

ŁÓDŹ

42 250 82 30

biuro@galvanopartners.pl



GALVANO
PARTNERS

- FILTRY I POMPY
- PROSTOWNIKI
- WIRÓWKO - SUSZARKI
- POMPKI DOZUJĄCE
- MODUŁY GALWANICZNE



- GALWANOTECHNIKA
- METALE SZLACHETNE
- METALURGIA
- CYNKOWNIE OGNIOWE



METALE
SZLACHETNE



GALWANOTECHNIKA
METALURGIA
OCYNKOWNIE



URZĄDZENIA

NASZA MISJA:

Jako firma wyspecjalizowana w technologiach galwanicznych, z odpowiednim zapleczem laboratoryjnym i badawczo - rozwojowym, być wiodącym dostawcą innowacyjnych, zoptymalizowanych procesów i urządzeń dla galwanotechniki, z kompetentnym i profesjonalnym wsparciem technologicznym i serwisowym, zapewniając przy tym możliwość współpracy nauki i biznesu, tak w kontekście Funduszy Europejskich, jak również zdobywania technologicznych przewag konkurencyjnych i stworzenia unikatowego Produktu Finalnego przez Naszych Klientów.

NASZA WIZJA:

Rozwijać współpracę z najlepszymi producentami technologii galwanicznych, testując wcześniej i wybierając produkty, które najlepiej odpowiadają specyfice polskiego rynku i potrzebom Naszych Klientów, są możliwie najlepiej dostosowane do konkretnych aplikacji oraz urządzeń galwanicznych.

Doskonalić autoryzowaną dystrybucję urządzeń galwanicznych wiodących marek, z organizacją i zapewnieniem najwyższej jakości serwisu gwarancyjnego i pogwarancyjnego.

Przekazywać „know-how” oraz własne doświadczenia obecnym i przyszłym galwanizerom, przyczyniając się do poszerzania wiedzy, świadomości galwanotechniki oraz budowania na rynkach światowych siły i konkurencyjności galwanizerni ulokowanych w Polsce.

Angażować się w prace Polskiego Towarzystwa Galwanotechnicznego oraz wspólne projekty badawczo-rozwojowe z uczelniami wyższymi i instytutami, inicjować i koordynować współpracę nauki i biznesu, w rezultacie pomagać w pozyskiwaniu funduszy unijnych (np. w Działaniu 3.2.1) dla galwanizerni, naszych aktualnych i przyszłych Klientów, przez opracowywanie innowacyjnych rozwiązań prowadzących do wytworzenia Produktu o unikatowych cechach i wysokiej konkurencyjności na rodzimym, a często również światowych rynkach.

Budować własne zaplecze produkcyjne oraz outsourcing produkcyjny dla opracowanych nowych technologii.

Podnosić konkurencyjność rynkową dzięki kompetentnej i doświadczonej kadrze technologów i doradców handlowych, zapleczu serwisowemu urządzeń, własnemu laboratorium, pracom badawczo-rozwojowemu na rzecz wytworzenia i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w przemyśle.

Nawiązywać i utrzymywać długotrwałe relacje z partnerami biznesowymi.

Optymalizować procesy przy zachowaniu wysokich standardów bezpiecznej pracy i ochrony środowiska.

NASZYCH KLIENTÓW OBSŁUGUJEMY KOMPLEKSOWO:



POZNAJEMY
TWOJE POTRZEBY



NAWIĄZUJEMY
KORZYSTNĄ
WSPÓŁPRACĘ



PROPONUJEMY
NAJLEPSZE
ROZWIĄZANIA



WSPIERAMY
TECHNOLOGICZNIE
TWOJĄ PRODUKCJĘ



OFERUJEMY
KOMPLEKSOWE
ANALIZY














WSPIERAMY
MERYTORYCZNIE
I SZKOLIMY

KATALOG PRODUKTÓW
METALE SZLACHETNE



SPIS PRODUKTÓW

 O NAS	05
 METALE SZLACHETNE	
Złocenie	09
Srebrzenie	33
Rodowanie	33
Rutenowanie	37
Palladowanie	38
Platynowanie	39
Technologie pisakowe	41
 NIKIEL - FOSFOR	43
 BRAZY	45
 ANODY	49
 URZĄDZENIA	55
 LABORATORIUM	63
 PONADTO W OFERCIE:	
 GALWANOTECHNIKA	 CYNKOWNIE OGNIOWE
 METALURGIA	

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

WSPÓŁPRACUJEMY M.IN. Z:

UMICORE, Niemcy

Specjalizuje się w opracowywaniu i wdrażaniu rozwiązań dla galwanicznego pokrywania metalami szlachetnymi, stając się prekursorem rozwoju nowoczesnych technologii dla jubilerstwa, galanterii odzieżowej oraz zaawansowanej elektroniki.

Mocną stroną firmy są innowacje oraz troska o środowisko naturalne. Proceselektrolitycznego nakładania powłoki Ni-P, z uwagi na doskonałe parametry antykorozyjne, znalazł zastosowanie jako podwarstwa pod chrom techniczny, obniżając łączną grubość powłoki oraz znacznie redukując koszty.



SIEBEC, Francja

Producent filtrów i pomp do zastosowań przemysłowych z rozwiniętą międzynarodową siecią sprzedaży. W bogatej ofercie znajduje się szeroka gama urządzeń filtracyjnych, o wydajnościach od 0,5 do 80,0 m³/h, dostępnych w pięciu opcjach systemów filtracyjnych.

Firma Siebec jest liderem w systemach filtracji na światowym rynku galwanicznym. Zaprojektowany i opatentowany system L-TECH zdobył szczególne uznanie w branży galwanotechnicznej w Polsce, dzięki możliwości łatwej i szybkiej regeneracji i w rezultacie znacząco zredukowanym kosztom eksploatacji (materiałów filtracyjnych).



LM Finishing System, Włochy

Producent urządzeń do obróbki oraz wykańczania metali szlachetnych i galwanizowanej drobnicy. Obecnie LM Finishing System jest niekwestionowanym liderem w Europie w swojej branży. Lando Mario, założyciel firmy, odpowiadając na potrzeby galwanizerów zaprojektował pierwszą wirówko-suszarkę do suszenia drobnych detali. Dziś urządzenia Lando Mario znane są z bezawaryjności oraz żywotności. Produkowane pod konkretne zamówienia spełniają najbardziej wyrafinowane potrzeby Klientów i oczekiwania rynku.



DIPSOL, Japonia

Historia firmy sięga roku 1953, kiedy to w Tokio została założona firma Thoi Chemicals, przekształcona później w Dipsol Chemicals. Firma posiada 17 oddziałów w 12 krajach, zatrudniając 600 pracowników. Specjalizuje się w powłokach funkcjonalnych, m.in. cynkach i jego stopach i posiada wiele specyfikacji OEM w przemyśle samochodowym i lotniczym. Od niedawna z sukcesem wprowadza innowacyjne technologie na rynki europejskie.



EMEC, Włochy

Producent sprzętu elektronicznego wykorzystywanego w pomiarach i dozowaniu substancji chemicznych, m. in. w przemyśle obróbki powierzchniowej, oczyszczalniach ścieków, uzdatnianiu wody pitnej oraz technik basenowych. W odpowiedzi na rosnące potrzeby i oczekiwania Klientów, firma EMEC doskonali swoje produkty i regularnie wprowadza nowe rozwiązania na całym świecie. Portfolio EMEC obejmuje szeroką gamę urządzeń kontrolno-sterowniczych, pomp dozujących oraz sond i elektrod wraz z akcesoriami.



PLATING ELECTRONIC, Niemcy

Od 1986 roku Plating Electronic jest światowym liderem w projektowaniu i produkcji prostowników dedykowanych dla przemysłu elektrochemicznego. Główne zastosowania to: przemysł galwaniczny, obróbka powierzchni aluminium, wytwarzanie obwodów drukowanych (PCB). Plating Electronic dostarcza kompleksowe rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb Klienta, a każde wyprodukowane źródło prądu spełnia najwyższe wymagania i niezmiennie produkowane jest w Niemczech.





O NAS

Firma **Galvano-Partners** została założona w 2007 roku. Szybko zdobyła uznanie Klientów na rynku galwanicznym w Polsce i środkowo-wschodniej części Europy. Na dobre imię zapracowała m.in. kompetentnym, doświadczonym i zaangażowanym zespołem technologów oraz zaawansowanym sprzętowo zapleczem laboratoryjnym. Te czynniki w połączeniu z podejściem marketingowo-handlowym i dobrze zorganizowaną logistyką sprawiły, że dziś firma jest solidnym dostawcą i zaufanym Partnerem wielu galwanizerni i ich Klientów finalnych. Dzięki prowadzonemu doradztwu, organizowanym szkoleniom i konferencjom, uczestniczymy czynnie w rozwoju galwanotechniki w Polsce oraz kształceniu nowej kadry galwanizerów. Doskonale powierzchnie naprawdę są naszą pasją.

Zapraszamy do zapoznania się z przygotowanymi dla Państwa propozycjami



Nasza oferta obejmuje m.in.:

- innowacyjne rozwiązania technologiczne dla galwanizerni, cynkowni ogniowych oraz metalurgii
- procesy nakładania powłok metali szlachetnych i stopów dekoracyjnych dla branży galanteryjnej, jubilerskiej, a także elektrotechnicznej
- filtry i pompy przemysłowe
- prostowniki galwaniczne
- pompki dozujące wraz z układami sterującymi i sondami pomiarowymi
- suszarko-wirówki i inne urządzenia do obróbki drobnicy
- anody siatkowe MMO i HTE Pt/Ti oraz worki anodowe



Współpracujemy z wieloma firmami specjalizującymi się w projektowaniu linii galwanicznych na światową skalę. Doradzamy i prowadzimy nadzór w zakresie projektowania, doboru optymalnych technologii i wyposażenia.



Doświadczony i kompetentny zespół jest zawsze do Państwa dyspozycji. Zapewniamy pełną obsługę technologiczną uruchomionych i eksploatowanych kąpielii oraz autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oferowanych urządzeń (utrzymywany magazyn części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych zapewnia szybką obsługę serwisową).



Posiadamy **własne laboratorium**, w którym wykonujemy kompleksowe analizy kąpielii, pomiary X-ray oraz badania w komorze solnej.

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



O NAS



Mocne strony i warunki współpracy, które zapewniamy naszym Klientom:

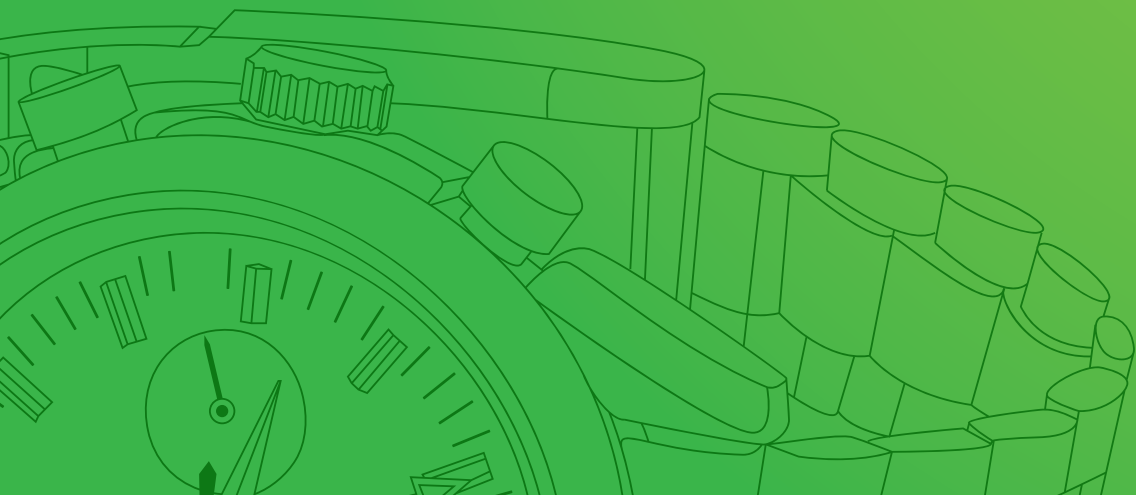
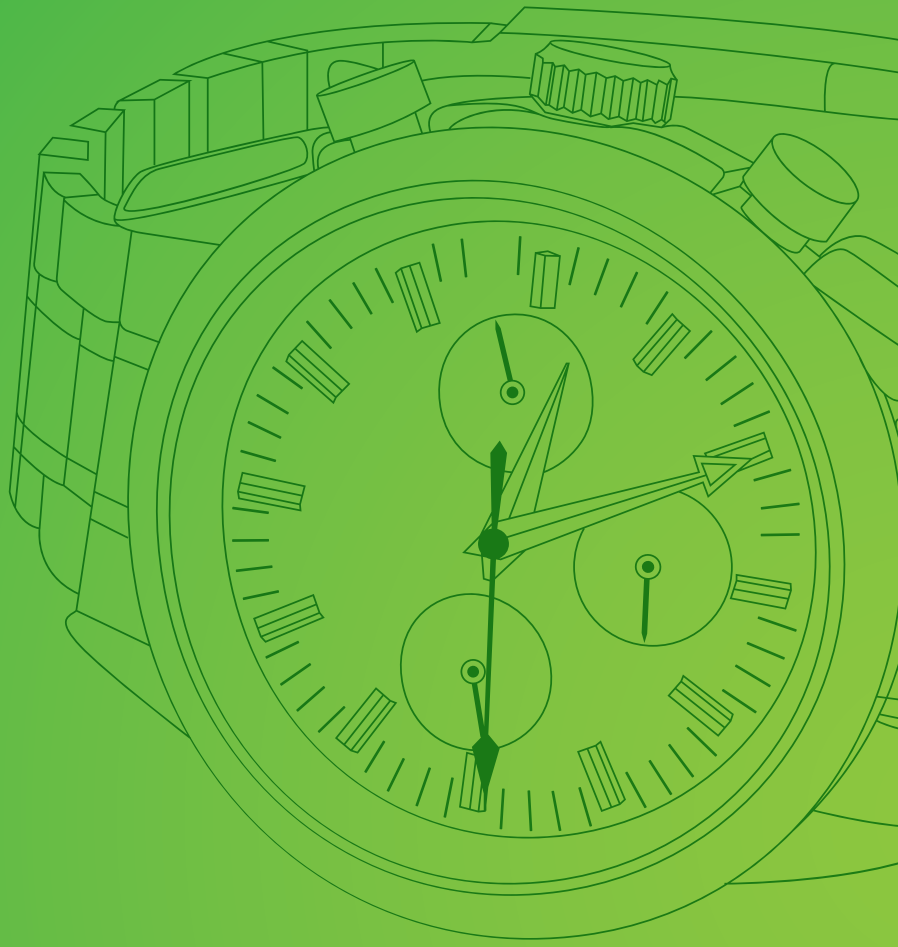
- obsługa laboratoryjna w pełnym zakresie (również analiza zanieczyszczeń metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej, pomiary grubości, badania korozyjne, klimatyczne, zglady metalograficzne itd.)
- wsparcie technologiczne przy uruchamianiu i prowadzeniu naszych procesów
- pomoc w przypadku awarii i problemów technologicznych
- okresowe seminaria i warsztaty tematyczne, organizowane również w miejscu pracy
- indywidualne podejście do Klientów i realizowanych projektów oraz wdrożeń
- współpraca oparta na zaufaniu i jakości oferowanych produktów

