

DOLFA-POWDER

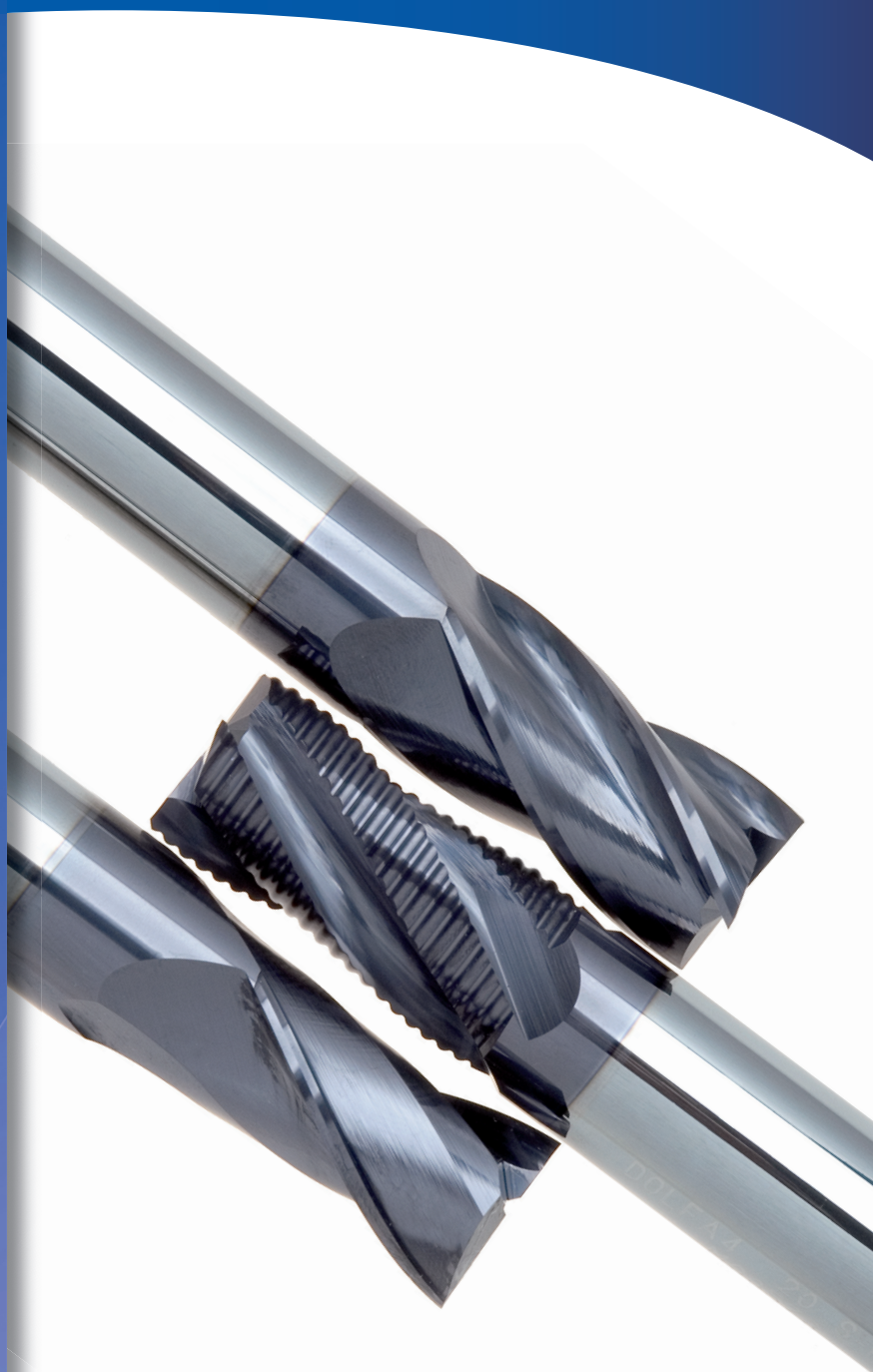
FREZY TRZPIENIOWE ZE STALI PROSZKOWEJ

Dzięki użyciu nowoczesnego materiału 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:

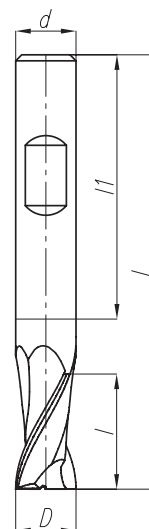
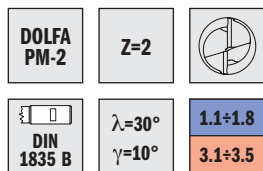
- do obróbki zgrubnej i wykańczającej,
- do obróbki płaszczyzn, powierzchni zamkniętych i kształtowych,
- w zakresie średnic od 2 mm do 20 mm, w różnych wersjach długościowych, z pokryciem PVD.



