

DOLFAMEX

D.2

High-performance tools. Ready for action.

Narzędzia składane
Indexable tools
Wendeplattenfräser
Сборные инструменты



Legenda

Glossary

Legende

Перечень

220.699

oznaczenie
designation
Bezeichnung
обозначение

Z=2

liczba ostrzy
number of teeth
Schneidenzahl
количество лезвий

S

system mocowania
clamping system
Spannsystem
система крепления режущей пластины



kierunek obróbki
machining direction
Bearbeitungsrichtung
направление обработки

● pozycje dostępne z magazynu
items available from stock
Posten vorrätig auf Lager
позиции имеются на складе

● pozycje dostępne z magazynu lub w uzgodnionym terminie
items available from stock or in agreed date
Posten vorrätig auf Lager oder lieferbar zum vereinbarten Termin
позиции имеются на складе или в согласованном сроке

○ pozycje na specjalne zamówienie, dostarczane w uzgodnionej cenie i terminie
items upon special request delivered in agreed price and date
Posten auf spezielle Bestellung, geliefert zum vereinbarten Preis und zum vereinbarten Liefertermin
позиции по специальному заказу и по согласованной цене и сроке

$$V_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000}$$

$$V_f = f_z \times n \times z$$

$$n = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times D}$$

	Legenda:	Glossary:	Legende:	Легенда:
D (mm)	średnica freza	End mill diameter	Werkzeugdurchmesser	Диаметр фрезы
z	liczba ostrzy	Number of teeth	Schneidenzahl	Число режущих кромок
Vc (m/min)	prędkość skrawania	Cutting Speed	Schnittgeschwindigkeit	Скорость резания
fz	posuw na ostrze	Feed /tooth	Vorschub pro Zahn	Подача на режущий элемент
n (1/min)	prędkość obrotowa	Revolutions per minute	Drehzahlen	Оборотная скорость
Vf (mm/min)	prędkość posuwu	Feed /minute	Vorschubgeschwindigkeit	Скорость подачи
ap (mm)	głębokość skrawania	Machining depth	Schnitttiefe	Глубина резания
ae (mm)	grubość warstwy skrawanej	Machined layer thickness	Schnittbreite	Толщина снимаемого слоя
hm	grubość wióra	Average chip thickness	Spanstärke	Толщина стружки

Przedruki, nawet częściowe, tylko za zgodą firmy Dolfamex Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone. Nie uwzględnia się reklamacji wynikającej z błędów powstałych podczas składu i druku katalogu. Ilustracje, konstrukcje i wymiary odpowiadają standardom obowiązującym w chwili wydawania katalogu. Zastrzegamy sobie możliwość technicznych zmian bez wcześniejszego powiadomienia. Przedstawione zdjęcia produktów mogą odbiegać od oryginałów. Wszelkie treści zawarte w niniejszym katalogu mają charakter jedynie informacyjny i nie stanowią oferty sprzedaży produktów w rozumieniu przepisów kodeksu cywilnego.

Reprints, even as excerpts, only with the permission of Dolfamex Sp.z o.o. All right reserved. No claims can be made as a result of mistakes or compositions and printing errors. Illustration, design and dimension comply with the latest standards at the time this catalogue was published. Subject to technical changes. The illustration of the products may not necessarily conform generally and in every detail with the actual appearance.

Nachdruck und Vervielfältigungen, auch teilweise, sind nur mit der Zustimmung der Firma Dolfamex Sp. z o.o. zugelassen. Alle Rechte vorbehalten. Reklamationen hinsichtlich der Irrtümer beim Satz und Druck des Kataloges werden nicht berücksichtigt. Die Abbildungen, Konstruktionen und Abmessungen entsprechen den Standards, die zum Zeitpunkt der Katalogherausgabe gelten. Wir behalten uns das Recht zu technischen Änderungen ohne vorherige Benachrichtigung vor. Die dargestellte Produktbilder können von den Originalprodukten abweichen. Alle Inhalte in diesem Katalog haben ausschließlich einen informativen Charakter und stellen kein Verkaufsangebot von Produkten im Sinne der Zivilgesetzbuchvorschriften dar.

Перепечатывание настоящего каталога, или даже отдельных его частей, производить только с разрешения компании Dolfamex Sp.z o.o. Все права защищены. Претензии на ошибки, возникшие во время составления и печати каталога, не рассматриваются. Иллюстрации, дизайн и размеры соответствуют стандартам, действующим на момент издательства каталога. Компании Dolfamex Sp.z o.o. оставляет за собой право на внесение технических изменений без предварительного уведомления. Представленные иллюстрации изделий могут отличаться от оригиналов. Всё содержание настоящего каталога носит исключительно информационный характер и не является коммерческим предложением, как того требует предписание гражданского кодекса.

Jak czytać tabele?

How to read the table?

Wie sollte die Tabelle abgelesen werden?

Как пользоваться таблицей?

- 1** Wybierz materiał z ramki na dole strony.
Choose a material from the box at the bottom of the page.
Wählen Sie das Material aus dem Rahmen unten auf der Seite.
Выберите материал из рамки внизу страницы.
- 2** Odszukaj w tabeli z płytkami kropkę w odpowiednim kolorze, znajdującą się w kolumnie odpowiadającej żądanemu typowi obróbki.
Search for a properly colored dot in the plate table placed in the column corresponding to the demanded type of machining.
Finden Sie in der Tabelle mit Schneidplatten den Punkt mit der entsprechenden Farbe, der in der Spalte, die dem gewünschten Bearbeitungstyp entspricht, steht.
В таблице с пластинками найдите точку соответствующего цвета, находящуюся в колонке соответствующей желаемому типу обработки.
- 3** W tabeli z parametrami wybierz parametry odpowiadające grupie materiałowej i typowi obróbki.
Select the parameters matching the material group and the type of machining from the parameters table.
Wählen Sie in der Tabelle mit Parametern die Parameter, die der Materialgruppe und dem Bearbeitungstyp entsprechen.
В таблице с параметрами выберите параметры соответствующие группе материала и типу обработки.
- 4** Zamów płytki w naszym dziale handlowym.
Contact our sales department to order inserts.
Bestellen Sie die Schneidplatten in unserer Handelsabteilung.
Закажите пластинки в нашем отделе продаж.

RP_10T3

Płytki skrawające
Milling inserts
Wendeplatten
Режущие пластины

E

Symbol	Gatunek	Typ obróbki i materiał			Wymiary					Code No	
		Zgrubna	Półwykańczająca	Wykańczająca	d	l	s	r	h _{min}		
RP1EX 10 T3MOF-701	GH1	●	●	●	10,0	-	3,97	5,0	0,02	S017688	○
RP1HT 10 T3MOT	SP6519	● ● ●	● ● ●	● ● ●	10,0	-	3,97	5,0	0,075	S030448	●
RP1HT 10 T3MOE-421	SP6519	● ● ●	● ● ●	● ● ●	10,0	-	3,97	5,0	0,04	S030450	○
RP1MT 10 T3MOE-41	MP911M	● ● ●	● ● ●	● ● ●	10,0	-	3,97	5,0	0,04	S023329	●
RP1MT 10 T3MOE-41	X500	● ● ●	● ● ●	● ● ●	10,0	-	3,97	5,0	0,04	S015221	○

parametry skrawania / cutting data / параметры резания

Material	Zgrubna			Półwykańczająca			Wykańczająca		
	Vc (m/min)	fz (mm)	ap _{max} (mm)	Vc (m/min)	fz (mm)	ap _{max} (mm)	Vc (m/min)	fz (mm)	ap _{max} (mm)
Stale niestopowe	180 - 220	0.15 - 0.28	2.5 - 5.0	220 - 260	0.12 - 0.20	1.0 - 2.5	220 - 300	0.10 - 0.18	0.1 - 1.0
Stale stopowe	70 - 110	0.12 - 0.24	2.5 - 4.0	100 - 150	0.10 - 0.18	1.0 - 2.5	100 - 195	0.08 - 0.14	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne	120 - 140	0.10 - 0.16	2.5 - 4.0	140 - 180	0.08 - 0.14	1.0 - 2.5	180 - 230	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martensityczna	55 - 70	0.08 - 0.14	2.5 - 4.0	70 - 85	0.08 - 0.12	1.0 - 2.5	80 - 100	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Żeliwa	140 - 280	0.12 - 0.24	2.5 - 4.0	180 - 300	0.10 - 0.18	1.0 - 2.5	200 - 350	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Stopy aluminium	275 - 450	0.06 - 0.12	2.5 - 5.0	400 - 750	0.04 - 0.10	1.0 - 2.5	700 - 1000	0.04 - 0.08	0.1 - 1.0
Stopy Zrównoważone	25 - 40	0.08 - 0.14	2.5 - 4.0	35 - 50	0.08 - 0.12	1.0 - 2.5	45 - 60	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	50 - 100	0.03 - 0.08	0.1 - 0.5

Material obrabiany

P ● Stale niestopowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy Zrównoważone
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martensityczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

2 (Callout to the dot in the table)

3 (Callout to the material selection table)

1 (Callout to the material selection table)

www.dolfamex.com

Wprowadzenie

Introduction

Einführung

Введение



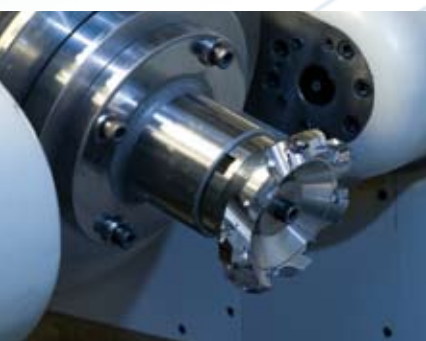
W dzisiejszych czasach każda firma stawia sobie za cel nowoczesność, wysoką jakość i dużą wydajność i tego samego wymaga od swoich partnerów – dostawców. Te cele dokładnie pokrywają się z tym co możemy Państwu zaoferować, jako dostawca narzędzi skrawających. Już od ponad 65 lat z powodzeniem pomagamy naszym Klientom sprostać trudnym wyzwaniom produkcyjnym. Patrząc na Państwa potrzeby, jak na nasze własne, oferujemy kompleksowe doradztwo i pomoc w tak trudnym temacie jakim jest obróbka skrawaniem. Niniejszy katalog dostarczy Państwu komplet informacji o szerokiej gamie narzędzi składanych do obróbki różnego rodzaju materiałów i zastosowań. Produkowane przez nas frezy poprzez specjalnie dobraną geometrię zapewniają wysoką wydajność pracy, trwałość oraz doskonałą jakość powierzchni obrabianej. Efekt to obniżka kosztów obróbki.



Nowadays all companies aim at modern products, high quality and efficiency and expect the same from their suppliers. For over 65 years now, Dolfamex has been such a supplier and has become an expert able to meet serious challenges. In consideration of our customers' needs, we offer complex consulting services and assistance in solving production problems. This catalogue is to provide you with full information on our range of innovative cutting indexable tools for machining a variety of materials. The special geometry of our cutters ensures high efficiency, durability and top quality of the cut surfaces while keeping the cost low.



Heutzutage strebt jede Firma nach Modernität, hoher Qualität und hoher Leistung und erwartet desgleichen von ihren Partnern-Lieferanten. Diese Ziele stimmen genau damit überein, was wir Ihnen als Hersteller von Spanwerkzeugen anbieten können. Schon seit über 65 Jahren unterstützen wir erfolgreich unsere Kunden bei schwierigen Produktionsherausforderungen. Ihre Bedürfnisse betrachten wir als unsere Bedürfnisse und bieten Ihnen komplexe Beratungsleistungen und Unterstützung bei solch einem schwierigen Thema wie Zerspanung an. Dieser Katalog liefert Ihnen vollständige Informationen zu der breiten Palette der Wendepplatten-Fräswerkzeuge, die für die Bearbeitung unterschiedlicher Materialien und unterschiedliche Anwendungen geeignet sind. Die von uns hergestellte Fräser garantieren dank der speziell gewählten Geometrie hohe Arbeitsleistung, Lebensdauer und sehr gute Qualität der bearbeiteten Oberfläche. Dies senkt die Bearbeitungskosten. Als Antwort auf die Erwartungen des polnischen Marktes bieten wir Ihnen die Leistungen verbunden mit dem Schärffen und der Regenerierung der von uns produzierten Fräser an. Dank dieser Leistungen können Sie die mit der Werkzeugwirtschaft verbundenen Kosten erheblich reduzieren.



В настоящее время целью всех фирм является современность, высокое качество и большая эффективность и того же самого они требуют от своих партнёров-поставщиков. Dolfamex уже более 65 лет является именно таким партнёром и в этой сфере деятельности стал экспертом, который в состоянии справиться с самыми сложными проблемами. Рассматривая Ваши потребности, как наши собственные, предлагаем комплексную консультацию, а также помощь в решении производственных проблем. Настоящий каталог предоставит Вам полную информацию о перечне современных сборных инструментов предназначенных для обработки широкого спектра материалов. Производимые нами сборные инструменты благодаря специально подобранной геометрии гарантируют высокую производительность труда, стойкость пластины а также превосходное качество обрабатываемой поверхности при низких издержках эксплуатации.

Spis treści
Table of contents
Inhaltsübersicht
Содержание

Narzędzia z systemem mocowania płytek S / Indexable milling cutters with insert clamping system S Wendeplatte Fräser S System / Инструменты с системой крепления пластин S				
<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p>XD...</p>	217.799	<p>Frezy trzpieniowe End milling cutters Planfräser Фрезы концевые</p>	12	A
	220.799	<p>Frezy nasadzone Face milling cutters Eckfräser Фрезы насадные</p>	13	
		<p>Płytki skrawające stellram® xd..0904.. Milling inserts stellram® xd..0904.. Wendeplatten Режущие пластины stellram® xd..0904..</p>	14	
<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p>AP...</p> <p>AD...</p>	217.699	<p>Frezy trzpieniowe End milling cutters Eck/Nutenfräser Фрезы концевые</p>	15 16	B
	217.599	<p>Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą End milling cutters with long cutting edge Schaftschruppfräser (Igel) Фрезы концевые длиннокромочные</p>	17 18 19	
	220.699	<p>Frezy nasadzone walcowo-czołowe Shoulder milling cutters Eckfräser Фрезы концевые</p>	20 21	
	220.599	<p>Frezy nasadzone walcowo-czołowe Z długą krawędzią skrawającą Shoulder millig cutters With long cutting edge Igelfräser Фрезы насадные торцевые Длиннокромочные</p>	22 23	
	220.599	<p>Frezy nasadzone czołowe do fazowania Face milling cutters for chamfering Walzestirnfräser Фрезы насадные торцевые для снятия фаски</p>	24	
		<p>Płytki skrawające Stellram® ap..1004.., Ap..1604.., Ad..1504.. Milling inserts Stellram® ap..1004.., Ap..1604.., Ad..1504.. Wendeplatten Режущие пластины Stellram® ap..1004.., Ap..1604.., Ad..1504..</p>	25 26 27 28	
	<p>Frezy do aluminium na płytki End mills for AL for inserts Fräser für die Bearbeitung von AL für WP Фрезы концевые, для обработки AL на пластины</p> <p>ZP...</p>	217.909	<p>Frezy trzpieniowe do obróbki metali lekkich End milling cutters for light metals Schaftfräser Фрезы для обработки лёгких металлов</p>	
		<p>Płytki skrawające stellram® zpcx..1404.. Milling inserts stellram® zpcx..1404.. Wendeplatten Режущие пластины stellram® zpcx..1404..</p>	30	
<p>Frezy na płytki / Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p>MP...</p>	216.199S	<p>Frezy trzpieniowe do rowków Slot drills Bohr-Nutenfräser Фрезы концевые шпоночные</p>	31	D

Spis treści
Table of contents
Inhaltsübersicht
Содержание

D	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendepplatten Фрезы на пластины</p> <p>MP...</p>	334.5S	<p>Frezy tarczowe Trzystronne na przemian skośne Side and face milling cutters Staggered teeth Scheibenfräser Фрезы дисковые 3-х сторонние С разнонаправленными зубьями</p>	32 33	
			<p>Płytki skrawające Stellram® mp... Milling inserts Stellram® mp... Wendepplatten Режущие пластины Stellram® mp...</p>	34 35 36 37	
E	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendepplatten Фрезы на пластины</p> <p>RP...</p>	217.299	<p>Frezy trzpieniowe End milling cutters Eck/Nutenfräser Фрезы концевые</p>	38	
			220.299	<p>Frezy nasadzone czołowe Face milling cutters Radienfräser Фрезы насадные</p>	39
				<p>Płytki skrawające stellram® rp... Milling inserts stellram® rp... Wendepplatten Режущие пластины stellram® rp...</p>	40 41 42
F	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendepplatten Фрезы на пластины</p> <p>SE...</p>	220.139	<p>Frezy nasadzone czołowe Face milling cutters Planfräser Фрезы насадные</p>	43	
			<p>Płytki skrawające stellram® se... Milling inserts stellram® se... Wendepplatten Режущие пластины stellram® se...</p>	44	
G	<p>Frezy na płytki / Cutters for inserts Fräser für Wendepplatten Фрезы на пластины OD..., SD..., RD...</p>	220.459	<p>Frezy nasadzone walcowo-czołowe Shoulder milling cutters Walzestirnfräser Фрезы насадные торцевые</p>	45	
H	<p>Frezy na płytki / Cutters for inserts Fräser für Wendepplatten Фрезы на пластины CC...</p>	215.599	<p>Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą End milling cutters with long cutting edge Schafschruppfräser (Igel) Фрезы концевые длиннокрюмочные</p>	46	
<p>Narzędzia z płytkami mocowanymi siłami skrawania / Indexable milling cutters with inserts clamping by cutting forces Fräser mit Wendepplatten, die mit der Schnittkraft befestigt werden / Инструменты с пластинами крепленными силами резания</p>					
I		NFTs	<p>Frezy piłkowe Metal slitting saws Schmale Scheibenfräser Фрезы прорезные</p>	49 50	
			XLCFN	<p>Przecinaki tokarskie listwowe Toolholders for grooving Klemmhalter Державки отрезные</p>	51
				<p>Bloki do przecinaków listwowych Tool block for grooving tool system Klemmhalter für Stechdrehen Блоки для планочных разрезателей</p>	52

Spis treści
Table of contents
Inhaltsübersicht
Содержание

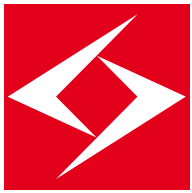
Narzędzia z systemem mocowania płytek C / Indexable milling cutters with insert clamping system C Wendeplatte Fräser C System / Инструменты с системой крепления пластин C			
Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины TP...	215.17	Frezy trzpieniowe End milling cutters Nutenfräser Фрезы концевые	55 56
	216.17	Frezy trzpieniowe do rowków Slot drills Bohr-Nutenfräser Фрезы концевые шпоночные	57 58
	215.17	Frezy trzpieniowe z kątem przystawienia 45° End milling cutters setting angle 45° Nutenfräser Фрезы концевые с углом в плане 45°	59
	215.17	Frezy trzpieniowe do fazowania blach End milling cutters for sheet chamfering Fasenfräser Фрезы концевые для фрезования листовой стали	60 61
	215.13	Frezy trzpieniowe do rowków teowych T-slot cutters T-Nutenfräser Фрезы T-образные	62 63
	220.17	Frezy nasadzone walcowo-czołowe Shoulder milling cutters Eckfräser Фрезы nasadные торцевые	64
	259.1	Głowice frezowe nasadzone czołowe Face milling cutters Eckfräser Фрезы nasadные торцевые	65
	R 259	Frezy nasadzone czołowe Do fazowania blach Face milling cutters For sheet chamfering Eckfräser Фрезы nasadные торцевые Для фрезерования листовой стали	66
	334.51	Frezy tarczowe Trzystronne na przemian skośne Side and face milling cutters Staggered teeth Scheibenfräser Фрезы дисковые Трехсторонние с разнонаправленными зубьями	67 68
	334.61	Frezy tarczowe dwustronne One-sided disc milling cutters Planfräser Фрезы дисковые 2-х сторонние	69
Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины SP...	220.27	Frezy nasadzone czołowe Face milling cutters Planfräser Фрезы nasadные	70
	257.1	Głowice frezowe nasadzone czołowe Face milling cutters Planfräser Фрезы nasadные торцевые	71

J

K

Spis treści
Table of contents
Inhaltsübersicht
Содержание

K	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p style="text-align: center;">SP...</p>	257.20	<p>Głowice frezowe walcowo-czołowe Ostrza drobne Face milling cutters Fine teeth Planfräser Фрезы насадные торцевые С мелким зубом</p>	72
L	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p style="text-align: center;">SN...</p>	257.12	<p>Głowice frezowe walcowo-czołowe Z ujemnym kątem natarcia Face milling cutters Negative rake Planfräser Фрезы насадные торцевые С отрицательным передним углом</p>	73
M	<p>Frezy na płytki Cutters for inserts Fräser für Wendeplatten Фрезы на пластины</p> <p style="text-align: center;">SE...</p>	220.130	<p>Frezy nasadzane czołowe Face milling cutters Planfräser Фрезы насадные</p>	74
		220.130	<p>Frezy nasadzane czołowe typ lekki Face milling cutters light type Planfräser Фрезы насадные лёгкий тип</p>	75
<p>Grupy materiałowe / Material groups / Werkstoffgruppen / Группы применения</p>				76
				-
				79



DOLFAMEX

- | NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE VHM
- | PILNIKI OBROTOWE VHM
- | NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE PM, HSS, HSS-E

- | CUTTING TOOLS VHM
- | PILNIKI OBROTOWE VHM
- | CUTTING TOOLS PM, HSS, HSS-E



High-performance tools. Ready for action.

0.4

VHM

Pilniki obrotowe
z węgla spiekane
firmy Garryson



0.4

VHM



High-performance tools. Ready for action.

0.1

VHM

Narzędzia skrawające
Cutting tools
Zerspanungswerkzeuge
Режущие инструменты



0.1

VHM



High-performance tools. Ready for action.

