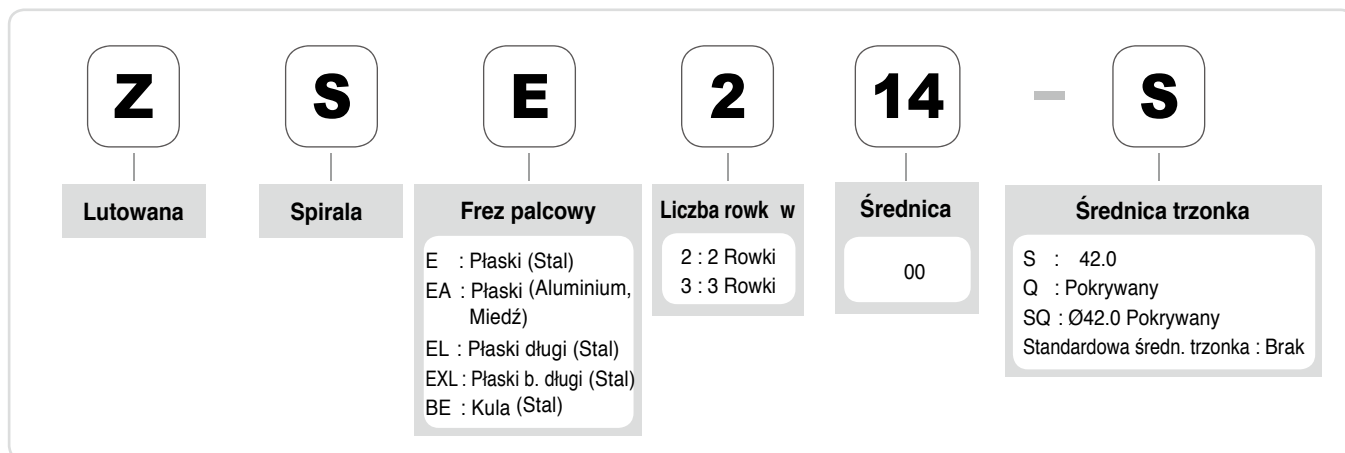


Frezy palcowe z wlotowaną płytką

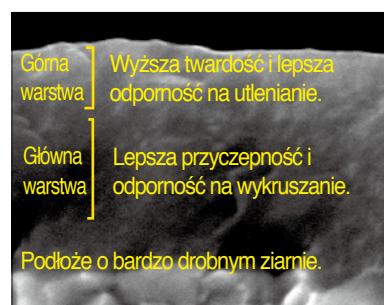
Frezy palcowe z wlotowaną płytką - System oznaczeń



Właściwości

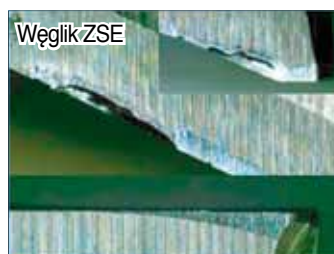
- Możliwość obróbki z dużą dokładnością ze względu na dużą sztywność konstrukcji.
- Obróbka szybkościowa dzięki zwiększonej odporności na zużycie, mniejszym oporom tarcia oraz pokryciu PVD i podłożu.
- Większa żywotność narzędzia ze względu na absorpcję udarów poprzez lutowany korpus przy pracy w dużym stopniu przerywanej.
- Stal zwykła, stal stopowa, stal miękka, stal nierdzewna, żeliwo, żeliwo ciągliwe.
- ZSEA: Aluminium, stop aluminium, miedź, stopy miedzi, materiały nieżelazne.
- Powlekane frezy palcowe z wlotowanymi płytkami (specjalne).
- Gwarantowana duża żywotność narzędzia ze względu na zastosowanie nowej koncepcji powłoki o wysokiej twardości oraz odpornej na utlenianie.

PC221F pokrycie



Nowe warstwy PVD.
 Nowa twarda powłoka odporna na utlenianie.

