



Narzędzia do frezowania części spawanych

# TECHNOLOGIA PRODUKCJI

Tom 1



# KLUCZOWE CECHY: AM-EBT • AM-CRE



● Typ kulowy (AM-EBT)

● Typ z promieniem (AM-CRE)

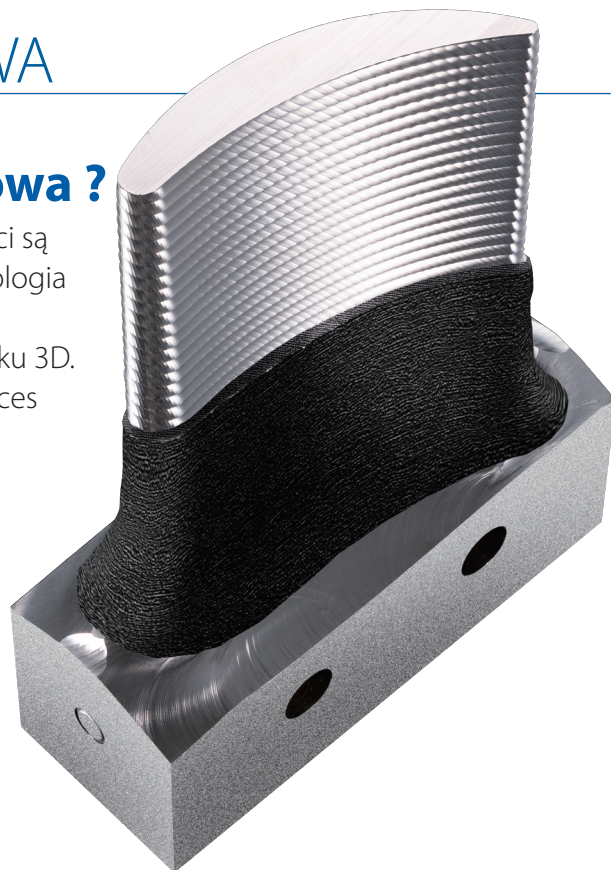
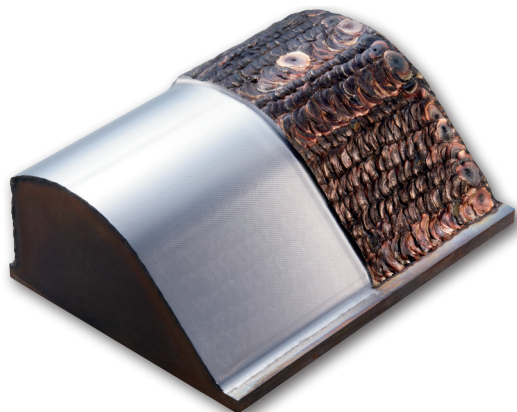
**1** Frezowanie detali wykonanych przy użyciu technologii przyrostowej

