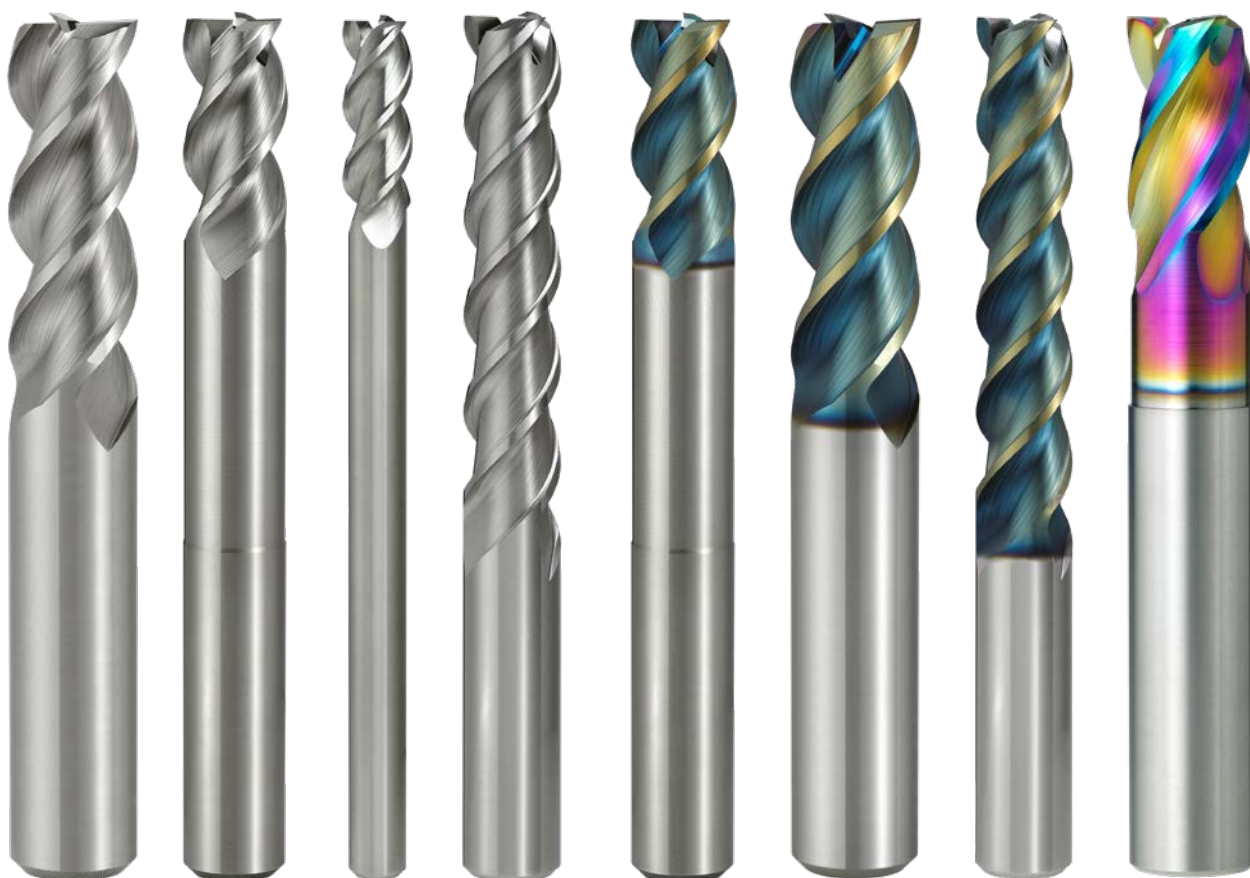


ALIMASTER

WYSOKA WYDAJNOŚĆ OBRÓBKİ STOPÓW ALUMINIUM



C - AL / DLC - AL

STABILNOŚĆ OBRÓBKI DZIĘKI BARDZO OSTREJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Najwyższa jakość krawędzi skrawającej i skuteczna ewakuacja wióra tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co pozwala na stabilną obróbkę materiałów nieżelaznych.

Ostra krawędź skrawająca



Duży kąt pochylenia linii śrubowej zapewnia doskonałe odprowadzanie wióra



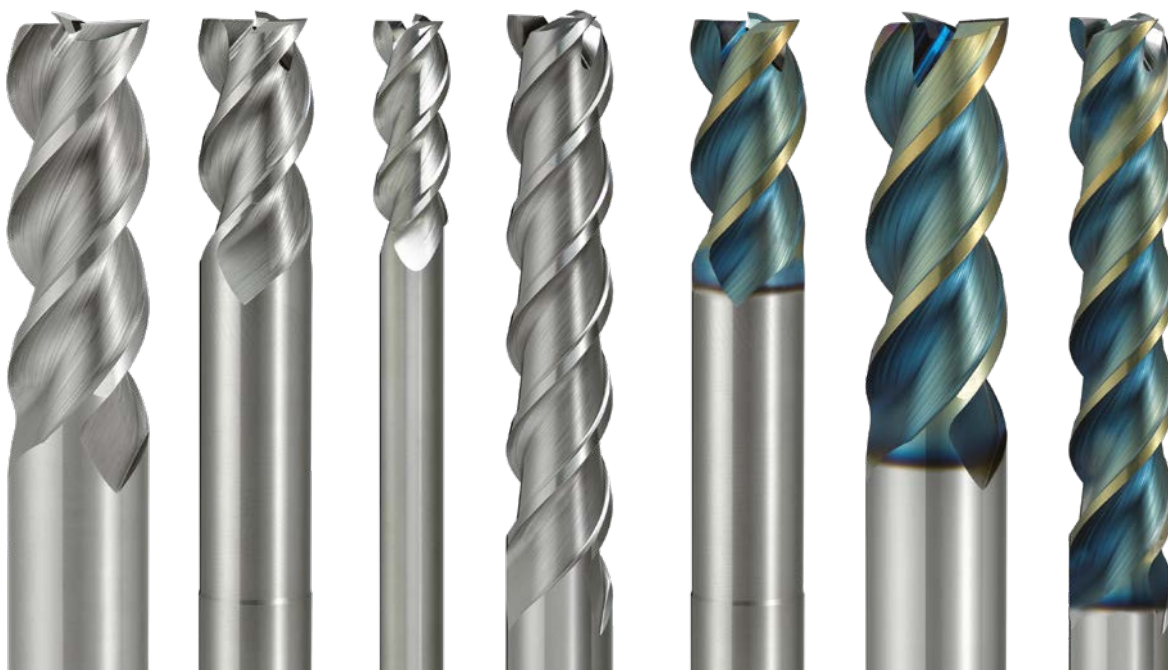
Optymalna geometria krawędzi skrawających redukuje drgania samowzbudne i wibracje

Promieniowe wyjście rowka wiórowego zapewnia odporność na złamanie

DOSTĘPNY DUŻY ASORTYMENT ŚREDNIC

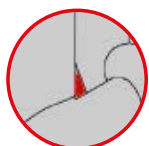
Bogaty asortyment frezów trzpieniowych:

- Frezy 2- i 3-ostrzowe
- Standardowa i długa część robocza
- Wersje ze smukłym chwytem
- Węglik z powłoką DLC oraz niepokrywane



A3SA/DLC3SA

3-OSTRZOWE FREZY TRZPIENIOWE ZE SPIRALNYMI,
WEWNĘTRZNYMI KANAŁAMI DOPROWADZENIA CHŁODZIWA
I OPTYMALNA GEOMETRIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ
UMOŻLIWIAJĄ WYSOKOWYDAJNĄ OBRÓBKĘ



WZMOCNIONE CENTRALNE KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE

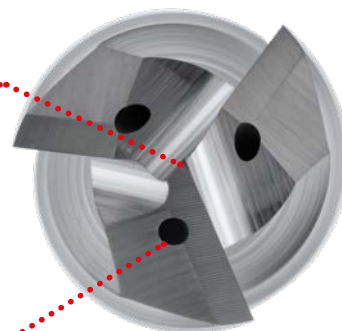
Zoptymalizowane centralne krawędzie skrawające są wytrzymałe i niezawodne nawet podczas frezowania wgłębnego.



SPIRALNE KANAŁY DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

Znacząco poprawiają odprowadzanie wióra podczas frezowania wgłębnego, zagłębiania skośnego, frezowania rowków lub kanałków, zapewniają stabilną i wysokowydajną obróbkę.

Spiralne kanały zapewniają stabilne podawanie chłodziwa nawet po regeneracji freza.



DLC

Specjalnie opracowana powłoka z DLC zapewnia doskonałą odporność na ścieranie podczas obróbki z dużą prędkością i przy zmniejszonym doptywie chłodziwa. Ponadto niski współczynnik tarcia zmniejsza opór skrawania.

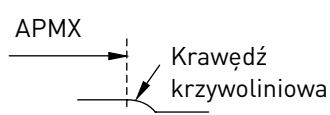
IDEALNA GEOMETRIA ROWKÓW WIÓROWYCH

Geometria przekroju poprzecznego rowków wiórowych zapewnia skuteczne i wydajne odprowadzanie wiórów, zapobiega ich zakleszczaniu się, które często występuje podczas obróbki aluminium z dużymi posuwami.

ZMIENNY KĄT NACHYLENIA I POLEROWANE ROWKI WIÓROWE

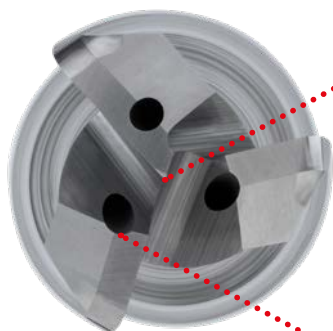
Nieregularna geometria tłumi drgania karbujące, co umożliwia uzyskanie idealnej gładkości powierzchni, a polerowane rowki wiórowe chronią przed tworzeniem się narostu.

PROMIEŃ NA WYJŚCIU ROWKÓW WIÓROWYCH



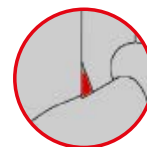
A3SARB / DLC3SARB

3-OSTRZOWE FREZY TRZPIENIOWE Z PROMIENIEM NAROŻA, SPIRALNYMI, WEWNĘTRZNYMI KANAŁAMI DOPROWADZENIA CHŁODZIWA I OPTYMALNĄ GEOMETRIĄ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ, DO WYSOKOWYDAJNEJ OBRÓBK



WZMOCNIONE CENTRALNE KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE

Zoptymalizowane centralne krawędzie skrawające są wytrzymałe i niezawodne nawet podczas frezowania w głębokiego.



SPIRALNE KANAŁY DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

Znacząco poprawiają odprowadzanie wióra podczas frezowania w głębokiego, zagłębiania skośnego, frezowania rowków lub kanałków, zapewniają stabilną i wysokowydajną obróbkę. Spiralne kanały zapewniają stabilne podawanie chłodziwa nawet po regeneracji.



DLC

Specjalnie opracowana powłoka z DLC zapewnia doskonałą odporność na ścieranie podczas obróbki z dużą prędkością i przy zmniejszonym doptywie chłodziwa. Ponadto niski współczynnik tarcia zmniejsza opór skrawania.

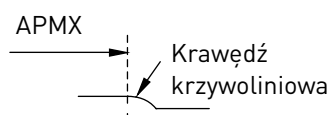
ZMIENNY KĄT NACHYLENIA I POLEROWANE ROWKI WIÓROWE

Nieregularna geometria tłumi drgania karbujące, umożliwia uzyskanie idealnej gładkości powierzchni, a polerowane rowki wiórowe chronią przed tworzeniem się narostu.

IDEALNA GEOMETRIA ROWKÓW WIÓROWYCH

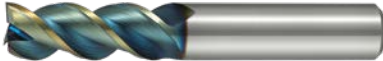
Geometria przekroju poprzecznego rowków wiórowych zapewnia skuteczne i wydajne odprowadzanie wiórów, zapobiega ich zakleszczaniu się, które często występuje podczas obróbki aluminium z dużymi posuwami.

