

Experience that connects!



Unibolt.

ASMET GROUP

POWŁOKA CYNKOWO–NIKŁOWA Zn-Ni

ZINC-NICKEL COATING

**ODPORNOSC,
KTORA TRAFIA
W PUNKT**

POWŁOKA CYNKOWO–NIKŁOWA
ZINC–NICKEL COATING



MAKSYMALNA
OCHRONA
PRZED KOROZJĄ



DŁUGOTRWAŁA
ODPORNOSC
W TRUDNYCH WARUNKACH



PRECYZYJNIE
DOPASOWANA
DO TWOICH POTRZEB



www.aset.com.pl



CZYM JEST POWŁOKA **Zn-Ni**?

WHAT IS Zn-Ni COATING?

PL

Powłoka cynkowo-nikłowa (Zn-Ni) to zaawansowana powłoka galwaniczna, w której cynk i nikiel tworzą stop o zawartości 12–16% Ni.

Dzięki ochronie anodowej zapewnia wysoką odporność na korozję, nawet w przypadku miejscowego uszkodzenia powłoki, chroniąc stalowe podłoże przed rdzą.

W porównaniu z klasycznym ocynkiem powłoka Zn-Ni oferuje wielokrotnie wyższą odporność korozyjną oraz ochronę mechaniczną i chemiczną.

EN

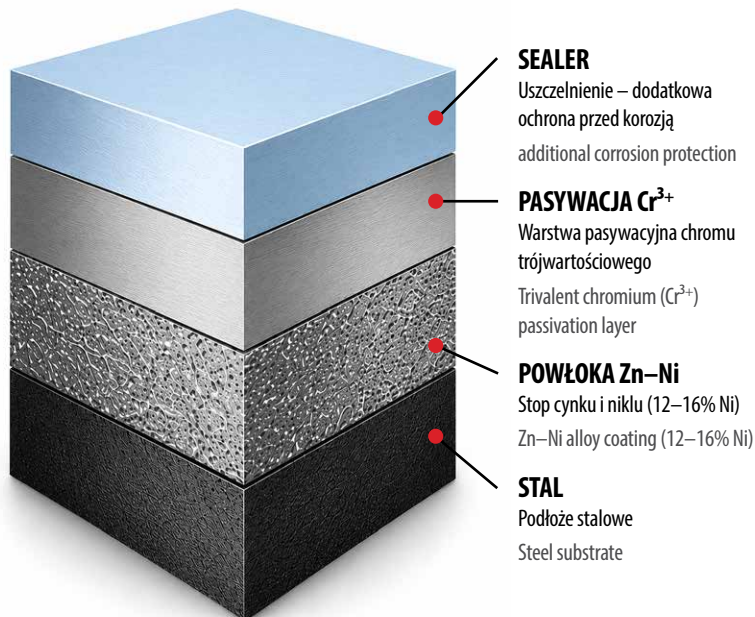
Zinc-nickel (Zn-Ni) coating is an advanced electroplated alloy coating in which zinc and nickel form an alloy containing 12–16% Ni.

Thanks to its anodic protection mechanism, it provides excellent corrosion resistance even when the coating is locally damaged, protecting the steel substrate from rust.

Compared to standard zinc plating, Zn-Ni coating offers many times greater corrosion resistance as well as improved mechanical and chemical performance.

PRZEKRÓJ POWŁOKI **Zn-Ni**?

CROSS-SECTION OF Zn-Ni COATING



DLACZEGO **Zn-Ni**?

WHY Zn-Ni?

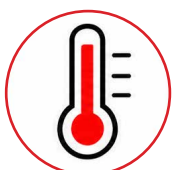


**MAKSYMALNA
ODPORNOŚĆ**

do 1000 h i więcej w NSS
(ISO 9227)

**MAXIMUM CORROSION
RESISTANCE**

up to 1000 h or more
in NSS (ISO 9227)



