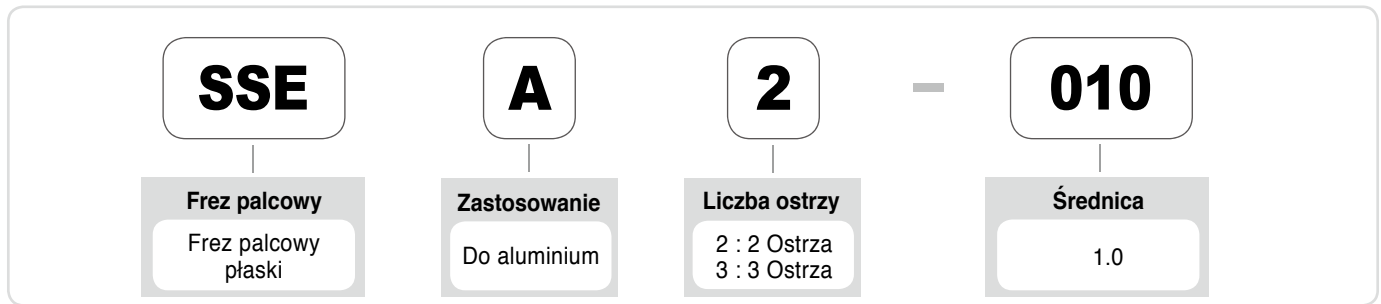


## Frezy palcowe monolityczne do aluminium

### Frezy palcowe monolityczne do aluminium - System oznaczeń



### Właściwości

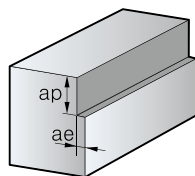
- ▶ Minimalne opory skrawania i narost.
- ▶ Dobra jakość powierzchni.
- ▶ Pokrycie DLC
  - Wyższa twardość (Hv 3000-7000), dłuższa żywotność w porównaniu z frezami palcowymi niepokrywanymi.
  - Doskonałe smarowanie dzięki niskiemu współczynnikowi tarcia ( $\mu < 0.1$ )
  - Dobre odprowadzanie wióra
  - Aluminium, stop aluminium, miedź i stopy miedzi.



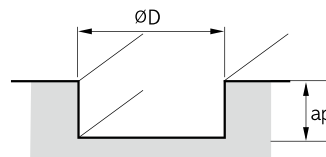
### Zalecane parametry obróbki (SSEA2000)

Materiał	Frezowanie boczne				Frezowanie rowków			
	Stopy aluminium (A7075)		Stopy aluminium (odlewy) (AC4B)		Stopy aluminium (A7075)		Stopy aluminium (odlewy) (AC4B)	
	Obroty n(min <sup>-1</sup> )	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(min <sup>-1</sup> )	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(min <sup>-1</sup> )	Posuw vf(mm/min)	Obroty n(min <sup>-1</sup> )	Posuw vf(mm/min)
1	40,000	480	40,000	368	40,000	368	40,000	280
2	40,000	880	38,000	680	38,000	680	32,000	440
3	32,000	1,120	25,000	760	25,000	760	21,000	480
4	24,000	1,200	19,000	800	19,000	800	13,000	520
5	19,000	1,280	15,000	880	15,000	800	13,000	560
6	16,000	1,520	13,000	960	13,000	880	11,000	600
8	12,000	1,520	9,500	960	9,500	960	8,000	640
10	9,500	1,520	7,600	960	7,600	960	6,400	640
12	8,000	1,520	6,400	960	6,400	960	5,300	640
16	6,000	1,520	4,800	960	4,800	800	4,000	576
20	4,800	1,200	3,800	800	3,800	776	3,200	528

### Wskazówka



- Głębokość frezowania bocznego (ap) i głębokość promieniowa (ae)
  - $ae \leq 0.2D$  ( $D < 3$ )
  - $ae \leq 0.5D$  ( $D \geq 3$ )



- Głębokość frezowania rowków (ap)
  - $ap \leq D$  max. 12mm

1. Należy sztywno zamocować obrabiany materiał. W przypadku drgań należy w jednakowym stosunku zmniejszyć prędkość i posuw.

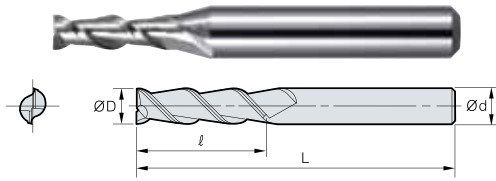
### Obróbka aluminium i miedzi

1. Narost.
2. Niska odporność na temperaturę może powodować niepożądane naprężenia lub problemy z dokładnością po obróbce.
3. Rysy ze względu na niską twardość.
4. Niska żywotność narzędzia ze względu na zużycie powierzchni przyłożenia.

### Problemy przy obróbce aluminium i miedzi

1. Zastosować większy kąt natarcia, ostrą krawędź, mgłą olejową (MQL) celem zmniejszenia oporów skrawania i narostu.
2. Zwiększyć  $V_c$  i zmniejszyć głębokość skrawania celem uzyskania lepszej jakości powierzchni.

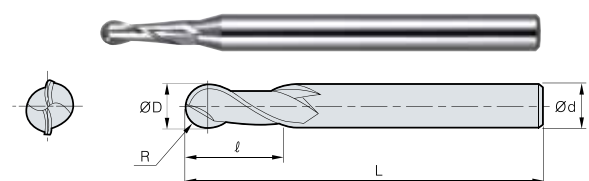
## SSEA2000/3000 (Płaski)



øD	Tolerancja
ø1~ø6	-0.010 ~ -0.030
ø7 ~ø10	-0.015 ~ -0.040
ø11 ~ø20	-0.020 ~ -0.050

(mm)

## SSBEA2000 (Kulisty)



øD	Tolerancja
All	0 ~ -0.03

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L
	H01	PD3000				
<b>SSEA</b> 2010	●		1	6	3	40
2015			1.5	6	4	40
2020	●	●	2	6	6	40
2025		●	2.5	6	7	40
2030	●	●	3	6	10	45
2035	●	●	3.5	6	10	45
2040	●		4	6	12	45
2050	●	●	5	6	15	50
2060	●		6	6	15	50
2070	●	●	7	8	20	60
2080	●	●	8	8	20	60
2090	●	●	9	10	20	70
2100	●		10	10	25	70
2110	●	●	11	12	25	75
2120	●	●	12	12	30	75
2130	●		13	16	30	90
2140	●		14	16	35	90
2150	●		15	16	40	90
2160	●		16	16	40	90
2180			18	18	45	100
2200			20	20	45	100
<b>SSEA</b> 3020			2	6	6	40
3030	●		3	6	10	45
3035	●		3.5	6	10	45
3040	●		4	6	12	45
3050	●		5	6	15	50
3060	●		6	6	15	50
3070	●		7	8	20	60
3080	●		8	8	20	60
3090	●		9	10	20	70
3100	●		10	10	25	70
3110	●		11	12	25	75
3120	●		12	12	30	75
3130	●		13	16	30	90
3140	●		14	16	35	90
3150	●		15	16	40	90
3160	●		16	16	40	90

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Formularz zamówienia na specjalne frezy palcowe : SSEA○○○○○I-L

Przykład 1) 3 rowki, średnica : 6.3.l:17, L : 60 SSEA3063 17-60L

Przykład 2) 3 rowki, średnica : 6.3.standardowy typ SSEA3063

Oznaczenie	Stan		R	D	d	l	L
	H01	PD3000					
<b>SSBEA</b> 2010	●		0.5	1	6	3	70
2015	●		0.75	1.5	6	4	70
2020	●		1	2	6	6	70
2025			1.25	2.5	6	8	70
2030	●		1.5	3	6	10	70
2035			1.75	3.5	6	10	70
2040	●		2	4	6	12	70
2045			2.25	4.5	6	15	80
2050	●		2.5	5	6	15	80
2055			2.75	5.5	6	15	80
2060	●		3	6	6	15	80
2065			3.25	6.5	8	20	90
2070			3.5	7	8	20	90
2075			3.75	7.5	8	20	90
2080		●	4	8	8	20	90
2085			4.25	8.5	10	25	100
2090			4.5	9	10	25	100
2100			5	10	10	25	100
2110			5.5	11	12	30	110
2120			6	12	12	30	110
2130			6.5	13	16	35	120
2140			7	14	16	35	120
2150			7.5	15	16	40	120
2160		●	8	16	16	40	120
2170			8.5	17	20	40	130
2180			9	18	20	45	130
2190			9.5	19	20	45	130
2200			10	20	20	45	130

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Formularz zamówienia na specjalne frezy palcowe : SSBEA2○○○○I-L

Przykład 1) 2 rowki, średnica : 6.3.l:17, L : 60 SSBEA3063 17-60L

Przykład 2) 2 rowki, średnica : 6.3. standardowy typ SSBEA3063

● Technika obróbki miedzi, aluminium, stali

1. Przy dużym kącie natarcia krawędzi skrawającej, ostrych narzędziach oraz zastosowaniu mgły olejowej istnieje możliwość ograniczenia do minimum oporów skrawania i narostu.

2. Zastosowanie wyższej prędkości skrawania oraz mniejszej głębokości umożliwia poprawę jakości powierzchni oraz produktywności.