**2** Powłoka Durorey

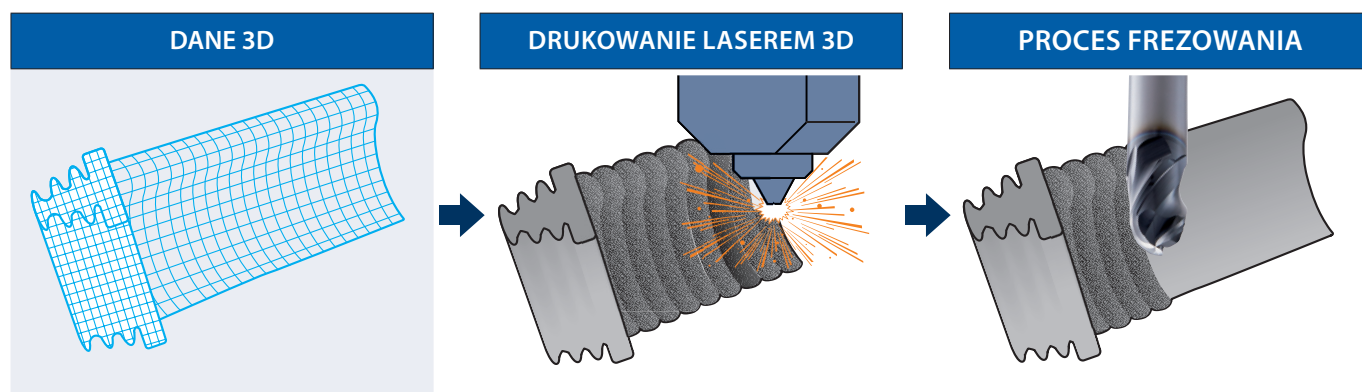
# TECHNOLOGIA PRZYROSTOWA

## Co to jest technologia przyrostowa ?

W przeciwieństwie do obróbki standardowej, w której części są wytwarzane poprzez usuwanie nadmiaru materiału, technologia przyrostowa służy do nakładania warstwy materiału w celu wytworzenia detalu- jest to proces podobny do druku 3D. Wykorzystując dane 3D, łatwy do uzyskania jest szybki proces produkcji oraz niskie koszty



## Odpowiedni do frezowania elementów spawanych



Nazwa technologia przyrostowa została ustanowiona przez American Society for Testing and Materials (ASTM) w 2009 roku.

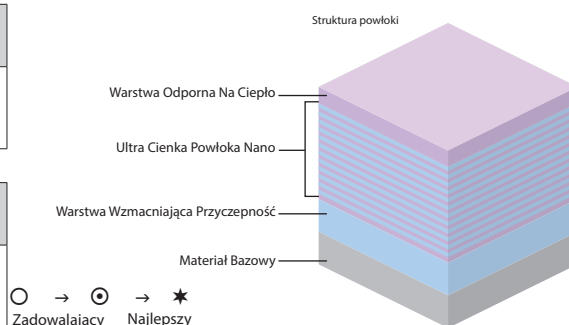
## POWŁOKA DUOREY

Świetna wytrzymałość, bardzo dobre odprowadzenie ciepła dzięki powłoce DUOREY

Warstwa z doskonałą odpornością cieplną i ultra cienka nano powłoka zapewniają doskonałą wytrzymałość przy zachowaniu wysokiej odporności cieplnej i ściernej. Dodatkowo hamuje powstawanie odprysków i wykruszeń nawet przy obróbce materiałów o wysokiej twardości i osiąga wysoką żywotność

Kolor Powłoki	Struktura Powłoki	Twardość	Temperatura Utleniania	Odporność Ciepłna
Ciemno szara	Nano wielowarstwowa Powłoka	41	1.300	★

Siła Przyczepności	Chropowatość Powierzchni	Odporność na zużycie	Odporność na narosty	Trwałość
⊙	○	★	⊙	⊙