0.3

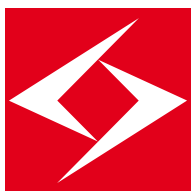
PM HSS HSS-E

Narzędzia skrawające
Cutting tools
Zerspanungswerkzeuge
Reжущие инструменты



0.3

PM
HSS
HSS-E

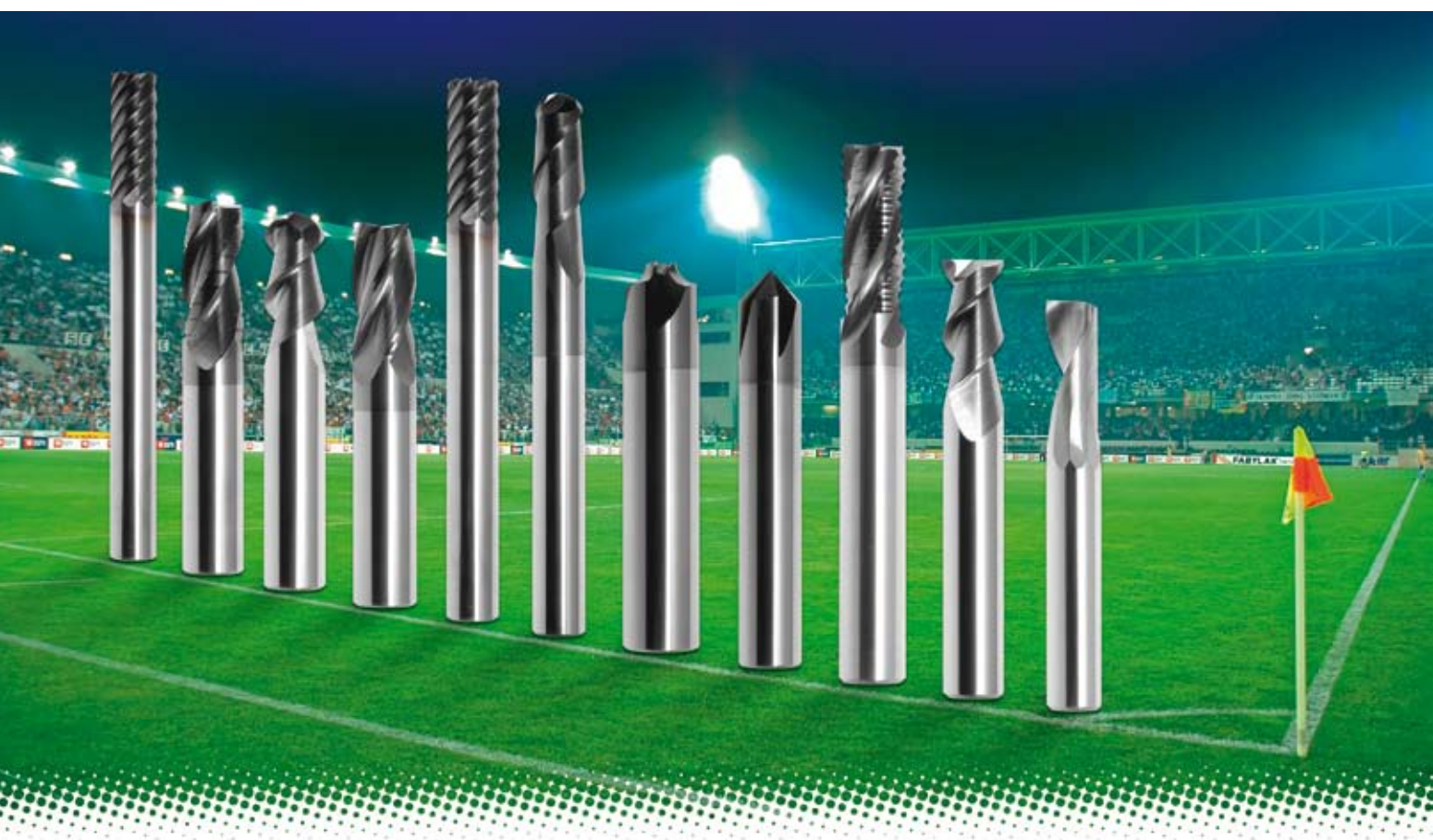


DOLFAMEX

DOLFA TEAM

CHAMPIONS LEAGUE

**NO SUBSTITUTE
REQUIRED**



CARBIDE END MILLS / FREZY Z WĘGLIKA SPIKANEGO

END MILLS FOR ALUMINIUM / DO OBRÓBKI METALI LEKKICH:
DOLFA 1-AL • DOLFA 2-AL • DOLFA 2R-AL

END MILLS FOR EDGES / DO FAZOWANIA I ZAOKRĄGLANIA KRAWĘDZI:
DOLFA F45 • DOLFA R

END MILLS FOR STAINLESS STEEL / Z ŁAMACZEM WIÓRA – DO WYDAJNEJ OBRÓBKI ZGRUBNEJ:
DOLFA 3-NS • DOLFA 4-S

END MILLS FOR HARD METALS / DO OBRÓBKI STALI HARTOWANYCH (O TWARDOŚCI DO 63 HRC):
DOLFA 6-HL • DOLFA 6-HLR • DOLFA 2R-HL
DOLFA 6-H • DOLFA 6-HR • DOLFA 2R-H

END MILLS FOR CAST IRON / DO ŻELIWA:
DOLFA 4-ZL



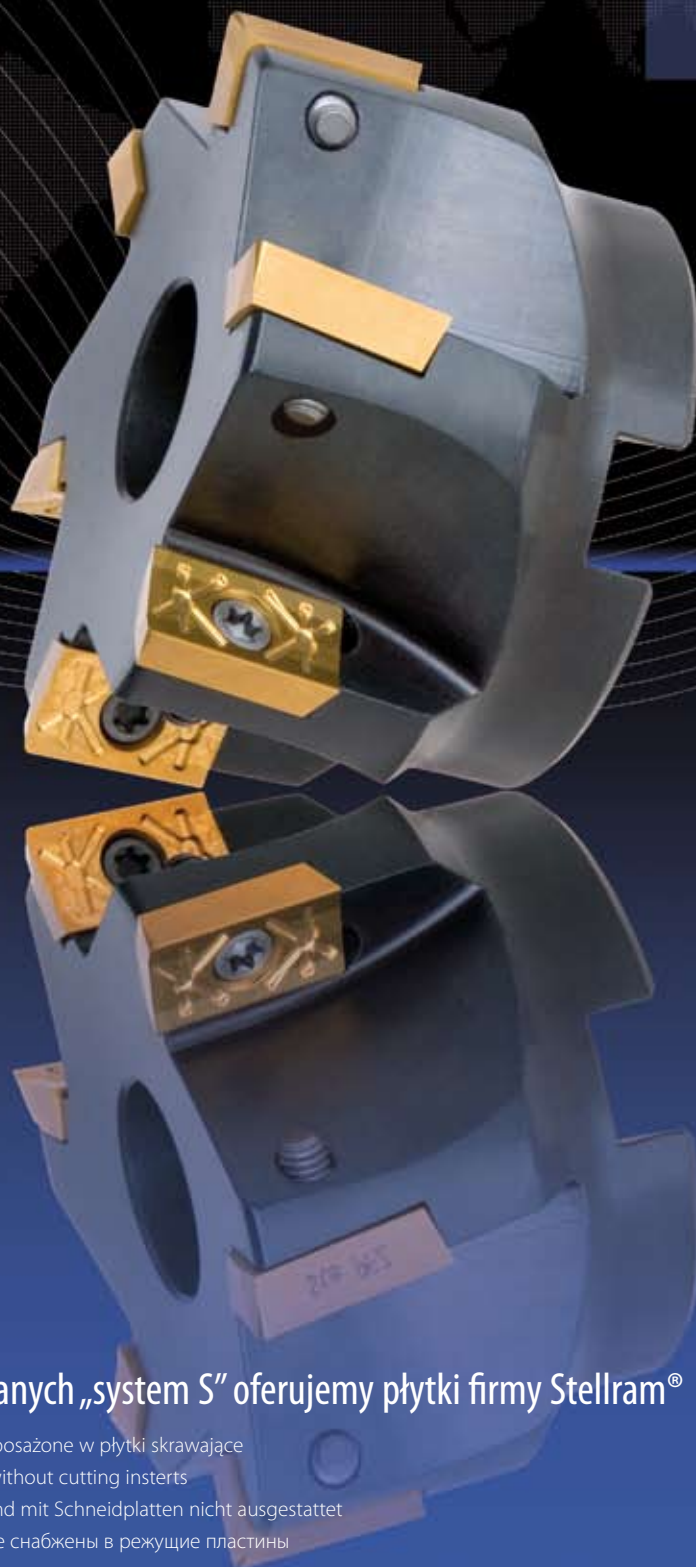
W W W . D O L F A M E X . C O M

Narzędzia z systemem mocowania płytek S

Indexable milling cutters with insert clamping system S

Wendeplatte Fräser S System

Инструменты с системой крепления пластин S



Do narzędzi składanych „system S” oferujemy płytki firmy Stellram®

UWAGA: narzędzia nie są wyposażone w płytki skrawające

NOTICE: tools are furnished without cutting inserts

ACHTUNG: Die Werkzeuge sind mit Schneidplatten nicht ausgestattet

ВНИМАНИЕ: инструменты не снабжены в режущие пластины

217.799

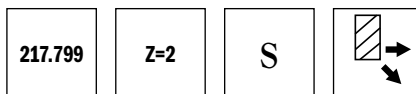
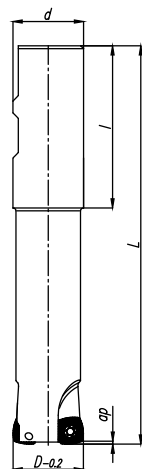
A

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Planfräser

Фрезы концевые



z chwytem walcowym ze splaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D	d (h6)	L	l	z	ap max	Code No 0641-559-
217.799 - 2525.3	25	25	150	56	2	1,5	014100 ●
217.799 - 3232.3	32	32	150	60	2	1,5	014202 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.799 - 2525.3	XD..0904..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15-2 0641-181-018504
217.799 - 3232.3			

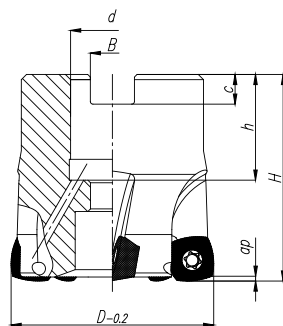
220.799

Frezy nasadzane

Face milling cutters

Eckfräser

Фрезы насадные торцевые



220.799	Z=4+7	S	
----------------	--------------	----------	--

Symbol Символ	D	d (H7)	H	h	B	c	ap max	z	Code No 0641-519-
220.799 - 040	40	16	40	20	8.4	5.6	1.5	4	508100 ●
220.799 - 050	50	22	40	20	10.4	6.3	1.5	5	508202 ●
220.799 - 063	63	22	40	20	10.4	6.3	1.5	6	508304 ●
220.799 - 080	80	27	40	22	12.4	7	1.5	7	508406 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
220.799 - 040	XD..0904..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15-2 0641-181-018504
220.799 - 050			
220.799 - 063			
220.799 - 080			

XD_0904

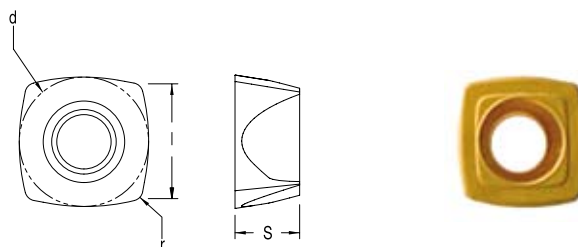
A

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры				Code No	
		Zgrubna Roughh Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r		
XDLW090408SR-D	X500	●			9,52	9,52	4,76	0,8	S029485	○
XDLW090408SR-D	SC3025	●			9,52	9,52	4,76	0,8	S029486	●
XDLW090408SR-D	X400	● ● ●			9,52	9,52	4,76	0,8	S029487	●
XDLT090408ER-D721	GH2	●			9,52	9,52	4,76	0,8	S029637	●
XDLT090408ER-D41	X500	● ●			9,52	9,52	4,76	0,8	S029685	○
XDLT090408ER-D41	SP6519	● ●			9,52	9,52	4,76	0,8	S031535	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Planowanie Face milling Planfräsen Планирование			Frezowanie rowka Slot milling Nutfräsen Фрезеровка канавки			Frezowanie wstępne Plunge milling Tieffräsen Глубокая фрезеровка		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ae _{max} [mm]
Stale niestopowe	120 - 235	0.3 - 2.0	1,5	120 - 235	0.3 - 1.5	1,5	120 - 235	0.1 - 0.2	6,0
Stale stopowe	70 - 160	0.3 - 2.0	1,5	70 - 160	0.3 - 1.5	1,5	70 - 160	0.1 - 0.16	6,0
Stale nierdzewne	115 - 265	0.2 - 1.0	1,5	115 - 265	0.2 - 0.8	1,5	115 - 265	0.12 - 0.16	6,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	50 - 100	0.02 - 0.6	1,5	50 - 100	0.1 - 0.4	1,5	50 - 100	0.05 - 0.08	6,0
Żeliwa	150 - 395	0.3 - 2.0	1,5	150 - 395	0.3 - 1.5	1,5	150 - 395	0.1 - 0.2	6,0
Stopy aluminium	400 - 1000	0.3 - 1.0	1,5	400 - 1000	0.3 - 1.0	1,5	400 - 1000	0.1 - 0.3	6,0
Stopy żarowytrzymałe	25 - 60	0.2 - 0.8	1,5	25 - 60	0.2 - 0.8	1,5	25 - 60	0.05 - 0.1	6,0
Twarde materiały	35 - 100	0.3 - 1.0	1,5	35 - 100	0.3 - 0.8	1,5	35 - 100	0.08 - 0.12	6,0

Materiał obrabiany										
P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe			
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały			

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

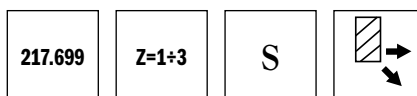
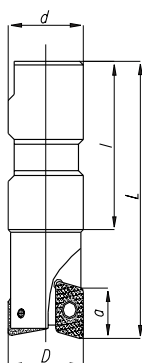
217.699

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Eck/Nutenfräser

Фрезы концевые



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D	d (h6)	L	l	z	a	Code No 0641-559-
217.699 - 1212.3 -10	12	12	70	45	1	10	056510
217.699 - 1614.3 -10	14	16	75	48	1	10	056516
217.699 - 1616.3 -10	16	16	75	48	2	10	056522
217.699 - 2018.3 -10	18	20	82	50	2	10	056528
217.699 - 2020.3 -10	20	20	82	50	2	10	056534
217.699 - 2522.3 -10	22	25	96	56	3	10	056540
217.699 - 2525.3 -10	25	25	96	56	3	10	056546

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.699 - 1212.3 -10	AP..1003..	B7 - M2,5 x 4,5 0641-181-010179	T07 - 2 0641-181-018300
217.699 - 1614.3 -10			
217.699 - 1616.3 -10		A8 - M2,5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 15 0641-181-018120
217.699 - 2018.3 -10			
217.699 - 2020.3 -10			
217.699 - 2522.3 -10			
217.699 - 2525.3 -10			

217.699

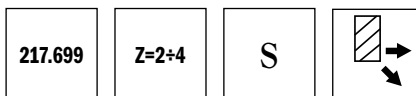
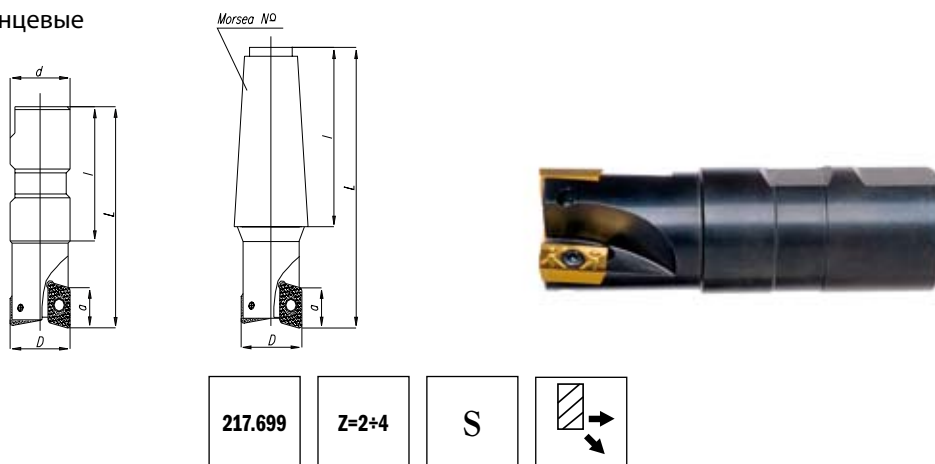
B

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Eck/Nutenfräser

Фрезы концевые



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D (js14)	d (h6)	L	l	z	a	Code No 0641-559-	
217.699 - 2525.3	25	25	98	56	2	16	056552	●
217.699 - 3232.3	32	32	100	60	3	16	056600	●
217.699 - 3240.3	40	32	110	60	4	16	056654	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.699 - 2525.3	AP..1604..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504
217.699 - 3232.3			
217.699 - 3240.3			

z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе”

Symbol Символ	D (js14)	Morse No taper	L	l	z	a	Code No 0641-559-	
217.699 - 3025.2	25	3	124	86	2	16	056756	●
217.699 - 3032.2	32	3	124	86	3	16	056804	●
217.699 - 4040.2	40	4	157	109	4	16	056858	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.699 - 3025.2	AP..1604	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504
217.699 - 3032.2			
217.699 - 4040.2			

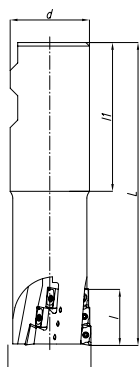
215.599

Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą

End milling cutters with long cutting edge

Schaftschruppfräser (Igel)

Фрезы концевые длиннокрюмочные



215.599	Z=1÷3	S	
----------------	--------------	----------	--

z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D (js16)	d (h6)	l	l1	L	z	Code No 0641-559-	
215.599 - 20016018.3	16	20	18	50	90	1	812000	●
215.599 - 20018018.3	18	20	18	50	95	1	812101	●
215.599 - 25020020.3	20	25	20	56	106	2	812203	●
215.599 - 25025027.3	25	25	27	56	112	2	812305	●
215.599 - 32030030.3	30	32	30	60	120	3	812407	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.599 - 20016018.3	AP.1003..	A8 - M2,5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 15 0641-181-018120
215.599 - 20018018.3			
215.599 - 25020020.3			
215.599 - 25025027.3			
215.599 - 32030030.3			

215.599

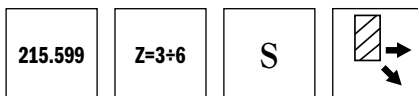
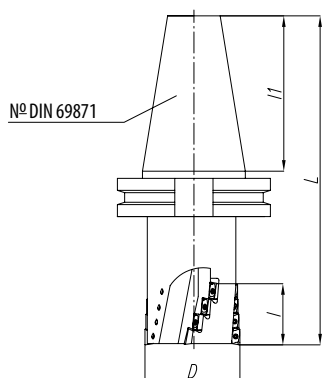
B

Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą

End milling cutters with long cutting edge

Schaftschruppfräser (Igel)

Фрезы концевые длиннокрюмочные



z chwytem stożkowym DIN 69871 / with DIN 69871 taper shank / Schaft DIN69871 / с хвостовиком DIN 69871

Symbol Символ	D (js16)	No	L	l	l1	z	Code No 0641-559-	
215.599 - 40050058.4	50	40	188	58	68.4	3	815103	●
215.599 - 50050071.4	50	50	238	71	101.7	3	815205	●
215.599 - 50063085.4	63	50	273	85	101.7	4	815307	●
215.599 - 50080100.4	80	50	286	100	101.7	5	815409	●
215.599 - 50100100.4	100	50	286	100	101.7	6	815500	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.599 - 40050058.4	AP..1604..	C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 3 0641-181-018500
215.599 - 50050071.4			
215.599 - 50063085.4			
215.599 - 50080100.4			
215.599 - 50100100.4			

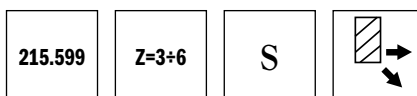
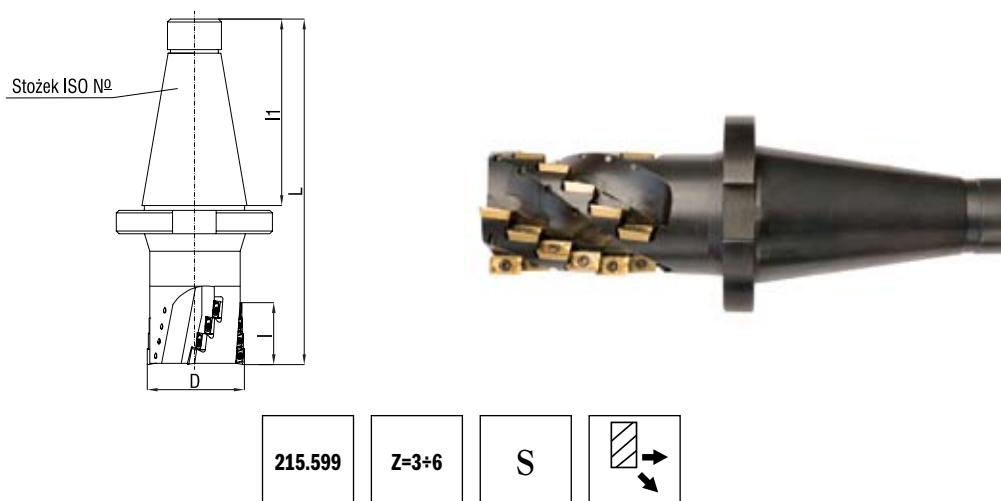
215.599

Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą

End milling cutters with long cutting edge

Igel

Фрезы концевые длиннокрюмочные



z chwytem stożkowym ISO 7:24 / with ISO 7:24 taper shank / Schaft ISO 7:24 / с хвостовиком ISO 7:24

