



ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE



30



Grup Group Gruppe Grupa	Malzeme Material Material Materiał	Dayanım Strength Festigkeit Wytrzymałość	Örnek Example Beispiel Przykład
1	İmalat çelikleri, genel yapısal çelikler Free-cutting steels, general construction steels Automatenstähle, allgemeine Baustähle Stale automatowe, stale konstrukcyjne	≤ 600 MPa	DIN 1.0037 DIN 1.0050 11 109 11 500
2	Genel yapısal çelikler General construction steels, steel castings Allgemeine Baustähle, Stahlguss Stale konstrukcyjne, stal stopowe	≤ 850 MPa	DIN 1.0503 DIN 1.0070 12 050 422650
3	Düşük alaşımlı yapısal çelikler Tool steels low alloyed Niedriglegierte Werkzeugstähle Stale narzędziowe niskostopowe	≤ 1100 MPa	DIN 1.2711 19 662 422865
4	Islah Çelikleri Heat treatable steels Vergütungsstähle Stale hartowane ulepszone cieplnie	≤ 900 MPa	DIN 1.5710 DIN 1.8159 16 240
5	Yüksek alaşımlı takım çelikleri Tool steels high alloyed Hochlegierte Werkzeugstähle Stale narzędziowe wysokostopowe	≤ 1100 MPa	DIN 1.3243 19 436
6	Takım ve ısıl dirençli çelikler Tool and treated steels Werkzeug- und Vergütungsstähle Stale narzędziowe i ulepszone cieplnie	> 1100 MPa	DIN 1.2343 15 241 15 260 19 552
7	Dökme demir Cast iron Temperguss Zeliwa	≤ 240 HB	GG – 15 GG – 20 422415 422420
8	Dökme demir Cast iron Gusseisen Zeliwa	> 240 HB	GG – 30 422430
9	Asit ve korozyona dayanımlı çelikler Corrosion- and acid-proof steels Rost- und säurebeständige Stale nierdzewne i kwasoodporne	≤ 850 MPa	DIN 1.4013 17 041
10	Krom-Nikel alaşımları Chrome-nickel alloys Chrom-Nickellegierungen Stopy chromowo-niklowe	≤ 850 MPa	DIN 1.4301 DIN 2.4360 Nimonic Hasteloy B 17 242
11	Bakır-çinko alaşımları, bakır-tin alaşımları Copper-zinc alloys, copper-tin alloys Kupfer-Zink-Legierungen, Kupfer-Zinn-Legierungen Mosiądz, miedź, Brązy	≤ 800 MPa	DIN 2.0402 DIN 2.1080 423035 423018
12	Alüminyum, Silisyumlu döküm alüminyumlar Aluminium, Aluminium cast alloys Si Aluminium, Aluminium-Gu leg. Si Aluminium, stopy aluminium	≤ 500 MPa	DIN 3.3211 424254 424203
13	Titanyum, Titanyum alaşımları Titanium, Titanium alloys Titan, Titanlegierungen Tytan, stopy tytanu	≤ 1200 MPa	DIN 3.7124 DIN 3.7165 DIN 3.7185

FREZE ÇAKILARININ KODLANMASI için sayfa 17–18
CODING OF MILLING CUTTERS on page 17–18
KODIERUNG DER FRÄSER auf der Seite 17–18
SPÓSÓB KODOWANIA FREZÓW na stronie 17–18

Standart
Standard
Norm
Norma

SEMBOLLER için sayfa 18–19; 103–109
SYMBOLS on page 18–19; 103–109
SYMBOLE auf der Seite 18–19; 103–109
SYMBOLE na stronie 18–19; 103–109

PARMAK FREZELER, 1 kesici kenarı merkezde
END MILLS, 1 tooth cut over centre
SCHAFTFRÄSER, 1 Schneide über die Mitte
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym

DIN 844
ISO 1641

1205

DIN 1835A

DIN 1835B

typ N

λ=30°

HSS

γ=8°

Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

DIN 1835A

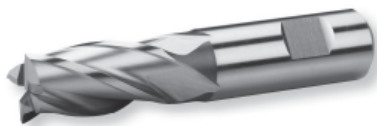
DIN 1835B

D k 10	l	L	d h 6	Z	CODE	CODE
2	7	51	6	3	120508.020	120518.020
2,5	8	52	6	3	120508.025	120518.025
3	8	52	6	4	120508.030	120518.030
3,5	10	54	6	4	–	120518.035
4	11	55	6	4	120508.040	120518.040
4,5	11	55	6	4	–	120518.045
5	13	57	6	4	120508.050	120518.050
	13	57	6	4	–	120518.055
		57	6	4	120508.060	120518.060
			10	4	–	120518.065
				4	120508.070	120518.070

złazem centralnym

DIN 844
ISO 1641

1205



Applikation / Zastosowanie

7 8 9 10 11 12 13

1835A

DIN 1835B

CODE	CODE
08.020	120518.020
08.025	120518.025
08.030	120518.030
—	120518.035
08.040	120518.040
—	120518.045
08.050	120518.050
—	120518.055
08.060	120518.060
—	120518.065
08.070	120518.070
—	120518.075





Saygıdeğer iş ortaklarımız,

Şirketimiz hakkında genel bilgiler;

ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s. freze çakıları imalatı ve metallerin ısıl işlemini gerçekleştiren bir firmadır.

1992'den bu yana bağımsız bir anonim şirket olarak hizmet vermekteyiz. Fakat kesici takım üretimine 1930'larda Bata sanayii bölgesinde başladık.

1950'lerde takım üretimi ZPS Zlín firmasının bir parçası oldu.

Bugün firmamız 120'nin üzerinde çalışanıyla sektörümüze hizmet vermektedir ve ürün gruplarına göre iki kısma ayrılmaktadır.

Freze çakıları bölümü ve Isıl işlemler bölümü

Zlín şehrinde bulunmaktadır. Şirketimizin merkezide ayrıca bu şehirdedir.

Freze çakıları bölümü Çok geniş bir ürün yelpazesıyla yüksek hız çeliği freze çakıları üretmektedir.

Isıl işlemler bölümü Kendi şirketimizin ihtiyaçlarını karşılamakta ve aynı zamanda başka firmalara da ısıl işlem hizmeti vermektedir.

Verdiğimiz hizmetler başlıca vakumlu ortamda sertleştirme ve iyon nitrürasyondur.

Şirketimiz ISO9001 kalite yönetim sistemiyle sertifikalandırılmıştır.

Tüm kısımlarımızda uzmanlarımız sizlere uygun adımlarla problemlerinizin çözümü için danışmanlık hizmeti vermeye hazırdır.

Standart ürünlerin dışında müşterilerimizin isteklerine göre özel freze çakılarının üretimi sağlayabilmekteyiz.

İnanıyoruzki bizim bilgi birikimimiz, tecrübemiz ve üretimdeki kalitemiz sizin güveninizi ve memnuniyetinizi sağlayacaktır.



Dear Business Partners,

Please let us introduce to you our company:

The company **ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.** is a traditional producer of milling cutters and provides services of heat treatment of metals.

The company exists in its current legal form, as the independent joint-stock company, since 1992. But the tradition of the tools production started in 1930s, when the tools production was founded in the Baťa machine-works. Since 1950s the tools production was part of the ZPS Zlín company.

Today our company employs over 120 people. According to the product, the company is divided into 2 divisions.

Division Milling Cutters and Division Heat Treatment is seated in Zlín, which is also the seat of the company headquarters.

Division Milling Cutters

produces a wide assortment of milling cutters from high-speed steels.

Division Heat Treatment

offers services for the own company purposes and also for external customers. The services are mainly vacuum hardening and ion nitridation.

The quality management system of the company is certified according to the ISO 9001 norm.

In all divisions our experts are ready to consult with you your problems and to offer the most appropriate steps for their solution. Except for the standard assortment we are able to supply the special milling cutters by the order of our customers.

We believe that our knowledge, experience and our products' quality are assurance for your satisfaction!





Sehr geehrte Geschäftspartner,

gestatten Sie uns, Ihnen unsere Firma vorzustellen:

Die Gesellschaft **ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE, a.s.** ist als Hersteller von Fräsern und als Bieter der Dienste im Bereich der Wärmebehandlung der Metalle mit langjähriger Tradition bekannt. In der bestehenden Rechtsform, d.h. als selbständige Aktiengesellschaft, existiert die Gesellschaft seit dem Jahr 1992. Die Tradition in der Fertigung von Werkzeugen reicht aber bis in dreißiger Jahre des 20. Jahrhunderts, wo die Produktion von Werkzeugen in den Maschinenbaufabrik des Konzerns Baťa integriert wurde. Seit 50^{er} Jahren wurde die Produktion von Werkzeugen ein Bestandteil der Gesellschaft ZPS–Zlín. In der Gesellschaft werden über 120 Mitarbeiter beschäftigt. Nach dem Sortiment der Produkten ist die Gesellschaft in zwei Divisionen aufgeteilt.

Division Fräser und **Division Wärmebehandlung** mit dem Sitz in Zlín, im Sitz der Gesellschaft.

Die **Division Fräser**

produziert das breite Sortiment von Fräsern aus den Schnellarbeitsstählen.

Die **Division Wärmebehandlung**

bietet die Dienste sowohl für Eigenbedarf, als auch für die externen Kunden. Es geht um Vakuumhärten und Ionen–Nitrieren.

Das System der Qualitätssicherung in der Firma ist nach der Norm ISO 9001 zertifiziert. In allen Divisionen sind unsere Spezialisten bereit, mit Ihnen Ihre Probleme zu konsultieren und die beste Weise bei deren Lösung vorzuschlagen. Neben dem Standardsortiment sind wir im Stande, auf Kundenwunsch auch Sonderfräser zu liefern. Wir sind überzeugt, dass unsere Kenntnisse, Erfahrungen und Qualität unserer Erzeugnisse gewährt die Garantie für Ihre Zufriedenheit.



Szanowni Klienci

Pozwólcie sobie przedstawić naszą firmę:

ZPS– FRÉZOVACÍ NÁSTROJE, a.s. posiada wieloletnie doświadczenie w produkcji frezów do obróbki metali, oraz świadczeniu usług w zakresie cieplnej obróbki metali.

W obecnej formie prawnej, jako spółka akcyjna, firma funkcjonuje od 1992 r. Tradycja produkcji narzędzi sięga korzeniami do lat 30-ych XX wieku, zapoczątkowana w zakładach mechanicznych koncernu Baťa.

Od lat 50-tych zakład produkcji narzędzi stał się częścią firmy ZPS Zlín.

Obecnie nasza firma zatrudnia ponad 120 osób.

Ze względu na profil produkcji, w naszym Zakładzie wydodrębniono dwa działy:

Dział Frezów i Dział Obróbki Ciepłej, zlokalizowane w Zlinie. Także tu znajduje się siedziba Spółki.

Dział Frezów

produkuje szeroki asortyment frezów ze stali szybko tnących.

Dział Obróbki Ciepłej

realizuje usługi dla własnych celów oraz na potrzeby odbiorców zewnętrznych.

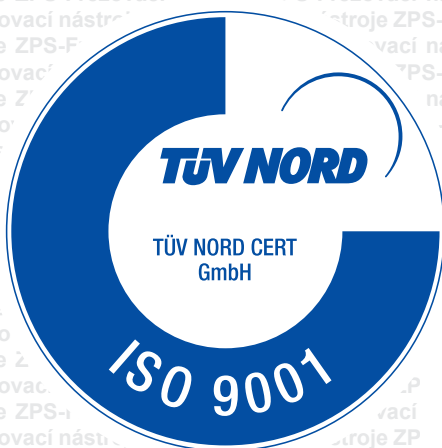
Główne usługi to: hartowanie próżniowe oraz azotowanie jonowe.

Firma pracuje według norm systemu zarządzania jakością ISO9001.

We wszystkich naszych działach pracują eksperci gotowi wspomóc Państwa w rozwiązywaniu wszelkich problemów w zakresie obróbki metali, proponując optymalne rozwiązania.

Oprócz oferowanego przez nas asortymentu jesteśmy w stanie dostarczyć frezy wykonane na specjalne zamówienie, zgodne z potrzebami naszych klientów. Wierzymy, że nasza wiedza, doświadczenie oraz jakość oferowanych narzędzi i rozwiązań są gwarancją Państwa zadowolenia.





CERTIFIKÁT



pro systém managementu dle
EN ISO 9001 : 2008

V souladu s TÜV NORD CERT postupy je tímto potvrzeno, že

ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.
Tř. T. Bati čp. 5334
760 01 Zlín
Česká republika

má zaveden systém managementu v souladu s výše uvedenou normou pro následující
obor platnosti

**Vývoj a výroba fréz, tepelné zpracování nástrojových ocelí
ve vakuu a nitridace.**

Registrační číslo certifikátu 04 100 049049
Audit, zpráva číslo 624 488/300

Platný do 2013-06-27
Počáteční certifikace 2004-08-17


Certifikační místo
TÜV NORD CERT GmbH

Praha, 2010-06-28

Tato certifikace byla provedena v souladu s TÜV NORD CERT certifikačními postupy a je podnětem k provádění pravidelných
kontrolních auditů.

TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstrasse 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.com



TGA-ZM-07-06-03



СЕРТИФИКАТ



Системы менеджмента в соответствии с
EN ISO 9001 : 2008

В соответствии с процедурами TÜV NORD CERT настоящим подтверждается, что

ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.
Tř. T. Bati čp. 5334
760 01 Zlín
Чешская Республика

применяет систему менеджмента в соответствии с указанным стандартом для следующей области действия:

**Развитие и производство фрез, термообработки инструментальной стали
во вакууме и азотирование.**

Регистрационный номер сертификата: 04 100 049049
Отчет об аудите №: 624 488/300

Действителен до: 2013-06-27
Дата первичной сертификации: 2004-08-17

CERTIFICADO



Sistema de Gestión de acuerdo a la Norma
EN ISO 9001 : 2008

Conforme a los procedimientos del TÜV NORD CERT, por la presente se certifica que

ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.
Tř. T. Bati čp. 5334
760 01 Zlín
República Checa

aplica un sistema de gestión conforme con la norma arriba mencionada para el siguiente alcance
**Evolución y fabricación de las fresas, procedimiento térmico de los aceros
de herramientas en vacío y nitruración.**

Nº de certificado: 04 100 049049
Informe de auditoría: 624 488/300

Válido hasta: 2013-06-27
Certificación inicial: 2004-08-17

Praha, 2010-06-28

GPS: 49°13'18,18" N, 17°39'4,75" E



Şirket Merkezi – Bina no. 71,
Bata Sanayii Bölgesi.

Company headquarters – building No. 71,
Baťa Industrial Area.

Sitz der Gesellschaft im 71. Gebäude
des Bata Industrieareals.

Siedziba firmy budynek - nr. 71 strefa
przemysłowa „Bata“.

ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.

Tř. T. Bati č.p. 5334
760 01 Zlín
Czech Republic

IČO 46966650
DIČ CZ46966650

tel: +420 576 777 510
fax: +420 576 777 512

Satış / Sales / Verkauf / Dział handlowy

 tel: +420 576 777 520

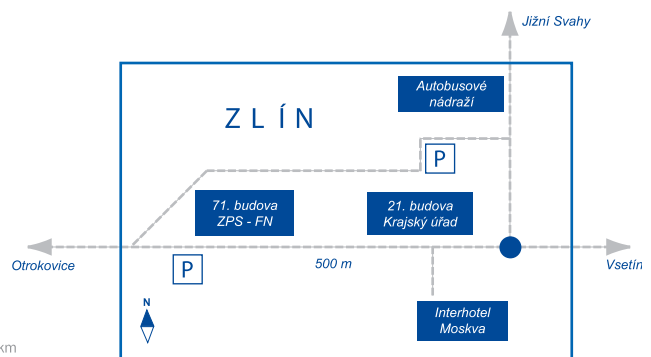
 tel: +420 577 211 335

 tel: +420 573 776 910

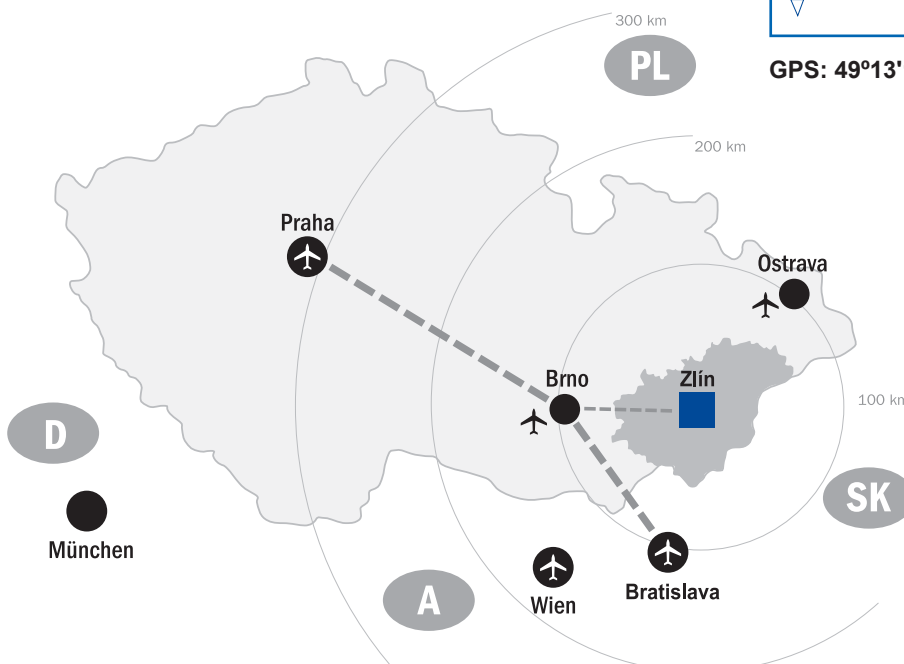
E-mail:

prodej@zps-fn.cz
sales@zps-fn.cz
verkauf@zps-fn.cz

www.zps-fn.cz



GPS: 49°13'18,18" N, 17°39'4,75" E





1

SİLİNDİRİK SAPLI PARMAK FREZELER END MILLS WITH STRAIGHT SHANK SCHAFTFRÄSER MIT ZYLINDERSCHAFT FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE Z CHWYTEM WALCOWYM

1205 1215	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym		23
1245 1255	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, NR, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, NR, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, NR, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra NR		24
1285 1295	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, HR, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, HR, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, HR, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra HR		25
1285P	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, HR P, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, HR P, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, HR P, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra HR-P		26
1004		PARMAK FREZELER, KISA, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS – SHORT, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER – KURZ, 1 Schneide über Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym 1-ostrzowe, KRÓTKIE		27
1014		PARMAK FREZELER, KISA, NR P, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS – LONG, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER – LANG, 1 Schneide über Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE z ostrzem centralnym 1-ostrzowe, DŁUGIE		27
1044P	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, KISA, NR P, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS – SHORT, NR P, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER – KURZ, NR P, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra NR-P, KRÓTKIE		28
1104 1114	DIN 844 ISO 1641 ~ ČSN 222130	PARMAK FREZELER, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, 1 Schneide über Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym		29
1202K		PARMAK FREZELER – EKSTRA KISA END MILLS – EXTRA SHORT SCHAFTFRÄSER – EXTRA KURZ FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE – EKSTRA KRÓTKIE		30
1242K		PARMAK FREZELER – EKSTRA KISA, NR END MILLS – EXTRA SHORT, NR SCHAFTFRÄSER – EXTRA KURZ, NR FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE Z ROZDZIELACZEM WIÓRA HR – EKSTRA KRÓTKIE		30
1205	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym		31

1215	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym		32
1245 1255	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, NR, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, NR, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, NR, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra NR		33
1245P 1255P	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, NR, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, NR, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, NR, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra NR-P		34
1285 1295	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, HR, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, HR, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, HR, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra HR		35
1285P 1295P	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, HR P, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS, HR P, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER, HR P, 1 Schneide über die Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym i rozdzielaczem wióra HR-P		36
1402	DIN 844 ISO 1641 ~ ČSN 222132	PARMAK FREZELER, KISA END MILLS – SHORT SCHAFTFRÄSER – KURZ FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, bez ostrzy centralnych – KRÓTKIE		37
1412	DIN 844 ISO 1641 ~ ČSN 222132	PARMAK FREZELER, UZUN END MILLS – LONG SCHAFTFRÄSER – LANG FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, bez ostrzy centralnych – DŁUGIE		38
1404	DIN 844 ISO 1641 ~ ČSN 222132	PARMAK FREZELER, KISA, 1 kesici kenarı merkezde END MILLS – SHORT, 1 tooth cut over centre SCHAFTFRÄSER – KURZ, 1 Schneide über Mitte FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym – KRÓTKIE		39
1406	DIN 844 ISO 1641	PARMAK FREZELER, KISA, 2 kesici kenarı merkezde END MILLS – SHORT, 2 teeth cut to centre SCHAFTFRÄSER – KURZ, bis Mitte schneidend FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z dwoma ostrzami centralnymi – KRÓTKIE		40
1604 1614		KÜÇÜK PARMAK FREZELER MINI END MILLS MINIFRÄSER FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE – MINI		41

2

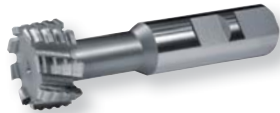
YARIK FREZELER SLOT DRILLS LANGLOH- UND BOHRNUTENFRÄSER FREZY TRZPIENIOWE DO ROWKÓW NA WPUSTY

2204	DIN 327 ISO 1641 PN 222192.1	YARIK FREZELER, KISA, merkezden kesim, 2 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, centre cutting, 2 – fluted LANGLOCHFRÄSER – KURZ, mit Zentrumschnitt, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty – KRÓTKIE		42
2304	DIN 327	YARIK FREZELER, KISA, merkezden kesim, 3 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, 3-fluted centre cutting LANGLOCHFRÄSER – KURZ, Dreischneider mit Zentrumschnitt FREZY TRZPIENIOWE TRZYOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty – KRÓTKIE		43
2204	DIN 327 ISO 1641 ~ PN 222192.1	YARIK FREZELER, KISA, merkezden kesim, 2 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, centre cutting, 2 – fluted LANGLOCHFRÄSER – KURZ, mit Zentrumschnitt, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty – KRÓTKIE		44
2214	ISO 1641	YARIK FREZELER, UZUN, merkezden kesim, 2 ağızlı SLOT DRILLS – LONG, centre cutting, 2 – fluted LANGLOCHFRÄSER – LANG, mit Zentrumschnitt, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty – DŁUGIE		45
2304 2314	DIN 327 (2304)	YARIK FREZELER, merkezden kesim, 3 ağızlı SLOT DRILLS, 3-fluted centre cutting LANGLOCHFRÄSER, Dreischneider mit Zentrumschnitt FREZY TRZPIENIOWE TRZYOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty		46
2403	PN 222191	YARIK FREZELER, KISA, 2 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, 2 – fluted LANGLOCHFRÄSER – KURZ, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, do rowków na wpusty – KRÓTKIE		47
2605	~ DIN 326 ~ ISO 1641 ČSN 222194.1	YARIK FREZELER, KISA, merkezden kesim, 2 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, centre cutting, 2 – fluted LANGLOCHFRÄSER mit MK – KURZ, mit Zentrumschnitt, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, z chwytem stożkowym mors'a i ostrzem centralnym do rowków na wpusty – KRÓTKIE		48
2706		YARIK FREZELER, KISA, 2 kesici kenarı merkezde, 2 ağızlı SLOT DRILLS – SHORT, 2 – fluted, 2 teeth cut to centre LANGLOCHFRÄSER – KURZ, Zweischneider, bis Mitte schneidend FREZY TRZPIENIOWE DWUOSTRZOWE, z ostrzem centralnym do rowków na wpusty – KRÓTKIE		49

3

SİLİNDİRİK VE KONİK SAPLI FORM ÇAKILAR FORM CUTTERS WITH STRAIGHT AND TAPER SHANK FORMFRÄSER MIT ZYLINDER- UND KEGELSCHAFT FREZY KSZTAŁTOWE Z CHWYTEM WALCOWYM I STOŻKOWYM

3102	DIN 851 ISO 3337 ~ ČSN 222180	T – YARIK FREZELER T – SLOT CUTTERS T – NUTENFRÄSER FREZY TRZPIENIOWE DO ROWKÓW TEOWYCH		50
3103	ČSN 222181 ~ DIN 851 ~ ISO 3337	T – YARIK FREZELER T – SLOT CUTTERS T – NUTENFRÄSER mit MK FREZY TRZPIENIOWE DO ROWKÓW TEOWYCH		51

3142P	DIN 851 ISO 3337	T – YARIK FREZELER, NR P T – SLOT CUTTERS, NR P T – NUTENFRÄSER, NR P FREZY TRZPIENIOWE DO ROWKÓW TEOWYCH z rozdzielnikiem wióra NR-P		51
3200	DIN 850 ~ ČSN 222185	AHŞAP ANAHTAR YUVASI ÇAKILARI WOODRUFF KEYSEAT CUTTERS SCHLITZFRÄSER FÜR WOODRUFFNUTEN FREZY TRZPIENIOWE do rowków na wpusty czółenkowe – WOODRUFFA		52
3201	ČSN 222185	AHŞAP ANAHTAR YUVASI ÇAKILARI WOODRUFF KEYSEAT CUTTERS SCHLITZFRÄSER FÜR WOODRUFFNUTEN FREZY TRZPIENIOWE do rowków na wpusty czółenkowe – WOODRUFFA		53
3302	DIN 1833 A, C ISO 3859 ~ ČSN 222260	KIRLANGIÇ FREZELER DOVETAIL MILLING CUTTERS WINKEL-STIRNFRÄSER FREZY TRZPIENIOWE KĄTOWE		54
3500	DIN 1833 B, D ISO 3859 ~ ČSN 222262	TERS KIRLANGIÇ FREZELER INVERTED DOVETAIL MILLING CUTTERS WINKEL-STIRNFRÄSER FREZY TRZPIENIOWE KĄTOWE		55
3600	DIN 6518	KÖŞE YUVARLAMA FREZE ÇAKILARI CORNER ROUNDING CONCAVE CUTTERS VIERTELROUND-PROFILFRÄSER KONKAV FREZY TRZPIENIOWE ĆWIERCOKRĄGŁE WKŁĘSŁE		56

4

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER
END MILLS WITH TAPER SHANK
SCHAFTFRÄSER MIT KEGELSCHAFT
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE' A

4102 4109	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222148*	KONİK SAPLI PARMAK FREZELER – KISA, kaba diş TAPER SHANK END MILLS – SHORT, coarse teeth SCHAFTFRÄSER mit MK – KURZ, grobgezahnt FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a grubooszczynowe – KRÓTKIE		57
4112 4119	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222148*	KONİK SAPLI PARMAK FREZELER – UZUN, kaba diş TAPER SHANK END MILLS – LONG, coarse teeth SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG, grobgezahnt FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a grubooszczynowe – DŁUGIE		58
4202 4209	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222142*	KONİK SAPLI PARMAK FREZELER – KISA TAPER SHANK END MILLS – SHORT SCHAFTFRÄSER mit MK – KURZ FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a – KRÓTKIE		59
4212 4219	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222142*	KONİK SAPLI PARMAK FREZELER – UZUN TAPER SHANK END MILLS – LONG SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a – DŁUGIE		60

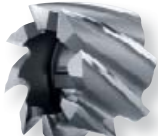
4222 4229	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222142*	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER – KISA TAPER SHANK END MILLS – SHORT SCHAFTFRÄSER mit MK – KURZ FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a i rozdzielaczem wióra – KRÓTKIE		61
4232 4239	DIN 845 ISO 1641 ČSN 222142*	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER – UZUN TAPER SHANK END MILLS – LONG SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a i rozdzielaczem wióra – DŁUGIE		62
4242 4252	DIN 845 B, C ISO 1641	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER, NR TAPER SHANK END MILLS, NR SCHAFTFRÄSER mit MK, NR FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a i rozdzielaczem wióra NR		63
4309 4319	ČSN 222146 ~ DIN 845 ~ ISO 1641	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER, ince diş TAPER SHANK END MILLS, fine teeth SCHAFTFRÄSER mit MK, feingezahnt FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a		64
4402 4412	DIN 845 B	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER, Titanyum frezelemek için TAPER SHANK END MILLS, for titanium machining SCHAFTFRÄSER mit MK, für Titan Bearbeitung FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a do obróbki tytanu		65
4422 4432	DIN 845 B	KONİK SAPLI PARMAC FREZELER, Titanyum frezelemek için TAPER SHANK END MILLS, for titanium machining SCHAFTFRÄSER mit MK, für Titan Bearbeitung FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a i rozdzielaczem wióra do obróbki tytanu		66

5 KÜRESEL PARMAC FREZELER DIE SINKING CUTTERS GESENKFRÄSER FREZY KOPIOWE

5104 5104	~ DIN 1889	KÜRESEL PARMAC FREZELER – KISA, 2 ağızlı BALLNOSE ENDMILLS – SHORT, 2 – fluted RADIUSFRÄSER – KURZ, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE Z CZOŁEM KULISTYM, dwuostrzowe – KRÓTKIE		67
5114		KÜRESEL PARMAC FREZELER – UZUN, 2 ağızlı BALLNOSE ENDMILLSS – LONG, 2 – fluted RADIUSFRÄSER – LANG, Zweischneider FREZY TRZPIENIOWE Z CZOŁEM KULISTYM, dwuostrzowe – DŁUGIE		68
5307 5317	PN 222291 ~ DIN 1889 ISO 3940	KÜRESEL PARMAC FREZELER BALLNOSE ENDMILLS, with ball nose RADIUSFRÄSER, mit runder Stirn FREZY TRZPIENIOWE Z CZOŁEM KULISTYM, trzyostrzowe		69
5807	ČSN 222814	KÜRESEL PARMAC FREZELER – KONİK – 4 ağızlı DIE SINKING CUTTERS – TAPERED, 4 – fluted GESENKFRÄSER – KONISCH, Vierschneider FREZY TRZPIENIOWE STOŻKOWE ZBIEŻNE, z ostrzami na czole czterostrzowe		70

6

VALS FREZELER
SHELL END MILLS
WALZENSTIRNFRÄSER MIT BOHRUNG
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE NASADZANE