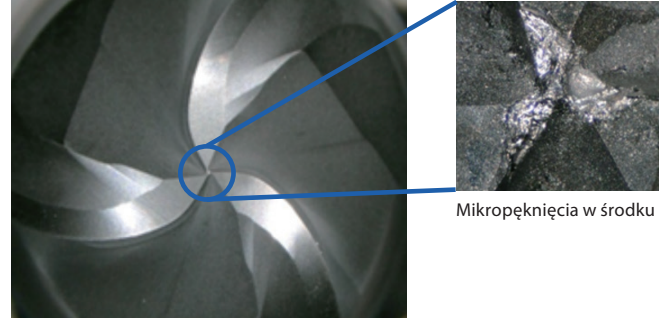




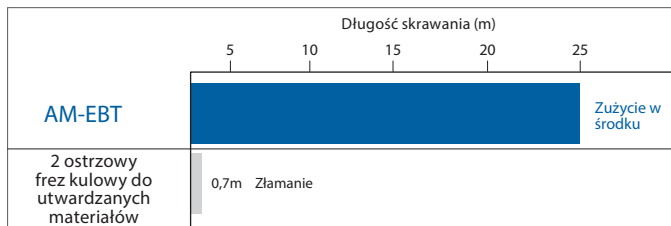
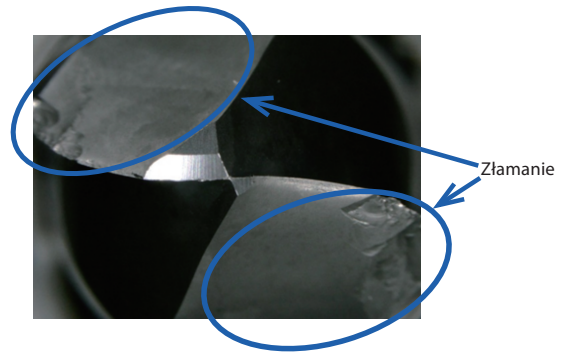
## Wysoka trwałość narzędzia nawet przy frezowaniu części spawanych przy znacznej głębokości obróbki

Narzędzie	AM-EBT R6X12	2-ostrzowy frez kulowy do utwardzanych materiałów
Materiał Obrabiany	BK-660R	
Metoda Frezowania	Obróbka Liniowa	
Prędkość Obróbki	37 m/min (1.000 min <sup>-1</sup> )	
Posuw	1.000 mm/min (0,33 mm/t)	666 mm/min (0,33 mm/t)
Głębokość skrawania	ap=3 mm ae=0,5 mm	
Chłodziwo	Podmuch Powietrza	
Maszyna	Pionowe Centrum Obróbcze	

AM-EBT Po wyfrezowaniu 25m

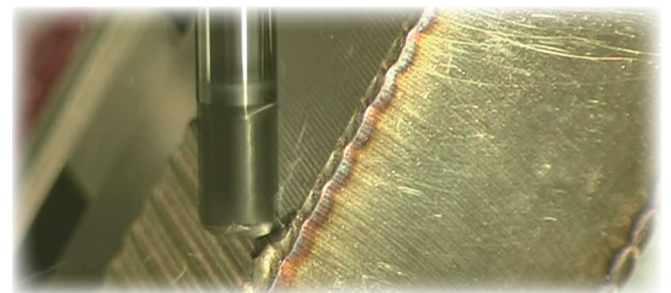


2 ostrzowy frez kulowy do utwardzanych materiałów Po wyfrezowaniu 0,7m

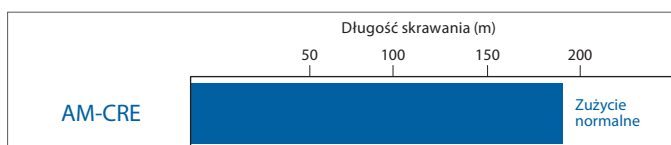
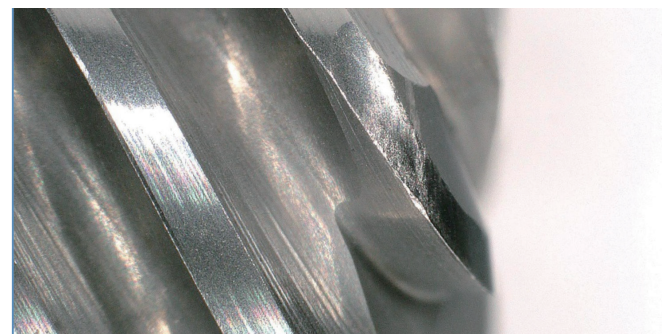


## Przykład frezowania w Stopach Stellite

Narzędzie	AM-CRE Ø8XR2 (6FL)	
Materiał Obrabiany	Stellit (48HRC)	
Metoda Frezowania	Obróbka po konturze	
Prędkość Obróbki	50 m/min (2.000 min <sup>-1</sup> )	
Posuw	600 mm/min (0,05 mm/t)	
Głębokość skrawania	ap=0,5 mm ae=0,5 mm	
Chłodziwo	Podmuch Powietrza	
Maszyna	Pionowe Centrum Obróbcze	