DOLFAMEX ■ ■ ■ ■

DOLFA PM-2

Frezy ze stali proszkowej 2-ostrowe

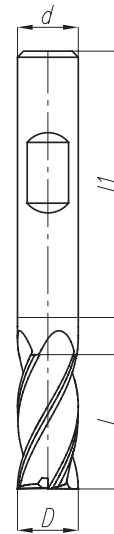
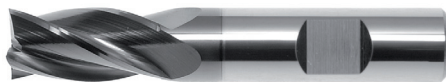
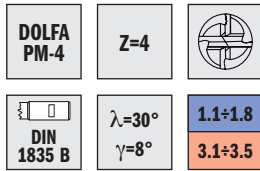


D (e8)*	d (h6)	L	l	l1	z	PM	
						PVD	
						Code No 0641-554Y	
2	6	48	4	36	2	141009	●
2,8*	6	49	5	36	2	141100	●
3	6	49	5	36	2	141202	●
3,8*	6	51	7	36	2	141253	●
4	6	51	7	36	2	141304	●
4,8*	6	52	8	36	2	141406	●
5	6	52	8	36	2	141508	●
5,75*	6	52	8	36	2	141559	●
6	6	52	8	36	2	141600	●
7,75*	10	61	11	40	2	141702	●
8	10	61	11	40	2	141905	●
9,7*	10	63	13	40	2	142000	●
10	10	63	13	40	2	142101	●
11,7*	12	73	16	45	2	142203	●
12	12	73	16	45	2	142305	●
14	12	73	16	45	2	142509	●
16	16	79	19	48	2	142600	●
18	16	79	19	48	2	142702	●
20	20	88	22	50	2	142804	●

* średnice podwymiarowe w tolerancji h10

DOLFA PM-4

Frezy ze stali proszkowej 4-ostrowe



D (js14)	d (h6)	L	l	l1	z	PM	
						PVD	
						Code No 0641-551Y	
2	6	51	7	36	4	190100	●
3	6	52	8	36	4	190303	●
4	6	55	11	36	4	190507	●
5	6	57	13	36	4	190609	●
6	6	57	13	36	4	190700	●
8	10	69	19	40	4	190904	●
10	10	72	22	40	4	191100	●
12	12	83	26	45	4	191304	●
14	12	83	26	45	4	191508	●
16	16	92	32	48	4	191600	●
18	16	92	32	48	4	191803	●
20	20	104	38	50	4	191905	●

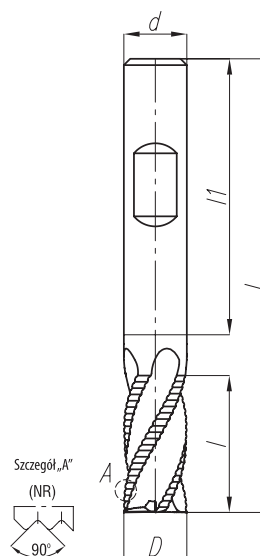
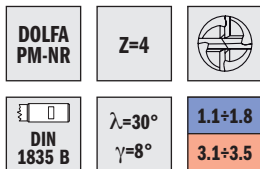
Legenda do ikon:

- pozycje dostępne z magazynu
- pozycje dostępne z magazynu lub w uzgodnionym terminie
- pozycje na specjalne zamówienie, dostarczane w uzgodnionej cenie i terminie

DOLFA PM-4	oznaczenie		rodzaj czoła	$\lambda=30^\circ$ $\gamma=8^\circ$	geometria ostrzy	PVD	powłoka PVD
Z=4	liczba ostrzy		odmiana chwytu	1.1÷1.8 3.1÷3.5	zalecane do obróbki materiałów	PM	stal proszkowa