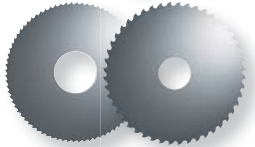
6102V	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, kaba diş SHELL END MILLS, coarse teeth WALZENSTIRNFRÄSER, grobgezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – gruboostrzowe		71
6202 6202V	DIN 1880 ISO 2780/2586 ~ PN 222052	VALS FREZELER SHELL END MILLS WALZENSTIRNFRÄSER FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – średnioostrzowe		71-72
6242	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, ince diş SHELL END MILLS, fine teeth WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra NR		72
6242V	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, NR SHELL END MILLS, NR WALZENSTIRNFRÄSER, NR FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra NR		73
6242PV	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, NR P SHELL END MILLS, NR P WALZENSTIRNFRÄSER, NR P FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra NR P		73
6282	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, HR SHELL END MILLS, HR WALZENSTIRNFRÄSER, HR FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra HR		74
6302V	DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, ince diş SHELL END MILLS, fine teeth WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – drobnoostrzowe		74
6802V	DIN 841	VALS FREZELER SHELL END MILLS WALZENSTIRNFRÄSER FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – średnioostrzowe		75
6842V	DIN 841	VALS FREZELER, NR SHELL END MILLS, NR WALZENSTIRNFRÄSER, NR FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra NR		75
6842PV	DIN 841	VALS FREZELER, NR P SHELL END MILLS, NR P WALZENSTIRNFRÄSER, NR P FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane z rozdzielaczem wióra NR P		76
6902V	DIN 841	VALS FREZELER, ince diş SHELL END MILLS, fine teeth WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – drobnoostrzowe		76

6109	ČSN 222050 ~ DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, kaba diş SHELL END MILLS, coarse teeth WALZENSTIRNFRÄSER, grobgezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – gruboostrzowe		77
6209	PN 222052 ~ DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER SHELL END MILLS WALZENSTIRNFRÄSER FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – średnioostrzowe		77
6309	PN 222054 ~ DIN 1880 ISO 2780/2586	VALS FREZELER, ince diş SHELL END MILLS, fine teeth WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzane – drobnoostrzowe		78

7

KANAL FREZELER SIDE AND FACE CUTTERS SCHEIBENFRÄSER FREZY TARCZOWE

7202	DIN 885 A	KANAL FREZELER SIDE AND FACE MILLING CUTTERS SCHEIBENFRÄSER FREZY TARCZOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – średnioostrzowe		79
7262		İNCE KANAL FREZELER NARROW SIDE AND FACE MILLING CUTTERS SCHEIBENFRÄSER, SCHMAL FREZY TARCZOWE PIŁKOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – średnioostrzowe		80
7302	DIN 885 A	KANAL FREZELER, ince diş SIDE AND FACE MILLING CUTTERS, fine teeth SCHEIBENFRÄSER, feingezahnt FREZY TARCZOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – drobnoostrzowe		81-83
7362	DIN 1834 A	İNCE KANAL FREZELER, ince diş NARROW SIDE AND FACE MILLING CUTTERS, fine teeth SCHEIBENFRÄSER, SCHMAL, feingezahnt FREZY TARCZOWE PIŁKOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – drobnoostrzowe		84
7372	DIN 1834 B	İNCE KANAL FREZELER, düz diş NARROW SIDE AND FACE MILLING CUTTERS, straight teeth SCHEIBENFRÄSER, SCHMAL, geradeverzahnt FREZY TARCZOWE PIŁKOWE TRZYSTRONNE O OSTRZACH PROSTYCH		85
7392	DIN 885 B	KANAL FREZELER, ince diş, düz diş SIDE AND FACE MILLING CUTTERS, fine teeth, straight teeth SCHEIBENFRÄSER, feingezahnt, geradeverzahnt FREZY TARCZOWE TRZYSTRONNE O OSTRZACH PROSTYCH – drobnoostrzowe		86
7203	PN 222161 ~ DIN 885 ~ ISO 2787	KANAL FREZELER SIDE AND FACE MILLING CUTTERS SCHEIBENFRÄSER FREZY TARCZOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – średnioostrzowe		87

7303	ČSN 222165 ~ DIN 885 ~ ISO 2787	KANAL FREZELER, ince diş SIDE AND FACE MILLING CUTTERS, fine teeth SCHEIBENFRÄSER, feingezahnt FREZY TARCZOWE TRZYSTRONNE NA PRZEMIAN SKOŚNE – drobnoostrzowe		88
7323	ČSN 222168	KANAL FREZELER SLOTING CUTTERS NUTENFRÄSER FREZY TARCZOWE DO ROWKÓW		89
7229	DIN 1837 DIN 1838	METAL KESME TESTERELERİ METAL SLITTING SAWS METALLKREISSÄGEBLÄTTER FREZY PIŁKOWE DO METALU		90-91

8

FORM VE AÇISAL FREZELER
FORM RELIEVED AND ANGULAR CUTTERS
HINTERDREHTE FORMFRÄSER UND WINKELFRÄSER
FREZY PROMIENIOWE I KĄTOWE

8100 8100V	~ DIN 856 ISO 3860 ~ ČSN 222210	DIŞ BÜKEY FREZELER HALF CIRCLE MILLING CUTTERS CONVEX HALBRUND-PROFILFRÄSER KONVEX FREZY KRAŻKOWE PÓŁOKRĄGLE WYPUKŁE		92
8200 8200V	~ DIN 855 A ISO 3860 ~ ČSN 222230	İÇ BÜKEY FREZELER HALF CIRCLE MILLING CUTTERS, CONCAVE HALBRUND-PROFILFRÄSER, KONKAV FREZY KRAŻKOWE PÓŁOKRĄGLE WKŁĘŚŁE		93
8241	ČSN 222231 ~ DIN 855 B ~ ISO 3860	İÇ BÜKEY FREZE, çiftleşmiş HALF CIRCLE MILLING CUTTERS, CONCAVE, coupled HALBRUND-PROFILFRÄSER, KONKAV, gekuppelt FREZY KRAŻKOWE PÓŁOKRĄGLE WKŁĘŚŁE, składane		94
8301	ČSN 222234 ~ DIN 6513 ~ ISO 3860	KÖŞE YUVARLAMA FREZELER, İÇ BÜKEY CORNER ROUNDING MILLING CUTTERS, CONCAVE VIERTELROUND-PROFILFRÄSER, KONKAV FREZY KRAŻKOWE CWIERCOKRĄGLE		95
8525	ČSN 222242 ~ DIN 1824 A	TEK AÇILI PRİZMA FREZE SINGLE ANGLE MILLING CUTTERS AUFSTECK-WINKELFRÄSER, EINSEITIG FREZY KRAŻKOWE KĄTOWE JEDNOSTRONNE		96
8532 8532V	DIN 842 ~ ČSN 222254	TEK AÇILI PRİZMA FREZE SINGLE ANGLE MILLING CUTTERS AUFSTECK-WINKELSTIRNFRÄSER, EINSEITIG FREZY KRAŻKOWE KĄTOWE JEDNOSTRONNE		97
8570 8570V	DIN 847 ISO 6408 ~ ČSN 222250	ÇİFT AÇILI PRİZMA FREZE, simetrik DOUBLE ANGLE MILLING CUTTERS, symmetrical AUFSTECK-WINKELFRÄSER, DOPPELSEITIG, symmetrisch FREZY KRAŻKOWE KĄTOWE DWUSTRONNE, symetryczne		98

8900

DIN 3972
ON 222510

MODÜL FREZE ÇAKILARI
INVOLUTE GEAR CUTTERS FOR SPUR WHEELS
ZAHNFORMFRÄSER FÜR STIRNRÄDER
FREZY KRAŻKOWE MODUŁOWE DO KÓŁ ZĘBATYCH



99



SİLİNDİRİK SAPLI MATKAP UCU – JOBBER SERİSİ
PARALLEL SHANK TWIST DRILLS – JOBBER SERIES
KURZE SPIRALBOHRER MIT ZYLINDERSCHAFT
WIERTŁA KRĘTE Z CHWYTEM WALCOWYM

10010

DIN 338

SİLİNDİRİK SAPLI MATKAP UCU – JOBBER SERİSİ
PARALLEL SHANK TWIST DRILLS – JOBBER SERIES
KURZE SPIRALBOHRER MIT ZYLINDERSCHAFT
WIERTŁA KRĘTE Z CHWYTEM WALCOWYM



100-102

10015

DIN 338

SİLİNDİRİK SAPLI MATKAP UCU – JOBBER SERİSİ
PARALLEL SHANK TWIST DRILLS – JOBBER SERIES
KURZE SPIRALBOHRER MIT ZYLINDERSCHAFT
WIERTŁA KRĘTE Z CHWYTEM WALCOWYM



100-102

10085

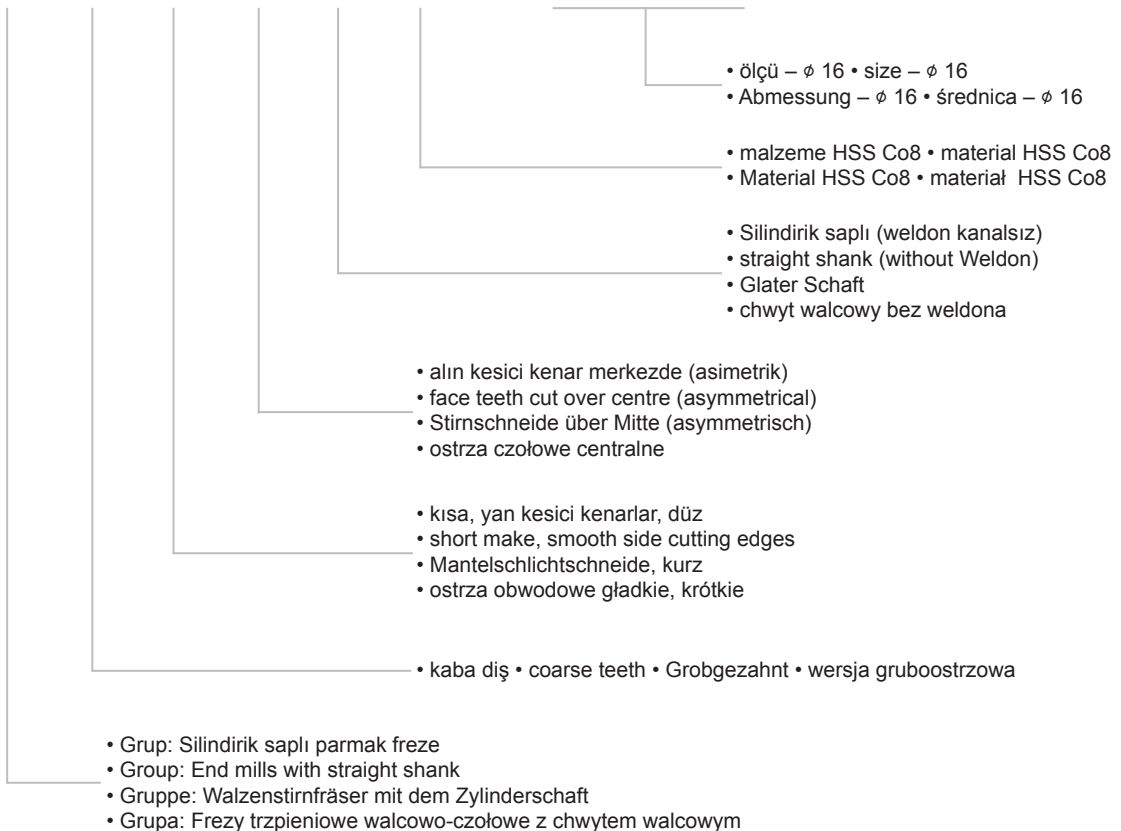
DIN 338

SİLİNDİRİK SAPLI MATKAP UCU – JOBBER SERİSİ
PARALLEL SHANK TWIST DRILLS – JOBBER SERIES
KURZE SPIRALBOHRER MIT ZYLINDERSCHAFT
WIERTŁA KRĘTE Z CHWYTEM WALCOWYM



100-102

1 1 0 4 0 8 . 1 6 0



ÇAKILARIN SİPARİŞİ
ORDERING OF THE CUTTERS
BESTELLUNG DER FRÄSER
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

- Örneğin:** Silindirik saplı 16 mm parmak freze, kaba diş, kısa, düz yan kesicili, alın kesici kenar merkezde (asimetrik) weldon kanalsız, malzeme HSS Co8, TiAlN kaplı, 50 adet:
- Example:** End mill diameter 16 mm with straight shank, coarse teeth, short, with smooth side cutting edges, face teeth cut over centre (asymmetrical), without Weldon, material HSS Co8, coated TiAlN, 50 pcs:
- Beispiel:** Der Walzenstirnfräser, Durchmesser 16 mm mit dem Zylinderschaft, grobgezahnt, kurz, mit der Schlichtschneide auf dem Umfang. Stirnschneide über Mitte (Asymmetrisch) mit glattem Schaft aus dem Material HSS Co8, Beschichtung TiAlN, 50 St:
- Przykład:** Frez trzpieniowy walcowo-czołowy z ostrzem centralnym o średnicy 16 mm z chwytem walcowym bez weldona. Wersja krótka gruboostrowa o ostrzach obwodowych gładkich, wykonany z HSS Co8 w pokryciu TiAlN, 50 szt.:

1 1 0 4 0 8 . 1 6 0 TiAlN / 50 adet • pcs • St • szt



	Bağlama tipi	Clamping feature	Spannelement	Sposoby mocowania
	DIN 1835 A ya göre düz silindirik saplı	Plain straight shank acc. to DIN 1835 A	Glatter Schaft nach DIN 1835 A	Chwyt walcowy wg. DIN 1835 A
	DIN 1835 B ye göre Weldon kanallı silindirik saplı	Straight shank with clamping flat (Weldon) acc. to DIN 1835 B	Seitliche Mitnahmefläche nach DIN 1835 B	Chwyt walcowy ze spłaszczeniem (weldon) wg. DIN 1835 B
	DIN 228 A ya göre mors konik şaftlı	Morse taper shank acc. to DIN 228 A	Morsekegelschaft nach DIN 228 A	Chwyt stożkowy morse'a wg. DIN 228 A
	DIN 138 e göre standart kamalı, düz delik	Straight bore with standard keyway	Zylindrische Bohrung mit Längsnut nach DIN 138	Otwór montażowy z kanałkiem zabierakowym pod klin
	DIN 138 e göre standart kamalı, düz delik, yarıklı	Straight bore with standard keyway and driving slot	Zylindrische Bohrung mit Längs- und Quernut nach DIN 138	Otwór montażowy z kanałkiem zabierakowym pod klin i kanałkiem poprzecznym
	Kesici malzemesi	Cutting geometry	Schneidgeometrie	Geometria ostrza
	λ = Helis açısı γ = Talaş açısı	λ = Helix angle γ = Rake angle	λ = Drallwinkel γ = Spanwinkel	λ = Kąt lini śrubowej γ = Kąt ostrzy czołowych
	Tip	Type	Typ	Typ
	N Tipi Daha fazla bilgi için sayfa 104'ya bakınız	Type N More information on page 104	Typ N. Mehrere Informationen auf der Seite 104	Typ N. Więcej informacji na stronie 104
	İlerleme yönü	Feed direction	Vorschubrichtung	Kierunek posówu
	Mümkün olan ilerleme yönleri	Feed direction possibility	Mögliche Vorschubrichtungen	Możliwe kierunki posówu
	Takımın kesici köşeleri	Cutting edges of tool	Werkzeug-schneidkanten	Ostrza narzędzia
	Yan ve alın yüzeyde çevresek kesici kenarlar	Cutting edges on the face and perimeter of the side and face cutter	Neben- und Hauptschneide des Scheibenfräasers	Ostrza czołowe i boczne na obwodzie - frezy tarczowe
	Alın yüzeyde kesici kenarlar	Cutting edges on the perimeter of the side and face cutter	Hauptschneide des Scheibenfräasers	Ostrza czołowe na obwodzie - frezy tarczowe
	Açılı yüzey ve alında kesici kenarlar	Cutting edges on the face and perimeter of the angle cutter	Neben- und Hauptschneide des Winkelfräasers	Ostrza czołowe i boczne na obwodzie - frezy kątowe
	Açılı yüzeyde kesici kenarlar	Cutting edges on the perimeter of the angle cutter	Nebenschneide des Winkelfräasers	Ostrza na obwodzie - frezy kątowe
	Çift kesici kenarda çevresel kesici kenarlar	Cutting edges on the perimeter of the double angle cutter	Hauptschneide des Prismenfräasers	Ostrza na obwodzie - frezy kątowe symetryczne

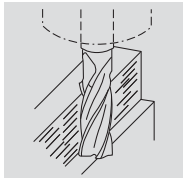
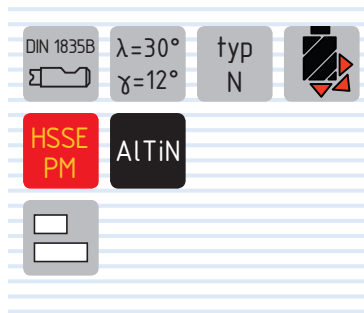
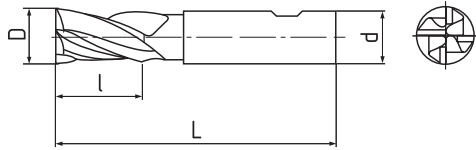


Takım malzemesi	Material of tool	Schneidstoff	Material
	HSS Co8. Daha fazla bilgi için sayfa 105'e bakınız	HSS Co8. Mehrere Informationen auf der Seite 105	HSS Co8. Więcej informacji na stronie 105
Kesici kenarların tipi	Make of face cutting edges	Ausführung der Hauptschneide	Sposób wykonania czoła
	ČSN standartına göre	Acc. to ČSN standard	Nach ČSN Norm
	DIN standartına göre	Acc. to DIN standard	Nach DIN
	DIN standartına göre	Acc. to DIN standard	Nach DIN
Çevresel kesici kenarların tipi	Make of perimeter cutting edges	Ausführung der Nebenschneide	Sposób wykonania ostrzy na obwodzie
	Düz diş	Straight teeth	Geradeverzahnt
	Çapraz diş	Staggered teeth	Kreuzverzahnt
Kaplama	Coating	Beschichtung	Pokrycie
	Kaplamasız	Uncoated	Nicht beschichtet
	TiAlN kaplamalı Daha fazla bilgi için sayfa 107'e bakınız. www.liss.cz , www.platit.com	TiAlN Beschichtung Mehrere Informationen auf der Seite 107. www.liss.cz , www.platit.com	W pokryciu TiAlN Więcej informacji na stronie 107. www.liss.cz , www.platit.com



ZPS - FRÉZOVACÍ NÁSTROJE





Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	120517.060
8	19	69	10	4	120517.080
10	22	72	10	4	120517.100
12	26	83	12	4	120517.120
14	26	83	12	4	120517.140
16	32	92	16	4	120517.160
18	32	92	16	4	120517.180
20	38	104	20	4	120517.200

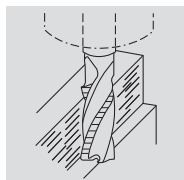
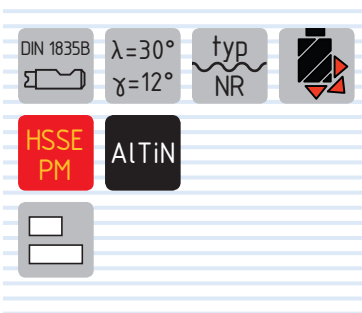
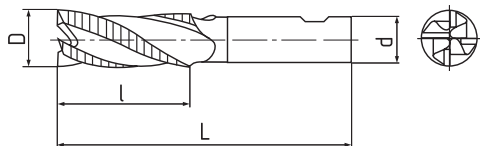
Uzun / Long / Lang / Długi

D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	121517.060
8	38	88	10	4	121517.080
10	45	95	10	4	121517.100
12	53	110	12	4	121517.120
14	53	110	12	4	121517.140
16	63	123	16	4	121517.160
18	63	123	16	4	121517.180
20	75	141	20	4	121517.200

**1245
1255**

DIN 844
ISO 1641

PARMAK FREZELER, NR, 1 kesici kenarı merkezde
END MILLS, NR, 1 tooth cut over centre
SCHAFTFRÄSER, NR, 1 Schneide über die Mitte
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
i rozdzielnikiem wióra, NR



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

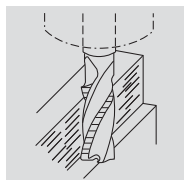
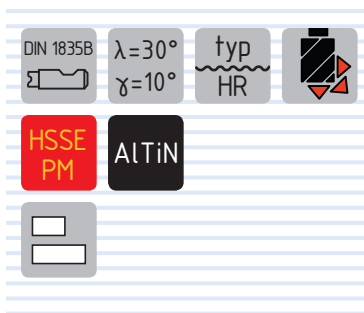
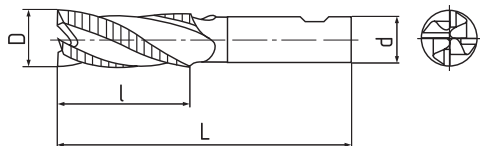
Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	124517.060
8	19	69	10	4	124517.080
10	22	72	10	4	124517.100
12	26	83	12	4	124517.120
14	26	83	12	4	124517.140
16	32	92	16	4	124517.160
18	32	92	16	4	124517.180
20	38	104	20	4	124517.200
22	38	104	20	5	124517.220
25	45	121	25	5	124517.250
28	45	121	25	5	124517.280
30	45	121	25	5	124517.300
32	53	133	32	6	124517.320

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	125517.060
8	38	88	10	4	125517.080
10	45	95	10	4	125517.100
12	53	110	12	4	125517.120
14	53	110	12	4	125517.140
16	63	123	16	4	125517.160
18	63	123	16	4	125517.180
20	75	141	20	4	125517.200
25	90	166	25	5	125517.250
32	106	186	32	6	125517.320

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **124517.060**



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

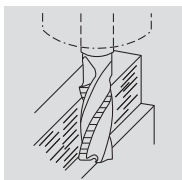
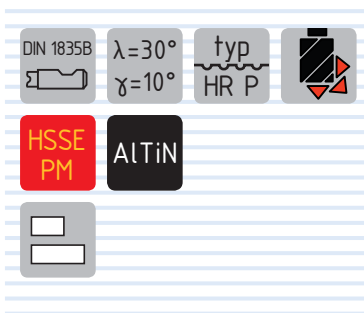
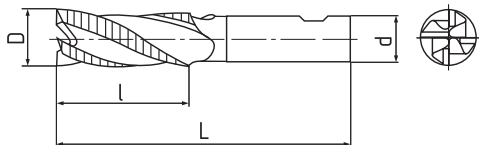
D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	128517.060
8	19	69	10	4	128517.080
10	22	72	10	4	128517.100
12	26	83	12	4	128517.120
14	26	83	12	4	128517.140
16	32	92	16	4	128517.160
18	32	92	16	4	128517.180
20	38	104	20	4	128517.200

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	129517.060
8	38	88	10	4	129517.080
10	45	95	10	4	129517.100
12	53	110	12	4	129517.120
14	53	110	12	4	129517.140
16	63	123	16	4	129517.160
18	63	123	16	4	129517.180
20	75	141	20	4	129517.200

1285PDIN 844
ISO 1641

PARMAK FREZELER, HR P, 1 kesici kenarı merkezde
 END MILLS, HR P, 1 tooth cut over centre
 SCHAFTFRÄSER, HR P, 1 Schneide über die Mitte
 FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
 i rozdzielnikiem wióra, HR-P

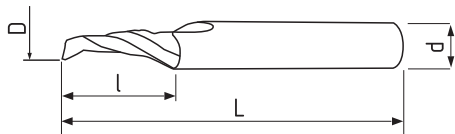


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	128517P.060
8	19	69	10	4	128517P.080
10	22	72	10	4	128517P.100
12	26	83	12	4	128517P.120
14	26	83	12	4	128517P.140
16	32	92	16	4	128517P.160
18	32	92	16	4	128517P.180
20	38	104	20	4	128517P.200
22	38	104	20	5	128517P.220
25	45	121	25	5	128517P.250
28	45	121	25	5	128517P.280
30	45	121	25	5	128517P.300
32	53	133	32	6	128517P.320

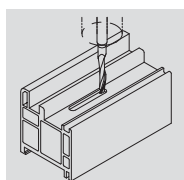
Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **128517P.060**



HSS
Co5



z=1

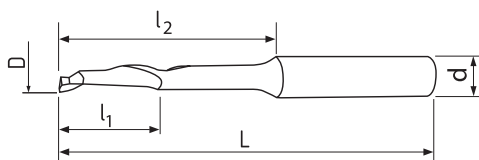


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	I	d h 6	CODE
3	60	12	8	100405.030
4	60	12	8	100405.040
5	60	13	8	100405.050
6	60	16	8	100405.060
7	60	16	8	100405.070
8	80	16	8	100405.080
10	80	15	10	100405.100

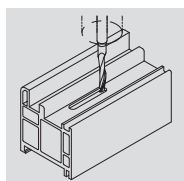
PARMAK FREZELER, UZUN, 1 kesici kenarı merkezde
END MILLS – LONG, 1 tooth cut over centre
SCHAFTFRÄSER – LANG, 1 Schneide über Mitte
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
1-ostrzowe – DŁUGIE



HSS
Co5



z=1



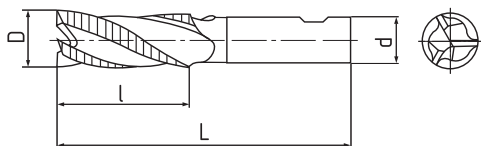
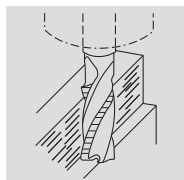
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	I ₁	I ₂	d h 6	CODE
4	80	16	45	8	101405.040
5	80	16	45	8	101405.050
6	90	16	45	8	101405.060
8	100	30	70	8	101405.080

1044PDIN 844
ISO 1641

PARMAK FREZELER, KISA, NR P, 1 kesici kenarı merkezde
 END MILLS – SHORT, NR P, 1 tooth cut over centre
 SCHAFTFRÄSER – KURZ, NR P, 1 Schneide über die Mitte
 FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
 i rozdzielnym wióra NR-P, KRÓTKIE

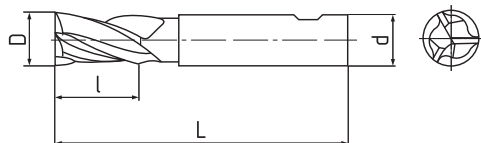
HSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

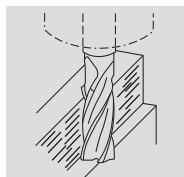
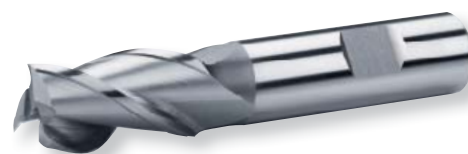
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	3	104418P.060
8	19	69	10	3	104418P.080
10	22	72	10	3	104418P.100
12	26	83	12	3	104418P.120
14	26	83	12	3	104418P.140
16	32	92	16	3	104418P.160
18	32	92	16	3	104418P.180
20	38	104	20	3	104418P.200
22	38	104	20	3	104418P.220
24	45	121	25	3	104418P.240
25	45	121	25	3	104418P.250
26	45	121	25	3	104418P.260
28	45	121	25	3	104418P.280
30	45	121	25	3	104418P.300
32	53	133	32	3	104418P.320

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **104418P.060** (+ TiAlN)



HSS
Co8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

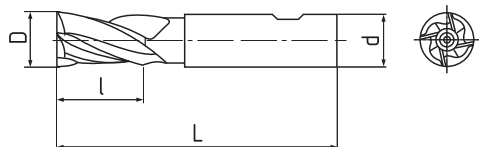
D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	3	110418.060
7	16	66	10	3	110418.070
8	19	69	10	3	110418.080
9	19	69	10	3	110418.090
10	22	72	10	3	110418.100
12	26	83	12	3	110418.120
14	26	83	12	3	110418.140
16	32	92	16	3	110418.160
18	32	92	16	3	110418.180
20	38	104	20	3	110418.200

Uzun / Long / Lang / Długi

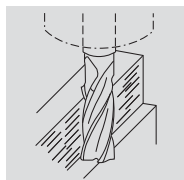
D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	3	111418.060
7	30	80	10	3	111418.070
8	38	88	10	3	111418.080
9	38	88	10	3	111418.090
10	45	95	10	3	111418.100
12	53	110	12	3	111418.120
14	53	110	12	3	111418.140
16	63	123	16	3	111418.160
18	63	123	16	3	111418.180
20	75	141	20	3	111418.200

1202K

PARMAK FREZELER – EKSTRA KISA
 END MILLS – EXTRA SHORT
 SCHAFTFRÄSER – EXTRA KURZ
 FREZY TRZPIENIOWE WÁLCOWO-CZOŁOWE – EKSTRA KRÓTKIE



DIN 1835B

typ
N
 $\lambda = 30^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$
HSS
Co8

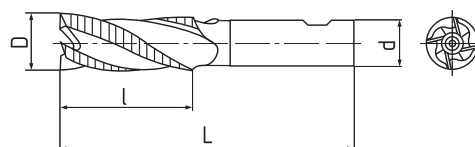
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

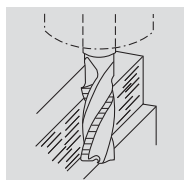
D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
30	30	90	20	6	120218K.300030
35	30	90	20	6	120218K.350030
40	32	95	25	8	120218K.400032

1242K

PARMAK FREZELER – EKSTRA KISA, NR
 END MILLS – EXTRA SHORT, NR
 SCHAFTFRÄSER – EXTRA KURZ, NR
 FREZY TRZPIENIOWE WÁLCOWO-CZOŁOWE Z ROZDZIELACZEM
 WIÓRA NR – EKSTRA KRÓTKIE



