



D

FREZY NASADZANE
walcowo-czołowe

MILLING CUTTERS
shell end mills

WALZENSTIRNFRÄSER

ФРЕЗЫ НАСАДНЫЕ
цилиндрически-лобовые

D

DIN 1880

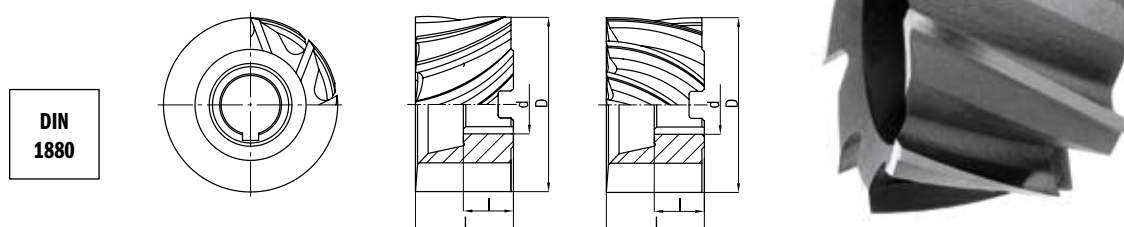
D

Frezy walcowo-czołowe, z rowkiem wzdłużnym i poprzecznym

Shell end mills, with driving slot and standard keyway

Walzenstrinfräser, mit Längs- und Quernut

Фрезы торцовые с вдольной и поперечной канавкой



DIN 1880 N	Z=8+14	$\lambda=25^\circ$ $\gamma=15^\circ$
-----------------------	---------------	---

ostrza normalne / normal teeth / с стандартным зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	201108	●	605100	○	205102	●	625105	○
50	22	36	21	8	201200	●	605202	○	205204	●	625207	○
63	27	40	23	8	201301	●	605304	○	205306	●	625309	○
80	27	45	23	10	201403	●	605406	○	205408	●	625400	○
100	32	50	26	10	201505	●	605508	○	205500	●	625502	○
125	40	56	29	12	201607	●	605600	○	205601	○	625604	○
160	50	63	32	14	201709	●	605701	○				

DIN 1880 W	Z=6+10	$\lambda=30^\circ$ $\gamma=20^\circ$
-----------------------	---------------	---

ostrza grube / coarse teeth / с редким зубом

D (js16)	d (H7)	L	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	6	221104	●	606101	○	225108	○	626106	○
50	22	36	21	6	221206	●	606203	○	225200	○	626208	○
63	27	40	23	6	221308	●	606305	○	225301	○	626300	○
80	27	45	23	6	221400	●	606407	○	225403	○	626401	○
100	32	50	26	6	221501	●	606509	○	225505	○	626503	○
125	40	56	29	8	221603	●	606600	○	225607	○	626605	○
160	50	63	32	10	221705	●	606702	○				

DIN 1880 H	Z=10+24	$\lambda=15^\circ$ $\gamma=5^\circ$
-----------------------	----------------	--

ostrza drobne / fine teeth / с мелким зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	10	211106	●	607102	○	215100	○	627107	○
50	22	36	21	12	211208	●	607204	○	215201	○	627209	○
63	27	40	23	14	211300	●	607306	○	215303	○	627300	○
80	27	45	23	16	211401	●	607408	○	215405	○	627402	○
100	32	50	26	18	211503	●	607500	○	215507	○	627504	○
125	40	56	29	22	211605	○	607601	○	215609	○	627606	○
160	50	63	32	24	211707	●	607703					

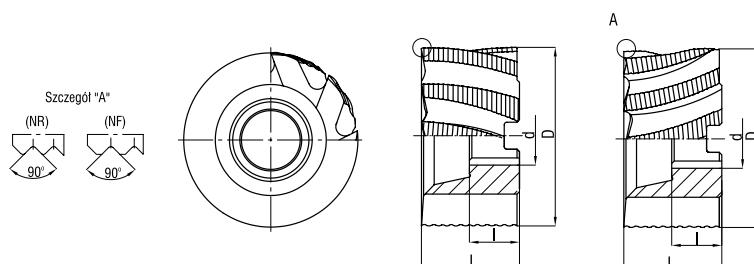
DIN 1880 NR/NF

Frezy walcowo-czołowe z rowkiem wzdłużnym i poprzecznym, z łamaczem wióra

Shell end mills with driving slot and standard keyway, roughing

Walzenstrinfräser, Schrupp, mit Längs- und Quernut

Фрезы торцовые с вдольной и поперечной канавкой, со стружколомом



DIN 1880 NR/NF	Z=8+14	$\lambda=25^\circ$ $\gamma=10^\circ$
-------------------------------	---------------	---