**ODPORNOŚĆ
TEMPERATUROWA**

zachowuje właściwości
aż do ok. 160°C

**TEMPERATURE
RESISTANCE**

maintains properties
up to approx. 160°C



**BEZPIECZNA WSPÓŁPRACA
Z ALUMINIUM**

brak korozji
kontaktowej

**SAFE TO USE
WITH ALUMINIUM**

no risk of galvanic
corrosion



**WYSOKA ODPORNOŚĆ
MECHANICZNA**

większa twardość,
odporność na tarcie,
zarysowania i uderzenia

**HIGH MECHANICAL
RESISTANCE**

higher hardness, wear,
scratch and impact resistance



**ODPORNOŚĆ
CHEMICZNA**

na oleje, paliwa,
płyny hydrauliczne,
sól drogową i wilgoć

**CHEMICAL
RESISTANCE**

resistant to oils, fuels,
hydraulic fluids, road salt
and moisture



**PRECYZYJNA
WARSTWA**

cienna powłoka
galwaniczna 5–25 µm

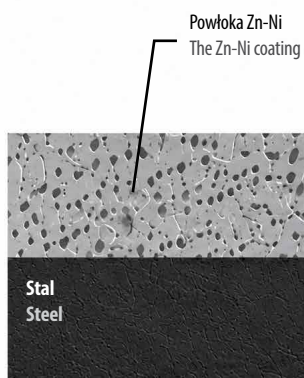
**PRECISE COATING
LAYER**

thin electroplated
coating 5–25 µm

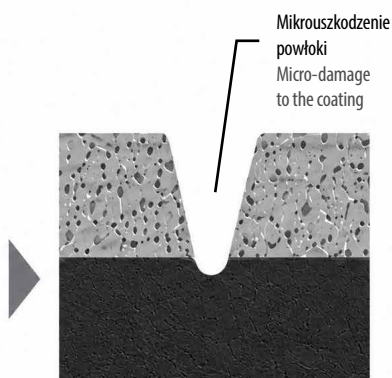
JAK DZIAŁA OCHRONA ANODOWA **Zn-Ni**?

HOW DOES Zn-Ni ANODIC PROTECTION WORK?

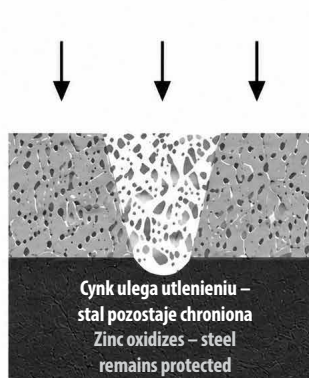
**1 PRZED USZKODZENIEM
BEFORE DAMAGE**



**2 PO ZARYSOWANIU
AFTER SCRATCHING**



**3 OCHRONA ANODOWA
ANODIC PROTECTION**



Zn-Ni to połączenie doskonałej odporności na korozję, wysokiej twardości i stabilności w trudnych warunkach pracy.

Zn-Ni is a combination of excellent corrosion resistance, high hardness and stability in demanding operating conditions.

**TRWAŁOŚĆ, KTÓRA PRZEKŁADA SIĘ
NA BEZPIECZEŃSTWO TWOICH
PROJEKTÓW.**

**DURABILITY YOU CAN BUILD ON.
SAFETY YOU CAN TRUST.**



PARAMETRY TECHNICZNE

TECHNICAL PARAMETERS

PL	EN	SPECYFIKACJA / SPECIFICATION
Technologia	Technology	galwaniczna / electroplated
Stop	Alloy	Cynk-Nikiel (Zn-Ni) / Zinc-Nickel (Zn-Ni)
Zawartość niklu	Nickel content	12–16 %
Charakter ochrony	Corrosion protection mechanism	anodowy / anodic
Typowa grubość powłoki	Typical coating thickness	5–25 µm
Najczęściej stosowana grubość	Most commonly used thickness	8 µm
Pasywacja	Passivation	Cr ³⁺
Uszczelnienie	Sealing	Sealer / T2
Norma wykonania	Coating standard	ISO 4042
Badanie odporności korozyjnej	Corrosion test standard	ISO 9227 (NSS)
Odporność do czerwonej rdzy	Red rust resistance	720–1000+ h
Temperatura pracy	Operating temperature	do ok. 160°C / up to approx. 160°C

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI KOROZYJNEJ

POWŁÓK OCHRONNYCH

CORROSION RESISTANCE – NSS TEST (ISO 9227)