DIN 1835B

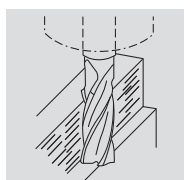
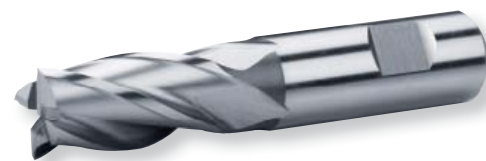
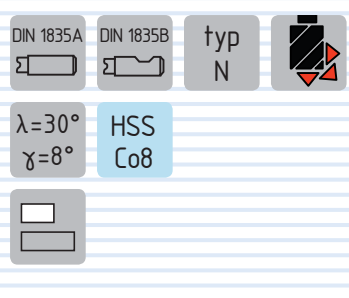
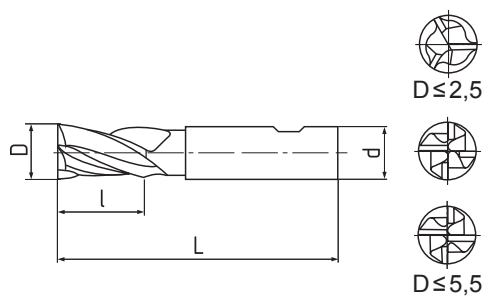
typ
NR
 $\lambda = 30^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$
HSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
30	30	90	20	6	124218K.300030
35	30	90	20	6	124218K.350030
40	32	95	25	8	124218K.400032

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **120218K.300030** (+ TiAlN)



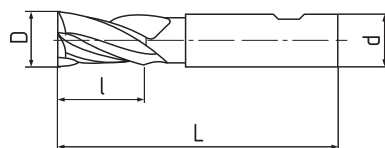
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

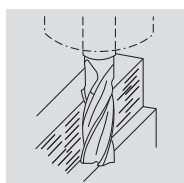
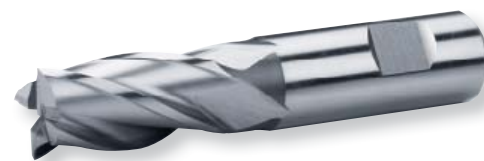


D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE	CODE
2	7	51	6	3	120508.020	120518.020
2,5	8	52	6	3	120508.025	120518.025
3	8	52	6	4	120508.030	120518.030
3,5	10	54	6	4	—	120518.035
4	11	55	6	4	120508.040	120518.040
4,5	11	55	6	4	—	120518.045
5	13	57	6	4	120508.050	120518.050
5,5	13	57	6	4	—	120518.055
6	13	57	6	4	120508.060	120518.060
6,5	16	66	10	4	—	120518.065
7	16	66	10	4	120508.070	120518.070
7,5	16	66	10	4	—	120518.075
8	19	69	10	4	120508.080	120518.080
8,5	19	69	10	4	—	120518.085
9	19	69	10	4	120508.090	120518.090
9,5	19	69	10	4	—	120518.095
10	22	72	10	4	120508.100	120518.100
11	22	79	12	4	—	120518.110
12	26	83	12	4	120508.120	120518.120
13	26	83	12	4	120508.130	120518.130
14	26	83	12	4	120508.140	120518.140
15	26	83	12	4	120508.150	120518.150
16	32	92	16	4	120508.160	120518.160
17	32	92	16	4	120508.170	120518.170
18	32	92	16	4	120508.180	120518.180
20	38	104	20	4	120508.200	120518.200
22	38	104	20	5	120508.220	120518.220
24	45	121	25	5	—	120518.240
25	45	121	25	5	120508.250	120518.250
26	45	121	25	5	—	120518.260
28	45	121	25	5	120508.280	120518.280
30	45	121	25	5	120508.300	120518.300
32	53	133	32	6	120508.320	120518.320
35	53	133	32	6	—	120518.350
36	53	133	32	6	—	120518.360
40	63	143	32	6	—	120518.40032

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **120518.060 (+ TiAlN)**



D ≤ 5,5

λ = 30°
γ = 8°typ
NHSS
Co8

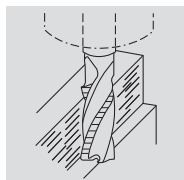
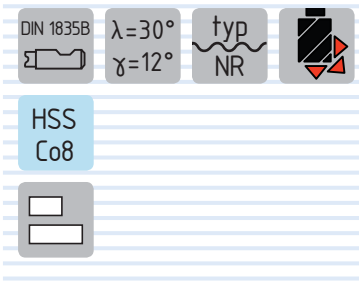
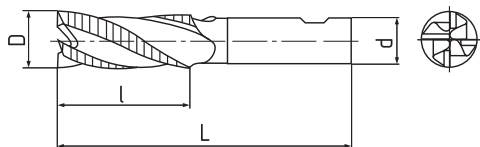
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D k 10	l	L	d h 6	Z	CODE
3	12	56	6	4	121518.030
3,5	15	59	6	4	121518.035
4	19	63	6	4	121518.040
4,5	19	63	6	4	121518.045
5	24	68	6	4	121518.050
5,5	24	68	6	4	121518.055
6	24	68	6	4	121518.060
7	30	80	10	4	121518.070
8	38	88	10	4	121518.080
9	38	88	10	4	121518.090
10	45	95	10	4	121518.100
11	45	102	12	4	121518.110
12	53	110	12	4	121518.120
14	53	110	12	4	121518.140
16	63	123	16	4	121518.160
18	63	123	16	4	121518.180
20	75	141	20	4	121518.200
22	75	141	20	5	121518.220
24	90	166	25	5	121518.240
25	90	166	25	5	121518.250
26	90	166	25	5	121518.260
28	90	166	25	5	121518.280
30	90	166	25	5	121518.300
32	106	186	32	6	121518.320
36	106	186	32	6	121518.360
40	125	205*	32*	6	121518.40032

*/ ≠ DIN 844

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **121518.060** (+ TiAIN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	124518.060
7	16	66	10	4	124518.070
8	19	69	10	4	124518.080
9	19	69	10	4	124518.090
10	22	72	10	4	124518.100
11	22	79	12	4	124518.110
12	26	83	12	4	124518.120
13	26	83	12	4	124518.130
14	26	83	12	4	124518.140
15	26	83	12	4	124518.150
16	32	92	16	4	124518.160
17	32	92	16	4	124518.170
18	32	92	16	4	124518.180
20	38	104	20	4	124518.200
22	38	104	20	5	124518.220
24	45	121	25	5	124518.240
25	45	121	25	5	124518.250
26	45	121	25	5	124518.260
28	45	121	25	5	124518.280
30	45	121	25	5	124518.300
32	53	133	32	6	124518.320

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	125518.060
8	38	88	10	4	125518.080
10	45	95	10	4	125518.100
12	53	110	12	4	125518.120
14	53	110	12	4	125518.140
16	63	123	16	4	125518.160
18	63	123	16	4	125518.180
20	75	141	20	4	125518.200
22	75	141	20	5	125518.220
24	90	166	25	5	125518.240
25	90	166	25	5	125518.250
26	90	166	25	5	125518.260
28	90	166	25	5	125518.280
30	90	166	25	5	125518.300
32	106	186	32	6	125518.320

1

2

3

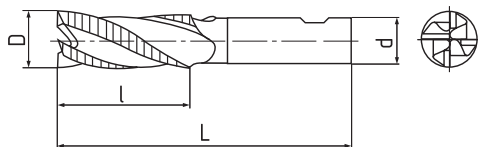
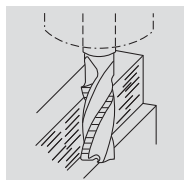
4

5

6

7

8

1245P
1255PDIN 844
ISO 1641PARMAK FREZELER, NR P, 1 kesici kenarı merkezde
END MILLS, NR P, 1 tooth cut over centre
SCHAFTFRÄSER, NR P, 1 Schneide über die Mitte
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
i rozdzielnym wióra NR-P $\lambda = 30^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$ typ
NR PHSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

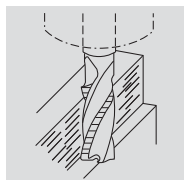
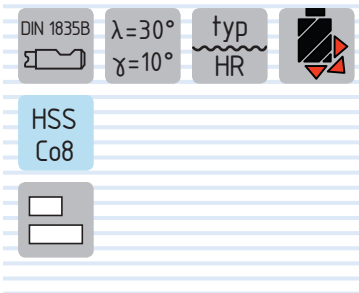
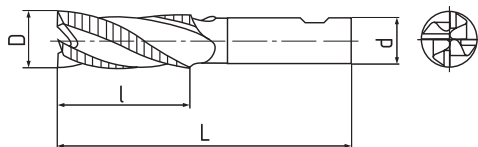
Kısa / Short / Kurz / Krótki

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	124518P.060
7	16	66	10	4	124518P.070
8	19	69	10	4	124518P.080
9	19	69	10	4	124518P.090
10	22	72	10	4	124518P.100
11	22	79	12	4	124518P.110
12	26	83	12	4	124518P.120
13	26	83	12	4	124518P.130
14	26	83	12	4	124518P.140
15	26	83	12	4	124518P.150
16	32	92	16	4	124518P.160
17	32	92	16	4	124518P.170
18	32	92	16	4	124518P.180
20	38	104	20	4	124518P.200
22	38	104	20	5	124518P.220
24	45	121	25	5	124518P.240
25	45	121	25	5	124518P.250
26	45	121	25	5	124518P.260
28	45	121	25	5	124518P.280
30	45	121	25	5	124518P.300
32	53	133	32	6	124518P.320

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	125518P.060
8	38	88	10	4	125518P.080
10	45	95	10	4	125518P.100
12	53	110	12	4	125518P.120
14	53	110	12	4	125518P.140
16	63	123	16	4	125518P.160
18	63	123	16	4	125518P.180
20	75	141	20	4	125518P.200
22	75	141	20	5	125518P.220
24	90	166	25	5	125518P.240
25	90	166	25	5	125518P.250
26	90	166	25	5	125518P.260
28	90	166	25	5	125518P.280
30	90	166	25	5	125518P.300
32	106	186	32	6	125518P.320

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **124518P.060** (+ TiAlN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

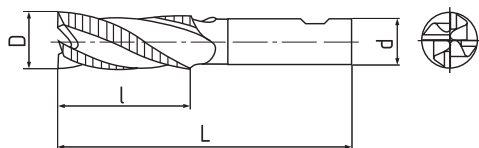
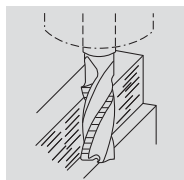
Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	128518.060
7	16	66	10	4	128518.070
8	19	69	10	4	128518.080
9	19	69	10	4	128518.090
10	22	72	10	4	128518.100
11	22	79	12	4	128518.110
12	26	83	12	4	128518.120
13	26	83	12	4	128518.130
14	26	83	12	4	128518.140
15	26	83	12	4	128518.150
16	32	92	16	4	128518.160
17	32	92	16	4	128518.170
18	32	92	16	4	128518.180
20	38	104	20	4	128518.200
22	38	104	20	5	128518.220
24	45	121	25	5	128518.240
25	45	121	25	5	128518.250
26	45	121	25	5	128518.260
28	45	121	25	5	128518.280
30	45	121	25	5	128518.300
32	53	133	32	6	128518.320

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	129518.060
8	38	88	10	4	129518.080
10	45	95	10	4	129518.100
12	53	110	12	4	129518.120
14	53	110	12	4	129518.140
16	63	123	16	4	129518.160
18	63	123	16	4	129518.180
20	75	141	20	4	129518.200
22	75	141	20	5	129518.220
24	90	166	25	5	129518.240
25	90	166	25	5	129518.250
26	90	166	25	5	129518.260
28	90	166	25	5	129518.280
30	90	166	25	5	129518.300
32	106	186	32	6	129518.320

1
2
3
4
5
6
7
8

1285P
1295PDIN 844
ISO 1641PARMAK FREZELER, HR P, 1 kesici kenarı merkezde
END MILLS, HR P, 1 tooth cut over centre
SCHAFTFRÄSER, HR P, 1 Schneide über die Mitte
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z ostrzem centralnym
i rozdzielnikiem wióra HR-PHSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

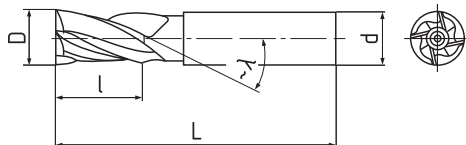
Kısa / Short / Kurz / Krótki

Uzun / Long / Lang / Długi

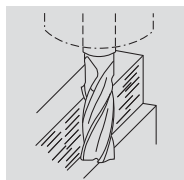
D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	13	57	6	4	128518P.060
7	16	66	10	4	128518P.070
8	19	69	10	4	128518P.080
9	19	69	10	4	128518P.090
10	22	72	10	4	128518P.100
11	22	79	12	4	128518P.110
12	26	83	12	4	128518P.120
13	26	83	12	4	128518P.130
14	26	83	12	4	128518P.140
15	26	83	12	4	128518P.150
16	32	92	16	4	128518P.160
17	32	92	16	4	128518P.170
18	32	92	16	4	128518P.180
20	38	104	20	4	128518P.200
22	38	104	20	5	128518P.220
24	45	121	25	5	128518P.240
25	45	121	25	5	128518P.250
26	45	121	25	5	128518P.260
28	45	121	25	5	128518P.280
30	45	121	25	5	128518P.300
32	53	133	32	6	128518P.320

D k 12	I	L	d h 6	Z	CODE
6	24	68	6	4	129518P.060
8	38	88	10	4	129518P.080
10	45	95	10	4	129518P.100
12	53	110	12	4	129518P.120
14	53	110	12	4	129518P.140
16	63	123	16	4	129518P.160
18	63	123	16	4	129518P.180
20	75	141	20	4	129518P.200
22	75	141	20	5	129518P.220
24	90	166	25	5	129518P.240
25	90	166	25	5	129518P.250
26	90	166	25	5	129518P.260
28	90	166	25	5	129518P.280
30	90	166	25	5	129518P.300
32	106	186	32	6	129518P.320

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **128518P.060** (+ TiAlN)



DIN 1835A	DIN 1835B	typ N	
		$\gamma = 12^\circ$	HSS Co5
			140205, 140215
			HSS Co8
			140208, 140218



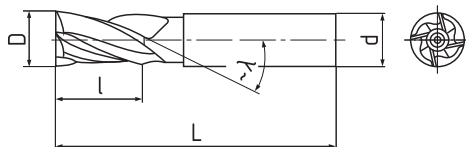
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

140205, 140215	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
140208, 140218	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

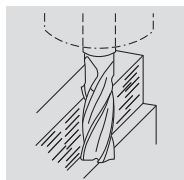
DIN 1835A	HSS Co5	DIN 1835B	DIN 1835A	HSS Co8	DIN 1835B
-----------	------------	-----------	-----------	------------	-----------

D k 10	I	L	d h 6	Z	~λ	CODE	CODE	CODE	CODE
6	13	57	6	4	40°	—	—	140208.060	140218.060
7	16	66	10	4	40°	140205.070	140215.070	140208.070	140218.070
8	19	69	10	4	40°	140205.080	140215.080	140208.080	140218.080
9	19	69	10	4	40°	140205.090	140215.090	140208.090	140218.090
10	22	72	10	4	40°	140205.100	140215.100	140208.100	140218.100
11	22	79	12	4	40°	140205.110	140215.110	140208.110	140218.110
12	26	83	12	4	40°	140205.120	140215.120	140208.120	140218.120
13	26	83	12	4	40°	140205.130	140215.130	140208.130	140218.130
14	26	83	12	4	40°	140205.140	140215.140	140208.140	140218.140
15	26	83	12	4	40°	140205.150	140215.150	140208.150	140218.150
16	32	92	16	4	40°	140205.160	140215.160	140208.160	140218.160
17	32	92	16	4	40°	—	—	—	140218.170
18	32	92	16	4	40°	140205.180	140215.180	140208.180	140218.180
19	32	92	16	4	40°	—	—	—	140218.190
20	38	104	20	4	40°	140205.200	140215.200	140208.200	140218.200
22	38	104	20	5	35°	—	—	—	140218.220
24	45	121	25	5	35°	—	—	—	140218.240
25	45	121	25	5	35°	—	—	—	140218.250
28	45	121	25	5	35°	—	—	—	140218.280
30	45	121	25	6	35°	—	—	—	140218.300
32	53	133	32	6	35°	—	—	—	140218.320
36	53	133	32	6	35°	—	—	—	140218.360
40	63	143*	32*	6	35°	—	—	—	140218.40032

* / ≠ DIN 844



DIN 1835A	DIN 1835B	typ N	
$\gamma = 12^\circ$	HSS Co5	141205, 141215	
	HSS Co8	141208, 141218	



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

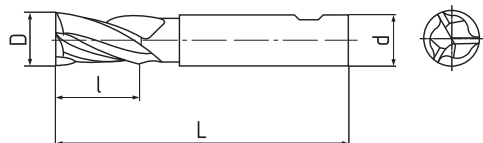
141205, 141215	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
141208, 141218	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

DIN 1835A	HSS Co5	DIN 1835B	DIN 1835A	HSS Co8	DIN 1835B
-----------	------------	-----------	-----------	------------	-----------

D k 10	I	L	d h 6	Z	~λ	CODE	CODE	CODE	CODE
3	12	56	6	4	30°	—	—	141208.030	141218.030
4	19	63	6	4	40°	—	—	141208.040	141218.040
5	24	68	6	4	40°	—	—	141208.050	141218.050
6	24	68	6	4	40°	—	—	141208.060	141218.060
7	30	80	10	4	40°	141205.070	141215.070	141208.070	141218.070
8	38	88	10	4	40°	141205.080	141215.080	141208.080	141218.080
9	38	88	10	4	40°	141205.090	141215.090	141208.090	141218.090
10	45	95	10	4	40°	141205.100	141215.100	141208.100	141218.100
11	45	102	12	4	40°	141205.110	141215.110	141208.110	141218.110
12	53	110	12	4	40°	141205.120	141215.120	141208.120	141218.120
14	53	110	12	4	40°	141205.140	141215.140	141208.140	141218.140
15	53	110	12	4	40°	141205.150	141215.150	141208.150	141218.150
16	63	123	16	4	40°	141205.160	141215.160	141208.160	141218.160
18	63	123	16	4	40°	141205.180	141215.180	141208.180	141218.180
20	75	141	20	4	40°	141205.200	141215.200	141208.200	141218.200
22	75	141	20	5	35°	—	—	—	141218.220
25	90	166	25	5	35°	—	—	—	141218.250
28	90	166	25	5	35°	—	—	—	141218.280
30	90	166	25	6	35°	—	—	—	141218.300
32	106	186	32	6	35°	—	—	—	141218.320
36	106	186	32	6	35°	—	—	—	141218.360
40	125	205	32*	6	35°	—	—	—	141218.40032

*/ ≠ DIN 844

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **141205.070** (+ TiAIN)

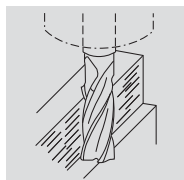


$\lambda = 40^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$

typ
N



HSS
Co8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D k 10	I	L	d h 6	Z	CODE
2	7	51	6	3	140418.020
2,5	8	52	6	3	140418.025
3	8	52	6	3	140418.030
3,5	10	54	6	3	140418.035
4	11	55	6	3	140418.040
4,5	11	55	6	3	140418.045
5	13	57	6	3	140418.050
6	13	57	6	3	140418.060
7	16	66	10	3	140418.070
8	19	69	10	3	140418.080
9	19	69	10	3	140418.090
10	22	72	10	3	140418.100
11	22	79	12	3	140418.110
12	26	83	12	3	140418.120
13	26	83	12	3	140418.130
14	26	83	12	3	140418.140
15	26	83	12	3	140418.150
16	32	92	16	3	140418.160
17	32	92	16	3	140418.170
18	32	92	16	3	140418.180
19	32	92	16	3	140418.190
20	38	104	20	3	140418.200
22	38	104	20	3	140418.220
25	45	121	25	3	140418.250
28	45	121	25	3	140418.280
32	53	133	32	3	140418.320

1

2

3

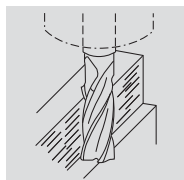
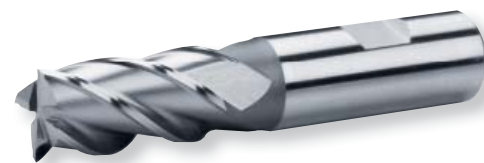
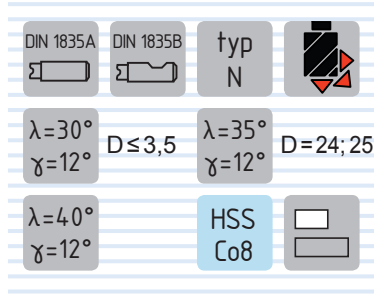
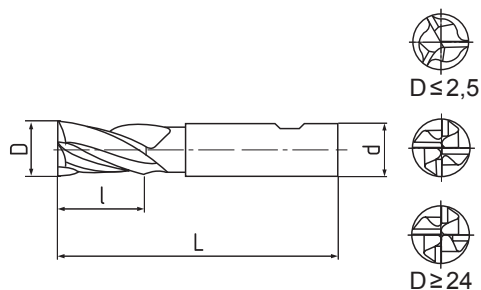
4

5

6

7

8



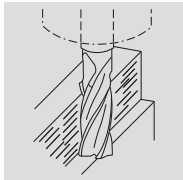
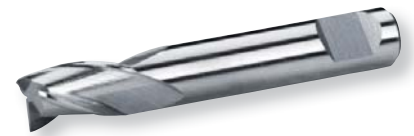
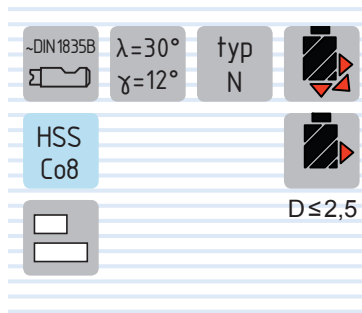
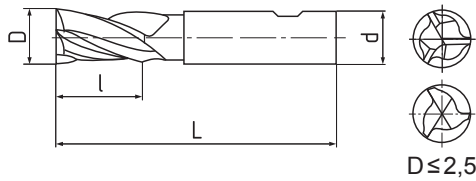
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



D k 10	l	L	d h 6	Z	CODE	CODE
2	7	51	6	3	140608.020	140618.020
2,5	8	52	6	3	140608.025	140618.025
3	8	52	6	4	140608.030	140618.030
3,5	10	54	6	4	140608.035	140618.035
4	11	55	6	4	140608.040	140618.040
4,5	11	55	6	4	140608.045	140618.045
5	13	57	6	4	140608.050	140618.050
5,5	13	57	6	4	—	140618.055
6	13	57	6	4	—	140618.060
6,5	16	66	10	4	—	140618.065
7	16	66	10	4	—	140618.070
7,5	16	66	10	4	—	140618.075
8	19	69	10	4	—	140618.080
8,5	19	69	10	4	—	140618.085
9	19	69	10	4	—	140618.090
9,5	19	69	10	4	—	140618.095
10	22	72	10	4	—	140618.100
11	22	79	12	4	—	140618.110
12	26	83	12	4	—	140618.120
13	26	83	12	4	—	140618.130
14	26	83	12	4	—	140618.140
15	26	83	12	4	—	140618.150
16	32	92	16	4	—	140618.160
17	32	92	16	4	—	140618.170
18	32	92	16	4	—	140618.180
19	32	92	16	4	—	140618.190
20	38	104	20	4	—	140618.200
22	38	104	20	4	—	140618.220
24	45	121	25	5	—	140618.240
25	45	121	25	5	—	140618.250

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **140608.020** (+ TiAIN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

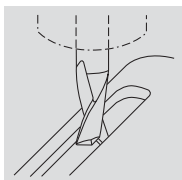
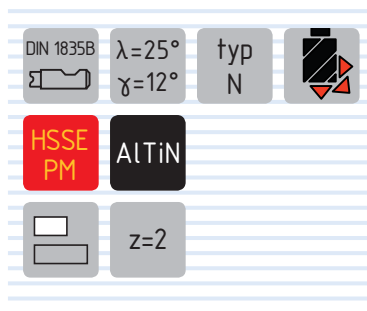
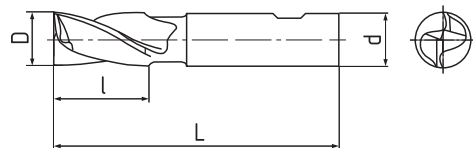
D e 8	l	L	d h 6	Z	CODE
1,5	3	34	6	3	160418.015
2	4	35	6	3	160418.020
2,5	5	36	6	3	160418.025
3	5	36	6	3	160418.030
3,5	6	37	6	3	160418.035
4	7	38	6	3	160418.040
4,5	7	38	6	3	160418.045
5	8	39	6	3	160418.050
5,5	8	39	6	3	160418.055
6	8	39	6	3	160418.060

Uzun / Long / Lang / Długi

D e 8	l	L	d h 6	Z	CODE
1,5	5	36	6	3	161418.015
2	7	38	6	3	161418.020
2,5	8	39	6	3	161418.025
3	8	39	6	3	161418.030
3,5	10	41	6	3	161418.035
4	11	42	6	3	161418.040
4,5	11	42	6	3	161418.045
5	13	44	6	3	161418.050
5,5	13	44	6	3	161418.055
6	13	44	6	3	161418.060
6,5	16	48	8	3	161418.065
7	16	48	8	3	161418.070
7,5	16	48	8	3	161418.075
8	19	51	8	3	161418.080
8,5	19	56	10	3	161418.085
9	19	56	10	3	161418.090
9,5	19	56	10	3	161418.095
10	22	59	10	3	161418.100

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **160418.020** (+ TiAIN)

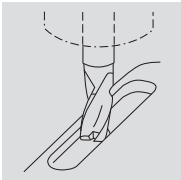
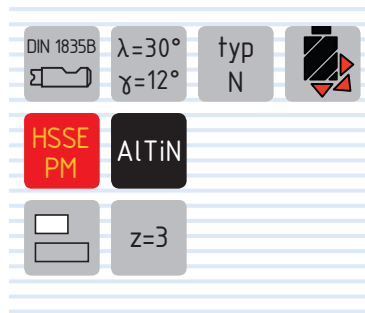
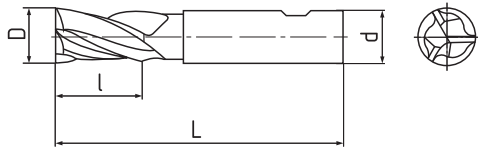
1
2
3
4
5
6
7
8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

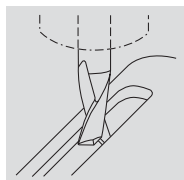
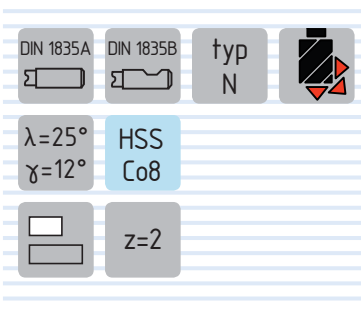
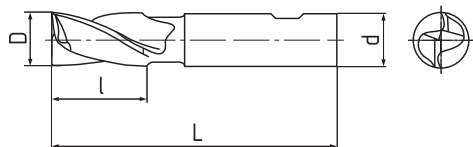
D e 8	I	L	d h 6	CODE
2	4	48	6	220417.020
3	5	49	6	220417.030
4	7	51	6	220417.040
5	8	52	6	220417.050
6	8	52	6	220417.060
7	10	60	10	220417.070
8	11	61	10	220417.080
9	11	61	10	220417.090
10	13	63	10	220417.100
12	16	73	12	220417.120
14	16	73	12	220417.140
16	19	79	16	220417.160
18	19	79	16	220417.180
20	22	88	20	220417.200
22	22	88	20	220417.220
25	26	102	25	220417.250
28	26	102	25	220417.280



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D e 8	I	L	d h 6	CODE
6	8	52	6	230417.060
8	11	61	10	230417.080
10	13	63	10	230417.100
12	16	73	12	230417.120
14	16	73	12	230417.140
16	19	79	16	230417.160
18	19	79	16	230417.180
20	22	88	20	230417.200

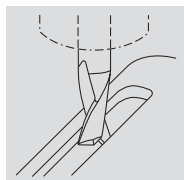
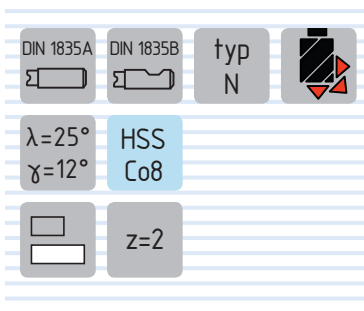
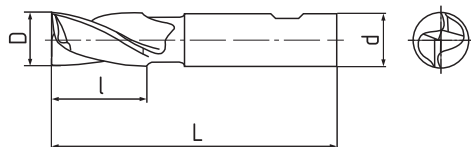


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

				DIN 1835A		DIN 1835B						DIN 1835A		DIN 1835B	
D _{e 8}	I	L	d _{h 6}	CODE	CODE			D _{e 8}	I	L	d _{h 6}	CODE	CODE		
1	2,5	47	6	–	220418.010			12	16	73	12	220408.120	220418.120		
1,5	3	47	6	220408.015	220418.015			13	16	73	12	220408.130	220418.130		
2	4	48	6	220408.020	220418.020			14	16	73	12	220408.140	220418.140		
2,5	5	49	6	220408.025	220418.025			15	16	73	12	220408.150	220418.150		
3	5	49	6	220408.030	220418.030			16	19	79	16	220408.160	220418.160		
3,5	6	50	6	220408.035	220418.035			17	19	79	16	220408.170	220418.170		
4	7	51	6	220408.040	220418.040			18	19	79	16	220408.180	220418.180		
4,5	7	51	6	220408.045	220418.045			19	19	79	16	220408.190	220418.190		
4,8	8	52	6	–	220418.048			20	22	88	20	220408.200	220418.200		
5	8	52	6	220408.050	220418.050			22	22	88	20	220408.220	220418.220		
5,5	8	52	6	220408.055	220418.055			24	26	102	25	–	220418.240		
5,75	8	52	6	–	220418.0575			25	26	102	25	220408.250	220418.250		
6	8	52	6	220408.060	220418.060			25	26	96*	20*	220408.25020	220418.25020		
6,5	10	60	10	220408.065	220418.065			26	26	102	25	–	220418.260		
7	10	60	10	220408.070	220418.070			28	26	102	25	220408.280	220418.280		
7,5	10	60	10	220408.075	220418.075			28	26	96*	20*	220408.28020	220418.28020		
7,75	11	61	10	–	220418.0775			30	26	102	25	220408.300	220418.300		
8	11	61	10	220408.080	220418.080			32	32	112	32	–	220418.320		
8,5	11	61	10	220408.085	220418.085			36	32	112	32	–	220418.360		
9	11	61	10	220408.090	220418.090			40	38	118*	32*	–	220418.40032		
9,5	11	61	10	220408.095	220418.095										
9,7	13	63	10	–	220418.097										
10	13	63	10	220408.100	220418.100										
10,5	13	70	12	220408.105	220418.105										
11	13	70	12	220408.110	220418.110										
11,5	13	70	12	220408.115	220418.115										
11,7	13	70	12	–	220418.117										

