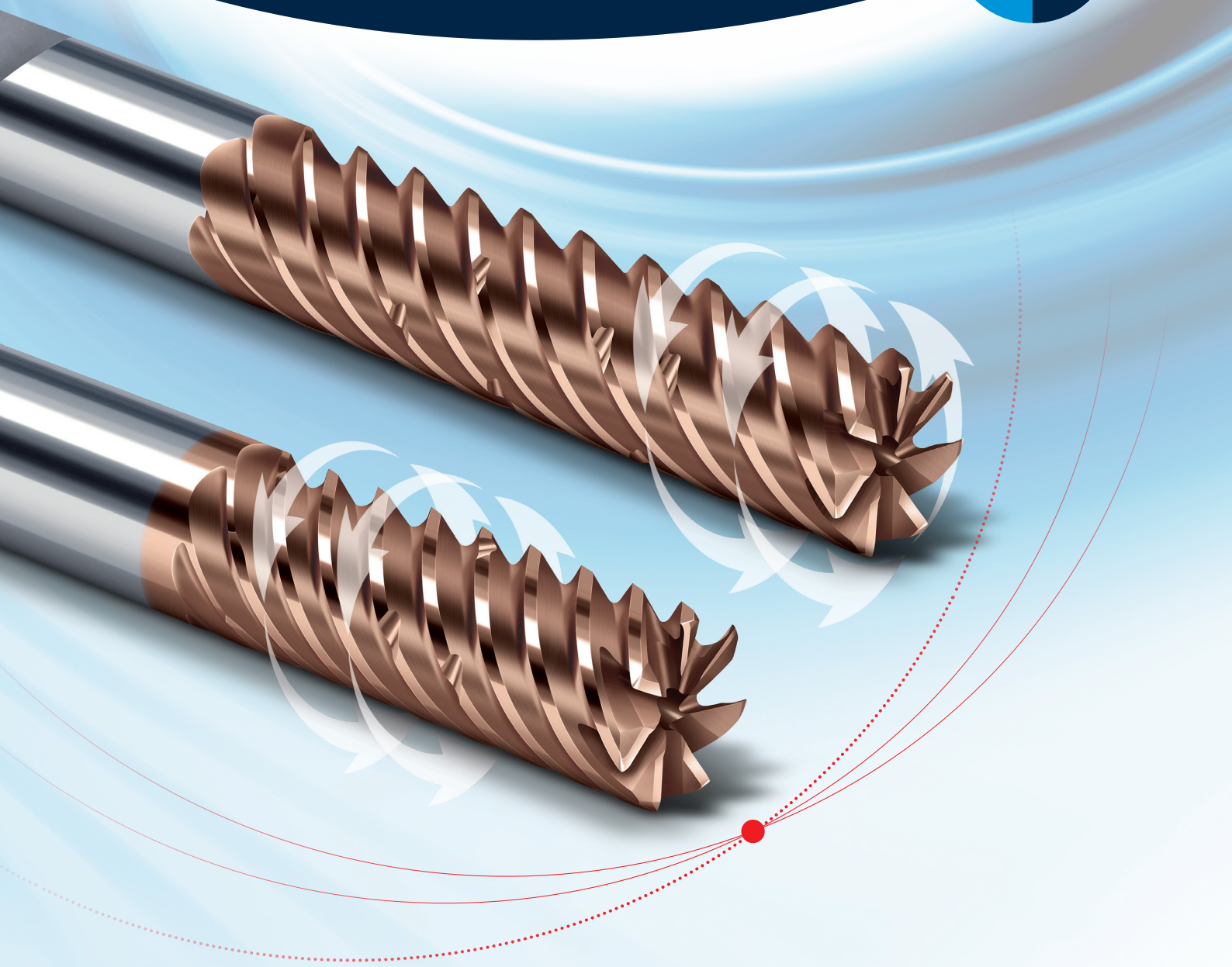
passion
for precision

fraisa

SX – High Dynamic Cutting HDC

Boost für die Bearbeitung von nichtrostenden Stählen und Nickel-Basis-Legierungen

NEW



SX-Hochleistungsfräser für HDC – perfekt abgestimmt und extrem leistungsstark

Mit den mehrschneidigen **SX-Hochleistungsfräsern** hat FRAISA ein komplett neues Frässystem zur Bearbeitung aller nichtrostenden Stähle und schwer zerspanbaren Werkstoffe entwickelt. Die Werkzeugtechnologien und Applikationsdaten sind speziell für das Eintauchen und die Hochleistungs-HDC-Bearbeitung (High Dynamic Cutting) ausgelegt worden.