Czas do wystąpienia czerwonej rdzy
Time to red rust

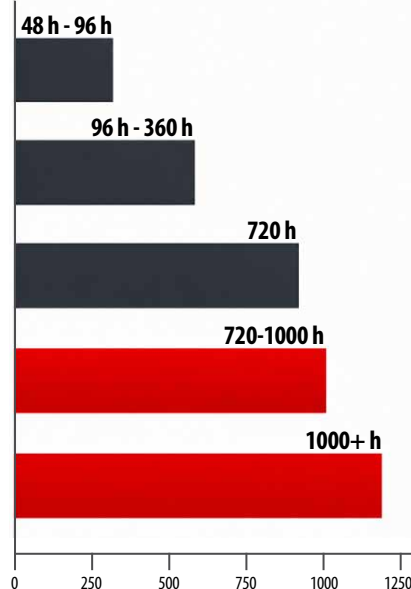
Ocynk galwaniczny
Zinc plating

Ocynk + pasywacja Cr³⁺
Zinc + Cr³⁺ passivation

Ocynk płatkowy
Zinc flake coating

Zn-Ni

Zn-Ni + sealer (T2)



Powłoki Zn-Ni zapewniają nawet 4–5 razy wyższą odporność korozyjną niż standardowy ocynk.

Zn-Ni coatings provide up to 4–5 times higher corrosion resistance than standard zinc plating.

WYNIKI BADANIA W KOMORZE SOLNEJ NSS (ISO 9227)

SALT SPRAY TEST RESULT (ISO 9227)

Ocynk galwaniczny
ZINC PLATING



> 480 h

Zn-Ni



> 1000 h

Zn-Ni + sealer (T2)



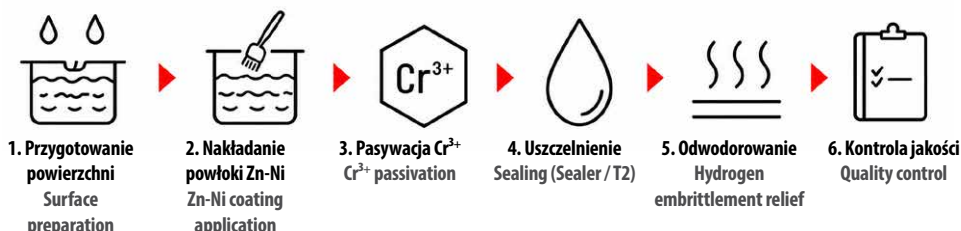
> 1000 h

Zdjęcia poglądowe. Wyniki zależą od grubości powłoki, środowiska i konstrukcji elementu.

Images for illustrative purposes only. Results depend on coating thickness, environmental conditions, and component design.

PROCES TECHNOLOGICZNY

TECHNOLOGICAL PROCESS



Każdy etap procesu jest kontrolowany, aby zapewnić najwyższą jakość i powtarzalność powłoki.

Every step of the process is controlled to ensure the highest quality and repeatability of the coating.



DOKŁADNOŚĆ I POWTARZALNOŚĆ ACCURACY AND REPEATABILITY

PL

Powłoka Zn-Ni charakteryzuje się wyjątkową powtarzalnością grubości i równomiernością pokrycia nawet na skomplikowanych kształtach elementów. Dzięki temu zapewnia niezawodność połączeń, poprawia funkcjonalność i estetykę gotowych produktów.

EN

Zn-Ni coating is characterized by excellent thickness repeatability and even coverage, even on complex shapes and geometries, ensuring reliable connections and improving the functionality and appearance of finished products.

DOSTĘPNE WYKOŃCZENIA (TRANSPARENTNY/CZARNY) AVAILABLE FINISHES (TRANSPARENT/BLACK)

Zn-Ni STANDARD

Powłoka pasywowana Cr^{3+} bez uszczelnienia.
 Cr^{3+} passivation without sealing.

Zn-Ni + SEALER T2

Pasywacja Cr^{3+} z dodatkowym uszczelnieniem (T2) zapewniającym jeszcze wyższą odporność korozyjną.
 Cr^{3+} passivation with additional sealing (T2) for even higher corrosion resistance.



Oba rodzaje wykończeń (transparentny i czarny) są dostępne z uszczelnieniem SEALER (T2) lub bez niego.

Both finishes (transparent and black) are available with or without SEALER (T2).

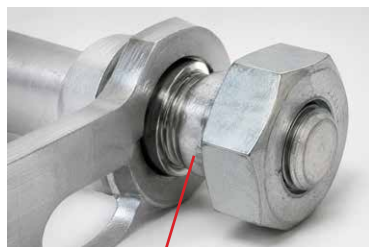


BEZPIECZNA WSPÓŁPRACA Z ALUMINIUM SAFE TO USE WITH ALUMINIUM



Powłoka Zn-Ni nie powoduje korozji kontaktowej w połączeniu z elementami aluminiowymi.

Zn-Ni coating does not cause contact corrosion when combined with aluminium parts.



Brak korozji kontaktowej. No contact corrosion.

RÓWNOMIERNY POWŁOKA EVEN COATING



Równomierna grubość na śrubach na zewnętrznych i wewnętrznych gwintach.

It provides even thickness on bolts (on external and internal threads).



Pełne pokrycie powierzchni nakrętek bez miejsc niepokrytych.

Full coverage on nuts with no uncoated areas.



Jednolita powłoka w otworach i miejscach trudno dostępnych.

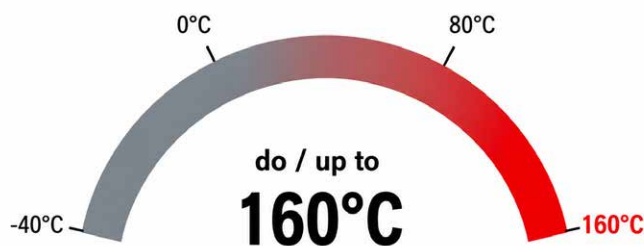
Uniform coating in holes and hard-to-reach areas.

ODPORNÓŚĆ TEMPERATUROWA TEMPERATURE RESISTANCE



Stabilność powłoki w podwyższonej temperaturze.

Coating stability in elevated temperatures.



Powłoka zachowuje właściwości ochronne w temperaturze do około 160°C.

The coating maintains its protective properties at temperatures up to approx. 160°C.

ALTERNATYWA DLA OCYNKU PŁATKOWEGO ALTERNATIVE TO ZINC FLAKE COATING

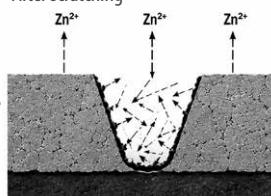


Zn-Ni to cieńsza powłoka o lepszej ochronie po zarysowaniu i wyższej odporności korozyjnej.

Zn-Ni is a thinner coating with better protection after scratching and higher corrosion resistance.

Zn-Ni

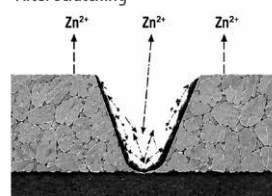
Po zarysowaniu
After scratching



Ochrona anodowa - stal chroniona
Anodic protection - steel remains protected

**OCYNK PŁATKOWY
ZINC FLAKE**

Po zarysowaniu
After scratching



Mniejsza ochrona - możliwa korozja
Lower protection - possible corrosion

NORMY I ZGODNOŚĆ STANDARDS AND COMPLIANCE

ISO 4042

Powłoki galwaniczne elementów złącznych

Electroplated coatings of fasteners

ISO 9227

Badanie odporności korozyjnej w komorze solnej (NSS)

Neutral Salt Spray (NSS) Testing

RoHS/ELV

Zgodność z wymaganiami ochrony środowiska

Compliant with environmental requirements

PPAP/APQP

Spełnia wymagania branży motoryzacyjnej

Meets automotive industry requirements

GWARANTOWANA JAKOŚĆ GUARANTEED QUALITY

- Stała kontrola procesu
Continuous process control
- Pomiary grubości powłoki
Coating thickness measurements
- Badanie w komorze solnej NSS
Neutral Salt Spray (NSS) testing
- Pełna identyfikowalność partii
Full batch traceability