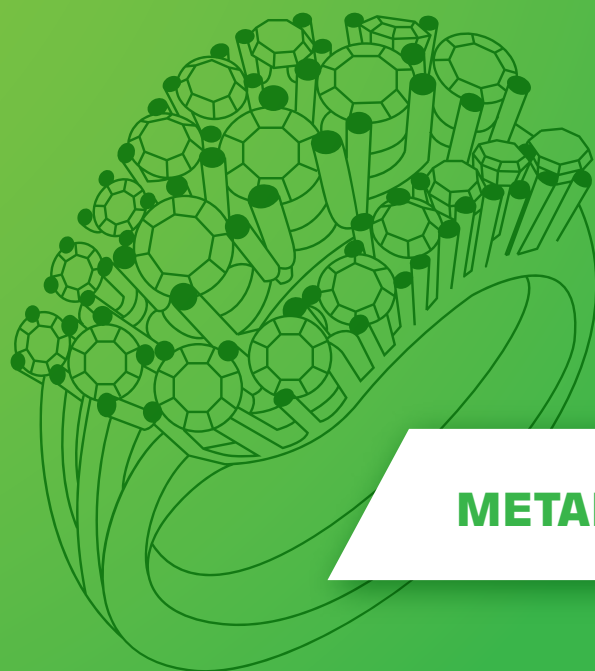
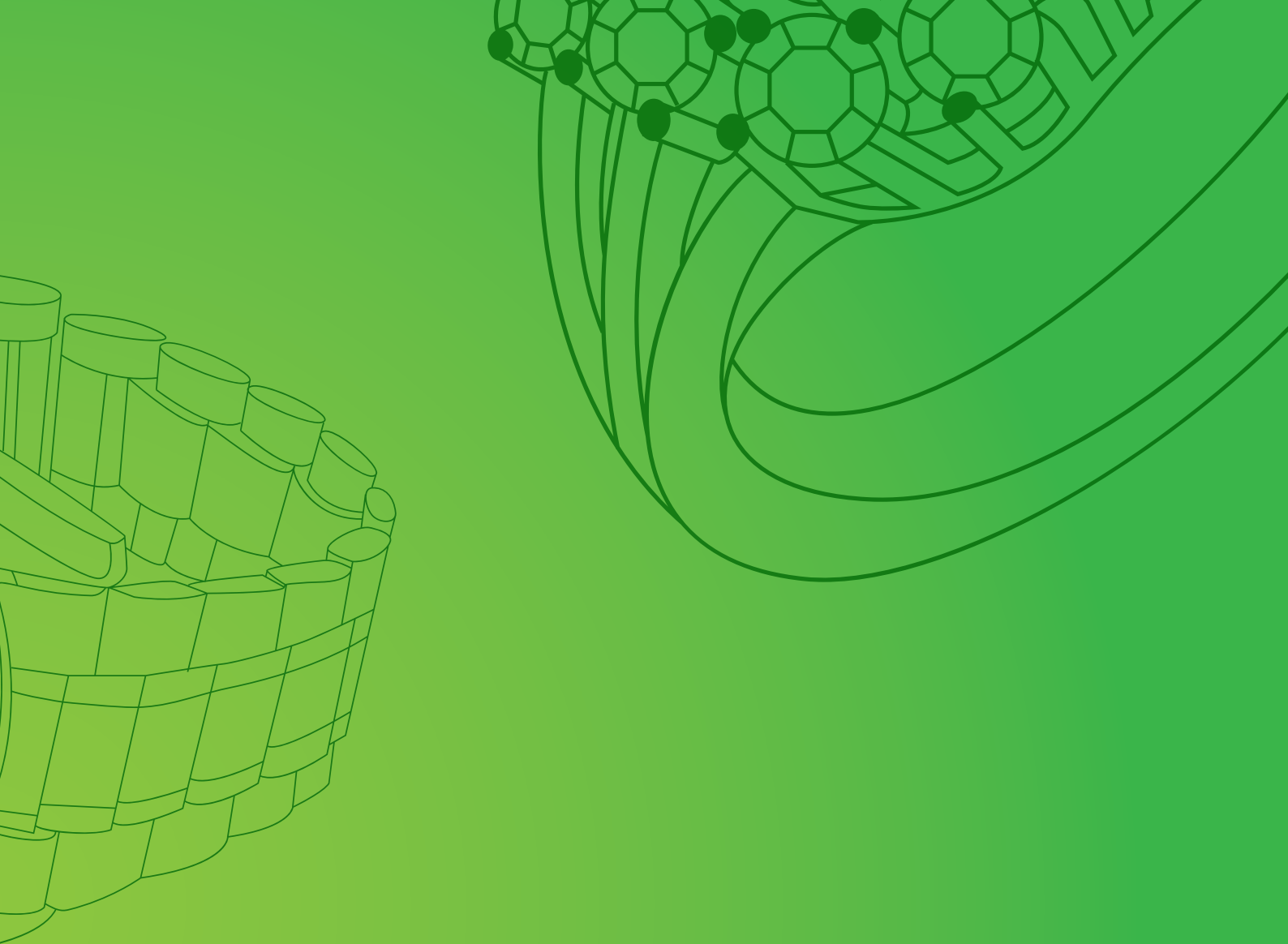


Jesteśmy Członkiem Polskiego Towarzystwa Galwanotechnicznego oraz Europejskiego Komitetu dla Obróbki Powierzchniowej (CETS).

Czynnie uczestniczymy w pracach badawczo-rozwojowych jednostek naukowych, wspierając aktywność i inicjatywy młodych naukowców. Dążymy do połączenia przemysłu z nauką, tak aby działał jak wciąż napędzający się mechanizm, w którym doświadczenie i chęć innowacji będą najcenniejszym katalizatorem.







METALE SZLACHETNE



METALE SZLACHETNE

Firma **Umicore** to prestiżowa marka na rynku metali szlachetnych ciesząca się od lat uznaniem i zaufaniem na świecie. Piękno i elegancja powłok z metali szlachetnych to niewątpliwe zalety tych technologii, ale nie jedyne. Metale szlachetne poza wspomnianymi walorami estetycznymi cechują również aspekty techniczne i użytkowe.

Złocenia to już nie tylko domena rynku jubilerskiego, ale także rosnące zapotrzebowanie innych branż. Akcesoria wykończenia wnętrza czy elementów łazienkowych wytworzone z zastosowaniem technologii opartych na metalach szlachetnych poprzez swoją niekwestionowaną atrakcyjność i szyk zyskują coraz większe zainteresowanie.

Chcąc sprostać rosnącym i zróżnicowanym wymaganiom rynku oraz zapewnić doskonałą jakość oferowanych powłok, firma Umicore prezentuje kompletne serie technologii opartych na technologii złocenia, srebrzenia, platynowania, palladowania, rodowania białego i czarnego oraz rutenowania.

Wszystkie niżej przedstawione technologie powłok są przystosowane do aplikacji bębnowej jak i zawieszkowej.

AURUNA®

Technologie złocenia

Systemy złocenia do zastosowań dekoracyjnych i technicznych. Oferta z tej linii produktowej pokrywa pełen zakres kolorów, od 0N do 5N oraz 6 i 9, a także zielony. Elektrolity słabo kwaśne stosowane są do produkcji biżuterii, zegarków, artykułów piśmienniczych, armatury łazienkowej i kuchennej. Kąpiele kwaśne, o niskim odczynie pH 0,1 do 2,5 zwykle stosuje się do złocenia sztuczków, sprzętu gospodarstwa domowego oraz oprawek okularów i zegarków. Elektrolity o charakterze neutralnym znalazły zastosowanie w złoceniu lamp, akcesoriów meblowych, galanterii odzieżowej.



Zastosowania

- biżuteria, zegarki
- naczynia sakralne
- oprawki okularów
- sztucze



Zalety

- do zastosowań technicznych i dekoracyjnych
- pełen zakres kolorów
- bogata oferta rozwiązań stopowych



Technologie

AURUNA® seria 220

Stopowe powłoki złota z dodatkiem niklu (0,3 - 1,7 %), indu (1,2 - 1,8 %). Temp. pracy 30°C, pH 3,5
anody platynowane tytanowe, mieszanie wymagane.
Powłoki 23 - 23,5 karatowe w kolorze Hamilton, 1-2 N wg DIN 8238 i ISO 8654
Wysoka odporność na zarysowanie.

AURUNA® seria 230

Stopowe elektrolity z dodatkiem niklu i indu, temp. 35 - 45°C, śr. zawartość Au 2,5-4 g/l, pH 3,5 - 4,2.
Kolor bladeżółty do żółtego 2N, delikatnie ciemniejsze od serii 220.
Dwukrotnie wyższa szybkość nakładania w stosunku do serii 220.

AURUNA® seria 240

Stopowe powłoki złota z dodatkiem kobaltu (0,8 - 6,5 %). Zawartość kobaltu w kąpeli 0,1 - 2 g/l.
Barwa żółta do brązowożółtej - odcień ciemnieje wraz ze wzrostem zawartości kobaltu. Temp.
pracy 45°C, pH 4,2. Beznikłowe. Dobra odporność korozyjna. Powłoka 22 karatowa. Grubość
powłoki 0,1 - 5 µm

Wspólne cechy serii 220-240

- ◆ słabo kwaśne
- ◆ proste w obsłudze/przewodzeniu
- ◆ stabilne
- ◆ polecane na zawieszki i bębny
- ◆ finalna warstwa aplikacji dekoracyjnych o wyraźnym
- ◆ złotym kolorze
- ◆ wysoka jakość powłok 22-23,5 karata
- ◆ odporne na przebarwienia i korozje
- ◆ wysoki wskaźnik twardości
- ◆ doskonała odporność na ściekanie
- ◆ jednolity kolor od grubości 0,1
- ◆ możliwość osiągnięcia wysokiego stopnia grubości powłoki
- ◆ kolor stabilny przez cały okres pracy kąpeli
- ◆ dodatkowe lakierowanie jest możliwe, ale nie jest wymagane



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 215

Złocenie słabo kwaśne

Jest elektrolitem przeznaczonym do aplikacji dekoracyjnych ze szczególnym uwzględnieniem artykułów mających bezpośredni kontakt ze skórą tj. biżuteria czy zegarki. Wyjątkową zaletą powłoki jest jej hypoalergiczny charakter, który został osiągnięty dzięki opracowaniu technologii wolnej od niklu i kobaltu. Technologię cechuje bardzo stabilny kolor niezależny od pH i gęstości prądu. Odpowiednia barwa w zakresie 1N - 2N uzyskiwana jest poprzez dozowanie indu. **Auruna® 215** polecana zarówno do układów zawieszkowych jak i bębnowych, jest łatwa w obsłudze i kontroli.

Zastosowania

- dekoracyjne elementy odzieży
- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- delikatny kolor harmonizujący z odcieniem skóry (1 N – 2 N)
- jednolity kolor
- wysoka twardość (ponad 220 HV)
- grubość powłoki 0,1 – 3 µm
- stała warstwa koloru
- dla grubych, jasnożółty kolor 1 - 2 N



Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	2,5 g/l (2,0 – 3,0 g/l)
Zawartość żelaza	0,5 g/l (0,4 – 0,6 g/l)
Zawartość indu:	1,0 g/l (0,8 – 1,2 g/l)
pH:	4,0 (3,8 – 4,5)
Temperatura:	35°C (30 – 35°C)
Gęstość prądu:	1,5 A/dm ² (0,5 – 2,0 A/dm ²)
Szybkość nakładania:	0,14 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Fe/In
Skład stopu:	ok. 98,5 % Au, 1,4 % Fe, 0,05 % In
Czystość:	ok. 23,5 ct
Kolor:	1N – 2N zgodne z ISO 8654
Twardość:	ok. 220 HV
Gęstość :	ok. 17,5 g/cm ³
Max. grubość:	3 µm

AURUNA® 220

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 220 jest słabo kwaśnym elektrolitem do nakładania powłok złota w kolorze jasnym żółtym o delikatnym szarym odcieniu. Kolor ten często określany jest jako „14 karat Hamilton”. Technologia dedykowana jest do zastosowań dekoracyjnych, uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Pozwala na uzyskiwanie bardzo twardych i wytrzymałych powłok o grubości do 5 µm, przy zachowaniu wysokiego połysku i dużej jednorodności koloru. Kąpiel może być stosowana zarówno w układach zawieszkowych jak i bębnowych. Charakteryzuje się łatwą obsługą i kontrolą podczas eksploatacji.

Zastosowania

- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- 14 karatowy kolor Hamilton
- wysoki stopień twardości (270 HV)
- szeroki zakres pracy
- stały kolor
- łatwa obsługa
- grubość powłok 0,1 – 5 µm



Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	4,0 g/l (3,5 - 4,5 g/l) Au
pH:	3,5 (3,4 - 3,7)
Temperatura:	30°C (28 - 32)°C
Gęstość prądu:	0,6 (0,4 - 1,0) A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,06 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni/In
Zawartość złota:	ok. 96,5 % Au
Czystość:	ok. 23 ct
Kolor:	„14 karat Hamilton”
Trwardość:	ok. 270 HV 0,025
Max. grubość:	5 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 221

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 221 jest słabo kwaśnym elektrolitem tworzącym złote powłoki w odcieniu zbliżonym do standardów koloru 1N, zgodnie z normą ISO 8654. Dedykowana do zastosowań dekoracyjnych uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Do 5 µm grubości powłoka zachowuje połysk i stały kolor. Polecana jest do stosowania zarówno na zawieszkach jak i w bębnie. Kąpiel jest łatwa w obsłudze i kontroli.

Zastosowania

- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- wysoki stopień twardości (240 HV)
- szeroki zakres pracy
- stały kolor
- łatwa obsługa
- grubość powłok 5 µm

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	5 g/l (4,5- 5,5 g/l) Au
pH:	3,5 (3,4 - 3,7)
Temperatura:	30°C (28 - 32)°C
Gęstość prądu:	0,6 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,07 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni/In
Zawartość złota:	ok. 98,0% Au
Czystość:	ok 23,5 ct
Kolor:	ok. 1N
Twardość:	ok. 240 HV 0,025
Max. grubość:	5µm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



AURUNA® 222

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 222 Jest słabo kwaśnym elektrolitem tworzącym złote powłoki w odcieniu zbliżonym do standardów koloru 2N, zgodnie z normą ISO 8654. Dedykowana do zastosowań dekoracyjnych uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Do 5µm grubości powłoka zachowuje połysk i stały kolor. Polecana jest do stosowania zarówno na zawieszki jak i w bębnie. Kąpiel jest łatwa w obsłudze i kontroli.

