

Powłoki i usługi na narzędzia skrawające

Doskonały sposób jak zwiększyć produktywność
i obniżyć koszty wytwarzania w obróbce skrawaniem



**Narzędzia
skrawające**



Powłoki i usługi na narzędzia skrawające. Trwałe rozwiązania

Powłoki i inne usługi oferowane przez Oerlikon Balzers umożliwiają uzyskanie wysokowydajnych narzędzi skrawających. Nowoczesne metody wytwarzania stawiają coraz większe wymagania co do wydajności obróbki. Dostępny, szeroki zakres oferowanych technologii powlekania

jest wykorzystywany do nieograniczonego obszaru zastosowań oraz obróbki różnorodnych materiałów. Inżynierowie z Oerlikon Balzers współpracują z odbiorcami usług na całym świecie, co pozwala na poszerzenie orbity zastosowań.

Zastosowanie powłok w różnych gałęziach przemysłu



Powłoki BALINIT

Wysoka produktywność, powtarzalność, niskie koszty, to wymagania stawiane narzędziom w obróbce skrawaniem. Naprzeciw tym oczekiwaniom wychodzą innowacyjne rozwiązania BALINIT® firmy Oerlikon Balzers, światowego lidera w zakresie wyprzedzających technologii powierzchni.

BALINIT® to powłoki charakteryzujące się bardzo wysoką twardością i odpornością na zużycie. Cechy te są pożądane i wykorzystywane w czasie obróbki skrawaniem. W szczególności w operacjach frezowania, wiercenia, rozwiercania, toczenia gwintowania, przeciągania itd.

Odporność
na utlenianie

Polepszona
stabilność
termiczna

Wysoka
odporność
na zużycie

Podwyższona
twardość
na gorąco

Zastosowanie powłok BALINIT powoduje obniżenie kosztów produkcji

Trudności w obróbce powłoki Oerlikon Balzers umożliwiają uzyskanie dużych oszczędności. Największy wpływ na obniżkę kosztów i zwiększenie produktywności ma czas operacji.

Dodatkowe korzyści z zastosowania rozwiązań oferowanych przez Oerlikon Balzers to wydłużenie trwałości narzędzi przy zwiększonych parametrach obróbki!





Powłoki BALIQ

Innowacyjna generacja powłok BALIQ® jest wytwarzana w technologii S3p®. Metoda ta umożliwia uzyskanie szerokiej gamy pokryć dopasowanych do Państwa wymagań.

Powłoki BALIQ® charakteryzują się nowatorskimi właściwościami, dzięki temu są z powodzeniem wykorzystywane nawet w najtrudniejszych zastosowaniach. Innowacyjne powłoki gwarantują ponadprzeciętne korzyści.



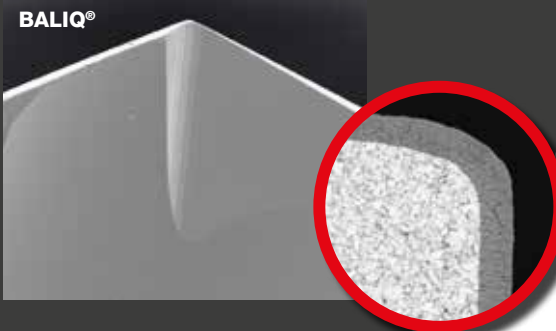
Bardzo wysoka gładkość

BALIQ® ułatwia spływ wiórów i eliminuje konieczność obróbki wykańczającej narzędzia. Obserwuje się brak tendencji do powstawania narostów na krawędzi, nawet w przypadku materiałów trudnoobrabialnych.



Doskonała precyzja

Precyzja w rozkładzie grubości powłoki gwarantuje uzyskanie ostrości krawędzi skrawających. Bardzo dobre rezultaty osiągane są szczególnie przy powlekaniu narzędzi o małych średnicach (mikronarzędzia).



Doskonała odporność na zużycie



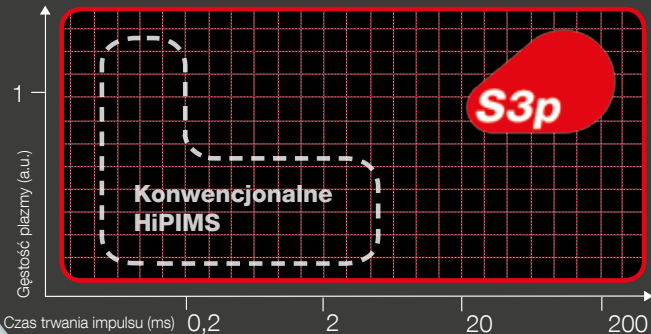
Bardzo dobra adhezja powłoki



Wysoka gęstość



Unikalne właściwości technologii S3p® pozwalają na przekroczenie ograniczeń konwencjonalnej metody HiPIMS.



Powłoki BALDIA

Diamantowe powłoki BALDIA® przeznaczone są do obróbki wysoko ściernych materiałów. Warstwy te zwiększają osiągi narzędzi i umożliwiają wykonywanie elementów z wysoką precyzją o wąskich tolerancjach.

Portfolio powłok diamentowych Oerlikon Balzers, ze względu na materiał obrabiany podzielone jest na dwie grupy. Akronim DC, dla obu przypadków oznacza maksymalną jakość powłoki wraz z dobrymi osiągnięciami oraz wysoką tolerancją średnicy narzędzia i grubości powłoki.

Wysoka twardość

Lepsza przewodność cieplna

Bardzo wysoka odporność na zużycie

Obojętność chemiczna

Materiał obrabiany	Wąska tolerancja dla	
	Grubość powłoki lub średnica narzędzia	Grubość powłoki i średnica narzędzia
Elementy proszkowe spiekane i prasowane	BALDIA® COMPACT	BALDIA® COMPACT DC
Kompozyty wzmocnione włóknami, stopy Al	BALDIA® NANO	BALDIA® COMPOSITE DC

* Źródło zdjęcia: ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH





Powłoki BALINIT

Właściwości

BALINIT®	Skład chemiczny	Twardość powłoki H _{IT} [GPa]	NAVrężenie własne [GPa]	Max. temp. zastosowania [°C]	Temperatura powlekania [°C]	Kolor powłoki
A	TiN	30 +/- 3	-2 +/- 1	600	< 500	złoty
ALCRONA EVO	na bazie AlCrN	44 +/- 4	-3,5 +/- 1	1.100	< 500	jasno-szary
ALNOVA	na bazie AlCrN	38 +/- 3	-3,5 +/- 1	1.100	< 500	jasno-szary
ALTENSA	na bazie AlCrN	40 +/- 3	-2 +/- 1	1.100	< 500	light grey
B	TiCN	37 +/- 3	-3 +/- 1	400	< 500	niebiesko-szary
DURANA	AlTiN/TiSiXN	37 +/- 3	-3,5 +/- 1	1.000	< 500	brązowy
LATUMA	na bazie AlTiN	35 +/- 3	-3 +/- 1	1.000	< 500	szary
MAYURA	ta-C	> 65	–	> 500	< 150	tęczowy / czarno-tęczowy*
PERTURA	na bazie AlTiN	35 +/- 3	-4 +/- 1	1.000	< 600	beżowy
TISAFLEX	AlTiN/TiSiXN	38 +/- 5	-5 +/- 1	1.100	< 600	brązowy



Powłoki BALIQ

Właściwości

BALIQ®	Skład chemiczny	Twardość powłoki H _{IT} [GPa]	NAVrężenie własne [GPa]	Max. temp. zastosowania [°C]	Temperatura powlekania [°C]	Kolor powłokir
ALCRONOS	na bazie AlCrN	37 +/- 3	-3,5 +/- 1	1.100	< 500	jasno-szary
ALTINOS	na bazie AlTiN	36 +/- 3	-3,3 +/- 1	1.000	< 500	czarny
ANTOS	AlCrN + WC/C	35 +/- 2 18 +/- 1	-2,5 +/- 1	1.100 (AlCrN)	< 500	ciemno-szary
AUROS	na bazie AlCrTiN	30 +/- 3	-2,5 +/- 1	600	< 500	różowy
TISINOS PRO	na bazie AlTiSiN	38 +/- 1	-3,1 +/- 1	1.000	< 500	brązowy



Powłoki BALDIA

Właściwości

BALDIA®	Skład chemiczny	Twardość powłoki H _{IT} [GPa]	Dostępne grubości [µm]*	Max. temp. zastosowania [°C]	Temperatura powlekania [°C]	Kolor powłoki
COMPACT	Na bazie C (sp3)	80 – 100	6 – 12	600	< 900	szary
COMPACT DC	Na bazie C (sp3)	80 – 100	4 – 15	600	< 900	szary
NANO	Na bazie C (sp3)	80 – 100	6 – 12	600	< 900	szary
COMPOSITE DC	Na bazie C (sp3)	80 – 100	4 – 15	600	< 900	szary

* Dane są wartościami przybliżonymi i zależą od zastosowania, środowiska i warunków testowych. Powłoki mogą się różnić odcieniami

*Inne grubości na życzenie. Wszystkie dane są wartościami przybliżonymi i zależnymi od zastosowania, środowiska i warunków testowych..

Rekomendacje powłok: obróbka kół zębatach, frezowanie, wiercenie i rozwiercanie

	OBRÓBKAKÓŁ ZĘBATYCH				FREZOWANIE	WIERCENIE/ROZWIERCANIE	
Material	Frezy/HOBHSS/węglik	Nożesztabkowe	Dłutaki	Narzędziaskiving	Frezy trzpieniowe	Wiertła	Rozwiertaki
Stal węglowa	AT / AV	DR / AT / AV	AT / AV	AT / AV	AV	PT / AV / LM	ALC / PT / AV
Stal < 1.000 N/mm²	AT / AV	DR / AT / AV	AT / AV	AT / AV	AV	PT / LM / AV	ALC / PT / AV
Stal > 1.000 N/mm²	AT / AV	DR / AT / AV	AT / AV	AT / AV	AV / LM / DR	PT / DR / LM	ALC / DR / AV
Stal 45 – 56 HRC	AT / AV	DR / AT / AV	AT / AV	AT / AV	DR / AN / LM	PT / DR / LM	ALC / DR / LM
Stal 56 – 72 HRC	AT / AV / LM	DR / AT / AV	AT / AV / LM	AT / AV / LM	TSP / DR / LM	PT / DR / LM	TSP / DR / PT
Stal nierdzewna					TF / AN / LM	PT / DR / LM	ALC / DR / PT
Żeliwo (GG, GGG)	AT / AV	DR / AT / AV	AT / AV	AT / AV	AN / LM / AV	PT / DR / LM	ALC / PT / AV
Aluminium i stopy / Stopy aluminium < 12% Si					MY	MY	MY
Stopy aluminium > 12% Si					DIA CS DC / DIA N / MY	DIA CS DC / DIA N / MY	
Stopy niklu					TF / TSP / LM	TF / PT / LM	TSP / LM
Tytan i stopy tytanu					TSP / TF / AN	TF / PT / LM	TSP / LM
Mosiądz, miedź, brąz					MY	MY	MY
Grafit					DIA CT DC / DIA CT	DIA CT DC / DIA CT	DIA CT DC / DIA CT
CFPP / GFRP / Kompozyty					DIA CS DC / DIA N	DIA CS DC / DIA N / MY	DIA CS DC / DIA N / MY
Ceramika					DIA CT / DIA CT DC	DIA CT DC / DIA CT	DIA CT / DIA CT DC
Spieki					Spieki DC / DIA CT	DIA CT DC / DIA CT	
Materiały organiczne (np. drewno, papier)					MY	MY	

A = BALINIT® A
AN = BALINIT® ALNOVA
AT = BALINIT® ALTENSA
AV = BALINIT® ALCRONA EVO
B = BALINIT® B
DR = BALINIT® DURANA
LM = BALINIT® LATUMA
MY = BALINIT® MAYURA
PT = BALINIT® PERTURA
TF = BALINIT® TISAFLEX

ALC = BALIQ® ALCRONOS
ALT = BALIQ® ALTINOS
ANT = BALIQ® ANTOS
AUR = BALIQ® AUROS
TSP = BALIQ® TISINOS



Rekomendacje powłok: obróbka płytkami, mikroobróbka, gwintowanie, przeciąganie

OBRÓBKAPŁYTKAMISKRAWAJĄCYMI		MIKROOBRÓBKAK		GWINTOWANIE			PRZECIĄGANIE
Toczenie	Frezowanie	Frezy trzpieniowe	Wiertła	Gwintowniki	Wygniataki	Frezy do gwintu	Przeciągacze
LM / ALT	LM / AV	ALC / TSP	ALC / TSP	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC / AV	AV
LM / ALT	LM / AV	ALC / TSP	ALC / TSP	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC / AV	AV
LM / ALT	LM / AN	ALC / TSP	ALC / TSP	AUR / ANT / B	ALC / AUR / A	ALC / AV	AV
LM / ALT	LM / AN	TSP / ALC	TSP / ALC	AUR / ALC / B		ALC / LM	AV
TSP / ALT / LM	ALT / LM	TSP / ALC	TSP / ALC			TSP / TF / LM	AV / LM
LM / ALT	LM / AN / ALT	TSP / ALC	TSP / ALC	ANT / AUR / B	AUR / ALC / A	ALC / LM	AV
LM / ALT	LM	ALC / TSP	ALC / TSP	AUR / ALC / B		ALC / AV	AV
MY	MY	MY	MY	MY / B	MY / A	MY / B	MY / AV
DIA CS DC / DIA N / MY	DIA CS DC / DIA N / MY	DIA CS DC / DIA N / MY	DIA CS DC / DIA N / MY	MY	MY	MY	MY / AV
LM	LM / AN	TSP / ALC	TSP / ALC	ANT / AUR / B		TSP / LM	AV
TSP / ALT / LM	TSP / AN / LM	TSP / ALC	TSP / ALC	ANT / AUR / B	ALC	TSP / LM	AV
TSP / ALT / MY	MY	MY	MY	MY		MY / B	MY / AV
DIA CT / DIA CT DC	DIA CT / DIA CT DC	DIA CT / DIA CT DC	DIA CT DC / DIA CT				
DIA CS DC / DIA N	DIA CS DC / DIA N	DIA CS DC / DIA N	DIA CS DC / DIA N				
DIA CT / DIA CT DC	DIA CT / DIA CT DC	DIA CT / DIA CT DC	DIA CT / DIA CT DC				
DIA CT / DIA CT DC	DIA CT DC / DIA CT	DIA CT DC / DIA CT	DIA CT DC / DIA CT				
MY	MY						

DIA CT = BALDIA® COMPACT
DIA CT DC = BALDIA® COMPACT DC
DIA N = BALDIA® NANO
DIA CS DC = BALDIA® COMPOSITE DC





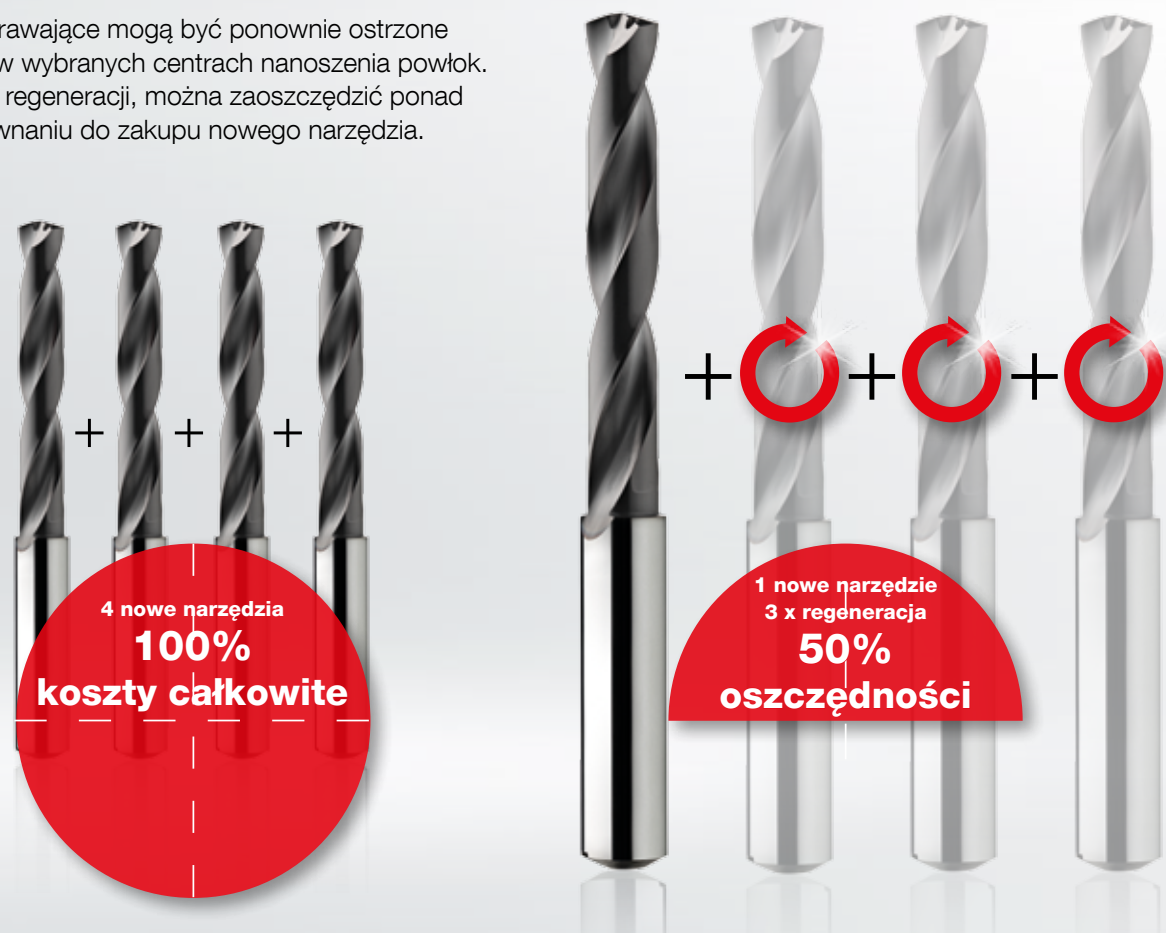
Kompleksowa usługa regeneracji narzędzi

Narzędzia skrawające można kilkakrotnie regenerować, zachowując jakość i trwałość porównywalną z nowymi. Pełna regeneracja obniża koszty wytwarzania oraz ma swój udział w ochronie środowiska naturalnego.

Oerlikon Balzers oferuje kompletną, ustandaryzowaną usługę regeneracji, obejmującą: kontrolę wstępną, usuwanie powłoki, ostrzenie, obróbkę wstępną, mycie, powlekanie, obróbkę wykańczającą, kontrolę jakości, pakowanie i wysyłkę do klienta.

Materiał obrobiony 100%

Narzędzia skrawające mogą być ponownie ostrzone i powlekane w wybranych centrach nanoszenia powłok. Po 3 cyklach regeneracji, można zaoszczędzić ponad 50% w porównaniu do zakupu nowego narzędzia.



Ameryka



Argentyna: Buenos Aires
Meksyk: Querétaro, Saltillo

Europa



Austria: Stainz
Turcja: Bursa
Rumunia: Maracineni (Pitești)

Azja



Chiny: Suzhou, Chengdu
Indie: Ahmedabad, Aurangabad, Bangalore, Chandigarh, Chennai, Jamshedpur, Manesar, Pune
Korea: Pyeongtaek, Busan
Tajlandia: Chonburi
Filipiny: Calamba City
Vietnam: Bac Ninh (Hanoi)

primeGear – optymalizacja narzędzi do obróbki kół zębatach

primeGear zapewnia: wyższą niezawodność procesu produkcji kół zębatach, niejsze zużycie narzędzi, wyższą trwałość, krótsze czasy cyklu niższe koszty produkcji. Współpracując z nami można wyeliminować słabe ogniwa w procesie produkcyjnym, poprzez analizę wszystkich faz pracy narzędzia:

- Obróbki powierzchniowe
- Praca narzędzia
- Obsługa
- Ponowne ostrzenie

primeGear – Wartość dodana w produkcji kół zębatach

Ocena stanu obecnego	+	Dostosowanie obróbki	=	primeGear
Analiza procesu		Optymalizacja obróbki wstępnej		Redukcja przestojów
Analiza zużycia narzędzia i materiału obrabianego		Obróbka krawędzi		Zwiększenie osiągnięć narzędzia. Oszczędności
Analiza ostrzenia		Dobór powłoki		Polepszenie jakości przedmiotu obrabianego
Analiza trwałości i kosztów produkcji		Optymalizacja obróbki wykańczającej		Ciągłe doskonalenie

Przykład oszczędności

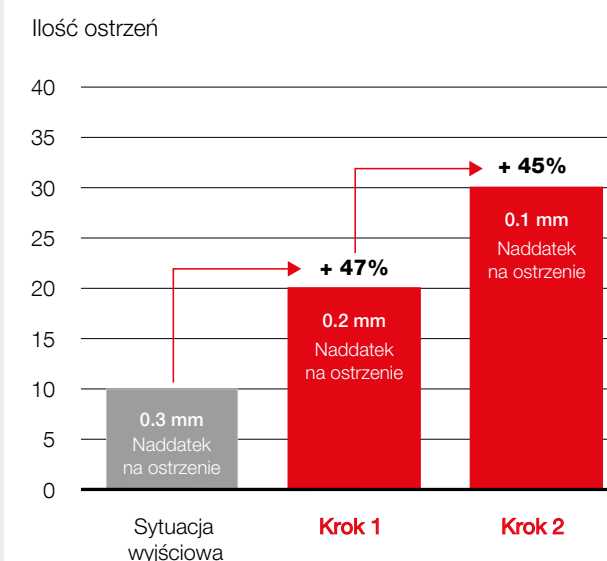
Na podstawie testów wykonanych przez klienta Oerlikon Balzers, po skorzystaniu z usługi primeGear stwierdzono wyższą stabilność procesu, zmniejszenie nadatku na ostrzenie. Optymalizacja ostrzenia w dwóch krokach, oraz dobór optymalnej powłoki wpłynęła pozytywnie na dłuższy cykl pracy narzędzia, co przekłada się na oszczędności rzędu 90%.

Efekt bezpośredni:

- Krok 1: zmniejszenie kosztów narzędziowych o 47%
- Krok 2: zmniejszenie kosztów narzędziowych o dodatkowe 45%

Efekt pośredni:

- Przewidywalna trwałość narzędzia. Wydłużenie czasu pracy obrabiarki
- Poprawa jakości obrabianych kół zębatach (różnica pomiędzy pierwszym i ostatnim wyprodukowanym kołem jest mniejsza)



Blisko Klienta. Na całym świecie



Argentyna
Brazylia
Kanada
Meksyk
Stany Zjednoczone

w obu Amerykach
więcej niż **25** centrów powlekania



Austria
Belgia
Czechy
Finlandia
Francja
Niemcy
Węgry
Włochy
Liechtenstein
Luxemburg

Polska
Portugalia
Rumunia
Słowacja
Hiszpania
Szwecja
Szwajcaria
Turcja
Wielka Brytania

w Europie
ponad **45** centrów powlekania



Chiny
Indie
Indonezja
Japonia
Malezja
Filipiny
Singapur

Korea Południowa
Tajlandia
Wietnam

w Azji
ponad **35** centrów powlekania

**Zapraszamy
do współpracy**

Centrala

Oerlikon Balzers Coating AG
Balzers Technology and
Service Centre
Iramali 18
9496 Balzers
Liechtenstein
T +423 388 7500

www.oerlikon.com/balzers

**Najważniejszy
jest KLIENT**

Polska

Oerlikon Balzers Coating
Poland Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 4
59-101 Polkowice
T: +48 76 746 48 00
www.oerlikon.com/balzers/pl
Pozostałe lokalizacje:
Tczew | Kędzierzyn-Koźle

oerlikon
balzers