



Katalog produktów
Stalowe Centrum
Serwisowe

STEEL SERVICE CENTRE



1.

2.

3.

4.

5.

6.

Stalowe Centrum Serwisowe

- 6. Stalowe Centrum Serwisowe
- 8. Zakres oferty
- 10. Rozkroje - cięcie wzdłużne
- 12. Kręgi - przewijanie
- 14. Formatki - cięcie poprzeczne / trapez / romb
- 16. Zabezpieczenie i pakowanie
- 18. Perforacja blach

Rodzaje materiału

- 22. XCarb® ArcelorMittal
- 24. Blachy gorącowalcowane
- 28. Blachy zimnowalcowane
- 34. Blachy cynkowane ogniowo
- 40. Blachy cynkowane elektrolitycznie
- 44. Blachy AUTOMOTIVE
- 55. Blachy ocynkowane i Magnelis®
- 56. Blachy powlekane
- 57. Właściwości materiału

Wysoka jakość

- 62. Wysoka jakość
- 63. Laboratorium VSS

O nas

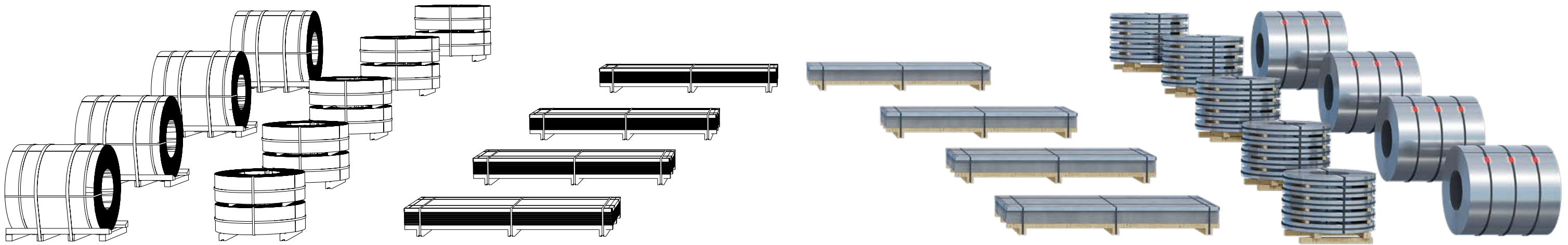
- 66. Witamy w świecie BP2
- 67. Dlaczego my?
- 68. Historia
- 69. Zakłady produkcyjne

Zintegrowany dach fotowoltaiczny SOLROOF

- 72 Co to jest SOLROOF?

Kontakt

- 76. Pomocne linki
- 78. Kontakt





1.