Die zäh-abrasiven Werkstoffe bewirken eine extrem hohe thermische sowie mechanische Belastung auf die Schneide. Die Schneidenanzahl wurde erhöht, damit die Belastung auf mehr Zähne verteilt wird und somit die Lebensdauer der Werkzeuge deutlich verlängert werden kann. Dadurch profitieren Sie beim Einsatz der neuen **SX-Werkzeuge** von einer hohen Produktivität und langen Standzeiten.

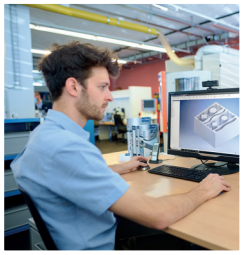
Mit der neuen Schicht DURO-XI können nichtrostende Stähle sowie Nickel-Basis-Legierungen, die für höchste thermische wie auch abrasive Belastungen an der Schneide sorgen, bearbeitet werden. Durch eine optimierte Nutgeometrie und einen extrem leichten und vibrationsarmen Schnitt erreichen Sie mit den **SX-Fräsern** höchste Abtragsvolumen. Ebenfalls neu: Die Hochleistungs-Eintauchstirn für Mehrschneider ermöglicht ein schnelles Eintauchen in die Bearbeitungstiefe – tatkräftig unterstützt durch die zentrale Kühlmittelbohrung im Zentrum der Stirn. Das neue Spanteiler-Konzept sorgt ergänzend dafür, dass keine Bearbeitungszonen oder Maschinenräume durch lange Späne blockiert werden.

Parallel zu der Entwicklung der Werkzeuge wurde auch das anwendungstechnische Wissen erarbeitet. Im **FRAISA ToolExpert® 2.0** stehen Ihnen perfekt abgestimmte Schnittdaten für den optimalen Werkzeugeinsatz zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung dieser herausragenden Werkzeugtechnologie ist ein CAM-System, das die HDC-Programmierung ermöglicht.

Die Vorteile

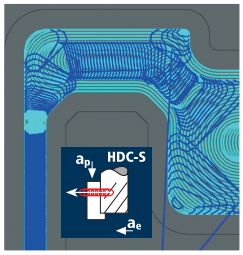
- **Hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis**
  - Zeitspanvolumen (+ 20 %), Standzeit (+ 30 %), Wiederholgenauigkeit und Verlässlichkeit
  - Werkzeugmanagement FRAISA ToolCare®, Werkzeugaufbereitung **FRAISA ReTool®** und Recycling **FRAISA ReToolBlue**
- **Sortiment in zwei Längenausführungen mit Katalogschnittdaten**
  - Durchmesserspektrum 6 mm bis 20 mm
  - Längenausführung normal und mittellang mit vergrösserten Schneidenlängen
- **Breites Werkstoff-Anwendungsgebiet**
  - Zur Substitution bestehender und als Lösung für neue Anwendungen
  - Sanft schneidende Werkzeuge für den sicheren Einsatz in anspruchsvollen Anwendungen
- **Perfektion FRAISA ToolExpert® 2.0**
  - Leistungsschnittdaten und weiterentwickelte Werkstofftabelle
  - Schnelles, einfaches und zuverlässiges Finden der Schnittdaten
  - Automatischer Datentransfer ins CAM

High Dynamic Cutting (HDC)
Die fünf Bausteine zur erfolgreichen Umsetzung



1 CAM-Software

2 Maschinenumfeld



3 HDC-Anwendungsfall

4 Werkzeug

5 Schnittdaten

1 CAM-Software

Die meisten CAM-Systeme verfügen über die Module zur Umsetzung der hochdynamischen Frässtrategie HDC. Je nach Anbieter unterscheiden sich hierbei die Bezeichnungen der Module.

2 Maschinenumfeld

SX-Hochleistungsfräser erreichen auf dynamischen Maschinen mit mittlerer Spindelleistung die maximale Produktivität. Aufgrund der Werkstoffe werden normale Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten erreicht. Durch die geringen Zerspanungskräfte im Bearbeitungsprozess kann ein filigraner Maschinenaufbau zudem eine labile Werkstückspannung kompensieren.