*/ ≠ DIN 327



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



D e 8	l	L	d h 6	CODE	CODE
2	7	54	6	–	221418.020
3,5	10	59	6	–	221418.035
4	11	63	6	221408.040	221418.040
4,5	11	63	6	–	221418.045
5	13	68	6	221408.050	221418.050
5,5	13	68	6	–	221418.055
6	13	68	6	221408.060	221418.060
6,5	16	80	10	–	221418.065
7	16	80	10	221408.070	221418.070
8	19	88	10	221408.080	221418.080
8,5	19	88	10	–	221418.085
9	19	88	10	221408.090	221418.090
10	22	95	10	221408.100	221418.100
11	22	102	12	221408.110	221418.110
12	26	110	12	221408.120	221418.120
13	26	110	12	221408.130	221418.130
14	26	110	12	221408.140	221418.140
15	26	110	12	221408.150	221418.150
16	32	123	16	221408.160	221418.160
18	32	123	16	221408.180	221418.180
20	38	141	20	221408.200	221418.200
22	38	141	20	221408.220	221418.220
24	45	166	25	–	221418.240
25	45	166	25	–	221418.250
26	45	166	25	–	221418.260
28	45	166	25	–	221418.280
30	45	166	25	–	221418.300
32	53	186	32	–	221418.320
36	53	186	32	–	221418.360
40	63	196*	32*	–	221418.40032

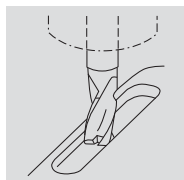
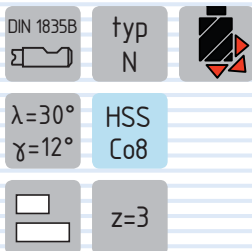
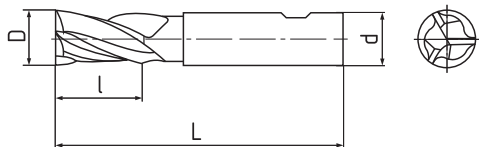
* / ≠ DIN 327

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **221418.040** (+ TiAIN)

2304
2314

DIN 327
(2304)

YARIK FREZELER, KISA, merkezden kesim, 3 ağızlı
SLOT DRILLS, 3-fluted centre cutting
LANGLOCHFRÄSER, Dreischneider mit Zentrumschnitt
FREZY TRZPIENIOWE TRZYOSTRZOWE, z ostrzem centralnym
do rowków na wpusty



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

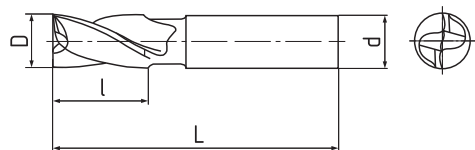
Kısa / Short / Kurz / Krótki

Uzun / Long / Lang / Długi

D e 8	l	L	d h 6	CODE
2	4	48	6	230418.020
3	5	49	6	230418.030
3,5	6	50	6	230418.035
4	7	51	6	230418.040
4,5	7	51	6	230418.045
5	8	52	6	230418.050
5,5	8	52	6	230418.055
6	8	52	6	230418.060
6,5	10	60	10	230418.065
7	10	60	10	230418.070
7,5	10	60	10	230418.075
8	11	61	10	230418.080
9	11	91	10	230418.090
9,5	11	61	10	230418.095
10	13	63	10	230418.100
11	13	70	12	230418.110
12	16	73	12	230418.120
13	16	73	12	230418.130
14	16	73	12	230418.140
15	16	73	12	230418.150
16	19	79	16	230418.160
18	19	79	16	230418.180
20	22	88	20	230418.200
22	22	88	20	230418.220
25	26	102	25	230418.250
28	26	102	25	230418.280
30	26	102	25	230418.300
32	32	112	32	230418.320

D e 8	l	L	d h 6	CODE
3	8	52	6	231418.030
4	11	55	6	231418.040
5	13	57	6	231418.050
6	13	57	6	231418.060
7	16	66	10	231418.070
8	19	69	10	231418.080
10	22	72	10	231418.100
12	26	83	12	231418.120
14	26	83	12	231418.140
16	32	92	16	231418.160
18	32	92	16	231418.180
20	38	104	20	231418.200

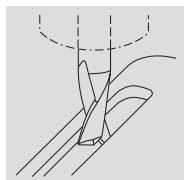
Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **230418.030** (+ TiAIN)



HSS
Co8



z=2



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D h 10	I	L	d h 6	CODE
2,8	5	49	6	240308.028
3,8	7	51	6	240308.038
4,8	8	52	6	240308.048
5,75	8	52	6	240308.0575
6,75	10	60	10	240308.0675
7,75	11	61	10	240308.0775
9,7	13	63	10	240308.097
11,7	16	73	12	240308.117
13,7	16	73	12	240308.137
15,7	19	79	16	240308.157
17,7	19	79	16	240308.177
19,7	22	88	20	240308.197
21,7	22	88	20	240308.217
24,7	26	96	20	240308.247
27,7	26	96	20	240308.277

1

2

3

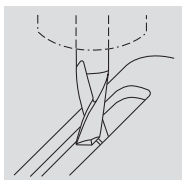
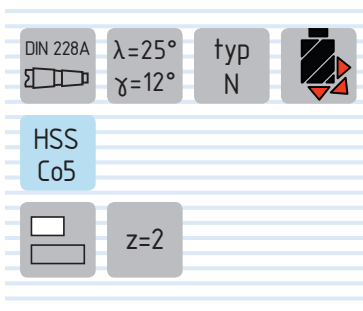
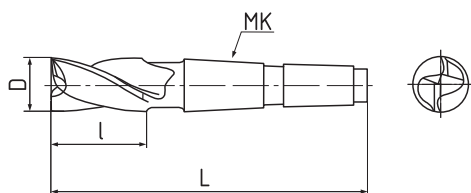
4

5

6

7

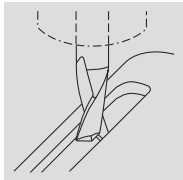
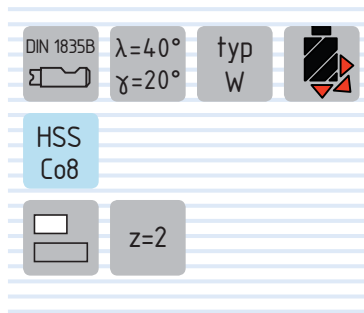
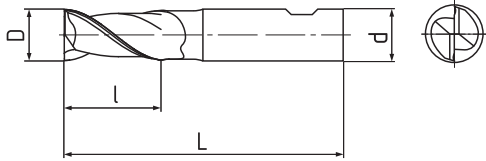
8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D e 8	I	L	MK	CODE
12	14	85	1	260545.120
14	16	100	2	260545.140
16	18	105	2	260545.160
18	20	110	2	260545.180
20	20	115	2	260545.200
22	22	120	2	260545.220
24	25	140	3	260545.240
25	25	140	3	260545.250
28	28	145	3	260545.280
30	30	150	3	260545.300
32	32	175	4	260545.320
36	34	175	4	260545.360
40	38	180	4	260545.400
45	42	185	4	260545.450
50	45	220	5	260545.500

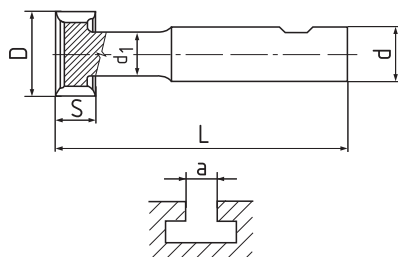


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D e 8	I	L	d h 6	CODE
2	7	51	6	270618.020
2,5	8	52	6	270618.025
3	8	52	6	270618.030
3,5	10	54	6	270618.035
4	11	55	6	270618.040
4,5	11	55	6	270618.045
5	13	57	6	270618.050
5,5	13	57	6	270618.055
6	13	57	6	270618.060
6,5	16	66	10	270618.065
7	16	66	10	270618.070
7,5	16	66	10	270618.075
8	19	69	10	270618.080
8,5	19	69	10	270618.085
9	19	69	10	270618.090
9,5	19	69	10	270618.095
10	22	72	10	270618.100
11	22	79	12	270618.110
12	26	83	12	270618.120
13	26	83	12	270618.130
14	26	83	12	270618.140
15	26	83	12	270618.150
16	32	92	16	270618.160
17	32	92	16	270618.170
18	32	92	16	270618.180
19	32	92	16	270618.190
20	38	104	20	270618.200

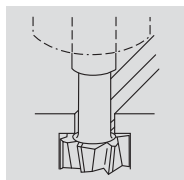
D e 8	I	L	d h 6	CODE
21	38	104	20	270618.210
22	38	104	20	270618.220
23	38	104	20	270618.230
24	45	121	25	270618.240
25	45	121	25	270618.250
26	45	121	25	270618.260
28	45	121	25	270618.280
30	45	121	25	270618.300
32	53	133	32	270618.320



DIN 1835A



DIN 1835B

typ
N $\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$ HSS
Co5

DIN 1835A



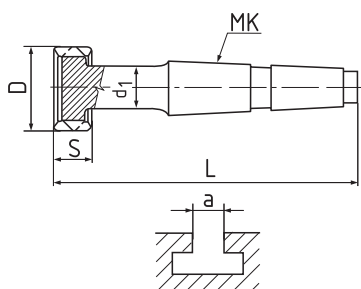
DIN 1835B



D d 11	S d 11	L	d1 h 12	d h 6	Z	a*	CODE	CODE
11	4	53,5	4	10	6	5	310205.110	310215.110
12,5	6	57	5	10	6	6	310205.125	310215.125
16	8	62	7	10	6	8	310205.160	310215.160
18	8	70	8	12	6	10	310205.180	310215.180
19**	9	71	8	12	6	> 8	310205.190	310215.190
21	9	74	10	12	6	12	310205.210	310215.210
22**	10	75	10	12	6	> 10	310205.220	310215.220
25	11	82	12	16	8	14	310205.250	310215.250
28**	12	85	13	16	8	> 13	310205.280	310215.280
32	14	90	15	16	8	18	310205.320	310215.320
36**	16	103	17	25	8	> 17	310205.360	310215.360
40	18	108	19	25	10	22	310205.400	310215.400
45**	20	113	21	25	10	> 21	310205.450	310215.450
50	22	124	25	32	10	28	310205.500	310215.500
60	28	139	30	32	10	36	310205.600	310215.600

*/ DIN 650, ISO 299, ČSN 02 1030

**/ ≠ DIN 851



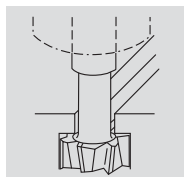
DIN 228A



$\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$

typ
N

HSS



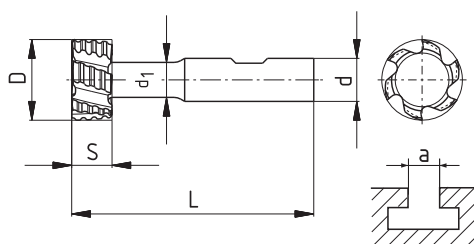
D h 12	S h 12	L	d1	MK	Z	a*	CODE
18	8	82	8	1	8	10	310340.180
21	9	102	10	2	8	12	310340.210
25	11	104	12	2	8	14	310340.250
32	14	111	16	2	8	18	310340.320
40	18	138	20	3	8	22	310340.400
50	22	173	25	4	8	28	310340.500
60	28	188	31	4	10	36	310340.600
72	35	229	36	5	10	42	310340.720

*/ DIN 650, ISO 299, ČSN 02 1030

T- YARIK FREZELER, NR P
T – SLOT CUTTERS, NR P
T – NUTENFRÄSER, NR P
FREZY TRZPIENIOWE DO ROWKÓW TEOWYCH
z rozdzielaczem wióra NR-P

DIN 851
ISO 3337

3142P



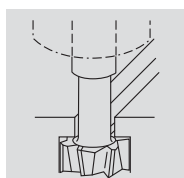
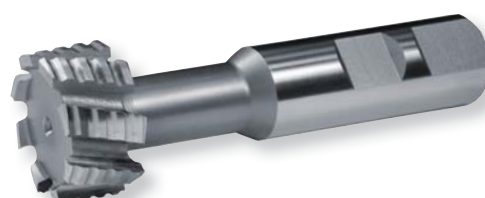
DIN 1835B



$\lambda = 20^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$

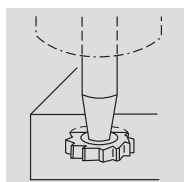
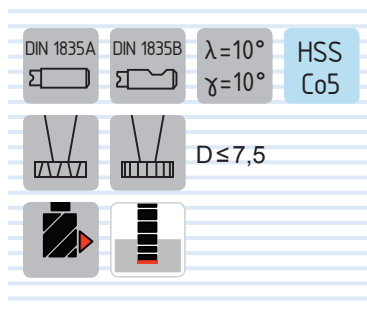
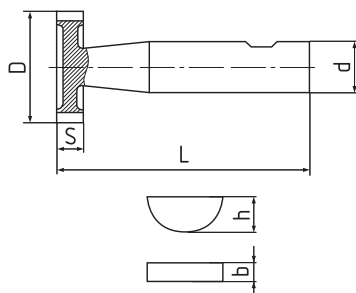
typ
NR P

HSS
Co5



D d 11	S d 11	L	d1 h 12	d h 6	Z	a*	CODE
21	9	74	10	12	6	12	314215P.210
25	11	82	12	16	6	14	314215P.250
32	14	90	15	16	6	18	314215P.320
40	18	108	19	25	8	22	314215P.400

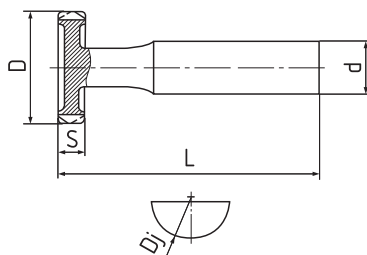
*/ DIN 650, ISO 299, ČSN 02 1030



D h 12	S e 8	L	d h 6	Z	bxh DIN 6888	CODE	CODE
4,5	1	50	6	6	1x1,4	320005.045010	320015.045010
7,5	1,5	50	6	6	1,5x2,6	320005.075015	320015.075015
7,5	2	50	6	6	2x2,6	320005.075020	320015.075020
10,5	2	50	6	6	2x3,7	320005.105020	320015.105020
10,5	2,5	50	6	6	2,5x3,7	320005.105025	320015.105025
10,5	3	50	6	6	3x3,7	320005.105030	320015.105030
13,5*	2	56	10	6	—	320005.135020	320015.135020
13,5	3	56	10	6	3x5	320005.135030	320015.135030
13,5	4	56	10	6	4x5	320005.135040	320015.135040
16,5	3	56	10	6	3x6,5	320005.165030	320015.165030
16,5	4	56	10	6	4x6,5	320005.165040	320015.165040
16,5	5	56	10	6	5x6,5	320005.165050	320015.165050
19,5*	3	63	10	8	—	320005.195030	320015.195030
19,5	4	63	10	8	4x7,5	320005.195040	320015.195040
19,5	5	63	10	8	5x7,5	320005.195050	320015.195050
19,5	6	63	10	8	6x7,5	320005.195060	320015.195060
22,5*	4	63	10	8	—	320005.225040	320015.225040
22,5	5	63	10	8	5x9	320005.225050	320015.225050
22,5	6	63	10	8	6x9	320005.225060	320015.225060
22,5	8	63	10	8	8x9	320005.225080	320015.225080
25,5*	5	63	10	10	—	320005.255050	320015.255050
25,5	6	63	10	10	6x10	320005.255060	320015.255060
28,5	6	63	10	10	6x11	320005.285060	320015.285060
28,5	8	63	10	10	8x11	320005.285080	320015.285080
28,5	10	71	12	10	10x11	320005.285100	320015.285100
32,5*	6	71	12	10	—	320005.325060	320015.325060
32,5*	7	71	12	10	—	—	320015.325070
32,5	8	71	12	10	8x13	320005.325080	320015.325080
32,5	10	71	12	10	10x13	320005.325100	320015.325100
38,5*	8	71	12	10	—	320005.385080	320015.385080
45,5*	8	71	12	12	—	320005.455080	320015.455080
45,5	10	71	12	12	10x16	320005.455100	320015.455100

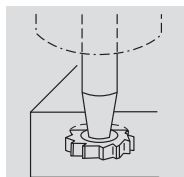
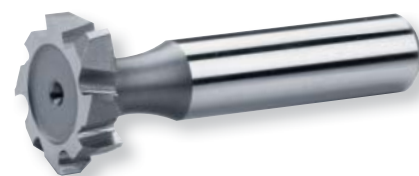
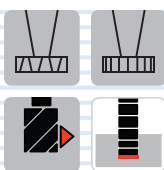
*/ ≠ DIN 850

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **320005.045010** (+ TiAlN)



$\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$

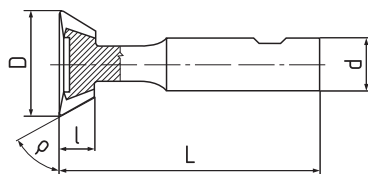
HSS



Dj*	D _{h 11}	S _{e 8}	L	d _{h 8}	Z	CODE	CODE
7	7,5	1,5	48	6	8	–	320100.070015
7	7,5	2	48	6	8	–	320100.070020
10	10,8	1	45	8	8	–	320100.100010
10	10,8	1,6	45	8	8	–	320100.100016
10	10,8	2,5	45	8	8	–	320100.100025
10	10,8	3	45	8	8	–	320100.100030
13	14	3	45	8	8	–	320100.130030
13	14	4	50	10	8	320100.130040	–
16	17,2	1,6	50	10	8	–	320100.160016
16	17,2	2	50	10	8	–	320100.160020
16	17,2	3	50	10	8	–	320100.160030
16	17,2	4	50	10	8	320100.160040	–
16	17,2	5	60	12	8	320100.160050	–
19	20,5	4	50	10	8	320100.190040	–
19	20,5	5	60	12	8	320100.190050	–
22	23,7	5	60	12	8	320100.220050	–
22	23,7	6	60	12	8	320100.220060	–
25	27	2	60	12	10	–	320100.250020
25	27	3	60	12	10	–	320100.250030
25	27	6	60	12	10	320100.250060	–
28	30,2	6	60	12	10	320100.280060	–
28	30,2	8	70	16	10	320100.280080	–
32	34,5	6	70	16	10	320100.320060	–
32	34,5	8	70	16	10	320100.320080	–
38	41	8	70	16	10	320100.380080	–
45	48,6	8	70	16	10	320100.450080	–
45	48,6	10	70	16	10	320100.450100	–

*/ ČSN 30 1385

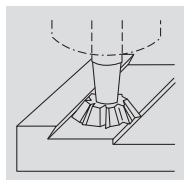
Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **320100.070015** (+ TiAlN)



DIN 1835A



DIN 1835B

 $\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$ HSS
Co5

DIN 1835A



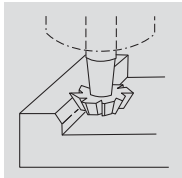
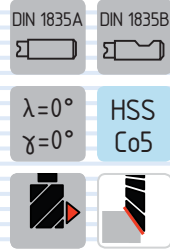
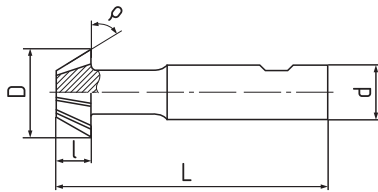
DIN 1835B



ρ $\pm 30'$	D js 16	l js 14	L	d h 6	Z	CODE	CODE
45°	16	4	60	12	10	330205.045160	330215.045160
45°	20	5	63	12	10	330205.045200	330215.045200
45°	25	6,3	67	12	10	330205.045250	330215.045250
45°	32	8	71	16	12	—	330215.045320
45°	40	10	80	16	12	—	330215.045400
50°	16	5	60	12	10	330205.050160	330215.050160
50°	20	6,3	63	12	10	330205.050200	330215.050200
50°	25	8	67	12	10	330205.050250	330215.050250
55°	16	5,6	60	12	10	330205.055160	330215.055160
55°	20	7,1	63	12	10	330205.055200	330215.055200
55°	25	9	67	12	10	330205.055250	330215.055250
60°	16	6,3	60	12	10	330205.060160	330215.060160
60°	20	8	63	12	10	330205.060200	330215.060200
60°	25	10	67	12	10	330205.060250	330215.060250
60°	32	12,5	71	16	12	330205.060320	330215.060320
60°	40	16	80	16	12	330205.060400	330215.060400
*65°	16	6,3	60	12	10	—	330215.065160
*65°	25	10	67	12	12	—	330215.065250
*70°	16	7	60	12	10	330205.070160	330215.070160
*70°	20	9	63	12	10	330205.070200	330215.070200
*70°	25	11	67	16	10	330205.070250	330215.070250
*75°	16	8	60	12	10	—	330215.075160
*75°	25	10	67	12	12	—	330215.075250
*80°	16	8	60	12	10	—	330215.080160
*80°	25	10	67	12	12	—	330215.080250
*85°	16	8	60	12	10	—	330215.085160
*85°	25	10	67	12	12	—	330215.085250

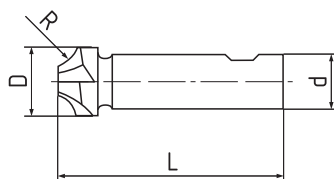
*/ ≠ DIN 1833

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **330205.045160** (+ TiAlN)



ρ $\pm 30'$	D js 16	l js 14	L	d h 6	Z	CODE	CODE
45°	16	4	60	12	10	350005.045160	350015.045160
45°	20	5	63	12	10	350005.045200	350015.045200
45°	25	6,3	67	12	10	350005.045250	350015.045250
45°	32	8	71	16	12	—	350015.045320
50°	16	5	60	12	12	—	350015.050160
50°	20	6,3	63	12	12	—	350015.050200
50°	25	8	67	12	12	—	350015.050250
55°	16	5,6	60	12	10	—	350015.055160
55°	20	7,1	63	12	10	—	350015.055200
55°	25	9	67	12	12	—	350015.055250
60°	16	6,3	60	12	10	350005.060160	350015.060160
60°	20	8	63	12	10	350005.060200	350015.060200
60°	25	10	67	12	10	350005.060250	350015.060250
60°	32	12,5	71	16	12	—	350015.060320
*65°	16	6,3	60	12	10	—	350015.065160
*65°	25	10	67	12	12	—	350015.065250
*70°	16	7	60	12	10	350005.070160	350015.070160
*70°	20	9	63	12	10	350005.070200	350015.070200
*70°	25	11	67	16	10	350005.070250	350015.070250
*75°	16	8	60	12	10	—	350015.075160
*75°	25	10	67	12	12	—	350015.075250

* / ≠ DIN 1833

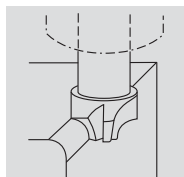


DIN 1835B

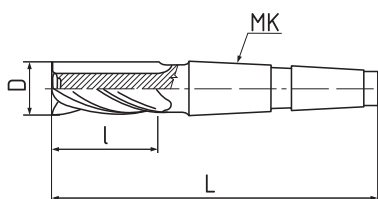
 $\lambda=0^\circ$ $\gamma=9^\circ$

HSS

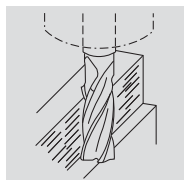
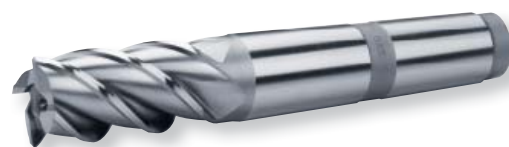
Co8



R H 11	D	L	d h 6	Z	CODE
1	8	60	10	4	360018.010
1,5	9	60	10	4	360018.015
1,6	9,2	60	10	4	360018.016
2	10	60	10	4	360018.020
2,5	11	60	10	4	360018.025
3	12	60	12	4	360018.030
3,5	13	60	12	4	360018.035
4	14	60	12	4	360018.040
4,5	15	60	12	4	360018.045
5	16	60	12	4	360018.050
5,5	19	67	16	4	360018.055
6	20	67	16	4	360018.060
6,5	21	71	16	4	360018.065
7	22	71	16	4	360018.070
7,5	23	71	16	4	360018.075
8	24	71	16	4	360018.080
8,5	25	85	25	4	360018.085
9	26	85	25	4	360018.090
9,5	27	85	25	4	360018.095
10	28	85	25	4	360018.100
10,5	31	90	25	4	360018.105
11	32	90	25	4	360018.110
12	34	90	25	4	360018.120
12,5	41	100	25	6	360018.125
13	42	100	25	6	360018.130
14	44	100	25	6	360018.140
15	46	100	25	6	360018.150
16	48	100	25	6	360018.160
18	52	112	32	6	360018.180
20	56	112	32	6	360018.200



DIN 228A	typ		
	W		
$\lambda=45^\circ$ $\gamma=20^\circ$	HSS	410940	
$\lambda=45^\circ$ $\gamma=22^\circ$	HSS Co5	410245	



	Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie												
410940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
410245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	22	92	1	3	—	410245.100
12	26	111	2	3	—	410245.120
16	32	117	2	3	—	410245.160
20	38	123	2	3	—	410245.200
22	38	123	2	3	—	410245.220
24	45	147	3	3	—	410245.240
25	45	147	3	4	—	410245.250
25	50	154	3	4	410940.250	—
26	45	147	3	4	—	410245.260
28	45	147	3	4	—	410245.280
28	50	154	3	4	410940.280	—
30	45	147	3	4	—	410245.300
30	50	154	3	4	410940.300	—
32	53	178	4	4	410940.320	410245.320
36	53	178	4	4	410940.360	410245.360
40	63	188	4	4	410940.400	410245.400
45	63	188	4	4	410940.450	410245.450
50	70	228	5	5	410940.500	—
50	75	233	5	5	—	410245.500
63	80	241	5	6	410940.630	—
63	90	248	5	6	—	410245.630

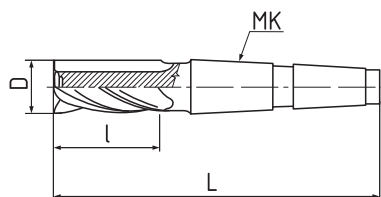
*/ ≠ DIN 845

**/ 410940 – js 14

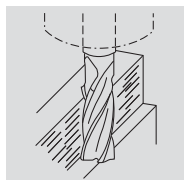
4112
4119

DIN 845
ISO 1641
ČSN 222148*

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER- UZUN, kaba diş
TAPER SHANK END MILLS – LONG, coarse teeth
SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG, grobgezahnt
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym
morse'a gruboostrzowe – DŁUGIE



DIN 228A	typ W		
$\lambda=45^\circ$ $\gamma=20^\circ$	HSS	411940	
$\lambda=45^\circ$ $\gamma=22^\circ$	HSS Co5	411245	



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

411940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
411245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

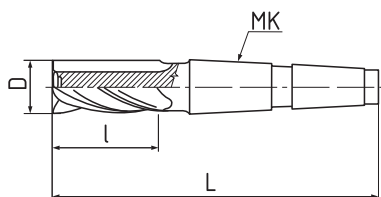


D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
25	80	184	3	4	411940.250	—
25	90	192	3	4	—	411245.250
32	100	229	4	4	411940.320	—
32	106	231	4	4	—	411245.320
40	125	250	4	4	411940.400	411245.400
50	150	308	5	5	411940.500	411245.500
63	180	338	5	6	411940.630	411245.630

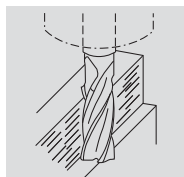
*/ ≠ DIN 845

**/ 411940 – js 14

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **411245.250** (+ TiAlN)



DIN 228A	typ N		
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS	420940	
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS Co5	420245	



	Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie												
420940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
420245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	22	92	1	4	—	420245.100
12	26	111	2	4	—	420245.120
14	26	111	2	4	—	420245.140
16	32	117	2	4	—	420245.160
18	32	117	2	4	—	420245.180
20	38	123	2	4	420940.200	420245.200
22	38	123	2	5	420940.220	420245.220
24	45	147	3	5	—	420245.240
25	45	147	3	5	—	420245.250
25	50	154	3	5	420940.250	—
26	45	147	3	5	—	420245.260
28	45	147	3	5	—	420245.280
28	50	154	3	5	420940.280	—
30	45	147	3	6	—	420245.300
30	50	154	3	6	420940.300	—
32	53	178	4	6	420940.320	420245.320
36	53	178	4	6	420940.360	420245.360
40	63	188	4	6	420940.400	420245.400
45	63	188	4	6	420940.450	420245.450
50	70	228	5	6	420940.500	—
50	75	233	5	6	—	420245.500
56	75	233	5	8	—	420245.560
63	80	241	5	8	420940.630	—
63	90	248	5	8	—	420245.630

* / ≠ DIN 845

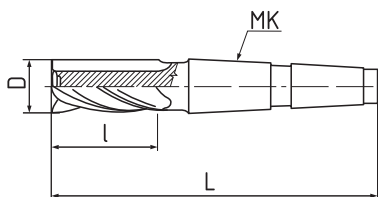
** / 420940 – js 14

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **420245.100** (+ TiAlN)

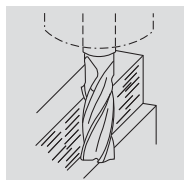
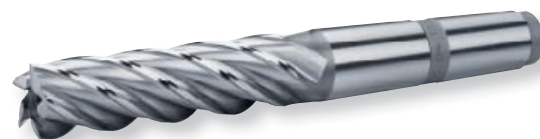
4212
4219