Zastosowania

- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- wysoki stopień twardości (200 HV)
- szeroki zakres pracy
- stały kolor
- łatwa obsługa
- grubość powłok 5 µm

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	5 g/l (4,5 - 5,5 g/l) Au
pH:	3,5 (3,4 - 3,7)
Temperatura:	30°C (28 - 32)°C
Gęstość prądu:	1,0 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,12 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni/In
Zawartość złota:	ok. 98,5% Au
Czystość:	ok. 23,5 ct
Kolor:	ok. 2N
Trwardość:	ok. 200 HV
Max. grubość:	5 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 230

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 230 jest słabo kwaśnym elektrolitem używanym do osadzania powłok złota w kolorze jasnożółtym. Dedykowana do zastosowań dekoracyjnych uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Do 5 µm grubości powłoka zachowuje połysk i stabilny kolor. Polecana do stosowania zarówno na zawieszkach jak i w bębnie. Kąpiel jest łatwa w obsłudze i kontroli.

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	4,0 g/l (3,5 - 4,5) Au
pH:	3,5 (3,4 - 3,7)
Temperatura:	45°C (43 - 47)
Gęstość prądu:	2,5 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,3 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni/In
Czystość:	ok. 96 % Au
Czystość:	ok. 23 ct
Kolor:	jasnożółty
Trwardość:	ok. 270 HV
Max. grubość:	5 µm

AURUNA® 231

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 231 jest słabo kwaśnym elektrolitem używanym do osadzania powłok złota w kolorze bardzo jasnożółtym. Dedykowana do zastosowań dekoracyjnych uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Do 5 µm grubości powłoka zachowuje połysk i stabilny kolor. Polecana do stosowania zarówno na zawieszkach jak i w bębnie. Kąpiel jest łatwa w obsłudze i kontroli.

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	2,5 g/l (2,0 - 3,0) Au
pH:	3,8 (3,7 - 3,9)
Temperatura:	35°C (33 - 37)
Gęstość prądu:	0,9 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,13 µm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni/In
Zawartość złota:	ok. 97,2% Au
Czystość:	ok. 23,3 ct
Kolor:	jasnożółty
Trwardość:	ok. 250 HV
Gęstość powłoki:	ok. 17 g/cm ³
Max. grubość:	5 µm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

AURUNA® 232

Złocenie słabo kwaśne

Auruna® 232 jest słabo kwaśnym elektrolitem do nakładania powłok złota w kolorze jasnożółtym 2 N według normy ISO 8654. Technologia dedykowana jest do zastosowań dekoracyjnych, uwzględniając specyfikę wyrobów jubilerskich. Pozwala na uzyskiwanie bardzo twardych i wytrzymałych powłok o grubości do 5 µm, przy zachowaniu wysokiego połysku i dużej jednorodności koloru. Kąpiel może być stosowana zarówno w układach zawieszkowych jak i bębnowych. Charakteryzuje się łatwą obsługą i kontrolą podczas eksploatacji.

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	4,0 g/l (3,5 - 4,5) Au
pH:	4,2 (4,0 - 4,4)
Temperatura:	45 °C (43 - 47)
Gęstość prądu:	2,0 A/dm ² (1,5 - 3,0)
Szybkość nakładania:	0,25 µm/min

Charakterystyka powłok

Skład stopu:	Au/Ni/In
Czystość:	ok. 97,5 % Au
Czystość:	ok. 23,5 ct
Kolor:	jasnożółty 2N
Twardość:	ok. 250 HV
Gęstość powłoki:	ok. 17 g/cm ³
Max. grubość:	5 µm

Technologie AURUNA® 230, 231, 232

Zastosowania

- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- wysoki stopień twardości (250 HV)
- szeroki zakres pracy
- stały kolor
- łatwa obsługa
- grubość powłok 5 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 311

Elektrolit złota z kobaltem do bezpośredniego złocenia stali

Auruna® 311 jest silnie kwaśnym elektrolitem stopowym dedykowanym do bezpośredniej aplikacji na stal nierdzewną, ze szczególnym uwzględnieniem stali chromowo-niklowej, molibdenowej oraz niklowych stopów trudnych do aktywacji. Dzięki silnym właściwościom aktywacyjnym może być z powodzeniem stosowana również do innych materiałów pasywnych.

Kąpiel przeznaczona zarówno do tworzenia warstw pośrednich jak i grubych powłok dekoracyjnych. Powłoki cechują się plastycznością, bardzo niską porowatością oraz właściwościami antykorozyjnymi. Elektrolit może być używany do zawieszek i bębnow.

Zastosowania

- biżuteria, zegarki
- artykuły gospodarstwa domowego
- sztuce
- oprawki okularowe
- utensylia piśmiennicze
- naczynia sakralne

Zalety

- bezpośrednie pokrywanie stali
- bardzo dobra aktywacja bez halogenków
- gładka, trwała, odporna na spękania
- jako podwarstwa i gruba warstwa finalna
- dobry rozkład złota
- dostępna wersja bezkobaltowa
- powłoki zgodne z RoHS
- do zawieszek, bębnow i linii ciągłej



Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	silnie kwaśny
Zawartość metali:	2 (1 - 2,5) resp. 4(3,5 - 4,5) g/l Au
pH:	0,6 (0,1 - 0,8)
Temperatura:	pokojowa max. do 40 °C
Gęstość prądu:	2- 6 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,15 µm/min
Materiały anody:	Pt/Ti lub MMO typ PLATINODE® 177

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Co
Skład stopu:	99,7 %Au , 0,3 % Co
Polysk:	błyszcząca
Kolor:	złoty
Twardość:	165 HV
Gęstość powłoki:	ok. 17,5 g/cm ³
Max. grubość:	do 10 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 500 LC

**Stopowy elektrolit złota z miedzią.
Tworzy wyjątkowo atrakcyjne różowe powłoki.**

AURUNA® 500 LC jest neutralnym, bezkadmowym elektrolitem stopowym działającym bez wolnych cyanków. Różowa powłoka jest błyszcząca, twarda i odporna na zarysowania. Atrakcyjna powłoka szczególnie efektywnie prezentuje się w zastosowaniach dekoracyjnych niemniej jednak może być również wykorzystywana w aplikacjach technicznych. Biorąc pod uwagę niską zawartość złota powłoka wykazuje bardzo dobre właściwości antykorozyjne i wyjątkową odporność na przebarwienia oraz twardość 400 HV.



Zastosowania

- biżuteria, zegarki
- galanteria odzieżowa
- akcesoria łazienkowe

Zalety

- oszczędność złota w powłoce - ok. 18 karat
- oszczędność złota w elektrolicie - 2g/l Au
- bezkadmowa
- różowa złoto-miedziana powłoka
- odporność na korozję/przebarwienia
- max. grubość powłoki 1,5 µm
- wysoki stopień twardości 380 - 400 HV
- odporność na zarysowania
- przeznaczone do zawieszek i bębnów

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ elektrolitu:	neutralna
Zawartość złota:	2 (1,5 - 3) g/l Au
Zawartość miedzi:	1,5 (1,3 - 2) g/l Cu
pH:	7 (6,8 - 7,2)
Temperatura:	57 °C (55 - 60)
Gęstość prądu:	0,4 (0,3 - 1,0) A/dm ²
Szybkość nakładania:	ok. 0,12 µm/min przy 0,4 A/dm ²
Materiał anody:	MMO (type PLATINOEE® 187SO)

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Cu
Skład stopu:	5 % Au , 25 % Cu
Polysk:	błyszcząca
Kolor:	czerwony/różowy
Twardość:	380-400 HV
Gęstość :	ok. 15 g/cm ³
Max. grubość:	ok. 1,5 µm

Pozostałe wersje Auruny serii 500:

Auruna® 500 5g - 5 g/l Au - 0,14 µm/min. - do 10 µm. Auruna® 500 10g - 10 g/l Au - 0,22 µm/min. - do 10 µm.

AURUNA® 502

Złocenie różowe neutralne

AURUNA® 502 jest neutralną kąpielą do nakładania gładkich i błyszczących, 18 ct powłok stopowych Au-Cu w kolorze różowym, przeznaczonych zarówno do zastosowań technicznych jak i dekoracyjnych. Powłoki o grubości nawet do 10 µm cechuje bardzo wysoka twardość oraz odporność na ścieranie, matowienie i korozję. Elektrolit charakteryzuje się ponadto stabilną wartością pH i brakiem wolnych cyjanków.



Zastosowania

- biżuteria, zegarki
- galanteria odzieżowa
- akcesoria łazienkowa
- oświetlenie
- oprawki okularowe
- przybory piśmiennicze
- pierścienie ślizgowe

Zalety

- oszczędność złota - ok. 18 karat
- bezkadmowa
- różowa złoto-miedziana powłoka
- odporność na korozję/przebarwienia
- max. grubość powłoki ok. 10 µm
- wysoki stopień twardości (380-400 HV),
- odporność na zarysowania
- przeznaczone do zawieszek i bębnow

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	neutralna
Zawartość złota:	4,0 g/l (3,5 - 4,5 g/l)
Zawartość miedzi:	3,0 g/l (2,5 - 3,5 g/l)
pH:	7,5 (7,2 - 8,0)
Temperatura:	57 °C (55 - 60)
Gęstość elektrolitu:	1,07 g/cm ³ , rośnie w trakcie eksploatacji kąpeli
Gęstość prądu:	0,5 A/dm ² (0,3 - 0,8 A/dm ²)
Szybkość nakładania:	ok. 0,15 µm/min przy 0,5 A/dm ² ok. 45 mg/Amin przy 0,5 A/dm ²

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Cu
Skład stopu:	ok. 75% wag. Au ok. 25% wag. Cu
Czystość:	ok. 18 ct
Kolor:	różowy
Twardość:	ok. 380 - 400 HV 0,025
Gęstość :	ok. 15 g/cm ³
Max. grubość:	ok. 10 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 523

Złocenie słabo kwaśne

AURUNA® 523 dzięki zawartości złota powyżej 99% wag. znajduje szerokie zastosowanie w produkcji obwodów drukowanych oraz części elektrotechnicznych. Powłoka jest błyszcząca, twarda i odporna na ścieranie. Elektrolit zachowuje stabilność pracy w długim okresie, a dzięki dużej wgłębności i szerokiemu oknu pracy nadaje się do pokrywania detali o skomplikowanych kształtach.

Zastosowania

- obwody drukowane
- połączenia elektrotechniczne
- powierzchnie stykowe

Zalety

- wysoka wydajności prądowa
- Identyczny skład kąpeli do pracy na zawieszkiach i w bębnach
- bardzo szerokie okno pracy
- stabilny elektrolit o długiej żywotności
- prosta konserwacja kąpeli
- elektrolit bez cytrynianu

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśna, wolna od cytrynianów
Zawartość złota:	4,0 g/l (4 - 12 g/l); 1,0 g/l (1 - 2 g/l) przy wykorzystaniu jako „Złoty Strzał”
Zawartość niklu:	2,3 g/l (2 - 5, g/l)
pH:	4,4 (4,2 - 4,6) 4,0 przy wykorzystaniu jako „Złoty Strzał”
Temperatura:	35 °C (30 - 45)
Gęstość elektrolitu:	1,16 g/cm ³ (1,14 - 1,2 g/cm ³),
Gęstość prądu:	1,0 A / dm ² (0,5 - 4 A / dm ²) (zawieszka) 0,5 A / dm ² (0,3 - 2 A / dm ²) (bęben)
Szybkość nakładania:	ok. 0,1 - 0,8 μm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Ni
Skład stopu:	ok. 99,7% wag. Au ok. 0,3% wag. Ni
Czystość:	ok. 24 ct
Kolor:	żółty
Twardość:	ok. 140 - 180 HV 10
Gęstość :	ok. 17 g/cm ³
Max. grubość:	do ok. 10 μm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

AURUNA® 530

Złocenie słabo kwaśne

AURUNA® 530, złocenie techniczne w stopie z kobaltem. Zawartość złota powyżej 99% wag., wysoka sprawność prądowa oraz duża twardość nakładanej powłoki sprawia, że elektrolit jest szeroko stosowany w elektrotechnice i obwodach drukowanych.

Zastosowania

- obwody drukowane
- połączenia elektrotechniczne
- powierzchnie stykowe

Zalety

- wysoka wydajności prądowa
- szerokie okno pracy
- stabilny elektrolit o długiej żywotności
- łatwa eksploatacja kąpeli

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	słabo kwaśna
Zawartość złota:	4,0 g/l (3 – 8 g/l)
Zawartość kobaltu:	ok. 0,5 g/l
pH:	4,0 (4,0 - 4,4)
Temperatura:	35 °C (45 °C)
Gęstość prądu:	0,8 (0,5 - 2) A/dm ²
Gęstość elektrolitu:	1,100 g/cm ³
Szybkość nakładania:	ok. 0,1 - 0,5 μm/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Co
Skład stopu:	ok. 99,7% wag. Au ok. 0,3% wag. Co
Czystość:	ok. 24 ct
Kolor:	żółty
Twardość:	ok. 150 - 200 HV 0,01
Gęstość:	18,0 g/cm ³
Max. grubość:	do ok. 10 μm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 536

Elektrolit złota z żelazem

AURUNA® 536, słabo kwaśny proces nakładania powłoki z niewielkim dodatkiem żelaza (0,3 % Fe w składzie stopu). Kolor uzyskanej w tym procesie powłoki pokrywa się z kolorem czystego złota, a otrzymana warstwa cechuje się dużą twardością (170 HV) i grubością do 10 µm.

Powłoka dedykowana do zastosowań dekoracyjnych w jubilerstwie wolna od alergenów tj. nikiel i kobalt.