3 HDC-Anwendungsfall

Bezogen auf die beiden Anwendungsfälle High Dynamic Cutting Speed (HDC-S) und High Dynamic Cutting Performance (HDC-P) ist den **SX-Werkzeugen** aufgrund ihrer vielen Schneiden der Anwendungsfall **HDC-S** zugewiesen. Die radiale Zustellung beträgt 5–10 % des Werkzeugdurchmessers. Die axiale Zustellung sollte möglichst hoch, maximal bis zur gesamten Schneidenlänge l2, gewählt werden.

4 Werkzeug

Die neuen mehrschneidigen **SX-Werkzeuge** sind speziell für den HDC-S-Anwendungsfall und zusammen mit den Schnittdaten entwickelt worden. Die Werkzeuge zeichnen sich durch einen vibrationsarmen und weichen Schnitt, exzellenten Späneabtransport sowie eine hohe Leistungsfähigkeit und Standzeit aus.

5 Schnittdaten

Die Schnittdaten für die **SX-Hochleistungsfräser** sind im **FRAISA ToolExpert®** online bereitgestellt und jederzeit verfügbar. Das Online-Schnittdaten-Tool liefert perfekt abgestimmte werkzeug- und werkstoffspezifische Schnittdaten und damit die optimale Basis für den punktgenauen Einsatz der **SX-Werkzeuge –** schnell und einfach. Die CAD- und Schnittdaten können automatisch heruntergeladen werden.

Unser Tipp: Geben Sie bei der Werkstoffauswahl die exakte Werkstoffnummer ein, um die passenden Schnittdaten zu erhalten.

Die Technologien der SX-Hochleistungsfräser für die HDC-Bearbeitung

Als Basis der **SX-Hochleistungswerkzeuge** wird ein kantenfestes Feinstkornhartmetall mit exzellenten Verschleisseigenschaften verwendet. Die positive, leichtschneidende Geometrie mit verstärkten Schneidenecken ermöglicht eine optimale Spanentstehung, einen guten Spanabtransport und eine hohe Werkzeugstabilität.

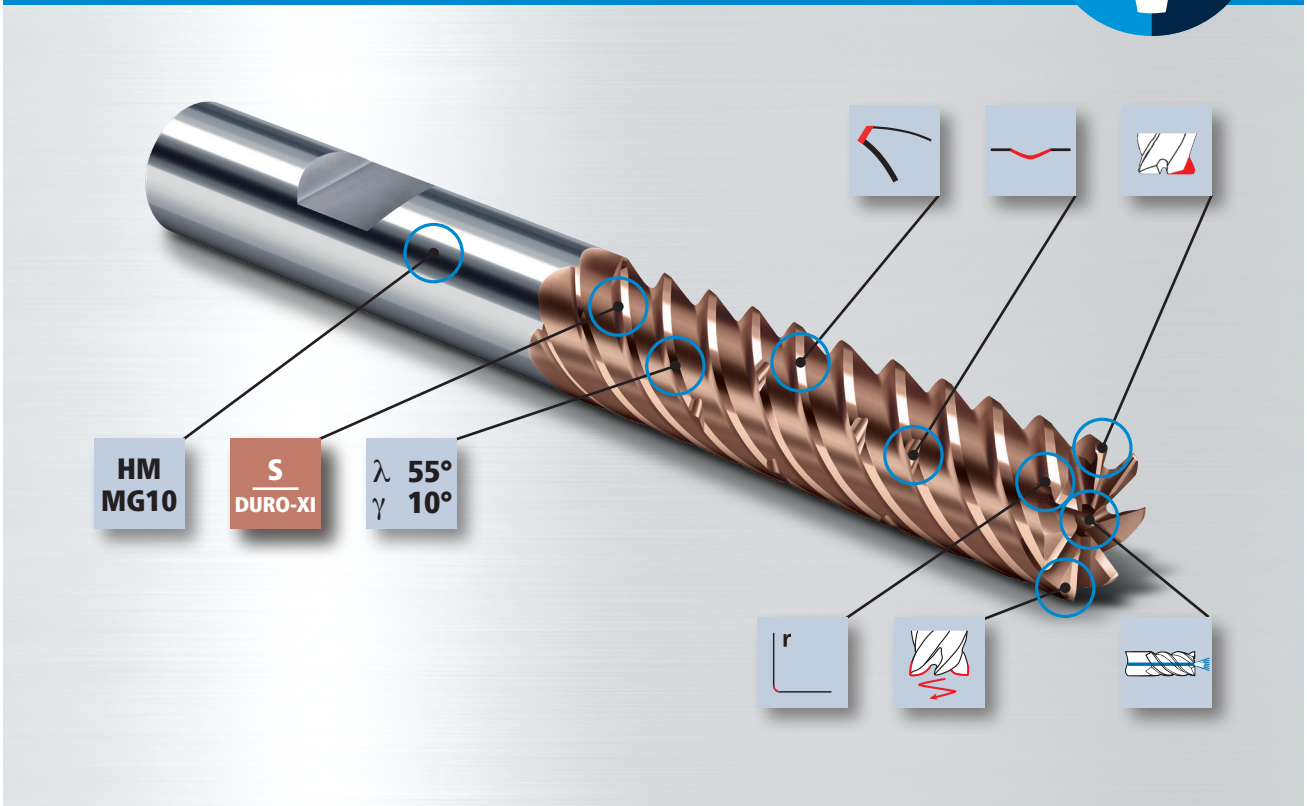
Die Beschichtung nimmt eine entscheidende Rolle in der Verschleissbeständigkeit ein. Die PVD-Schicht, die mit Dotierungselementen perfekt auf das Applikationsspektrum ausgelegt ist, schützt das Substrat vor extremen thermischen und abrasiven Belastungen. Die FRAISA Entwicklungsingenieure haben ebenfalls früh erkannt, dass Spanteiler unerlässlich sind.