DIN 845
ISO 1641
ČSN 222142*

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER- UZUN
TAPER SHANK END MILLS – LONG
SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym
morse'a – DŁUGIE



DIN 228A	typ N		
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS	421940	
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS Co5	421245	



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

421940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
421245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

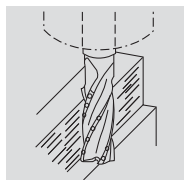
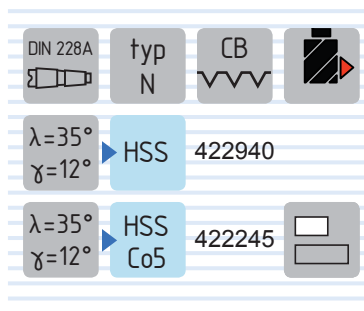
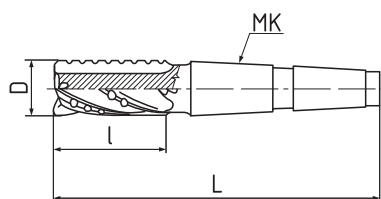


D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	45	115	1	4	—	421245.100
12	53	138	2	4	—	421245.120
14	53	138	2	4	—	421245.140
16	63	148	2	4	—	421245.160
18	63	148	2	4	—	421245.180
20	75	160	2	4	—	421245.200
22	75	160	2	5	421940.220	421245.220
24	90	192	3	5	—	421245.240
25	80	184	3	5	421940.250	—
25	90	192	3	5	—	421245.250
26	90	192	3	5	—	421245.260
28	90	192	3	5	—	421245.280
30	90	192	3	6	—	421245.300
32	100	229	4	6	421940.320	—
32	106	231	4	6	—	421245.320
36	106	231	4	6	—	421245.360
40	125	250	4	6	421940.400	421245.400
45	125	250	4	6	—	421245.450
50	110	268	5	6	421940.500110	—
50	150	308	5	6	421940.500	421245.500
56	150	308	5	8	—	421245.560
63	180	338	5	8	421940.630	421245.630

*/ ≠ DIN 845

**/ 421940 – js 14

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **421245.100** (+ TiAIN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie													
422940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
422245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	22	92	1	4	—	422245.100
12	26	111	2	4	—	422245.120
14	26	111	2	4	—	422245.140
16	32	117	2	4	—	422245.160
18	32	117	2	4	—	422245.180
20	38	123	2	4	422940.200	422245.200
22	38	123	2	5	422940.220	422245.220
25	45	147	3	5	—	422245.250
25	50	154	3	5	422940.250	—
28	45	147	3	5	—	422245.280
28	50	154	3	5	422940.280	—
30	45	147	3	6	—	422245.300
30	50	154	3	6	422940.300	—
32	53	178	4	6	422940.320	422245.320
36	53	178	4	6	422940.360	422245.360
40	63	188	4	6	422940.400	422245.400
45	63	188	4	6	422940.450	422245.450
50	70	228	5	6	422940.500	—
50	75	233	5	6	—	422245.500
56	75	233	5	8	—	422245.560
63	80	241	5	8	422940.630	—
63	90	248	5	8	—	422245.630

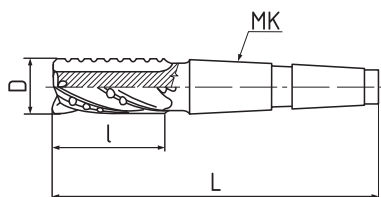
*/ ≠ DIN 845

**/ 422940 – js 14

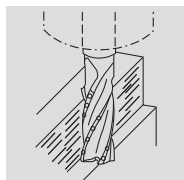
4232
4239

DIN 845
ISO 1641
ČSN 222142*

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER- UZUN
TAPER SHANK END MILLS – LONG
SCHAFTFRÄSER mit MK – LANG
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym
morse'a i rozdzielnikiem wióra – DŁUGIE



DIN 228A	typ N	CB	
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS	423940	
$\lambda=35^\circ$ $\gamma=12^\circ$	HSS Co5	423245	



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

423940	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
423245	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

HSS



HSS
Co5

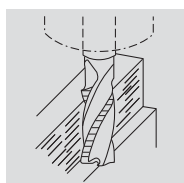
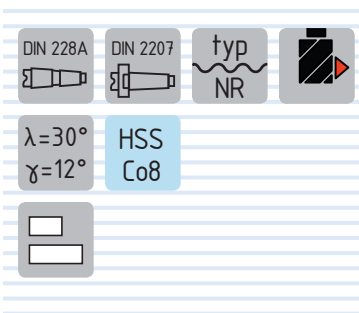
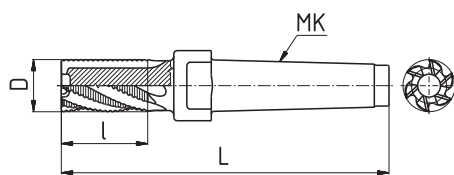


D k 10**	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	45	115	1	4	—	423245.100
12	53	138	2	4	—	423245.120
14	53	138	2	4	—	423245.140
16	63	148	2	4	—	423245.160
18	63	148	2	4	—	423245.180
20	75	160	2	4	—	423245.200
22	75	160	2	5	423940.220	423245.220
25	80	184	3	5	423940.250	—
25	90	192	3	5	—	423245.250
28	90	192	3	5	—	423245.280
30	90	192	3	6	—	423245.300
32	100	229	4	6	423940.320	—
32	106	231	4	6	—	423245.320
36	106	231	4	6	—	423245.360
40	125	250	4	6	423940.400	423245.400
45	125	250	4	6	—	423245.450
50	110	268	5	6	423940.500110	—
50	150	308	5	6	423940.500	423245.500
56	150	308	5	8	—	423245.560
63	180	338	5	8	423940.630	423245.630

*/ ≠ DIN 845

**/ 423940 – js 14

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **423245.100** (+ TiAIN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 12	I	L	MK	Z	CODE	CODE
10	22	92	1	4	424248.100	—
12	26	96	1	4	424248.120	—
14	26	111	2	4	424248.140	—
16	32	117	2	4	424248.160	—
18	32	117	2	4	424248.180	—
20	38	123	2	4	424248.200	—
22	38	123	2	5	424248.220	—
24	45	147	3	5	424248.240	—
25	45	147	3	5	424248.250	—
26	45	147	3	5	424248.260	—
28	45	147	3	5	424248.280	—
30	45	147	3	5	424248.300	—
32	53	201	4	6	—	424248.320
35	53	201	4	6	—	424248.350
36	53	201	4	6	—	424248.360
40	63	211	4	6	—	424248.400
45	63	211	4	6	—	424248.450
50	75	261	5	8	—	424248.500

Uzun / Long / Lang / Długi

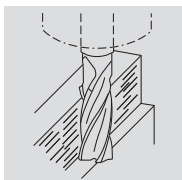
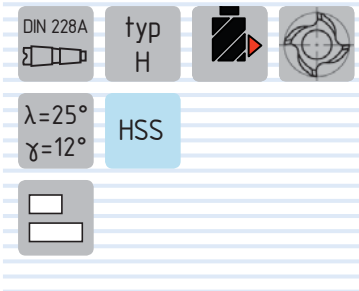
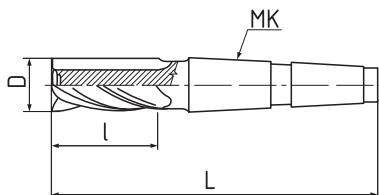
D k 12	I	L	MK	Z	CODE	CODE
20	75	160	2	4	425248.200	—
22	75	160	2	5	425248.220	—
25	90	192	3	5	425248.250	—
28	90	192	3	5	425248.280	—
30	90	192	3	5	425248.300	—
32	106	254	4	6	—	425248.320
36	106	254	4	6	—	425248.360
40	125	273	4	6	—	425248.400
45	125	273	4	6	—	425248.450
50	150	336	5	8	—	425248.500

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **424248.100** (+ TiAIN)

4309
4319

ČSN 222146
~ DIN 845
~ ISO 1641

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER, ince diş
TAPER SHANK END MILLS, fine teeth
SCHAFTFRÄSER mit MK, feingezahnt
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym morse'a



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

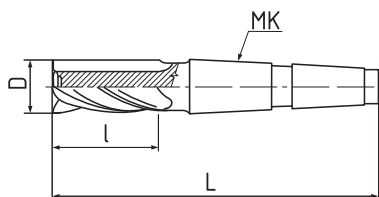
Kısa / Short / Kurz / Krótki

D js 14	I	L	MK	Z	CODE
10	22	92	1	5	430940.100
12	26	111	2	5	430940.120
14	26	111	2	5	430940.140
16	32	117	2	6	430940.160
18	36	120	2	6	430940.180
20	38	123	2	6	430940.200
22	38	123	2	6	430940.220
25	50	154	3	6	430940.250
28	50	154	3	7	430940.280
30	50	154	3	7	430940.300
32	53	178	4	7	430940.320
36	53	178	4	8	430940.360
40	63	188	4	8	430940.400
45	63	188	4	8	430940.450
50	70	228	5	10	430940.500
63	80	241	5	12	430940.630

Uzun / Long / Lang / Długi

D js 14	I	L	MK	Z	CODE
25	80	184	3	6	431940.250
32	100	229	4	7	431940.320
40	125	250	4	8	431940.400
50	110	268	5	10	431940.500110
50	150	308	5	10	431940.500
63	180	338	5	12	431940.630

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **430940.100** (+ TiAIN)



DIN 228A



typ

H

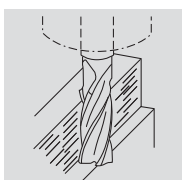


$\lambda=35^\circ$

$\gamma=6^\circ$

HSS

Co8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 10	I	L	MK	Z	CODE
10	22	92	1	4	440248.100
12	26	96	1	4	440248.120
14	26	111	2	4	440248.140
16	32	117	2	4	440248.160
18	32	117	2	4	440248.180
20	38	123	2	4	440248.200
22	38	123	2	5	440248.220
25	45	147	3	5	440248.250
28	45	147	3	5	440248.280
30	45	147	3	6	440248.300
32	53	178	4	6	440248.320
36	53	178	4	6	440248.360
40	63	188	4	6	440248.400
45	63	188	4	6	440248.450
50	75	233	5	6	440248.500

Uzun / Long / Lang / Długi

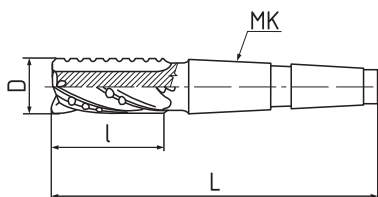
D k 10	I	L	MK	Z	CODE
10	45	115	1	4	441248.100
12	53	123	1	4	441248.120
14	53	138	2	4	441248.140
16	63	148	2	4	441248.160
18	63	148	2	4	441248.180
20	75	160	2	4	441248.200
22	75	160	2	5	441248.220
25	90	192	3	5	441248.250
28	90	192	3	5	441248.280
30	90	192	3	6	441248.300
32	106	231	4	6	441248.320
36	106	231	4	6	441248.360
40	125	250	4	6	441248.400
45	125	250	4	6	441248.450
50	150	308	5	6	441248.500

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **440248.100** (+ TiAIN)

4422
4432

DIN 845B

KONİK SAPLI PARMAK FREZELER, Titanyum frezelemek için
TAPER SHANK END MILLS, for titanium machining
SCHAFTFRÄSER mit MK, für Titan Bearbeitung
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE, z chwytem stożkowym
morse'a i rozdzielaczem wióra do obróbki tytanu



DIN 228A



typ

H

CB

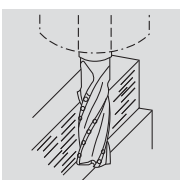


$\lambda=35^\circ$

$\gamma=6^\circ$

HSS

Co8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

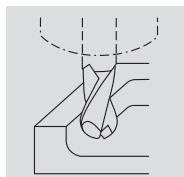
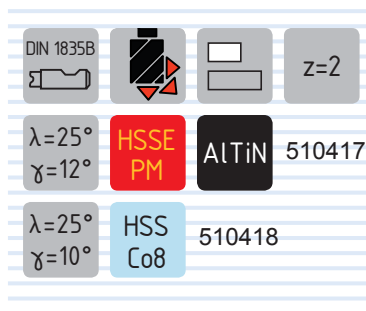
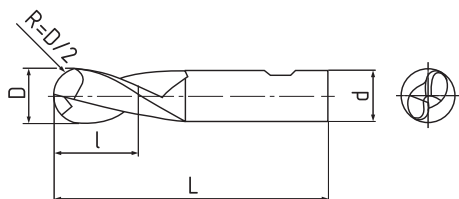
Kısa / Short / Kurz / Krótki

D k 10	I	L	MK	Z	CODE
10	22	92	1	4	442248.100
12	26	96	1	4	442248.120
14	26	111	2	4	442248.140
16	32	117	2	4	442248.160
18	32	117	2	4	442248.180
20	38	123	2	4	442248.200
22	38	123	2	5	442248.220
25	45	147	3	5	442248.250
28	45	147	3	5	442248.280
30	45	147	3	6	442248.300
32	53	178	4	6	442248.320
36	53	178	4	6	442248.360
40	63	188	4	6	442248.400
45	63	188	4	6	442248.450
50	75	233	5	6	442248.500

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 10	I	L	MK	Z	CODE
10	45	115	1	4	443248.100
12	53	123	1	4	443248.120
14	53	138	2	4	443248.140
16	63	148	2	4	443248.160
18	63	148	2	4	443248.180
20	75	160	2	4	443248.200
22	75	160	2	5	443248.220
25	90	192	3	5	443248.250
28	90	192	3	5	443248.280
30	90	192	3	6	443248.300
32	106	231	4	6	443248.320
36	106	231	4	6	443248.360
40	125	250	4	6	443248.400
45	125	250	4	6	443248.450
50	150	308	5	6	443248.500

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **442248.100** (+ TiAIN)

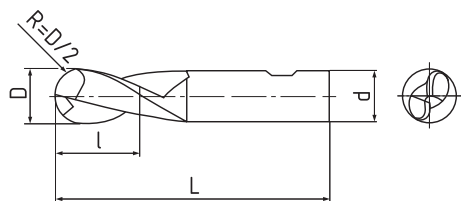


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

HSSE-PM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
HSS Co8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13



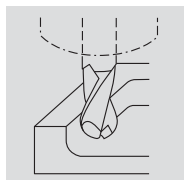
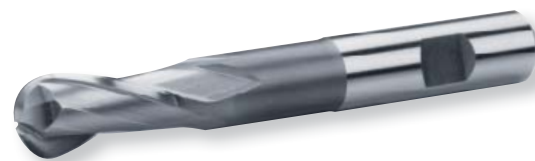
D h 10	I	L	d h 6	CODE	CODE
4	7	51	6	510417.040	510418.040
4,5	7	51	6	–	510418.045
5	8	52	6	510417.050	510418.050
6	8	52	6	510417.060	510418.060
7	10	60	10	510417.070	510418.070
8	11	61	10	510417.080	510418.080
9	11	61	10	510417.090	510418.090
10	13	63	10	510417.100	510418.100
11	13	70	12	–	510418.110
12	16	73	12	510417.120	510418.120
13	16	73	12	–	510418.130
14	16	73	12	510417.140	510418.140
15	16	73	12	–	510418.150
16	19	79	16	510417.160	510418.160
18	19	79	16	510417.180	510418.180
20	22	88	20	510417.200	510418.200
22	22	88	20	–	510418.220
24	26	102	25	–	510418.240
25	26	102	25	–	510418.250
28	26	102	25	–	510418.280
30	26	102	25	–	510418.300
32	32	112	32	–	510418.320



DIN 1835B


 $\lambda = 25^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$
HSS
Co8

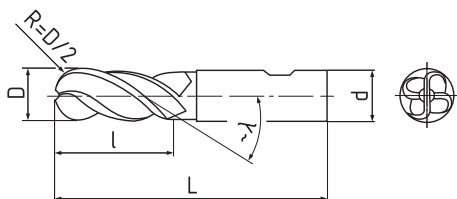
z=2



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D h 10	I	L	d h 6	CODE
4	11	63	6	511418.040
5	13	68	6	511418.050
6	13	68	6	511418.060
7	16	80	10	511418.070
8	19	88	10	511418.080
9	19	88	10	511418.090
10	22	95	10	511418.100
11	22	102	12	511418.110
12	26	110	12	511418.120
13	26	110	12	511418.130
14	26	110	12	511418.140
15	26	110	12	511418.150
16	32	123	16	511418.160
18	32	123	16	511418.180
20	38	141	20	511418.200
22	38	141	20	511418.220
24	45	166	25	511418.240
25	45	166	25	511418.250
28	45	166	25	511418.280
30	45	166	25	511418.300
32	53	186	32	511418.320

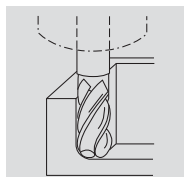


DIN 1835B



$\gamma = 12^\circ$

HSS
Co8



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

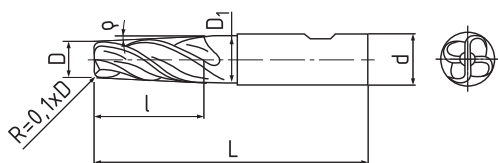
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

Kısa / Short / Kurz / Krótki

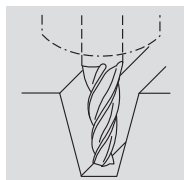
D k 12	I	L	d h 6	Z	~λ	CODE
4	11	55	6	4	15°	530718.040
5	13	57	6	4	15°	530718.050
6	13	57	6	4	25°	530718.060
8	19	69	10	4	25°	530718.080
10	22	72	10	4	35°	530718.100
12	26	83	12	4	35°	530718.120
16	32	92	16	4	35°	530718.160
20	38	104	20	4	35°	530718.200

Uzun / Long / Lang / Długi

D k 12	I	L	d h 6	Z	~λ	CODE
4	19	63	6	4	15°	531718.040
5	24	68	6	4	15°	531718.050
6	24	68	6	4	25°	531718.060
8	38	88	10	4	25°	531718.080
10	45	95	10	4	35°	531718.100
12	53	110	12	4	35°	531718.120
16	63	123	16	4	35°	531718.160
20	75	141	20	4	35°	531718.200



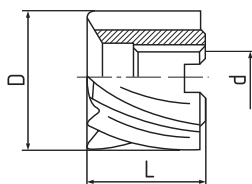
DIN 1835B


 $\lambda = 25^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$
HSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

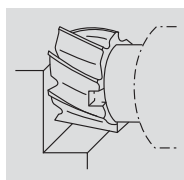
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ρ	D _{js 14}	D ₁ ~	I	L	d _{h 6}	CODE
1°	5	5,7	20	73	10	580718.0105
1°	8	9,1	32	95	12	580718.0108
1°	12	13,7	50	118	16	580718.0112
1°	20	22,8	80	155	20	580718.0120
2°	5	6,4	20	74	10	580718.0205
2°	8	10,2	32	95	12	580718.0208
2°	12	15,5	50	118	16	580718.0212
2°	20	25,6	80	160	25	580718.0220
3°	5	7,1	20	74	10	580718.0305
3°	8	11,4	32	95	12	580718.0308
3°	12	17,2	50	120	20	580718.0312
3°	20	28,4	80	160	25	580718.0320
5°	5	8,5	20	74	10	580718.0505
5°	8	13,6	32	98	16	580718.0508
5°	12	20,7	50	120	20	580718.0512
5°	20	34	80	165	32	580718.0520
7°	5	9,9	20	80	12	580718.0705
7°	8	15,9	32	98	16	580718.0708
7°	12	24,3	50	130	25	580718.0712
7°	20	39,6	80	165	32	580718.0720
10°	5	12,1	20	80	12	580718.1005
10°	8	19,3	32	100	20	580718.1008
10°	12	29,6	50	130	25	580718.1012
10°	20	48,2	80	165	32	580718.1020



DIN 138 $\lambda=40^\circ$ $\gamma=22^\circ$ typ W

HSS
Co5



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

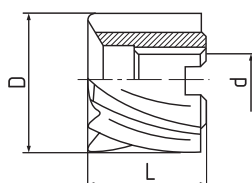
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	4	610275V.040
50	36	22	4	610275V.050
63	40	27	5	610275V.063
80	45	27	6	610275V.080
100	50	32	7	610275V.100

VALS FREZELER
SHELL END MILLS
WALZENSTIRNFRÄSER
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE NASADZANE, średnioostrowe

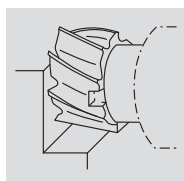
DIN 1880
ISO 2780/2586
~ PN 222052

6202



DIN 138 $\lambda=32^\circ$ $\gamma=12^\circ$ typ N

HSS
Co5

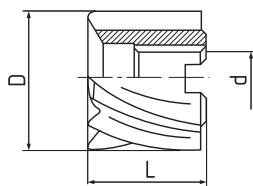
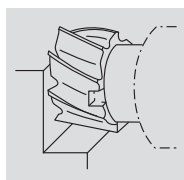


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	6	620275.040
50	36	22	8	620275.050
63	40	27	8	620275.063
80	45	27	10	620275.080
100	50	32	10	620275.100

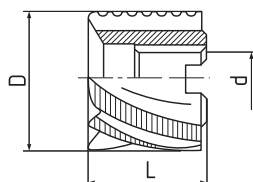
1
2
3
4
5
6
7
8

6202VDIN 1880
ISO 2780/2586VALS FREZELER, ince diş
SHELL END MILLS
WALZENSTIRNFRÄSER
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone średnioostrzowe $\lambda=30^\circ$
 $\gamma=12^\circ$ typ
NHSS
Co8

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	8	620278V.040
50	36	22	8	620278V.050
63	40	27	8	620278V.063
80	45	27	10	620278V.080
100	50	32	12	620278V.100
125	56	40	14	620278V.125
160	63	50	16	620278V.160

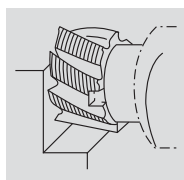
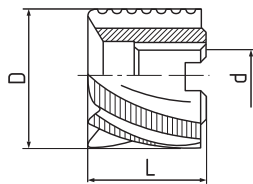
6242DIN 1880
ISO 2780/2586VALS FREZELER, ince diş
SHELL END MILLS, fine teeth
WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone z rozdzielaczem wióra NR $\lambda=30^\circ$
 $\gamma=12^\circ$ typ
NRHSS
Co5

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	6	624275.040
50	36	22	6	624275.050
63	40	27	8	624275.063
80	45	27	8	624275.080
100	50	32	10	624275.100

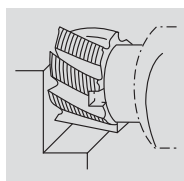
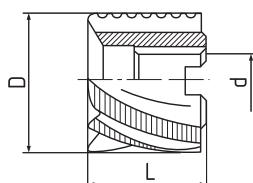
Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **620278V.040** (+ TiAlN)



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	6	624278V.040
50	36	22	6	624278V.050
63	40	27	8	624278V.063
80	45	27	8	624278V.080
100	50	32	10	624278V.100
125	56	40	12	624278V.125
160	63	50	14	624278V.160



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

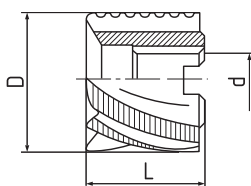
D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	6	624278PV.040
50	36	22	6	624278PV.050
63	40	27	8	624278PV.063
80	45	27	8	624278PV.080
100	50	32	10	624278PV.100
125	56	40	12	624278PV.125
160	63	50	14	624278PV.160

1
2
3
4
5
6
7
8

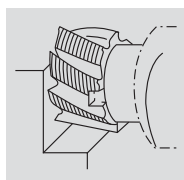
6282

DIN 1880
ISO 2780/2586

VALS FREZELER, HR
SHELL END MILLS, HR
WALZENSTIRNFRÄSER, HR
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone z rozdzielnikiem wióra, HR



DIN 138

 $\lambda=30^\circ$
 $\gamma=10^\circ$
typ
HRHSS
Co5

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

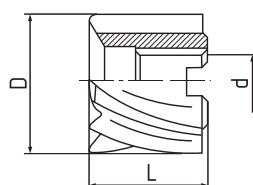
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	8	628275.040
50	36	22	8	628275.050
63	40	27	10	628275.063
80	45	27	10	628275.080
100	50	32	12	628275.100

6302V

DIN 1880
ISO 2780/2586

VALS FREZELER, ince diş
SHELL END MILLS, fine teeth
WALZENSTIRNFRÄSER, feingezahnt
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone - drobnoostrzowe



DIN 138

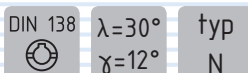
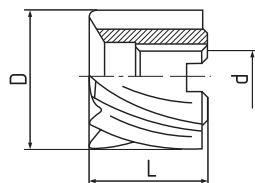
 $\lambda=20^\circ$
 $\gamma=8^\circ$
typ
HHSS
Co5

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

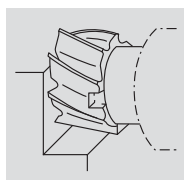
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	10	630275V.040
50	36	22	12	630275V.050
63	40	27	12	630275V.063
80	45	27	14	630275V.080
100	50	32	16	630275V.100
125	56	40	18	630275V.125

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **628275.040** (+ TiAIN)



HSS
Co5



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

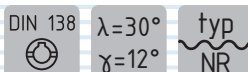
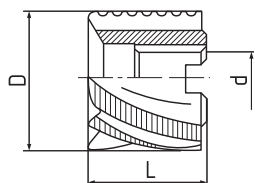
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
30	30	13	6	680275V.030030
35	35	16	6	680275V.035035
40	20	16	8	680275V.040020
40	40	16	8	680275V.040040
50	25	22	8	680275V.050025
50	50	22	8	680275V.050050
60	30	27	8	680275V.060030
60	60	27	8	680275V.060060
75	35	27	10	680275V.075035
75	75	27	10	680275V.075075
80	35	27	10	680275V.080035
110	35	32	12	680275V.110035

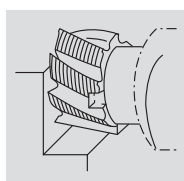
VALS FREZELER, NR
SHELL END MILLS, NR
WALZENSTIRNFRÄSER, NR
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone z rozdzielaczem wióra, NR

DIN 841

6842V



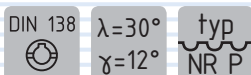
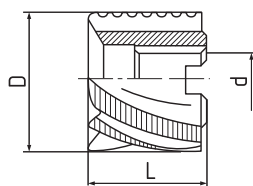
HSS
Co5



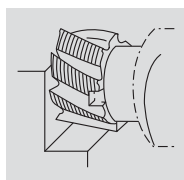
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	40	16	6	684275V.040040
50	50	22	6	684275V.050050
60	30	27	8	684275V.060030
60	60	27	8	684275V.060060
75	35	27	8	684275V.075035
75	75	27	8	684275V.075075



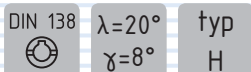
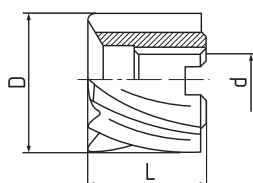
HSS
Co5



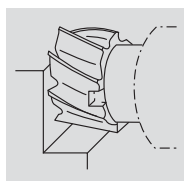
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	40	16	6	684275PV.040040
50	50	22	6	684275PV.050050
60	60	27	8	684275PV.060060
75	35	27	8	684275PV.075035
75	75	27	8	684275PV.075075



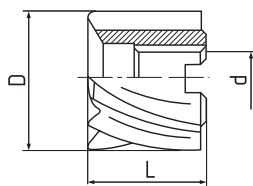
HSS
Co5



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
30	30	13	8	690275V.030030
35	35	16	10	690275V.035035
40	40	16	10	690275V.040040
50	50	22	12	690275V.050050
60	60	27	12	690275V.060060
75	75	27	14	690275V.075075

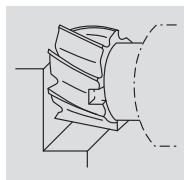
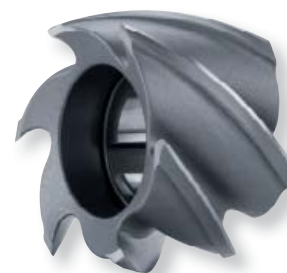


$\lambda=45^\circ$
 $\gamma=20^\circ$

typ
W

HSSE

= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuły z HSS



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

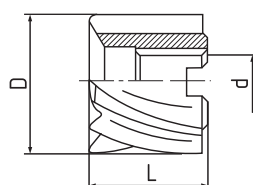
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	4	610973.040
50	36	22	6	610973.050
63	40	27	6	610973.063
80	45	27	6	610973.080
100	50	32	8	610973.100
125	56	40	8	610973.125
160	63	50	10	610973.160

VALS FREZELER
SHELL END MILLS
WALZENSTIRNFRÄSER
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE, nasadzone - średnioostrowe

PN 222052
~ DIN 1880
~ ISO 2780/2586

6209

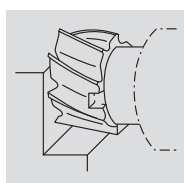


$\lambda=35^\circ$
 $\gamma=12^\circ$

typ
N

HSSE

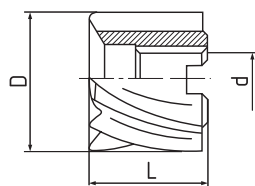
= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuły z HSS



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	6	620973.040
50	36	22	8	620973.050
63	40	27	8	620973.063
80	45	27	10	620973.080
100	50	32	10	620973.100
125	56	40	12	620973.125
160	63	50	14	620973.160

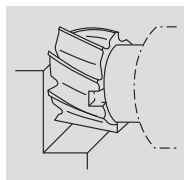


$\lambda=25^\circ$
 $\gamma=12^\circ$

typ
H

HSSE

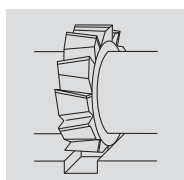
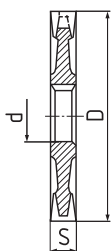
= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuty z HSS