PORÓWNANIE POWŁOK

COATING COMPARISON

Parametr Parameter	Zn-Ni (Cynkowo-Nikłowa Zinc-Nickel)	Ocynk galwaniczny Zinc plating	Ocynk płatkowy (Zinc Flake Coating)
Trwałość powłoki Coating durability	★★★★★	★★	★★★★★
Ochrona po zarysowaniu Protection after scratching	★★★★★	★	★★★
Kontakt z aluminium Compatibility with aluminium	★★★★★	★★	★★★★★
Temperatura pracy (do) Operating temperature (up to)	160°C	120°C	150°C
Grubość powłoki Coating thickness	5–15 µm	5–16 µm	10–20 µm
Powtarzalność grubości Coating thickness repeatability	★★★★★	★★★	★★
Dokładność wymiarowa Dimensional accuracy	★★★★★	★★★	★★
Odporność chemiczna Chemical resistance	★★★★★	★★	★★★
Odporność korozyjna (NSS) Corrosion resistance (NSS)	1000+ h	48 h - 360 h	700–1000 h
Równomierność powłoki Coating evenness	★★★★★	★★★	★★
Wygląd dekoracyjny Decorative appearance	★★★★★	★★★	★★
Możliwość gwintowania Thread forming ability	★★★★★	★★★★★	★★
Koszt całkowity użytkowania Total cost of ownership	★★★★★	★★★	★★★

DLACZEGO PRODUCENCI WYBIERAJĄ ZN-NI?

WHY MANUFACTURERS CHOOSE ZN-NI?

 MNIEJSZA LICZBA REKLAMACJI FEWER COMPLAINTS	 DŁUŻSZA ŻYWOTNOŚĆ ELEMENTÓW LONGER SERVICE LIFE OF COMPONENTS	 STABILNA I POWTARZALNA JAKOŚĆ POWŁOKI STABLE AND REPEATABLE COATING QUALITY	 NIŻSZY KOSZT EKSPLOATACJI LOWER OPERATING COST	 ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI OEM COMPLIANCE WITH OEM REQUIREMENTS	 SPRAWDZONA TECHNOLOGIA PROVEN TECHNOLOGY	
---	---	---	--	---	--	--

ZASTOSOWANIA

APPLICATIONS

 MOTORYZACJA AUTOMOTIVE	 KOLEJNICTWO RAILWAY	 ENERGETYKA ENERGY	 KONSTRUKCJE STALOWE STEEL CONSTRUCTIONS	 ROLNICTWO AGRICULTURE	 OFFSHORE & MARINE	 PRZEMYSŁ CHEMICZNY CHEMICAL INDUSTRY
--------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	---	-------------------------------------	----------------------------------	--

Contact/Kontakt



„ASMET” sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 280; 05-820 Piastów;
Reguły; Poland

Phone: +48 22 723 63 26

e-mail: asmet@asmet.com.pl

www.asmet.com.pl



Fabryka Śrub BISPOL sp. z o.o.

ul. Towarowa 30; 43-300 Bielsko-Biała; Poland

Phone: +48 33 499 02 00

e-mail: bispol@bispol.com.pl

www.bispol.com.pl

Unibolt.

Unibolt A/S

Grønlandsvej 187; DK 7100 Vejle; Denmark

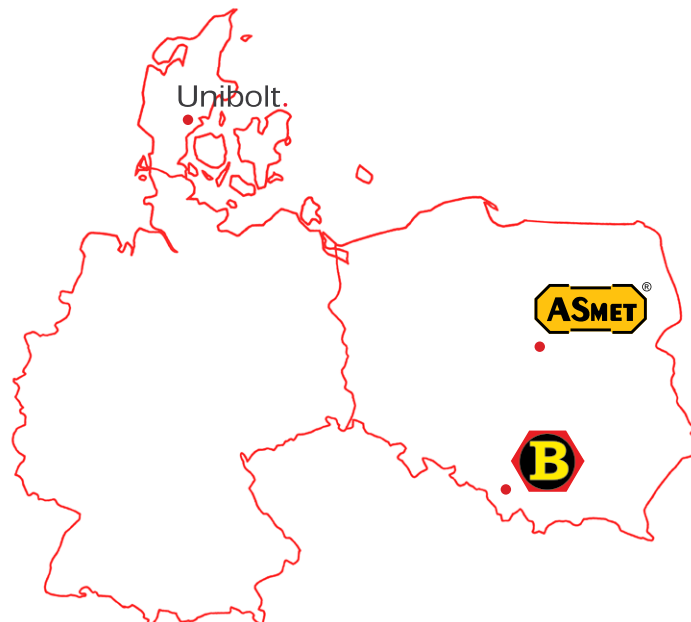
Phone: +45 76 43 10 00

e-mail: unibolt@unibolt.dk

www.unibolt.dk



ASMET GROUP



**PEWNA
OCHRONA
DLA TWOICH
POŁĄCZEŃ**