Symbol Символ	D (js16)	ISO traper No	L	l	l1	z	Code No 0641-559-
215.599 - 40050058.5	50	40	188	58	95	3	802103
215.599 - 50050071.5	50	50	238	71	130	3	802205
215.599 - 50063085.5	63	50	273	85	130	4	802307
215.599 - 50080100.5	80	50	286	100	130	5	802409
215.599 - 50100100.5	100	50	286	100	130	6	802500

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.599 - 40050058.5	AP.1604..	C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 3 0641-181-018500
215.599 - 50050071.5			
215.599 - 50063085.5			
215.599 - 50080100.5			
215.599 - 50100100.5			

220.699

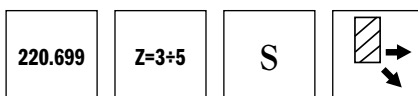
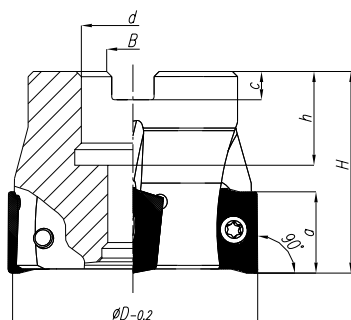
B

Frezy nasadzone walcowo-czołowe

Shoulder milling cutters

Eckfräser

Фрезы концевые торцевые



Symbol Симбол	D	d (H7)	H	h	B	c	ap	z	Code No 0641-514-
220.699 - 032 - 10	32	16	40	20	8.4	5.6	10	5	198000
220.699 - 040 - 10	40	16	40	20	8.4	5.6	10	6	198102
220.699 - 050 - 10	50	22	40	20	10.4	6.3	10	7	198204

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.699 - 0032 - 10	AP..1003..	A8 - M2,5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 151 0641-181-018108	220.17-690 0641-181-005107	5 SMS 795 0641-181-011407
220.699 - 0040 - 10				220 17-692 0641-181-005209	8 SMS 795 0641-181-011509
220.699 - 0050 - 10					

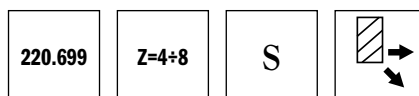
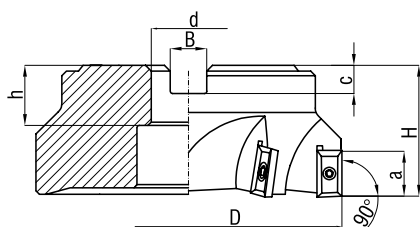
220.699

Frezy nasadzone walcowo-czołowe

Shoulder milling cutters

Eckfräser

Фрезы концевые торцевые



Symbol Симбол	D (js16)	d (H7)	H	h	B	c	a	z	Code No 0641-514-
220.699 - 040	40	16	40	20	8.4	5.6	16	4	202108 ●
220.699 - 050	50	22	40	20	10.4	6.3	16	5	202200 ●
220.699 - 063	63	22	40	20	10.4	6.3	16	6	202301 ●
220.699 - 080	80	27	50	22	12.4	7	16	7	202403 ●
220.699 - 100	100	32	50	32	14.4	8	16	8	202505 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.699 - 040	AP..1604..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504	220.17-690 0641-181-005107	5 SMS 795 0641-181-011407
220.699 - 050				220 17-692 0641-181-005300	8 SMS 795 0641-181-011600
220.699 - 063		C23 - M4 x 12 0641-181-010601			
220.699 - 080					
220.699 - 100					

220.599

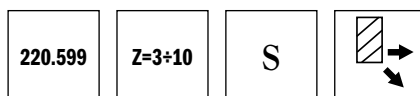
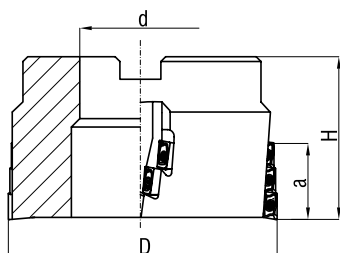
B

Frezy nasadzone walcowo-czołowe z długą krawędzią skrawającą

Shoulder mill cutters with long cutting edge

Igelfräser

Фрезы насадные торцевые длиннокрайовые



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	a	z	Code No 0641-519-	
220.599 - 50 - 25 - 22 - 16	50	22	50	25	3	100803	●
220.599 - 63 - 38 - 22 - 16	63	22	60	38	4	100816	●
220.599 - 80 - 38 - 27 - 16	80	27	60	38	5	100828	●
220.599 - 100 - 38 - 32 - 16	100	32	60	38	6	100841	●
220.599 - 125 - 38 - 40 - 16	125	40	60	38	7	100905	○
220.599 - 160 - 50 - 40 - 16	160	40	80	50	8	100918	○
220.599 - 200 - 50 - 60 - 16	200	60	80	50	10	100931	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arborscrew Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.599 - 50 - 25 - 22 - 16	AP.1604..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504	220.17 - 692 0641-181-005300	8 SMS 795 0641-181-011600
220.599 - 63 - 38 - 22 - 16		C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 3 0641-181-018500		
220.599 - 80 - 38 - 27 - 16					
220.599 - 100 - 38 - 32 - 16					
220.599 - 125 - 38 - 40 - 16					
220.599 - 160 - 50 - 40 - 16					
220.599 - 200 - 50 - 60 - 16					

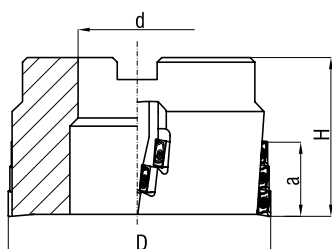
220.599

Frezy nasadzone walcowo-czołowe z długą krawędzią skrawającą

Shoulder milling cutters with long cutting edge

Igelfräser

Фрезы насадные торцевые длиннокрайовые



220.599	Z=3+10	S	
---------	--------	---	--

Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	a	z	Code No 0641-519-	
220.599 - 50 - 25 - 27	50	27	50	25	3	100100	●
220.599 - 63 - 38 - 27	63	27	60	38	4	100202	●
220.599 - 80 - 38 - 32	80	32	60	38	5	100304	●
220.599 - 100 - 38 - 40	100	40	60	38	6	100406	●
220.599 - 125 - 38 - 40	125	40	60	38	7	100508	○
220.599 - 160 - 50 - 60	160	60	80	50	8	100600	○
220.599 - 200 - 50 - 60	200	60	80	50	10	100701	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.599 - 50 - 25 - 27	AD..1505..	C14 - M4 x 11,4 - T15IP 0641-181-010600	T15IP typ 15 0641-181-018607	220.17 - 693 0641-181-005402	8 SMS 795 0641-181-011600
220.599 - 63 - 38 - 27					
220.599 - 80 - 38 - 32					
220.599 - 100 - 38 - 40		C14 - M4 x 11,4 - T15IP 0641-181-010600	T15IP typ 151 0641-181-018505	-	-
220.599 - 125 - 38 - 40					
220.599 - 160 - 50 - 60					
220.599 - 200 - 50 - 60					

220.599

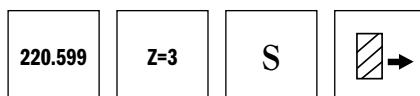
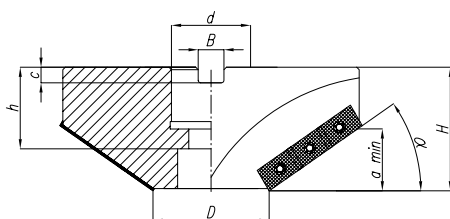
B

Frezy nasadzone czółowe do fazowania

Face milling cutters for chamfering

Walzestirnfräser

Фрезы насадные торцевые для снятия фаски



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	c	a max.	α	z	Code No 0641-519-
220.599 - 34 - 18 - 27/25°	34	27	55	33	14.4	8.2	18	25°	3	102000
220.599 - 34 - 22 - 27/30°	34	27	55	33	14.4	8.2	22	30°	3	102013
220.599 - 34 - 24 - 27/35°	34	27	55	33	14.4	8.2	24	35°	3	102202
220.599 - 34 - 27 - 27/40°	34	27	55	33	14.4	8.2	27	40°	3	102406
220.599 - 34 - 30 - 27/45°	34	27	55	33	14.4	8.2	30	45°	3	102610
220.599 - 34 - 32 - 27/50°	34	27	60	33	14.4	8.2	32	50°	3	102652
220.599 - 34 - 36 - 27/55°	34	27	60	33	14.4	8.2	36	55°	3	102804
220.599 - 34 - 36 - 27/60°	34	27	60	33	14.4	8.2	36	60°	3	103002
220.599 - 34 - 39 - 27/65°	34	27	65	33	14.4	8.2	39	65°	3	103117
220.599 - 34 - 39 - 27/70°	34	27	70	33	14.4	8.2	39	70°	3	103206

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-katny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.599 - 34 - 18 - 27/25°	AP..1604..	C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 3 0641-181-018500	M12 x 35 0641-181-005708	10 SMS - 795 0641-181-011702
220.599 - 34 - 22 - 27/30°					
220.599 - 34 - 24 - 27/35°					
220.599 - 34 - 27 - 27/40°					
220.599 - 34 - 30 - 27/45°					
220.599 - 34 - 32 - 27/50°					
220.599 - 34 - 36 - 27/55°					
220.599 - 34 - 36 - 27/60°					
220.599 - 34 - 39 - 27/65°					
220.599 - 34 - 39 - 27/70°					

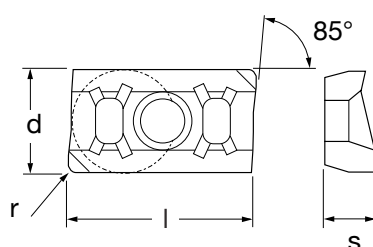
AP_1003

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Шrupпobeaблaжeнiє (чepкoвaя)	Półwykańczająca Semi-finishing Сeмi-шчлiчтobeaблaжeнiє	Wykańczająca Finishing Шчлiчтobeaблaжeнiє	d	l	s	r	h _{min}		
APKT 10 03PDR-3M	GH1				6,68	10,5	3,47	Facet	0,05	S017861	○
APKT 10 03PDR-45	MP91M	●	●		6,68	10,5	3,47	Facet	0,05	S023112	○
APKT 10 03PDR-45	SP6519		● ● ●		6,68	10,5	3,47	Facet	0,05	S031467	●
APKT 10 03PDR-45	X500	● ●			6,68	10,5	3,47	Facet	0,05	S023113	○

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Planowanie Face milling Planfräsen Планирование			Frezowanie rowka Slot milling Nutfräsen Фрезеровка канавки			Frezowanie wgłębne Plunge milling Tieffräsen Глубокая фрезеровка		
	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]
Stale niestopowe	160 - 220	0,14 - 0,24	4,5 - 8,0	220 - 260	0,12 - 0,26	2,0 - 4,5	220 - 300	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Stale stopowe	70 - 110	0,12 - 0,20	4,5 - 8,0	100 - 150	0,10 - 0,18	2,0 - 4,5	100 - 195	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Stale nierdzewne	120 - 140	0,08 - 0,12	4,5 - 8,0	140 - 180	0,08 - 0,12	2,0 - 4,5	180 - 230	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	55 - 70	0,05 - 0,1	4,5 - 8,0	70 - 85	0,06 - 0,10	2,0 - 4,5	80 - 100	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Żeliwa	140 - 260	0,10 - 0,16	4,5 - 8,0	180 - 300	0,10 - 0,12	2,0 - 4,5	200 - 350	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Stopy aluminium	275 - 450	0,05 - 18	4,5 - 8,0	400 - 750	0,05 - 0,15	2,0 - 4,5	700 - 1000	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Stopy żarowytrzymałe	25 - 40	0,05 - 0,1	4,5 - 8,0	35 - 50	0,06 - 0,10	2,0 - 4,5	45 - 60	0,08 - 0,15	0,2 - 2,0
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany							
P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

AP_1003

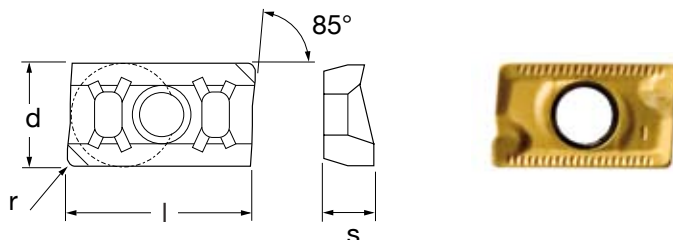
B

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte ТИП	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Шурупобработка Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
APEX 16 04PDER-701	PFZ				9,52	16,66	4,76	Faza	0,02	S017621	○
APEX 16 04PDR-701	SFZ				9,52	16,66	4,76	Faza	0,02	S017623	○
APEX 16 04PDR-701	GH1				9,52	16,66	4,76	Faza	0,02	S014066	○
APEX 16 04PDTR	SFZ		●	●	9,52	16,66	4,76	Faza	0,05	S017629	●
APEX 16 04PDER	SFZ	●	●	●	9,52	16,66	4,76	Faza	0,05	S017633	●
APHT 16 04PDTR-42	MP91M				9,52	16,66	4,76	Faza	0,1	S017293	○
APHT 16 04PDTR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	Faza	0,1	S017634	○
APHT 16 04PDTR-42	X500				9,52	16,66	4,76	Faza	0,1	S015155	○
APHT 16 04PDTR-42	SP6519				9,52	16,66	4,76	Faza	0,1	S031466	○
APKT 16 04PDER-43	MP91M	●			9,52	16,66	4,76	Faza	0,08	S017294	○
APKT 16 04PDER-43	SC3025	●	●	●	9,52	16,66	4,76	Faza	0,08	S027887	●
APKT 16 04PDER-43	SP6519	● ●			9,52	16,66	4,76	Faza	0,08	S031468	●
APKT 16 04PDER-45	SP6519		● ●	● ●	9,52	16,66	4,76	Faza	0,06	S031469	●
APET 16 0402TR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	0,2	0,1	S023102	○
APET 16 0408TR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	0,8	0,1	S023103	○
APET 16 0410TR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	1,0	0,1	S023104	○
APET 16 0415TR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	1,5	0,1	S023105	○
APET 16 0420TR-42	PFZ				9,52	16,66	4,76	2,0	0,1	S023106	○
APHT 16 0408ER-46	SP6519		● ● ● ●	● ● ● ●	9,52	16,66	4,76	0,8	0,1	S031495	●
APHT 16 0408ER-46	X500	● ● ● ●			9,53	16,67	4,76	0,8	0,1	S027869	○
APHT 16 0416ER-46	SP6519		● ● ● ●	● ● ● ●	9,54	16,68	4,76	1,6	0,1	S031496	●
APHT 16 0416ER-46	X500	● ● ● ●			9,55	16,69	4,76	1,6	0,1	S027870	○
APHT 16 0424ER-46	SP6519		● ● ● ●	● ● ● ●	9,56	16,70	4,76	2,4	0,1	S031497	○
APHT 16 0432ER-46	SP6519		● ● ● ●	● ● ● ●	9,57	16,71	4,76	3,2	0,1	S031397	●

Materiał obrabiany

P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

AP_1604

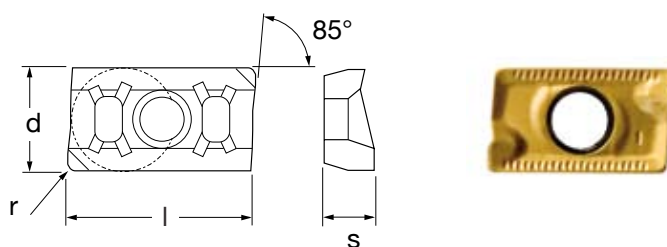
Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины

B



parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Material	Zgrubna Rough Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	180 - 220	0,20 - 0,36	8,0 - 16,0	220 - 260	0,12 - 0,35	3,0 - 8,0	220 - 300	0,15 - 0,45	0,2 - 3,0
Stale stopowe	70 - 110	0,15 - 0,30	8,0 - 16,0	100 - 150	0,12 - 0,30	3,0 - 8,0	100 - 195	0,15 - 0,40	0,2 - 3,0
Stale nierdzewne	120 - 140	0,12 - 0,25	8,0 - 16,0	140 - 180	0,12 - 0,25	3,0 - 8,0	180 - 230	0,15 - 0,28	0,2 - 3,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	55 - 70	0,10 - 0,16	8,0 - 16,0	70 - 85	0,10 - 0,20	3,0 - 8,0	80 - 100	0,10 - 0,20	0,2 - 3,0
Żeliwa	140 - 280	0,15 - 0,30	8,0 - 16,0	180 - 300	0,12 - 0,25	3,0 - 8,0	200 - 350	0,18 - 0,30	0,2 - 3,0
Stopy aluminium	275 - 450	0,05 - 0,12	8,0 - 16,0	400 - 750	0,04 - 0,20	3,0 - 8,0	700 - 1000	0,08 - 0,30	0,2 - 3,0
Stopy żarowytrzymałe	25 - 40	0,10 - 0,16	8,0 - 16,0	35 - 50	0,10 - 0,20	3,0 - 8,0	45 - 60	0,10 - 0,20	0,2 - 3,0
Twarde materiały	-	-	-	50 - 85	0,04 - 0,08	1,5 - 3,5	50 - 100	0,06 - 0,10	0,2 - 1,5

Materiał obrabiany											
P	●	Stale niestopowe	M	●	Stale nierdzewne	K	●	Żeliwa	S	●	Stopy żarowytrzymałe
P	●	Stale stopowe	M	●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N	●	Stopy aluminium	H	●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

AP_1505

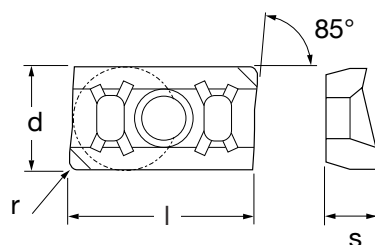
B

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
ADKT 15 05PDER-45	MP91M	●●	●●		9,65	16,05	5,56	Faza	0,05	S023082	○
ADKT 15 05PDER-45	SP6519	●	●		9,65	16,05	5,56	Faza	0,05	S031464	○

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	180 - 220	0,20 - 0,36	8,0 - 15,0	220 - 260	0,12 - 0,35	3,0 - 8,0	-	-	-
Stale stopowe	70 - 110	0,15 - 0,30	8,0 - 15,0	100 - 150	0,12 - 0,30	3,0 - 8,0	-	-	-
Stale nierdzewne	120 - 140	0,12 - 0,25	8,0 - 15,0	140 - 180	0,12 - 0,25	3,0 - 8,0	-	-	-
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	55 - 70	0,10 - 0,16	8,0 - 15,0	70 - 85	0,10 - 0,20	3,0 - 8,0	-	-	-
Żeliwa	140 - 280	0,15 - 0,30	8,0 - 15,0	180 - 300	0,12 - 0,25	3,0 - 8,0	-	-	-
Stopy aluminium	275 - 450	0,05 - 0,12	8,0 - 15,0	400 - 750	0,04 - 0,20	3,0 - 8,0	-	-	-
Stopy żarowytrzymałe	25 - 40	0,10 - 0,16	8,0 - 15,0	35 - 50	0,10 - 0,20	3,0 - 8,0	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany

P ● Stale niestopowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

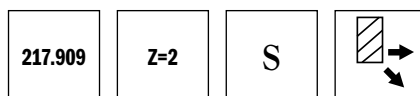
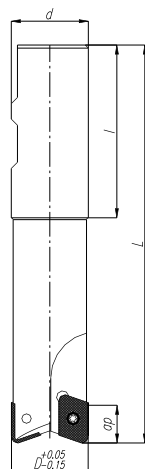
217.909

Frezy trzpieniowe do obróbki metali lekkich

End milling cutters for light metals

Schaftfräser

Фрезы для обработки лёгких металлов



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D	d (h6)	L	l	z	ap max	R	Code No 0641-559-
217.909 - 2525.3 - 2	25	25	110	60	2	12	0-2	012000
217.909 - 3232.3 - 2	32	32	120	60	2	12	0-2	012102
217.909 - 3240.3 - 2	40	32	130	60	2	12	0-2	012204
217.909 - 2525.3 - 4	25	25	110	60	2	12	2-4	012306
217.909 - 3232.3 - 4	32	32	120	60	2	12	2-4	012408
217.909 - 3240.3 - 4	40	32	130	60	2	12	2-4	012500

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.909 - 2525.3 - 2	ZPCX1404PDFR-701 ZPCX140420FR-701	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504
217.909 - 3232.3 - 2			
217.909 - 3240.3 - 2			
217.909 - 2525.3 - 4	ZPCX140420FR-701 ZPCX140425FR-701 ZPCX140430FR-701 ZPCX140440FR-701		
217.909 - 3232.3 - 4			
217.909 - 3240.3 - 4			

Maksymalne dopuszczalne prędkości obrotowe dla frezów / Maximum admissible rotating speeds for milling cutters

Max. zulässige Drehzahlen für Fräser / Максимально допустимые обороты фрезы

∅ 25 – n_{max} = 11.000 obr./min

∅ 32 – n_{max} = 9.000 obr./min

∅ 40 – n_{max} = 8.000 obr./min

ZPCX_1404

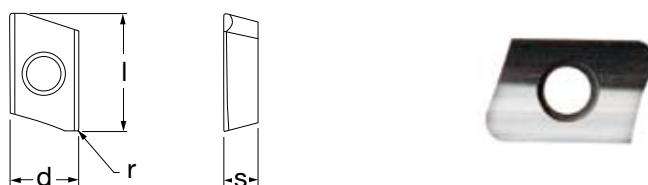
C

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
ZPCX1404PDFR-701	GH1	●	●	●	9,52	16,83	4,76	Facet	0,02	S025771	●
ZPCX140420FR-701	GH1	●	●	●	9,52	16,83	4,76	2,0	0,02	S029030	●
ZPCX140425FR-701	GH1	●	●	●	9,52	16,83	4,76	2,5	0,02	S026021	○
ZPCX140430FR-701	GH1	●	●	●	9,52	16,83	4,76	3,0	0,02	S029031	○
ZPCX140440FR-701	GH1	●	●	●	9,52	16,83	4,76	4,0	0,02	S026022	○