Zastosowania

- dodatki w przemyśle odzieżowym
- biżuteria, zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oświetlenie

Zalety

- słabo kwaśny, twardy elektrolit złota
- **hypoalergiczny** – bezniklowy, bezkobaltowy
- wykazujący dużą szybkość nakładania
- **żółta, błyszcząca powłoka**
- zawartość żelaza na poziomie 0,3 %
- do aplikacji dekoracyjnych i technicznych
- niska, stabilna oporność kontaktowa
- dobra odporność na korozję i ścieranie
- **zgodna z dyrektywą RoHS**
- przeznaczona do zawieszek i bębnow

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ elektrolitu:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	8 (4 - 12) g/l Au
Zawartość żelaza:	50 mg/l Fe
pH:	4,2 (4,0 - 4,5)
Temperatura:	45 (43 - 47) °C
Prąd:	2 - 3 (1 - 5) A/dm ²
Szybkość nakładania:	ok. 0,2 - 1,0 µm/min
Materiał anody:	Pt/Ti lub MMO typ PLATINODE® 147

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Fe
Skład stopu:	99,7 % Au, 0,3 % Fe
Czystość:	ok. 24 ct
Połysk:	błyszcząca
Kolor:	żółty
Twardość:	140 - 180 HV
Gęstość:	ok. 17 g/cm ³
Max. grubość:	do 10 µm, bez spękań

AURUNA® 536 LC

Złocenie słabo kwaśne

Zastosowania

- złączki
- sztućce
- dekoracyjne elementy odzieży
- biżuteria
- dodatki
- zegarki
- akcesoria łazienkowe
- oprawki okularów
- przybory do pisania

Zalety

- głęboko żółty kolor
- wysoka twardość
- dobra wglębność
- hypoalergiczna powłoka (bez niklu i kobaltu)
- łatwa obsługa
- stabilny elektrolit
- grube warstwy

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ elektrolitu:	słabo kwaśny
Zawartość złota:	2 g/l (1,0 - 3,0)
Zawartość miedzi:	50 mg/l
pH:	4.0 (3.8 - 4.5)
Temperatura:	50 °C (± 2 °C)
Napięcie:	3 V
Gęstość prądu:	2.0 A/dm ² (1 - 3 A/dm ²)
Mieszanie detali:	wymagane
Mieszanie kąpiel:	zalecane
Szybkość powlekania:	ok. 0.1 µm/min
Tempo powlekania:	ok. 10 mg/Amin
Waga powłoki w mg:	powierzchnia w cm ² x 1.75 x grubość powłoki w µm

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au/Fe
Zawartość złota:	ok. 99.5 % złota
Kolor:	szczerzo złoty kolor
Twardość:	ok. 180 HV
Gęstość :	ok. 17.5 g/cm ³
Max. grubość:	2 µm



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 553

Złocenia neutralne

AURUNA® 553 jest neutralną kąpielą do nakładania gładkich, jedwabnie matowych, 24 ct powłok Au w kolorze żółtym odznaczających się doskonałą przewodnością przeznaczonych do zastosowań technicznych. Powłoki o grubości nawet do 200 µm cechuje bardzo wysoka twardość oraz doskonała lutowność.

Elektrolit charakteryzuje się ponadto stabilną wartością pH i brakiem wolnych cyanków.



Zastosowania

- półprzewodniki
- obwody drukowane



Zalety

- kąpiel o odczynie neutralnym
- bardzo plastyczna powłoka
- możliwość nałożenia bardzo grubej warstwy złota
- posiada dobre właściwości lutownicze oraz wiążące

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ elektrolitu:	neutralna
Zawartość złota:	10,0 g/l (6 - 10)
pH:	6,0 (5,8 - 6,2)
Temperatura:	70 °C (60 - 70)
Gęstość prądu:	0,5 A/dm ² (0,2 - 0,6)
Szybkość powlekania:	ok. 0,3 µm/min przy 0,5 A/dm ²

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au
Skład stopu:	99,9 % wag. Au
Czystość:	ok. 24 ct
Kolor:	żółty
Twardość:	ok. 90 HV 0,01
Gęstość:	ok. 19 g/cm ³
Max. grubość:	ok. 200 µm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

AURUNA® 556

Złocenia neutralne

AURUNA® 556 jest neutralną kąpielą do nakładania gładkich i błyszczących, 24 ct powłok Au w kolorze żółtym, przeznaczonych zarówno do zastosowań technicznych jak i dekoracyjnych. Powłoki o grubości do 10 µm cechuje bardzo wysoka twardość i polysk.

Powłoka dedykowana do zastosowań dekoracyjnych w jubilerstwie wolna od alergenów tj. nikiel i kobalt.

Zastosowania

- dekoracyjne i techniczne
- najlepszy do zastosowania na **plytkach** obwodów drukowanych

Zalety

- złoty elektrolit o **wysokiej wydajności prądowej** ok. 90%
- szczerozłote powłoki o **wysokiej twardości**
- **łatwy w obsłudze**
- jasne, błyszczące powłoki o grubości do 10 µm

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	neutralna
Zawartość złota:	8,0 g/l (7 - 9 g/l)
pH:	6 (5,8 - 5,2)
Temperatura:	50°C (45 - 55)
Gęstość elektrolitu	1,08 g/cm ³ , w temp pokojowej
Gęstość prądu	do 0,8 A/dm ² (0,2 - 0,8 A/dm ²) 0,4 A/dm ² do zastosowań bębnowych
Szybkość nakładania	ok. 0,5 µm/min przy 0,5 A/dm ² , ok. 108 mg/A min
Wydajność prądowa	85 - 90 %

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au
Zawartość złota:	ok. 99,9 % wag. Au
Czystość:	ok. 24 ct
Kolor:	żółty
Twardość:	ok. 250 HV
Gęstość :	ok. 19 g/cm ³
Max. grubość:	> 200 µm, do 10 µm błyszczące



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 558

Złocenie słabo alkaliczne

AURUNA® 558 jest słabo alkaliczną kąpielą do nakładania gładkich, jedwabnie matowych, 24 ct powłok Au w kolorze jasnożółtym, przeznaczonych zarówno do zastosowań w bębnie i na zawieszce. **Elektrolit pracuje w wysokich gęstościach prądowych**, nawet do 4 A/dm², a szybkość nakładania osiąga 2,4 μm/min.

Powłoki cechuje wysoka odporność cieplna i doskonałe parametry łączenia. Grubość nakładanej powłoki przy zachowaniu jednolitości i jasnego koloru sięga nawet 20 μm.



Zastosowania

- półprzewodniki
- obwody drukowane



Zalety

- brak **Tl, Pb, As**
- brak **hydrazyny lub formaldehydu**
- **zwiększona żywotność** elektrolitu
- skrócenie czasów przestoju
- stała jakość produktu
- brak lub prawie **brak utraty złota**
- możliwa do regeneracji Żywicą

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ elektrolitu:	słabo alkaliczna
Zawartość złota:	12,0 g/l (10 - 12 g/l)
pH:	8,2 (8,0 - 8,4)
Temperature:	72 °C (70 - 75)
Gęstość prądu:	2,5 A / dm ² (0,5 - 4 A / dm ²)
Szybkość nakładania:	0,28 μm/min, max 0,5 um/min

Charakterystyka powłok

Powłoka:	Au
Zawartość złota:	ok. 99,9 % wag. Au
Czystość:	ok. 24ct
Kolor:	jasnożółty
Twardość:	ok. 70 HV
Gęstość :	ok. 19 g/cm ³
Max. grubość:	do ok. 20 μm

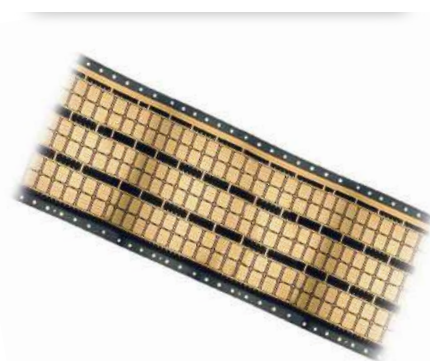
AURUNA® 559

Złocenia neutralne

AURUNA® 559 służy do szybkiego tworzenia półlśniących do matowych powłok z 24 ct złota o doskonałych właściwościach łączenia.

Kąpiel została specjalnie stworzona **do zastosowań w instalacjach szybkostrawnych do selektywnego pozłacania** (przepliwowe oraz natryskowe). Maksymalna gęstość prądu i szybkość osadzania się powłok są ściśle związane z charakterystyką instalacji złotniczych i ruchem kąpeli. **Szybki przepływ elektrolitu** pozwala na zastosowanie wysokiej gęstości prądu.

W celu uzyskania wysokiej przyczepności, zwłaszcza na niklu i jego stopach należy zastosować złocenie wstępne w kąpeli Auruna 580. Nie stosować innych elektrolitów.



Zastosowania

- półprzewodniki

Zalety

- **doskonale** właściwości łączenia
- wysoka szybkość aplikacji
- wysoka gęstość prądu
- wysoka szybkość nakładania

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpeli:	neutralna
Zawartość złota:	16,0 g/l (14 - 16)
pH:	7,5 (7,3 - 7,5) w temp. pokojowej
Temperatura:	70 °C (70 - 75)
Gęstość prądu:	w zależności do instalacji i prędkości przepływu
Szybkość nakładania:	ok. 6 - 15 µm/min przy 10 - 15 A/dm ²

Charakterystyka powłok

Skład stopu:	Au
Zawartość złota:	ok. 99,9% Au
Czystość:	ok. 24ct
Kolor:	jasnozłoty
Twardość:	ok. 100 HV



METALE SZLACHETNE

AURUNA® 570

Stopowy oszczędny elektrolit złota ze srebrem

AURUNA® 570, cyjankaliczny, stopowy elektrolit złota do uzyskiwania złotozielonkawych powłok. Stop złota i srebra o doskonałej jakości ok. 18 karat. Powłoka jest błyszcząca nawet przy dużej grubości. Do uzyskiwania cienkich powłok dostępna jest wersja 570 LC z obniżoną zawartością złota.



Zastosowania

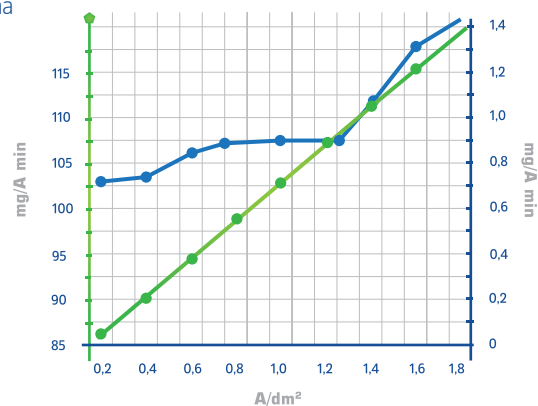
- dodatki, galanteria odzieżowa
- biżuteria, zegarki
- sztucce
- oświetlenie
- oprawki okularów
- utensylia piśmiennicze
- przybory gospodarstwa domowego



Zalety

- powłoki 18 karatowe
- cyjankaliczna
- bez kadmu
- do aplikacji dekoracyjnych
- błyszcząca nawet przy dużej grubości
- łatwa w obsłudze
- zgodna z RoHS
- przeznaczona do zawieszek i bębnow

SZYBKOŚĆ OSADZANIA W ZALEŻNOŚCI OD GĘSTOŚCI PRĄDOWEJ



Charakterystyka kąpieli LC

Typ elektrolitu:	cyjankaliczny
Zawartość złota:	4 (3,8 - 4,2) g/l Au, 2 (1,8 - 2,2) g/l Ag*
pH:	> 11
Temperatura:	35 °C (25 - 40)
Prąd:	1,0 A/dm ² (0,2 - 1,8)*; 0,6 A/dm ² (0,2 - 1)
Szybkość nakładania:	ok. 0,3 μm/min przy 0,6 A/dm ²
Materiał anody:	stal nierdzewna

* wartości dla technologii Low Concentrate

Charakterystyka powłoki LC

Powłoka:	Au/Ag
Skład stopu:	75 % Au, 25 % Ag
Czystość:	18 ct
Kolor:	zielonożółty
Twardość:	115 HV
Gęstość :	ok. 15 g/cm ³
Max. grubość:	do 10 μm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

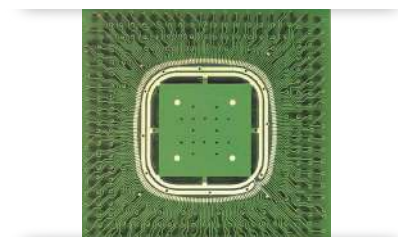


METALE SZLACHETNE

AURUNA® SERIA 5000

Powłoki złote o wysokich parametrach czystości stopu 99,7-99,9 % Au

AURUNA® 5300 Doskonała przewodność oraz dostosowanie do lutowania i bondowania. Dedykowana do zastosowań technicznych i dekoracyjnych. Cechuje ją wysoka szybkość nakładania i szerokie okno pracy. Powłoka wykazuje odporność na korozję oraz ścieranie. Polecana do stosowania zarówno na zawieszkach jak i w bębnie.



Charakterystyka elektrolitu	AURUNA® 5300	AURUNA® 5400	AURUNA® 5100
Typ kąpeli:	slabo kwaśny	slabo kwaśny	neutralny
Zawartość złota:	8 g/l (2 - 12)	8 g/l (0,5 - 12)	5 g/l (4 - 8)
pH:	4 (3,8 - 4,2)	4,2 (3,8 - 4,6)	6,0 (5,8 - 6,2)
Temperatura:	45 °C (+/- 2 °C)	50 °C (+/- 2 °C)	65 °C (60- 70)
Prąd:	2-3 A/dm ² (0,5 - 4 A/dm ²)	2,5 A/dm ² (1-5 A/dm ²)	0,2 A/dm ² (0,1 - 0,5 A/dm ²)
Szybkość nakładania:	0,1 - 0,2 µm/min (przy 2g/l Au) 0,2 - 0,7 µm/min (przy 8g/l Au) 0,2 - 1,0 µm/min (przy 12g/l Au)	0,1 - 1,0 µm/min	0,13 µm/min

Charakterystyka powłoki	AURUNA® 5300	AURUNA® 5400 *	AURUNA® 5100 **
Kompozycja stopu :	Au/Fe	Au/Co	Au
Skład stopu:	ok. 99,7% Au, ok. 0,3 % Fe	ok. 99,7% Au, ok. 0,3 % Co	99,99 % Au
Czystość:	24 ct	24 ct	24 ct
Kolor:	żółty	żółty	cytrynowozielony
Połysk:	błysk	błysk	matowy
Twardość:	ok. 150 - 170 HV 0,025	ok. 150 - 220 HV 0,025	ok. 85 HV 0,025
Gęstość :	ok. 17,5 g/cm ³	ok. 17,5 g/cm ³	ok. 19,0 g/cm ³
Max. grubość:	20 µm	10 µm	10 µm

* klasyfikacja zgodna z ASTM B-488-01: Type I - II, Code C - D (equivalent to IC - IID according to MIL-G-45204C) depending on operating conditions

** klasyfikacja zgodna z ASTM B-488-01: Type III, Code A - B



METALE SZLACHETNE

ARGUNA® 621

Technologie srebrzenia

Technologia Arguna® 621 jest cyjankalicznym procesem nakładania błyszczących, jasnych powłok srebra. Technologia charakteryzuje się bardzo dobrą wgłębnością, może pracować w wyższych temperaturach. Dla detali poniklowanych nie jest wymagane srebrzenie wstępne. Arguna 621 nadaje się do zastosowania w układzie bębnowym i zawieszkowym.

Zastosowania

- biżuteria sztuczna
- biżuteria z metali szlachetnych
- zastawy stołowe
- łożyska
- elektronika wysokiej częstotliwości

Charakterystyka powłok

Skład stopu:	99,9% srebra
Kolor:	biały (błyszczący)
Twardość:	~ 110 HV 0,025
Gęstość :	10,5 g/cm ³
Max. grubość:	ponad 100 µm

Zalety

- niewymagane srebrzenie wstępne na niklu
- może pracować w wyższych temperaturach
- praca w szerokim zakresie gestosci prądowych
- duża szybkość krycia
- niezwykle jasno białe powłoki czystego srebra o grubości nawet powyżej 100 µm bez niebieskiego odcienia
- twardość – do 110 HV zaraz po nałożeniu.
- łatwa eksploatacja – duży zakres stosowanych gęstości prądowych i wysoka tolerancja na obecność węglanów

ANTITARNISH® 616 PLUS

Zalety

- **proces chroniący srebro** i inne powierzchnie metalowe przed czernieniem
- wolny od chromu (VI)
- biologicznie bezpieczny, łagodny dla skóry i hypoalergiczny
- nadający właściwości hydrofobowe
- **redukujący podatność powierzchni na odciski palców**
- odpowiedni do zawieszek, bębna i produkcji ciągłej
- **dopuszczony do kontaktu z żywnością**



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

ANTITARNISH® 616 PLUS

BEZ PASYWACJI
ANTITARNISH 616 PLUS®



Z PASYWACJĄ
ANTITARNISH 616 PLUS®



Umicore Antitarnish 616 jest produktem bazującym na nanotechnologii służącym zabezpieczeniu powłoki srebra przed czernieniem. Cząsteczki nanopolimeru tworzą kilku nanometrową powłokę, która stanowi niewidoczną warstwę ochronną i wydłuża tym samym okres zabezpieczenia przed starzeniem. Niewidzialna warstwa zabezpiecza srebro jak i inne metale przed utlenianiem i przebarwieniami.

Stosując Antitarnish 616 Makeup Salt PLUS w układzie elektrolitycznym można uzyskać zabezpieczenia dla detali nawet o skomplikowanych kształtach.

W porównaniu do innych, dostępnych na rynku, preparatów zastosowanie Umicore Antitarnish 616 PLUS umożliwia znaczący wzrost odporności na czernienie co obrazuje np. test w 2% roztworze K_2S .

Aplikacja >> Proces nakładany elektrolitycznie przez zanurzenie.

📍 Porównanie różnych systemów Umicore Antitarnish

Próba Antitarnish	614	616	616 PLUS
K_2S	++	++	+++
$(NH_4)_2S$	+	++	+++
Na_2S	++	++	+++
Rzeczywista	+	++	+++

📍 Charakterystyka elektrolitu

Typ elektrolitu:	wodny roztwór wolny od metali ciężkich
Metoda aplikacji:	zanurzenie
pH:	3,7 (3,3 - 4) w temp. pracy
Temperatura:	55 - 65 °C
Napięcie:	3,5 V (2,5 - 4,5)
Materiał anody:	MMO (typ PLATINODE® 187 SO)



METALE SZLACHETNE

RHODUNA®

Technologia rodowania

Rod ze względu na swój niepowtarzalny, błyszczący biały kolor, pełni istotną funkcję w branży jubilerskiej. Wykorzystywany jest m.in. do utwardzania i zabezpieczania powłok złotych i srebrnych, a także w produkcji elementów elektroniki.



Zastosowania

- biżuteria
- akcesoria odzieżowe
- artykuły piśmiennicze
- oprawki okularów
- zegarki
- zastawy stołowe
- elektronika



Zalety

- jasne powłoki z wcześniej nieosiągalnym blaskiem i bielą
- wysoka sprawność elektrolitu
- zmniejszona porowatość
- grubość powłoki do 5 μm

- może być stosowany bezpośrednio na nikiel, srebro, pallad i złoto
- odpowiedni na zawieszki i bębny
- wysoka odporność na ścieranie



RHODUNA® DIAMOND BRIGHT

Technologia rodowania



Zalety

- najjaśniejszy rod z dotychczas opracowanych technologii
- brylantowo białe powłoki czystego rodu o grubości do 5 μm
- twardość – do 900 HV
- łatwa eksploatacja – duży zakres stosowanych gęstości prądowych, uzupełnianie kąpielii za pomocą tylko jednego dodatku
- doskonała wgłębność kąpielii
- możliwość stosowania zarówno w układach zawieszkowych jak i bębnowych



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

WSKAZÓWKA:

Zastosowanie „diffusion stoppera”, w postaci międzywarstwy palladu, zagwarantuje dłuższą trwałość i wyższą jakość finalnego pokrycia.

DOSTĘPNE NA RYNKU
ELEKTROLITY RODU



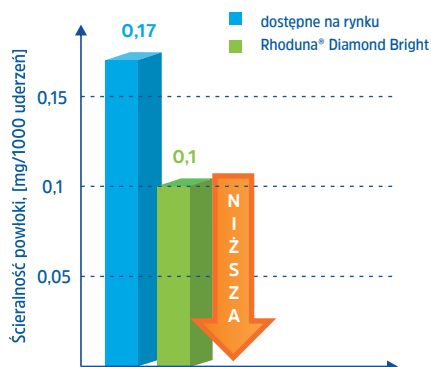
Grubość powłoki - ok. 4 μm
krawędź - ok. 6 μm
Liczne pory

RHODUNA®
Diamond Bright

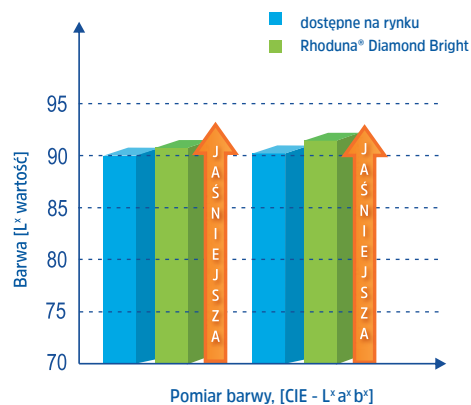


Grubość powłoki - ok. 4 μm
krawędź - ok. 6 μm
Brak porów

Ścieralność wg Bosh - Weinmann



Pomiar barwy (CIE - L* a* b*)



Charakterystyka kąpieli

Typ elektrolitu:	silnie kwaśny
Zawartość metali:	2 (1,6 - 3) g/l Rh
pH:	< 1
Temperatura:	40 °C (temp. pokojowa - 65 °C)
Prąd:	1 - 2 (0,5 - 10) A/dm ²
Szybkość nakładania:	ok. 0,08 $\mu\text{m}/\text{min}$ przy 1,0 A/dm ² 0,10 $\mu\text{m}/\text{min}$ przy 2,0 A/dm ²
Materiał anody:	Pt/Ti lub MMO typ PLATINODE® 187

Charakterystyka powłoki

Powłoka:	rod
Skład stopu:	99,9 % Rh
Jasność:	bardzo jasne
Kolor:	Isniąco biały
Twardość:	800 - 900 HV
Gęstość:	ok. 12,4 g/cm ³
Max. grubość:	do 5 μm



METALE SZLACHETNE

RHODUNA® - ALLOY

Błyszcząca biel i nieskazitelna czystość

Rhoduna® - Alloy jest nową Królową, którą stworzył Umicore Galvanotechnik. Królowa okrywa się w błyszcząca biel i promieniuje specjalnym światłem.

To wykończenie powierzchni jest bielsze niż rod - prawie tak jasne jak czyste srebro. Posiada wszystkie charakterystyczne cechy wysokiej jakości powłok rodowych, a przewyższa je trwałością i gładkością.

Rhoduna® - Alloy jest pierwszym galwanicznym stopem rodu na świecie. Podstawowe materiały nowej powłoki są prawdziwie królewskie: mieszanina rodu, jednego z najbardziej wartościowych metali szlachetnych na świecie i metalu z grupy platynowców - rutenu.



Cechy szlachetne

- jest to **pierwszy stop** składający się z wysokiej jakości metali szlachetnych rodu i rutenu
- jej biel jest porównywana z jasnością czystego srebra, jaśniejsza od rodu
- jest **tak samo odporna na korozję jak warstwa czystego rodu**
- jej doskonały rozkład grubości pozwala na pokrywanie elementów o skomplikowanej geometrii
- **odporność na ścieranie jest wyższa** niż w przypadku tradycyjnych powłok rodowych
- może być **osadzana bezpośrednio** na niklu, palladzie, srebrze i złocie



Majestatyczna biel w bezkonkurencyjnej cenie

Dokonać wyboru materiałów na ostateczną powłokę jest najważniejszą decyzją. **Ty decydujesz o tym, jak szlachetne są Twoje produkty** i jaki jest ich koszt wytwarzania.

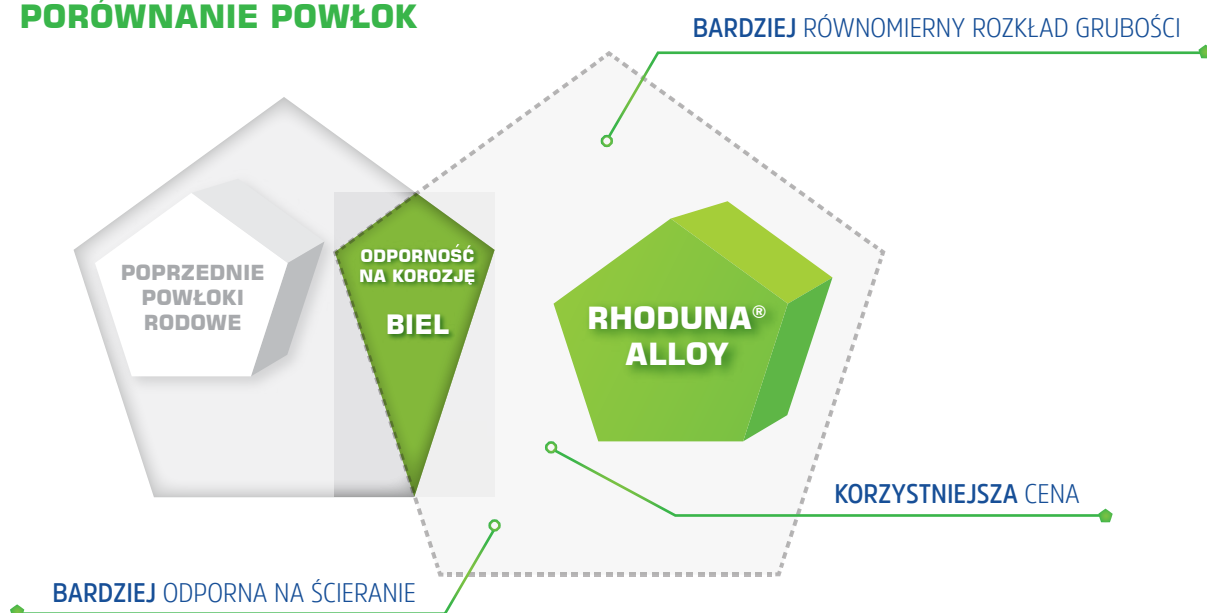
Rhoduna® - Alloy jest **alternatywą dla elektrolitów rodu** dostępnych na rynku: majestatycznie biała w bezkonkurencyjnej cenie.

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



METALE SZLACHETNE

📍 PORÓWNANIE POWŁOK



RHODUNA® 470 BLACK

Czarna, elegancka powłoka odporna na zarysowania

📍 Zalety

- barwa powłoki rodu od antracytowej do głębokiej czerni (możliwość regulacji odcienia powłoki)
- **bardzo dobra jednorodność koloru**
- uzyskiwanie błyszczących powłok o grubości do 0,3 µm
- **łatwa konserwacja kąpeli** – uzupełnianie podczas eksploatacji za pomocą tylko dwóch dodatków
- zalecana eksploatacja w układach zawieszkowych



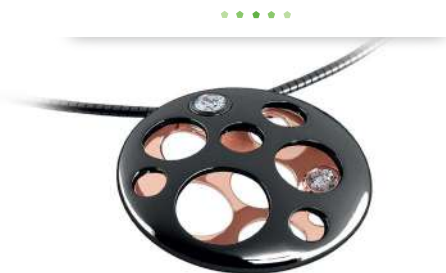


METALE SZLACHETNE

RUTHUNA® 490 BLACK

Technologia rutenowania. Elektrolit rutenu antracytowego

Ruthuna® 490 Black jest neutralnym elektrolitem dla blyszczących ciemno szarych do antracytowych powłok. Pozwala na bezpośrednie pokrywanie miedzi, niklu, mosiądzu i brązu. To oznacza, że **nie są wymagane podwarstwy palladu ani stopów palladu, co prowadzi do znacznego ograniczenia kosztów metali szlachetnych i redukcji liczby procesów.** Elektrolit pracuje na niskim stężeniu 2 g/l.



Zastosowania

- dodatki w przemyśle odzieżowym
- elementy biżuterii
- dodatki w odzieży dziecięcej /niemowlęcej
- wykończenia wnętrz samochodów



Zalety

- **rutenowanie Ruthuna®**- elektrolity o charakterze neutralnym lub silnie kwaśnym
- wytwarzają powłoki w kolorach od ciemnografitowego **do antracytowego**
- nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia ani lakierowania
- coraz częściej stosowane w biżuterii obok czarnego rodu
- twardość 900 HV
- kąpiel łatwa w obsłudze
- duża odporność na ścieranie
- odpowiedni na zwieszki i do bębnow

Charakterystyka kąpeli

Typ elektrolitu:	neutralny
Zawartość metali:	2 (1,8 - 2,2) g/l Ru
pH:	7,0 (6,5 - 9,0) w 65 °C
Temperatura:	65 °C (60 - 70) °C
Prąd:	1,0 (0,5 - 3,0) A/dm ²
Szybkość nakładania:	ok. 0,02 µm/min przy 1,0 A/dm ²
Materiał anody:	Pt/Ti lub MMO (typ PLATINODE® 167 lub 177)

Charakterystyka powłoki

Powłoka:	czarny ruten
Skład stopu:	99,9 % wt. Ru
Połysk:	blyszcząca
Kolor:	szary do antracytowego (czarnego)
Twardość:	800 HV
Gęstość :	ok. 12 g/cm ³
Max. grubość:	do 0,3 µm

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



PALLUNA® 459

Technologia do palladowania - elektrolit czysto palladowy

Palluna® 459 jest słabo alkalicznym, czysto palladowym elektrolitem (pH 7 - 9). Pracującym w temperaturze od 25 °C do 30 °C. Tworzy błyszcząca świetliście białą powłokę bez porów. Doskonała wgłębność powłoki zaoszczędza drogocenny metal. Przeznaczona jest zarówno do pracy na zawieszkach jak i w bębnie. Doskonała jako podwarstwa zapewniająca barierę dyfuzyjną oraz jako finalna błyszcząca warstwa palladu. Tania w uruchomieniu eksploatacji - stężenie robocze palladu 2 g/l.



Zastosowania

- biżuteria
- zegarki
- półprzewodniki
- drukowane płytki elektroniczne

Zalety

- jasnobiała, czysto palladowa powłoka
- odporna na korozję
- idealna jako finalna warstwa palladowa o grubości do 5 µm
- plastyczna powłoka do pokryć dekoracyjnych i technicznych
- doskonała jako **bariera dyfuzyjna** w przemyśle jubilerskim
- nie tworzy spękań do 5 µm
- odpowiednia do zaiwieszek i bębnow

Charakterystyka kąpieli

Typ elektrolitu:	słaboalkaliczny
Zawartość metali:	2 (1,5 - 2,0) g/l Pd
pH:	7,0 - 9,0
Temperatura:	25 - 30 °C
Prąd:	0,5 A/dm ²
Szybkość nakładania:	ok. 0,07 µm/min przy pH= 9 i 0,5 A/dm ²
Materiał anody:	MMO (typ PLATINODE® 167)

Charakterystyka powłoki

Powłoka:	czysty pallad
Skład stopu:	wag. 99,9 % Pd
Jasność:	bardzo jasne
Kolor:	lśniący biały
Twardość:	230 - 250 HV
Gęstość:	ok. 12 g/cm ³
Max. grubość:	do 0,5 µm



METALE SZLACHETNE

PLATUNA® N1 i PLATUNA® ALLOY

Platynowanie błyszcząco-białe

PLATUNA® N1 jest silnie kwaśną kąpielą do nakładania gładkich, niezwykle błyszczących powłok platyny o grubości do 1 µm bez spękań. Nałożone warstwy charakteryzuje intensywnie jasny, biały kolor i wysoka twardość sięgająca około 500 HV.

Ze względu na szerokie okno pracy oraz możliwość uzupełniania w trakcie eksploatacji za pomocą tylko jednego dodatku PLATUNA® N1 jest wyjątkowo łatwa w prowadzeniu zarówno w układach zawieszkowych jak i w bębnoch.



Zastosowania

- dodatki w przemyśle odzieżowym
- elementy biżuterii
- dodatki w odzieży dziecięcej /niemowlęcej
- wykończenia wnętrza samochodów

Zalety

- niezwykle **jasne i błyszczące** powłoki czystej platyny o grubości do 1 µm
- **łatwa eksploatacja** – szeroki zakres stosowanych gęstości prądu i uzupełnianie kąpeli za pomocą tylko jednego dodatku
- twardość – **około 500 HV**
- możliwość eksploatacji zarówno w układach zawieszkowych jak i bębnowych

Charakterystyka kąpeli

	Zakres	Optimum
Typ elektrolitu:	silnie kwaśna	
Zawartość metali:	0,5 – 4,0 g/l	2,0 g/l
pH:	< 1	
Temperatura:	25 – 40 °C	30 °C
Gęstość prądu:	0,5 – 5,0 A/dm ²	1,5 A/dm ²
Szybkość nakładania:	0,08 µm/min przy 1,5 A/dm ²	

Charakterystyka powłoki

Powłoka:	platynowa
Skład stopu:	platyna 99,9 %
Polysk:	błyszcząca
Kolor:	biały
Twardość:	500 HV
Gęstość :	ok. 21 g/cm ³
Max. grubość:	do 1 µm



TECHNOLOGIE ZŁOCENIA PISAKOWEGO

ZŁOCENIE >> żółte, różowe

RODOWANIE >> białe, czarne

RUTENOWANIE

AURUNA® 250/261-264

Technologie złocenia pisakowego

Do punktowego nanoszenia powłok złotych. Zastosowanie przy selektywnym złoceniu drobnych elementów zdobniczych, min. w dekorowaniu biżuterii, oprawek okularowych, sztuców czy naprawach wymagających precyzji np. obwodów drukowanych.

Zastosowania

- biżuteria
- oprawki okularów
- sztucce
- precyzyjne naprawy, np. obwodów drukowanych

Zawartość Au i skład stopu zależne od technologii, w przedziale **90-99,5 % Au**.

Charakterystyka powłoki	Kolor zgodnie z DIN 8238		Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy	
AURUNA® 250	intensywnie żółty	3 N	Typ kąpieli:	złocenie pisakowe
AURUNA® 261	jasnożółty	1 N	Zawartość złota:	2g/100 ml
AURUNA® 262	żółty	2 - 3N	pH:	0,6 - 9 (w zależności od elektrolitu)
AURUNA® 263	głęboki intensywny żółty	szczerozłoty	Temperature:	temp. pokojowa (20-30°C)
AURUNA® 264	różowy	4 - 5 N	Napięcie:	10 volt (8 - 15) dla technologii 250,261-263 6 volt (2 - 8) dla technologii 264
			Szybkość powlekania:	0,07 - 0,1 µm/min – zależnie od elektrolitu

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

TECHNOLOGIE ZŁOCENIA PISAKOWEGO

RHODUNA® 271

Do selektywnego nanoszenie dekoracyjnych **BIAŁYCH** powłok rodowych

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpieli:	rodowanie pisakowe
Zawartość rodu:	2g/100 ml
pH:	<1, silnie kwaśne
Temperatura:	pokojowa (20-40°C)
Napięcie	8-10 volt (max 12)
Szybkość powlekania:	do 0,2 µm/min – zależnie od elektrolitu

Charakterystyka powłoki

Skład stopu:	Rh
Czystość:	99,9 % Rh
Kolor:	biała, jasna i błyszcząca do 1 µm
Twardość:	twarda ok 800 HV, odporna na ścieranie
Gęstość :	-
Max. grubość:	do 1 µm

RHODUNA® 275

Do selektywnego nanoszenie dekoracyjnych **CZARNYCH** powłok rodowych

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpieli:	rodowanie pisakowe
Zawartość rodu:	2g/100 ml
pH:	<1, silnie kwaśne
Temperatura:	pokojowa (20-40°C)
Napięcie	8-10 volt (max 12)
Szybkość powlekania:	do 0,2 µm/min – zależnie od elektrolitu

Charakterystyka powłoki

Skład stopu:	Rh
Czystość:	99,9 % Rh
Kolor:	antracytowoczarne i błyszcząca do 0,1 µm
Twardość:	twarda ok 800 HV, odporna na ścieranie
Gęstość :	-
Max. grubość:	-

RHODUNA® 279

Do selektywnego nanoszenie **CZARNYCH** powłok dekoracyjnych

Charakterystyka elektrolitu i warunki pracy

Typ kąpieli:	rodowanie pisakowe
Zawartość rodu:	2g/100 ml
pH:	<1, silnie kwaśne
Temperatura:	pokojowa (20-40°C)
Napięcie	10 volt (max 10-12)
Szybkość powlekania:	do 0,03-0,08 µm/min – zależnie od prądu

Charakterystyka powłoki

Skład stopu:	Rh
Czystość:	99,9 % Rh
Kolor:	antracytowe do czarnych i błyszcząca przy ekstremalnie cienkiej warstwie 0,02- 0,05 µm
Twardość:	Twarda ok 800 HV, odporna na ścieranie
Max. grubość:	-



NIKIEL - FOSFOR

NIPHOS® 968

Stopowe powłoki Ni - P

Niphos® 968 jest technologia elektrolitycznego nakładania powłok stopowych nikiel - fosfor. Gwarantują uzyskanie warstewki o zawartości fosforu na poziomie 12 % i twardości 550 - 600 HV oraz wysoką odporność korozyjną. Twardość po wygrzewaniu dochodzi do 1200 HV.



Proces cieszy się rosnącym zainteresowaniem jako:

- alternatywa dla drogich powłok uzyskiwanych z kąpeli niklowania chemicznego
- alternatywa dla niklowania elektrolitycznego w tonacji stali kwasoodpornej zapewniając wyższą twardość i odporność korozyjną
- podkład pod złoto w zastosowaniach branży elektrotechnicznej
- eliminacja grubych powłok chromu technicznego (10 µm Niphos + 10 µm Cr pozwala osiągnąć lepsze parametry antykorozyjne niż 50 µm Cr)
- dwuwarstwa Niphos + Cr zapewnia wyższą odporność korozyjną przy zachowaniu tej samej twardości.



Zalety

- odpowiedni do układów zawieszkowych i bębnowych
- wolna od chlorków
- zawartość fosforu na poziomie 12 %
- twardość 550 - 600 HV, 1200 HV po wygrzewaniu
- wysoka odorność korozyjna



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA

Wyniki testów korozyjnych

Porównanie powłoki chromu technicznego z dwuwarstwą niklu elektrolitycznego + chrom, dwuwarstwą niklu chemicznego + chrom oraz niklu - fosforu elektrochemicznego (Niphos) + chrom techniczny.

Charakterystyka elektrolitu	NSS	CASS	CORRODKOTE
CHROM TECHNICZNY / 20 μm /	16	6	1
CHROM TECHNICZNY / 35 μm /	24	6	1
NIKIEL ELEKTROLITYCZNY / 10 μm / + CHROM / 10 μm /	> 336	72	2
NIKIEL CHEMICZNY / 10 μm / + CHROM / 10 μm /	> 336	96 h	> 10
NIPHOS ELEKTROLITYCZNY / 10 μm / + CHROM / 10 μm /	> 336	168 h	10
NIPHOS ELEKTROLITYCZNY / 20 μm /	> 336	168 h	7
NIPHOS ELEKTROLITYCZNY / 20 μm / WYGRZEWANY W 400 °C PRZEZ 1 H	240	48	1

Dwuwarstwa NIPHOS ELEKTROLITYCZNY / 10 μm / + CHROM TECHNICZNY / 10 μm / wypada najlepiej we wszystkich testach korozyjnych.



BRAZY

MIRALLOY „NIKIEL BEZ NIKLU”

Alternatywa dla dekoracyjnych powłok niklowych



Zalety

- antyseptyczny
- hypoalergiczny
- odporny na ścieranie
- twardy
- bez ołowiu i metali ciężkich
- wyblyszczający
- w dwóch wariantach kolorystycznych: biały i złoty (w fazie Badań i Rozwoju - kolor grafitowy)
- odporny na korozję

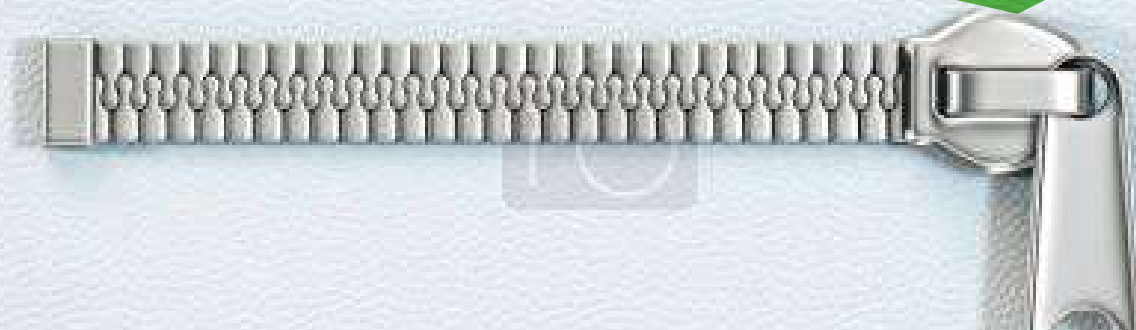


Zastosowania

- galanteria i biżuteria odzieżowa
- biżuteria i zegarki
- nakrętki flakonów perfum
- puchary i kielichy
- medale
- akcesoria meblowe i łazienkowe
- powierzchnie dotykowe - aktualnie szczególnie doceniane w szpitalach, klinikach, przedszkolach



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



BRAZY

MIRALLOY - dwa warianty kolorystyczne

	BIAŁE POWŁOKI			ZÓLTE POWŁOKI		
MIEDŹ	55 %	55 %	>60 % <small>w szczególnych zastosowaniach</small>	80 %	85 %	85 %
CYNA	45 %	30 %	<40 %	17,5 %	10 %	15 %
CYNK	-	15 %	-	2,5 %	5 %	-

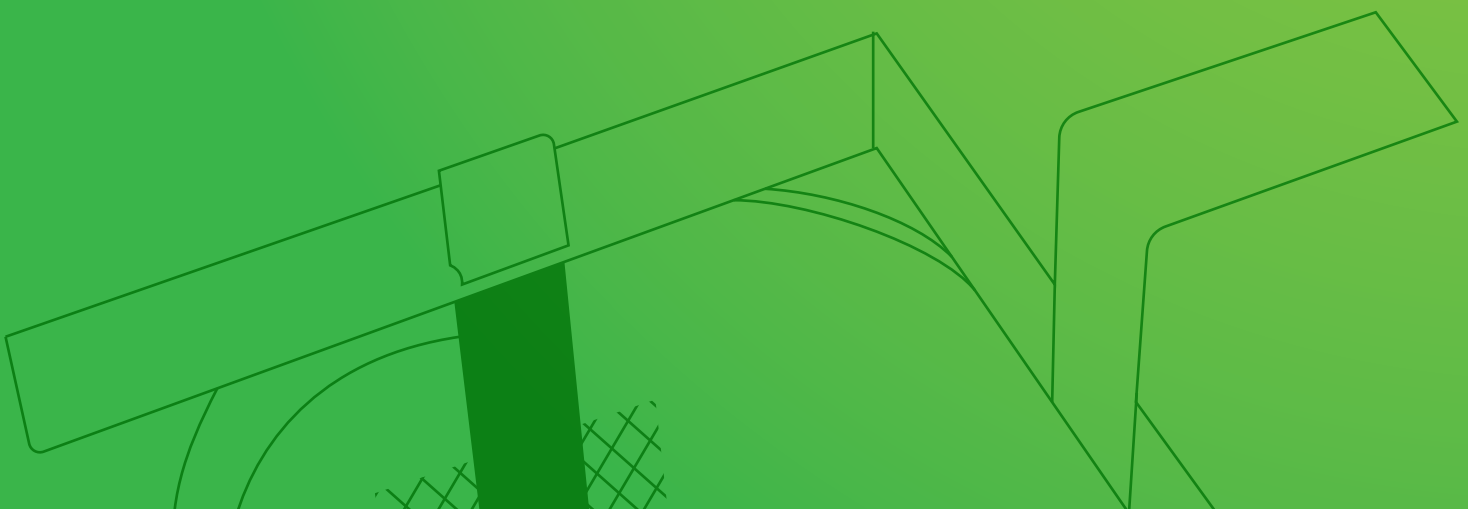
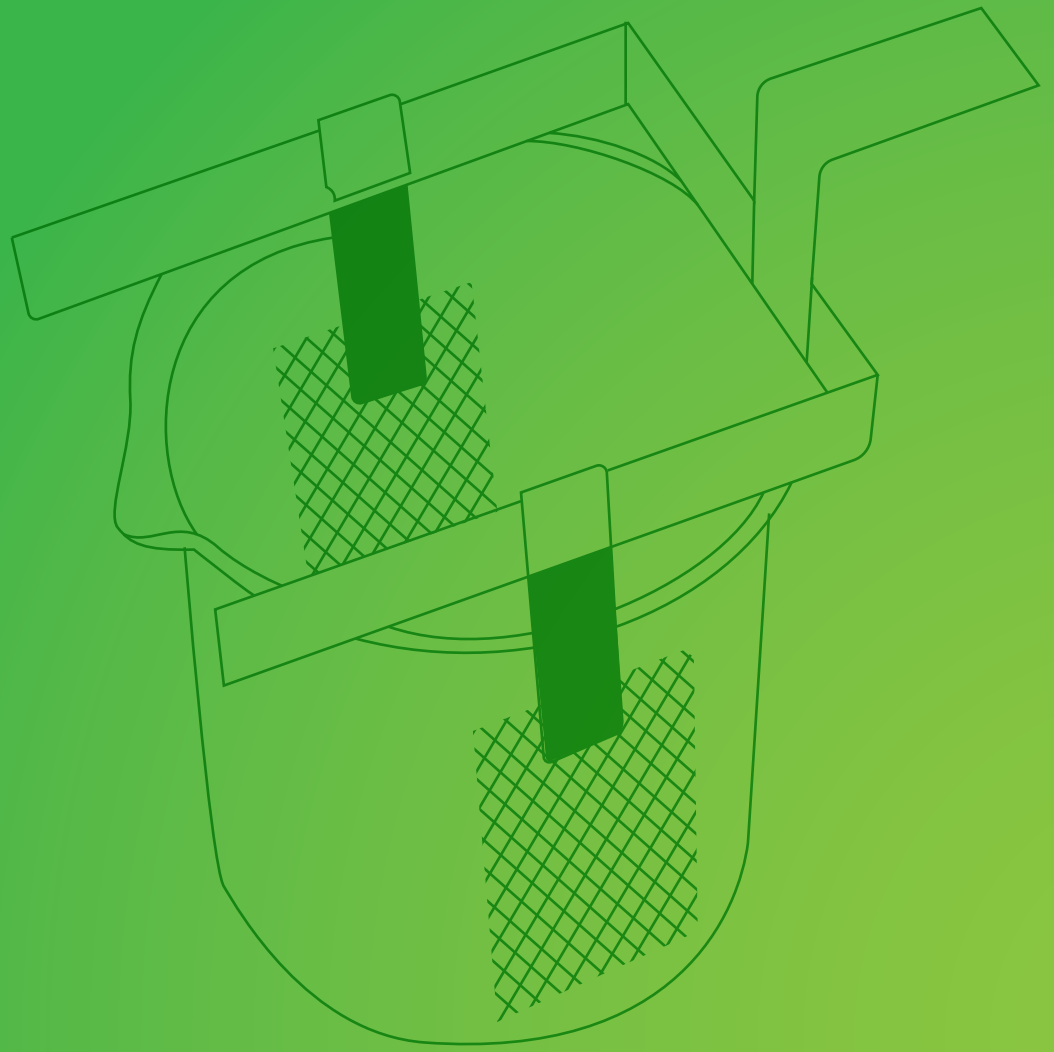
HYPOALERGICZNE powłoki **Miralloy** stanowią doskonałą alternatywę dla niklu w wielu zastosowaniach m.in. w branży odzieżowej i jubilerskiej. Spełniają normy OKO-TEX 100 i są uznawane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie na rzecz Badań i Rozwoju Ekologii Wyrobów Włókienniczych.

Powłoki **Miralloy** znajdują coraz szersze zastosowanie w wielu dziedzinach życia codziennego. Obok cech wizualnych: lśniąco białego lub złotego /złotopodobnego/ koloru, odpornego na utlenianie i starzenie, są **ANTYSEPTYCZNE**.

Mogą być wykorzystywane jako stopy miedzi przeciwdrobnoustrojowej, po uzyskaniu licencji Znak Certyfikacji Cu⁺ przez producenta akcesoriów/ wytwórcę pokryć. Licencję na korzystanie ze znaku Cu⁺ przyznaje w Polsce PCPM - Polskie Centrum Promocji Miedzi.

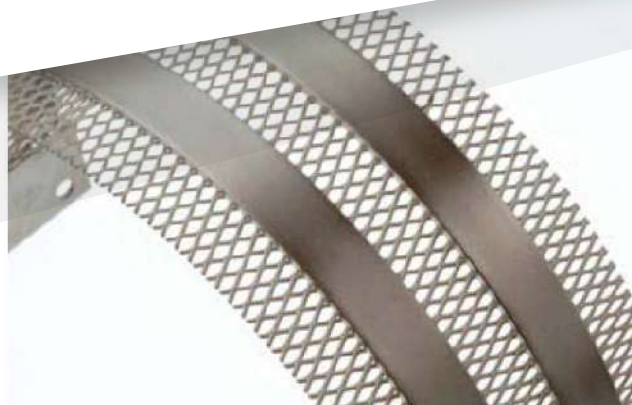
Stopy miedzi mają **szerokie zastosowanie**, mocno powracają do naszego życia. Aktualnie coraz częściej stosowane na elementach sprzętu medycznego, okuciach drzwiowych i meblowych, galanterii łazienkowej (np. bateriach), wyłącznikach i wielu innych.

MIRALLOY - „NIKEL BEZ NIKLU”





ANODY



ANODY UMICORE

PLATINODE®

Nierozpuszczalne anody siatkowe firmy Umicore

PLATINODE® wykonywane są w dowolnych wymiarach i kształtach, najlepiej dopasowanych do bieżących wymagań i zastosowań. Bazą anody jest TYTAN lub NIOB, pokryty czystą Platyną (HTE) lub tlenkami metali (MMO).

MMO

MMO - metal - Mixed - Oxide - składają się najczęściej z tlenków metali szlachetnych, tj. Iryd i Ruten, które mogą być połączone z metalami nieszlachetnymi, np. Tantal

MMO LOC

Low - Organic - Consumption - jak np. Platinode 187 LOC, pokryte są dodatkowo warstwą ochronną, która redukuje stopień ulatniania organiki

HTE

HTE - Hot - Temperature - Electrolyses

DOBIERAMY OPTIMALNE
ANODY DO OKREŚLONYCH ZASTOSOWAŃ

ANODY HTE Pt/Ti

Hot - Temperature - Electrolyses

Opracowany przez firmę Umicore proces Wysoko-Temperaturowej Elektrolizy (High Temperature Electrolyses – HTE) pozwala na nakładanie warstwy platyny na materiały refrakcyjne tj. tytan, niob, molibden czy tantal.

Cechą takiego pokrycia jest wysoki stopień czystości nałożonej warstewki platyny oraz doskonałe właściwości plastyczne produktu finalnego, co pozwala na dowolne kształtowanie anody w zależności od potrzeb.

Anody platynowane PLATINODE Pt/Ti powstają na bazie Tytanu lub Niobu pokrytego czystą platyną w procesie HTE. Najlepiej sprawdzają się w zastosowaniu do elektrolitów zlocenia, rodowania, platynowania oraz rutenowania.

Coraz częściej używane są do elektrolitów chromowania technicznego bezfluorowego, a także odzysku metali i obróbki ścieków.

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



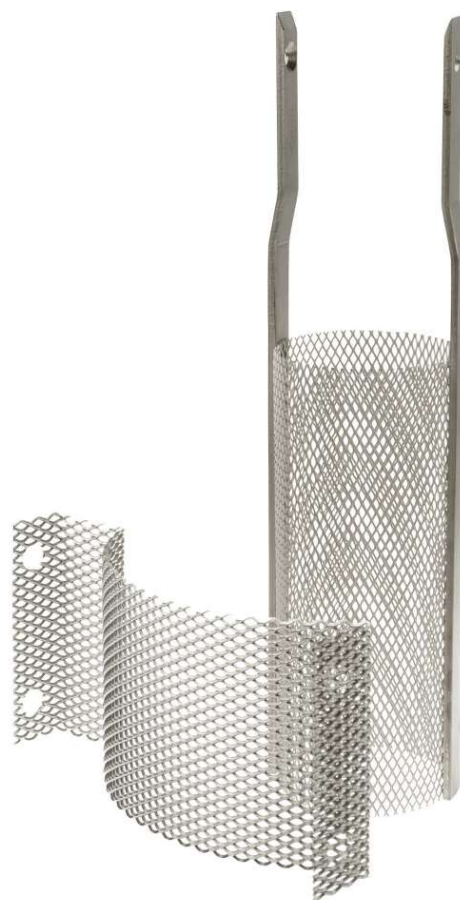
ANODY HTE Pt/Ti

📍 Zalety stosowania ANODY HTE Pt/Ti :

- max. wydłużona żywotność dzięki wysokiej jakości produkcji
- brak potrzeby konserwacji
- **brak szlamu w postaci chromianu ołowiu**
- oszczędności prądowe
- lepsze parametry przewodności
- wyższa jakość nakładania powłok chromowych
- nie odkształcają się
- możliwe dowolne kształty, lekkie
- **oszczędności i zwrot z inwestycji**
- **gwarancja na anody**
- możliwość re-platynowania
- **dowolna geometria i kształty**

📍 Zastosowania

- kąpiele chromu twardego
- (m.in. pierścienie tłokowe, cylindry drukarskie)
- biżuteria z metali szlachetnych i nieszlachetnych
- przemysł elektroniczny i półprzewodniki
- inżynieria chemiczna





ANODY UMICORE

ANODY MMO

Nierozpuszczalne anody siatkowe firmy Umicore

Anody MMO. Metal Mixed Oxide, podobnie jak platynowane najczęściej są wytwarzane w formie siatki, o wskaźniku rozwinięcia powierzchni anodowej 1,22, 1,44 lub najgęstsza 2,22. Najczęściej oferowane w pokryciu tlenkami czystego irydu, irydu z tantalem lub rutenem na bazie tytanowej. Te trzy wspomniane rodzaje tlenków pokrywają praktycznie całość rynkowego zapotrzebowania na anody, stanowiąc również alternatywę dla anod platynowanych. Nadają się do szerokiego zakresu zastosowań, mogą pracować w kąpielach cyjankalicznych oraz silnie kwaśnych. Idealnie komponują się z wrażliwymi kąpielami do osadzania metali szlachetnych.

Cechują się doskonałym stosunkiem ceny do wydajności.



Zastosowania

- przemysł jubilerski
- uzdatnianie wody
- galanteria odzieżowa
- armatura kuchenna i łazienkowa
- elektronika i elektrotechnika
- przemysł motoryzacyjny



Zalety stosowania ANODY MMO:

- wysoka odporność korozyjna nałożonych tlenków
- rozkłady prądu po całej powierzchni siatki anodowej
- niskie nad napięcia tlenkowe i chlorkowe
- zmniejszone zużycie dodatków organicznych
- możliwość zastosowania wysokich gęstości prądowych
- zwiększona wydajność i wydłużony czas pracy elektrolitu
- optymalne dostosowanie do konstrukcji pokrywanych elementów
- brak osadu anodowego
- dowolna geometria i kształty
- gwarancja na anody

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



ANODY DO ZLEWEK

Hot - Temperature - Electrolyses

Anody typu "BEAKER GLASS" - Anody do zlewek są to anody dedykowane do małych objętości kąpiele od 0,5 l do 5 l. Wielkość i kształt dostosowana do zlewek do 5l. Są wykonane zarówno z platynowanego tytanu jak również pokrywane mieszaniną tlenków metali szlachetnych (MMO).

Wielkość, grubość oraz waga powłoki są dostosowane do indywidualnych specyfikacji Klienta. Oferowane są razem z uchwytami umożliwiającymi zawieszenie na zlewce. Uchwyty skonstruowane są w sposób umożliwiający nieinwazyjną wymianę anod.



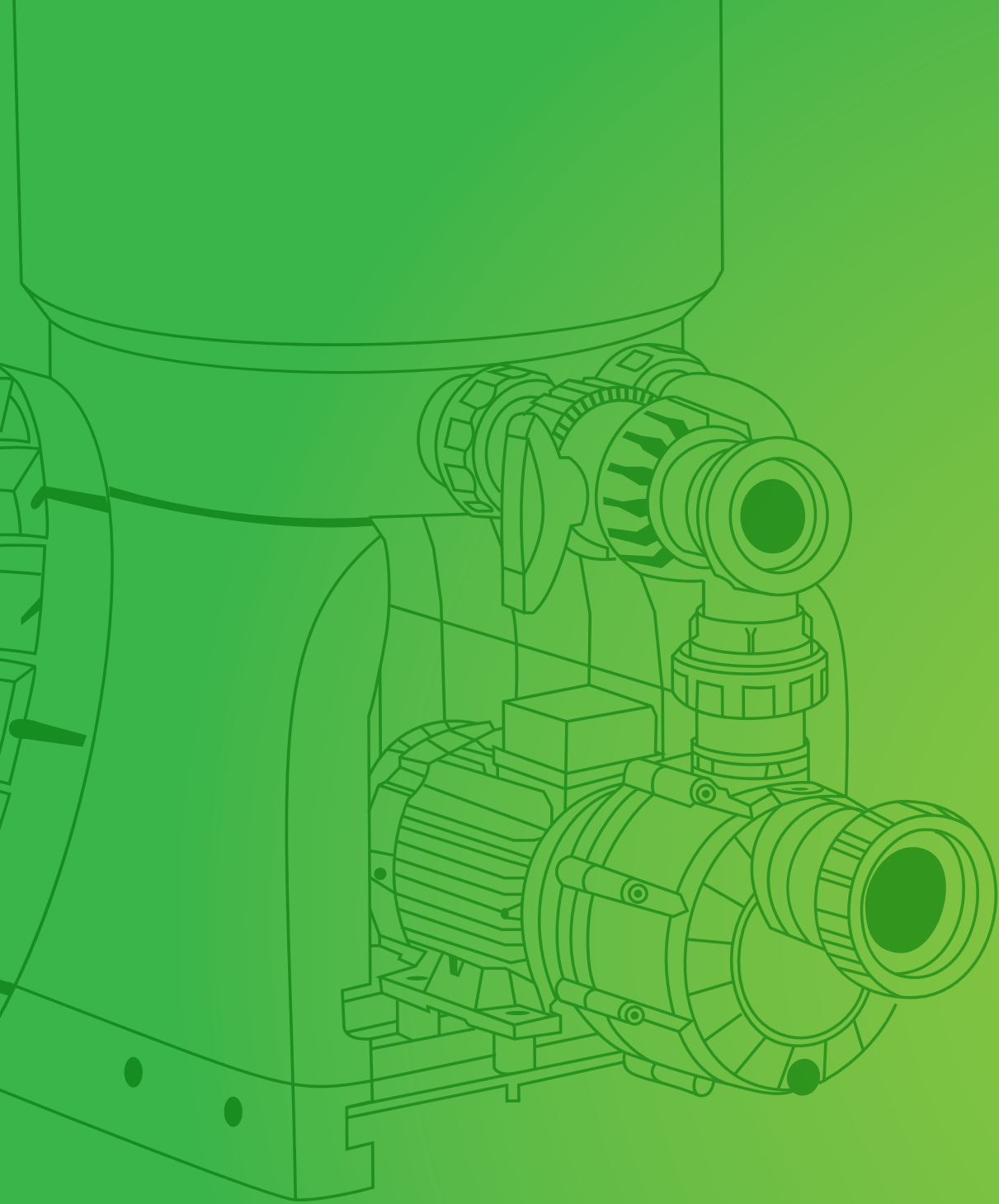
Zastosowania

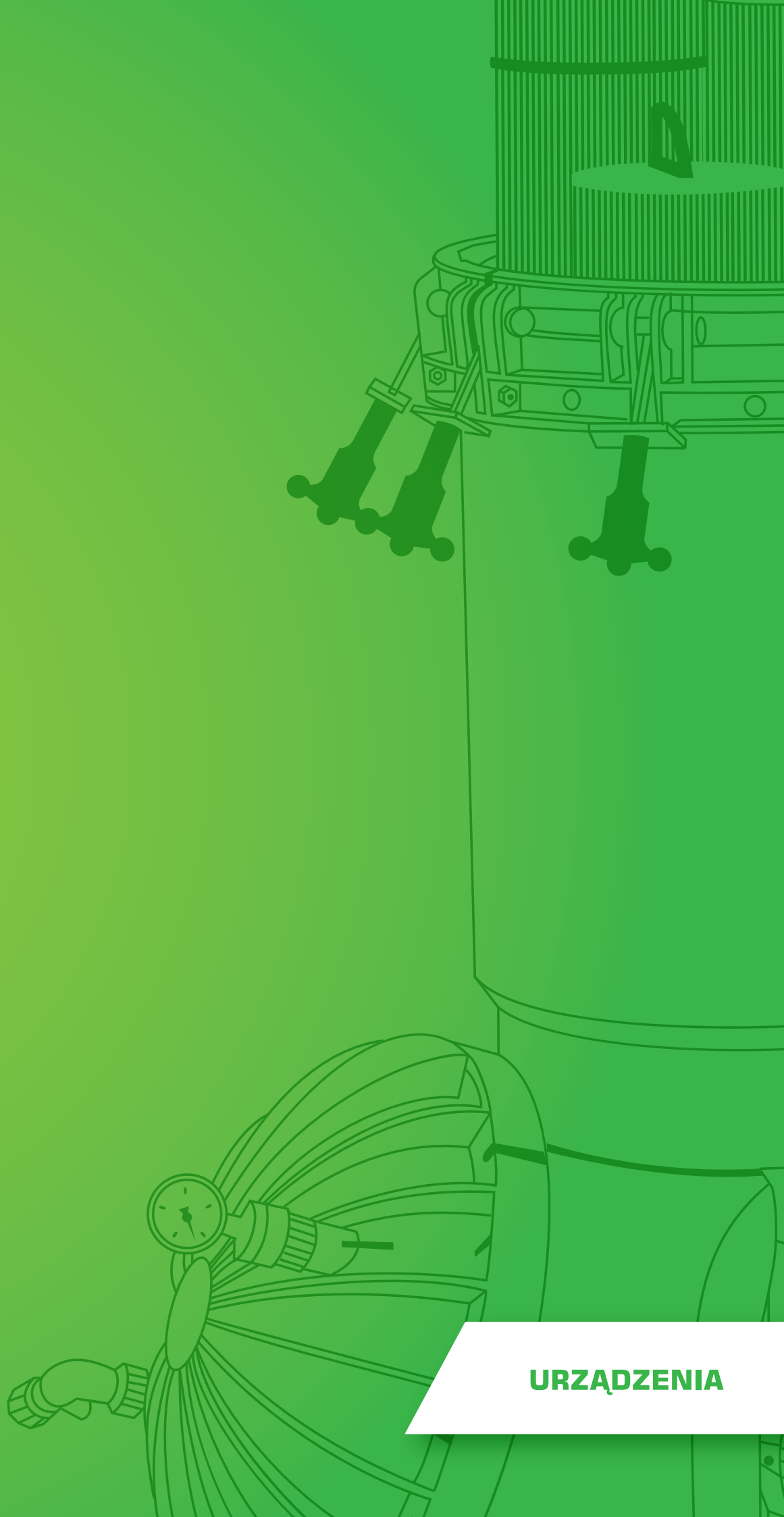
- kąpiele o małych objętościach
- badania laboratoryjne
- pracownie jubilerskie



Zalety stosowania

- łatwa obsługa
- optymalna powierzchnia anody
- wydłużona żywotność
- stabilność w zlewce
- łatwe mocowanie





URZĄDZENIA



URZĄDZENIA

FILTRY

Zalety

- wykonane z tworzywa odpornego
- na substancje chemiczne
- systemy L-Tech / S-Tech
- powierzchnie filtracji do 40 m²
- porowatość od 0,2 do 100 µm

Zastosowania

- filtracja kąpeli galwanicznych
- filtracja substancji chemicznych
- przemysł farmaceutyczny
- akwakultura, laboratoria
- oczyszczanie ścieków



P 51 z wkładami L-TECH

FILTRY serii MC

Zalety

- wydajność filtra od 370 l/h do 4000 l/h w zależności od doboru filtra
- stosowane do kąpeli o objętościach od 10 do 500 l.
- obudowa PP lub PVDF
- wysoka odporność na kwasy i zasady
- filtracja na wkładach świecowych, sznurkowych, spiekanych lub z włókna szklanego
- wersje dwukomorowe w połączeniu równoległym lub szeregowym



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



URZĄDZENIA

FILTRY serii L

Zalety

- filtracja kąpieli galwanicznych o objętościach od 500 do 3000 l
- filtracja substancji chemicznych
- przemysł farmaceutyczny
- akwakultura

Cechy:

- wykonane z formowanego wtryskowo polipropylenu lub PVDF
- najefektywniejsza filtracja
- możliwość zastosowania innych systemów filtracji
- do wyboru pompy magnetyczne i mechaniczne
- wersje dwukomorowe o dużej powierzchni filtracyjnej
- wersje z komora zasilającą
- możliwość zastosowania komory na węgiel aktywowany w miejsce wkładu L-Tech



Filtr L 51

MATERIAŁY FILTRACYJNE

- niespotykana dotąd powierzchnia filtracyjna w stosunku do rozmiarów filtra
- sprawność równa 99,9 % dla każdej dostępnej porowatości
- wysoka skuteczność filtra
- całkowicie wykonany z PP, wielokrotnego użycia

Zalety

- zredukowane koszty filtracji
- zwiększona wydajność przez mniejsze obciążenie filtra
- duża pojemność
- możliwość doboru optymalnej porowatości
- brak ryzyka przedostawania się zanieczyszczeń z powrotem do kąpieli
- wysoka temperatura cieczy (80 °C)

>> **OPASKI**
zapewniające optymalne rozdzielanie plis i utrzymanie stałej pojemności wkładu przez cały okres jego użytkowania

>> **UCHWYT**
opatentowany uchwyt zapewnia łatwą i szybką wymianę



>> **PRZEPŁYW CIECZY**
ulatwiony, redukujący straty w filtrze, przepływ kąpieli przez specjalnie zaprojektowany rdzeń polipropylenowy



URZĄDZENIA

ODOLEJACZE I MINIPURE

Zalety

- wykonane z formowanego wtryskowo polipropylenu
- wyposażone w kanister PP o pojemności 11,5 l, wypełniony 100% mikrofibrą z PP
- wyposażone w samozlewające pompy magnetyczne
- wysoka odporność na kwasy i zasady max. temp. cieczy 70 °C mikrofibra zapewnia dużą powierzchnię wymiany i zdolność zatrzymywania tłuszczów i olejów - 0,7 kg mikrofibry zatrzymuje 6 l oleju
- mikrofibra jest hydrofobowa, może być poddana spoieleniu
- praktycznie bezobsługowa, mogą być łączone w układy dwu lub trzykomorowe, np. makrofiltracja + mikrofiltracja + odolejanie



MP53D

POMPY

Zalety

- pompy z napędem magnetycznym
- pompy z napędem mechanicznym
- z korpusem wykonanym z formowanego wtryskowo polipropylenu
- pompy z napędem mechanicznym z głowicą wykonaną z żeliwa
- wykładanego gumą
- pompy pionowe

Zastosowania

- pompowanie kąpeli galwanicznych
- pompowanie substancji chemicznych
- przemysł farmaceutyczny
- akwakultura, laboratoria
- przetaczanie ścieków



M50



M15



M17

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



plating electronic

URZĄDZENIA

PROSTOWNIKI

Prostowniki liniowe i wysokoczęstotliwościowe

Technologia wysokoczęstotliwościowa. Dzięki zastosowaniu wydajnej technologii wysokiej częstotliwości, prostowniki z przełącznikami trybu zasilania oferują więcej zalet w porównaniu z konwencjonalnymi rozwiązaniami opartymi na regulacji mechanicznej czy technologii tyrystorowej. Przetwarzanie impulsowe jest solidną i uznaną na świecie technologią przeznaczoną dla galwanotechniki i zastosowań przemysłowych. Chłodzone wodą lub powietrzem prostowniki Plating Electronic są łatwo integrowalne z systemami sterowania.

Cyfrowa Obsługa. Prostowniki wyposażone są w najnowocześniejsze dostępne obecnie na rynku rozwiązania technologiczne. Nasze urządzenia cechuje łatwość obsługi, dokładność regulacji i doskonałe parametry prądowe. Szybkie i łatwe przyłączenia do urządzeń sterujących czy przyłączy BUS to kolejny atut technologii cyfrowych.

Dedykowane do laboratoriów i pracowni jubilerskich

Zalety

- technologią pulsacyjnego przetwarzania napięcia
- przeznaczone do pracy ciągłej
- wbudowany licznik amperogodzin/ amperominut/ amperosekund
- dokładnością regulacji napięciowej <0,5%
- tętnieniem resztkowym <0,5%
- chłodzone powietrzem, max do 50 m³/h
- łatwa instalacja
- obsługa w języku polskim





EMEC

URZĄDZENIA

POMPKI DOZUJĄCE



Zalety

- analogowe i cyfrowe
- wyposażone w membranę wykonaną z teflonu - długa żywotność
- do montażu pionowego i poziomego
- wielofunkcyjne, z kontrolą poziomu cieczy
- z wbudowanymi miernikami i sterownikami
- (do pomiaru i utrzymywania pH, do autodozowania
wyblyszczaczy z licznikiem amperogodzin



SERIA V

SONDY I ELEKTRODY



Zastosowanie

- elektrody do pomiaru pH i rH
- sondy do pomiaru temperatury
- elektrody do pomiaru przewodności



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



EMEC

URZĄDZENIA

MIERNIKI SERIA L

Zalety

- obudowa wykonana z PP wzmocnionego włóknem szklanym
- łatwe programowanie, prosta kalibracja
- sterowanie pompkami dozującymi, elektrozaworami lub innymi urządzeniami zewnętrznymi (2 wyjścia on/off oraz dodatkowo 2 wyjścia proporcjonalne w modelach LD)
- zaprojektowane do prac w liniach galwanicznych i oczyszczalniach ścieków

Analogowe



MODEL L

Cyfrowe



MODEL LD



URZĄDZENIA

OBRÓBKA WSTĘPNA I WYKOŃCZENIOWA

MYJKI ULTRADŹWIĘKOWE

URZĄDZENIA DO OBRÓBK
WIBROŚCIERNEJ

POLERKI MAGNETYCZNE

WIRÓWKO - SUSZARKI

SUSZARKI STACJONARNE



MODEL 60



MODEL 270

MYJKI ULTRADŹWIĘKOWE

Myjki ultradźwiękowe serii EC dostępne są w 5 modelach o różnej pojemności. Znajdują zastosowanie w procesach mycia z dużą dokładnością, szczególnie przy skomplikowanych kształtach obrabianych przedmiotów. Dzięki zastosowaniu nowych generatorów z przetwornikami piezoelektrycznymi ich wydajność wzrosła o 90%.

Nowatorski SYSTEM PUSH-PULL pozwala na modulowanie energii ultradźwięków w zależności od rodzaju zanieczyszczeń i czyszczonych obiektów.



Zalety

- pojemność zbiornika do 10 litrów
- moc ultradźwięków do 550 W
- częstotliwość ultradźwięków: 38 Khz



DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



MODUŁY JUBILERSKIE

Opis

- mikro i mini zestawy galwaniczne **GARBARINO & TITONEL** dedykowane są do wszystkich dostępnych procesów nakładania metali szlachetnych
- urządzenia posiadają dowolną ilość zlewek lub wanien w zależności od zapotrzebowania
- zbiorniki o różnej pojemności od 1 l do 10 l
- szeroki wybór oprzyrządowania
- urządzenia typu PLUG & WORK (podłącz i pracuj), wyposażone w elektroniczny zasilacz

Zalety

- łatwe uruchomienie procesu galwanicznego
- możliwość rekonfiguracji
- bogate wyposażenie dodatkowe
- serwis w Polsce



KOMPAKTOWY MODUŁ GALWANICZNY



ROZBUDOWANY MODUŁ GALWANICZNY



Każde zamówienie realizujemy
INDYWIDUALNIE



LABORATORIUM GALVANO - PARTNERS

OFERTA

Laboratorium Galvano-Partners posiada zaawansowaną placówkę analityczno - badawczą, w której dla naszych kontrahentów jesteśmy w stanie wykonać szereg badań, w skład których między innymi wchodzi:

- Analiza składu kąpeli galwanicznych metodami miareczkowymi na obecność kationów i anionów:
 Zn^{2+} , Cu^{2+} , Cu^+ , Ni^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{6+} , Sn^{2+}
 CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , BO_3^{3-} , OH^- , Cl^- , CN^- , SCN^-
- Analiza składu kąpeli techniką Atomowej Spektrometrii Absorbcyjnej (ASA) z użyciem spektrometru THERMO SCIENTIFIC ICE 3000 na obecność następujących pierwiastków:
Zn, Cu, Fe, Mn, Ni, Co, Cd, Au, Ag, Pd, Pt, Sn, Cr, Rh, Ru, In
- Pomiar grubości i składu powłoki oraz analiza składu kąpeli metodą Fluorescencji Rentgenowskiej z użyciem spektrometru HELMUT FISCHER FISCHEROSCOPE X-Ray XAN 120
- Badania korozyjne w obojętnej mgie solnej oraz badania klimatycznej z użyciem komory do badań korozyjnych ASCOTT SS 450is.
- Badania stanu kąpeli galwanicznych z użyciem „komórki HULL'a”
- W kooperacji przeprowadzamy badania z użyciem elektronowego mikroskopu skaningowego (SEM) i zglądy metalograficzne

Organizujemy szkolenia dla pracowników galwanizerni i laboratoriów, seminaria oraz warsztaty tematyczne w Centrum Konferencyjno - Szkoleniowym naszej firmy, a także w zakładach produkcyjnych naszych kontrahentów

DOSKONAŁE POWIERZCHNIE TO NASZA PASJA



KOMORA SOLNA

**SPEKTROMETR ABSORPCYJNY HELMUT FISCHER
FISCHERSCOPE X-RAY XAN 120**

**ATOMOWY SPEKTROMETR ABSORPCYJNY
THERMO SCIENTIFIC ICE 3000**

ANALIZY