DIN – Form NR / krawędź ostrzy o zarysie promieniowym (do obróbki zgrubnej)

DIN – Form NR / cutting edge with roughing chip breaker

DIN – Form NR / край лезвий с радиальным очертанием (для черновой обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	231716	●	630101	○	235106	●	631102	○
50	22	36	21	8	231729	●	630203	○	235208	●	631206	○
63	27	40	23	8	231805	●	630305	○	235300	●	631308	○
80	27	45	23	10	231818	●	630407	○	235401	●	631400	○
100	32	50	26	10	231907	●	630509	○	235503	●	631501	○
125	40	56	29	12	231910	●	630600	○	235605	○	631603	○
160	50	63	32	14	232001	○	630702	○				

DIN – Form NF / krawędź ostrzy o zarysie trapezowym (do obróbki średnio dokładnej)

DIN – Form NF / cutting edge with flat chip breaker

DIN – Form NF / край лезвий с трапецидальным очертанием (для средне точной обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	241717	●	632103	○	245104	●	633104	○
50	22	36	21	8	241730	●	632205	○	245206	●	633206	○
63	27	40	23	8	241806	●	632307	○	245308	●	633308	○
80	27	45	23	10	241819	○	632409	○	245400	○	633400	○
100	32	50	26	10	241908	○	632500	○	245501	○	633501	○
125	40	56	29	12	241910	○	632602	○	245603	○	633603	○
160	50	63	32	14	242002	○	632704	○				

DIN 1880

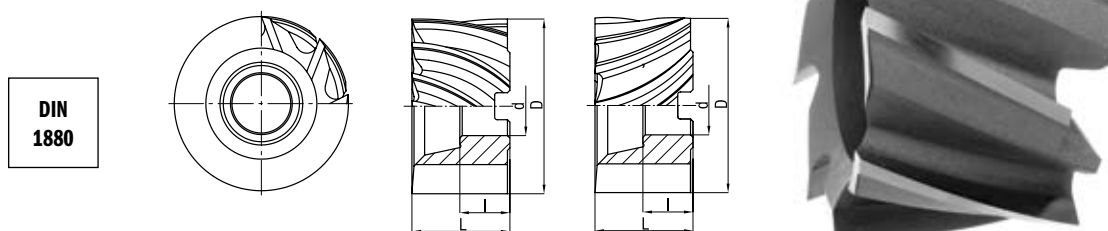
D

Frezy walcowo-czołowe

Shell end mills

Walzenstrinfräser

Фрезы торцовые



DIN 1880 N	Z=8+14	$\lambda=25^\circ$ $\gamma=15^\circ$
-----------------------	---------------	---

ostrza normalne / normal teeth / с стандартным зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	200107	●	600106	●	203100	○	620104	○
50	22	36	21	8	200209	●	600208	●	203201	○	620206	○
63	27	40	23	8	200300	●	600300	●	203303	○	620308	○
80	27	45	23	10	200402	●	600401	○	203405	○	620400	○
100	32	50	26	10	200504	●	600503	●	203508	○	620501	○
125	40	56	29	12	200606	●	600605	●	203609	○	620603	○
160	50	63	32	14	200708	●	600707	○				

DIN 1880 W	Z=6+10	$\lambda=30^\circ$ $\gamma=20^\circ$
-----------------------	---------------	---

ostrza grube / coarse teeth / с редким зубом

D (js16)	d (H7)	L	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	6	220103	○	601101	○	223106	○	621108	○
50	22	36	21	6	220205	○	601203	○	223208	○	621200	○
63	27	40	23	6	220307	○	601307	○	223300	○	621302	○
80	27	45	23	6	220409	○	601407	○	223401	○	621404	○
100	32	50	26	6	220500	○	601509	○	223503	○	621506	○
125	40	56	29	8	220602	○	601600	○	223605	○	621608	○
160	50	63	32	10	220704	○	601702	○				

DIN 1880 H	Z=10+24	$\lambda=15^\circ$ $\gamma=15^\circ$
-----------------------	----------------	---

ostrza drobne / fine teeth / с мелким зубом

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R		L		R		L	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	10	210105	○	602108	○	213108	○	622102	○
50	22	36	21	12	210207	○	602200	○	213200	○	622204	○
63	27	40	23	14	210309	○	602302	○	213301	○	622306	○
80	27	45	23	16	210400	○	602404	○	213403	○	622408	○
100	32	50	26	18	210502	○	602506	○	213505	○	622500	○
125	40	56	29	22	210604	○	602608	○	213607	○	622601	○
160	50	63	32	24	210706	○	602700	○				