Próba na zużycie (W.P:STD61)



Zwiększenie dwukrotne żywotności narzędzia



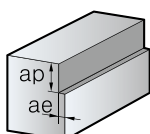
Zalecane parametry obróbki (ZSE200 Płaski)

Materiał	SM50C,SCM,GC (~ HRC30)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)
Średnica (Ø)						
20	1,600	152	950	88	560	44
25	1,300	136	750	72	450	36
30	1,100	120	650	64	370	32
40	800	96	500	56	280	24
50	650	88	400	48	220	20

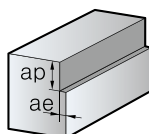
Zalecane parametry obróbki (ZSE400 Płaski)

Materiał	SM50C,SCM,GC (~ HRC30)		STD61,STD11 (HRC30~45)		STD61 (HRC45~55)	
	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(mi ⁻¹)	Posuw vf(mm/min)
Średnica (Ø)						
20	1,600	230	950	133	560	66
25	1,300	205	750	109	450	54
30	1,100	180	650	96	370	48
40	800	145	500	85	280	36
50	650	135	400	72	220	30

Wskazówka



- Frezowanie boczne (poniżej HRC45)
 $\cdot ap \leq 1.5D$ $\cdot ae \leq 0.1D$



- Frezowanie boczne (powyżej HRC45)
 $\cdot ap \leq 1D$ (Max : 1mm)

- Powyższa tabela dotyczy frezowania bocznego, przy przejściu w kierunku ae należy zmniejszyć parametry skrawania.
- W przypadku wejścia na kierunek ae, podczas operacji wykańczania, należy zwiększyć prędkość obrotową oraz posuw względem wartości w tabeli

F Frezy palcowe z wlotowanym ostrzem

ZSE200/300/400/600 (Płaski)

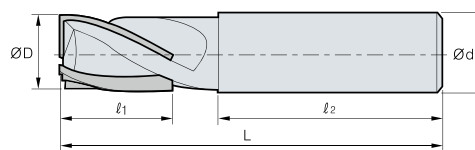
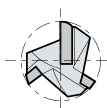


Carbide
TiAlN

Helix
Angle
24°~26°

Podłoże
FCC
PC221F

ØD	Tolerancja
All	0 ~ -0.050



Oznaczenie	Stan		D	d	l ₁	l ₂	L
	FCC	PC221F					
ZSE 214	●		14	16	28	57	95
215	●		15	16	28	57	95
216(Q)	●	●	16	16	28	55	95
217	●		17	20	30	70	115
218	●		18	20	30	70	115
219	●		19	20	30	70	115
220(Q)	●	●	20	20	30	70	115
221	●		21	20	35	65	115
222	●		22	20	35	65	115
223	●		23	25	35	75	125
224	●		24	25	35	75	125
225	●		25	25	35	75	125
226(Q)	●	●	26	25	35	75	125
227	●		27	25	35	75	125
228	●		28	25	35	75	125
229	●		29	32	40	95	150
230(Q)	●	●	30	32	40	95	150
231	●		31	32	40	95	150
232	●		32	32	45	90	150
233	●		33	32	45	90	150
234	●		34	32	50	85	150
235	●		35	32	50	85	150
236	●		36	32	50	85	150
237	●		37	32	55	80	150
238	●		38	32	55	80	150
238S	●		38	42	55	80	150
240(Q)	●	●	40	32	60	75	150
240S	●		40	42	60	75	150
242	●		42	32	60	75	150
244	●		44	32	65	80	160
245	●		45	32	65	80	160
245S	●		45	42	65	80	160
247	●		47	32	65	80	160
248	●		48	32	65	80	160
248S	●		48	42	65	80	160
250	●		50	32	65	80	160
250S	●		50	42	65	80	160
ZSE 314	●		14	16	28	57	95
315	●		15	16	28	57	95
316	●		16	16	28	55	95
317	●		17	20	30	70	115
318	●		18	20	30	70	115
319	●		19	20	30	70	115
320	●		20	20	30	70	115
322	●		22	20	35	65	115
325	●		25	25	35	75	125
326	●		26	25	35	75	125
328	●		28	25	35	75	125
330	●		30	32	40	95	150
331	●		31	32	40	95	150