PROMIEŃ NA WYJŚCIU ROWKÓW WIÓROWYCH



ALIMASTER

KLASYFIKACJA

Kod produktu		Kształt	DC	
FREZ TRZPIENIOWY KULISTY				
AM2MB	Frez kulisty, część robocza o średniej długości, 2 ostrza, zataczana szyjka		1 – 20	7
FREZ TRZPIENIOWY				
NEW C2MAL C3MAL	Frez trzpieniowy, część robocza o średniej długości, 2- i 3-ostrzowy, Do stopów aluminium		1 – 12	9
NEW DLC2MAL DLC3MAL	Frez trzpieniowy, część robocza o średniej długości, 2- i 3-ostrzowy, Do stopów aluminium		1 – 12	11
NEW C3SXAL	Frez trzpieniowy, długa część robocza, 3-ostrzowy, Do stopów aluminium		3 – 12	21
NEW DLC3SXAL	Frez trzpieniowy, długa część robocza, 3-ostrzowy, Do stopów aluminium		3 – 12	22
AM2MR	Frez trzpieniowy, część robocza o średniej długości, 2 ostrza, frez uniwersalny		3 – 25	24
AM2SC	Frez trzpieniowy, część robocza krótka, 2 ostrza, zataczana szyjka, z ostrzami centralnymi		3 – 20	26
AM3SS	Frez trzpieniowy, część robocza krótka, 3 ostrza, zataczana szyjka, bez ostrzy centralnych		12 – 25	28
NEW C2XLAL C3XLAL	Frez trzpieniowy, 2- i 3-ostrzowy, długa szyjka, Do stopów aluminium		1 – 2.5	30
NEW DLC2XLAL DLC3XLAL	Frez trzpieniowy, 2- i 3-ostrzowy, długa szyjka, Do stopów aluminium		1 – 2.5	32

ALIMASTER – KLASYFIKACJA

FREZ TRZPIENIOWY

A3SA	Frez trzpieniowy, krótka część robocza, 3-ostrowy, zataczana szyjka, kilka spiralnych kanałów doprowadzenia chłodziwa		12 – 25	46
DLC3SA	Frez trzpieniowy, krótka część robocza, 3-ostrowy, zataczana szyjka, kilka spiralnych kanałów doprowadzenia chłodziwa		12 – 25	48
AM3MF	Frez trzpieniowy, część robocza o średniej długości, 3 ostrza, z ostrzami centralnymi		6 – 16	50
AM4MF	Frez trzpieniowy, część robocza o średniej długości, 4 ostrza, do obróbki wykańczającej, z ostrzami centralnymi		20 – 25	51

FREZ TRZPIENIOWY Z PROMIENIEM NAROŻA

AM2SCRB	2-ostrowy frez trzpieniowy, Z promieniem naroża, część robocza krótka, zataczana szyjka		3 – 20	52
AM3SSRB	3-ostrowy frez trzpieniowy, Z promieniem naroża, część robocza krótka, zataczana szyjka		12 – 25	55
A3SARB	Frez trzpieniowy z promieniem naroża, krótka część robocza, 3-ostrowy, zataczana szyjka, kilka spiralnych kanałów doprowadzenia chłodziwa		12 – 25	58
DLC3SARB	Frez trzpieniowy z promieniem naroża, krótka część robocza, 3-ostrowy, zataczana szyjka, kilka spiralnych kanałów doprowadzenia chłodziwa		12 – 25	60

FREZ TRZPIENIOWY DO OBRÓBK ZGRUBNEJ

AMSR	Frez trzpieniowy do obróbki zgrubnej, część robocza krótka, 3 ostrza		20 – 25	62
AMMR	Frez trzpieniowy do obróbki zgrubnej, część robocza o średniej długości, 3 ostrza		3 – 25	65
AMSRRB	Do obróbki zgrubnej, część robocza krótka, 3 ostrza, z ostrzami centralnymi		10 – 25	68

FREZ KULISTY STOŻKOWY

C4LATB	Frez kulisty stożkowy, 4 ostrza		6 – 8	71
DLC4LATB	Frez kulisty stożkowy, 4 ostrza		6 – 8	72

AM2MB



DC<2

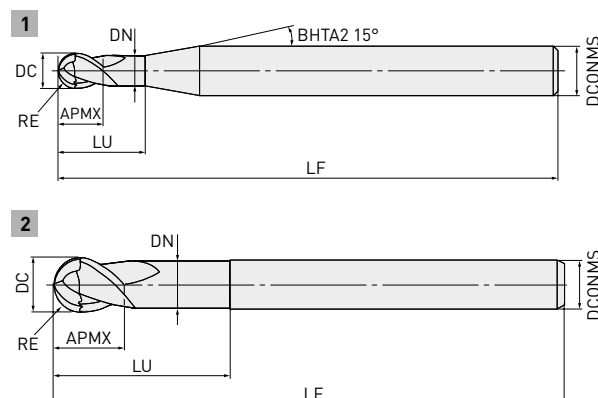


DC≥3



FREZ KULISTY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2 OSTRZA, ZATA CZANA SZYJKA

N



RE≤6 RE≥6

± 0.01 ± 0.02



DC≤3 3<DC<6 6≤DC

0 0 0
-0.020 -0.028 -0.038

- Frez kulisty o podwyższonej dokładności, dużym wysięgu, do obróbki aluminium.
- Do obróbki z najwyższymi tolerancjami, o doskonałej gładkości powierzchni.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AM2MBR0050A040	●	1	0.5	2.5	—	—	40	4	2	1
AM2MBR0100A060	●	2	1	6	—	—	60	6	2	1
AM2MBR0150A060	●	3	1.5	6	9	2.7	60	6	2	1
AM2MBR0200A060	●	4	2	6	12	3.7	60	6	2	1
AM2MBR0250A060	●	5	2.5	8	15	4.7	60	6	2	1
AM2MBR0300A060	●	6	3	10	18	5.7	60	6	2	2
AM2MBR0400A075	●	8	4	12	24	7.4	75	8	2	2
AM2MBR0500A075	●	10	5	15	30	9.4	75	10	2	2
AM2MBR0600A075	●	12	6	18	36	11.4	75	12	2	2
AM2MBR0800A100	●	16	8	24	40	15.4	100	16	2	2
AM2MBR1000A100	●	20	10	30	45	19.0	100	20	2	2

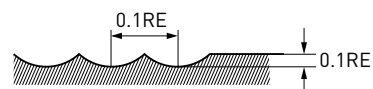
1/1



AM2MB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material		RE	n	Vf	
N	Stopy aluminium		1	20000	2000
			2	20000	4000
			3	20000	6000
			4	20000	7000
			5	20000	8000
			6	15000	7500
			8	12000	7200
			10	10000	7000
	Stopy aluminium		1	20000	1600
			2	20000	2800
			3	20000	3200
			4	17000	4000
			5	15000	3600
			6	12000	3600
			8	10000	3600
			10	8000	3200



1/1

1. Podczas wiercenia zmniejszyć posuw o 50 %.

C2MAL/C3MAL



C2MAL

C3MAL

FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- I 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



Wersja ze smukłym chwytem



DC

0

-0.02



DCONMS 4, 6

DCONMS 8, 10

DCONMS 12

0

-0.008

0

-0.009

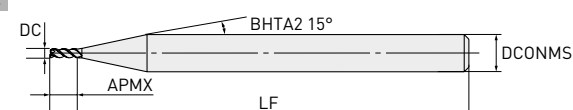
0

-0.011

1



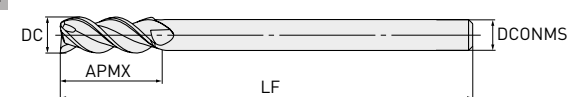
2



3



4



- Długość części roboczej DC x 2.5.
- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co zapewnia doskonałą gładkość powierzchni detalu.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
C2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
C2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
C2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
C3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
C3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
C3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
C3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
C3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
C3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
C3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
C3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
C3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
C3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
C3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/2

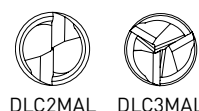
C2MAL/C3MAL – FREZ TRZIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- I 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM


4


WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

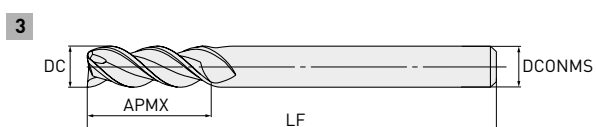
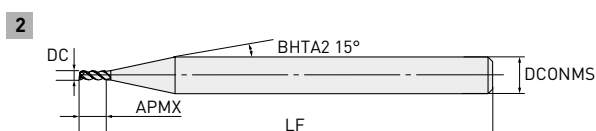
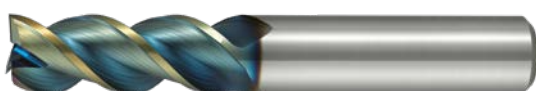
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3MALD0700S06	●	7	17.5	80	6	3	4
C3MALD0800S06	●	8	20	110	6	3	4
C3MALD0900S08	●	9	22.5	110	8	3	4
C3MALD1000S08	●	10	25	130	8	3	4
C3MALD1100S10	●	11	28	130	10	3	4
C3MALD1200S10	●	12	30	150	10	3	4
							2/2

DLC2MAL / DLC3MAL



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



DC

0

-0.02



DCONMS 4, 6

DCONMS 8, 10

DCONMS 12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co zapewnia doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na powstawanie narostu na krawędzi.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
DLC2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
DLC2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
DLC2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
DLC3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
DLC3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
DLC3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
DLC3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
DLC3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
DLC3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
DLC3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
DLC3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
DLC3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
DLC3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
DLC3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/1

C2MAL / DLC2MAL

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

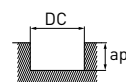
Materiał	DC	Vc	n	f	ap	ae
Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
N Odlewy ze stopów aluminium	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	50	17000	320	2	0.2
	1.5	60	13300	400	3	0.3
	2	60	9900	320	4	0.4
	2.5	50	6600	440	5	0.5



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	Vc	n	f	ap
Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
N Odlewy ze stopów aluminium	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	50	17000	420	1
	1.5	60	13300	480	1.5
	2	60	9900	420	2
	2.5	50	6600	480	2.5



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Stopy aluminium A1000 Seria	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	300	19000	2420	12.5	1.5
	6	300	16000	2420	15	1.8
	8	300	12000	2420	20	2.4
	9	300	10600	2420	22.5	2.7
	10	300	9500	2420	25	3
	12	300	8000	2640	30	3.6
Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	310	20000	2970	12.5	1.5
	6	330	17500	3300	15	1.8
	8	330	13000	3300	20	2.4
	9	330	11700	3450	22.5	2.7
	10	330	10500	3580	25	3
	12	330	9000	3580	30	3.6



1/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE WALCOWE

Materiał	DC	Vc	n	f	ap	ae
N Odlewy ze stopów aluminium	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	250	16000	2420	12.5	1.5
	6	250	13500	2420	15	1.8
	8	250	10000	2530	20	2.4
	9	250	8900	2640	22.5	2.7
	10	250	8000	2750	25	3
	12	250	6500	2860	30	3.6
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	60	20000	960	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1200	3.8	0.5
	2	120	19100	960	5	0.6
	2.5	120	15300	1200	6.3	0.8
	3	120	12800	960	7.5	0.9
	4	120	9600	1020	10	1.2
	5	120	7700	1080	12.5	1.5
	6	120	6400	1160	15	1.8
	8	120	4800	1300	20	2.4
	9	120	4250	1300	22.5	2.7
	10	120	3840	1420	25	3
	12	120	3200	1550	30	3.6



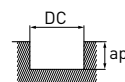
2/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	Vc	n	f	ap
Stopy aluminium A1000 Seria	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	220	17500	1210	4
	5	220	14000	1210	5
	6	220	11500	1210	6
	8	220	9000	1320	8
	9	220	7800	1370	9
	10	220	7000	1430	10
	12	220	6000	1540	12
Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	240	19000	1210	4
	5	240	15500	1320	5
	6	240	12500	1430	6
	8	240	9500	1540	8
	9	240	8500	1600	9
	10	240	7500	1650	10
	12	240	6500	1760	12