AM-CRE Po wyfrezowaniu 190 m



# WARUNKI OBRÓBK

Frezowanie | Warunki obróbki

## AM-EBT

Typ Kulowy

Vc	Stal Wstępnie Utwardzana • Stale Hartowane ~45HRC		Stal Hartowana ~65HRC		Stal Nierdzewna ≤200HB		Stopy Na bazie Kobaltu i Chromu (Stellit)		Stopy Tytanu		Stopy na bazie Niklu (Inconel 718)	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
3	3.200	960	2.700	800	3.700	1.120	3.200	960	2.700	800	1.600	480
4	2.400	860	2.000	720	2.800	1.000	2.400	860	2.000	720	1.200	430
5	1.900	860	1.600	720	2.200	1.000	1.900	860	1.600	720	960	430
6	1.600	960	1.300	800	1.900	1.120	1.600	960	1.300	800	800	480
8	1.200	790	1.000	660	1.400	920	1.200	790	1.000	660	600	390
10	1.000	720	800	600	1.100	840	1.000	720	800	600	480	360

Głębokość skrawania	Dc	ap	pf
	R≤6	Max:0,15D	0,05D
	8≤R	Max:3mm	

1.To narzędzie jest zalecane do obróbki zgrubnej dla technologii przyrostowej oraz powierzchni wnek form.  
 2.Proszę używać maszyn i chwytów, które są sztywne i bardzo dokładne.  
 3.Wymienione powyżej wartości służą jako odniesienie. Dostosuj warunki obróbki do odpowiednich okoliczności.  
 4.Odpowiednio dostosuj prędkość, posuw i głębokość skrawania, gdy wysięg jest dłuższy niż standardowy.  
 5.Użyj właściwego płynu o wysokich właściwościach przeciwzapalnych  
 6.Podczas frezowania na sucho, usuwaj wióry za pomocą podmuchów powietrza w celu zapobiegania ich gromadzeniu.  
 7.Podczas obróbki stali nierdzewnej, stopu na bazie kobaltu i chromu, tytanu i niklu stosować rozpuszczalny w wodzie płyn chłodzący.  
 8.Bicie narzędzia powinno być ograniczone do minimum, żeby zachować maksymalną dokładność.  
 9.Gdy siła skrawania zmienia się przy narożnikach, odpowiednio zmniejsz prędkość skrawania.

## AM-CRE

Typ Promieniowy

Vc	Stal Wstępnie Utwardzana • Stale Hartowane ~45HRC		Stal Hartowana ~65HRC		Stal Nierdzewna ≤200HB		Stopy Na bazie Kobaltu i Chromu (Stellit)		Stopy Tytanu		Stopy na bazie Niklu (Inconel 718)	
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
6xR1,5	3.200	960	2.700	800	3.700	1.120	3.200	960	2.700	800	1.600	480
8xR2	2.400	720	2.000	600	2.800	840	2.400	720	2.000	600	1.200	360
10xR2	1.900	920	1.600	760	2.200	1.070	1.900	920	1.600	760	960	460
12xR2	1.600	1.270	1.300	1.060	1.900	1.490	1.600	1.270	1.300	1.060	800	640
16xR3	1.200	1.430	1.000	1.190	1.400	1.670	1.200	1.430	1.000	1.190	600	720
20xR3	1.000	1.530	800	1.270	1.100	1.780	1.000	1.530	800	1.270	480	760

Głębokość skrawania	ae	ap
	Max:0,5mm	Max:0,5mm

1.To narzędzie jest zalecane do obróbki zgrubnej dla technologii przyrostowej oraz powierzchni wnek form.  
 2.Proszę używać maszyn i chwytów, które są sztywne i bardzo dokładne.  
 3.Wymienione powyżej wartości służą jako odniesienie. Dostosuj warunki obróbki do odpowiednich okoliczności.  
 4.Zmniejsz prędkość posuwu, gdy głębokość skrawania jest większa niż zalecana.  
 5.Odpowiednio dostosuj prędkość, posuw i głębokość skrawania, gdy wysięg jest dłuższy niż standardowy.  
 6.Użyj właściwego płynu o wysokich właściwościach przeciwzapalnych  
 7.Podczas frezowania na sucho, usuwaj wióry za pomocą podmuchów powietrza w celu zapobiegania ich gromadzeniu.  
 8.Podczas obróbki stali nierdzewnej, stopu na bazie kobaltu i chromu, tytanu i niklu stosować rozpuszczalny w wodzie płyn chłodzący.  
 9.Bicie narzędzia powinno być ograniczone do minimum, żeby zachować maksymalną dokładność.  
 10.Gdy siła skrawania zmienia się przy narożnikach, odpowiednio zmniejsz prędkość skrawania.