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stale stopowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stale nierdzewne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żeliwa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stopy aluminium	400 - 800	0,02 - 0,25	0,2 - 11	400 - 800	0,02 - 0,25	0,2 - 11	400 - 800	0,02 - 0,25	0,2 - 11
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* maksymalne dopuszczalne prędkości obrotowe frezów – patrz str. 29

Materiał obrabiany							
P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

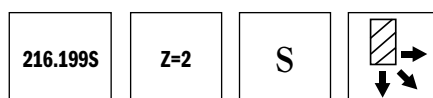
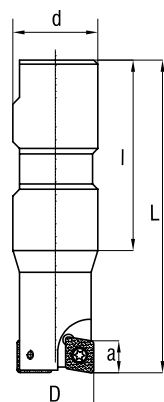
216.199S

Frezy trzpieniowe do rowków

Slot drills

Bohr-Nutenfräser

Фрезы концевые шпоночные



z chwytem walcowym ze splaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D	d (h6)	L	l	z	ap max	Code No 0641-559-
216.199S - 1212.3	12	12	70	45	1	4,0	044001
216.199S - 1616.3	16	16	75	48	2	4,0	044103
216.199S - 2018.3	18	20	80	50	2	5,5	044205
216.199S - 2020.3	20	20	82	50	2	5,5	044307
216.199S - 2022.3	22	20	82	50	2	5,5	044351
216.199S - 2525.3	25	25	98	56	2	7,5	044409
216.199S - 2528.3	28	25	98	56	2	7,5	044501
216.199S - 3232.3	32	32	105	60	2	10,5	044603
216.199S - 3236.3	36	32	105	60	2	10,5	044705

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
216.199S - 1212.3	MP..0602..R	A8 - M2,5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 15 0641-181-018120
216.199S - 1616.3	MP..0402..R	D6 - M2,2 x 5 0641-181-010101	T07 - 2 0641-181-018300
216.199S - 2018.3	MP..0602..R	A8 - M2,5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 15 0641-181-018120
216.199S - 2020.3			
216.199S - 2022.3			
216.199S - 2525.3	MP..0803..R	A9 - M3 x 7,4 - T09IP 0641-181-010302	T09IP typ 15 0641-181-018215
216.199S - 2528.3			
216.199S - 3232.3	MP..1104..R	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 3 0641-181-018500
216.199S - 3236.3			

334.5S

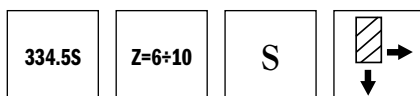
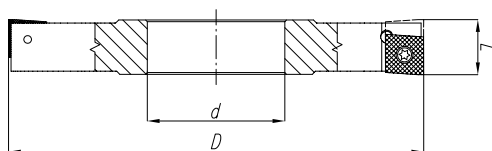
D

Frezy tarczowe trzystone na przemian skośne

Side and face milling cutters staggered teeth

Scheibenfräser

Фрезы дисковые 3-х сторонние с разнонаправленными зубьями



Symbol Симбол	D (js16)	d (H7)	L	z	Code No 0641-539-	
334.5S - 0808	80	27	8	8	262000	○
334.5S - 1008	100	32	8	8	262102	●
334.5S - 1208	125	32	8	10	262204	●
334.5S - 1010	100	32	10	8	262306	○
334.5S - 1210	125	32	10	8	262408	●
334.5S - 1610	160	40	10	10	262510	●
334.5S - 1012	100	32	12	8	262612	○
334.5S - 1212	125	32	12	8	262714	●
334.5S - 1612	160	40	12	10	262816	●
334.5S - 1214	125	32	14	8	262918	○
334.5S - 1614	160	40	14	10	263020	●
334.5S - 1016	100	32	16	6	263122	○
334.5S - 1216	125	40	16	6	263224	●
334.5S - 1616	160	40	16	8	263326	○
334.5S - 1218	125	40	18	6	263428	○
334.5S - 1618	160	40	18	8	263530	○
334.5S - 1220	125	40	20	6	263632	○
334.5S - 1620	160	40	20	8	263734	○
334.5S - 2020	200	50	20	10	263836	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	płytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten / Заменяемые пластинки		śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
	lewe	prawe		
334.5S - 0808	MP..0402..L	MP..0402..R	D6 - M2,2 x 5 0641-181-010101	T07 - 3 0641-181-018305
334.5S - 1008				
334.5S - 1208				
334.5S - 1010	MP..0602..L	MP..0602..R	A8 - M2.5 x 6,5 - T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 151 0641-181-018108
334.5S - 1210				
334.5S - 1610				
334.5S - 1012				
334.5S - 1212				
334.5S - 1612	MP..0803..L	MP..0803..R	A9 - M3 x 7,4 - T09IP 0641-181-010302	T09IP typ 151 0641-181-018201
334.5S - 1214				
334.5S - 1614	MP..1104..L	MP..1104..R	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 3 0641-181-018500
334.5S - 1016				
334.5S - 1216				
334.5S - 1616				
334.5S - 1218				
334.5S - 1618				
334.5S - 1220				
334.5S - 1620				
334.5S - 2020				

MP_0402

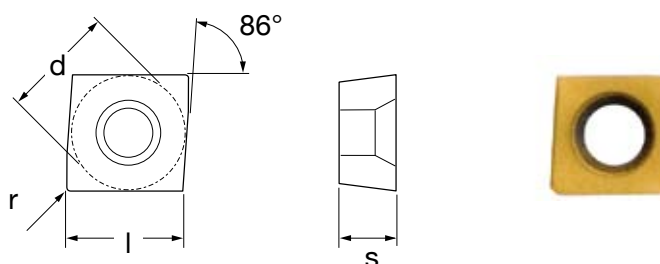
D

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _m min		
MPFW 04 02PPTR	GH1				4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S024148	○
MPFW 04 02PPTR	SF30				4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S017645	○
MPFW 04 02PPTR	SFZ		●	●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S015158	●
MPFW 04 02PPTR	X44				4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S017427	○
MPFW 04 02PPTR	SP6519		●●	●●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S031507	●
MPHW 04 02PPTR	X500		●	●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S017666	●
MPFW 04 02PPTL	SFZ		●	●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S015157	●
MPFW 04 02PPTL	SP6519		●●	●●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S031508	●
MPHW 04 02PPTL	X500		●	●	4,76	4,76	2,38	Faza	0,07	S017667	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	h _m [mm]	a _p max [mm]	Vc [m/min]	h _m [mm]	a _p max [mm]	Vc [m/min]	h _m [mm]	a _p max [mm]
Stale niestopowe	-	-	-	200 - 240	0,10 - 0,20	1,0 - 4,0	220 - 260	0,05 - 0,10	0,2 - 1,0
Stale stopowe	-	-	-	100 - 150	0,04 - 0,08	1,0 - 4,0	120 - 220	0,04 - 0,08	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne	-	-	-	140 - 180	0,04 - 0,10	1,0 - 4,0	180 - 230	0,04 - 0,10	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żeliwa	-	-	-	180 - 300	0,04 - 0,08	1,0 - 4,0	200 - 350	0,04 - 0,08	0,2 - 1,0
Stopy aluminium	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany

P ● Stale niestopowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

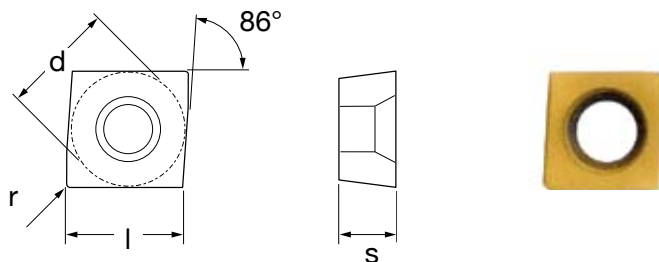
MP_0602

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte ТИП	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
MPEX 06 02PPFR-701	GH1		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,02	S024927	●
MPEX 06 02PPFR-701	SFZ				6,35	6,35	2,38	Faza	0,02	S017638	○
MPFW 06 02PPTL	SP6519		●●	●●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S031571	●
MPFW 06 02PPTL	SFZ		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S015159	●
MPFW 06 02PPTR	SFZ		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S014400	●
MPFW 06 02PPTR	X44				6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S017648	○
MPFW 06 02PPTR	SP6519		●●	●●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S031570	●
MPHW 06 02PPTL	X500		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S017669	●
MPHW 06 02PPTR	MP91M				6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S017301	○
MPHW 06 02PPTR	X500		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,07	S017668	●
MPMT 06 0204EN-43	MP91M				6,35	6,35	2,38	0,4	0,04	S017302	○
MPEX 06 02PPFL-701	GH1		●	●	6,35	6,35	2,38	Faza	0,02	S024926	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	-	-	-	200 - 240	0,07 - 0,14	1,0 - 5,5	220 - 260	0,07 - 0,14	0,2 - 1,0
Stale stopowe	-	-	-	100 - 150	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	120 - 220	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne	-	-	-	140 - 180	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	180 - 230	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żeliwa	-	-	-	180 - 300	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	200 - 350	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy aluminium	-	-	-	400 - 750	0,04 - 0,12	1,0 - 5,5	700 - 1000	0,04 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany							
P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

MP_0803

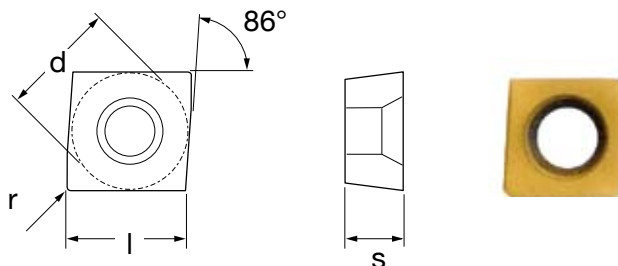
D

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schnupbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _m min		
MPEX 08 03PPER-701	PFZ				7,94	7,94	3,18	Faza	0,02	S017640	○
MPEX 08 03PPFR-701	GH1		●	●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,02	S017642	●
MPEX 08 03PPFR-701	SFZ				7,94	7,94	3,18	Faza	0,02	S017489	○
MPEX 08 03PPFL-701	GH1		●	●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,02	S024928	●
MPFW 08 03PPTR	SFZ				7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S014401	○
MPHT 08 03PPTL-42	MP91M				7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S017296	○
MPHT 08 03PPTL-42	SP6519		●●	●●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S031510	●
MPHT 08 03PPER	SFZ				7,94	7,94	3,18	Faza	0,04	S017664	○
MPHT 08 03PPTL-42	X500		●	●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S015138	●
MPHT 08 03PPTR-42	MP91M		●	●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S017297	●
MPHT 08 03PPTR-42	PFZ				7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S023250	○
MPHT 08 03PPTR-42	X500		●	●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S015140	●
MPHT 08 03PPTR-42	SP6519		●●	●●	7,94	7,94	3,18	Faza	0,1	S031509	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schnupbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]	V _c [m/min]	h _m [mm]	a _{p max} [mm]
Stale niestopowe	-	-	-	200 - 240	0,07 - 0,14	1,0 - 5,5	220 - 260	0,07 - 0,14	0,2 - 1,0
Stale stopowe	-	-	-	100 - 150	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	120 - 220	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne	-	-	-	140 - 180	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	180 - 230	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żeliwa	-	-	-	180 - 300	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	200 - 350	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy aluminium	-	-	-	400 - 750	0,04 - 0,12	1,0 - 5,5	700 - 1000	0,04 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany

P ● Stale niestopowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

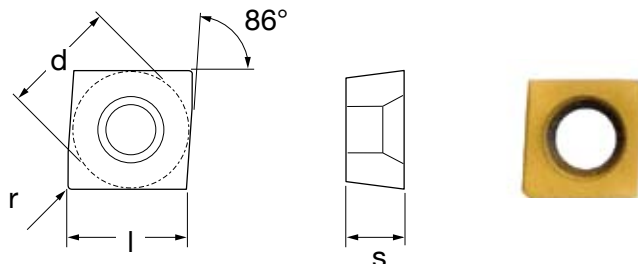
MP_1104

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
MPEX 11 04PPFR-701	GH1	●	●	●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,02	S017643	●
MPFW 11 04PPTR	GH1				11,11	11,11	4,76	Faza	0,15	S017440	○
MPFW 11 04PPTR	SF30				11,11	11,11	4,76	Faza	0,15	S018182	○
MPFW 11 04PPTR	SFZ	●●	●●	●●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,15	S017660	●
MPFW 11 04PPTR	X44				11,11	11,11	4,76	Faza	0,15	S017777	○
MPHT 11 04PPTR-42	MP91M	●	●	●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,1	S017299	●
MPHT 11 04PPTR-42	SP6519		●●●	●●●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,1	S031511	●
MPHT 11 04PPTR-42	X500	●			11,11	11,11	4,76	Faza	0,1	S015142	○
MPEX 11 04PPFL-701	GH1	●	●	●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,02	S017644	●
MPFW 11 04PPTL	SFZ	●●	●●	●●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,15	S017662	●
MPHT 11 04PPTL-42	MP91M	●			11,11	11,11	4,76	Faza	0,1	S017298	●
MPHT 11 04PPTL-42	SP6519		●●●	●●●	11,11	11,11	4,76	Faza	0,1	S031512	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	180 - 220	0,15 - 0,40	1,0 - 5,5	200 - 240	0,07 - 0,14	1,0 - 5,5	220 - 260	0,07 - 0,14	0,2 - 1,0
Stale stopowe	70 - 110	0,15 - 0,30	1,0 - 5,5	100 - 150	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	120 - 220	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne	120 - 140	0,12 - 0,30	1,0 - 5,5	140 - 180	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	180 - 230	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Żeliwa	140 - 280	0,12 - 0,30	1,0 - 5,5	180 - 300	0,07 - 0,12	1,0 - 5,5	200 - 350	0,07 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy aluminium	270 - 450	0,06 - 0,28	1,0 - 5,5	400 - 750	0,04 - 0,12	1,0 - 5,5	700 - 1000	0,04 - 0,12	0,2 - 1,0
Stopy żarowytrzymałe	25 - 35	0,05 - 0,15	1,0 - 5,5	30 - 40	0,05 - 0,15	1,0 - 5,5	30 - 45	0,05 - 0,15	0,2 - 1,0
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany							
P ● Stale niestopowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe	P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

217.299

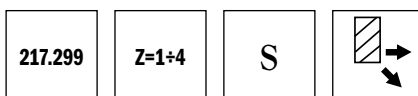
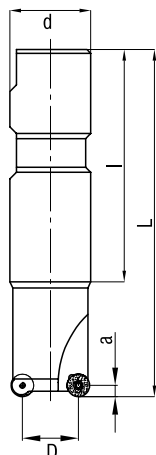
E

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Eck/Nutenfräser

Фрезы концевые



z chwytym walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D (dj14)	d (h6)	L	l	a	z	Code No 0641-559-
217.299 - 1604.3	4	16	100	48	6	1	067109 ○
217.299 - 2008.3	8	20	125	50	6	1	067200 ○
217.299 - 1212.3	12	12	70	45	4	2	070101 ●
217.299 - 1616.3	16	16	75	48	4	2	070203 ●
217.299 - 2020.3	20	20	82	50	5	2	070305 ●
217.299 - 2525.3	25	25	98	56	5	3	070407 ○
217.299 - 3232.3	32	32	100	60	6	3	070509 ○
217.299 - 3240.3	40	32	110	60	6	4	070600 ○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
217.299 - 1604.3	RP..1204..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 2 0641-181-018504
217.299 - 2008.3			
217.299 - 1212.3	RP..0803..	A9 - M3 x 7,4 - T09IP 0641-181-010302	T09IP typ 151 0641-181-018201
217.299 - 1616.3			
217.299 - 2020.3	RP..10T3..	C23 - M4 x 8 0641-181-010305	T15 - 3 0641-181-018500
217.299 - 2525.3			
217.299 - 3232.3	RP..1204..	C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 2 0641-181-018504
217.299 - 3240.3			

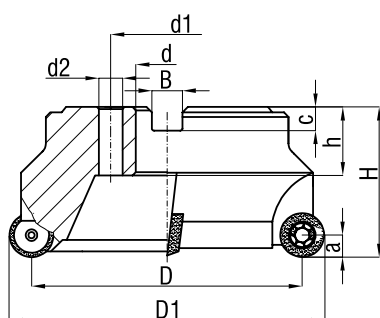
220.299

Frezy nasadzane czółowe

Face milling cutters

Radienfräser

Фрезы насадные



220.299	Z=3+10	S	
---------	--------	---	--

Symbol Символ	D (js16)	D1	d (H7)	d1	d2	H	h	B	c	a	z	Code No 0641-549-	
220.299 - 032	32	44	16	-	-	40	20	8.4	5.6	6	3	810001	●
220.299 - 040	40	52	22	-	-	40	20	10.4	6.3	6	4	810103	●
220.299 - 050	50	62	22	-	-	40	20	10.4	6.3	6	5	810205	●
220.299 - 063	63	75	22	-	-	40	20	10.4	6.3	6	5	810307	●
220.299 - 080	80	92	27	-	-	50	22	12.4	7	6	6	810409	●
220.299 - 100	100	112	32	-	-	50	32	14.4	8	6	7	810500	●
220.299 - 125	125	137	40	-	-	63	35	16.4	9	6	8	810602	○
220.299 - 160	160	172	40	66.7	14	63	29	16.4	9	6	9	810704	○
220.299 - 200	200	212	60	101.6	18	63	40	25.7	14	6	10	810806	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schafschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220 299 - 032	RP..1204..	C23 - M4 x 12 0641-181-010601	T15 - 2 0641-181-018504	220.17-690 0641-181-005107	5 SMS 795 0641-181-011407
220.299 - 040				220.17 -692 0641-181-005300	8 SMS 795 0641-181-011600
220.299 - 050				-	-
220.299 - 063				-	-
220.299 - 080				-	-
220 299 - 100				-	-
220.299 - 125				-	-
220.299 - 160				-	-
220.299 - 200	-	-			

RP_0803

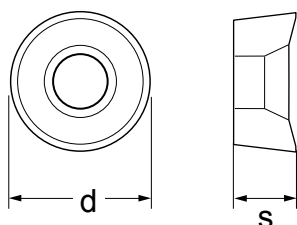
E

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _m min		
RPEX 08 03M3E-701	PFZ		● ●	● ● ● ●	8,0	-	3,18	4,0	0,02	S015214	●
RPEX 08 03M3F-701	GH1	●	●	●	8,0	-	3,18	4,0	0,02	S023315	●
RPEX 08 03M3F-701	SFZ		●	● ●	8,0	-	3,18	4,0	0,02	S015213	○
RPMT 08 03M3E-41	MP91M	● ●			8,0	-	3,18	4,0	0,02	S017308	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale nierostowe	180 - 220	0.14 - 0.24	2.0 - 4.0	220 - 260	0.12 - 0.18	0.8 - 2.0	220 - 300	0.10 - 0.16	0.1 - 0.8
Stale stopowe	70 - 110	0.12 - 0.22	2.0 - 4.0	100 - 150	0.10 - 0.16	0.8 - 2.0	100 - 195	0.08 - 0.14	0.1 - 0.8
Stale nierdzewne	120 - 140	0.10 - 0.15	2.0 - 4.0	140 - 180	0.08 - 0.12	0.8 - 2.0	180 - 230	0.08 - 0.10	0.1 - 0.8
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	70 - 85	0.08 - 0.10	0.8 - 2.0	80 - 100	0.08 - 0.10	0.1 - 0.8
Żeliwa	140 - 280	0.12 - 0.22	2.0 - 4.0	180 - 300	0.10 - 0.16	0.8 - 2.0	200 - 350	0.08 - 0.14	0.1 - 0.8
Stopy aluminium	275 - 450	0.05 - 0.10	2.0 - 4.0	400 - 750	0.04 - 0.08	0.8 - 2.0	700 - 1000	0.04 - 0.08	0.1 - 0.8
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	35 - 50	0.08 - 0.10	0.8 - 2.0	45 - 60	0.08 - 0.10	0.1 - 0.8
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	50 - 100	0.03 - 0.08	0.06 - 0.5

Materiał obrabiany

P ● Stale nierostowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

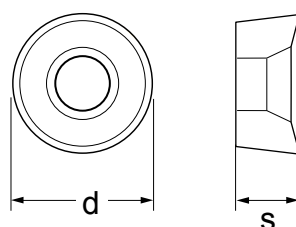
RP_10T3

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _m min		
RPEX 10 T3M0F-701	GH1	●	●	●	10,0	-	3,97	5,0	0,02	S017688	○
RPHT 10 T3M0T	SP6519		●●●		10,0	-	3,97	5,0	0,075	S030448	●
RPHT 10 T3M0E-421	SP6519			●●●	10,0	-	3,97	5,0	0,04	S030450	○
RPMT 10 T3M0E-41	MP91M	●●	●	●	10,0	-	3,97	5,0	0,04	S023329	●
RPMT 10 T3M0E-41	X500	●●			10,0	-	3,97	5,0	0,04	S015221	○

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Material	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	180 - 220	0.15 - 0.28	2.5 - 5.0	220 - 260	0.12 - 0.20	1.0 - 2.5	220 - 300	0.10 - 0.18	0.1 - 1.0
Stale stopowe	70 - 110	0.12 - 0.24	2.5 - 4.0	100 - 150	0.10 - 0.18	1.0 - 2.5	100 - 195	0.08 - 0.14	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne	120 - 140	0.10 - 0.16	2.5 - 4.0	140 - 180	0.08 - 0.14	1.0 - 2.5	180 - 230	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	55 - 70	0.08 - 0.14	2.5 - 4.0	70 - 85	0.08 - 0.12	1.0 - 2.5	80 - 100	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Żeliwa	140 - 280	0.12 - 0.24	2.5 - 4.0	180 - 300	0.10 - 0.18	1.0 - 2.5	200 - 350	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Stopy aluminium	275 - 450	0.06 - 0.12	2.5 - 5.0	400 - 750	0.04 - 0.10	1.0 - 2.5	700 - 1000	0.04 - 0.08	0.1 - 1.0
Stopy żarowytrzymałe	25 - 40	0.08 - 0.14	2.5 - 4.0	35 - 50	0.08 - 0.12	1.0 - 2.5	45 - 60	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	50 - 100	0.03 - 0.08	0.1 - 0.5