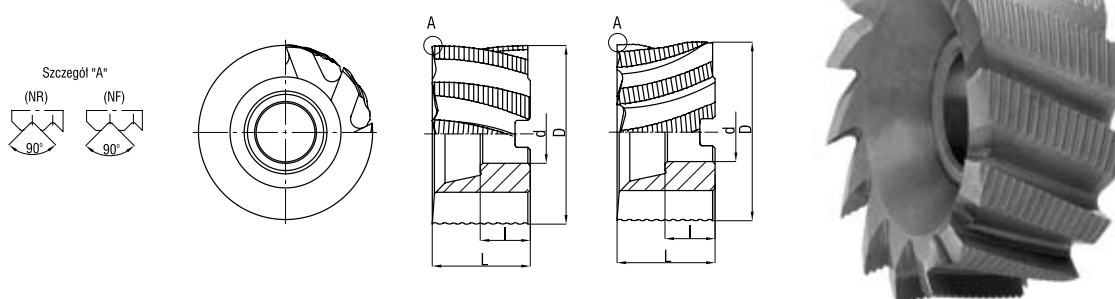
DIN 1880 NR/NF

Frezy walcowo-czołowe z łamaczem wióra

Shell end mills roughing

Walzenstrinfräser, Schrupp

Фрезы торцовые со стружколомом



**DIN
1880
NR/NF**

Z=8+14

**$\lambda=25^\circ$
 $\gamma=10^\circ$**

DIN – Form NR / krawędź ostrzy o zarysie promieniowym (do obróbki zgrubnej)

DIN – Form NR / cutting edge with roughing chip breaker

DIN – Form NR / край лезвий с радиальным очертанием (для черновой обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	230101	○	231102	○	233104	○	234105	○
50	22	36	21	8	230203	○	231204	○	233206	○	234207	○
63	27	40	23	8	230305	○	231306	○	233308	○	234309	○
80	27	45	23	10	230407	○	231408	○	233400	○	234400	○
100	32	50	26	10	230509	○	231500	○	233501	○	234502	○
125	40	56	29	12	230600	○	231601	○	233603	○	234604	○
160	50	63	32	14	230702	○	231703	○				

DIN – Form NF / krawędź ostrzy o zarysie trapezowym (do obróbki średnio dokładnej)

DIN – Form NF / cutting edge with flat chip breaker

DIN – Form NF / край лезвий с трапецидальным очертанием (для средне точной обработки)

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS		HSS-E		HSS-E	
					R - right		L - left		R - right		L - left	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
40	16	32	19	8	240100	○	241103	○	243102	○	244105	○
50	22	36	21	8	240201	○	241205	○	243204	○	244207	○
63	27	40	23	8	240303	○	241307	○	243306	○	244309	○
80	27	45	23	10	240405	○	241409	○	243408	○	244400	○
100	32	50	26	10	240507	○	241500	○	243500	○	244502	○
125	40	56	29	12	240609	○	241602	○	243601	○	244604	○
160	50	63	32	14	240700	○	241704	○				

NFCa-AL

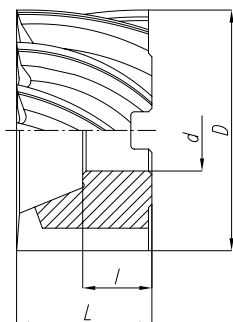
D

Frezy walcowo-czołowe

Shell end mills

Walzenstrinfräser

Фрезы торцовые



NFCa-AL

Z=4+8

do obróbki AL i PCV
for AL and PCV
für die Bearbeitung
von AL und PVC
для обработки AL и PCV

do obróbki stali nierdzewnych
i kwasoodpornych
for stainless steel
für die Bearbeitung von
nichtrostenden und
säurebeständigen Stählen
для обработки нержавеющей
и кислотоупорных сталей

6.1+6.4

7.1+7.4

8.1+8.3

2.1+2.3

D (js16)	d (H7)	L (k16)	l	z	HSS		HSS-E	
					Code No 0641-511-		Code No 0641-511-	
32	13	28	16	4	900036	●	902038	●
40	16	32	19	5	900101	●	902103	●
50	22	36	21	5	900203	●	902205	●
63	27	40	23	5	900305	●	902307	●
80	27	45	23	6	900407	○	902409	○
100	32	50	26	6	900509	○	902500	●
125	40	56	29	8	900600	○	902602	●