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	L	d H 7	Z	CODE
40	32	16	8	630973.040
50	36	22	10	630973.050
63	40	27	12	630973.063
80	45	27	14	630973.080
100	50	32	16	630973.100
125	56	40	18	630973.125
160	63	50	20	630973.160

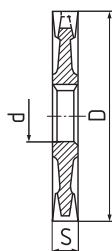


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
50	4	16	12	720275.05004
50	5	16	12	720275.05005
50	6	16	12	720275.05006
50	8	16	12	720275.05008
50	10	16	12	720275.05010
63	4	22	12	720275.06304
63	5	22	12	720275.06305
63	6	22	12	720275.06306
63	8	22	12	720275.06308
63	10	22	12	720275.06310
63	12	22	12	720275.06312
63	14	22	12	720275.06314
63	16	22	12	720275.06316
63	18	22	12	720275.06318
80	4	27	14	720275.08004
80	5	27	14	720275.08005
80	6	27	14	720275.08006
80	8	27	14	720275.08008
80	10	27	14	720275.08010
80	12	27	14	720275.08012
80	14	27	14	720275.08014
80	16	27	14	720275.08016
80	18	27	14	720275.08018
80	20	27	14	720275.08020
100	4	32	14	720275.10004
100	5	32	14	720275.10005
100	6	32	14	720275.10006
100	8	32	14	720275.10008
100	10	32	14	720275.10010
100	12	32	14	720275.10012
100	14	32	14	720275.10014
100	16	32	14	720275.10016

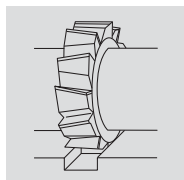
D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
100	18	32	14	720275.10018
100	20	32	14	720275.10020
100	25	32	14	720275.10025
125	6	32	16	720275.12506
125	8	32	16	720275.12508
125	10	32	16	720275.12510
125	12	32	16	720275.12512
125	14	32	16	720275.12514
125	16	32	16	720275.12516
125	18	32	16	720275.12518
125	20	32	16	720275.12520
125	25	32	16	720275.12525
125	28	32	16	720275.12528
160	6	40	18	720275.16006
160	8	40	18	720275.16008
160	10	40	18	720275.16010
160	12	40	18	720275.16012
160	14	40	18	720275.16014
160	16	40	18	720275.16016
160	18	40	18	720275.16018
160	20	40	18	720275.16020
160	25	40	18	720275.16025
160	32	40	18	720275.16032
200	8	40	24	720275.20008
200	10	40	24	720275.20010
200	12	40	24	720275.20012
200	14	40	24	720275.20014
200	16	40	24	720275.20016
200	18	40	24	720275.20018
200	20	40	24	720275.20020
200	25	40	24	720275.20025
200	32	40	24	720275.20032



$\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 12^\circ$

typ
N

HSS
Co5

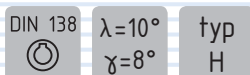
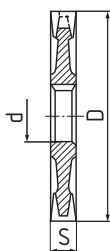


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

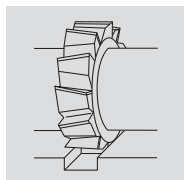
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
63	1,6	22	16	726275.063016
63	2	22	16	726275.063020
63	2,5	22	16	726275.063025
63	3	22	16	726275.063030
63	4	22	16	726275.063040
63	5	22	16	726275.063050
63	6	22	16	726275.063060
80	1,6	27	20	726275.080016
80	2	27	20	726275.080020
80	2,5	27	20	726275.080025
80	3	27	20	726275.080030
80	4	27	20	726275.080040
80	5	27	20	726275.080050
80	6	27	20	726275.080060
100	1,6	32	24	726275.100016
100	2	32	24	726275.100020
100	2,5	32	24	726275.100025
100	3	32	24	726275.100030
100	4	32	24	726275.100040
100	5	32	24	726275.100050
100	6	32	24	726275.100060
100	8	32	24	726275.100080
125	1,6	32	26	726275.125016
125	2	32	26	726275.125020
125	2,5	32	26	726275.125025
125	3	32	26	726275.125030
125	4	32	26	726275.125040

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
125	5	32	26	726275.125050
125	6	32	26	726275.125060
125	8	32	26	726275.125080
125	10	32	26	726275.125100
160	2	40	30	726275.160020
160	2,5	40	30	726275.160025
160	3	40	30	726275.160030
160	4	40	30	726275.160040
160	5	40	30	726275.160050
160	6	40	30	726275.160060
160	8	40	30	726275.160080
160	10	40	30	726275.160100
160	12	40	30	726275.160120



HSS
Co5



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

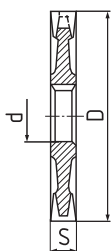
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

HSS
Co5

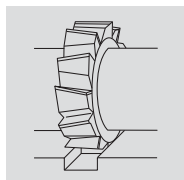
HSS
Co5

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
50	4	16	16	730275.05004
50	5	16	16	730275.05005
50	6	16	16	730275.05006
50	8	16	16	730275.05008
50	10	16	16	730275.05010
63	4	22	18	730275.06304
63	5	22	18	730275.06305
63	6	22	18	730275.06306
63	8	22	18	730275.06308
63	10	22	18	730275.06310
63	12	22	18	730275.06312
63	14	22	18	730275.06314
63	16	22	18	730275.06316
80	4	27	20	730275.08004
80	5	27	20	730275.08005
80	6	27	20	730275.08006
80	8	27	20	730275.08008
80	10	27	18	730275.08010
80	12	27	18	730275.08012
80	14	27	18	730275.08014
80	16	27	18	730275.08016
80	18	27	18	730275.08018
80	20	27	18	730275.08020
100	4	32	20	730275.10004
100	5	32	20	730275.10005
100	6	32	20	730275.10006
100	8	32	20	730275.10008

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
100	10	32	20	730275.10010
100	12	32	20	730275.10012
100	14	32	20	730275.10014
100	16	32	20	730275.10016
100	18	32	20	730275.10018
100	20	32	20	730275.10020
100	25	32	20	730275.10025
125	5	32	24	730275.12505
125	6	32	24	730275.12506
125	8	32	24	730275.12508
125	10	32	22	730275.12510
125	12	32	22	730275.12512
125	14	32	22	730275.12514
125	16	32	22	730275.12516
125	18	32	22	730275.12518
125	20	32	22	730275.12520
125	25	32	22	730275.12525
125	28	32	22	730275.12528
160	6	40	26	730275.16006
160	8	40	26	730275.16008
160	10	40	26	730275.16010
160	12	40	26	730275.16012
160	14	40	26	730275.16014
160	16	40	26	730275.16016
160	18	40	26	730275.16018
160	20	40	26	730275.16020
160	25	40	26	730275.16025


 $\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 8^\circ$
typ
HHSS
Co5

HSS



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

HSS Co5

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

HSS

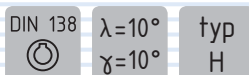
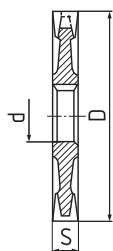
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

HSS
Co5

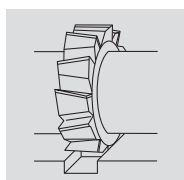
D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
160	32	40	26	730275.16032
200	8	40	32	730275.20008
200	10	40	32	730275.20010
200	12	40	32	730275.20012
200	14	40	32	730275.20014
200	16	40	32	730275.20016
200	18	40	32	730275.20018
200	20	40	32	730275.20020
200	25	40	32	730275.20025
200	32	40	32	730275.20032

HSS

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
250	8	40	38	730270.25008
250	10	40	38	730270.25010
250	12	40	38	730270.25012



HSS
Co8



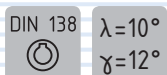
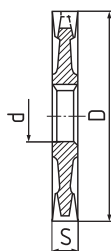
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

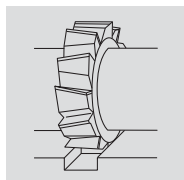
D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
50	4	16	14	730278.05004
50	5	16	14	730278.05005
50	6	16	14	730278.05006
50	8	16	14	730278.05008
50	10	16	14	730278.05010
63	4	22	16	730278.06304
63	5	22	16	730278.06305
63	6	22	16	730278.06306
63	8	22	16	730278.06308
63	10	22	16	730278.06310
63	12	22	16	730278.06312
63	14	22	16	730278.06314
63	16	22	16	730278.06316
80	4	27	18	730278.08004
80	5	27	18	730278.08005
80	6	27	18	730278.08006
80	8	27	18	730278.08008
80	10	27	18	730278.08010
80	12	27	18	730278.08012
80	14	27	18	730278.08014
80	16	27	18	730278.08016
80	18	27	16	730278.08018
80	20	27	16	730278.08020
100	4	32	20	730278.10004
100	5	32	20	730278.10005
100	6	32	20	730278.10006
100	8	32	20	730278.10008
100	10	32	20	730278.10010
100	12	32	20	730278.10012
100	14	32	20	730278.10014
100	16	32	20	730278.10016
100	18	32	20	730278.10018

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
100	20	32	20	730278.10020
100	22	32	18	730278.10022
100	25	32	18	730278.10025
125	5	32	22	730278.12505
125	6	32	22	730278.12506
125	8	32	22	730278.12508
125	10	32	22	730278.12510
125	12	32	22	730278.12512
125	14	32	22	730278.12514
125	16	32	22	730278.12516
125	18	32	22	730278.12518
125	20	32	22	730278.12520
125	22	32	20	730278.12522
125	25	32	20	730278.12525
160	6	40	24	730278.16006
160	8	40	24	730278.16008
160	10	40	24	730278.16010
160	12	40	24	730278.16012
160	14	40	24	730278.16014
160	16	40	24	730278.16016
160	18	40	24	730278.16018
160	20	40	24	730278.16020
160	22	40	22	730278.16022
160	25	40	22	730278.16025
200	8	40	30	730278.20008
200	10	40	30	730278.20010
200	12	40	30	730278.20012
200	14	40	30	730278.20014
200	16	40	30	730278.20016
200	18	40	30	730278.20018
200	20	40	30	730278.20020
200	22	40	28	730278.20022
200	25	40	28	730278.20025

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **730278.05004** (+ TiAIN)



HSS
Co5

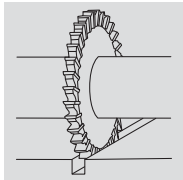
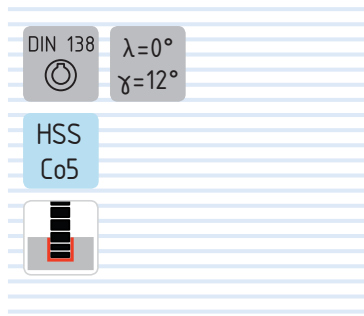
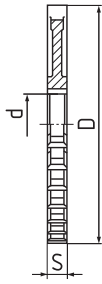


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
50	1,6	16	24	736275.050016
50	2	16	24	736275.050020
50	2,5	16	24	736275.050025
50	3	16	24	736275.050030
63	1,6	22	28	736275.063016
63	2	22	28	736275.063020
63	2,5	22	28	736275.063025
63	3	22	28	736275.063030
63	4	22	28	736275.063040
63	5	22	28	736275.063050
63	6	22	28	736275.063060
80	1,6	27	32	736275.080016
80	2	27	32	736275.080020
80	2,5	27	32	736275.080025
80	3	27	32	736275.080030
80	4	27	32	736275.080040
80	5	27	32	736275.080050
80	6	27	32	736275.080060
100	1,6	32	36	736275.100016
100	2	32	36	736275.100020
100	2,5	32	36	736275.100025
100	3	32	36	736275.100030
100	4	32	36	736275.100040
100	5	32	36	736275.100050
100	6	32	36	736275.100060
100	8	32	28	736275.100080
125	1,6	32	40	736275.125016

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
125	2	32	40	736275.125020
125	2,5	32	40	736275.125025
125	3	32	40	736275.125030
125	4	32	40	736275.125040
125	5	32	40	736275.125050
125	6	32	40	736275.125060
125	8	32	32	736275.125080
125	10	32	32	736275.125100
160	2	40	48	736275.160020
160	2,5	40	48	736275.160025
160	3	40	48	736275.160030
160	4	40	48	736275.160040
160	5	40	48	736275.160050
160	6	40	48	736275.160060
160	8	40	36	736275.160080
160	10	40	36	736275.160100
160	12	40	36	736275.160120
200	2	40	52	736275.200020
200	2,5	40	52	736275.200025
200	3	40	52	736275.200030
200	4	40	52	736275.200040
200	5	40	52	736275.200050
200	6	40	52	736275.200060
200	8	40	40	736275.200080
200	10	40	40	736275.200100
200	12	40	40	736275.200120

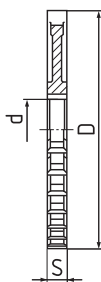


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

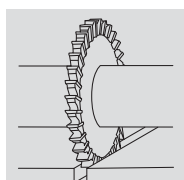
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
63	1,6	22	32	737275.063016
63	2	22	32	737275.063020
63	2,5	22	32	737275.063025
63	3	22	32	737275.063030
63	4	22	32	737275.063040
63	5	22	32	737275.063050
80	1,6	27	36	737275.080016
80	2	27	36	737275.080020
80	2,5	27	36	737275.080025
80	3	27	36	737275.080030
80	4	27	36	737275.080040
100	1,6	32	40	737275.100016
100	2	32	40	737275.100020
100	2,5	32	40	737275.100025
100	3	32	40	737275.100030
100	4	32	40	737275.100040
100	5	32	40	737275.100050
125	1,6	32	44	737275.125016
125	2	32	44	737275.125020
125	2,5	32	44	737275.125025
125	3	32	44	737275.125030
125	4	32	44	737275.125040
125	5	32	44	737275.125050
125	6	32	44	737275.125060
160	2	40	52	737275.160020
160	2,5	40	52	737275.160025
160	3	40	52	737275.160030

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
160	4	40	52	737275.160040
160	5	40	52	737275.160050
160	6	40	52	737275.160060
160	8	40	40	737275.160080



DIN 138

 $\lambda=0^\circ$
 $\gamma=8^\circ$
typ
HHSS
Co5

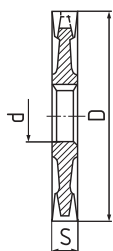
Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
50	4	16	16	739275.05004
50	5	16	16	739275.05005
50	6	16	16	739275.05006
50	8	16	16	739275.05008
50	10	16	16	739275.05010
63	4	22	18	739275.06304
63	5	22	18	739275.06305
63	6	22	18	739275.06306
63	8	22	18	739275.06308
63	10	22	18	739275.06310
63	12	22	18	739275.06312
63	14	22	18	739275.06314
63	16	22	18	739275.06316
63	18	22	18	739275.06318
80	4	27	20	739275.08004
80	5	27	20	739275.08005
80	6	27	20	739275.08006
80	8	27	20	739275.08008
80	10	27	20	739275.08010
80	12	27	20	739275.08012
80	14	27	20	739275.08014
80	16	27	20	739275.08016
80	18	27	20	739275.08018
80	20	27	20	739275.08020
100	6	32	24	739275.10006
100	8	32	24	739275.10008
100	10	32	24	739275.10010
100	12	32	24	739275.10012

D js 16	S k 11	d H 7	Z	CODE
100	14	32	24	739275.10014
100	16	32	24	739275.10016
100	18	32	24	739275.10018
100	20	32	24	739275.10020
100	22	32	24	739275.10022
100	25	32	24	739275.10025
125	6	32	24	739275.12506
125	8	32	24	739275.12508
125	10	32	24	739275.12510
125	12	32	24	739275.12512
125	14	32	24	739275.12514
125	16	32	24	739275.12516
125	18	32	24	739275.12518
125	20	32	24	739275.12520
125	25	32	24	739275.12525
160	10	40	24	739275.16010
160	12	40	24	739275.16012
160	14	40	24	739275.16014
160	16	40	24	739275.16016
160	18	40	24	739275.16018
160	20	40	24	739275.16020
200	10	40	32	739275.20010
200	12	40	32	739275.20012
200	14	40	32	739275.20014
200	16	40	32	739275.20016
200	18	40	32	739275.20018
200	20	40	32	739275.20020

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsungsbeispiel / Przykład zamówienia: **739275.05004** (+ TiAlN)

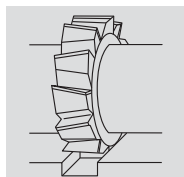


$\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$

typ
N

HSSE

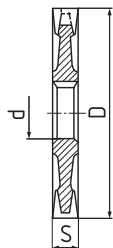
= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuty z HSS



Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

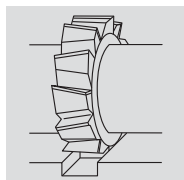
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S s 10	d H 7	Z	CODE
63	8	22	12	720373.06308
63	10	22	12	720373.06310
63	12	22	12	720373.06312
80	8	27	14	720373.08008
80	10	22	14	720373.0801022
80	10	27	14	720373.08010
80	12	27	14	720373.08012
100	10	27	14	720373.1001027
100	12	22	14	720373.1001222
100	12	27	14	720373.1001227
100	12	32	14	720373.10012
100	14	27	14	720373.1001427
100	14	32	14	720373.10014
100	16	32	14	720373.10016
125	12	32	16	720373.12512
125	14	27	16	720373.1251427
125	14	32	16	720373.12514
125	14	40	16	720373.1251440
125	16	32	16	720373.12516
125	16	40	16	720373.1251640
125	18	40	16	720373.1251840
160	14	40	18	720373.16014
160	16	40	18	720373.16016
160	18	40	18	720373.16018
160	20	40	18	720373.16020



HSSE

= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuty z HSS

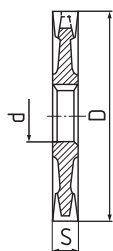


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S s 10	d H 7	Z	CODE
50	4	16	18	730373.05004
50	5	16	18	730373.05005
50	6	16	18	730373.05006
63	4	22	20	730373.06304
63	5	22	20	730373.06305
63	6	22	20	730373.06306
63	8	22	20	730373.06308
63	10	22	20	730373.06310
63	12	22	20	730373.06312
80	6	22	22	730373.08006
80	8	22	22	730373.08008
80	10	22	22	730373.08010
80	12	22	22	730373.08012
100	8	22	24	730373.10008
100	10	22	24	730373.10010
100	14	22	24	730373.10014
100	16	27	24	730373.10016
125	8	32	28	730373.12508
125	12	27	26	730373.12512
125	16	27	26	730373.12516
125	18	32	26	730373.12518
125	20	32	26	730373.12520
160	18	32	28	730373.16018
160	22	40	28	730373.16022

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **730373.05004**

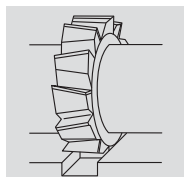


$\lambda = 10^\circ$
 $\gamma = 10^\circ$

typ
H

HSSE

= HSS-E
cast HSS
gegossene HSS
kuty z HSS

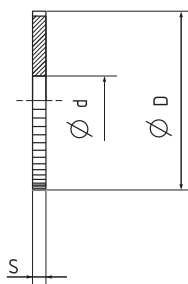


Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

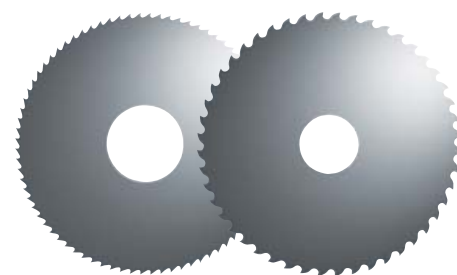
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

D js 16	S e 8	d H 7	Z	CODE
50	4	16	18	732373.05004
63	5	22	20	732373.06305
63	6	22	20	732373.06306
63	8	22	20	732373.06308
80	10	27	22	732373.08010
80	12	27	22	732373.08012
80	14	27	22	732373.08014
100	16	32	24	732373.10016
100	18	32	24	732373.10018
125	22	40	26	732373.12522
125	25	40	26	732373.12525

1
2
3
4
5
6
7
8



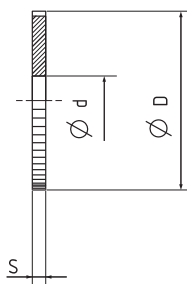
HSS

typ
H DIN 1837
= CODE 722910typ
W DIN 1838
= CODE 722913

D x S	Hole d	CODE 722910	CODE 722913	D x S	Hole d	CODE 722910	CODE 722913	D x S	Hole d	CODE 722910	CODE 722913	D x S	Hole d	CODE 722910	CODE 722913	D x S	Hole d	CODE 722910	CODE 722913
20x0,15	5	0200015	—	32x1,6	8	0320160	—	63x1	16	0630100	0630100	125x0,6	22	1250060	1250060	200x3	32	2000300	2000300
20x0,20	5	0200020	—	32x2	8	0320200	—	63x1,2	16	0630120	0630120	125x0,7	22	1250070	1250070	200x3,5	32	2000350	2000350
20x0,25	5	0200025	—	32x2,5	8	0320250	—	63x1,5	16	0630150	0630150	125x0,8	22	1250080	1250080	200x4	32	2000400	2000400
20x0,30	5	0200030	—	32x3	8	0320300	—	63x1,6	16	0630160	0630160	125x0,9	22	1250090	1250090	200x4,5	32	2000450	2000450
20x0,40	5	0200040	—	32x4	8	0320400	—	63x2	16	0630200	0630200	125x1	22	1250100	1250100	200x5	32	2000500	2000500
20x0,50	5	0200050	—	40x0,2	10	0400020	—	63x2,5	16	0630250	0630250	125x1,2	22	1250120	1250120	200x5,5	32	2000550	2000550
20x0,60	5	0200060	—	40x0,25	10	0400025	—	63x3	16	0630300	0630300	125x1,5	22	1250150	1250150	200x6	32	2000600	2000600
20x0,70	5	0200070	—	40x0,3	10	0400030	—	63x3,5	16	0630350	0630350	125x1,6	22	1250160	1250160	*225x1,5	32	2250150	2250150
20x0,80	5	0200080	—	40x0,4	10	0400040	—	63x4	16	0630400	0630400	125x2	22	1250200	1250200	*225x1,6	32	2250160	2250160
20x0,90	5	0200090	—	40x0,5	10	0400050	—	63x5	16	0630500	0630500	125x2,5	22	1250250	1250250	*225x1,8	32	2250180	2250180
20x1,00	5	0200100	—	40x0,6	10	0400060	—	63x6	16	0630600	0630600	125x3	22	1250300	1250300	*225x2,00	32	2250200	2250200
20x1,20	5	0200120	—	40x0,7	10	0400070	—	80x0,3	22	0800030	0800030	125x3,2	22	1250320	1250320	*225x2,50	32	2250250	2250250
20x1,50	5	0200150	—	40x0,8	10	0400080	—	80x0,4	22	0800040	0800040	125x3,5	22	1250350	1250350	*225x3,00	32	2250300	2250300
20x1,60	5	0200160	—	40x0,9	10	0400090	—	80x0,5	22	0800050	0800050	125x4	22	1250400	1250400	*225x3,50	32	2250350	2250350
20x2,00	5	0200200	—	40x1	10	0400100	—	80x0,6	22	0800060	0800060	125x5	22	1250500	1250500	*225x4,00	32	2250400	2250400
20x2,50	5	0200250	—	40x1,2	10	0400120	—	80x0,7	22	0800070	0800070	125x6	22	1250600	1250600	250x1,50	32	2500150	2500150
20x3,00	5	0200300	—	40x1,5	10	0400150	—	80x0,8	22	0800080	0800080	*150x1	22	1500100	1500100	250x1,60	32	2500160	2500160
25x0,15	8	0250015	—	40x1,6	10	0400160	—	80x0,9	22	0800090	0800090	*150x1,2	22	1500120	1500120	250x2,00	32	2500200	2500200
25x0,20	8	0250020	—	40x2	10	0400200	—	80x1	22	0800100	0800100	*150x1,5	22	1500150	1500150	250x2,50	32	2500250	2500250
25x0,25	8	0250025	—	40x2,5	10	0400250	—	80x1,2	22	0800120	0800120	*150x1,6	22	1500160	1500160	250x3,00	32	2500300	2500300
25x0,30	8	0250030	—	40x3	10	0400300	—	80x1,5	22	0800150	0800150	*150x2	22	1500200	1500200	250x3,50	32	2500350	2500350
25x0,40	8	0250040	—	50x0,2	13	0500020	0500020	80x1,6	22	0800160	0800160	*150x2,5	22	1500250	1500250	250x4,00	32	2500400	2500400
25x0,50	8	0250050	—	50x0,25	13	0500025	0500025	80x2	22	0800200	0800200	*150x3	22	1500300	1500300	250x4,50	32	2500450	2500450
25x0,60	8	0250060	—	50x0,3	13	0500030	0500030	80x2,5	22	0800250	0800250	*150x3,5	22	1500350	1500350	250x5,00	32	2500500	2500500
25x0,70	8	0250070	—	50x0,4	13	0500040	0500040	80x3	22	0800300	0800300	*150x4	22	1500400	1500400	250x5,50	32	2500550	2500550
25x0,80	8	0250080	—	50x0,5	13	0500050	0500050	80x3,5	22	0800350	0800350	*150x4,5	22	1500450	1500450	250x6,00	32	2500600	2500600
25x0,90	8	0250090	—	50x0,6	13	0500060	0500060	80x4	22	0800400	0800400	*150x5	22	1500500	1500500	*275x1,75	32	2750175	2750175
25x1,00	8	0250100	—	50x0,7	13	0500070	0500070	80x5	22	0800500	0800500	*150x6	22	1500600	1500600	*275x2,00	32	2750200	2750200
25x1,20	8	0250120	—	50x0,8	13	0500080	0500080	80x6	22	0800600	0800600	160x1	32	1600100	1600100	*275x2,50	32	2750250	2750250
25x1,50	8	0250150	—	50x0,9	13	0500090	0500090	100x0,4	22	1000040	1000040	160x1,2	32	1600120	1600120	*275x3,00	32	2750300	2750300
25x1,60	8	0250160	—	50x1	13	0500100	0500100	100x0,5	22	1000050	1000050	160x1,5	32	1600150	1600150	*275x3,50	32	2750350	2750350
25x2,00	8	0250200	—	50x1,2	13	0500120	0500120	100x0,6	22	1000060	1000060	160x1,6	32	1600160	1600160	*285x2,00	32	2850200	2850200
25x2,50	8	0250250	—	50x1,5	13	0500150	0500150	100x0,7	22	1000070	1000070	160x2	32	1600200	1600200	*300x2,00	32	3000200	3000200
25x3	8	0250300	—	50x1,6	13	0500160	0500160	100x0,8	22	1000080	1000080	160x2,5	32	1600250	1600250	*300x2,50	32	3000250	3000250
32x0,15	8	0320015	—	50x2	13	0500200	0500200	100x0,9	22	1000090	1000090	160x3	32	1600300	1600300	*300x3,00	32	3000300	3000300
32x0,2	8	0320020	—	50x2,5	13	0500250	0500250	100x1	22	1000100	1000100	160x3,5	32	1600350	1600350	*300x3,50	40	3000350	3000350
32x0,25	8	0320025	—	50x3	13	0500300	0500300	100x1,2	22	1000120	1000120	160x4	32	1600400	1600400	315x2,00	40	3150200	3150200
32x0,3	8	0320030	—	50x4	13	0500400	0500400	100x1,5	22	1000150	1000150	160x4,5	32	1600450	1600450	315x2,50	40	3150250	3150250
32x0,4	8	0320040	—	50x5	13	0500500	0500500	100x1,6	22	1000160	1000160	160x5	32	1600500	1600500	315x3,00	40	3150300	3150300
32x0,5	8	0320050	—	63x0,25	16	0630025	0630025	100x2	22	1000200	1000200	160x6	32	1600600	1600600	315x4,00	40	3150400	3150400
32x0,6	8	0320060	—	63x0,3	16	0630030	0630030	100x2,5	22	1000250	1000250	200x1	32	2000100	2000100	315x4,50	40	3150450	3150450
32x0,7	8	0320070	—	63x0,4	16	0630040	0630040	100x3	22	1000300	1000300	200x1,2	32	2000120	2000120	315x5,00	40	3150500	3150500
32x0,8	8	0320080	—	63x0,5	16	0630050	0630050	100x3,5	22	1000350	1000350	200x1,5	32	2000150	2000150	315x6,00	40	3150600	3150600
32x0,9	8	0320090	—	63x0,6	16	0630060	0630060	100x4	22	1000400	1000400	200x1,6	32	2000160	2000160				
32x1	8	0320100	—	63x0,7	16	0630070	0630070	100x5	22	1000500	1000500	200x1,8	32	2000180	2000180				
32x1,2	8	0320120	—	63x0,8	16	0630080	0630080	100x6	22	1000600	1000600	200x2	32	2000200	2000200				
32x1,5	8	0320150	—	63x0,9	16	0630090	0630090	125x0,5	22	1250050	1250050	200x2,5	32	2000250	2000250				

*/ ≠ DIN 1837, DIN 1838

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **722910.0200015 (+ TiAlN)**

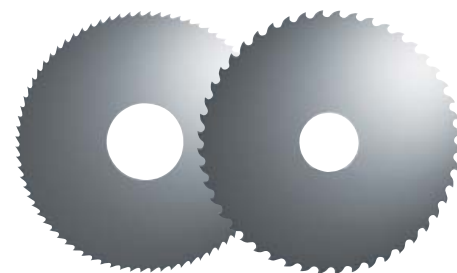


HSS



typ
H DIN 1837
= CODE 722910

typ
W DIN 1838
= CODE 722913



Diş sayısı – Number of teeth – Zähnezahl – Liczba zębów

CODE 722910 ≈ DIN 1837

D (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315
dH7 (mm)	5	8	8	10	13	16	22	22	22	32	32	32	40
B (mm)													
0,20 mm	80	80	100	128	128								
0,25 mm	64	80	100	100	128	160							
0,30 mm	64	80	80	100	128	128	160						
0,40 mm	64	64	80	100	100	128	160						
0,50 mm	48	64	80	80	100	128	128	160					
0,60 mm	48	64	64	80	100	100	128	160	160				
0,80 mm	48	48	64	80	80	100	128	128	160				
1,00 mm	40	48	64	64	80	100	100	128	160	160	200		
1,20 mm	40	48	48	64	80	80	100	128	128	160	200		
1,60 mm	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160	200	200	
2,00 mm	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	160	200	
2,50 mm	32	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160	160	200
3,00 mm	32	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	160	200
4,00 mm	24	32	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160	160
5,00 mm	24	32	32	40	48	48	64	80	80	100	128	128	160
6,00 mm	24	24	32	40	40	48	64	64	80	100	100	128	160