DOLFA PM-NR

Frezy ze stali proszkowej 4-ostrowe z łamaczem wióra



D (js14)	d (h6)	L	l	l1	z	PM	
						PVD	
						Code No 0641-551Y	
6	6	57	13	36	4	247008	●
8	10	69	19	40	4	247100	●
10	10	72	22	40	4	247202	●
12	12	83	26	45	4	247304	●
14	12	83	26	45	4	247406	●
16	16	92	32	48	4	247508	●
18	16	92	32	48	4	247600	●
20	20	104	38	50	4	247701	●

PARAMETRY TECHNICZNE

DOLFA PM-2, DOLFA PM-4, DOLFA PM-NR

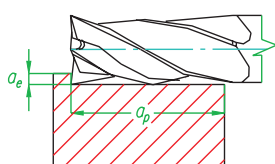
grupa materiałowa	Nr	gatunek materiału			V _c (m/min) prędkość skrawania	fz mm dla średnicy D (mm)			
		nazwa materiału	twardość (N/mm ²)	Rm (N/mm ²)		DOLFA PM-2	DOLFA PM-4	DOLFA PM-NR	3
1. Stale	1.1	Bardzo miękkie stale o niskiej zawartości węgla	<120	<400	50	0,016	0,05	0,06	0,08
	1.2	Stale o niskiej zawartości węgla	<200	<700	50	0,016	0,05	0,06	0,08
	1.3	Stale konstrukcyjne do ulepszenia cieplnego średniej wytrzymałości	<250	500 ÷ 950	40	0,014	0,045	0,06	0,08
	1.4	Stale do nawęglania	<250	<950	40	0,016	0,05	0,06	0,08
	1.5	Stale stopowe do ulepszenia cieplnego o wysokiej wytrzymałości	250 ÷ 350	950 ÷ 1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08
	1.6	Stale do azotowania i ulepszenia cieplnego	350	950 ÷ 1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08
	1.7	Stale narzędziowe	350	950 ÷ 1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08
	1.8	Staliwa	<250	<950	30	0,012	0,04	0,05	0,08
2. Stale nierdzewne	2.1	Stale nierdzewne automatowe	<250	<850	30	0,014	0,05	0,06	0,07
	2.2	Stale austenityczne	<250	<850	30	0,014	0,05	0,06	0,07
	2.3	Stale ferrytyczno-austenityczne, ferrytyczne, martenzytyczne	<300	<1000	18	0,012	0,04	0,05	0,06
3. Żeliwa	3.1	Żeliwo szare o średniej twardości	120 ÷ 260	100 ÷ 400	40	0,022	0,08	0,1	0,16
	3.2	Żeliwo szare niskostopowe o małej twardości	160 ÷ 230	150 ÷ 250	30	0,014	0,05	0,06	0,08
	3.3	Żeliwo sferoidalne	120 ÷ 310	400 ÷ 800	40	0,016	0,05	0,06	0,1
	3.4	Żeliwa ciągliwe	<200	<700	40	0,016	0,05	0,06	0,1
	3.5	Żeliwa wysoko stopowe, trudnoobrabialne	200 ÷ 300	700 ÷ 1000	20	0,012	0,04	0,05	0,08
4. Tytan	4.1	Tytan	<200	<700	40	0,02	0,048	0,09	0,09
	4.2	Stopy tytanu o średniej wytrzymałości	<270	<900	30	0,014	0,024	0,05	0,08
	4.3	Stopy tytanu o wysokiej wytrzymałości	270 ÷ 350	900 ÷ 1250	20	0,008	0,018	0,04	0,06
5. Nikiel	5.1	Nikiel	<150	<500	30	0,02	0,048	0,09	0,09
	5.2	Stopy niklu o średniej wytrzymałości	<270	<900	30	0,02	0,048	0,09	0,09
	5.3	Stopy niklu o wysokiej wytrzymałości	270 ÷ 350	900 ÷ 1250	15	0,01	0,028	0,06	0,07
6. Miedź	6.1	Miedź	<100	<350	80	0,009	0,015	0,03	0,05
	6.2	Mosiądze, brązy	<200	<700	60	0,009	0,015	0,03	0,05
	6.3	Mosiądze	<200	<700	60	0,01	0,014	0,03	0,04
	6.4	Brązy o wysokiej wytrzymałości	<470	<1500	30	0,01	0,028	0,06	0,07
7. Aluminium, Magnez	7.1	Aluminium, magnez	<100	<350	260	0,008	0,012	0,03	0,04
	7.2	Stopy aluminium, Si<0, 5%	<150	<500	200	0,006	0,014	0,03	0,05
	7.3	Stopy aluminium, 0, 5<Si<10%	<120	<400	100	0,008	0,012	0,03	0,04
	7.4	Stopy Al, Si>10%, magnez	<120	<400	60	0,007	0,013	0,03	0,04
8. Tworzywa sztuczne	8.1	Tworzywa termoplastyczne			160	0,008	0,012	0,03	0,04
	8.2	Tworzywa termoutwardzalne			50	0,008	0,012	0,03	0,04
	8.3	Tworzywa wzmocnione			30	0,008	0,012	0,03	0,04

Podane parametry należy dostosować do układu OUPN

Frezowanie krawędzi i konturów

Frezowanie wykańczające

$$a_p = 1d_1$$

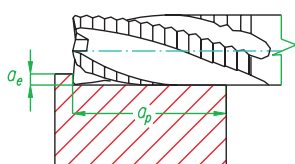


$$a_e = 0.10 \cdot d_1 \Rightarrow 1 \cdot f_z$$

$$a_e = 0.25 \cdot d_1 \Rightarrow 0.8 \cdot f_z$$

Frezowanie zgrubne

$$a_p = 1d_1$$

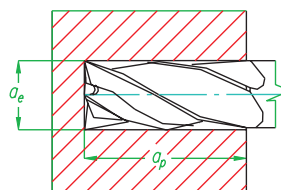


$$a_e = 0.25 \cdot d_1 \Rightarrow 1 \cdot f_z$$

$$a_e = 0.50 \cdot d_1 \Rightarrow 0.8 \cdot f_z$$

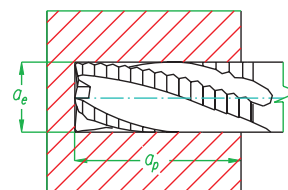
Frezowanie w pełnym materiale

$$a_p = 1d_1$$

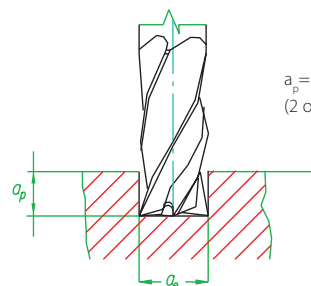


$$a_e = 1.00 \cdot d_1 \Rightarrow 0.4 \cdot f_z$$

$$a_p = 1d_1$$



Frezowanie wpustów



$$a_e = 0.5 \cdot d_1 \Rightarrow 0.6 \cdot f_z$$

(2 ostrza)

DOLFA POWDER

Seria frezów ze stali proszkowej

Przedstawiamy Państwu najnowszą ofertę Dolfamexu - frezy z serii **DOLFA-POWDER**. Frezy **DOLFA-POWDER** są wykonane z najwyższej jakości stali proszkowej, która zapewnia narzędziom wyższą twardość i odporność na ścieranie niż w przypadku zwykłej stali HSS. Dzięki właściwościom stali proszkowej mogą Państwo stosować te narzędzia tam, gdzie potrzeba du-

żych posuwów i prędkości, a gdzie nie można stosować narzędzi z węgla spiekanego. Są to w szczególności przypadki takie, gdzie maszyna nie posiada odpowiedniej sztywności, aby zapewnić prawidłową pracę narzędziom z węgla spiekanego. W tych sytuacjach najlepszym rozwiązaniem są frezy z serii **DOLFA-POWDER**.

Seria frezów **DOLFA-POWDER** to:

- dużo większa żywotność w stosunku do konwencjonalnych narzędzi z HSS,
- większa wydajność,
- zwiększona odporność na ścieranie,
- ułatwiony odpływ wióra dzięki nowoczesnej powłoce PVD.

Frezy **DOLFA-POWDER** to:

- 2-ostrzowe frezy DOLFA PM-2,
- 4-ostrzowe frezy DOLFA PM-4,
- 4-ostrzowe frezy z łamaczem wióra do obróbki zgrubnej DOLFA PM-NR.