Die langen Späne und deren Wegtransport fordern das Maschinenumfeld erheblich – die Werkzeuge können daher bis zu 24 Spanteiler haben.

Um ein prozesssicheres und schnelles Eintauchen mit den mehrschneidigen Werkzeugen sicherzustellen, wurde eine neue Hochleistungs-Eintauchstirn mit internem Kühlkanal entwickelt.

SX – eine in Summe **perfekt abgestimmte Werkzeugtechnologie** für die HDC-Bearbeitung.

Die Technologien



Die detaillierten Beschreibungen jeder Technologie finden Sie in unserem Katalog «Hochleistungs-Fräswerkzeuge».

Höhere Produktivität und längere Standzeiten durch viele Hochleistungs-Schneiden

Produktivitäts- oder Standzeitsteigerung durch viele Schneiden und den Anwendungsfall HDC-S

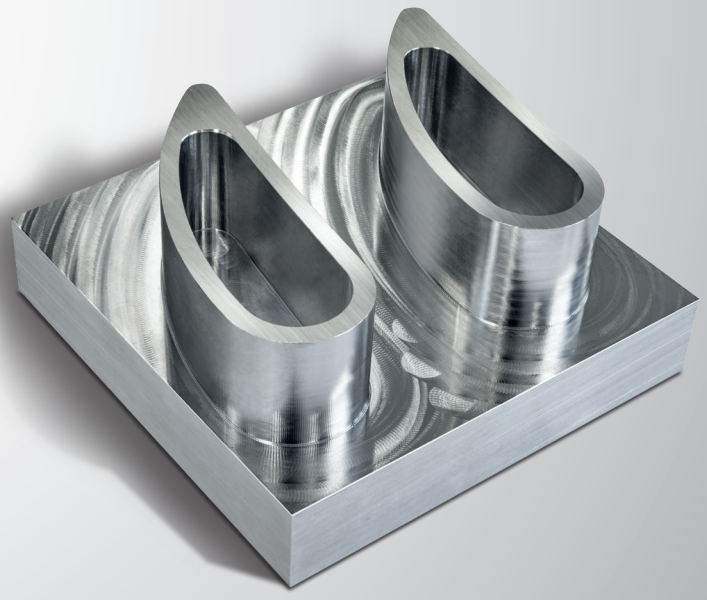
Aufgrund der deutlich niedrigeren Wärmeleitfähigkeit (λ) von rost- und säurebeständigen Stählen λ = 21 [W/(m · K)] im Vergleich zu Stahl λ = 46 [W/(m · K)] steigen die Temperaturen an der Schneide schnell an, wodurch die Schnittgeschwindigkeit nur sehr begrenzt gesteigert werden kann. In diesen Werkstoffen macht daher der Einsatz von Werkzeugen mit höheren Schneidenzahlen und der Bearbeitungsstrategie HDC-S Sinn. Der Verschleiss kann sich hierbei auf mehr Schneiden verteilen.