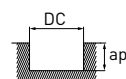
1/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	Vc	n	f	ap
Odlewy ze stopów aluminium	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	860	2.5
	3	160	17000	940	3
	4	160	13000	940	4
	5	160	10000	940	5
	6	160	8500	940	6
	8	160	6500	940	8
	9	160	5700	940	9
	10	160	5000	990	10
	12	160	4000	1100	12
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	60	20000	700	1
	1.5	90	20000	720	1.5
	2	120	19100	730	2
	2.5	120	15300	750	2.5
	3	120	12800	770	3
	4	120	9600	820	4
	5	120	7700	870	5
	6	120	6400	930	6
	8	120	4800	1040	8
	9	120	4200	1100	9
	10	120	3800	1140	10
	12	120	3200	1250	12



2/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	Vc	n	f
N	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	220	17500	170
	5	220	14000	170
	6	220	11500	170
	8	220	9000	110
	9	220	7800	110
	10	220	7000	80
	12	220	6000	80
Stopy aluminium A1000 Seria	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	240	19000	220
	5	240	15500	220
	6	240	12500	220
	8	240	9500	220
	9	240	8500	220
	10	240	7500	170
	12	240	6500	170
1/2				

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	Vc	n	f
N Odlewy ze stopów aluminium	1	60	20000	90
	1.5	90	20000	120
	2	130	20000	140
	2.5	160	20000	140
	3	160	17000	140
	4	160	13000	110
	5	160	10000	90
	6	160	8500	90
	8	160	6500	70
	9	160	5700	70
	10	160	5000	60
	12	160	4000	60
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	50	15900	80
	1.5	50	10600	80
	2	50	8000	80
	2.5	50	6400	90
	3	50	5300	100
	4	50	4000	100
	5	50	3200	100
	6	50	2700	110
	8	50	2000	120
	9	50	1800	120
	10	50	1600	120
	12	50	1300	120

2/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL- WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

Materiał	DC	Vc	n	f	ap	ae
Stopy aluminium A1000 Seria	7	250	11400	1550	7	0.7
	8	250	10000	1980	8	0.8
	9	250	8800	1980	9	0.9
	10	250	8000	2090	10	1
	11	250	7200	2090	11	1.1
	12	250	6600	1870	12	1.2
Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	7	300	13600	2090	7	0.7
	8	300	12000	2750	8	0.8
	9	300	10600	2750	9	0.9
	10	300	9500	2750	10	1
	11	300	8700	2750	11	1.1
	12	300	7900	3080	12	1.2
Odlewy ze stopów aluminium	7	200	9100	1210	7	0.7
	8	200	8000	1650	8	0.8
	9	200	7100	1650	9	0.9
	10	200	6300	1870	10	1
	11	200	5800	1870	11	1.1
	12	200	5300	1760	12	1.2
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	7	150	6800	1000	7	0.7
	8	150	6000	1070	8	0.8
	9	150	5300	1070	9	0.9
	10	150	4800	1000	10	1
	11	150	4300	870	11	1.1
	12	150	4000	960	12	1.2



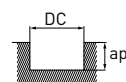
1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zalecane parametry skrawania kalkulowano dla wysięgu narzędzia 4 x DC. Dla dłuższego wysięgu narzędzia prosimy dostosować parametry skrawania, korzystając z tabeli na str. 20.
3. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
4. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.

C3MAL – WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	Vc	n	f	ap
Stopy aluminium A1000 Seria	7	250	11400	1100	0.7
	8	250	10000	1490	1.6
	9	250	8800	1490	1.8
	10	250	8000	1600	3
	11	250	7200	1600	3.3
	12	250	6600	1540	3.6
Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	7	300	13600	1540	0.7
	8	300	12000	2200	1.6
	9	300	10600	2200	1.8
	10	300	9500	2040	3
	11	300	8700	2040	3.3
	12	300	7900	1930	3.6
Odlewy ze stopów aluminium	7	200	9100	990	0.7
	8	200	8000	1320	1.6
	9	200	7100	1320	1.8
	10	200	6300	1320	3
	11	200	5800	1320	3.3
	12	200	5300	1320	3.6
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	7	80	3600	430	0.7
	8	80	3200	480	1.6
	9	80	2800	430	1.8
	10	100	3200	760	3
	11	100	2900	700	3.3
	12	100	2700	640	3.6

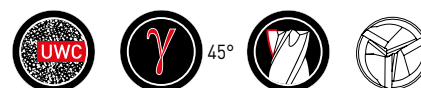


1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zalecane parametry skrawania kalkulowano dla wysięgu narzędzia 4 x DC. Dla dłuższego wysięgu narzędzia prosimy dostosować parametry skrawania, korzystając z tabeli poniżej.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.

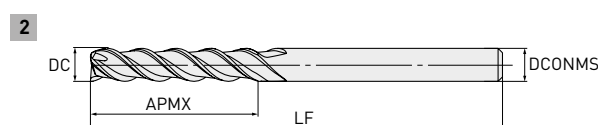
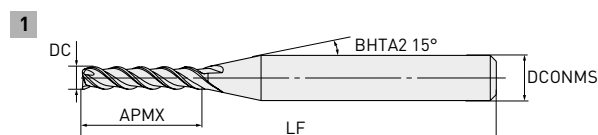
Długość wysięgu	Obroty	f		ap	
		Frezowanie walcowe	Frezowanie rowków	Frezowanie walcowe	Frezowanie rowków
5D	70 %	70 %	70 %	ap 1D x ae 0.05D	60 %
6D	50 %	50 %	50 %	ap 1D x ae 0.03D	40 %
7D	30 %	30 %	30 %	ap 1D x ae 0.015D	20 %

C3SXAL



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



DC

0

-0.02



DCONMS 6

DCONMS 8, 10

DCONMS 12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co daje doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Długość części roboczej DC x 5.

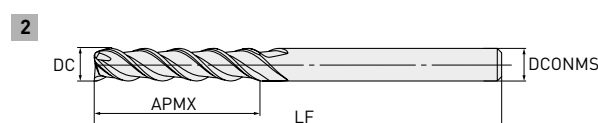
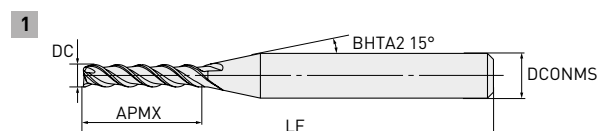
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
C3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
C3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
C3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
C3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
C3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
C3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2
							1/1

DLC3SXAL



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



DC

0

-0.02



DCONMS 6

DCONMS 8, 10

DCONMS 12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na tworzenie się narostu na krawędzi.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
DLC3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
DLC3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
DLC3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
DLC3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
DLC3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
DLC3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2
							1/1

C3SXAL / DLC3SXAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

Materiał	DC	Vc	n	f	ap	ae
Stopy aluminium A1000 Seria	3	160	17000	680	15	0.3
	4	160	12700	750	20	0.4
	5	160	10000	980	25	0.5
	6	160	8500	980	30	0.6
	8	160	6400	980	40	0.8
	10	160	5100	1050	50	1
	12	160	4300	1300	60	1.2
Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	3	190	20000	680	15	0.3
	4	230	18000	1050	20	0.4
	5	230	14600	1050	25	0.5
	6	230	12000	1200	30	0.6
	8	230	9100	1350	40	0.8
	10	230	7300	1500	50	1
	12	230	6100	1650	60	1.2
Odelewy ze stopów aluminium	3	120	12700	600	15	0.3
	4	120	9600	600	20	0.4
	5	120	7600	600	25	0.5
	6	120	6400	600	30	0.6
	8	120	4800	750	40	0.8
	10	120	3800	830	50	1
	12	120	3200	900	60	1.2
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	3	50	5300	100	15	0.3
	4	50	4000	100	20	0.4
	5	50	3200	100	25	0.5
	6	50	2600	110	30	0.6
	8	50	2000	120	40	0.8
	10	50	1600	120	50	1
	12	50	1300	120	60	1.2



1/1

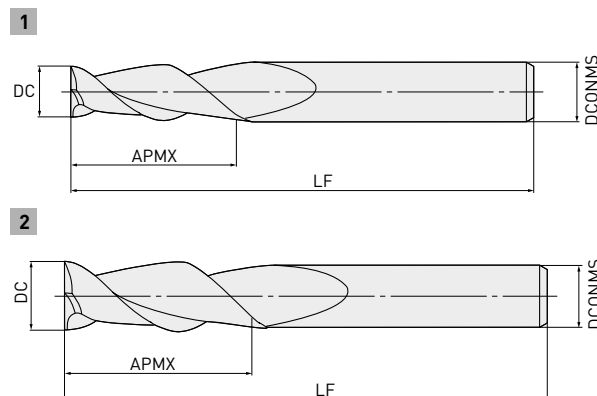
1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

AM2MR



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2 OSTRZA, FREZ UNIWERSALNY

N



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤16	16<DC
0	0	0	0	0
-0.006	-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

- Optymalny wybór do szybkościowej obróbki zgrubnej i wykańczającej aluminium.
- Bardzo duża wydajność skrawania.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AM2MRD0300A060	●	3	9	60	3	2	2
AM2MRD0300A060S06	●	3	9	60	6	2	1
AM2MRD0400A060	●	4	12	60	4	2	2
AM2MRD0400A060S06	●	4	12	60	6	2	1
AM2MRD0500A060	●	5	15	60	5	2	2
AM2MRD0500A060S06	●	5	15	60	6	2	1
AM2MRD0600A060	●	6	18	60	6	2	2
AM2MRD0800A075	●	8	20	75	8	2	2
AM2MRD1000A075	●	10	25	75	10	2	2
AM2MRD1200A075	●	12	25	75	12	2	2
AM2MRD1400A075	●	14	32	75	16	2	1
AM2MRD1600A100	●	16	32	100	16	2	2
AM2MRD2000A100	●	20	38	100	20	2	2
AM2MRD2500A125	●	25	38	125	25	2	2

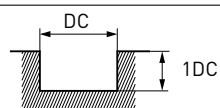
1/1



AM2MR

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material	DC	n	Vf
N Stopy aluminium	3	20000	1200 – 1600
	6	20000	2800 – 4000
	8	17000	3000 – 4000
	10	15000	3600 – 4500
	12	12000	3600 – 4500
	16	10000	3600 – 4500
	20	8000	3200 – 4300
	25	6000	3000 – 3600



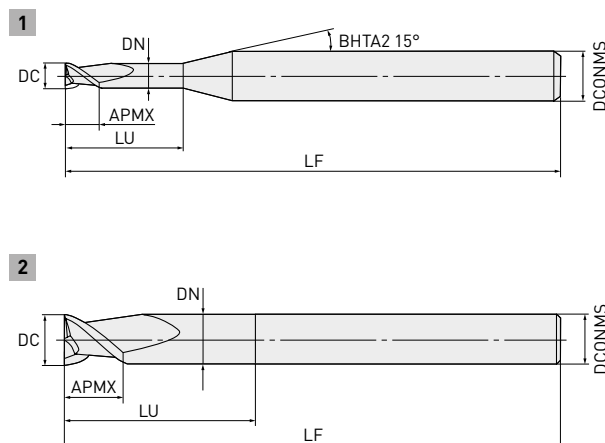
1/1

AM2SC



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 2 OSTRZA, ZATA CZANA SZYJKA, Z OSTRZAMI CENTRALNYMI

N



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤16	16<DC
-0.005	-0.015	-0.02	-0.02
-0.028	-0.038	-0.047	-0.053

- Optymalny wybór do szybkościowej obróbki aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AM2SCD0300A060	●	3	6	12	2.7	60	6	2	1
AM2SCD0400A060	●	4	6	12	3.7	60	6	2	1
AM2SCD0500A060	●	5	8	15	4.7	60	6	2	1
AM2SCD0600A075	●	6	8	16	5.7	75	6	2	2
AM2SCD0800A075	●	8	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCD1000A075	●	10	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCD1000A100	●	10	12	35	9.4	100	10	2	2
AM2SCD1200A075	●	12	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCD1200A100	●	12	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCD1200A125	●	12	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCD1600A075	●	16	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCD1600A100	●	16	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCD1600A125	●	16	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCD2000A100	●	20	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCD2000A125	●	20	20	50	18.0	125	20	2	2