Stalowe Centrum Serwisowe

6. Stalowe Centrum Serwisowe

8. Zakres oferty

10. Rozkroje - cięcie wzdłużne

12. Kręgi - przewijanie

14. Formatki - cięcie poprzeczne / trapez / romb

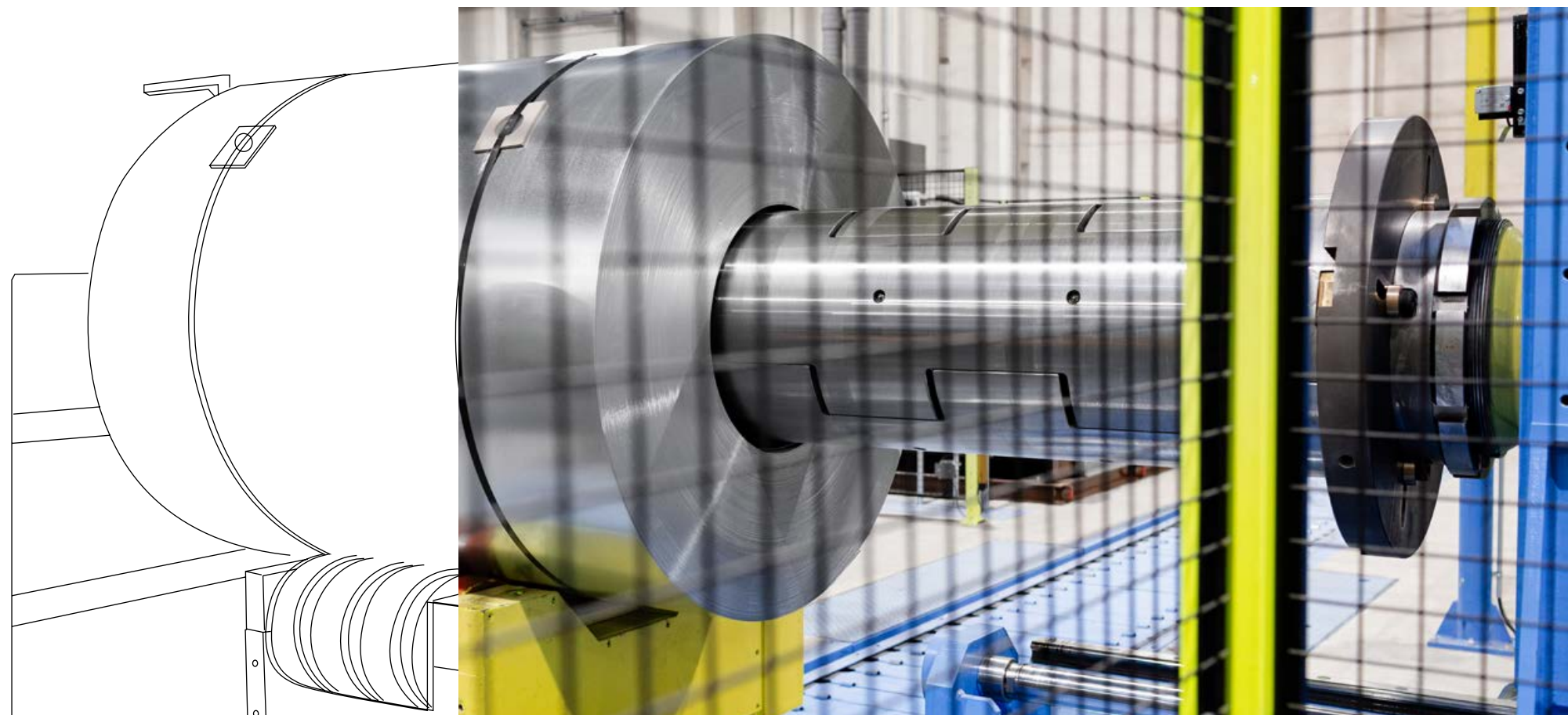
16. Zabezpieczenie i pakowanie

18. Perforacja blach

Stalowe Centrum Serwisowe

Stalowe Centrum Serwisowe (SCS) zostało stworzone dla klientów poszukujących materiałów o sprecyzowanych właściwościach i stopniu przetworzenia. Zapewniamy stałą dostępność szerokiego przekroju gatunków stali i powłok oraz możliwość realizacji indywidualnych zamówień o dowolnych parametrach. Obróbka obejmuje przewijanie, cięcie wzdłużne i poprzeczne oraz zabezpieczanie foliami ochronnymi zgodnie z indywidualnymi potrzebami.

Przyjmujemy także zlecenia z wykorzystaniem materiału powierzono, a wysoka jakość procesów produkcyjnych pozwala na optymalne jego wykorzystanie.

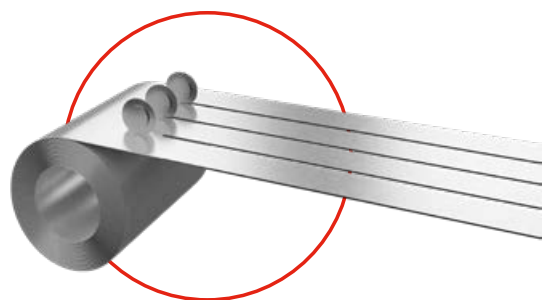


Stalowe Centrum Serwisowe rozpoczęło działalność w 2008 roku w krakowskiej siedzibie firm BP2. Początkowo obsługiwało małe oraz średnie zamówienia oferując szybkie terminy realizacji. Kolejne inwestycje i rozbudowa linii produkcyjnych owocowała stałym wzrostem możliwości produkcyjnych i poszerzaniem oferty.