Materiał obrabiany											
P	●	Stale niestopowe	M	●	Stale nierdzewne	K	●	Żeliwa	S	●	Stopy żarowytrzymałe
P	●	Stale stopowe	M	●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N	●	Stopy aluminium	H	●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

RP_1204

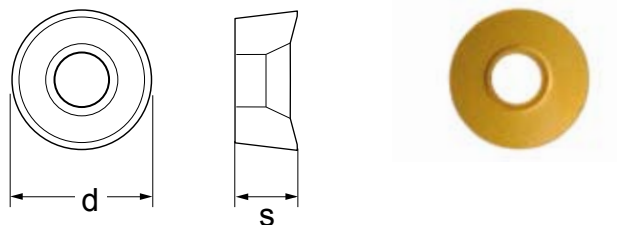
E

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schnurpbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
RPET 12 04M0E-X4	SP4036			●	12,0	-	4,76	5,0	0,03	S029271	○
RPET 12 04M0E-X4	SFZ		●	●	12,0	-	4,76	5,0	0,03	S029280	○
RPEX 12 04M0E-701-X4	X500		●	●	12,0	-	4,76	5,0	0,02	S029282	○
RPEX 12 04M0F-701-X4	SFZ			● ●	12,0	-	4,76	5,0	0,02	S029283	○
RPEX 12 04M0F-701-X4	GH1	●	●	●	12,0	-	4,76	5,0	0,02	S029284	●
RPHT 12 04M0E-421-X4	X500		● ●		12,0	-	4,76	5,0	1,10	S029286	○
RPHT 12 04M0T-X4	X500	● ●	● ●		12,0	-	4,76	5,0	0,04	S029289	○
RPHT 12 04M0T-X4	SP6519	● ●	● ●		12,0	-	4,76	5,0	0,04	S031516	●
RPMT 12 04M0E-41-X4	X500	●	●	●	12,0	-	4,76	5,0	0,05	S029272	○
RPMT 12 04M0E-41-X4	MP91M	● ●	● ●		12,0	-	4,76	5,0	0,05	S029291	●
RPMT 12 04M0E-41-X4	SP6519	● ●	● ●		12,0	-	4,76	5,0	0,05	S031517	○

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schnurpbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale nierostowe	180 - 220	0.16 - 0.3	2.5 - 6.0	220 - 260	0.14 - 0.22	1.0 - 3.0	220 - 300	0.12 - 0.18	0.1 - 1.0
Stale stopowe	70 - 110	0.14 - 0.25	2.5 - 6.0	100 - 150	0.12 - 0.20	1.0 - 3.0	100 - 195	0.08 - 0.16	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne	120 - 140	0.10 - 0.18	2.5 - 4.0	140 - 180	0.08 - 0.14	1.0 - 3.0	180 - 230	0.08 - 0.12	0.1 - 1.0
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	70 - 85	0.08 - 0.12	1.0 - 3.0	80 - 100	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Żeliwa	140 - 280	0.14 - 0.25	2.5 - 6.0	180 - 300	0.12 - 0.20	1.0 - 3.0	200 - 350	0.08 - 0.16	0.1 - 1.0
Stopy aluminium	275 - 450	0.06 - 0.12	2.5 - 6.0	400 - 750	0.06 - 0.10	1.0 - 3.0	700 - 1000	0.04 - 0.08	0.1 - 1.0
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	35 - 50	0.08 - 0.22	1.0 - 3.0	45 - 60	0.08 - 0.10	0.1 - 1.0
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany

P ● Stale nierostowe	M ● Stale nierdzewne	K ● Żeliwa	S ● Stopy żarowytrzymałe
P ● Stale stopowe	M ● Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ● Stopy aluminium	H ● Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

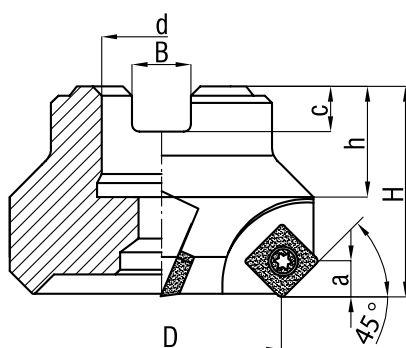
220.139

Frezy nasadzane czołowe

Face milling cutters

Planfräser

Фрезы насадные



220.139	Z=4+12	S	
----------------	---------------	----------	--

Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	c	a	z	Code No 0641-549-
220.139 - 050	50	22	40	20	10.4	6.3	6	4	800108 ●
220.139 - 063	63	22	40	20	10.4	6.3	6	5	800200 ●
220.139 - 080	80	27	50	22	12.4	7	6	6	800301 ●
220.139 - 100	100	32	50	32	14.4	8	6	6	800403 ●
220.139 - 125	125	40	63	35	16.4	9	6	7	800505 ●
220.139 - 160	160	40	63	29	16.4	9	6	8	800607 ●
220.139 - 200	200	60	63	40	25.7	14	6	10	800610 ○
220.139 - 250	250	60	63	40	25.7	14	6	12	800622 ○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube Сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.139 - 050	SE..1204..	C25 - M5 x 11 0641-181-010803	T20 - 2 0641-181-018710	220.17 - 691 0641-181-005209	6 SMS 795 0641-181-011509
220.139 - 063					
220.139 - 080			T20 - 4 0641-181-018711	-	-
220.139 - 100					
220.139 - 125					
220.139 - 160					
220.139 - 200					
220.139 - 250					

SE_1204

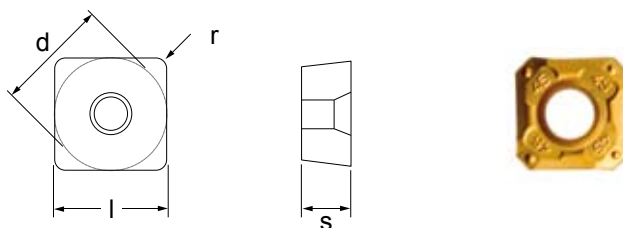
F

Płytki skrawające

Milling inserts

Wendepplatten

Режущие пластины



Symbol / Символ	Gatunek grade Sorte тип	Typ obróbki i materiał / Type of machining and material Bearbeitungstyp und Material / Тип обработки и материал			Wymiary / Dimensions Abmessungen / Размеры					Code No	
		Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)	Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная	Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная	d	l	s	r	h _{min}		
SEHT 12 04AFER	MP91M				12,7	12,7	4,76	Faza	0,12	S012470	○
SEHT 12 04AFER	PFZ				12,7	12,7	4,76	Faza	0,12	S012469	○
SEKT 12 04AFER-45	MP91M		●	●	12,7	12,7	4,76	Faza	0,05	S022114	●
SEKT 12 04AFER-45	X500		●	●	12,7	12,7	4,76	Faza	0,05	S022113	●
SEHW 12 04AFER	MP91M	●			12,7	12,7	4,76	Faza	0,12	S012990	●

parametry skrawania / cutting data / Schnittwertempfehlungen / параметры резания

Materiał	Zgrubna Roughing Schruppbearbeitung Грубая (черновая)			Półwykańczająca Semi-finishing Semi-schlichtbearbeitung Наполовину законченная			Wykańczająca Finishing Schlichtbearbeitung Законченная		
	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]	Vc [m/min]	hm [mm]	ap _{max} [mm]
Stale niestopowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stale stopowe	-	-	-	100 - 150	0.15 - 0.25	1.0 - 3.0	100 - 195	0.15 - 0.17	0.2 - 1.0
Stale nierdzewne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	-	-	-	70 - 85	0.15 - 0.20	1.0 - 2.0	-	-	-
Żeliwa	140 - 280	0.15 - 0.30	3.0 - 6.0	-	-	-	-	-	-
Stopy aluminium	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stopy żarowytrzymałe	-	-	-	35 - 50	0.15 - 0.20	1.0 - 2.0	-	-	-
Twarde materiały	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Materiał obrabiany

P ●	Stale niestopowe	M ●	Stale nierdzewne	K ●	Żeliwa	S ●	Stopy żarowytrzymałe
P ●	Stale stopowe	M ●	Stale nierdzewne - Austenityczna - Martenzytyczna	N ●	Stopy aluminium	H ●	Twarde materiały

szczegóły, str. 76 | Details, page 77 | Details, Seite 78 | подробности, страница 79

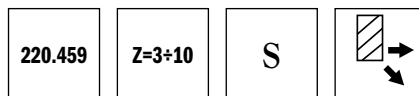
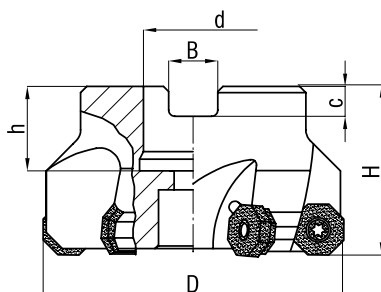
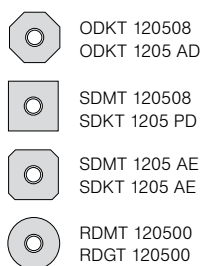
220.459

Frezy nasadzone walcowo-czołowe

Shoulder milling cutters

Walzestirnfäser

Фрезы насадные торцевые



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	c	z	Code No 0641-549-
220.459 - 040	40	16	40	18	8,4	5,6	3	249105 ●
220.459 - 050	50	22	40	20	10,4	6,3	4	249207 ●
220.459 - 063	63	22	40	20	10,4	6,3	5	249309 ●
220.459 - 080	80	27	50	26	12,4	7	6	249400 ●
220.459 - 100	100	32	50	29	14,4	8	7	249502 ●
220.459 - 125	125	40	63	32	16,4	9	8	249604 ○
220.459 - 160	160	40	63	29	16,4	9	10	249706 ○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)	śruba trzpienia / Arbor screw Schaftschraube Шуруп шкворня	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.459 - 040	ODKT 120508 ODKT 1205 AD SDMT 120508 SDKT 1205 PD SDMT 1205 AE SDKT 1205 AE RDMT 120500 RDGT 120500	C25 - M5 x 11 0641-181-010803	T20 - 4 0641-181-018711	220.17-690 0641-181-005107	5 SMS 795 0641-181-011407
220.459 - 050				220.17-691 0641-181-005209	6 SMS 795 0641-181-011509
220.459 - 063				-	-
220.459 - 080				-	-
220.459 - 100				-	-
220.459 - 125				-	-
220.459 - 160				-	-

215.599

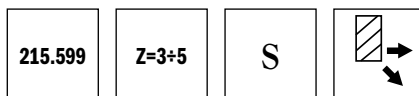
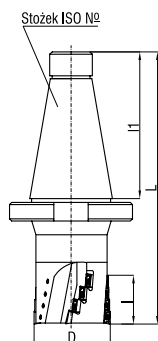
H

Frezy trzpieniowe z długą krawędzią skrawającą

End milling cutters with long cutting edge

Schaftschruppfräser (Igel)

Фрезы концевые длиннокрюмочные



odmiana na płytkę / Type per plate / Wechsel auf Schneidplatte / Тип пластинок CC..0803..

Symbol Симбол	D (js16)	ISO traper No	L	I	I1	z	Code No 0641-559-
215.599 - 40032032.5	32	40	168	32	95	4	809700 ●
215.599 - 40040048.5	40	40	175	48	95	4	809801 ●
215.599 - 50040048.5	40	50	222	48	130	4	809903 ●
215.599 - 40050060.5	50	40	185	60	95	4	810008 ●
215.599 - 50050072.5	50	50	242	72	130	4	810100 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.599 - 40032032.5	CC..0803..	A8 - M2,5 x 6,5 – T07IP 0641-181-010202	T07IP typ 151 0641-181-018108
215.599 - 40040048.5			
215.599 - 50040048.5			
215.599 - 40050060.5			
215.599 - 50050072.5			

odmiana na płytkę / Type per plate / Wechsel auf Schneidplatte / Тип пластинок CC..1204..

Symbol Симбол	D (js16)	ISO traper No	L	I	I1	z	Code No 0641-559-
215.599 - 50050059.5	50	50	246	59	130	3	810112 ●
215.599 - 50063078.5	63	50	261	78	130	4	810201 ●
215.599 - 50080097.5	80	50	281	97	130	5	810303 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

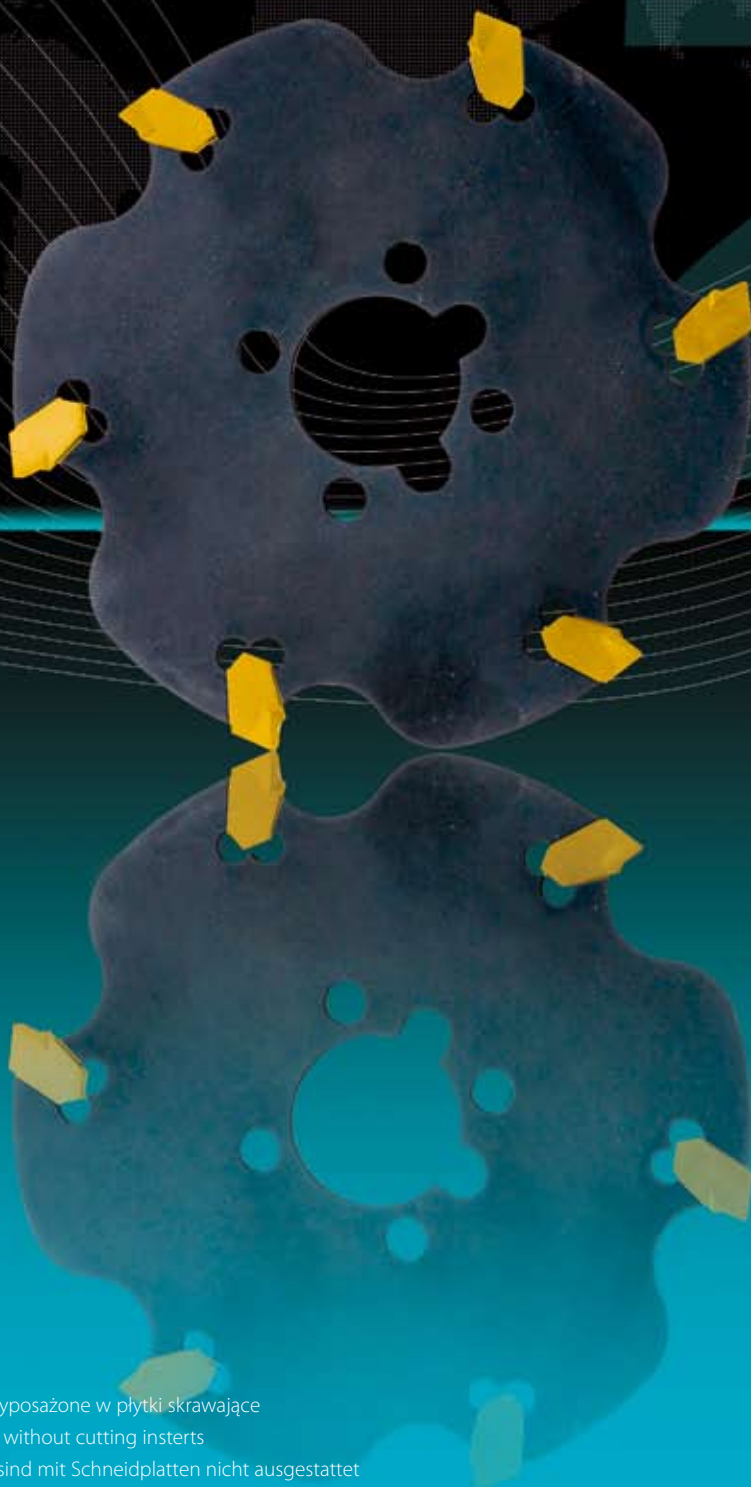
symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.599 - 50050059.5	CC..1204..	D4 - M3,5 x 10,4 – T15IP 0641-181-010406	T15IP typ 151 0641-181-018505
215.599 - 50063078.5			
215.599 - 50080097.5			

Narzędzia z płytkami mocowanymi siłami skrawania

Indexable milling cutters with inserts clamping by cutting forces

Fräser mit Wendepplatten, die mit der Schnittkraft befestigt werden

Инструменты с пластинами крепленными силами резания



UWAGA: narzędzia nie są wyposażone w płytki skrawające

NOTICE: tools are furnished without cutting inserts

ACHTUNG: Die Werkzeuge sind mit Schneidplatten nicht ausgestattet

ВНИМАНИЕ: инструменты не снабжены режущие пластины

NOWOCZESNE NARZĘDZIA SPECJALNE

Jesteśmy producentem nowoczesnych narzędzi specjalnych takich, jak:

- frezy trzpieniowe z węgliku spiekanego, HSS i HSS-E
- narzędzia składane
- nawiertaki, wiertła
- frezy nasadzone walcowe i walcowo-czołowe
- rozwiertaki
- frezy tarczowe
- różnego rodzaju frezy kształtowe
- frezy krążkowe
- pogłębiacze
- noże tokarskie
- narzędzia lutowane

Narzędzia specjalne mogą być oparte na narzędziach standardowych, wykonywane na podstawie rysunku klienta lub stworzonej przez nas dokumentacji. Nasi konstruktorzy, w oparciu o swoje długoletnie doświadczenie, pomogą Państwu w każdej kwestii technicznej, która będzie dotyczyć procesu tworzenia danego narzędzia specjalnego. Dzięki temu mają Państwo pewność, iż w efekcie powstanie narzędzie, które spełni Państwa oczekiwania.

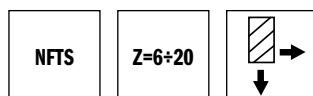
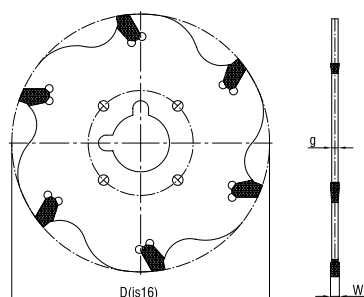
NFTS

Frezy piłkowe

Metal slitting saws

Schmale Scheibenfräser

Фрезы прорезные



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	g	W	z	n_{max}	G_{max}	Code No 0641-539-	
NFTs 100 - 22 - 3	100	22	2,4	3,1	6	800	27	600201	●
NFTs 100 - 22 - 4	100	22	3,2	4,1	6	800	27	600303	●
NFTs 100 - 22 - 5	100	22	4	5,1	6	800	27	600405	●
NFTs 125 - 32 - 3	125	32	2,4	3,1	8	640	35	600609	●
NFTs 125 - 32 - 4	125	32	3,2	4,1	8	640	35	600700	●
NFTs 125 - 32 - 5	125	32	4	5,1	8	640	35	600802	●
NFTs 160 - 32 - 3	160	32	2,4	3,1	10	500	52	601009	●
NFTs 160 - 32 - 4	160	32	3,2	4,1	10	500	52	601100	●
NFTs 160 - 32 - 5	160	32	4	5,1	10	500	52	601202	○
NFTs 160 - 40 - 3	160	40	2,4	3,1	10	500	39	601406	○
NFTs 160 - 40 - 4	160	40	3,2	4,1	10	500	39	601508	○
NFTs 160 - 40 - 5	160	40	4	5,1	10	500	39	601600	●
NFTs 200 - 40 - 3	200	40	2,4	3,1	14	400	59	601803	●
NFTs 200 - 40 - 4	200	40	3,2	4,1	14	400	59	601905	●
NFTs 200 - 40 - 5	200	40	4	5,1	14	400	59	602000	●
NFTs 250 - 40 - 3	250	40	2,4	3,1	18	320	84	602101	○
NFTs 250 - 40 - 4	250	40	3,2	4,1	18	320	84	602203	●
NFTs 250 - 40 - 5	250	40	4	5,1	18	320	84	602407	●
NFTs 315 - 40 - 4	315	40	3,2	4,1	20	250	117	602600	●
NFTs 315 - 40 - 5	315	40	4	5,1	20	250	117	602702	●

n_{max} – maksymalne dopuszczalne obroty / Maximum admissible speed / Max. zulässige Drehzahlen / Максимально допустимые обороты
 G_{max} – maksymalna głębokość skrawania / Maximum cutting depth / Max. Zerspantungstiefe / Максимальная глубина резки

NFTS

Frezy piłkowe

Metal slitting saws

Schmale Scheibenfräser

Фрезы прорезные

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	zabierak *	klucz / Key / Schlüssel / ключ
NFTs 100 - 22 - 3	LFMX 3N	Z 22 - 46	XL - FX 0641-181-015118
NFTs 100 - 22 - 4	LFMX 4N	Z 22 - 46	
NFTs 100 - 22 - 5	LFMX 5N	Z 22 - 46	
NFTs 125 - 32 - 3	LFMX 3N	Z 32 - 55	
NFTs 125 - 32 - 4	LFMX 4N	Z 32 - 55	
NFTs 125 - 32 - 5	LFMX 5N	Z 32 - 55	
NFTs 160 - 32 - 3	LFMX 3N	Z 32 - 55	
NFTs 125 - 32 - 4	LFMX 4N	Z 32 - 55	
NFTs 125 - 32 - 5	LFMX 5N	Z 32 - 55	
NFTs 125 - 40 - 3	LFMX 3N	Z 40 - 80	
NFTs 125 - 40 - 4	LFMX 4N	Z 40 - 80	
NFTs 125 - 40 - 5	LFMX 5N	Z 40 - 80	
NFTs 200 - 40 - 3	LFMX 3N	Z 40 - 80	
NFTs 200 - 40 - 4	LFMX 4N	Z 40 - 80	
NFTs 200 - 40 - 5	LFMX 5N	Z 40 - 80	
NFTs 250 - 40 - 3	LFMX 3N	Z 40 - 80	
NFTs 250 - 40 - 4	LFMX 4N	Z 40 - 80	
NFTs 250 - 40 - 5	LFMX 5N	Z 40 - 80	
NFTs 315 - 40 - 4	LFMX 4N	Z 40 - 80	
NFTs 315 - 40 - 5	LFMX 5N	Z 40 - 80	

* zabierak nie występuje w zestawie z frezem – do kupienia jako opcja

Driving slot is not supplied cutter set – it is available as an option

Der Mitnehmer mit dem Fräser nicht lieferbar – als Option erhältlich

Токарный поводок не состоит в комплекте с фрезой – есть возможность его приобрести отдельно

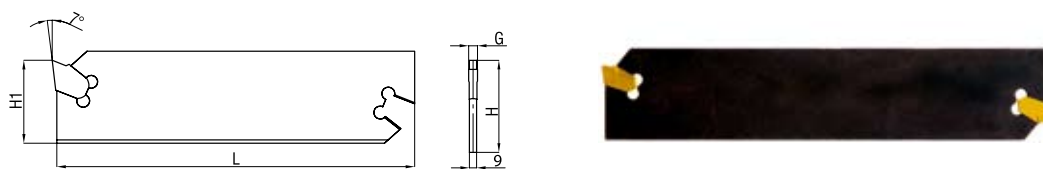
XLCFN

Przecinaki tokarskie listwowe

Toolholders for grooving

Klemmhalter

Державки отрезные



XLCFN

Symbol Симбол	H	H1	L	G	g	Code No 0641-117-
XLCFN 2603J31 - FX	26	21,4	110	3,1	2,3	450207 ●
XLCFN 2604J41 - FX	26	21,4	110	4,1	3,2	450309 ●
XLCFN 3203M31 - FX	32	25	150	3,1	2,3	450400 ●
XLCFN 3204M41 - FX	32	25	150	4,1	3,2	450502 ●
XLCFN 3205M51 - FX	32	25	150	5,1	4,2	450604 ●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	klucz / Key / Schlüssel / ключ
XLCFN 2603J31 - FX	TGTN3	XL - FX 0641-181-015118
XLCFN 2604J41 - FX	TGTN4	
XLCFN 3203M31 - FX	TGTN3	
XLCFN 3204M41 - FX	TGTN4	
XLCFN 3205M51 - FX	TGTN5	

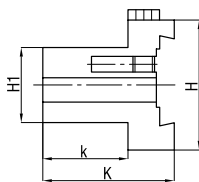
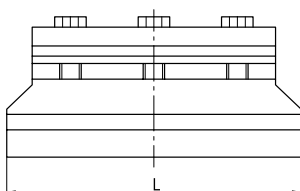
SBN

Bloki do przecinaków listwowych

Tool block for grooving tool system

Klemmhalter für Stechdreher

Блоки для планочных разрезателей



SBN

Symbol Символ	H	H1	K	k	L	Code No 0642-149-	
SBN 2019 - 26	38	20	33	19	88	500101	●
SBN 2019 - 32	48	20	35	19	110	500203	●
SBN 2520 - 32	48	25	36	20	110	500305	●
SBN 3228 - 32	55	32	44	28	110	500407	●

Narzędzia z systemem mocowania płytek C

Indexable milling cutters with inserts clamping system C

Wendeplatte Fräser C System

Инструменты с системой крепления пластин C



UWAGA: narzędzia nie są wyposażone w płytki skrawające

NOTICE: tools are furnished without cutting inserts

ACHTUNG: Die Werkzeuge sind mit Schneidplatten nicht ausgestattet

ВНИМАНИЕ: инструменты не снабжены в режущие пластины

DOLFA-POWDER

FREZY TRZPIENIOWE ZE STALI PROSZKOWEJ

Dzięki użyciu nowatorskiego surowca mają one zastosowanie przy obróbce stali i żeliwa o podwyższonej twardości:

- charakteryzują się wysoką żywotnością narzędzia,
- mogą pracować z większymi parametrami skrawania,
- cechują się zwiększoną odpornością na zginanie i wykruszenia, co umożliwia stosowanie w układach OUPN o mniejszej sztywności,
- są substytutem narzędzi węglkowych do stosowania na obrabiarkach starszego typu.

Jesteśmy producentem narzędzi ze stali proszkowych:

- do obróbki zgrubnej i wykańczającej,
- do obróbki płaszczyzn, powierzchni zamkniętych i kształtowych,
- w zakresie średnic od 2 mm do 20 mm, w różnych wersjach długościowych, z pokryciem PVD*.

DOLFA PM-2

DOLFA PM-4

DOLFA PM-NR



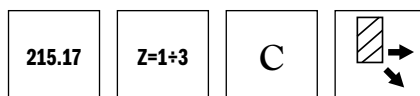
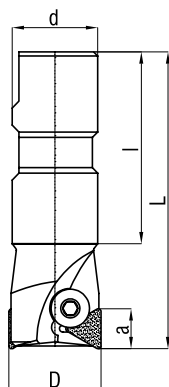
215.17

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Nutenfräser

Фрезы концевые



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Симбол	D (js14)	d (h6)	L	l	a	z	Code No 0641-559-
215.17 - 1212.3	12	12	70	45	11	1	200100
215.17 - 1616.3	16	16	75	48	11	1	200201
215.17 - 2020.3	20	20	82	50	11	2	200303
215.17 - 2525.3	25	25	96	56	11	2	200405
215.17 - 3232.3	32	32	100	60	16.5	2	200507
215.17 - 3240.3	40	32	110	60	16.5	3	200609
215.17 - 3250.3	50	32	110	60	16.5	3	200652

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.17 - 1212.3	TPGN/TPUN 1102RR	M4-Je-410040 0641-181-001949	3 SMS 795 0641-181-011203
215.17 - 1616.3			
215.17 - 2020.3		174.16 - 636 0641-181-001205	
215.17 - 2525.3			
215.17 - 3232.3	TPAN/TPKN 1603PPR	174.16 - 644 0641-181-001602	4 SMS 795 0641-181-011305
215.17 - 3240.3			
215.17 - 3250.3			

215.17

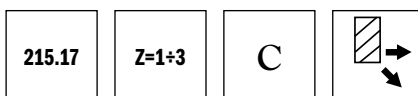
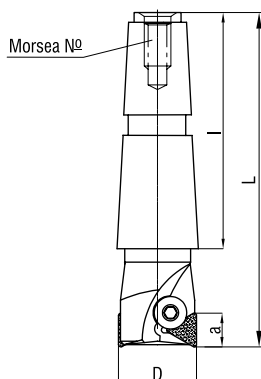
J

Frezy trzpieniowe

End milling cutters

Nutenfräser

Фрезы концевые



z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе”

Symbol Символ	D (js14)	L	l	a	Morse taper No	z	Code No 0641-559-	
215.17 - 2016.2	16	94	69	11	2	1	201600	●
215.17 - 3020.2	20	116	86	11	3	2	201640	●
215.17 - 3025.2	25	124	86	11	3	2	201653	●
215.17 - 3028.2	28	124	86	11	3	2	201701	●
215.17 - 3032.2	32	124	86	16.5	3	2	201803	●
215.17 - 3040.2	40	124	86	16.5	3	3	201905	●
215.17 - 4040.2	40	157	109	16.5	4	3	201946	●
215.17 - 4050.2	50	157	109	16.5	4	3	201959	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
215.17 - 2016.2	TPGN/TPUN 1102RR	174.16 - 636 0641-181-001205	3 SMS 795 0641-181-011203
215.17 - 3020.2			
215.17 - 3025.2			
215.17 - 3028.2	TPAN/TPKN 1603 PPR	174.16 - 644 0641-181-001602	4 SMS 795 0641-181-011305
215.17 - 3032.2			
215.17 - 3040.2			
215.17 - 4040.2	TPAN/TPKN 1603 RR		
215.17 - 4050.2			

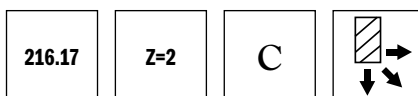
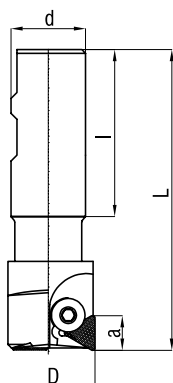
216.17

Frezy trzpieniowe do rowków

Slot drills

Bohr-Nutenfräser

Фрезы концевые шпоночные



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Символ	D (js14)	d (h6)	L	l	a	Code No 0641-559-	
216.17 - 2022.3	22	20	84	50	11	041109	●
216.17 - 2525.3	25	25	94	56	11	041200	●
216.17 - 2528.3	28	25	98	56	16.5	041302	●
216.17 - 3232.3	32	32	108	60	16.5	041404	○
216.17 - 3236.3	36	32	108	60	16.5	041506	●
216.17 - 3240.3	40	32	114	60	22	041608	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	sruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz Torx / key Schlüssel (als Werkzeug) ключ (как инструмент)
216.17 - 2022.3	TPGN/TPUN 110304, SPGN/SPUN 090308	174.16 - 638 0641-181-001310	3 SMS 795 0641-181-011203
216.17 - 2525.3			
216.17 - 2528.3	TPGN/TPUN 160304, SPGN/SPUN 120308	174.16 - 634 0641-181-001103	4 SMS 795 0641-181-011305
216.17 - 3232.3		174.16 - 644 0641-181-001602	
216.17 - 3236.3	TPGN/TPUN 160304, SPGN/SPUN 150412	174.16 - 644 0641-181-001602	4 SMS 795 0641-181-011305
		174.16 - 648.1 0641-181-001753	
216.17 - 3240.3	TPGN/TPUN 220408, SPGN/SPUN 190412	174.16 - 648.1 0641-181-001753	5 SMS 795 0641-181-011407

216.17

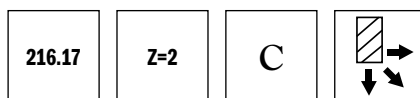
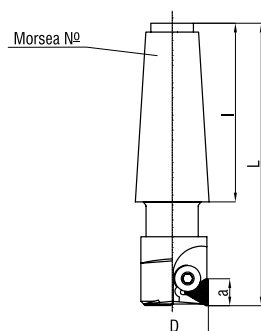
J

Frezy trzpieniowe do rowków

Slot drills

Bohr-Nutenfräser

Фрезы концевые шпоночные



z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе“

Symbol Символ	D (js14)	L	I	a	Morse taper No	Code No 0641-559-	
216.17 - 3022.2	22	120	86	11	3	042100	●
216.17 - 3025.2	25	124	86	11	3	042201	●
216.17 - 3028.2	28	128	86	16.5	3	042303	●
216.17 - 4032.2	32	157	109	16.5	4	042405	●
216.17 - 4036.2	36	157	109	16.5	4	042507	●
216.17 - 4040.2	40	163	109	22	4	042609	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
216.17 - 3022.2	TPGN/TPUN 110304, SPGN/SPUN 090308	174.16 - 638 0641-181-001310	3 SMS 795 0641-181-011203
216.17 - 3025.2			
216.17 - 3028.2	TPGN/TPUN 160304, SPGN/SPUN 120308	174.16 - 634 0641-181-001103	4 SMS 795 0641-181-011305
216.17 - 4032.2			
216.17 - 4036.2	TPGN/TPUN 160304, SPGN/SPUN 150412	174.16 - 644 0641-181-001602	4 SMS 795 0641-181-011305
		174.16 - 648.1 0641-181-001753	
216.17 - 4040.2	TPGN/TPUN 220408, SPGN/SPUN 190412	174.16 - 648.1 0641-181-001753	5 SMS 795 0641-181-011407

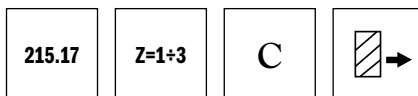
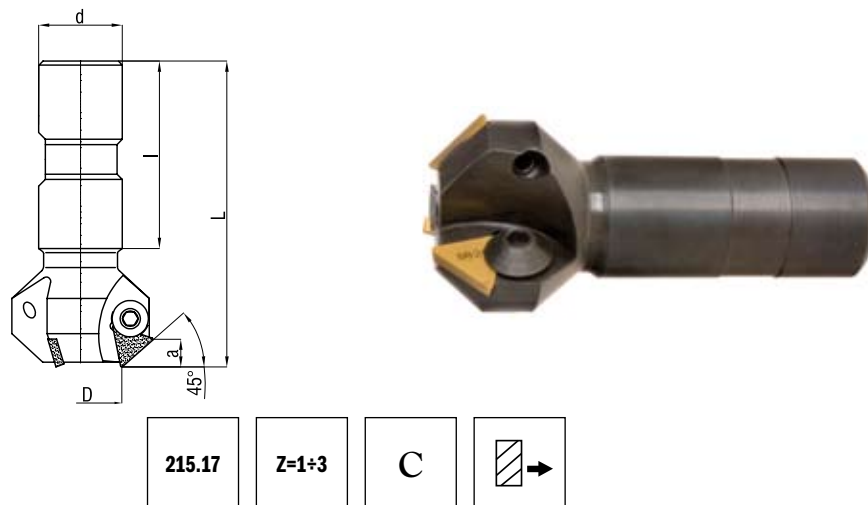
215.17

Frezy trzpieniowe z kątem przystawienia 45°

End milling cutters setting angle 45°

Nutenfräser

Фрезы концевые с углом в плане 45°



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Симбол	D (js14)	d	L	l	a	z	Code No 0641-559-
215.17 - 4505	5	20	85	50	9	1	202000
215.17 - 4520	20	25	90	56	9	3	202101

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
215.17 - 4505	TPGN/TPUN 1603 RR	174.16 - 634 0641-181-001103	4 SMS 795 0641-181-011305
215.17 - 4520			

z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе”

Symbol Симбол	D (dj14)	L	l	a	z	Morse taper No	Code No 0641-559-
215.17 - 4505.2	5	120	86	9	1	3	202407
215.17 - 4520.2	20	120	86	9	3	3	202509
215.17 - 4532.2	32	145	109	9	3	4	202600

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
215.17 - 4505.2	TPGN/TPUN 1603 RR	174.16 - 634 0641-181-001103	4 SMS 795 0641-181-011305
215.17 - 4520.2			
215.17 - 4532.2		174.16 - 644 0641-181-001602	

215.17

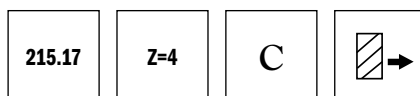
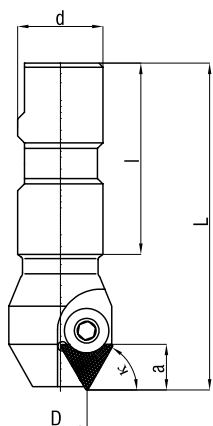
J

Frezy trzpieniowe do fazowania blach

End milling cutters for sheet chamfering

Fasenfräser

Фрезы концевые для фрезования листовой стали



z chwytem walcowym ze spłaszczeniem / with Weldon shank / Zylinderschaft mit Mitnahmefläche / хвостовик Weldon

Symbol Симбол	D (js14)	d (h6)	L	l	a	K	z	Code No 0641-559-	
215.17 - 63 x 65°:3	63	50	130	80	20	65°	4	015108	●
215.17 - 63 x 60°:3	63	50	130	80	19	60°	4	015200	●
215.17 - 63 x 55°:3	63	50	130	80	18	55°	4	015301	●
215.17 - 63 x 50°:3	63	50	130	80	16	50°	4	015403	●
215.17 - 63 x 45°:3	63	50	130	80	15	45°	4	015505	●
215.17 - 63 x 40°:3	63	50	130	80	14	40°	4	015607	●
215.17 - 63 x 35°:3	63	50	130	80	12	35°	4	015709	●
215.17 - 63 x 30°:3	63	50	130	80	11	30°	4	015800	●

z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе”

Symbol Симбол	D (js14)	L	l	a	z	K	Morse taper No	Code No 0641-559-	
215.17 - 63 x 65°:2	63	186	136	20	4	65°	5	016109	●
215.17 - 63 x 60°:2	63	186	136	19	4	60°	5	016200	●
215.17 - 63 x 55°:2	63	186	136	18	4	55°	5	016302	●
215.17 - 63 x 50°:2	63	186	136	16	4	50°	5	016404	●
215.17 - 63 x 45°:2	63	186	136	15	4	45°	5	016506	●
215.17 - 63 x 40°:2	63	186	136	14	4	40°	5	016608	●
215.17 - 63 x 35°:2	63	186	136	12	4	35°	5	016700	●
215.17 - 63 x 30°:2	63	186	136	11	4	30°	5	016801	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
215.17 - 63 x65°.3	TPKN 2204PPR, TPGN/TPUN 2204RR	174.16 - 648 0641-181-001806	5 SMS 795 0641-181-011407
215.17 - 63 x65°.2			
215.17 - 63 x60°.3			
215.17 - 63 x60°.2			
215.17 - 63 x55°.3			
215.17 - 63 x55°.2			
215.17 - 63 x50°.3			
215.17 - 63 x50°.2			
215.17 - 63 x45°.3			
215.17 - 63 x45°.2			
215.17 - 63 x40°.3			
215.17 - 63 x40°.2			
215.17 - 63 x35°.3			
215.17 - 63 x35°.2			
215.17 - 63 x30°.3			
215.17 - 63 x30°.2			



215.13

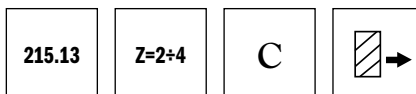
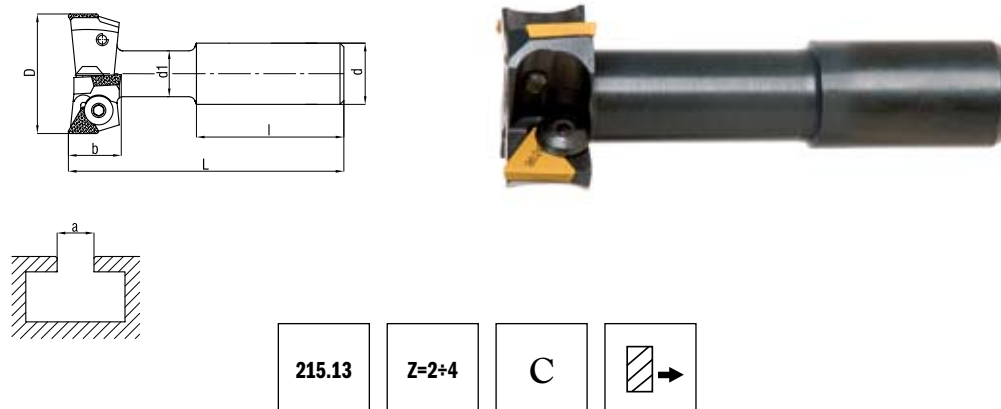
J

Frezy trzpieniowe do rowków teowych

T-slot cutters

T-Nutenfräser

Фрезы Т-образные



z chwytem walcowym / with plain shank / с цилиндрическим хвостовиком

Symbol Символ	D (d11)	d (h8)	d1 (h12)	L	l	a	b	z	Code No 0641-599-
215.13 - 1618	32	16	15	90	48	18	14	2	205106 ○
215.13 - 2522	40	25	18	108	56	22	17.6	4	205208 ○
215.13 - 3228	50	32	24	124	60	28	22	4	205300 ○
215.13 - 3236	60	32	30	139	60	36	28	4	205401 ○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
215.13 - 1618	TPGN 110308, TPUN 110308, TPMR 110308	M4P - Je - 410040 0641-181-001949 M4L - Je - 410040 0641-181-003003	3 SMS 795 0641-181-011203
215.13 - 2522		174.16 - 636 0641-181-001205 174.16 - 637 0641-181-002206	
215.13 - 3228	TPGN 160308, TPUN 160308, TPMR 160308	174.16 - 634 0641-181-001103 174.16 - 635 0641-181-002104	4 SMS 795 0641-181-011205
215.13 - 3236		174.16 - 644 0641-181-001602 174.16 - 645 0641-181-002603	

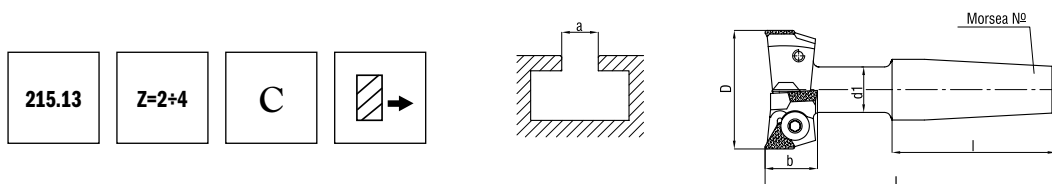
215.13

Frezy trzpieniowe do rowków teowych

T-slot cutters

T-Nutenfräser

Фрезы Т-образные



z chwytem stożkowym Morse'a / Morse taper shank / Morsekegelschaft / хвостовик типа „конус Морзе“

Symbol Символ	D (d11)	d (h8)	L	l	a	b	Morse taper No	z	Code No 0641-599-	
215.13 - 2018.2	32	15	111	69	18	14	2	2	270109	○
215.13 - 3022.2	40	18	138	86	22	17.6	3	4	270200	○
215.13 - 4028.2	50	24	173	109	28	22	4	4	270302	○
215.13 - 4036.2	60	30	188	109	36	28	4	4	270404	○
215.13 - 5042.2	72	34	229	136	42	35	5	4	270506	○
215.13 - 5048.2	85	42	240	136	48	38	5	4	270608	○
215.13 - 5054.2	95	44	251	136	54	44	5	4	270700	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne / replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa / clamping screw Spannschraube / сжимающий шуруп	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
215.13 - 2018.2	TPGN 110308, TPUN 110308, TPMR 110308	M4P - Je - 410040 0641-181-001949 M4L - Je - 410040 0641-181-003003	3 SMS 795 0641-181-011203
215.13 - 3022.2		174.16 - 636 0641-181-001205 174.16 - 637 0641-181-002206	
215.13 - 4028.2	TPGN 160308, TPUN 160308, TPMR 160308	174.16 - 634 0641-181-001103 174.16 - 635 0641-181-002104	4 SMS 795 0641-181-011305
215.13 - 4036.2		174.16 - 644 0641-181-001602 174.16 - 645 0641-181-002603	
215.13 - 5042.2	TPGN 220412	174.16 - 648.1 0641-181-001753 174.16 - 649.1 0641-181-002754	5 SMS 795 0641-181-011407
215.13 - 5048.2		174.16 - 648 0641-181-001806	
215.13 - 5054.2		TPUN 330620 174.16 - 649 0641-181-002807	