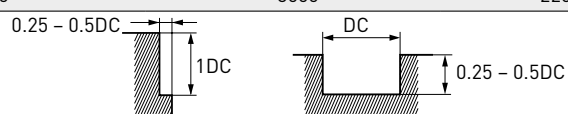
1/1



AM2SC

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material	DC	n	Vf
N Stopy aluminium	3	20000	800 – 1600
	6	20000	1800 – 2800
	8	17000	2200 – 3400
	10	15000	2300 – 3600
	12	12000	2300 – 3600
	16	10000	2300 – 3600
	20	8000	2200 – 3300



1/1

AM3SS

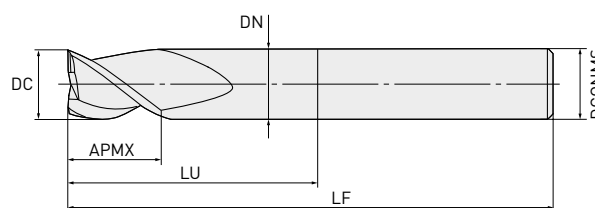


37.5°



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 3 OSTRZA, ZATACZANA SZYJKA, BEZ OSTRZY CENTRALNYCH

N



12 ≤ DC ≤ 16	16 < DC
-0.02	-0.02
-0.047	-0.053

- Optymalny wybór do szybkościowej obróbki aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
AM3SSD1000A075	●	10	12	30	9.4	75	10	3
AM3SSD1000A100	●	10	12	35	9.4	100	10	
AM3SSD1200A075	●	12	15	30	11.4	75	12	
AM3SSD1200A100	●	12	15	35	11.4	100	12	
AM3SSD1200A125	●	12	15	40	11.4	125	12	
AM3SSD1600A075	●	16	15	30	15.4	75	16	
AM3SSD1600A100	●	16	15	40	15.4	100	16	
AM3SSD1600A125	●	16	15	45	15.4	125	16	
AM3SSD2000A100	●	20	20	40	18.0	100	20	
AM3SSD2000A125	●	20	20	60	18.0	125	20	
AM3SSD2000A150	●	20	20	85	18.0	150	20	
AM3SSD2500A100	●	25	20	50	23.0	100	25	
AM3SSD2500A125	●	25	20	65	23.0	125	25	
AM3SSD2500A150	●	25	20	90	23.0	150	25	

1/1

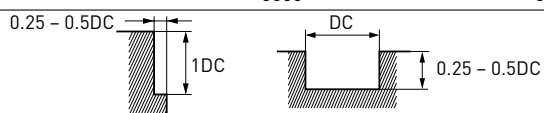


29

AM3SS

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material	DC	n	Vf
N Stopy aluminium	12	12000	1600 – 2500
	16	10000	1300 – 2100
	20	8000	1100 – 1600
	25	6000	800 – 1200



1/1

C2XLAL / C3XLAL

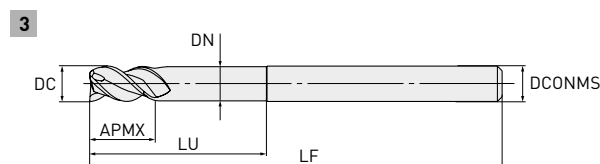
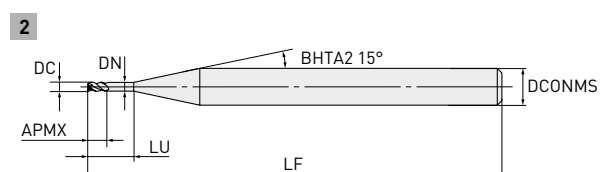
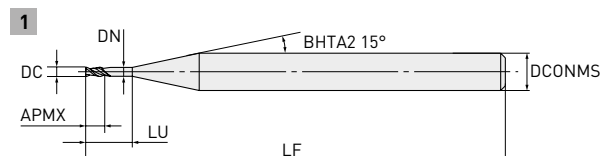


C2XLAL

C3XLAL

FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



DC

0

-0.02



DCONMS 4, 6

DCONMS 8, 10

DCONMS 12

0

-0.008

0

-0.009

0

-0.011

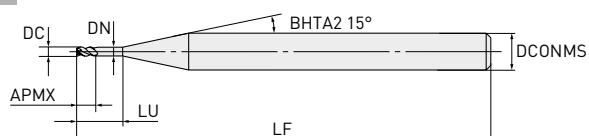
- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co daje doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
C2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
C3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2

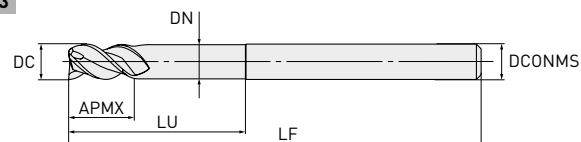
1/2

C2XLAL / C3XLAL – FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

2



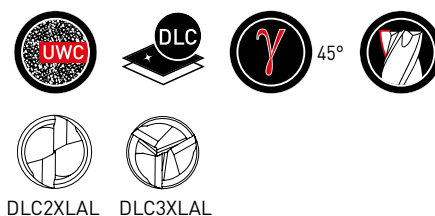
3



Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
C3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0700N210	●	7	10.5	21	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0700N350	●	7	10.5	35	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
C3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
C3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
C3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

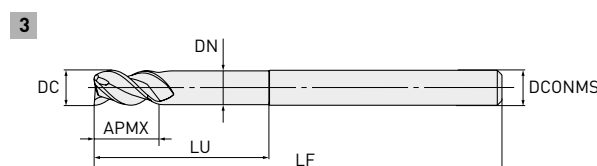
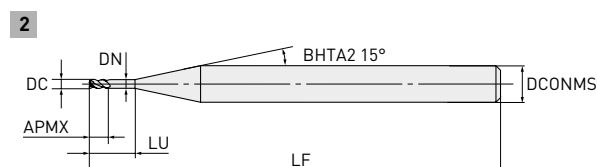
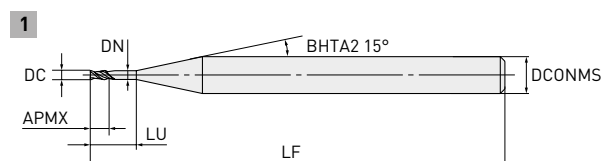
2/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL



**FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA,
2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM**

N



DC
0
-0.02

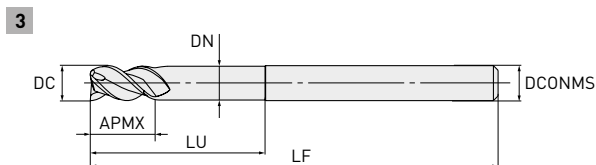
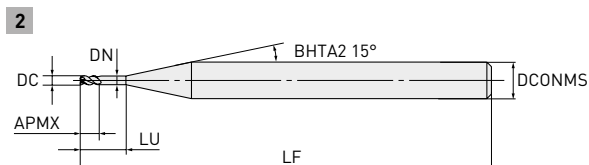


DC	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12
0	0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011	

- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na tworzenie się narostu na krawędzi.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
DLC3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2

1/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL – FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
DLC3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

2/2

C2XLAL / DLC2XLAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
N Odlewy ze stopów aluminium	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75



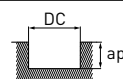
1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C2XLAL / DLC2XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	LU	Vc	n	f	ap
Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
N Odlewy ze stopów aluminium	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C2XLAL / DLC2XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f
Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	140
	1	5	50	16000	120
	1.5	4.5	90	20000	140
	1.5	8	80	16000	120
	2	6	130	20000	220
	2	10	100	16000	180
	2.5	7.5	160	20000	220
	2.5	12.5	130	16000	180
N Odlewy ze stopów aluminium	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140
Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140

1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Stopy aluminium A1000 Seria	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2200	3	0.9
	3	15	150	16000	1760	3	0.9
	4	12	250	20000	2420	4	1.2
	4	20	200	16000	1980	4	1.2
	5	15	310	19700	2750	5	1.5
	5	25	250	15700	2200	5	1.5
	6	18	310	16500	2750	6	1.8
	6	30	250	13200	2200	6	1.8
	7	21	310	14100	2750	7	2.1
	7	35	250	11400	2200	7	2.1
	8	24	310	12300	2750	8	2.4
	8	40	250	9800	2200	8	2.4
	9	27	310	11000	2750	9	2.7
	9	45	250	8800	2000	9	2.7
	10	30	310	9900	2750	10	3
	10	50	250	7900	2200	10	3
	11	33	310	9000	2860	11	3.3
	11	55	250	7200	2100	11	3.3
	12	36	310	8200	2970	12	3.6
	12	60	250	6500	2200	12	3.6



1/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczonego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE WALCOWE

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	250	20000	2750	4	1.2
	4	20	200	16000	2200	4	1.2
	5	15	310	20000	3410	5	1.5
	5	25	250	16000	2750	5	1.5
	6	18	350	18600	3850	6	1.8
	6	30	280	14800	3080	6	1.8
	7	21	350	15900	3850	7	2.1
	7	35	280	12700	3080	7	2.1
	8	24	350	13900	3850	8	2.4
	8	40	280	11100	3080	8	2.4
	9	27	350	12400	3850	9	2.7
	9	45	280	9900	3080	9	2.7
	10	30	350	11100	4180	10	3
	10	50	280	8800	3300	10	3
	11	33	350	10100	4510	11	3.3
	11	55	280	8100	3520	11	3.3
	12	36	350	9300	4510	12	3.6
	12	60	280	7400	3520	12	3.6



2/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE WALCOWE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	230	18300	2530	4	1.2
	4	20	180	14600	2090	4	1.2
	5	15	230	14600	2310	5	1.5
	5	25	180	11700	1870	5	1.5
	6	18	230	12200	2310	6	1.8
	6	30	180	9700	1870	6	1.8
	7	21	230	10500	2310	7	2.1
	7	35	180	8200	1870	7	2.1
	8	24	230	9200	2420	8	2.4
	8	40	180	7300	1980	8	2.4
	9	27	230	8100	2420	9	2.7
	9	45	180	6400	1980	9	2.7
	10	30	230	7300	2420	10	3
	10	50	180	5800	1980	10	3
	11	33	230	6700	2420	11	3.3
	11	55	180	5200	1980	11	3.3
	12	36	230	6100	2420	12	3.6
	12	60	180	4800	1980	12	3.6



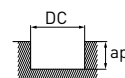
3/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Stopy aluminium A1000 Seria	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	250	20000	1540	4
	4	20	200	16000	1320	4
	5	15	310	19700	1650	5
	5	25	250	15700	1320	5
	6	18	310	16500	1760	6
	6	30	250	13200	1430	6
	7	21	310	14100	1760	7
	7	35	250	11400	1430	7
	8	24	310	12300	1870	8
	8	40	250	9800	1540	8
	9	27	310	11000	1870	9
	9	45	250	8800	1540	9
	10	30	310	9900	1870	10
	10	50	250	7900	1540	10
	11	33	310	9000	1980	11
	11	55	250	7200	1540	11
	12	36	310	8200	2090	12
	12	60	250	6500	1650	12



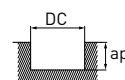
1/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1540	3
	3	15	150	16000	1320	3
	4	12	250	20000	1980	4
	4	20	200	16000	1650	4
	5	15	310	20000	2420	5
	5	25	250	16000	1980	5
	6	18	350	18600	2750	6
	6	30	280	14800	2200	6
	7	21	350	15900	2750	7
	7	35	280	12700	2200	7
	8	24	350	13900	2860	8
	8	40	280	11100	2310	8
	9	27	350	12400	2860	9
	9	45	280	9900	2310	9
	10	30	350	11100	2860	10
	10	50	280	8800	2310	10
	11	33	350	10100	2860	11
	11	55	280	8100	2310	11
	12	36	350	9300	2860	12
	12	60	280	7400	2310	12