Oznaczenie	Stan		D	d	l ₁	l ₂	L
	FCC	PC221F					
ZSE 332	●		32	32	45	90	150
333	●		33	32	45	90	150
334	●		34	32	50	85	150
335	●		35	32	50	85	150
338	●		38	32	55	80	150
338S	●		38	42	55	80	150
340	●		40	32	60	75	150
340S	●		40	42	60	75	150
342	●		42	32	60	75	150
345	●		45	32	65	80	160
345S	●		45	42	65	80	160
350	●		50	32	65	80	160
350S	●		50	42	65	80	160
ZSE 414	●		14	16	28	57	95
415	●		15	16	28	57	95
416(Q)	●	●	16	16	28	55	95
417	●		17	20	30	70	115
418	●		18	20	30	70	115
419	●		19	20	30	70	115
420(Q)	●	●	20	20	30	70	115
421	●		21	20	35	65	115
422	●		22	20	35	65	115
423	●		23	25	35	75	125
424	●		24	25	35	75	125
425(Q)	●	●	25	25	35	75	125
426	●		26	25	35	75	125
427	●		27	25	35	75	125
428	●		28	25	35	75	125
429	●		29	32	40	95	150
430	●		30	32	40	95	150
432(Q)	●	●	32	32	45	90	150
435	●		35	32	50	80	150
438	●		38	32	55	85	150
438S	●		38	42	55	85	150
440(Q)	●	●	40	32	60	75	150
440S	●		40	42	60	75	150
445	●		45	32	65	80	160
445S	●		45	42	65	80	160
450	●		50	32	65	80	160
450S	●		50	42	65	80	160
ZSE 634	●		34	32	50	85	150
635	●		35	32	50	85	150
638	●		38	32	55	80	150
638S	●		38	42	55	80	150
640	●		40	32	60	75	150
640S	●		40	42	60	75	150
645	●		45	32	65	80	160
645S	●		45	42	65	80	160
650	●		50	32	65	80	160
650S	●		50	42	65	80	160

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

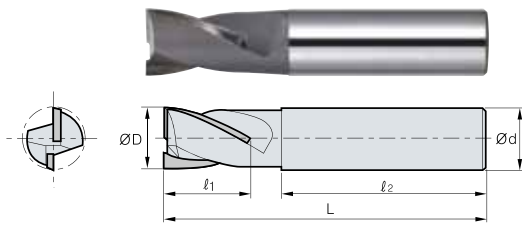
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Zamówienia na specjalne frezy palcowe: ZSE○○○○○I-L

Przykład 1) 2 rowki, średnica: 6.3, l: 10, L: 60 ZSBE2063 10-60L

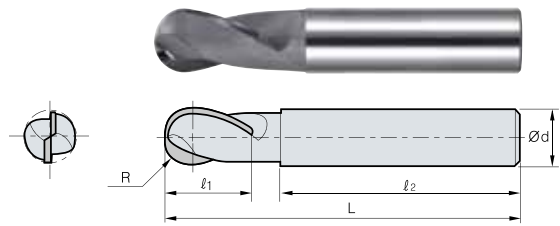
Przykład 2) 2 rowki, średnica: 6.3, standardowy ZSE2063

ZSEA200 (Płaski)



ØD	Tolerancja
All	0 ~ -0.050

ZSBE200 (Kulisty)



ØD	Tolerancja
All	0 ~ -0.050

Oznaczenie	Stan	D	d	l ₁	l ₂	L						
							Stan					
		FCC	PC221F									
ZSEA 215	●	15	16	28	57	95						
216	●	16	16	28	55	95						
218	●	18	20	30	70	115						
219	●	19	20	30	70	115						
220	●	20	20	30	70	115						
221	●	21	20	35	65	115						
222	●	22	20	35	65	115						
223	●	23	25	35	75	125						
224	●	24	25	35	75	125						
225	●	25	25	35	75	125						
228	●	28	25	35	75	125						
230	●	30	32	40	95	150						
232	●	32	32	45	90	150						
238	●	38	32	55	80	150						
240	●	40	32	60	75	150						
250	●	50	32	65	80	160						