220.17

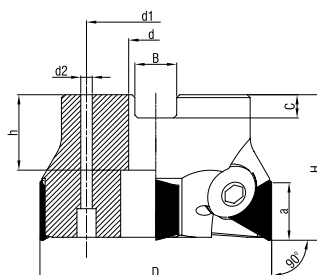
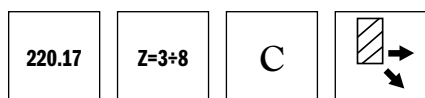
J

Frezy nasadzone walcowo-czołowe

Shoulder milling cutters

Eckfräser

Фрезы насадные торцевые



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	a	c	z	Code No 0641-514-
220.17 - 40	40	16	-	-	40	20	8.4	16.5	5.6	3	200106
220.17 - 50	50	22	-	-	40	20	10.4	16.5	6.3	3	200208
220.17 - 63 - 16	63	22	-	-	40	20	10.4	16.5	6.3	3	200300
220.17 - 63 - 22	63	22	-	-	47	20	10.4	22	6.3	3	200340
220.17 - 80	80	27	-	-	50	22	12.4	22	7	4	200401
220.17 - 100	100	32	-	-	50	32	14.4	22	8	5	200503
220.17 - 125	125	40	-	-	63	35	16.4	22	9	6	200605
220.17 - 160	160	40	66.7	14	63	29	16.4	22	9	7	200707
220.17 - 200	200	60	101.6	8	63	40	25.7	22	14	8	200809

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	plytka podporowa Anvil Auflageplatte опорная пластина	śruba płytki podporowej Anvil screw Schraube für Auflageplatte винт опорной пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	śruba do trzpienia Arbor screw Schraube für Frasdorn затяжной болт	Klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ						
220.17-40	TPGN/TPUN 1603RR,	-	-	174.16 - 644 0641-181-001602	220.17 - 690 0641-181-005107	4 SMS 795 0641-181-011305 5 SMS 795 0641-181-011407						
220.17-50		-	-			220.17 - 691 0641-181-005209	4 SMS 795 0641-181-011305 6 SMS 795 0641-181-011509					
220.17-63-16		-	-			220.17 - 691 0641-181-005209	4 SMS 795 0641-181-011305 6 SMS 795 0641-181-011509					
220.17-63-22	TPGN/TPUN 2204RR, TPKN 2204RR	-	-	174.16 - 648 0641-181-001806	220.17 - 692 0641-181-005300	5 SMS 795 0641-181-011407 8 SMS 795 0641-181-011600						
220.17-80		175.11 - 624 0641-912-60963	174.10 - 650 0641.181-009202			M12 x 35 PN-EN ISO 4762 0641-181-005708	2 SMS 795 0641-181-011101 5 SMS 795 0641-181-011407 10 SMS 795 0641-181-011702					
220.17-100		175.11 - 624 0641-912-60963	174.10 - 650 0641.181-009202			M12 x 35 PN-EN ISO 4762 0641-181-005708	2 SMS 795 0641-181-011101 5 SMS 795 0641-181-011407					
220.17-125								175.11 - 624 0641-912-60963	174.10 - 650 0641.181-009202	M12 x 35 PN-EN ISO 4762 0641-181-005708	2 SMS 795 0641-181-011101 5 SMS 795 0641-181-011407	
220.17-160												175.11 - 624 0641-912-60963
220.17-200	175.11 - 624 0641-912-60963			174.10 - 650 0641.181-009202	M12 x 35 PN-EN ISO 4762 0641-181-005708							

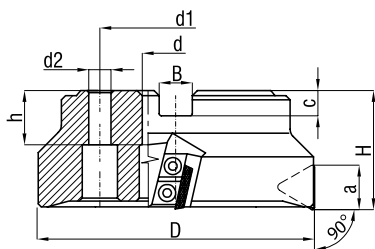
259.1

Głowice frezowe nasadzone czołowe

Face milling cutters

Eckfräser

Фрезы насадные торцевые



259.1	Z=8+20	C	
--------------	---------------	----------	--

Symbol Симбол	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	c	a	z	Code No 0641-549-	
259.1 - 125	125	40	-	-	63	29	16.4	9	22	8	526006	○
259.1 - 160	160	40	66.7	14	63	29	16.4	9	22	10	526108	○
259.1 - 200	200	60	101.6	18	63	40	25.7	14	22	12	526200	○
259.1 - 250	250	60	101.6	18	63	40	25.7	14	22	16	526253	○
259.1 - 315	315	60	101.6	18	80	40	25.7	14	22	20	526301	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	klin	śruba do klina	klucz mimośrodkowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
259.1 - 125	TPAN/TPKN 2204PPR, TPGN/TPUN 2204RR	R 259.9 - 110 0641-181-021385	R 257.9 - 120 0641-181-027248	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
259.1 - 160						
259.1 - 200						
259.1 - 250						
259.1 - 315						

R259

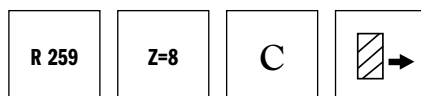
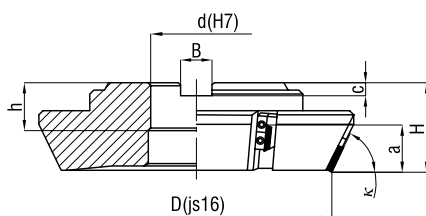
J

Frezy nasadzane czółowe do fazowania blach

Face milling cutters for sheet chamfering

Walzestirnfräser

Фрезы насадные торцевые для фрезерования листовой стали



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	c	a	K	z	Code No 0641-549-	
R 259.130 - 125	125	40	63	29	16,4	9	17	30°	8	900001	○
R 259.140 - 125	125	40	63	29	16,4	9	22	40°	8	900103	○
R 259.145 - 125	125	40	63	29	16,4	9	24	45°	8	900205	○
R 259.150 - 125	125	40	63	29	16,4	9	26	50°	8	900307	○
R 259.160 - 125	125	40	63	29	16,4	9	27	60°	8	900409	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	klin	śruba do klina	klucz mimośrodowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
R 259.130 - 125	TPAN/TPKN 2204PPR, TPGN/TPUN 2204RR	R 259.9 - 110 0641-181-021385	R 257.9 - 120 0641-181-027248	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R 259.140 - 125						
R 259.145 - 125						
R 259.150 - 125						
R 259.160 - 125						

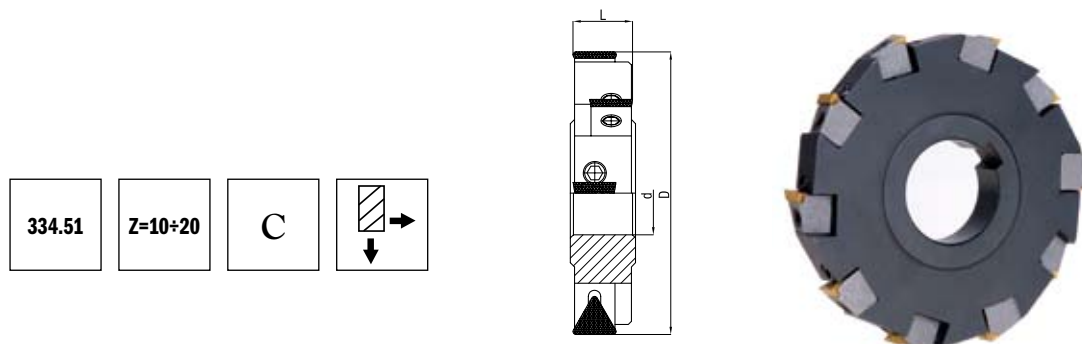
334.51

Frezy tarczowe trzystronne na przemian skośne

Side and face milling cutters staggered teeth

Scheibenfräser

Фрезы дисковые трехсторонние с разнонаправленными зубьями



Symbol Симбол	D (js16)	d (H7)	L (K11)	z	Code No 0641-539-	
334.51 - 1012	100	32	12	10	250100	●
334.51 - 1014	100	32	14	10	250201	●
334.51 - 1016	100	32	16	10	250303	●
334.51 - 1018	100	32	18	8	250405	●
334.51 - 1020	100	32	20	8	250507	●
334.51 - 1022	100	32	22	8	250609	●
334.51 - 1025	100	32	25	8	250700	●
334.51 - 1212	125	40	12	12	250802	●
334.51 - 1214	125	40	14	12	250904	●
334.51 - 1216	125	40	16	12	251009	○
334.51 - 1218	125	40	18	10	251100	○
334.51 - 1220	125	40	20	10	251202	○
334.51 - 1222	125	40	22	10	251304	○
334.51 - 1225	125	40	25	10	251406	○
334.51 - 1612	160	40	12	16	251508	●
334.51 - 1614	160	40	14	16	251600	●
334.51 - 1616	160	40	16	16	251701	●
334.51 - 1618	160	40	18	12	251803	●
334.51 - 1620	160	40	20	12	251905	●
334.51 - 1622	160	40	22	12	252000	●
334.51 - 1625	160	40	25	12	252101	●
334.51 - 2018	200	50	18	14	252203	○
334.51 - 2020	200	50	20	14	252305	○
334.51 - 2022	200	50	22	14	252407	○
334.51 - 2025	200	50	25	14	252509	○

dalsza część tabeli na następnej stronie / Table continued on next page →
Die Fortsetzung der Tabelle auf der nächsten Seite / Продолжение таблицы на следующей странице

* Informacje o dostępności płytek skrawających – dział handlowy / For information on plate availability contact our sales department
Information zur Verfügbarkeit der Schneidplatten in der Handelsabteilung / Информация о наличии пластинок в отделе продаж

334.51

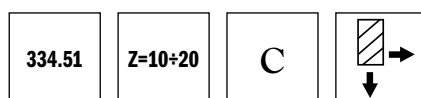
J

Frezy tarczowe trzystronne na przemian skośne

Side and face milling cutters staggered teeth

Scheibenfräser

Фрезы дисковые трехсторонние с разнонаправленными зубьями



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	L (K11)	z	Code No 0641-539-	
334.51 - 2518	250	60	18	16	252600	○
334.51 - 2520	250	60	20	16	252702	○
334.51 - 2522	250	60	22	16	252804	○
334.51 - 2525	250	60	25	16	252906	○
334.51 - 3118	315	60	18	20	253000	○
334.51 - 3120	315	60	20	20	253102	○
334.51 - 3122	315	60	22	20	253204	○
334.51 - 3125	315	60	25	20	253306	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменимые пластины	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	śruba do wkładki Anvil screw Keilschraube болт для вкладыша	śruba zaciskowa clamping screw Spannschrau сжимающий шуруп	klucz mimośrodowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kałny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
334.51 - 1012	TPGN/ TPUN 110304	1103 0641-181-021405	M4 x 12 Je - 412085 0641-181-008507	M4 x 13 Je - 412084 0641-181-001964	-	3 SMS 795 0641-181-011203
334.51 - 1014 ÷ 16					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 1212					-	
334.51 - 1214 ÷ 16					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 1612					-	
334.51 - 1614 ÷ 16					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 1018 ÷ 25	TPKN1603 PP-L/P	334.5 - 620 0641-181-021360	M5 x 18 Je - 48555/2 0641-181-008303	M5 x 18 Je - 48554 0641-181-001980	-	4 SMS 795 0641-181-011305
334.51 - 1218 ÷ 25					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 1618 ÷ 25					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 2018 ÷ 25					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 2518 ÷ 25					257.9 - 140 0641-181-016106	
334.51 - 3118 ÷ 25					257.9 - 140 0641-181-016106	

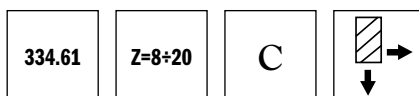
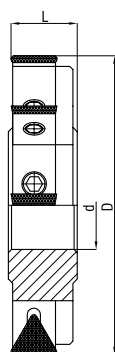
334.61

Frezy tarczowe dwustronne

One-sided disc milling cutters

Scheibenfräser

Фрезы дисковые 2-х сторонние



Symbol Симбол	D (js16)	d (H7)	L	z	R – right		L –left	
					Code No 0641-539-		Code No 0641-539-	
R/L 334.61 - 100	100	32	20	8	090200	●	090902	○
R/L 334.61 - 125	125	40	20	10	090301	●	091007	○
R/L 334.61 - 160	160	40	20	12	090403	●	091109	○
R/L 334.61 - 200	200	50	20	14	090505	●	091200	○
R/L 334.61 - 250	250	60	20	16	090607	○	091302	○
R/L 334.61 - 315	315	60	20	20	090709	○	091404	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	śruba do wkładki Anvil screw Keilschraube болт для вкладки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschrau сжимающий шуруп	klucz mimośrodkowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
R/L 334.61 - 100	TPKN1603 PPR/L	334.5 - 620 0641-181-021360	M5 x 18 Je - 48555/2 0641-181-008303	M5 x 18 Je - 48554 0641-181-001980	257.9 - 140 0641-181-016106	4 SMS 795 0641-181-011305
R/L 334.61 - 125			M5 x 20 Je - 48555/3 0641-181-008405			
R/L 334.61 - 160	TPAN1603 PP-N					
R/L 334.61 - 200	TPGN/TPUN 1603					
R/L 334.61 - 250						
R/L 334.61 - 315						

220.27

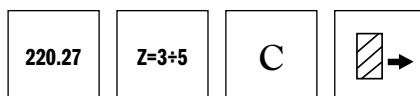
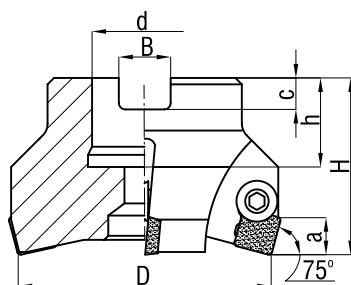
K

Frezy nasadzane czołowe

Face milling cutters

Planfräser

Фрезы насадные



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	a	c	z	Code No 0641-519-	
220.27 - 050	50	22	40	20	10.4	9	6.3	3	200108	●
220.27 - 063	63	22	40	20	10.4	9	6.3	4	200200	●
220.27 - 080	80	27	50	22	12.4	9	7	5	200301	●

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschraube сжимающий шуруп	śruba do trzpienia Arbor screw Schraube für Frasdorn затяжной болт	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.27 - 050	SPAN/SPKN 1203 EDR	174 16 - 644 0641-181-001602	220.17 - 691 0641-181-005209	4 SMS 795 0641-181-011305	6 SMS 795 0641-181-011509
220.27 - 063			M12 x 30 PN - EN ISO 4762 0641-181-005606		
220.27 - 080	SPGN/SPUN 1203 RR SPKR 1203 EDR				10 SMS 795 0641-181-011702

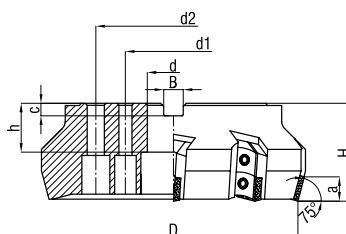
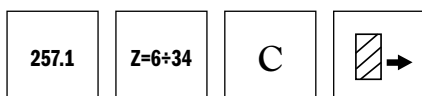
257.1

Głowice frezowe nasadzone czółowe

Face milling cutters

Planfräser

Фрезы насадные торцевые



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	a	c	z	R –right		L –left	
											Code No 0641-549-		Code No 0641-549-	
R/L 257.1 - 080 - 10	80	27	-	-	50	22	12.4	9	7	6	210102	●	210115	○
R/L 257.1 - 100 - 10	100	32	-	-	50	25	14.4	9	8	8	210204	●	210217	○
R/L 257.1 - 125 - 10	125	40	-	-	63	29	16.4	9	9	8	210306	●	210319	○
R/L 257.1 - 160 - 10	160	40	66.7	-	63	29	16.4	9	9	10	210408	●	210410	○
R/L 257.1 - 200 - 10	200	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	12	210500	●	210512	○
R/L 257.1 - 250 - 10	250	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	16	210601	●	210614	○
R/L 257.1 - 315 - 10	315	60	101.6	177.8	80	40	25.7	9	14	20	210703	○	210716	○
R/L 257.1 - 400 - 10	400	60	101.6	177.8	80	40	25.7	9	14	26	210805	○	210818	○
R/L 257.1 - 500 - 10	500	60	101.6	177.8	80	40	25.7	9	14	34	210907	○	210910	○
R/L 257.1 - 125 - 20	125	40	-	-	63	29	16.4	12	9	8	220100	●	220113	○
R/L 257.1 - 160 - 20	160	40	66.7	-	63	29	16.4	12	9	10	220202	●	220215	○
R/L 257.1 - 200 - 20	200	60	101.6	-	63	40	25.7	12	14	12	220304	●	220317	○
R/L 257.1 - 250 - 20	250	60	101.6	-	63	40	25.7	12	14	16	220406	●	220419	○
R/L 257.1 - 315 - 20	315	60	101.6	177.8	80	40	25.7	12	14	20	220508	○	220510	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	klin	śruba do klina	klucz mimośrodkowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kałny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
R/L 257.1 - 080 - 10	SPAN/SPKN 1203 EDR/L	R 257.9 - 114 0641-181-021230 L 257.9 - 114 0641-181-021255	R 257 9 - 120 0641-181-027248 L 257 9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 132 0641-181-006200	257 9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 100 - 10						
R/L 257.1 - 125 - 10						
R/L 257.1 - 160 - 10						
R/L 257.1 - 200 - 10						
R/L 257.1 - 250 - 10						
R/L 257.1 - 315 - 10						
R/L 257.1 - 400 - 10						
R/L 257.1 - 500 - 10	SPAN/SPKN 1504 EDR/L	R 257.9 - 112 0641-181-021166 L 257.9 - 112 0641-181-021181	R 257.9 - 120 0641-181-027248 L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 125 - 20						
R/L 257.1 - 160 - 20						
R/L 257.1 - 200 - 20						
R/L 257.1 - 250 - 20						
R/L 257.1 - 315 - 20						
R/L 257.1 - 400 - 20						
R/L 257.1 - 500 - 20						
R/L 257.1 - 630 - 20	LPKN 120322 R/L	R 257.9 - 110 0641-181-021100 L 257.9 - 110 0641-181-021140	R 257 9 - 120 0641-181-027248 L 257 9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257 9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 125 - 20						
R/L 257.1 - 160 - 20	SPKR 1203 EDR/L	R 257.9 - 110 0641-181-021100 L 257.9 - 110 0641-181-021140	R 257 9 - 120 0641-181-027248 L 257 9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257 9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 200 - 10						
R/L 257.1 - 250 - 10	LPKN 120322 R/L	R 257.9 - 110 0641-181-021100 L 257.9 - 110 0641-181-021140	R 257 9 - 120 0641-181-027248 L 257 9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257 9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 315 - 10						
R/L 257.1 - 400 - 10	SPKR 1504 EDR/L	R 257.9 - 112 0641-181-021166 L 257.9 - 112 0641-181-021181	R 257.9 - 120 0641-181-027248 L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 500 - 10						
R/L 257.1 - 630 - 10	LPKN 1504 ZZR/L	R 257.9 - 112 0641-181-021166 L 257.9 - 112 0641-181-021181	R 257.9 - 120 0641-181-027248 L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.1 - 800 - 10						

257.20

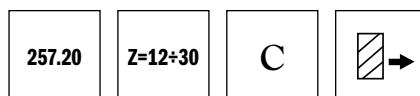
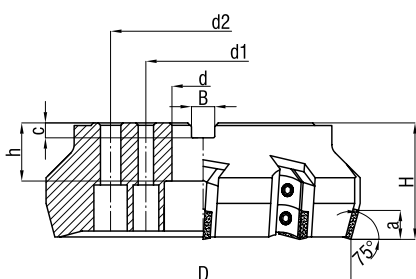
K

Głowice frezowe walcowo-czołowe ostrza drobne

Face milling cutters fine teeth

Planfräser

Фрезы насадные торцевые с мелким зубом



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	a	c	z	R -right		L -left	
											Code No 0641-549-	Code No 0641-549-	Code No 0641-549-	Code No 0641-549-
R/L 257.20 - 125	125	40	-	-	63	29	16.4	9	9	12	055105	○	055808	○
R/L 257.20 - 160	160	40	66.7	-	63	29	16.4	9	9	14	055207	○	055900	○
R/L 257.20 - 200	200	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	18	055309	○	056004	○
R/L 257.20 - 250	250	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	24	055400	○	056106	○
R/L 257.20 - 315	315	60	101.6	177.8	80	40	25.7	9	14	30	055502	○	056208	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	klin	śruba do klina	klucz mimośrodowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
R/L 257.20 - 125	SPAN/SPKN 1203 EDR/L	R 257.9 - 114 0641-181-021230 L 257.9 - 114 0641-181-021255	R 257.9 - 120 0641-181-027248 L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.20 - 160						
R/L 257.20 - 200	SPKR 1203 EDR/L	R 257.9 - 114 0641-181-021230 L 257.9 - 114 0641-181-021255	R 257.9 - 120 0641-181-027248 L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.20 - 250						
R/L 257.20 - 315	LPKN 1203 ZZR/L					

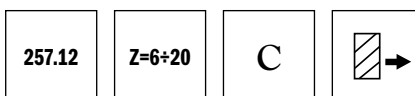
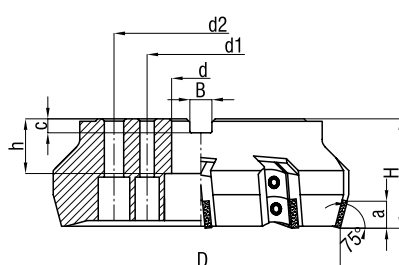
257.12

Głowice frezowe walcowo-czołowe z ujemnym kątem natarcia

Face milling cutters negative rake

Planfräser

Фрезы насадные торцевые с отрицательным передним углом



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	a	c	z	R - right		L - left	
											Code No 0641-549-	Code No 0641-549-		
R/L 257.12 - 100	100	32	-	-	50	25	14.4	9	8	6	250105	○	250118	○
R/L 257.12 - 125	125	40	-	-	63	29	16.4	9	9	8	250207	○	250210	○
R/L 257.12 - 160	160	40	66.7	-	63	29	16.4	9	9	10	250309	○	250311	○
R/L 257.12 - 200	200	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	12	250400	○	250413	○
R/L 257.12 - 250	250	60	101.6	-	63	40	25.7	9	14	16	250502	○	250515	○
R/L 257.12 - 315	315	60	101.6	177.8	80	40	25.7	9	14	20	250604	○	250617	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	wkładka ustalająca Anvil Auflageplatte гнездо-вставка	klin	śruba do klina	klucz mimośrodkowy Eccentric Key Exzenter Schlüssel ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
R/L 257.12 - 100	SNGN/SNUN 1204RR	R 257 9 - 116 0641-181-021270	L 257.9 - 120 0641-181-027250	257.9 - 130 0641-181-006108	257.9 - 140 0641-181-016106	257.9 - 150 0641-181-015105
R/L 257.12 - 125						
R/L 257.12 - 160	SNKN 1204 EN	L257 9 - 116 0641-181-021344	R 257.9 - 120 0641-181-027248			
R/L 257.12 - 200						
R/L 257.12 - 250	LPKN 1203 ZZR/L					
R/L 257.12 - 315						

220.130

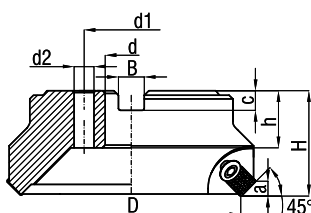
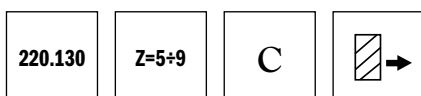
M

Frezy nasadzane czołowe

Face milling cutters

Planfräser

Фрезы насадные



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	d1	d2	H	h	B	c	a	z	Code No 0641-549-	
220.130 - 063	63	22	-	-	40	20	10.4	6.3	6	5	230109	●
220.130 - 080	80	27	-	-	50	22	12.4	7	6	6	230200	●
220.130 - 100	100	32	-	-	50	25	14.4	8	6	6	230302	●
220.130 - 125	125	40	-	-	63	28	16.4	9	6	7	230404	●
220.130 - 160	160	40	66.7	14	63	32	16.4	9	6	7	230506	●
220.130 - 200	200	60	101.6	18	63	32	25.7	14	6	8	230608	●
220.130 - 080 - 15	80	27	-	-	50	22	12.4	7	9	5	230254	●
220.130 - 100 - 15	100	32	-	-	50	25	14.4	8	9	6	230356	●
220.130 - 125 - 15	125	40	-	-	63	28	16.4	9	9	7	230458	●
220.130 - 160 - 15	160	40	66.7	14	63	32	16.4	9	9	7	230550	●
220.130 - 200 - 15	200	60	101.6	18	63	32	25.7	14	9	8	230651	○
220.130 - 250 - 15	250	60	101.6	18	63	32	25.7	14	9	9	230678	○

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластины	plytka podporowa Anvil Auflageplatte опорная пластина	śruba płytki podporowej Anvil screw Schraube für Auflageplatte винт опорной пластины	śruba zaciskowa clamping screw Spannschrau сжимающий шуруп	śruba do trzpienia Arbor screw Schraube für Frasdorn затяжной болт	klucz / Key Schlüssel / ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.130 - 063	SEAN 1203 AFN	220.13-621-12 0641-912-62763	174.10 - 650 0641-181-009202	M8L Je - 410671 0641-181-003207	220 17 - 691 0641-181-005209	257.9 - 150 0641-181-015105	2 SMS 795 0641-181-011101
220.130 - 080	SEAN 1203 AFTN						6 SMS 795 0641-181-011509
220.130 - 100	SEAN 1203 AFTN-BJ						
220.130 - 125	SEKN 1203 AFN						
220.130 - 160	SEKN 1203 AFTN						2 SMS 795 0641-181-011101
220.130 - 200	SEKN 1203 AFN-75						
220.130 - 080 - 15	SEAN 1504 AFN	220.13-624-15 0641-912-62863	174.10 - 650 0641-181-009202	M8L Je - 410671 0641-181-003207	-	257.9 - 150 0641-181-015105	2 SMS 795 0641-181-011101
220.130 - 100 - 15	SEAN 1504 AFTN						
220.130 - 125 - 15	SEAN 1504 ZZTN						
220.130 - 160 - 15	SEKN 1504 AFN						
220.130 - 200 - 15	SEKN 1504 AFTN						
220.130 - 250 - 15	SEKR 1504-75						

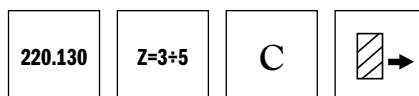
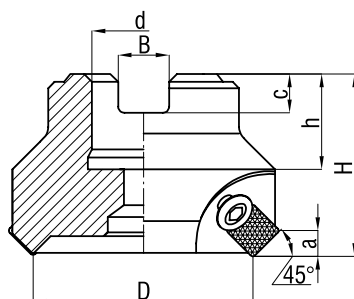
220.130

Frezy nasadzone czołowe typ lekki

Face milling cutters light type

Planfräser

Фрезы насадные лёгкий тип



Symbol Символ	D (js16)	d (H7)	H	h	B	a	c	z	Code No 0641-549-
220.130 - 40 - 1	40	22	53	20	10.4	6	6.3	3	229200
220.130 - 50 - 1	50	22	48	20	10.4	6	6.3	4	229302
220.130 - 63 - 1	63	22	40	20	10.4	6	6.3	5	229404

części zamienne / spare parts / Ersatzteile / запчасти

symbol	plytki wymienne replaceable plates Wechselschneidplatten Заменяемые пластинки	śruba zaciskowa clamping screw Spannschrau сжимающий шуруп	śruba do trzpienia Arbor screw Schraube für Frasdorn затяжной болт	klucz / Key Schlüssel / ключ	klucz 6-kątny / Hex key Sechskantschlüssel Шестигранный ключ
220.130 - 40 - 1	SEAN 1203 FN, SEAN 1203 FTN, SEAN 1203 AFTV-BJ, SEAN 1203 ZZTN/ZZN, SEKN 1203 AFN, SEKN 1203 AFTN, SEKR 1203 AFN-75	M6 x 0,75L Je - 410790 0641-181-003159	M10 x 45 Je - 410724 0641-181-005545	257.9 - 150 0641-181-015105	6 SMS 795 0641-181-011509
220.130 - 50 - 1					
220.130 - 63 - 1		M8L Je - 410671 0641-181-003207	220.17 - 691 0641-181-005209		

* Informacje o dostępności płytek skrawających – dział handlowy / For information on plate availability contact our sales department
Information zur Verfügbarkeit der Schneidplatten in der Handelsabteilung / Информация о наличии пластинок в отделе продаж

Grupy materiałowe

	grupa materiałowa	nr	gatunek materiału	twardość (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)
P	Stale niestopowe	1.1	Bardzo miękkie stale o niskiej zawartości węgla	<120	<400
		1.2	Stale o niskiej zawartości węgla	<200	<700
	Stale stopowe	1.3	Stale konstrukcyjne do ulepszenia cieplnego średniej wytrzymałości	<250	500÷950
		1.4	Stale do nawęglania	<250	<950
		1.5	Stale stopowe do ulepszenia cieplnego o wysokiej wytrzymałości	250÷350	950÷1400
		1.6	Stale do azotowania i ulepszenia cieplnego	350	950÷1400
		1.7	Stale narzędziowe	350	950÷1400
		1.8	Staliwa	<250	<950
H	Materiały twarde	1.9	Stale stopowe o twardości 48÷55 HRC		
M	Stale nierdzewne	2.1	Stale nierdzewne automatowe	<250	<850
		2.2	Stale austenityczne	<250	<850
	Stale nierdzewne	2.3	Stale ferrytyczno-austenityczne, ferrytyczne, martenzytyczne	<300	<1000
K	Żeliwa	3.1	Żeliwo szare o średniej twardości	120÷260	100÷400
		3.2	Żeliwa szare niskostopowe o małej twardości	160÷230	150÷250
		3.3	Żeliwo sferoidalne	120÷310	400÷800
		3.4	Żeliwa ciągliwe	<200	<700
		3.5	Żeliwa wysoko stopowe, trudnoobrabialne	200÷300	700÷1000
S	Tytan	4.1	Tytan	<200	<700
		4.2	Stopy tytanu o średniej wytrzymałości	<270	<900
		4.3	Stopy tytanu o wysokiej wytrzymałości	270÷350	900÷1250
	Nikiel	5.1	Nikiel	<150	<500
		5.2	Stopy niklu o średniej wytrzymałości	<270	<900
		5.3	Stopy niklu o wysokiej wytrzymałości	270÷350	900÷1250
N	Miedź	6.1	Miedź	<100	<350
		6.2	Mosiądze, brązy	<200	<700
		6.3	Mosiądze	<200	<700
		6.4	Brązy o wysokiej wytrzymałości	<470	<1500
	Aluminium	7.1	Aluminium, magnez	<100	<350
		7.2	Stopy aluminium, Si<0, 5%	<150	<500
		7.3	Stopy aluminium, 0,5<Si<10%	<120	<400
		7.4	Stopy Al, Si>10%, magnez	<120	<400
	Tworzywa sztuczne	8.1	Tworzywa termoplastyczne		
		8.2	Tworzywa termoutwardzalne		
8.3		Tworzywa wzmocnione			

Material groups

	material group	Nº	material grade	hardness (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)
P	Unalloyed Steel	1.1	Plain carbon	<120	<400
		1.2	Free cutting steel	<200	<700
	Alloy Steel	1.3	Structural alloy steel, heat-treatable steel, medium strength	<250	500÷950
		1.4	Case hardening steel	<250	<950
		1.5	Heat-treatable steel, high strength	250÷350	950÷1400
		1.6	Nitriding steel	350	950÷1400
		1.7	Tool steel	350	950÷1400
		1.8	Cast steel	<250	<950
H	Hard Materials	1.9	Alloy steel 48 ±55 HRC		
M	Stainless Steel	2.1	Stainless steel	<250	<850
		2.2	Stainless steel, austenitic	<250	<850
	Stainless Steel	2.3	Ferritic-austenitic steel, ferritic, martensitic	<300	<1000
K	Cast Irons	3.1	Grey cast iron	120÷260	100÷400
		3.2	Alloyed grey cast iron	160÷230	150÷250
		3.3	Nodural cast iron	120÷310	400÷800
		3.4	Malleable cast iron	<200	<700
		3.5	Chilled cast iron	200÷300	700÷1000
S	Titanium	4.1	Titanium	<200	<700
		4.2	Titanium alloys, medium strength	<270	<900
		4.3	Titanium alloys, high strength	270÷350	900÷1250
	Nickel	5.1	Nickel	<150	<500
		5.2	Nickel based alloys, medium strength	<270	<900
		5.3	Heat resistant nickel based alloys, high strength	270÷350	900÷1250
N	Copper	6.1	Copper	<100	<350
		6.2	Brass, bronze	<200	<700
		6.3	Brass	<200	<700
		6.4	High strenght bronze	<470	<1500
	Aluminium, Magnesium	7.1	Aluminium, magnesium	<100	<350
		7.2	Al alloyed, Si<0, 5%	<150	<500
		7.3	Al alloyed, 0, 5<Si<10%	<120	<400
		7.4	Al alloyed, Si>10%, Mg	<120	<400
	Plastics	8.1	Thermoplastics		
		8.2	Thermosetting		
8.3		Reinforced plastics			

Werkstoffgruppen

	Werkstoffgruppe	Nr.	Werkstoff Sorte	Härte (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)
P	Stähle	1.1	Unlegierter Baustahl	<120	<400
		1.2	Automatenstahl	<200	<700
	Stähle	1.3	Baustahl, hochfest	<250	500÷950
		1.4	Einsatzstahl	<250	<950
		1.5	Vergütungsstahl	250÷350	950÷1400
		1.6	Nitrierstahl, vergütet	350	950÷1400
		1.7	Werkzeugstahl	350	950÷1400
		1.8	Stahlguss	<250	<950
H	Materiały twarde	1.9	Legierter Stahl 48 ÷55 HRC		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl	2.1	Rost- und säurebeständiger Stahl	<250	<850
		2.2	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	<250	<850
	2.3	Ferritisch-austenitisch Stahl, ferritisch, martensitisch <300 <1000	<300	<1000	
K	Grauguss	3.1	Grauguss	120÷260	100÷400
		3.2	Legierter Grauguss	160÷230	150÷250
		3.3	Sphäroguss 120 ÷310 400 ÷800	120÷310	400÷800
		3.4	Temperguss	<200	<700
		3.5	Hartguss	200÷300	700÷1000
S	Titan	4.1	Titan	<200	<700
		4.2	Titan-Legierungen, mittelfest	<270	<900
		4.3	Titan-Legierungen, hochfest	270÷350	900÷1250
	Nickel	5.1	Nickel	<150	<500
		5.2	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	<270	<900
		5.3	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	270÷350	900÷1250
N	Kupfer	6.1	Kupfer	<100	<350
		6.2	Messing / Bronze	<200	<700
		6.3	Messing	<200	<700
		6.4	Hochwarmfest Bronze	<470	<1500
	Aluminium, Magnesium	7.1	Aluminium, magnesium	<100	<350
		7.2	Legierter Al., Si<0, 5%	<150	<500
		7.3	Legierter Al., 0, 5<Si<10%	<120	<400
		7.4	Legierter Al., Si>10%, magnez	<120	<400
	Kunststoffe	8.1	Thermoplaste		
		8.2	Duroplaste		
8.3		Tworzywa wzmacnione			

Группы применения

	группа применения	№	марка материала	твёрдость (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)
P	Нелегированная сталь	1.1	Весьма мягкие малоуглеродистые стали	<120	<400
		1.2	Малоуглеродистые стали	<200	<700
	Легированная сталь	1.3	Конструкционные улучшаемые стали средней сопротивляемости	<250	500÷950
		1.4	Стали для цементации	<250	<950
		1.5	Легированные улучшаемые с высокой сопротивляемостью стали	250÷350	950÷1400
		1.6	Азотируемые и улучшаемые стали	350	950÷1400
		1.7	Инструментальные стали	350	950÷1400
		1.8	Литые стали	<250	<950
H	Твёрдые материалы	1.9	Легированные стали твёрд. 48-55 HRC		
M	Нержавеющие и кислотоупорные стали	2.1	Нержавеющие автоматные стали	<250	<850
		2.2	Аустенитные стали	<250	<850
		2.3	Ферритно-аустенитные, ферритные, мартенситные стали	<300	<1000
K	Чугун	3.1	Серый чугун средней твёрдости	120÷260	100÷400
		3.2	Малолегированный серый чугун низ-кой твёрдости	160÷230	150÷250
		3.3	Сфероидизованный чугун	120÷310	400÷800
		3.4	Ковкий чугун	<200	<700
		3.5	Высоколегированный, трудно обрабатываемый чугун	200÷300	700÷1000
S	Титан	4.1	Титан	<200	<700
		4.2	Сплавы титана среднего сопротивления	<270	<900
		4.3	Сплавы титана высок. сопротивления	270÷350	900÷1250
	Никель	5.1	Никель	<150	<500
		5.2	Сплавы никеля среднего сопротивления	<270	<900
		5.3	Сплавы никеля высок. сопротивления	270÷350	900÷1250
N	Медь	6.1	Медь	<100	<350
		6.2	Латуни, бронзы	<200	<700
		6.3	Латуни	<200	<700
		6.4	Бронзы высокого сопротивления	<470	<1500
	Алюминий	7.1	Алюминий, магний	<100	<350
		7.2	Алюминиевые сплавы, Si<0,5%	<150	<500
		7.3	Алюминиевые сплавы, 0,5<Si<10%	<120	<400
		7.4	Сплавы Al, Si>10%, Магний	<120	<400
	Пластматериалы	8.1	Термопластическая масса		
		8.2	Термореактивные пластмассы		
		8.3	Усиленные пластмассы		

CERTYFIKAT **TUV NORD**

dla Systemu Zarządzania wg
EN ISO 9001 : 2008

Zgodnie z procedurą TÜV NORD CERT zaświadczają się niniejszym, że



DOLFAMEX Sp. z o.o.
ul. Jana Sobieskiego 51
PL / 58-500 Jelenia Góra

stosuje system zarządzania zgodnie z powyższą normą w zakresie:

Projektowanie, produkcja i sprzedaż narzędzi skrawających

Ważny do: 2015-03-31
Data pierwszej certyfikacji: 1997

Nr rejestracyjny certyfikatu: 08 100 971655
Protokół z auditu nr : PL1848/2010

Katowice, 2012-03-16

Alutachi

Jednostka Certyfikująca
TÜV NORD CERT GmbH

Certyfikacja została przeprowadzona i jest systematycznie nadzorowana zgodnie z procedurą auditową i certyfikacyjną TÜV NORD CERT.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarkstrasse 20

45141 Essen



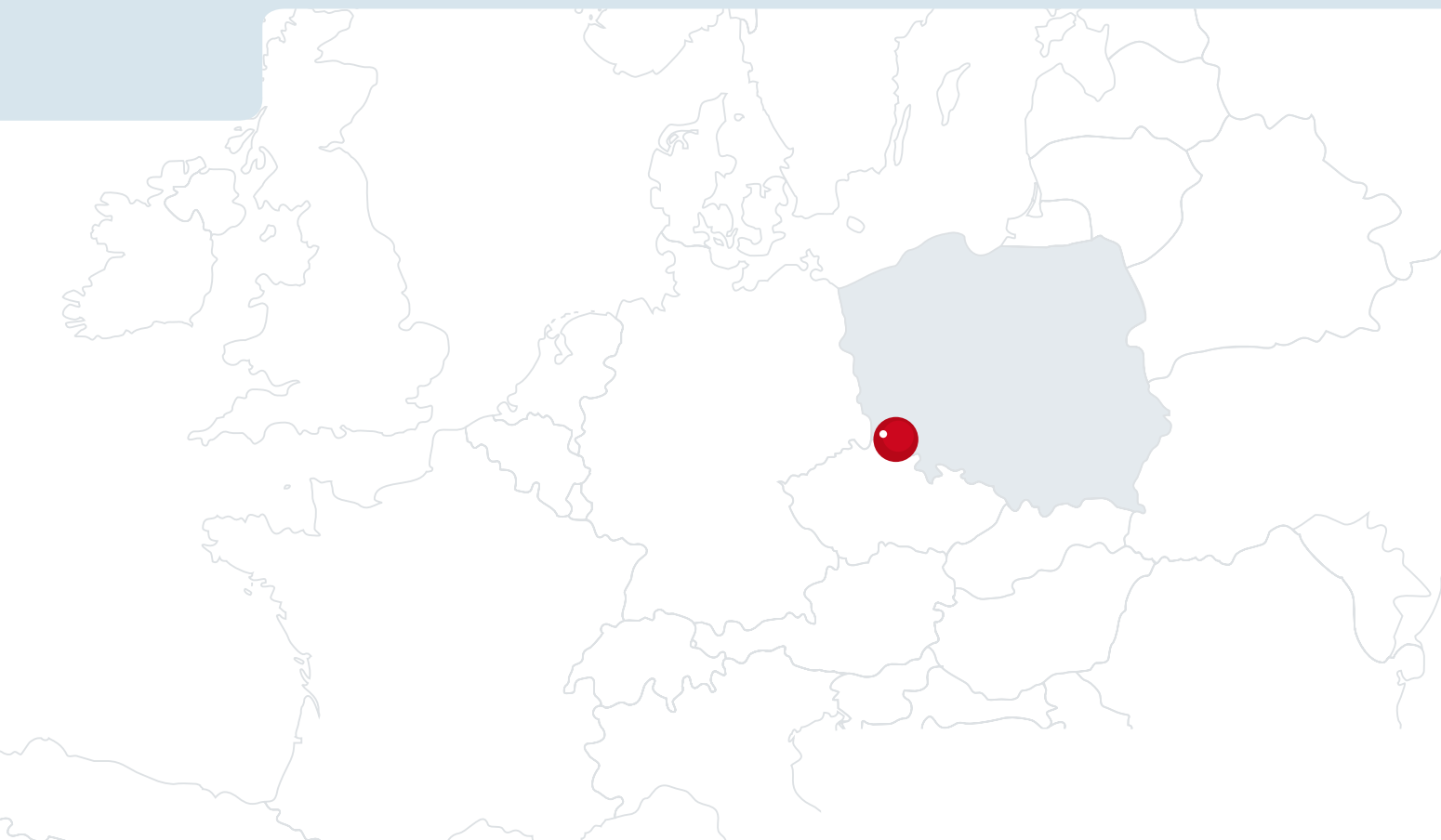


DOLFAMEX

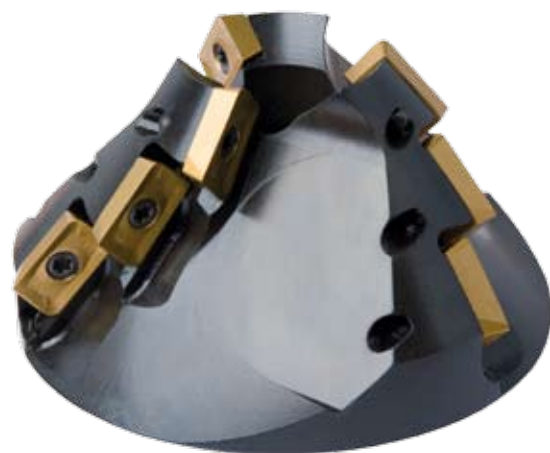


www.dolfamex.com

www.luey-nord-est.com



fabryka narzędzi
tools factory
Werkzeugfabrik
завод инструментов



● ● ● ● ●

DOLFAMEX Sp. z o.o.

ul. Jana Sobieskiego 51

58-500 Jelenia Góra • Poland

Tel.: KRAJ: +48 75 752 28 11 wew. 371, 375

EXPO: +48 75 752 28 11 ext. 346

Fax: +48 75 752 64 13

handlowy@dolfamex.com

www.dolfamex.com