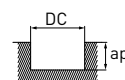
2/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	230	18300	1540	4
	4	20	180	14600	1320	4
	5	15	230	14600	1540	5
	5	25	180	11700	1320	5
	6	18	230	12200	1540	6
	6	30	180	9700	1320	6
	7	21	230	10500	1540	7
	7	35	180	8200	1320	7
	8	24	230	9200	1540	8
	8	40	180	7300	1320	8
	9	27	230	8100	1540	9
	9	45	180	6400	1320	9
	10	30	230	7300	1540	10
	10	50	180	5800	1320	10
	11	33	230	6700	1540	11
	11	55	180	5200	1320	11
	12	36	230	6100	1650	12
	12	60	180	4800	1320	12



3/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f
N Stopy aluminium A1000 Seria	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	330
	4	20	200	16000	260
	5	15	310	19700	330
	5	25	250	15700	260
	6	18	310	16500	330
	6	30	250	13200	260
	7	21	310	14100	220
	7	35	250	11400	180
	8	24	310	12300	220
	8	40	250	9800	180
	9	27	310	11000	220
	9	45	250	8800	180
	10	30	310	9900	110
	10	50	250	7900	90
	11	33	310	9000	110
	11	55	250	7200	90
	12	36	310	8200	110
	12	60	250	6500	90

1/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f
N Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	440
	4	20	200	16000	350
	5	15	310	20000	440
	5	25	250	16000	350
	6	18	350	18600	440
	6	30	280	14800	350
	7	21	350	15900	440
	7	35	280	12700	350
	8	24	350	13900	440
	8	40	280	11100	350
	9	27	350	12400	330
	9	45	280	9900	260
	10	30	350	11100	330
	10	50	280	8800	260
	11	33	350	10100	330
	11	55	280	8100	260
	12	36	350	9300	330
	12	60	280	7400	260

2/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

Materiał	DC	LU	Vc	n	f
N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice	1	3	60	20000	170
	1	5	50	16000	130
	1.5	4.5	90	20000	170
	1.5	8	80	16000	130
	2	6	130	20000	280
	2	10	100	16000	220
	2.5	7.5	160	20000	280
	2.5	12.5	130	16000	220
	3	9	190	20000	280
	3	15	150	16000	220
	4	12	230	18300	220
	4	20	180	14600	180
	5	15	230	14600	170
	5	25	180	11700	130
	6	18	230	12200	170
	6	30	180	9700	130
	7	21	230	10500	150
	7	35	180	8200	110
	8	24	230	9200	130
	8	40	180	7300	110
	9	27	230	8100	130
	9	45	180	6400	110
	10	30	230	7300	90
	10	50	180	5800	80
	11	33	230	6700	90
	11	55	180	5200	80
	12	36	230	6100	70
	12	60	180	4800	60

3/3

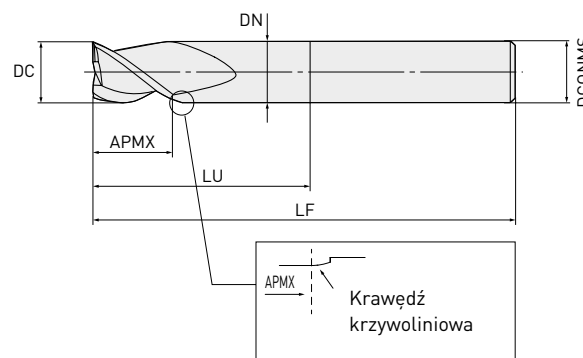
1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

A3SA



FREZ TRZPIENIOWY, KRÓTKA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, ZATACZANA SZYJKA, KILKA SPIRALNYCH KANAŁÓW DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

N



DC=12	DC>12
0	0
-0.020	-0.030



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
0	0
-0.011	-0.013

- Stabilność i niezawodność nawet podczas frezowania rowków, zagłębiania skośnego oraz frezowania wgłębnego typu plunge.
- Geometria przekroju poprzecznego rowków jest idealna do wydajnej ewakuacji wióra.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
A3SA120N36C	●	12	18	36	11.4	80	12	3
A3SA160N48C	●	16	24	48	15.4	90	16	
A3SA200N55C	●	20	30	55	18	100	20	
A3SA250N55C	●	25	37.5	55	23	100	25	

1/1

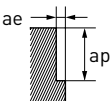
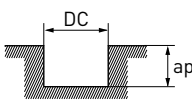


A3SA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PARAMETRY SKRAWANIA WYSOKOWYDAJNEGO

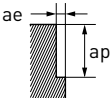
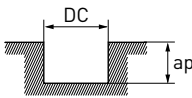
Material	DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N Stopy aluminium	12	33000	15000	6	12	33000	15000	6
	16	33000	20000	8	16	33000	20000	8
	20	33000	26000	10	20	33000	26000	10
	25	33000	32000	12.5	25	33000	32000	12.5

1/1

PARAMETRY SKRAWANIA UNIWERSALNEGO

Material	DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N Stopy aluminium	12	16000	7200	6	12	33000	7200	6
	16	12000	7200	8	16	33000	7200	8
	20	9500	7400	10	20	33000	7400	10
	25	7600	7300	12.5	25	33000	7300	12.5

1/1

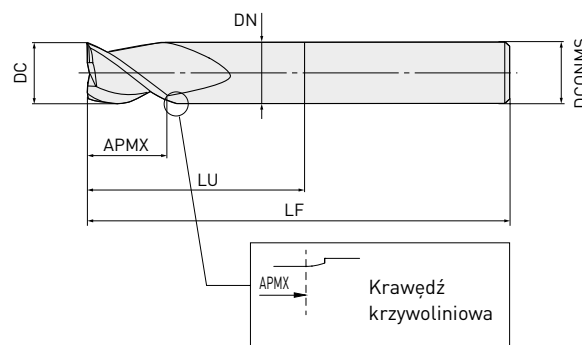
1. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
2. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecana jest obróbka współbieżna.
3. W przypadku frezowania z dużym wysięgiem należy odpowiednio dostosować prędkość, posuw i głębokość skrawania.
4. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, należy zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw podany w tabeli lub zmniejszyć głębokość skrawania.

DLC3SA



FREZ TRZPIENIOWY, KRÓTKA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, ZATACZANA SZYJKA, KILKA SPIRALNYCH KANAŁÓW DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

N



DC=12	DC>12
0	0
-0.020	-0.030



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
0	0
-0.011	-0.013

- Stabilność i niezawodność nawet podczas frezowania rowków, zagłębiania skośnego oraz frezowania wgłębnego typu plunge.
- Geometria przekroju poprzecznego rowków jest idealna do wydajnej ewakuacji wióra.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
DLC3SA120N36C	★	12	18	36	11.4	80	12	3
DLC3SA160N48C	★	16	24	48	15.4	90	16	
DLC3SA200N55C	★	20	30	55	18	100	20	
DLC3SA250N55C	★	25	37.5	55	23	100	25	

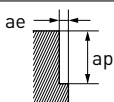
1/1

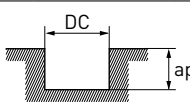
DLC3SA

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PARAMETRY SKRAWANIA WYSOKOWYDAJNEGO

Material									
DC						n	Vf	ap	
n									
Vf									
ae									
ap									
N	Stopy aluminium	12	33000	15000	6	12	33000	15000	6
		16	33000	20000	8	16	33000	20000	8
		20	33000	26000	10	20	33000	26000	10
		25	33000	32000	12.5	25	33000	32000	12.5





1/1

PARAMETRY SKRAWANIA UNIWERSALNEGO

Material		DC	n	Vf	ae	ap			
							n	Vf	ap
N	Stopy aluminium	12	16000	7200	6	12	33000	7200	6
		16	12000	7200	8	16	33000	7200	8
		20	9500	7400	10	20	33000	7400	10
		25	7600	7300	12.5	25	33000	7300	12.5

1/1

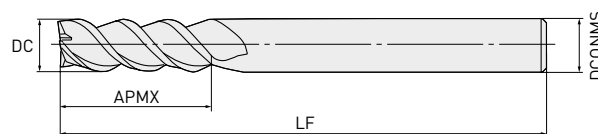
1. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczonego.
2. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecana jest obróbka współbieżna.
3. W przypadku frezowania z dużym wysięgiem należy odpowiednio dostosować prędkość, posuw i głębokość skrawania.
4. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, należy zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw podany w tabeli lub zmniejszyć głębokość skrawania.

AM3MF



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 3 OSTRZA, Z OSTRZAMI CENTRALNYMI

N



DC=6	6<DC≤16
-0.015	-0.02
-0.038	-0.047

- Uniwersalny frez trzpieniowy do rowków i obróbki walcowo-czołowej aluminium.
- Do obróbki z wysokimi tolerancjami i precyzyjnej obróbki gładkościowej.

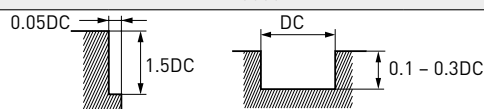
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
AM3MFD0600A050	●	6	13	50	6	3
AM3MFD0800A060	●	8	19	60	8	
AM3MFD1000A075	●	10	22	75	10	
AM3MFD1200A075	●	12	26	75	12	
AM3MFD1600A090	●	16	32	90	16	

1/1



ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material	DC	n	Vf
N Stopy aluminium	6	20000	4200
	8	17000	5100
	10	15000	5400
	12	12000	5400
	16	10000	4800



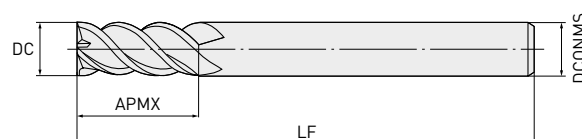
1/1

AM4MF



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 4 OSTRZA, DO OBRÓBK WYKAŃCZAJĄCEJ, Z OSTRZAMI CENTRALNYMI

N


 $20 \leq DC \leq 25$

-0.02

-0.053

- 4-ostrowy uniwersalny frez trzpieniowy, do obróbki aluminium.
- Do obróbki z wysokimi tolerancjami i precyzyjnej obróbki gładkościowej.

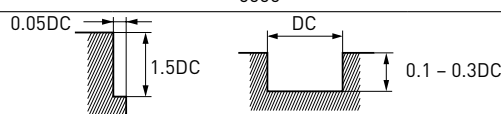
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
AM4MFD2000A100	●	20	38	100	20	4
AM4MFD2500A125	●	25	45	125	25	

1/1

51

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium	20	8000	5700
	25	6000	4800



1/1

AM2SCRB

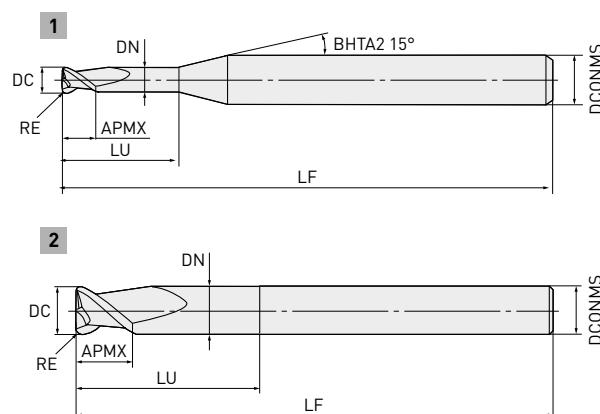


37.5°



2-OSTRZOWY FREZ TRZPIENIOWY, Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, ZATA CZANA SZYJKA

N



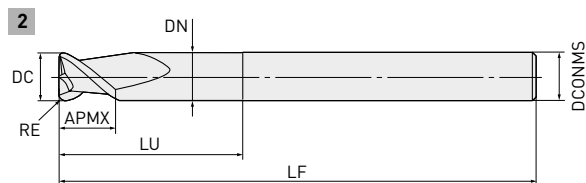
DC ≤ 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