Informacje techniczne

Parametry skrawania frezów walcowych i walcowo-czołowych

Technical data

Cutting data for plain milling cutters and shell end mills

Technische Hinweise

Технические информации

Параметры резания цилиндрических и цилиндрически – торцовых фрез

Grupa I: dla frezów walcowych

Group I: for plain milling cutters

Gruppe I: für Walzenfräser

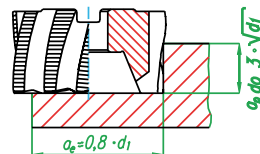
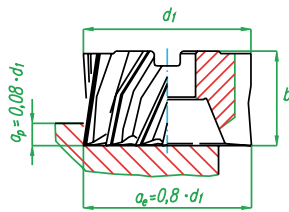
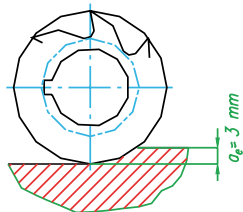
Группа I: для цилиндрических фрез

Grupa II: dla frezów walcowo-czołowych

Group II: for shell end mills

Gruppe II: für Walzenstirnfräser

Группа II: для цилиндрически – лобовых фрез



materiały ze stopów tytanu i żaroodporne są frezowane wspólnie

titanium alloys or heat-resistant materials are climb-cut

Werkstücke aus Titanlegierungen und hitzebeständige Werkstücke werden mit Gleichlauf gefräst

материалы из сплавов титана и жароустойчивые фрезеруют синхроническим способом

wraz z przybieraniem wartości a_p posuw na ząb zmniejszamy odpowiednio do $0,35 \cdot f_z$

along with increased a_p values, feed per tooth is decreased accordingly down to $0.35 \cdot f_z$

mit dem Anstieg des a_p -Werts verringern wir den Zahnvorschub entsprechend zu $0.35 \cdot f_z$

Совместно с ростом значения a_p соответственно уменьшаем подачу на зуб до $0.35 \cdot f_z$

grupa mat. material group Werkstoffgruppe группа применения	HSS Vc m/min	fz mm dla grupy wyrobów fz mm products group „fz mm” für Produktgruppe fz для группы изделий		typ freza/ end mills type/ тип фрезы		
		grupa 1, group 1 группа 1	grupa 2, group 2 группа 2	N (NR) (NF)	H	W
1.1	28	0,18	0,16	X		
1.2	28	0,18	0,16	X		
1.3	22	0,14	0,12	X		
1.4	28	0,16	0,14	X		
1.5	16	0,10	0,08		X	
1.6	16	0,12	0,10		X	
1.7	16	0,08	0,06		X	
1.8	16	0,08	0,06	X		
1.9						
1.10						
1.11						
2.1	18	0,10	0,08	X		
2.2	18	0,10	0,08	X		
2.3	12	0,08	0,06	X		
3.1	22	0,20	0,18	X	X	
3.2	18	0,16	0,13		X	
3.3	28	0,16	0,14		X	
3.4	34	0,20	0,18	X	X	
3.5	10	0,08	0,06		X	
4.1	22	0,13	0,10	X		
4.2	18	0,10	0,09	X		
4.3	10	0,06	0,06		X	
5.1	18	0,13	0,10	X		
5.2	16	0,13	0,10	X		
5.3	8	0,06	0,06		X	
6.1	18	0,18	0,14			X
6.2	28	0,18	0,14			X
6.3	34	0,20	0,16		X	
6.4	8	0,06	0,06		X	
7.1	80	0,16	0,13			X
7.2	200	0,16	0,12			X
7.3	56	0,10	0,08		X	
7.4	200	0,12	0,10	X		X
8.1	96	0,16	0,12			X
8.2	56	0,12	0,10		X	
8.3	56	0,12	0,10		X	

grupa materiałowa, patrz str. 16

material group, see page 17

Werkstoffgruppe Zeite 18

группа применения, смотри стр. 19

Uwaga:

Attention:

Achtung:

Внимание:

Dla narzędzi wykonanych ze stali HSS-E parametry należy zwiększyć o 25%.

For tools made of HSS-E use 25% more of recommended parameters.

Bei Werkzeugen aus HSS-E-Stahl müssen die Parameter um 25% erhöht werden

Для инструмента изготовленного из стали HSS-E увеличить параметры на 25%.