Mit den im **FRAISA ToolExpert®** angegebenen Daten kann so das Zeitspanvolumen um 20 % erhöht werden. Zur Standzeitsteigerung von 30 % kann dieselbe Vorschubgeschwindigkeit (wie bei einem z4-Werkzeug) genommen werden. Hierbei reduziert sich der Vorschub pro Zahn und die Lebensdauer wird erhöht. Durch die verlängerte Schneide können zudem höhere a_p-Werte realisiert und somit die Leistungsfähigkeit weiter gesteigert werden.

Hochwarmfeste Legierungen – kein Problem für die SX-Hochleistungsfräser

Schruppoperation HDC-S mit HPC-Eintauchen
Inconel 625; Rm = 820 N/mm²
d 12 mm, S8608.501; normale Ausführung
d 8 mm, S8618.391; mittellange Ausführung
Schnittdaten gemäss **FRAISA ToolExpert® 2.0**

Verschleissbild d 8 mm, nach 58 Min. Einsatzzeit



Zylindrische Fräser SX

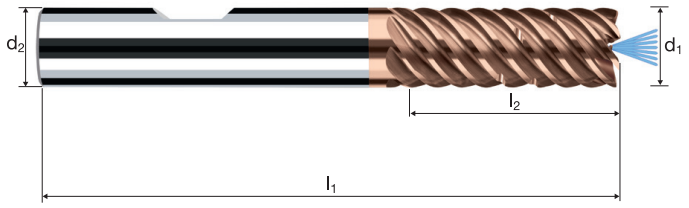
Glattschneidig, Spanteiler, normale Ausführung
Hochleistungs-Eintauchstirn, zentraler Luft-/Kühlkanal

X-Generation

HM MG10

λ **55°**
γ **10°**

new!



Schruppen HPC | Schruppen HDC | Schlichten

Inox Stainless | **Ti** Titanium | **Nickel-Alloys**

[6]

Beispiel:
Bestell-Nr. **S** (Beschichtung) **8608** (Artikel-Nr.) **300** (ø-Code)

Ø Code	d_1 e8	d_2 h6	l_1	l_2	r	z	DURO-XI S8608	DURO-XI S8508
300	6.00	6.00	57	16.00	0.100	6	●	
391	8.00	8.00	63	21.00	0.150	6	●	
450	10.00	10.00	72	25.00	0.200	7	●	
501	12.00	12.00	83	31.00	0.200	7	●	
610	16.00	16.00	92	36.00	0.200	8	●	
682	20.00	20.00	104	46.00	0.250	8	●	

Zylindrische Fräser SX

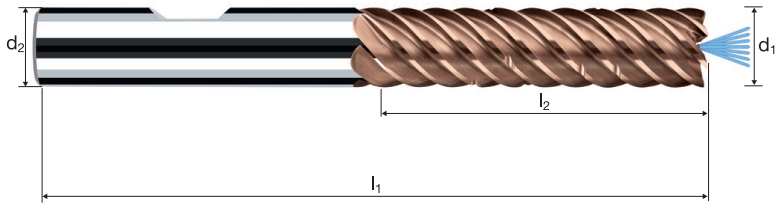
Glattschneidig, Spanteiler, mittellange Ausführung
Hochleistungs-Eintauchstirn, zentraler Luft-/Kühlkanal

X-Generation X

HM MG10 | λ 55° γ 10°

r

new!



Schruppen HPC | Schruppen HDC | Schlichten

Inox Stainless | **Ti** Titanium | **Nickel-Alloys**

Beispiel: **Bestell-Nr.** Beschichtung **S** Artikel-Nr. **8618** ø-Code **300**

	DURO-XI
	S8618
	S8518

Ø Code	d_1 e8	d_2 h6	l_1	l_2	r	z		
300	6.00	6.00	63	22.00	0.100	6		●
391	8.00	8.00	72	31.00	0.150	6		●
450	10.00	10.00	84	39.00	0.200	7		●
501	12.00	12.00	97	46.00	0.200	7		●
610	16.00	16.00	108	53.00	0.200	8		●
682	20.00	20.00	122	63.00	0.250	8		●

Video zu unserem Service-Angebot: FRAISA ReTool®

FRAISA ReTool® – industrielle Werkzeugaufbereitung mit Leistungsgarantie

Hier erhalten Sie
weitere Informationen
zur FRAISA Gruppe.

Den schnellsten Weg
zu unserem E-Shop
finden Sie hier.

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C051199

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

Sie finden uns auch unter:
facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup
linkedin.com/company/fraisa

passion
for precision

fraisa

7 613088 518591
HIB02008 02/2022 D