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie	Stan	R	D	d	l ₁	l ₂	L					
								Stan				
		FCC	PC221F									
ZSBE 213		6.5	13	16	30	60	100					
214	●	7	14	16	30	65	100					
215	●	7.5	15	16	35	55	100					
216Q	●	8	16	16	35	55	100	●				
217	●	8.5	17	20	35	65	110					
218	●	9	18	20	35	65	110					
219	●	9.5	19	20	35	65	110					
220Q	●	10	20	20	35	65	110	●				
221	●	10.5	21	20	35	65	110					
222	●	11	22	20	35	65	110					
223	●	11.5	23	25	40	65	120					
224	●	12	24	25	40	70	120					
225	●	12.5	25	25	40	70	120					
230	●	15	30	32	40	70	130					
231	●	15.5	31	32	40	80	130					
232	●	16	32	32	50	75	140					
233	●	16.5	33	32	50	75	140					
234	●	17	34	32	50	85	150					
235	●	17.5	35	32	50	85	150					
235S	●	17.5	35	42	50	85	150					
236	●	18	36	32	50	85	150					
236S	●	18	36	42	50	85	150					
237	●	18.5	37	32	50	95	160					
237S	●	18.5	37	42	50	95	160					
238	●	19	38	32	50	95	160					
238S	●	19	38	42	50	95	160					
239	●	19.5	39	32	50	95	160					
239S	●	19.5	39	42	50	95	160					
240	●	20	40	32	50	95	160					
240S	●	20	40	42	50	95	160					
245	●	22.5	45	32	50	105	170					
245S	●	22.5	45	42	50	105	170					
250	●	25	50	32	50	105	170					
250S	●	25	50	42	50	105	170					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

•ZSBE200

Zamówienia na specjalne frezy palcowe: ZSBE200I-L

Przykład 1) 2 rowki średnica: 6.3 l: 10 L: 60 ZSBE 206310-60L

Przykład 2) 2 rowki średnica: 6.3, standardowy ZSBE2063

•ZSEA200

Zamówienia na specjalne frezy palcowe: ZSEA200I-L

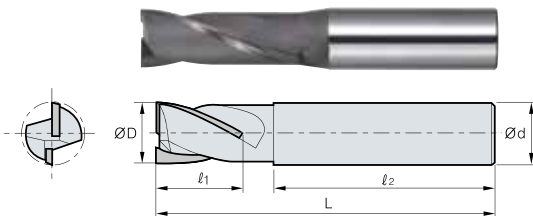
Przykład 1) 2 rowki średnica: 16.3, l:28, L:95 ZSEA2163 28-95L

Przykład 2) 2 rowki średnica: 17.0, standardowy ZSEA2170

•ZSEL200/400, ZSEXL200

Zamówienia na specjalne frezy palcowe: ZSEL000I-L

ZSEL, ZSEXL (Płaski)



ØD	Tolerancja
All	0.000 ~ -0.050

Oznaczenie	Stan	D	d	l ₁	l ₂	L						
							Stan					
		FCC	PC221F									
ZSEL 214	●	14	16	50	55	120						
216	●	16	16	50	55	120						
218	●	18	20	60	65	140						
220	●	20	20	60	65	140						
222	●	22	20	60	65	140						
225	●	25	25	70	65	150						
230	●	30	32	80	85	180						
232	●	32	32	90	85	190						
235	●	35	32	100	85	200						
240	●	40	42	100	105	220						
245	●	45	42	120	95	230						
250	●	50	42	120	95	230						
ZSEL 416	●	16	16	50	55	120						
420	●	20	20	60	65	140						
425	●	25	25	70	65	150						
430	●	30	32	80	85	180						
435	●	35	32	100	85	200						
440	●	40	42	100	105	220						
ZSEXL 220	●	20	20	120	65	200						
222	●	22	20	120	65	200						
225	●	25	25	140	65	220						

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie