

Anodowanie aluminium

Wysoka trwałość i walory estetyczne



OPIS PROCESU

Anodowanie to proces wytwarzania powłoki tlenku aluminium na powierzchni elementów drobnych i profili aluminiowych. Warstwa anodowa jest ściśle związana z powierzchnią elementu, może być barwiona. 70% powłoki wchodzi w głąb materiału, a 30% narasta na zewnątrz.



EFEKT

Powłoka spełnia funkcję ochronną przed czynnikami zewnętrznymi, nawet tak agresywnymi jak kwaśne deszcze czy woda morska. Posiada także wysokie walory estetyczne. Powłoka może być barwiona metodą chemiczną lub elektrochemiczną w zależności od pożądanego koloru.

CO PODDAJE SIĘ PROCESOWI

Własności i wygląd powłoki tlenkowej zależą przede wszystkim od materiału wejściowego ([rodzaj stopu i stan utwardzenia aluminium - tabela](#)), sposobu jej wytworzenia i zastosowanego przygotowania powierzchni wyrobu.

BRANŻE

Lotnicza, budowlana, RTV/AGD, automotive, sportowa i wiele innych.

DORADZTWO

Doradzamy w zakresie wyboru materiału, tak aby efekt końcowy spełniał oczekiwania nawet najbardziej wymagających klientów. W tym celu skontaktuj się z naszym doradcą.



Barwienie aluminium

Szeroka gama kolorów

OPIS PROCESU

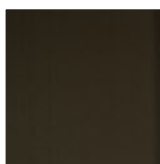
Aluminium barwimy dwiema metodami: chemiczną oraz elektrochemiczną. Barwienie chemiczne powłok aluminiowych, polega na ich zanurzeniu w danym barwniku na określony czas, w zależności od żądanej intensywności koloru. Barwnik wchłania się w warstwę tlenkową, tworząc efekt głębokiego koloru na aluminium. Barwienie elektrochemiczne jest dużo bardziej skomplikowane i wymaga zastosowania kilku technologii.

EFEKT - BARWIENIE ELEKTROCHEMICZNE

Metodą tą możemy otrzymać wiele odcieni brązu i kolor imitujący wygląd stali nierdzewnej. Barwy otrzymane w procesie elektrochemicznym charakteryzują się bardzo wysoką odpornością na działanie światła. Powłoki barwione elektrochemicznie doskonale nadają się do zastosowań zewnętrznych ze względu na podwyższoną odporność korozyjną. Dostępne kolory:



Średni brąz (C33)



Brąz ciemny (C34)



Czarny (C35)



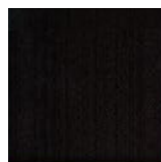
Złoto (Z33)



Stal nierdzewna (Inox)

EFEKT - BARWIENIE CHEMICZNE

Powłoki barwione chemicznie doskonale sprawdzają się tam, gdzie najważniejsze są walory dekoracyjne. O tym, czy powłoka nadaje się do zastosowań zewnętrznych decyduje materiał, grubość powłoki i wybrany kolor. Należy pamiętać, że dla różnych gatunków aluminium otrzymane odcienie kolorów mogą się różnić. Dostępne kolory:



Czarny (C35)



Zielony (G1)



Niebieski (B1)



Jasny złoty (Z32)



Pomarańczowy (O1)



Czerwony (R1)

EFEKT - ANODOWANIE BEZBARWNE



Srebro (C0)



UWAGA: Przy seryjnej produkcji, tworzymy kolor pod zamówienie. W tym celu skontaktuj się z naszym działem handlowym.

Barwienie aluminium

Szeroka gama kolorów

CO PODDAJE SIĘ PROCESOWI

Barwa powłoki tlenkowej na aluminium zależy od rodzaju materiału wejściowego. Wpływ ma tu rodzaj zawartości składników stopowych w materiale wejściowym a także warunki otrzymywania wyrobu. Barwienie anodowanych wyrobów aluminiowych wykonujemy dwiema metodami, ze względu na materiał oraz pożądany efekt końcowy:

- najbardziej jednolite powłoki otrzymywane są na materiałach, które były mechanicznie deformowane lub poddane homogenizacji temperaturowej.
- całkowicie bezbarwne powłoki otrzymuje się tylko w przypadku anodowania czystego aluminium.

Zastosowanie materiałów wysokostopowych powoduje, iż otrzymane powłoki stają się szare. Nieodpowiednia homogenizacja stopów sprzyja powstawaniu na powierzchni plam o różnym zabarwieniu.

Grubość powłok tlenkowych na aluminium zależy od zastosowanych warunków anodowania a także od składu materiału wejściowego. Dla materiałów niskostopowych i wykonanych z czystego aluminium wytwarzamy powłoki o grubości od 5 - 25 μm w zależności od potrzeb zamawiającego.

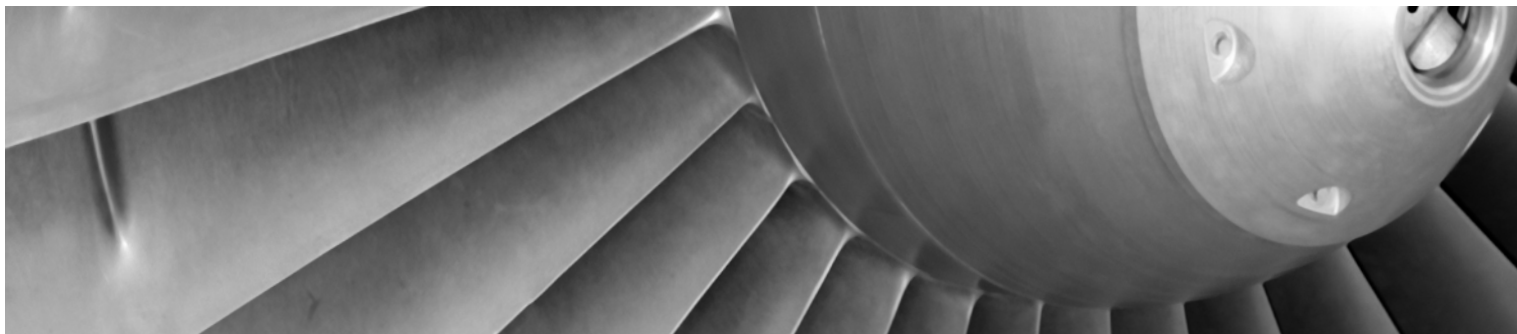
Twardość powłoki zależy w bardzo dużym stopniu od parametrów procesu anodowania. Twardość konwencjonalnych powłok waha się od 100 do 300 HV_{0,05}.

Co do zasady, najskuteczniejsze do barwienia są powłoki wykonane na bazie czystego aluminium (1xxx) lub materiałów niskostopowych (5xxx, 6xxx). Niską podatnością na barwienie charakteryzują się stopy aluminium wysokomiedziowe (2xxx) i cynkowe (7xxx), Nie anodujemy stopów odlewniczych (krzem w domieszce ponad 3%).



Anodowanie twarde

Wytrzymałość stali, lekkość aluminium



OPIS PROCESU

Twarde powłoki anodowe na aluminium i jego stopach, powstają w elektrolitycznym procesie utleniania w elektrolitach kwaśnych, w specjalnie dobranych warunkach temperaturowych i prądowych.

Powłoka tworzy się w ten sposób, że połowa jej grubości wchodzi w głąb materiału wyjściowego a połowa narasta na zewnątrz.

EFEKT

W porównaniu do konwencjonalnych powłok anodowych na aluminium powłoki twarde są grubsze i mają zdecydowanie lepszą odporność na ścieranie. W zależności od rodzaju i stanu materiału wyjściowego osiągnięte grubości powłok leżą w przedziale 25µm – 250 µm. Kolor twardych powłok anodowych zależy od rodzaju materiału wyjściowego i ich grubości. Na ogół są to różne odcienie brązu i szarości.

Przy bardzo grubych powłokach możliwy jest też kolor czarny.



Właściwości twardych powłok anodowych:

- Bardzo wysoka odporność na ścieranie.
- Doskonała odporność korozyjna (1000 - 1500 h w komorze solnej).
- Bardzo duża twardość (380 - 550 HV 0,025).
- Optymalne własności przeciwcierne.
- Wysoka odporność na przebicie (1500 V przy grubości 50µm).
- Wysoka odporność na temperaturę (do 2000°C przy krótkiej ekspozycji).
- Doskonałe własności termoizolacyjne (1/10 do 1/30 przewodnictwa cieplnego materiału wyjściowego).

CO PODDAJE SIĘ PROCESOWI

Własności i wygląd powłoki tlenkowej zależą przede wszystkim od materiału wyjściowego ([rodzaj stopu i stan utwardzenia aluminium - tabela](#)), sposobu jej wytworzenia i zastosowanego przygotowania powierzchni wyrobu. **UWAGA: W przypadku złego określenia rodzaju stopu i jego stanu elementy mogą ulec zniszczeniu.**

BRANŻE SPECJALISTYCZNE

- Cylindry pneumatyczne i hydrauliczne • Tłoki oraz formy do wtrysku • Zawory, dysze oraz koła prasowe
- Narzędzia chirurgiczne • Przekładnie zębate • Płyty grzejne • Sprzęt gospodarstwa domowego
- Przemysł samochodowy • Przemysł lotniczy

Elektropolerowanie aluminium

Idealny połysk



OPIS PROCESU

Polerowanie elektrochemiczne jest procesem, w którym otrzymujemy gładką i efektywnie błyszczącą powierzchnię obrabianego materiału. Aby osiągnąć najlepszy rezultat, zaleca się poddać materiał polerowaniu mechanicznemu a następnie polerowaniu elektrochemicznemu.



EFEKT

Przy zastosowaniu wyżej wymienionej kolejności obróbki oraz stopu zalecanego do elektropolerowania, uzyskają Państwo idealnie błyszczącą powierzchnię. Przy zastosowaniu poniższych stopów aluminium otrzymają Państwo idealny, lustrzany połysk:

EN-AB-1199 EN-AW-5657 EN-AW-6201
EN-AB-1030 EN-AW-5210 EN-AW-6463
EN-AW-5505 EN-AW-5252 EN-AW-6060 (Fe<0,15%)

Przy zastosowaniu innego materiału prosimy o kontakt z działem handlowym.

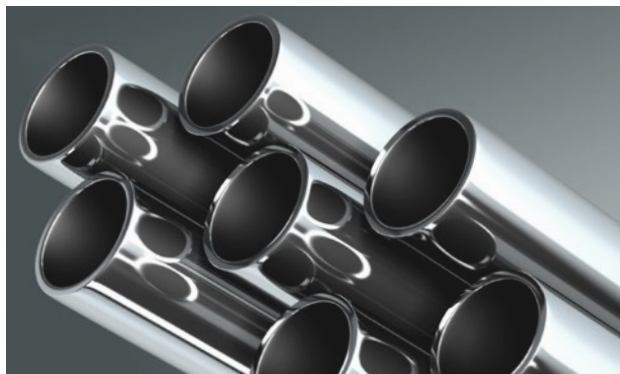
CO PODDAJE SIĘ PROCESOWI

Efekt polerowania elektrochemicznego zależy od: składu i struktury obrabianego materiału ([tabela ze stopami](#)), stopnia utwardzenia materiału, uprzedniego przygotowania powierzchni. Polerujemy profile i elementy drobne.

BRANŻE

Elektropolerowanie jest często wykorzystywane w branżach specjalistycznych:

- Przemysł samochodowy
- Kabiny prysznicowe
- Elementy opakowań kosmetyków
- Odbłyśniki lamp i elektroniki
- Akcesoria meblowe
- Elementy obudów elektroniki



Obróbka mechaniczna powierzchniowa stali i aluminium

OPIS PROCESU

Obróbkę mechaniczną powierzchni aluminium oraz stali wykonujemy trzema metodami, w zależności od efektu. Oferujemy metodę szczotkowania, metodę szkiełkowania kulkami szklanymi oraz polerowanie mechaniczne.

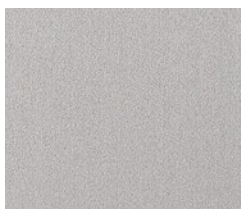
EFEKT

Mechaniczną obróbkę wykonuje się, aby zakryć wady materiałowe powstałe po procesach produkcyjnych - nawet dość głębokie rysy i zatarcia oraz uzyskać interesujące wykończenie o dużych walorach estetycznych. Stosujemy różne metody obróbki mechanicznej.



METODA SZCZOTKOWANIA (E2)

Wykonujemy szczotkowanie powierzchni w różnych wariantach (Med., Hard, P120 i P80). Tą metodą obrabiamy elementy płaskie oraz rury. Maksymalna szerokość szczotkowania na powierzchni płaskiej: 170 mm. Maksymalna średnica szczotkowania dla rur: 180 mm.



METODA SZKIEŁKOWANIA (S1)

Dla otrzymania powierzchni matowych doskonale nadaje się wykonywana przez nas obróbka ciśnieniowa powierzchni kulkami szklanymi (SZK. 100÷200 i KOR). Wymiary komory: 800x870x640mm.



POLEROWANIE MECHANICZNE (POL)

Dla otrzymania powierzchni błyszczących, szczególnie przed polerowaniem elektromechanicznym proponujemy polerowanie mechaniczne (POL).



CIECIE PROFILI ALUMINIOWYCH

Maksymalny przekrój 140x100mm
Cięcie pod kątem 90°
Minimalna długość: 50mm
Dokładność: L_{-1}^{+1}

Uwaga! Wszystkie usługi wykonujemy pod zamówienie, zgodnie z indywidualnym zapotrzebowaniem klienta.

Wygląd stali nierdzewnej, zalety aluminium

OPIS PROCESU

Technologia INOX, czyli anodowanie aluminium na kolor stali nierdzewnej, jest procesem dwustopniowym. Po procesie anodowania, następuje elektrobarwienie. Otrzymana powłoka, szczególnie na powierzchniach uprzednio polerowanych lub szczotkowanych, daje wygląd stali nierdzewnej.

EFEKT

Powłoka wykonana metodą INOX, wykazuje bardzo wysoką odporność na działanie promieni UV oraz temperatury (do 130°C). Charakteryzuje się także bardzo wysoką odpornością korozyjną, nie przewodzi prądu. **Aluminium jest metalem prawie trzy razy lżejszym od stali nierdzewnej**, w związku z tym w wielu branżach, korzystniejszym rozwiązaniem będzie zastosowanie aluminium barwionego na kolor stali nierdzewnej, niż samej stali nierdzewnej.



CO PODDAJE SIĘ PROCESOWI

Proces ten ma zastosowanie do stopów aluminium z serii 1000, 5000 i 6000.

BRANŻE

Aluminium barwione na kolor stali nierdzewnej (INOX), może być wykorzystywane w budownictwie: jako elewacje budynków, wykończenie łazienek czy kuchni. Może być wykorzystywane także w szeroko rozumianej branży AGD oraz w branży meblowej i w elektronice.