- Wysoka wydajność obróbki stopów aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AM2SCRBD0300A060R030	●	3	0.3	6	12	2.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0300A060R050	●	3	0.5	6	12	2.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0400A060R030	●	4	0.3	6	12	3.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0400A060R050	●	4	0.5	6	12	3.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0500A060R030	●	5	0.3	8	15	4.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0500A060R050	●	5	0.5	8	15	4.7	60	6	2	1
AM2SCRBD0600A075R030	●	6	0.3	8	16	5.7	75	6	2	2
AM2SCRBD0600A075R050	●	6	0.5	8	16	5.7	75	6	2	2
AM2SCRBD0600A075R100	●	6	1	8	16	5.7	75	6	2	2
AM2SCRBD0800A075R030	●	8	0.3	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCRBD0800A075R050	●	8	0.5	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCRBD0800A075R100	●	8	1	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCRBD0800A075R160	●	8	1.6	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCRBD0800A075R250	●	8	2.5	10	20	7.4	75	8	2	2
AM2SCRBD1000A075R030	●	10	0.3	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCRBD1000A075R050	●	10	0.5	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCRBD1000A075R100	●	10	1	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCRBD1000A075R160	●	10	1.6	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCRBD1000A075R250	●	10	2.5	12	30	9.4	75	10	2	2
AM2SCRBD1000A100R030	●	10	0.3	12	35	9.4	100	10	2	2
AM2SCRBD1000A100R050	●	10	0.5	12	35	9.4	100	10	2	2
AM2SCRBD1000A100R100	●	10	1	12	35	9.4	100	10	2	2
AM2SCRBD1000A100R160	●	10	1.6	12	35	9.4	100	10	2	2
AM2SCRBD1000A100R250	●	10	2.5	12	35	9.4	100	10	2	2

1/2

AM2SCRB – 2-OSTRZOWY FREZ TRZPIENIOWY, Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, ZATA CZANA SZYJKA



Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AM2SCRB1200A075R030	●	12	0.3	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R050	●	12	0.5	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R100	●	12	1	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R160	●	12	1.6	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R250	●	12	2.5	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R320	●	12	3.2	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A075R400	●	12	4	15	30	11.4	75	12	2	2
AM2SCRB1200A100R030	●	12	0.3	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R050	●	12	0.5	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R100	●	12	1	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R160	●	12	1.6	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R250	●	12	2.5	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R320	●	12	3.2	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A100R400	●	12	4	15	35	11.4	100	12	2	2
AM2SCRB1200A125R030	●	12	0.3	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R050	●	12	0.5	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R100	●	12	1	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R160	●	12	1.6	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R250	●	12	2.5	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R320	●	12	3.2	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1200A125R400	●	12	4	15	40	11.4	125	12	2	2
AM2SCRB1600A075R100	●	16	1	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCRB1600A075R160	●	16	1.6	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCRB1600A075R250	●	16	2.5	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCRB1600A075R320	●	16	3.2	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCRB1600A075R400	●	16	4	15	30	15.4	75	16	2	2
AM2SCRB1600A100R100	●	16	1	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCRB1600A100R160	●	16	1.6	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCRB1600A100R250	●	16	2.5	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCRB1600A100R320	●	16	3.2	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCRB1600A100R400	●	16	4	15	40	15.4	100	16	2	2
AM2SCRB1600A125R100	●	16	1	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCRB1600A125R160	●	16	1.6	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCRB1600A125R250	●	16	2.5	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCRB1600A125R320	●	16	3.2	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCRB1600A125R400	●	16	4	15	45	15.4	125	16	2	2
AM2SCRB2000A100R100	●	20	1	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCRB2000A100R160	●	20	1.6	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCRB2000A100R250	●	20	2.5	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCRB2000A100R320	●	20	3.2	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCRB2000A100R400	●	20	4	20	40	18.0	100	20	2	2
AM2SCRB2000A125R100	●	20	1	20	50	18.0	125	20	2	2
AM2SCRB2000A125R160	●	20	1.6	20	50	18.0	125	20	2	2
AM2SCRB2000A125R250	●	20	2.5	20	50	18.0	125	20	2	2
AM2SCRB2000A125R320	●	20	3.2	20	50	18.0	125	20	2	2
AM2SCRB2000A125R400	●	20	4	20	50	18.0	125	20	2	2

2/2

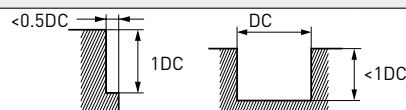
● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

AM2SCRB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	DC	n	Vf	
			Do frezowania walcowo-czołowego	Frezowanie rowków
N Stopy aluminium	3	40000	1800	1600
	4	36000	2400	2100
	5	30000	3000	2700
	6	27000	3200	2800
	8	20000	3400	3000
	10	16000	3600	3200
	12	13000	3600	3200
	16	10000	3600	3200
	20	8000	3300	3000



1/1

1. Tabela podaje parametry skrawania dla wysięgu mniejszego od 4DC. Gdy wysięg jest większy od 4DC, zmniejszyć obroty wrzeciona, posuw i głębokość skrawania.
2. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńzalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

AM3SSRB

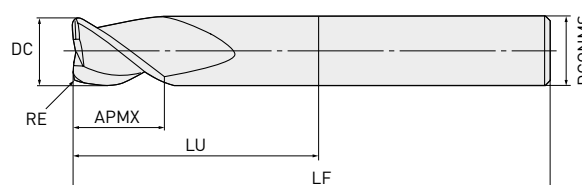


37.5°



3-OSTRZOWY FREZ TRZPIENIOWY, Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, ZATA CZANA SZYJKA

N



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

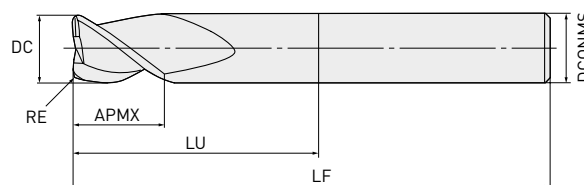
- Wysoka wydajność obróbki stopów aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	LF	DCONMS	ZEFP
AM3SSRBD1200A075R100	●	12	1	15	30	75	12	3
AM3SSRBD1200A075R160	●	12	1.6	15	30	75	12	3
AM3SSRBD1200A075R250	●	12	2.5	15	30	75	12	3
AM3SSRBD1200A075R320	●	12	3.2	15	30	75	12	3
AM3SSRBD1200A075R400	●	12	4	15	30	75	12	3
AM3SSRBD1200A100R100	●	12	1	15	35	100	12	3
AM3SSRBD1200A100R160	●	12	1.6	15	35	100	12	3
AM3SSRBD1200A100R250	●	12	2.5	15	35	100	12	3
AM3SSRBD1200A100R320	●	12	3.2	15	35	100	12	3
AM3SSRBD1200A100R400	●	12	4	15	35	100	12	3
AM3SSRBD1200A125R100	●	12	1	15	40	125	12	3
AM3SSRBD1200A125R160	●	12	1.6	15	40	125	12	3
AM3SSRBD1200A125R250	●	12	2.5	15	40	125	12	3
AM3SSRBD1200A125R320	●	12	3.2	15	40	125	12	3
AM3SSRBD1200A125R400	●	12	4	15	40	125	12	3
AM3SSRBD1600A075R100	●	16	1	15	30	75	16	3
AM3SSRBD1600A075R160	●	16	1.6	15	30	75	16	3
AM3SSRBD1600A075R250	●	16	2.5	15	30	75	16	3
AM3SSRBD1600A075R320	●	16	3.2	15	30	75	16	3
AM3SSRBD1600A075R400	●	16	4	15	30	75	16	3

1/2



AM3SSRB – 3-OSTRZOWY FREZ TRZPIENIOWY, Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, ZATA CZAZANA SZYJKA



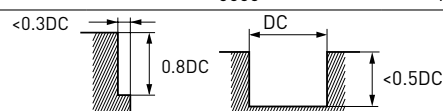
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	LF	DCONMS	ZEFP
AM3SSRBD1600A100R100	●	16	1	15	40	100	16	3
AM3SSRBD1600A100R160	●	16	1.6	15	40	100	16	3
AM3SSRBD1600A100R250	●	16	2.5	15	40	100	16	3
AM3SSRBD1600A100R320	●	16	3.2	15	40	100	16	3
AM3SSRBD1600A100R400	●	16	4	15	40	100	16	3
AM3SSRBD1600A125R100	●	16	1	15	45	125	16	3
AM3SSRBD1600A125R160	●	16	1.6	15	45	125	16	3
AM3SSRBD1600A125R250	●	16	2.5	15	45	125	16	3
AM3SSRBD1600A125R320	●	16	3.2	15	45	125	16	3
AM3SSRBD1600A125R400	●	16	4	15	45	125	16	3
AM3SSRBD2000A100R100	●	20	1	20	40	100	20	3
AM3SSRBD2000A100R160	●	20	1.6	20	40	100	20	3
AM3SSRBD2000A100R250	●	20	2.5	20	40	100	20	3
AM3SSRBD2000A100R320	●	20	3.2	20	40	100	20	3
AM3SSRBD2000A100R400	●	20	4	20	40	100	20	3
AM3SSRBD2000A125R100	●	20	1	20	60	125	20	3
AM3SSRBD2000A125R160	●	20	1.6	20	60	125	20	3
AM3SSRBD2000A125R250	●	20	2.5	20	60	125	20	3
AM3SSRBD2000A125R320	●	20	3.2	20	60	125	20	3
AM3SSRBD2000A125R400	●	20	4	20	60	125	20	3
AM3SSRBD2000A150R100	●	20	1	20	85	150	20	3
AM3SSRBD2000A150R160	●	20	1.6	20	85	150	20	3
AM3SSRBD2000A150R250	●	20	2.5	20	85	150	20	3
AM3SSRBD2000A150R320	●	20	3.2	20	85	150	20	3
AM3SSRBD2000A150R400	●	20	4	20	85	150	20	3
AM3SSRBD2500A100R160	●	25	1.6	20	50	100	25	3
AM3SSRBD2500A100R250	●	25	2.5	20	50	100	25	3
AM3SSRBD2500A100R320	●	25	3.2	20	50	100	25	3
AM3SSRBD2500A100R400	●	25	4	20	50	100	25	3
AM3SSRBD2500A100R500	●	25	5	20	50	100	25	3
AM3SSRBD2500A125R160	●	25	1.6	20	65	125	25	3
AM3SSRBD2500A125R250	●	25	2.5	20	65	125	25	3
AM3SSRBD2500A125R320	●	25	3.2	20	65	125	25	3
AM3SSRBD2500A125R400	●	25	4	20	65	125	25	3
AM3SSRBD2500A125R500	●	25	5	20	65	125	25	3
AM3SSRBD2500A150R160	●	25	1.6	20	90	150	25	3
AM3SSRBD2500A150R250	●	25	2.5	20	90	150	25	3
AM3SSRBD2500A150R320	●	25	3.2	20	90	150	25	3
AM3SSRBD2500A150R400	●	25	4	20	90	150	25	3
AM3SSRBD2500A150R500	●	25	5	20	90	150	25	3

2/2

AM3SSRB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	DC	n	Vf	
			Do frezowania walcowo-czołowego	Frezowanie rowków
Stopy aluminium	12	13000	5400	3200
	16	10000	5400	3200
	20	8000	5000	3000
	25	6000	4500	2800



1/1

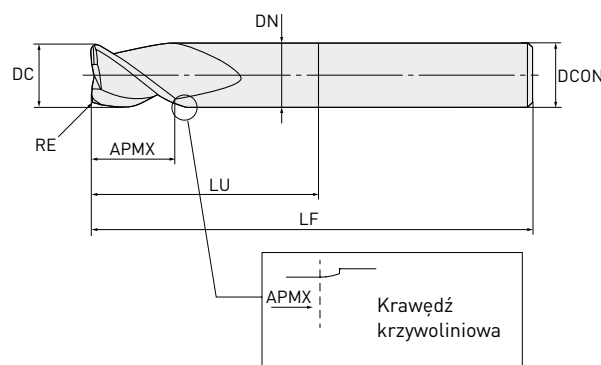
1. Tabela podaje parametry skrawania dla wysięgu mniejszego od 4DC. Gdy wysięg jest większy od 4DC, zmniejszyć obroty wrzeciona, posuw i głębokość skrawania.
2. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.
5. Posuw pionowy jest niezalecany. Zastosować zagłębianie skośne.