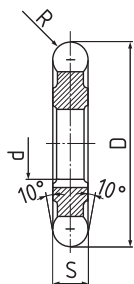
CODE 722913 ≈ DIN 1838

D (mm)	50	63	80	100	125	160	200	250	315				
dH7 (mm)	13	16	22	22	22	32	32	32	40				
B (mm)													
0,50 mm	48	64	64	80									
0,60 mm	48	48	64	80	80								
0,80 mm	40	48	64	64	80								
1,00 mm	40	48	48	64	80	80							
1,20 mm	40	40	48	64	64	80	100						
1,60 mm	32	40	48	48	64	80	80	100					
2,00 mm	32	40	40	48	64	64	80	100					
2,50 mm	32	32	40	48	64	64	80	80	100				
3,00 mm	24	32	40	40	48	64	64	80	100				
4,00 mm	24	32	32	40	48	48	64	80	80				
5,00 mm	24	24	32	40	40	48	64	64	80				
6,00 mm	20	24	32	32	40	48	48	64	80				

8100
8100V

~ DIN 856
ISO 3860
~ ČSN 222210

DIŞ BÜKEY FREZELER
HALF CIRCLE MILLING CUTTERS CONVEX
HALBRUND-PROFILFRÄSER KONVEX
FREZY KRAŻKOWE PÓŁOKRĄGLE WYPUKŁE

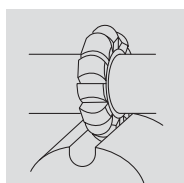


DIN 138

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=10^\circ$

HSS 810070

HSS
Co5 810075V



HSS

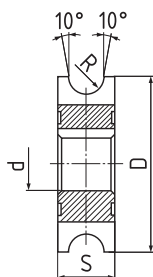
HSS
Co5

R k 11	D js 16	S s 10	d H 7	Z / Z HSS/HSSCo5	CODE	CODE
1	50	2	16	14/16	810070.010	810075V.010
1,25	50	2,5	16	14/16	810070.0125	810075V.0125
1,5*	50	3	16	14/16	810070.015	810075V.015
1,6	50	3,2	16	14	810070.016	—
2	50	4	16	14/16	810070.020	810075V.020
2,5	63	5	22	12	810070.025	810075V.025
3	63	6	22	12	810070.030	810075V.030
3,15*	63	6,3	22	12	810070.0315	—
3,5**	63	7	22	12	810070.035	810075V.035
4	63	8	22	12	810070.040	810075V.040
4,5**	63	9	22	12	810070.045	810075V.045
5	63	10	22	12	810070.050	810075V.050
5,5**	80	11	27	12	810070.055	810075V.055
6	80	12	27	12	810070.060	810075V.060
6,3*	80	12,6	27	12	810070.063	—
6,5**	80	13	27	12	810070.065	—
7**	80	14	27	12	810070.070	—
7,5**	80	15	27	12	810070.075	—
8	80	16	27	12	810070.080	810075V.080
8,5**	100	17	32	12	810070.085	—
9**	100	18	32	12	810070.090	—
9,5**	100	19	32	12	810070.095	—
10	100	20	32	12	810070.100	810075V.100
11**	100	22	32	12	810070.110	—
12	100	24	32	12	810070.120	810075V.120
12,5*	100	25	32	12	810070.125	—
14*/**	125	28	40**	12	810070.140	—
15**	125	30	32	12	810070.150	—
16	125	32	32	12	810070.160	—
18*	125	36	40	12	810070.180	—
20	125	40	32	12	810070.200	—
25*/**	160	50	40	12	810070.250	—

*/ = ČSN

**/ ≠ DIN 856 Talep durumunda üretilir • Available on request • Auf Wunsch lieferbar • Dostępne na zapytanie

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **810070.010** (+ TiAlN)

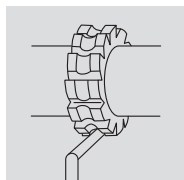


DIN 138

$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=10^\circ$

HSS 820070

HSS
Co5 820075V



HSS

HSS
Co5

R H 11	D js 16	S/S HSS/HSSCo5	d H 7	Z/Z HSS/HSSCo5	CODE	CODE
1	50	6/8	16	14	820070.010	820075V.010
1,25	50	6/8	16	14	820070.0125	820075V.0125
1,5**	50	8	16	14	—	820075V.015
1,6	50	8	16	14	820070.016	—
2	50	9	16	14	820070.020	820075V.020
2,5	63	10	22	12/14	820070.025	820075V.025
3	63	12	22	12	820070.030	820075V.030
3,15	63	12	22	12	820070.0315	—
3,5**	63	16	22	12	820070.035	—
4	63	16	22	12	820070.040	820075V.040
4,5**	63	18	22	12	820070.045	—
5	63	20	22	12/10	820070.050	820075V.050
6	80	24	27	12/10	820070.060	820075V.060
6,3	80	24	27	12	820070.063	—
7**	80	24	27	12	820070.070	—
8	80	32	27	12/10	820070.080	820075V.080
9**	100	32	32	12	820070.090	—
10	100	36/40	32	12/10	820070.100	820075V.100
12*	100	40/44	32	12/10	820070.120	820075V.120
12,5*	100	40	32	12	820070.125	—
16*	125	50	32	10	820070.160	—
20*	125	60	32	10	820070.200	820075V.200

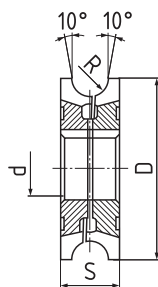
*/ Talep durumunda üretilir

Available on request

Auf Wunsch lieferbar

Dostępne na zapytanie

**/ ≠ DIN 855

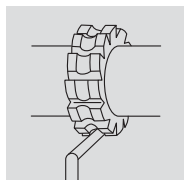


DIN 138

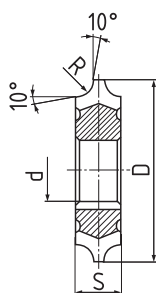
 $\lambda=0^\circ$ $\gamma=10^\circ$

HSSE

= HSS-E / cast HSS
gegossene HSS
kuły z HSS



R	tol.	D js 16	S js 16	d H 7	Z	CODE
11	$\pm 0,12$	100	36	32	10	824173.110
12	$\downarrow$	100	38	32	10	824173.120
12,5		100	40	32	10	824173.125
14		125	44	40	10	824173.140
16		125	48	40	10	824173.160
18		125	52	40	10	824173.180
20		125	58	40	10	824173.200
22,5	$\pm 0,2$	160	63	40	12	824173.225
25	$\downarrow$	160	68	40	12	824173.250



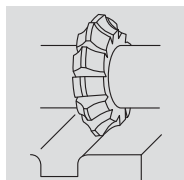
DIN 138



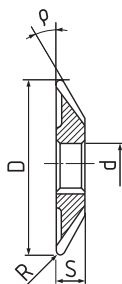
$\lambda=0^\circ$

$\gamma=10^\circ$

HSS

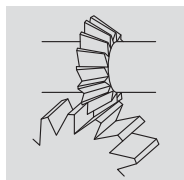


R	tol.	D js 16	S js 16	d H 7	Z	CODE
1	$\pm 0,05$	63	4	22	20	830170.010
1,6	$\downarrow$	63	5	22	18	830170.016
2		63	6	22	16	830170.020
2,5		63	8	22	14	830170.025
3	$\pm 0,08$	63	10	22	12	830170.030
4	$\downarrow$	63	12	22	12	830170.040
5		80	14	27	12	830170.050
6		80	16	27	12	830170.060
8	$\pm 0,12$	80	22	27	12	830170.080
10	$\downarrow$	100	26	32	12	830170.100
12		100	32	32	10	830170.120
14		125	36	40	10	830170.140
16		125	40	40	10	830170.160
18		125	45	40	10	830170.180
20		125	50	40	10	830170.200
25	$\pm 0,2$	160	60	40	12	830170.250

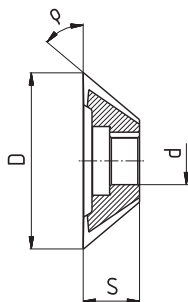


DIN 138

HSS

 $\lambda=0^\circ$ $\gamma=0^\circ$ 

ρ $\pm 30'$	R	D js 16	S js 16	d H 7	Z	CODE
20°	1	63	6	16	14	852570.020063
20°	1,5	100	10	27	18	852570.020100
25°	1	63	6	22	14	852570.025063
25°	1	80	10	22	16	852570.025080
25°	1,5	100	14	27	18	852570.025100
25°	2	125	18	27	20	852570.025125
25°	2,5	160	22	32	22	852570.025160
30°	1	63	8	22	14	852570.030063
30°	1,5	100	14	27	18	852570.030100

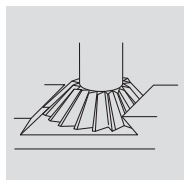


$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=2^\circ$



HSS 853270

HSS
Co5 853275V



HSS

HSS
Co5

ρ $\pm 20'$	D js 16	S/S js 14 HSS/HSSCo5	d H 7	Z/Z HSS/HSSCo5	CODE	CODE
45°	40	10/12*	10	14	853270.045040	853275V.045040
45°	50	13/15*	13	16	853270.045050	853275V.045050
45°	63	18	16	18/16	853270.045063	853275V.045063
45°	80	22/23*	22	20/18	853270.045080	853275V.045080
45°	100	28/30*	27	22/20	853270.045100	853275V.045100
45°	125	36	32	24	853270.045125	—
45°	160	45	40	28	853270.045160	—
50°	40	13	10	14	853270.050040	853275V.050040
50°	50	16	13	16	853270.050050	853275V.050050
50°	63	20	16	18/16	853270.050063	853275V.050063
50°	80	25	22	20/18	853270.050080	853275V.050080
50°	100	32	27	22/20	853270.050100	853275V.050100
50°	125	40	32	24	853270.050125	—
50°	160	50	40	28	853270.050160	—
55°	40	13	10	14	853270.055040	—
55°	50	16	13	16	853270.055050	—
55°	63	20	16	18	853270.055063	—
55°	80	25	22	20	853270.055080	—
55°	100	32	27	22	853270.055100	—
55°	125	40	32	24	853270.055125	—
60°	40	13	10	14	853270.060040	853275V.060040
60°	50	16	13	16	853270.060050	853275V.060050
60°	63	20	16	18/16	853270.060063	853275V.060063
60°	80	25	22	20/18	853270.060080	853275V.060080
60°	100	32	27	22/20	853270.060100	853275V.060100
60°	125	40	32	26	853270.060125	—
60°	160	50	40	28	853270.060160	—

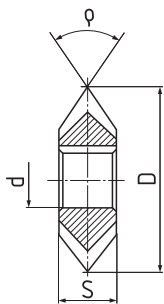
*/ ≠ DIN 842

Sipariş örneği / Example of order / Bestellungsbeispiel / Przykład zamówienia: **853270.045040 (+ TiAlN)**

8570
8570V

DIN 847
ISO 6108
~ ČSN 222250

ÇİFT AÇILI PRİZMA FREZE, simetrik
DOUBLE ANGLE MILLING CUTTERS, symmetrical
AUFSTECK-WINKELFRÄSER, DOPPELSEITIG, symmetrisch
FREZY KRAŻKOWE KĄTOWE DWUSTRONNE, symetryczne

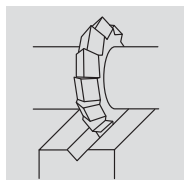


$\lambda=0^\circ$
 $\gamma=0^\circ$



HSS 857070

HSS
Co5 857075V



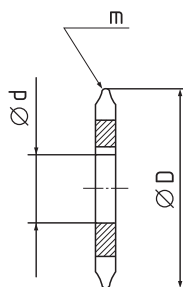
HSS

HSS
Co5

p $\pm 30'$	D js 16	S js 16	d H 7	Z/Z HSS / HSSCo5	CODE	CODE
45°	50	8	16	22/16	857070.045050	857075V.045050
45°	63	10	22	24/16	857070.045063	857075V.045063
45°	80	12	27	26/20	857070.045080	857075V.045080
45°	100	18	32	28/20	857070.045100	857075V.045100
60°	50	10	16	18/16	857070.060050	857075V.060050
60°	63	14	22	20/16	857070.060063	857075V.060063
60°	80	18	27	22/18	857070.060080	857075V.060080
60°	100	25	32	24/20	857070.060100	857075V.060100
90°	50	14	16	16	857070.090050	857075V.090050
90°	63	20	22	18/16	857070.090063	857075V.090063
90°	80	22	27	20/18	857070.090080	857075V.090080
90°	100	32	32	24/20	857070.090100	857075V.090100
*120°	50	14	16	16	857070.120050	—
*120°	63	20	22	16	857070.120063	—
*120°	80	25	27	20	857070.120080	—
*120°	100	36	32	24	857070.120100	—

*/ ≠ DIN 847

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia: **857070.045050** (+ TiAlN)



DIN 138

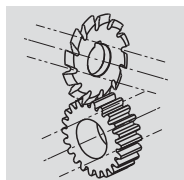


$\lambda=0^\circ$

$\gamma=0^\circ$

HSS

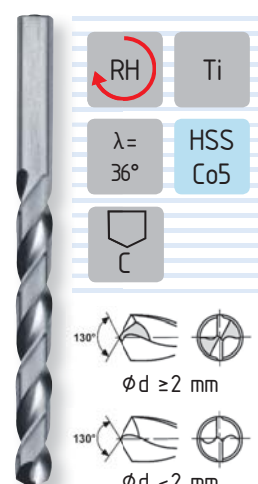
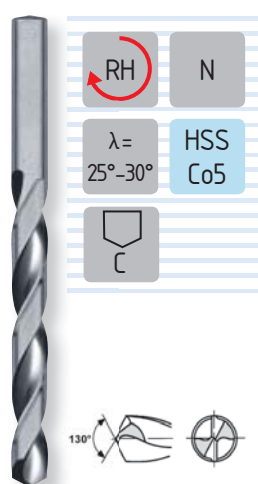
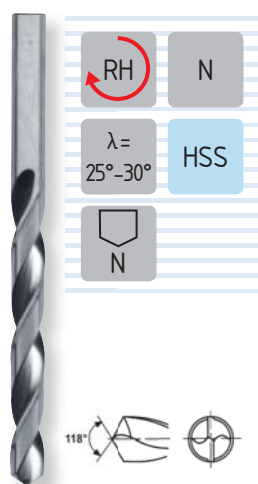
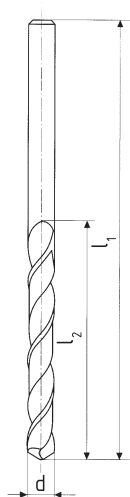
Co5



m	D js 16	d H 7	CODE
0.5	40	16	890075.050(1-8)
0.75	40	16	890075.075(1-8)
1	50	16	890075.100(1-8)
1.25	50	16	890075.125(1-8)
1.5	63	22	890075.150(1-8)
1.75	63	22	890075.175(1-8)
2	63	22	890075.200(1-8)
2.25	63	22	890075.225(1-8)
2.5	63	22	890075.250(1-8)
2.75	70	27	890075.275(1-8)
3	70	27	890075.300(1-8)
3.25	70	27	890075.325(1-8)
3.5	80	27	890075.350(1-8)
3.75	80	27	890075.375(1-8)
4	80	27	890075.400(1-8)
4.25	80	27	890075.425(1-8)
4.5	90	27	890075.450(1-8)
4.75	90	27	890075.475(1-8)
5	90	32	890075.500(1-8)
5.5	90	32	890075.550(1-8)
6	100	32	890075.600(1-8)

Diş sayısı (dişli çark üzerinde) – Number of teeth (on the spur wheel)
– Zähnezahl (au dem Stirnrad) – Liczba zębów (koła zębatego)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Z _{oz}	12-13	14-16	17-20	21-25	26-34	35-54	55-134	135-00



Ø d	l ₁	l ₂		CODE	CODE	CODE
1	34	12	10	10010.0100	—	10085.0100
1.1	36	14	10	10010.0110	—	10085.0110
1.2	38	16	10	10010.0120	—	10085.0120
1.3	38	16	10	10010.0130	—	10085.0130
1.4	40	18	10	10010.0140	—	10085.0140
1.5	40	18	10	10010.0150	10015.0150	10085.0150
1.6	43	20	10	10010.0160	10015.0160	10085.0160
1.7	43	20	10	10010.0170	10015.0170	10085.0170
1.8	46	22	10	10010.0180	10015.0180	10085.0180
1.9	46	22	10	10010.0190	10015.0190	10085.0190
2	49	24	10	10010.0200	10015.0200	10085.0200
2.1	49	24	10	10010.0210	10015.0210	10085.0210
2.2	53	27	10	10010.0220	10015.0220	10085.0220
2.3	53	27	10	10010.0230	10015.0230	10085.0230
2.4	57	30	10	10010.0240	10015.0240	10085.0240
2.5	57	30	10	10010.0250	10015.0250	10085.0250
2.6	57	30	10	10010.0260	10015.0260	10085.0260
2.7	61	33	10	10010.0270	10015.0270	10085.0270
2.8	61	33	10	10010.0280	10015.0280	10085.0280
2.9	61	33	10	10010.0290	10015.0290	10085.0290
3	61	33	10	10010.0300	10015.0300	10085.0300
3.1	65	36	10	10010.0310	10015.0310	10085.0310
3.2	65	36	10	10010.0320	10015.0320	10085.0320
3.3	65	36	10	10010.0330	10015.0330	10085.0330
3.4	70	39	10	10010.0340	10015.0340	10085.0340
3.5	70	39	10	10010.0350	10015.0350	10085.0350
3.6	70	39	10	10010.0360	10015.0360	10085.0360
3.7	70	39	10	10010.0370	10015.0370	10085.0370
3.8	75	43	10	10010.0380	10015.0380	10085.0380
3.9	75	43	10	10010.0390	10015.0390	10085.0390
4	75	43	10	10010.0400	10015.0400	10085.0400
4.1	75	43	10	10010.0410	10015.0410	10085.0410
4.2	75	43	10	10010.0420	10015.0420	10085.0420
4.3	80	47	10	10010.0430	10015.0430	10085.0430
4.4	80	47	10	10010.0440	10015.0440	10085.0440
4.5	80	47	10	10010.0450	10015.0450	10085.0450
4.6	80	47	10	10010.0460	10015.0460	10085.0460
4.7	80	47	10	10010.0470	10015.0470	10085.0470
4.8	86	52	10	10010.0480	10015.0480	10085.0480
4.9	86	52	10	10010.0490	10015.0490	10085.0490
5	86	52	10	10010.0500	10015.0500	10085.0500
5.1	86	52	10	10010.0510	10015.0510	10085.0510

Ø d	l ₁	l ₂		CODE	CODE	CODE
5.2	86	52	10	10010.0520	10015.0520	10085.0520
5.3	86	52	10	10010.0530	10015.0530	10085.0530
5.4	93	57	10	10010.0540	10015.0540	10085.0540
5.5	93	57	10	10010.0550	10015.0550	10085.0550
5.6	93	57	10	10010.0560	10015.0560	10085.0560
5.7	93	57	10	10010.0570	10015.0570	10085.0570
5.8	93	57	10	10010.0580	10015.0580	10085.0580
5.9	93	57	10	10010.0590	10015.0590	10085.0590
6	93	57	10	10010.0600	10015.0600	10085.0600
6.1	101	63	10	10010.0610	10015.0610	10085.0610
6.2	101	63	10	10010.0620	10015.0620	10085.0620
6.3	101	63	10	10010.0630	10015.0630	10085.0630
6.4	101	63	10	10010.0640	10015.0640	10085.0640
6.5	101	63	10	10010.0650	10015.0650	10085.0650
6.6	101	63	10	10010.0660	10015.0660	10085.0660
6.7	101	63	10	10010.0670	10015.0670	10085.0670
6.8	109	69	10	10010.0680	10015.0680	10085.0680
6.9	109	69	10	10010.0690	10015.0690	10085.0690
7	109	69	10	10010.0700	10015.0700	10085.0700
7.1	109	69	10	10010.0710	10015.0710	10085.0710
7.2	109	69	10	10010.0720	10015.0720	10085.0720
7.3	109	69	10	10010.0730	10015.0730	10085.0730
7.4	109	69	10	10010.0740	10015.0740	10085.0740
7.5	109	69	10	10010.0750	10015.0750	10085.0750
7.6	117	75	10	10010.0760	10015.0760	10085.0760
7.7	117	75	10	10010.0770	10015.0770	10085.0770
7.8	117	75	10	10010.0780	10015.0780	10085.0780
7.9	117	75	10	10010.0790	10015.0790	10085.0790
8	117	75	10	10010.0800	10015.0800	10085.0800
8.1	117	75	10	10010.0810	10015.0810	10085.0810
8.2	117	75	10	10010.0820	10015.0820	10085.0820
8.3	117	75	10	10010.0830	10015.0830	10085.0830
8.4	117	75	10	10010.0840	10015.0840	10085.0840
8.5	117	75	10	10010.0850	10015.0850	10085.0850
8.6	125	81	5	10010.0860	10015.0860	10085.0860
8.7	125	81	5	10010.0870	10015.0870	10085.0870
8.8	125	81	5	10010.0880	10015.0880	10085.0880
8.9	125	81	5	10010.0890	10015.0890	10085.0890
9	125	81	5	10010.0900	10015.0900	10085.0900
9.1	125	81	5	10010.0910	10015.0910	10085.0910
9.2	125	81	5	10010.0920	10015.0920	10085.0920
9.3	125	81	5	10010.0930	10015.0930	10085.0930
9.4	125	81	5	10010.0940	10015.0940	10085.0940
9.5	125	81	5	10010.0950	10015.0950	10085.0950
9.6	133	87	5	10010.0960	10015.0960	10085.0960
9.7	133	87	5	10010.0970	10015.0970	10085.0970
9.8	133	87	5	10010.0980	10015.0980	10085.0980
9.9	133	87	5	10010.0990	10015.0990	10085.0990
10	133	87	5	10010.1000	10015.1000	10085.1000
10.1	133	87	5	10010.1010	10015.1010	10085.1010
10.2	133	87	5	10010.1020	10015.1020	10085.1020
10.3	133	87	5	10010.1030	10015.1030	10085.1030
10.4	133	87	5	10010.1040	10015.1040	10085.1040
10.5	133	87	5	10010.1050	10015.1050	10085.1050
10.6	133	87	5	10010.1060	10015.1060	10085.1060
10.7	142	94	5	10010.1070	10015.1070	10085.1070
10.8	142	94	5	10010.1080	10015.1080	10085.1080
10.9	142	94	5	10010.1090	10015.1090	10085.1090
11	142	94	5	10010.1100	10015.1100	10085.1100
11.1	142	94	5	10010.1110	10015.1110	10085.1110

Ø d	l ₁	l ₂		CODE	CODE	CODE
11.2	142	94	5	10010.1120	10015.1120	10085.1120
11.3	142	94	5	10010.1130	10015.1130	10085.1130
11.4	142	94	5	10010.1140	10015.1140	10085.1140
11.5	142	94	5	10010.1150	10015.1150	10085.1150
11.6	142	94	5	10010.1160	10015.1160	10085.1160
11.7	142	94	5	10010.1170	10015.1170	10085.1170
11.8	142	94	5	10010.1180	10015.1180	10085.1180
11.9	151	101	5	10010.1190	10015.1190	10085.1190
12	151	101	5	10010.1200	10015.1200	10085.1200
12.1	151	101	5	10010.1210	10015.1210	10085.1210
12.2	151	101	5	10010.1220	10015.1220	10085.1220
12.3	151	101	5	10010.1230	10015.1230	10085.1230
12.4	151	101	5	10010.1240	10015.1240	10085.1240
12.5	151	101	5	10010.1250	10015.1250	10085.1250
12.6	151	101	5	10010.1260	10015.1260	10085.1260
12.7	151	101	5	10010.1270	10015.1270	10085.1270
12.8	151	101	5	10010.1280	10015.1280	10085.1280
12.9	151	101	5	10010.1290	10015.1290	10085.1290
13	151	101	5	10010.1300	10015.1300	10085.1300
13.1	151	101	5	10010.1310	10015.1310	10085.1310
13.2	151	101	5	10010.1320	10015.1320	10085.1320
13.3	160	108	5	10010.1330	10015.1330	10085.1330
13.4	160	108	5	10010.1340	10015.1340	10085.1340
13.5	160	108	5	10010.1350	10015.1350	10085.1350
13.6	160	108	5	10010.1360	10015.1360	10085.1360
13.7	160	108	5	10010.1370	10015.1370	10085.1370
13.8	160	108	5	10010.1380	10015.1380	10085.1380
13.9	160	108	5	10010.1390	10015.1390	10085.1390
14	160	108	5	10010.1400	10015.1400	10085.1400
14.5	169	114	5	10010.1450	10015.1450	10085.1450
15	169	114	5	10010.1500	10015.1500	10085.1500
15.5	178	120	5	10010.1550	10015.1550	10085.1550
16	178	120	5	10010.1600	10015.1600	10085.1600

 = Paket / Package / Packung / Paczka

Uygulama / Usage / Applikation / Zastosowanie

10010             

10015             

10085             

Sipariş örneği / Example of order / Bestellsbeispiel / Przykład zamówienia:

Ø d = 3,5 DIN 338 RTi HSS Co5 **10085.0350**

MATKAP SETİ • SETS OF TWIST DRILLS • SPIRALBOHRERSÄTZE • ZESTAWY WIERTEL KRĘTYCH

10010.04
10085.04

19 ks - 19 pcs - 19 Szt

Ø 1,0 - 10,0 à 0,5 mm

10010.05
10085.05

25 ks - 25 pcs - 25 Szt

Ø 1,0 - 13,0 à 0,5 mm

10010.06
10085.06

81 ks - 81 pcs - 81 Szt

Ø 2,0 - 10,0 à 0,1 mm

W

typ W		Yumuşak malzemelerin frezelenmesi için, örneğin alüminyum ve demir dışı metaller.
		For machining of soft materials, for example aluminium and non-ferrous metals.
		Für die Bearbeitung von weichen Werkstoffen, z.B. Aluminium und NE-Metallen.
		Do obróbki metali miękkich takich jak aluminium i metale nieżelazne.

N

typ N		Genel kullanım. 900 Mpa a kadar malzemeler için uygun.
		Universal usage. Suitable for materials up to strength 900 MPa.
		Universal einsetzbar. Geeignet für Werkstoffe bis einer Festigkeit von 900 MPa.
		Uniwersalne zastosowanie. Odpowiedni do materiałów o wytrzymałości do 900 Mpa.

H

typ H		Yüksek(1200 MPa a kadar) ve orta dayanımlı malzemelerin finiş operasyonları için tasarlanmıştır. Yüzey pürüzlülüğü Ra:3,2 istisnai olarak Ra:1,6.
		Designed for milling (finishing) of materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa). Surface roughness Ra 3,2; exceptionally even 1,6.
		Für Fräsen (Endbearbeitung) von Werkstoffen mit der mittleren Festigkeit (bis 1200 MPa). Rauheit Ra 3,2, ausnahmsweise auch 1,6.
		Przeznaczony do obróbki (wykończeniowej) materiałów o średniej i wysokiej wytrzymałości (do 1200 Mpa). Chropowatość powierzchni Ra 3.2; Specjalnie nawet Ra 1.6

NR

typ NR		Orta(700MPa a kadar) ve düşük dayanımlı malzemelerin kaba operasyonları için, Yüzey pürüzlülüğü Ra 1,25 ve daha fazla.
		For roughing operation and materials of lower and medium strength (up to 700 MPa), surface roughness Ra 12,5 and more.
		Für Schruppen von Werkstoffen mit niedriger bis mittlerer Festigkeit (bis 700 MPa), Rauheit Ra 12,5 und grober.
		Przeznaczone do obróbki zgrubnej materiałów o niskiej i średniej wytrzymałości (do 700 Mpa), chropowatość powierzchni Ra 12,5 i więcej.

HR

		Yüksek(1200MPa a kadar) ve orta dayanımlı malzemelerin kaba operasyonları için, Yüzey pürüzlülüğü Ra 6,3 ve daha fazla.
		For roughing operation and materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa), surface roughness Ra 6,3 and more.
		Für Schruppen von Werkstoffen mit mittlerer und höherer Festigkeit (bis 1200 MPa), Rauheit Ra 6,3 und grober.
		Przeznaczone do obróbki zgrubnej materiałów o średniej i wysokiej wytrzymałości (do 1200 Mpa), chropowatość powierzchni Ra 6,3 i więcej.

NR-P

		Orta(700MPa a kadar) ve düşük dayanımlı malzemelerin frelenmesi için, Yüzey pürüzlülüğü Ra 3,2 ve daha fazla.
		For machining of materials of lower and medium strength (up to 700 MPa), surface roughness Ra 3,2 and more, in common application can be applied as roughing and finishing tool at the same time.
		Für die Bearbeitung von Werkstoffen mit niedriger bis mittlerer Festigkeit (bis 700 MPa), Rauheit Ra 3,2 und grober. In den üblichen Einsatzfällen werden sie als Werkzeuge sowohl für Schruppen, als auch für Endbearbeitung verwendet.
		Przeznaczone do obróbki materiałów o niskiej i średniej wytrzymałości (do 700 Mpa), chropowatość powierzchni Ra 3,2 i więcej w wielu przypadkach może być zastosowany jednocześnie jako narzędzie do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

HR-P

		Yüksek(1200MPa a kadar) ve orta dayanımlı malzemelerin frelenmesi için, Yüzey pürüzlülüğü Ra 3,2 ve daha fazla. Yaygın olan uygulama kaba ve finiş operasyonlarda da kullanılabilir.
		For machining of materials of medium and higher strength (up to 1200 MPa), surface roughness Ra 3,2 and more, in common application can be applied as roughing and finishing tool at the same time.
		Für die Bearbeitung von Werkstoffen mit mittlerer bis höherer Festigkeit (bis 1200 MPa), Rauheit Ra 3,2 und grober. In den üblichen Einsatzfällen werden sie als Werkzeuge sowohl für Schruppen, als auch für Endbearbeitung verwendet.
		Przeznaczone do obróbki materiałów o średniej i wysokiej wytrzymałości (do 1200 Mpa), chropowatość powierzchni Ra 3,2 i więcej w wielu przypadkach może być zastosowany jednocześnie jako narzędzie do obróbki zgrubnej i wykańczającej.