Frezowanie

Warunki obróbki



shaping your dreams

#### **OSG EUROPE LOGISTICS**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 51  
info@osgeurope.com

#### **OSG POLAND Sp. z.o.o.**

Spółdzielcza 57  
05-074 Halinów - Poland  
Tel: +22 760 82 71  
Fax: +22 760 82 71  
osg@osg-poland.com

#### **OSG TURKEY**

Rami Kişla Cad.No:56 Eyüp  
Istanbul 34056 - Turkey  
Tel+90 212 565 24 00  
Fax: +90 212 565 44 00  
info@osg-turkey.com

#### **OSG BELUX**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 11  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

#### **OSG GERMANY**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen - Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

#### **ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL**

Reprezentant Exclusiv OSG  
23-25, Nerva Traian Street  
031044 Bucuresti - România  
Tel: +40 021 322 07 47  
Fax: +40 021 321 56 00  
romsan.int@romsan.ro

#### **OSG FRANCE**

Parc Icade, Paris Nord 2  
Immeuble "Le Rimbaud"  
22 Avenue des Nations  
CS66191 - 93420 Villepinte - France  
Tel: +33 1 49 90 10 10  
Fax: +33 1 49 90 10 15  
sales@osg-france.com

#### **OSG SCANDINAVIA**

(For Scandinavian countries)  
Langebjergvaenget 16  
4000 Roskilde - Denmark  
Tel: +45 46 75 65 55  
Fax: +45 46 75 67 00  
osg@osg-scandinavia.com

#### **AUSTRIA**

Branch office of OSG GERMANY  
Messestraße 11  
A-6850 Dornbirn  
Tel: +49 7161 6064-0  
Fax: +49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

#### **OSG NETHERLANDS**

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen  
Tel: +31 348 44 2764  
Fax: +31 348 44 2144  
info@osg-nl.com

#### **SWEDEN**

Branch office of OSG SCANDINAVIA  
Abrahams Gränd 8  
295 35 Bromölla - Sweden  
Tel: +46 40 41 22 55  
Fax: +46 40 41 32 55  
osg@osg-scandinavia.com

#### **OSG ITALIA**

Via Cirenaiça n. 52 int. 61/63  
I - 10142 Torino - Italy  
Tel: +39 0117705211  
Fax: +39 0117071402  
info@osg-italia.it

#### **OSG UK**

Shelton house, 5 Bentalls  
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY  
Tel: +44 845 305 1066  
Fax: +44 845 305 1067  
sales@osg-uk.com

#### **OSG IBERICA**

Bekolarra 4  
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain  
Tel: +34 945 242 400  
Fax: +34 945 228 883  
osg.iberica@osg-ib.com

#### **Vischer & Bolli AG**

Machining and Workholding  
Im Schossacher 17  
CH-8600 Dübendorf  
T +41 44 802 15 15  
F +41 44 802 15 95  
info@vb-tools.com

#### **SLOVAKIA**

Branch office of OSG Europe Logistics s.a.  
Tel (SK) +421 2 4329 1295  
Tel (BE) +32 10 23 05 07  
Fax (BE) +32 10 23 05 51  
sales-osgsvk@osgeurope.com

#### **RUSSIA**

Butlerova street, 17B, office 5069  
117342 Moscow - Russia  
Tel: +7 (495) 150 41 54  
info@osg-russia.com

#### **OSG EUROPE LOGISTICS S.A.**

05/2019 - All rights reserved. © OSG Europe 2019

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner. If prices are stated, they are netto unit-prices and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, price and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

[www.osgeurope.com](http://www.osgeurope.com)