A3SARB



FREZ TRZPIENIOWY Z PROMIENIEM NAROŻA, KRÓTKA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, ZATACZANA SZYJKA, KILKA KANAŁÓW DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

N



DC=12	DC>12
0	0
-0.020	-0.030
12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
0	0
-0.011	-0.013



- Stabilność i niezawodność nawet podczas frezowania rowków, zagłębiania skośnego oraz frezowania wgłębnego typu plunge.
- Geometria przekroju poprzecznego rowków jest idealna do wydajnej ewakuacji wióra.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
A3SARB120R100N36C	●	12	1	18	36	11.4	80	12	3
A3SARB120R200N36C	●	12	2	18	36	11.4	80	12	
A3SARB120R300N36C	●	12	3	18	36	11.4	80	12	
A3SARB160R200N48C	●	16	2	24	48	15.4	90	16	
A3SARB160R300N48C	●	16	3	24	48	15.4	90	16	
A3SARB160R400N48C	●	16	4	24	48	15.4	90	16	
A3SARB200R200N55C	●	20	2	30	55	18	100	20	
A3SARB200R300N55C	●	20	3	30	55	18	100	20	
A3SARB200R400N55C	●	20	4	30	55	18	100	20	
A3SARB250R200N55C	●	25	2	37.5	55	23	100	25	
A3SARB250R300N55C	●	25	3	37.5	55	23	100	25	
A3SARB250R400N55C	●	25	4	37.5	55	23	100	25	
A3SARB250R500N55C	●	25	5	37.5	55	23	100	25	

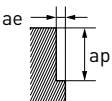
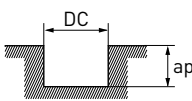
1/1

A3SARB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PARAMETRY SKRAWANIA WYSOKOWYDAJNEGO

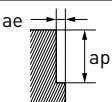
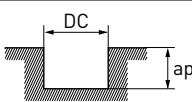
Material	DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N Stopy aluminium	12	33000	15000	6	12	33000	15000	6
	16	33000	20000	8	16	33000	20000	8
	20	33000	26000	10	20	33000	26000	10
	25	33000	32000	12.5	25	33000	32000	12.5

1/1

PARAMETRY SKRAWANIA UNIWERSALNEGO

Material	DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N Stopy aluminium	12	16000	7200	6	12	33000	7200	6
	16	12000	7200	8	16	33000	7200	8
	20	9500	7400	10	20	33000	7400	10
	25	7600	7300	12.5	25	33000	7300	12.5

1/1

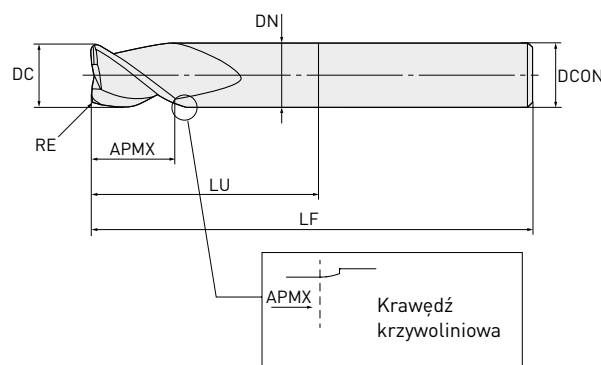
1. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
2. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecana jest obróbka współbieżna.
3. W przypadku frezowania z dużym wysięgiem należy odpowiednio dostosować prędkość, posuw i głębokość skrawania.
4. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, należy zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw podany w tabeli lub zmniejszyć głębokość skrawania.

DLC3SARB



FREZ TRZPIENIOWY Z PROMIENIEM NAROŻA, KRÓTKA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, ZATACZANA SZYJKA, KILKA KANAŁÓW DOPROWADZENIA CHŁODZIWA

N



DC=12	DC>12
0	0
-0.020	-0.030



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
0	0
-0.011	-0.013

- Stabilność i niezawodność nawet podczas frezowania rowków, zagłębiania skośnego oraz frezowania wgłębnego typu plunge.
- Geometria przekroju poprzecznego rowków jest idealna do wydajnej ewakuacji wióra.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
DLC3SARB120R100N36C	★	12	1	18	36	11.4	80	12	3
DLC3SARB120R200N36C	★	12	2	18	36	11.4	80	12	
DLC3SARB120R300N36C	★	12	3	18	36	11.4	80	12	
DLC3SARB160R200N48C	★	16	2	24	48	15.4	90	16	
DLC3SARB160R300N48C	★	16	3	24	48	15.4	90	16	
DLC3SARB160R400N48C	★	16	4	24	48	15.4	90	16	
DLC3SARB200R200N55C	★	20	2	30	55	18	100	20	
DLC3SARB200R300N55C	★	20	3	30	55	18	100	20	
DLC3SARB200R400N55C	★	20	4	30	55	18	100	20	
DLC3SARB250R200N55C	★	25	2	37.5	55	23	100	25	
DLC3SARB250R300N55C	★	25	3	37.5	55	23	100	25	
DLC3SARB250R400N55C	★	25	4	37.5	55	23	100	25	
DLC3SARB250R500N55C	★	25	5	37.5	55	23	100	25	

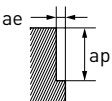
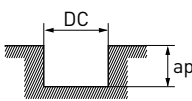
1/1

DLC3SARB

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PARAMETRY SKRAWANIA WYSOKOWYDAJNEGO

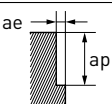
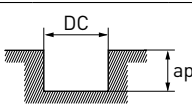
Materiał		DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N	Stopy aluminium	12	33000	15000	6	12	33000	15000	6
		16	33000	20000	8	16	33000	20000	8
		20	33000	26000	10	20	33000	26000	10
		25	33000	32000	12.5	25	33000	32000	12.5

1/1

PARAMETRY SKRAWANIA UNIWERSALNEGO

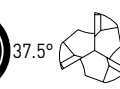
Materiał		DC	n	Vf	ae	ap	n	Vf	ap
N	Stopy aluminium	12	16000	7200	6	12	33000	7200	6
		16	12000	7200	8	16	33000	7200	8
		20	9500	7400	10	20	33000	7400	10
		25	7600	7300	12.5	25	33000	7300	12.5

1/1

1. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
2. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecana jest obróbka współbieżna.
3. W przypadku frezowania z dużym wysięgiem należy odpowiednio dostosować prędkość, posuw i głębokość skrawania.
4. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, należy zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw podany w tabeli lub zmniejszyć głębokość skrawania.

AMSR

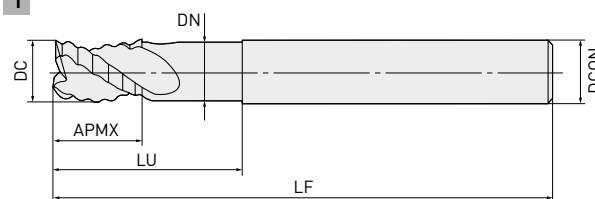


FREZ TRZPIENIOWY DO OBRÓBK ZGRUBNEJ, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 3 OSTRZA

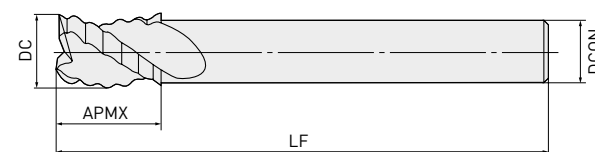
N



1



2



- 3-ostrowy frez trzpieniowy niepokrywany, do obróbki zgrubnej stopów aluminium.

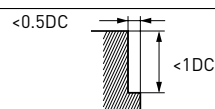
Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AMSRD1000	●	10	12	25	9.4	75	10	3	1
AMSRD1200	●	12	15	30	11.4	75	12	3	1
AMSRD1600	●	16	18	35	15.4	100	16	3	1
AMSRD1800	●	18	22	—	—	100	16	3	2
AMSRD2000	●	20	25	50	18.0	125	20	3	1
AMSRD2200	●	22	25	—	—	125	20	3	2
AMSRD2500	●	25	30	60	23.0	125	25	3	1
									1/1

AMSR

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE ODSADZEŃ

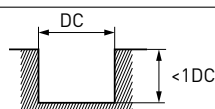
Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	19000	8600
	12	16000	8200
	16	12000	7600
	18	10500	7200
	20	9500	7100
	22	8500	6900
	25	7500	6800
Odelew ze stopu aluminium AC4B	10	9500	3400
	12	8000	3200
	16	6000	3100
	18	5300	2900
	20	4800	2900
	22	4300	2800
	25	3800	2700



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	19000	6800
	12	16000	6500
	16	12000	6100
	18	10500	5800
	20	9500	5700
	22	8500	5500
	25	7500	5400
Odelew ze stopu aluminium AC4B	10	9500	2700
	12	8000	2600
	16	6000	2400
	18	5300	2400
	20	4800	2300
	22	4300	2200
	25	3800	2200



1/1

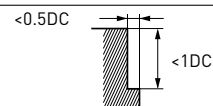
1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska, lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw. Lub zmniejszyć głębokość skrawania.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

AMSR

OBRÓBKA NA SZYBKOOBROTOWYM CENTRUM OBRÓBCZYM O DUŻEJ SZTYWNOŚCI

FREZOWANIE ODSADZEŃ

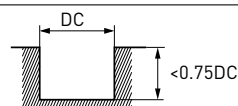
Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	30000	11000
	12	30000	12000
	16	24000	12000
	18	21000	12000
	20	19000	11000
	22	17000	11000
	25	15000	11000
Odlew ze stopu aluminium AC4B	10	19000	5400
	12	16000	5300
	16	12000	4900
	18	10500	4700
	20	9500	4600
	22	8500	4300
	25	7500	4300



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	30000	8600
	12	30000	9900
	16	24000	9700
	18	21000	9500
	20	19000	9100
	22	17000	8700
	25	15000	8600
Odlew ze stopu aluminium AC4B	10	19000	4300
	12	16000	4300
	16	12000	4000
	18	10500	3800
	20	9500	3700
	22	8500	3400
	25	7500	3400



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska, lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw. Lub zmniejszyć głębokość skrawania.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorościeńczonego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

AMMR

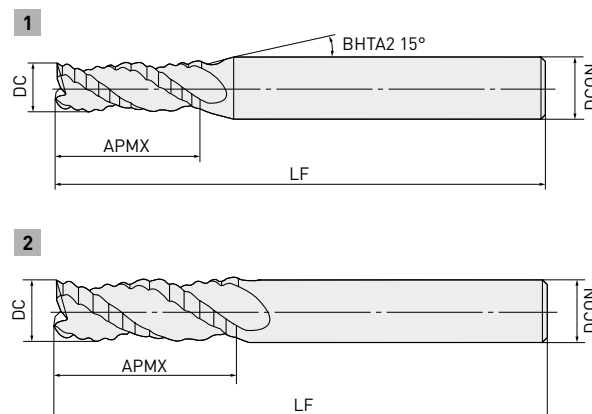


37.5°



FREZ TRZPIENIOWY DO OBRÓBK ZGRUBNEJ, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 3 OSTRZA

N



- 3-ostrowy frez trzpieniowy niepokrywany, do obróbki zgrubnej stopów aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
AMMRD0300	☐	3	8	50	6	3	1
AMMRD0400	☐	4	11	50	6	3	1
AMMRD0500	●	5	13	50	6	3	1
AMMRD0600	●	6	13	50	6	3	2
AMMRD0800	●	8	19	60	8	3	2
AMMRD1000	●	10	22	75	10	3	2
AMMRD1200	●	12	26	75	12	3	2
AMMRD1600	●	16	32	100	16	3	2
AMMRD2000	●	20	38	125	20	3	2
AMMRD2500	●	25	45	125	25	3	2

1/1

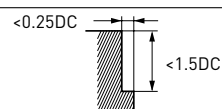


AMMR

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE ODSADZEŃ

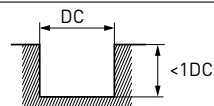
Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	3	40000	2700
	4	36000	2700
	5	30000	5400
	6	27000	6100
	8	20000	6000
	10	16000	5800
	12	13000	5300
	16	10000	5100
	20	8000	4800
	25	6400	4600
Odelew ze stopu aluminium AC4B	3	25000	1100
	4	20000	1100
	5	16000	2200
	6	13000	2300
	8	10000	2400
	10	8000	2300
	12	6500	2100
	16	5000	2000
	20	4000	1900
	25	3200	1800



AMMR

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	3	30000	1800
	4	24000	2200
	5	19000	2300
	6	16000	2400
	8	12000	2500
	10	9500	2600
Odlew ze stopu aluminium AC4B	3	16000	700
	4	12000	900
	5	10000	900
	6	8000	1000
	8	6000	1000
	10	5000	1100



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska, lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw. Lub zmniejszyć głębokość skrawania.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

AMSRRB

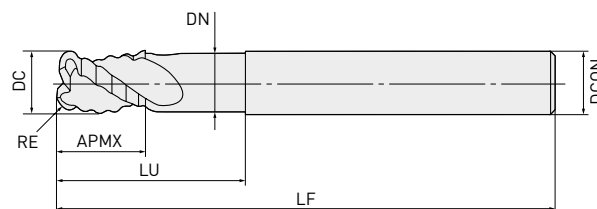


37.5°



DO OBRÓBK ZGRUBNEJ, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 3 OSTRZA, Z OSTRZAMI CENTRALNYMI

N



- Wysoka wydajność obróbki zgrubnej stopów aluminium.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP
AMSRRBD1000R100	●	10	1	12	25	9.4	75	10	3
AMSRRBD1000R200	□	10	2	12	25	9.4	75	10	
AMSRRBD1200R100	●	12	1	15	30	11.4	75	12	
AMSRRBD1200R200	□	12	2	15	30	11.4	75	12	
AMSRRBD1600R200	●	16	2	18	35	15.4	100	16	
AMSRRBD1600R300	□	16	3	18	35	15.4	100	16	
AMSRRBD1600R320	●	16	3.2	18	35	15.4	100	16	
AMSRRBD1600R400	●	16	4	18	35	15.4	100	16	
AMSRRBD2000R200	●	20	2	25	50	18.0	125	20	
AMSRRBD2000R300	□	20	3	25	50	18.0	125	20	
AMSRRBD2000R320	●	20	3.2	25	50	18.0	125	20	
AMSRRBD2000R400	●	20	4	25	50	18.0	125	20	
AMSRRBD2000R500	●	20	5	25	50	18.0	125	20	
AMSRRBD2500R300	●	25	3	30	60	23.0	125	25	
AMSRRBD2500R320	●	25	3.2	30	60	23.0	125	25	
AMSRRBD2500R400	●	25	4	30	60	23.0	125	25	
AMSRRBD2500R500	□	25	5	30	60	23.0	125	25	

1/1

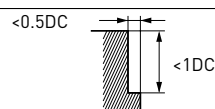


AMSRRB

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE ODSADZEŃ

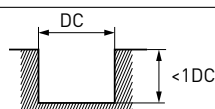
Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	19000	8600
	12	16000	8200
	16	12000	7600
	18	10500	7200
	20	9500	7100
	22	8500	6900
	25	7500	6800
Odelew ze stopu aluminium AC4B	10	9500	3400
	12	8000	3200
	16	6000	3100
	18	5300	2900
	20	4800	2900
	22	4300	2800
	25	3800	2700



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	19000	6800
	12	16000	6500
	16	12000	6100
	18	10500	5800
	20	9500	5700
	22	8500	5500
	25	7500	5400
Odelew ze stopu aluminium AC4B	10	9500	2700
	12	8000	2600
	16	6000	2400
	18	5300	2400
	20	4800	2300
	22	4300	2200
	25	3800	2200



1/1

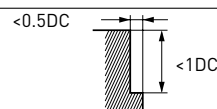
1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska, lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw. Lub zmniejszyć głębokość skrawania.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

AMSR

OBRÓBKA NA SZYBKOOBROTOWYM CENTRUM OBRÓBCZYM O DUŻEJ SZTYWNOŚCI

FREZOWANIE ODSADZEŃ

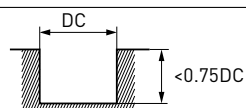
Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	30000	11000
	12	30000	12000
	16	24000	12000
	18	21000	12000
	20	19000	11000
	22	17000	11000
	25	15000	11000
Odlew ze stopu aluminium AC4B	10	19000	5400
	12	16000	5300
	16	12000	4900
	18	10500	4700
	20	9500	4600
	22	8500	4300
	25	7500	4300



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

Materiał	DC	n	Vf
N Stopy aluminium A7075	10	30000	8600
	12	30000	9900
	16	24000	9700
	18	21000	9500
	20	19000	9100
	22	17000	8700
	25	15000	8600
Odlew ze stopu aluminium AC4B	10	19000	4300
	12	16000	4300
	16	12000	4000
	18	10500	3800
	20	9500	3700
	22	8500	3400
	25	7500	3400



1/1

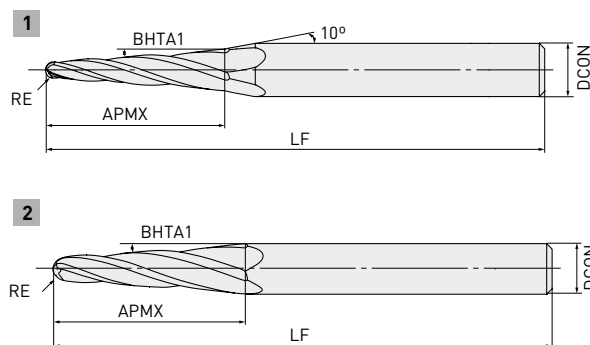
1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska, lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw. Lub zmniejszyć głębokość skrawania.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecane jest frezowanie współbieżne.

C4LATB



FREZ KULISTY STOŻKOWY, 4 OSTRZA

N



	RE<2
	± 0.010
	±5°
	DCONMS = 6 DCONMS = 8
	0 – 0.008 0 – 0.009

Numer zamówieniowy	Dostępność	RE	APMX	LF	DCONMS	BHTA1	ZEFP	Typ
C4LATBR050T040AP20	●	0.5	20	70	6	4°	4	1
C4LATBR100T040AP20	●	1	20	70	6	4°	4	1
C4LATBR150T040AP20	●	1.5	20	75	8	4°	4	1
C4LATBR200T040AP30	●	2	30	75	8	4°	4	2

1/1

1. Dostępne są frezy stożkowe kuliste zmodyfikowane i o specjalnej konstrukcji Więcej informacji można uzyskać u dealera Mitsubishi.



DLC4LATB

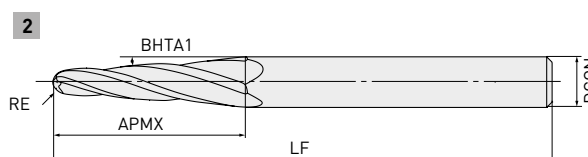
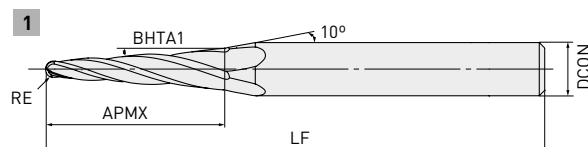
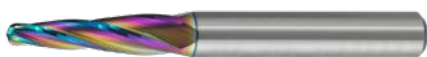


20°



FREZ KULISTY STOŻKOWY, 4 OSTRZA

N



RE < 2

± 0.010



BHTA1

± 5°



DCONMS = 6 DCONMS = 8

0 – 0.008 0 – 0.009

Numer zamówieniowy	Dostępność	RE	APMX	LF	DCONMS	BHTA1	ZEFP	Typ
DLC4LATBR050T040AP20	●	0.5	20	70	6	4°	4	1
DLC4LATBR100T040AP20	●	1	20	70	6	4°	4	1
DLC4LATBR150T040AP20	●	1.5	20	75	8	4°	4	1
DLC4LATBR200T040AP30	●	2	30	75	8	4°	4	2

1/1

1. Dostępne są frezy stożkowe kuliste zmodyfikowane i o specjalnej konstrukcji. Więcej informacji można uzyskać u dealera Mitsubishi.



C4LATB/ DLC4LATB

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE ROWKÓW

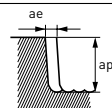
Materiał	RE	n	Vf	ap
N Stopy aluminium	R 0.5	20.000	600	10
	R 1	20.000	2.800	10
	R 1.5	20.000	4.000	10
	R 2	20.000	4.000	15



1/1

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

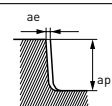
Materiał	RE	n	Vf	ap	ae
N Stopy aluminium	R 0.5	20.000	2.000	15	0.75
	R 1	20.000	4.000	15	1.5
	R 1.5	20.000	5.200	15	2.25
	R 2	20.000	5.200	23	3



1/1

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE (WYKOŃCZENIOWE)

Materiał	RE	n	Vf	ap	ae
N Stopy aluminium	R 0.5	20.000	800	18	0.1
	R 1	20.000	2.000	18	0.2
	R 1.5	20.000	2.400	18	0.3
	R 2	20.000	2.400	27	0.3



1/1

1. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego. Podczas frezowania walcowo-czołowego zalecana jest obróbka współbieżna.

A3SA / A3SARB

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNIANIE ODPORNOŚCI NA ZŁAMANIE - OBRÓBKĄ KANAŁKÓW W STOPIE ALUMINIUM A7050

Dwukrotnie większa wydajność w porównaniu z produktami konwencjonalnymi dzięki wewnętrznym kanałom chłodziwa i optymalnej geometrii krawędzi skrawających.

Materiał	A7050
Narzędzie DC (mm)	A3SA120N36C Ø 12
Vc (m/min)	100
ap (mm)	12
Wysięg frezu (mm)	36
Rodzaj obróbki	Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa Chłodziwa wodorozcieńczalne

Posuw (mm/min)	2550	3020	3500
Posuw na ząb (mm/ząb)	0.32	0.38	0.44

A3SA			
A3SARB			

Gładka powierzchnia ścianek

Frez konwencjonalny A		
-----------------------	---	--

Gładka powierzchnia ścianek

Złamanie wskutek zapchania się
rowków wiórowych

Frez konwencjonalny B	
-----------------------	---

Złamanie wskutek zapchania się
rowków wiórowych

A3SA / A3SARB

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

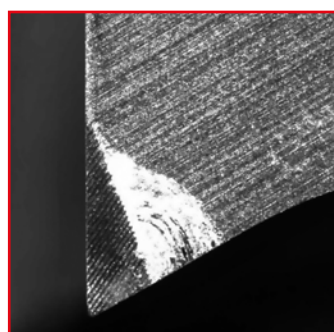
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ZŁAMANIE - FREZOWANIE WGŁĘBNE W STOPIE ALUMINIUM A7050

Większy posuw niż w przypadku frezów konwencjonalnych zwiększa wydajność skrawania.

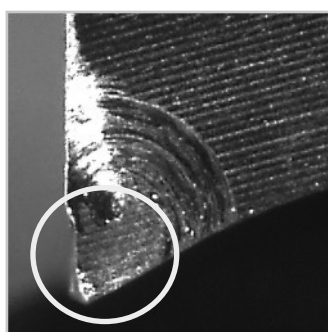
Materiał	A7050
Narzędzie DC (mm)	A3SA120N36C Ø 12
Vc (m/min)	300
ap (mm)	12
Wysięg frezu (mm)	36
Rodzaj obróbki	Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa (Chłodziwa wodorozcieńczalne)

Posuw (mm/min)	1040	1280	1520
Posuw/obr (mm/obr)	0.13	0.16	0.19
A3SA			
A3SARB			
Gładka powierzchnia ścianek			

PO FREZOWANIU WGŁĘBNYM Z POSUWEM F = 1520 MM/MIN, FZ = 0.19 MM/ Obr



A3SA / A3SARB



Frezy konwencjonalne

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

B118P 

Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10