CB

		Talaş kırıcı - kaba operasyonlar için genel uygulama.
		Chip Breaker – universal application for roughing.
		Spanbrecher – universal einsetzbar für Schruppen.
		Łamacz wióra – uniwersalne zastosowanie do obróbki zgrubnej.

HSS

HSS		Orta performanslı yüksek hız çeliği. Özellikle küçük çaplı kesicilerde ve dayanımı 900MPa a kadar malzemelerin işlenmesi için uygundur.
		High speed steel of average performance, it is applicable especially for cutters of smaller diameters and for milling of materials up to the strength of 900 MPa.
		Der Schnellarbeitsstahl von mittlerer Leistung, vom Gesichtspunkt der Zähigkeit ist für die Fräser von kleineren Durchmessern und für Materialien mit einer Festigkeit von 900 MPa geeignet.
		Stal szybko tnąca średniej wydajności, jest przeznaczona do produkcji frezów o mniejszych średnicach i obróbki materiałów o wytrzymałości do 900 Mpa

HSSE

HSSE		Yüksek performans ve toklukla dökme çelikler, özellikle büyük çaplar ve kanal frezeler için uygulanabilir.
		Cast steel with very high performance and good toughness, applicable especially for tools of bigger diameters and side and face milling cutters.
		Der gegossene Hochleistungsschnellstahl mit guter Zähigkeit. Vorallem für die Werkzeuge von grösseren Durchmessern und Scheibenfräser geeignet.
		Stal szybko tnąca kuta o bardzo wysokiej wydajności i dobrej wytrzymałości, ma zastosowanie szczególnie w narzędziach o większych średnicach i frezach z ostrzami czołowymi.

HSS Co5

HSS Co5		Dayanımı 1200 MPa kadar malzemelerin frezeleme operasyonları için yüksek tokluğa sahip çok yüksek performanslı yüksek hız çeliği.
		Very high performance high speed steel with good toughness for milling cutters and for milling of materials up to the strength of 1200 MPa.
		Der Hochleistungsschnellstahl mit guter Zähigkeit für die Fräser zur Bearbeitung von Materialien bis einer Festigkeit von 1200 MPa.
		Stal szybko tnąca o bardzo wysokiej wydajności i dobrej wytrzymałości przeznaczona do frezów i obróbki materiałów o wtrzymałości do 1200 Mpa.

HSS Co8

HSS
Co8

	Yüksek ısı dirence ve tokluğa sahip ekstra yüksek performanslı yüksek hız çeliği. Özellikle yüksek dayanımı malzemeler, austenitik paslanmaz v.b. çeliklerin frezeleme operasyonlarına uygundur.
	Extra high performance high speed steel with good toughness and great temperature resistance. It is applicable especially for milling of materials with high strength, austenitic steels, steels for warm working, etc.
	Der Hochleistungsschnellstahl mit guter Zähigkeit und einwandfreier Warmbeständigkeit. Vorallem für das Fräsen von hochfesten Materialien, austenitischen Stählen, Stählen für Warmverformung u.s.w. geeignet.
	Stal szybkoobrotowa o bardzo wysokiej wydajności i dobrej wytrzymałości, ciągliwości i odporności temperaturowej. Przeznaczona do frezowania materiałów o dużej wytrzymałości, stali austenitycznych, stali do pracy na gorąco itp.

HSSE-PM

HSSE
PM

	Toz metalurjisi yöntemiyle üretilmiş yüksek performanslı yüksek hız çeliği. Homojen yapısı sayesinde yüksek çaplarda stabilite ve uzun takım ömrü sağlar. Titanyum ve titanyum alaşımları gibi işlenmesi zor ve yüksek dayanımlı malzemelerin işlenmesinde kullanılır. Bu malzemeden üretilen freze çakıları AlTiN kaplı olarak teslim edilmektedir.
	Extra high performance high speed steel produced by powder metallurgy. It has a homogeneous structure resulting in higher dimension stability and longer tool life. It is applicable for machining of materials with very high strength and materials hard to machine, such as Titanium and its alloys. The milling cutters made from this material are delivered with AlTiN coating as a standard.
	Der mit Hilfe der Pulvermetallurgie hergestellte Hochleistungsstahl weist die homogene Struktur auf, die sich durch die Masshaltigkeit und lange Schneidestandzeit zeigt. Der Stahl ist für die Bearbeitung von hochfesten und schwer zerspanbaren Materialien, wie z.B. Titan und seiner Legierungen geeignet. Die aus diesem Stahl gefertigten Fräser werden mit der Schicht AlTiN geliefert.
	Wysokiej jakości stal szybkoobrotowa proszkowa o jednorodnej strukturze pozwalająca na produkcję narzędzi o większych rozmiarach i wydłużonym czasie żywotności narzędzia. Zalecana jest do obróbki materiałów o wysokiej wytrzymałości, materiałów twardych, ciężkich do obróbki oraz tytanu i jego stopów. Frezy wykonane z tego materiału dostarczane są z powłoką TiAlN w standardzie.

Markalama Mark Bezeichnung Oznaczenie	Standard Standard Norm Norma				Kimyasal yapı (%) Chemical composition (%) Chemische Zusammensetzung (%) Skład chemiczny (%)						Sertlik Hardness Härte Twardość
	ČSN	DIN	EN	AISI	C	Cr	Mo	V	W	Co	
HSS	19 830	1.3343	ENHS 6-5-2	M 2	0,90	4,1	5,0	1,8	6,4		62-65HRc
HSSE	PN 422993		ENHS 6-5-3		1,15	4,1	3,1	3,1	6,5		63-67HRc
HSS Co5	19 852	1.3243	ENHS 6-5-2-5	M 35	0,92	4,1	5,0	1,9	6,4	4,8	63-67HRc
HSS Co8		1.3247	ENHS 2-10-1-8	M 42	1,10	3,9	9,2	1,2	1,4	7,8	63-68HRc
HSSE-PM			ENHS 6-5-3-8		1,28	4,2	5,0	3,1	6,4	8,5	64-67HRc

TiN

TiN		Standart, genel maksatlı sert tabaka. Kaplamasız yüzeyle karşılaştırıldığında takım ömrünü %300~400 arttırır. Soğutma ile beraber kullanılması tavsiye edilir.
		Standard, universal hard layer. In comparison with uncoated tools it provides 300–400 % increase in tool life. We recommend cooling.
		Die universal einsetzbare Standardschicht. Im Vergleich mit den unbeschichteten Werkzeugen bietet um 300–400 % längere Standzeit der Schneidkante. Die Kühlung ist empfehlenswert.
		Standardowa, uniwersalna twarda warstwa. W porównaniu z niepokrywanymi narzędziami podnosi ich żywotność od 300-400%. Rekomendowane użycie przy zastosowaniu chłodzenia podczas obróbki.

TiCN–MP

TiCN		Tokluk ve yüksek sertlik sağlar. Kesilen malzeme arasında düşük sürtünme kuvveti oluşur. Yüksek dayanımlı malzemelerin frezelenmesine uygundur. Düşük ısı dirence sahiptir bu yüzden soğutma ile beraber kullanılmalıdır. (örn. emülsiyon ile).
		Provides high hardness and at the same time good toughness. Its advantage is in low friction ratio. It is applicable for milling of steels with high strength. It has a lower temperature stability – the cooling is necessary (for example with emulsion).
		Die Beschichtung bietet hohe Härte und zugleich gute Zähigkeit. Sie weist den niedrigen Reibungskoeffizienten auf. Einsetzbar für Fräsen von hochfesten Stählen. Sie hat niedrigere thermische Stabilität und Kühlung ist notwendig, z.B. mit Emulsion.
		Zapewnia wysoką twardością i jednocześnie dobrą wytrzymałość. Jej zaletą jest niski współczynnik tarcia. Ma ona zastosowanie do frezowania stali o wysokiej wytrzymałości. Ma mniejszą stabilność temperatury - chłodzenie jest niezbędne (na przykład przy zastosowaniu emulsji).

TiAlN

TiAlN		bu kaplamanın avantajı yüksek sertlikte olması, yüksek sıcaklıklarda iyi oksidasyon direnci sağlaması ve düşük ısı iletimi olmasıdır. Genel uygulamalarda soğutma olmadan yüksek hızlı frezeleme sağlar. Sert malzemelerin frezelenmesine uygundur.
		Its advantage is in high hardness in higher temperatures, good oxidation resistance and low temperature conductivity. Universal usage with emphasis on high–speed milling without cooling. Suitable for milling of hard materials.
		Die Beschichtung wird durch hohe Härte bei höheren Temperaturen, durch gute Oxidationsbeständigkeit und durch niedrige Wärmeleitfähigkeit gekennzeichnet. Sie wird universal einsetzbar, namentlich für die HSC–Bearbeitung ohne Kühlung. Geeignet für Fräsen von harten Werkstoffen.
		Jej zaletą jest duża twardość w wysokich temperaturach, dobra odporność na utlenianie i niskie przewodnictwo temperatury. Uniwersalne zastosowanie, z naciskiem na frezowanie przy dużej prędkości bez chłodzenia. Nadaje się do frezowania twardych materiałów.

AlTiN

AlTiN		TiAlN ile benzer özelliklere sahiptir fakat daha serttir. Önemli oranda ısı direnci sağlar. En zorlu uygulamalar için tasarlanmıştır. HSSE–PM (ASP 2030) üzerine uygulandığında mükemmel sonuç sağlar. HSSE-PM freze çakılarının tamamı bu kaplamayla teslim edilmektedir.
		Offers similar qualities as TiAlN, but even higher hardness. Substantial temperature stability. Designed for the most demanding applications. It provides excellent result mainly when combined with HSSE–PM steels (ASP 2030). The milling cutters manufactured from this steel are coated with AlTiN as standard.
		Die Beschichtung mit ähnlichen Eigenschaften und sogar mit höherer Härte als TiAlN. Gute thermische Stabilität. Für anspruchsvollste Applikationen einsetzbar. Die Beschichtung zeigt ausgezeichnete Resultate, namentlich in der Kombination mit dem Stahl HSSE–PM (ASP 2030). Die aus diesem Stahl gefertigten Fräser werden standardmäßig mit AlTiN beschichtet.
		Ma podobne cechy jak w powłoka TiAlN, jednak wykazuje większą twardość. Duża stabilność temperatury. Zaprojektowana dla najbardziej wymagających aplikacji. Zapewnia doskonały wynik przedewszystkim w połączeniu ze stalą HSSE-PM (ASP 2030). Frezy wykonane ze tej stali są pokryte AlTiN w standardzie.

Tabloda sadece bizim önerdiğimiz standart kaplama tiplerinden bahsedilmiştir.

TiAIN kaplı parmak frezeler stoklarımızda mevcuttur.

Sizin istekleriniz doğrultusunda danışmanlık hizmeti vererek özel kullanımlar için kaplama çözümleri sunabilmekteyiz.

Örneğin: CrN, TiAIN monolayer, nanokompozit tabakalar μ AlTiN, nACRo, nACo v.b.

In the table there are mentioned only the standard types of coatings that we offer.

End mills with TiAIN coating are available on stock.

By your request and after a following consultation we are able to offer and supply complete coating solution for special use.

Such as: CrN, TiAIN monolayer, nanocomposite layers μ AlTiN, nACRo, nACo etc.

In der Tabelle sind nur die Standardbeschichtungen aufgeführt, die angeboten werden.

Die Fräser mit TiAIN Beschichtung sind auf Lager.

Auf Grund Ihrer Anforderung und nach der folgenden Konsultation sind wir im Stande, eine komplette Lösung der Beschichtung für die spezielle Einsatzfälle vorzuschlagen.

Z.B.: CrN, TiAIN Monolayer, nanokomposite Schichten μ AlTiN, nACRo, nACo usw.

W tabeli są wymienione tylko standardowe typy powłok, które oferujemy.

Frezy w pokryciu TiAIN są dostępne na magazynie.

Zgodnie z Państwa życzeniem i po konsultacji jesteśmy w stanie zaoferować kompleksowe rozwiązania oraz dostawy powłoki o specjalnym przeznaczeniu.

Takie jak: CrN, TiAIN monowarstwy, warstwy nanokompozytowych μ AlTiN, nACRo, Naco itp.

Kaplama Coating Beschichtung Powłoka	Renk Color Farbe Kolor	A kadar sertlik Nanohardness up to Nanohärte bis Nanotwardość do [GPa]	Kalınlık Thickness Schichtdicke Grubość [μm]	Sürtünme katsayısı* Friction (fretting) coefficient* Reib (fretting-) Koeffizient* Współczynnik tarcia*	En yüksek kullanım sıcaklığı Max. usage temperature Max. Anwendungs- temperatur Max. Temperatura pracy [°C]
TiN	altın gold gold złoty	24	1-7	0,55	600
TiCN	kırmızı-bakır red-copper rot-kupfer miedziany	32	1-4	0,2	400
TiAIN	menekşe-siyah violet-black violett-schwarz fioletowo-czarny	30	1-4	0,6	700
AlTiN	siyah black schwarz czarny	38	1-4	0,7	900

* kaplama-çelik / * coating-steel / * Beschichtung-Stahl / * pokryta stal

TiN



TiCN



TiAIN



AlTiN



Grup Group Gruppe Grupa	Malzeme Material Material Materiał	Dayanım Strength Festigkeit Wytrzymałość	Örnek Example Beispiel Przykład	v (m/min)			
				HSS	HSSE HSS Co5	HSS Co8	HSSE-PM +AlTiN
1	İmalat çelikleri, genel yapısal çelikler Free-cutting steels, general construction steels Automatenstähle, allgemeine Baustähle Stale automatowe, stale konstrukcyjne	≤ 600 MPa	DIN 1.0037 DIN 1.0050 11 109 11 500	30	37,5	45	76
2	Genel yapısal çelikler General construction steels, steel castings Allgemeine Baustähle, Stahlguss Stale konstrukcyjne, stal stopowe	≤ 850 MPa	DIN 1.0503 DIN 1.0070 12 050 422650	26	32,5	39	66
3	Düşük alaşımlı yapısal çelikler Tool steels low alloyed Niedriglegierte Werkzeugstähle Stale narzędziowe niskostopowe	≤ 1100 MPa	DIN 1.2711 19 662 422865		18	24	41
4	Islah Çelikleri Heat treatable steels Vergütungsstähle Stale hartowane ulepszone cieplnie	≤ 900 MPa	DIN 1.5710 DIN 1.8159 16 240	20	25	30	51
5	Yüksek alaşımlı takım çelikleri Tool steels high alloyed Hochlegierte Werkzeugstähle Stale narzędziowe wysokostopowe	≤ 1100 MPa	DIN 1.3243 19 436		18	24	41
6	Takım ve ısıl dirençli çelikler Tool and treated steels Werkzeug- und Vergütungsstähle Stale narzędziowe i ulepszone cieplnie	> 1100 MPa	DIN 1.2343 15 241 15 260 19 552		16	20	34
7	Dökme demir Cast iron Temperguss Żeliwa	≤ 240 HB	GG – 15 GG – 20 422415 422420	25	30	35	59
8	Dökme demir Cast iron Gusseisen Żeliwa	> 240 HB	GG – 30 422430	17	22	25	44
9	Asit ve korozyona dayanımlı çelikler Corrosion- and acid-proof steels Rost- und säurebeständige Stale nierdzewne i kwasoodporne	≤ 850 MPa	DIN 1.4013 17 041		10	15	25
10	Krom-Nikel alaşımları Chrome-nickel alloys Chrom-Nickellegierungen Stopy chromowo-niklowe	≤ 850 MPa	DIN 1.4301 DIN 2.4360 Nimonic Hasteloy B 17 242		8	12	21
11	Bakır-çinko alaşımları, bakır-tin alaşımları Copper-zinc alloys, copper-tin alloys Kupfer-Zink-Legierungen, Kupfer-Zinn-Legierungen Mosiądz, miedź, Brązy	≤ 800 MPa	DIN 2.0402 DIN 2.1080 423035 423018	50–90	60–100	80–120	120–200
12	Alüminyum, Silisyumlu döküm alüminyumlar Aluminium, Aluminium cast alloys Si Aluminium, Aluminium-Gu leg. Si Aluminium, stopy aluminium	≤ 500 MPa	DIN 3.3211 424254 424203	140–240	160–250	160–300	240–450
13	Titanyum, Titanyum alaşımları Titanium, Titanium alloys Titan, Titanlegierungen Tytan, stopy tytanu	≤ 1200 MPa	DIN 3.7124 DIN 3.7165 DIN 3.7185		9	12	20

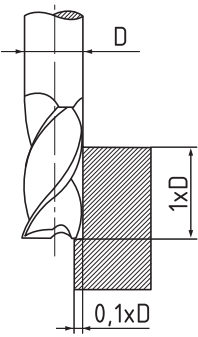
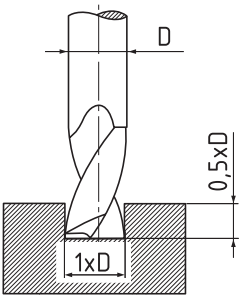
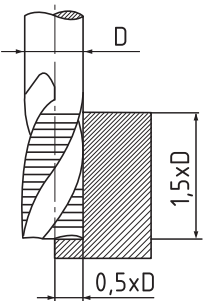
Kaplama ile kesme hızlarını arttırmak mümkündür:

In case of using coatings it is possible to increase the cutting speed:

Beim Einsatz der Beschichtungen ist es möglich, die Schneidgeschwindigkeit zu erhöhen:

W przypadku zastosowania powłoki możliwe jest zwiększenie prędkości skrawania:

TiN v x 1,3
TiCN v x 1,4
TiAlN, AlTiN v x 1,5

						
Çap Diameter Durchm. Średnica [mm]	İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]		İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]		İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]	
	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane
2	0,003	0,003	0,006	0,007		
3	0,006	0,007	0,009	0,010		
4	0,008	0,009	0,013	0,014		
5	0,011	0,012	0,016	0,018		
6	0,015	0,017	0,022	0,024	0,020	0,022
8	0,021	0,023	0,029	0,032	0,025	0,028
10	0,028	0,031	0,036	0,040	0,035	0,039
12	0,034	0,037	0,044	0,048	0,040	0,044
14	0,040	0,044	0,051	0,056	0,060	0,066
16	0,044	0,048	0,058	0,064	0,070	0,077
18	0,051	0,056	0,065	0,072	0,080	0,088
20	0,057	0,063	0,073	0,080	0,090	0,100
22	0,063	0,069	0,080	0,088	0,095	0,105
25	0,071	0,078	0,091	0,100	0,100	0,110
28	0,080	0,088	0,102	0,112	0,110	0,121
32	0,091	0,100	0,116	0,128	0,120	0,132
36	0,100	0,110	0,130	0,140		
40	0,110	0,120	0,130	0,140		
45	0,120	0,130	0,130	0,140		
50	0,130	0,140	0,130	0,140		
63	0,140	0,150				

Aşağıdaki malzeme gruplarında, belirtilen oranlarla kullanılması tavsiye edilir.

For the following groups of materials we recommend usage of ratio:

Für die folgenden Materialgruppen ist es empfehlenswert, den Koeffizient zu verwenden:

Dla następujących grup materiałowych zalecamy skorzystać z współczynnika:

Malzeme grupları:

Group of materials: 6, 10, 13 – $f_z \times 0,7$

Materialgruppen: 12 – $f_z \times 1,3$

Grupy materiałowe:

	Typ N		Typ N				
Průměr Diameter Durchm. Średnica [mm]	İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]		İlerleme/diş f_z^* Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]		İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]	İlerleme/diş f_z Feed/tooth Vorschub/Zahn Posuw/ząb [mm]	
	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane	Kaplamasız (Nitridované) Uncoated (Nitrided) Nicht beschichtet (Nitriert) Niepowlekane	Kaplamasız Uncoated Nicht beschichtet Niepowlekane	Kaplamalı Coated Nicht beschichtet Powlekane
40	0,080	0,088					
50	0,085	0,094	0,050	0,055	0,080	0,030	0,033
63	0,100	0,110	0,060	0,066	0,100	0,035	0,039
80	0,110	0,121	0,070	0,077	0,120	0,040	0,044
100	0,110	0,121	0,080	0,088	0,140	0,045	0,050
125	0,115	0,127	0,090	0,100	0,140		
160	0,120	0,132	0,090	0,100	0,140		
200			0,090	0,100			

Aşağıdaki malzemele gruplarında, belirtilen oranlarla kullanılması tavsiye edilir:

For the following groups of materials we recommend usage of ratio:

Für die folgenden Materialgruppen ist es empfehlenswert, den Koeffizient zu verwenden:

Dla następujących grup materiałowych zalecamy skorzystać z współczynnika:

Malzeme grupları / Group of materials / Materialgruppen / Grupy materiałowe

6, 10, 13 – $f_z \times 0,7$
12 – $f_z \times 1,3$

* / $\approx b = 10$

TEMEL FORMÜLLER
BASIC FORMULAS
GRUNDFORMELN
PODSTAWOWE WZORY

Kesme hızı
Cutting speed
Schnittgeschwindigkeit
Prędkość skrawania

$$v = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

D... Freze çıkışının çapı
diameter of milling cutters
Fräserdurchmesser
średnica frezu

Devir
Revolutions
Drehzahl
Obroty

$$n = \frac{v \cdot 1000}{D \cdot \pi} \quad [1/\text{min}]$$

İlerleme
Rate of feed
Vorschubgeschwindigkeit
Posuw

$$s = f_z \cdot n \cdot z \quad [\text{mm/min}]$$

f_z ... diş başı ilerleme
feed per tooth
Vorschub pro Zahn
posuw na ząb

z... diş sayısı
number of teeth
Zähnezahl
ilość zębów

Kesme koşulları soğutma sıvısıyla (geleneksel) frezeleme için ayarlanmıştır.
The cutting conditions are set up for milling (conventional) with cooling.
Die Schnittbedingungen sind für das Gegenlaufräsen mit Kühlung festgesetzt.
Parametry skrawania są dostosowane do frezowania (standardowo) z chłodzeniem.

Kesme koşulları yaklaşık değerlerdir. Teknolojik koşullara bağlı olarak değişebilir.
The cutting conditions are approximate only. They can change depending on the technological conditions.
Die Schnittbedingungen sind als Orientierungswerte angegeben. Sie können sich in Abhängigkeit von den technologischen Bedingungen ändern.
Parametry skrawania są orientacyjne. Można je zmieniać w zależności od warunków technologicznych.

İdeal kesim için koşullar:

- Tutucu- kesici takım- iş parçası gerekli rijitlikte bağlanmalıdır
- Tutucu için iyi koşul, sabit ilerlemeler
- İyi seçilmiş kesici takım, kaplama
- İşlenen malzeme sabit koşulda olmak zorundadır
- Soğutma sıvısının uygun seçimi
- Yeterli soğutma
- Yeterli talaş tahliyesi

The conditions for optimum machining:

- Rigid enough connection machine tool – cutting tool – workpiece
- Good condition of machine tool, constant feeds
- Well chosen cutting tool, eventually coating
- The machined material has to be of constant structure
- The appropriate choice of the cooling fluid
- Enough cooling
- Enough chip removal

Bedingungen für die optimale Bearbeitung:

- Genügend feste Einspannung Maschine – Werkzeug – Werkstück
- Optimaler Zustand der Maschine, konstante Vorschübe
- Richtig gewähltes Werkzeug, evtl. die Beschichtung
- Das zu bearbeitende Werkstoff muss das gleichmässige Gefüge haben
- Richtige Wahl der Kühlflüssigkeit
- Genügende Kühlung
- Genügende Spanabführung

Optymalne warunki obróbki:

- Zachowanie odpowiedniej sztywności układu OUPN
- Dobry stan techniczny obrabiarki, stałe parametry pracy
- Odpowiednio dobrane narzędzie oraz powłoka
- Obrabiany materiał musi mieć stałą strukturę wewnętrzną
- Odpowiedni dobór płynu chłodzącego
- Wystarczające chłodzenie
- Odpowiednie odprowadzenie wiórów

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
120517	HSSE PM	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•
121517	HSSE PM	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•
124517	HSSE PM	•	•		•			•		•				
125517	HSSE PM	•	•		•			•		•				
128517	HSSE PM			•		•	•		•		•			•
129517	HSSE PM			•		•	•		•		•			•
128517P	HSSE PM			•		•	•		•		•			•
100405	HSS Co5												•	
101405	HSS Co5												•	
104418P	HSS Co8	•	•	•	•	•		•				•		
110418	HSS Co8	•											•	
111418	HSS Co8	•											•	
120218K	HSS Co8	•	•	•	•					•		•		
124218K	HSS Co8	•	•		•							•		
120508	HSS Co8	•	•	•	•		•	•		•	•		•	
120518														
121518	HSS Co8	•	•	•	•		•	•		•	•		•	
124518	HSS Co8	•	•		•			•		•				
125518	HSS Co8	•	•		•			•		•				
124518P	HSS Co8	•	•		•	•		•		•		•		
125518P	HSS Co8	•	•		•	•		•		•		•		
128518	HSS Co8			•		•			•		•			
129518	HSS Co8			•		•			•		•			
128518P	HSS Co8			•		•	•		•		•			
129518P	HSS Co8			•		•	•		•		•			
140205	HSS Co5	•	•	•	•									
140215														
140208	HSS Co8	•	•	•	•	•								
140218														
141205	HSS Co5	•	•	•	•									
141215														
141208	HSS Co8	•	•	•	•	•								
141218														
140418	HSS Co8	•	•	•	•	•		•			•	•		
140608	HSS Co8	•	•	•	•	•		•			•	•		
140618														
160418	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	
161418	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
220417	HSSE-PM	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
230417	HSSE-PM	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	
220408 220418	HSS Co8	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	
221408 221418	HSS Co8	•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	
230418	HSS Co8	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•
231418	HSS Co8	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•
240308	HSS Co8	•	•	•	•	•		•				•	•	
260545	HSS Co5	•	•	•	•			•				•	•	
270618	HSS Co8	•											•	

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU

KONİK SAPLI PARMAL FREZELER
END MILLS WITH TAPER SHANK
SCHAFTFRÄSER MIT KEGELSCHAFT
FREZY TRZPIENIOWE WALCOWO-CZOŁOWE Z CHWYTEM STOŻKOWYM MORSE'A

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
410245	HSS Co5	•	•		•			•				•	•	
410940	HSS	•	•					•				•	•	
411245	HSS Co5	•	•		•			•				•	•	
411940	HSS	•	•					•				•	•	
420245	HSS Co5	•	•	•	•	•	•		•	•	•			
420940	HSS	•	•		•			•						
421245	HSS Co5	•	•	•	•	•	•		•	•	•			
421940	HSS	•	•		•			•						
422245	HSS Co5		•	•	•	•	•		•	•	•			
422940	HSS	•	•		•			•						
423245	HSS Co5		•	•	•	•	•		•	•	•			
423940	HSS	•	•		•			•						
424248	HSS Co8	•	•		•			•		•				
425248	HSS Co8	•	•		•			•		•				
430940	HSS		•	•	•	•			•	•	•			
431940	HSS		•	•	•	•			•	•	•			
440248	HSS Co8						•				•			•
441248	HSS Co8						•				•			•
442248	HSS Co8						•				•			•
443248	HSS Co8						•				•			•

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
510417	HSSE-PM	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
510418	HSS Co8	•	•		•			•	•			•		
511418	HSS Co8	•	•		•			•	•			•		
530718	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
531718	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
580718	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•			•		

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU

VALS FREZELER
SHELL END MILLS
WALZENSTIRNFRÄSER MIT BOHRUNG
FREZY WALCOWO-CZOŁOWE NASADZANE

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
610275V	HSS Co5	•						•				•	•	
620275	HSS Co5	•	•	•	•	•			•	•				
620278V	HSS Co8	•	•	•	•	•			•	•				
624275	HSS Co5	•	•		•				•	•				
624278V	HSS Co8	•	•		•				•	•				
624278PV	HSS Co8	•	•		•				•	•				
628275	HSS Co5		•	•	•	•	•		•	•	•			
630275V	HSS Co5			•	•	•	•		•	•	•			
680275V	HSS Co5	•	•	•	•	•			•	•				
684275V	HSS Co5	•	•						•	•				
684275PV	HSS Co5	•	•		•				•	•				
690275V	HSS Co5			•	•	•	•		•	•	•			
610973	HSSE	•						•				•	•	
620973	HSSE	•	•	•	•	•			•	•				
630973	HSSE		•	•	•	•			•	•				

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU

CODE	Takım malzemesi Material of tool Schneidstoff Materiał narzędzia	Grup • Group • Gruppe • Grupa												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		≤ 600 MPa	≤ 850 MPa	≤ 1100 MPa	≤ 900 MPa	≤ 1100 MPa	>1100 MPa	≤ 240 HB	>240 HB	≤ 850 MPa	≤ 850 MPa	≤ 800 MPa	≤ 500 MPa	≤ 1200 MPa
720275	HSS Co5	•	•					•				•	•	
726275	HSS Co5	•	•		•	•		•	•			•		
730270	HSS	•	•					•				•		
730275	HSS Co5	•	•		•	•		•	•	•		•		
730278	HSS Co8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
736275	HSS Co5	•	•		•	•	•	•	•			•	•	
737275	HSS Co5	•	•		•	•	•	•	•	•		•		
739275	HSS Co5	•	•		•	•		•	•			•		
720373	HSSE	•	•					•				•	•	
730373	HSSE		•	•	•	•	•		•	•				
732373	HSSE		•	•	•	•	•		•	•				

• TAVSİYE EDİLEN KULLANIM / RECOMMENDED FOR USE / EMPFOHLENE ANWENDUNG / REKOMENDOWANE DO UŻYTKU





ZPS – FRÉZOVACÍ NÁSTROJE a.s.
Tř. T. Bati 5334
760 01 Zlín
Czech Republic

Tel: +420 576 777 520
Fax: +420 576 777 512

www.zps-fn.cz

E-mail:
sales@zps-fn.cz
verkauf@zps-fn.cz



EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
INVESTMENT IN YOUR FUTURE