Przełomowy dla nas okazał się rok 2022, gdy Stalowe Centrum Serwisowe zostało przeniesione do nowego zakładu produkcyjnego VSS Koszyce. Zlokalizowany w drugim co do wielkości mieście Słowacji, zakład posiada powierzchnię 21 000 m² i wyposażony jest w linie produkcyjne oparte na maszynach renomowanej firmy SALICO. Rozwiązania tego producenta od lat cieszą się uznaniem największych graczy rynkowych sektora stalowego.

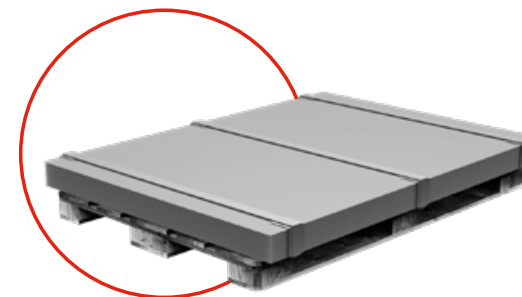
Przeszliśmy długą drogę. Dzisiaj nasze Centrum Serwisowe osiągnęło wydajność 200 000 t rocznie przy prędkości linii 300 m/min. Obsługujemy kręgi o masie do 25 t. Wprowadziliśmy do oferty formatki cięte skośnie i kolejny raz poszerzyliśmy maksymalne oraz minimalne zakresy obróbki blach. W stałej sprzedaży oferujemy szeroki zakres materiałów.

Zakres oferty



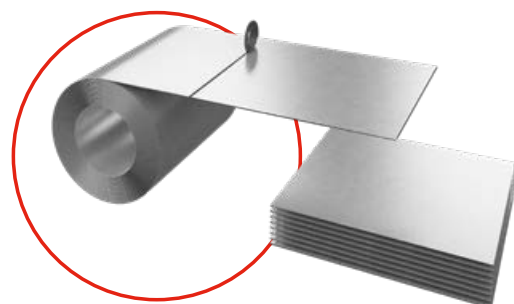
Rozkroje - cięcie wzdłużne

Dostarczamy nisko i wysokoprzetworzony materiał stalowy stosowany w produkcji szerokiej gamy wyrobów. Dysponujemy liniami do cięcia i rozkroju blach oraz kręgów. Zapewniamy możliwość pokrycia materiału powłoką antykondensacyjną lub folią ochronną o ustalonych indywidualnie parametrach i właściwościach.



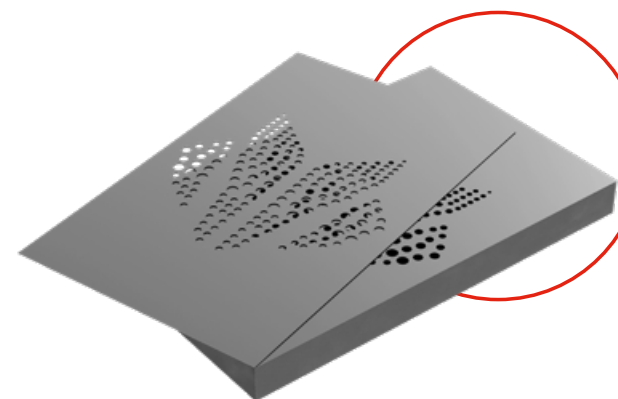
Zabezpieczenie i pakowanie

Przetworzony materiał jest profesjonalnie zabezpieczony i przechowywany. Kręgi pocięte wzdłużnie są składowane w osi pionowej „eye to sky” na stelażu i zabezpieczane odpowiednio na czas magazynowania. W przypadku formatek segregowanie i pakowanie jest dostosowywane do indywidualnych wymagań zgodnie z otrzymanym zleceniem.



Formatki - cięcie poprzeczne / trapez / romb

Oferujemy cięcie poprzeczne na formatki i arkusze, jak również cięcie skośne na formatki trapezowe i romboidalne. Nasza oferta to szeroki zakres rozmiarów i kształtów, cięcie o podwyższonej płaskości (wg indywidualnie ustalanych norm EN) oraz zabezpieczenie i pakowanie materiału.



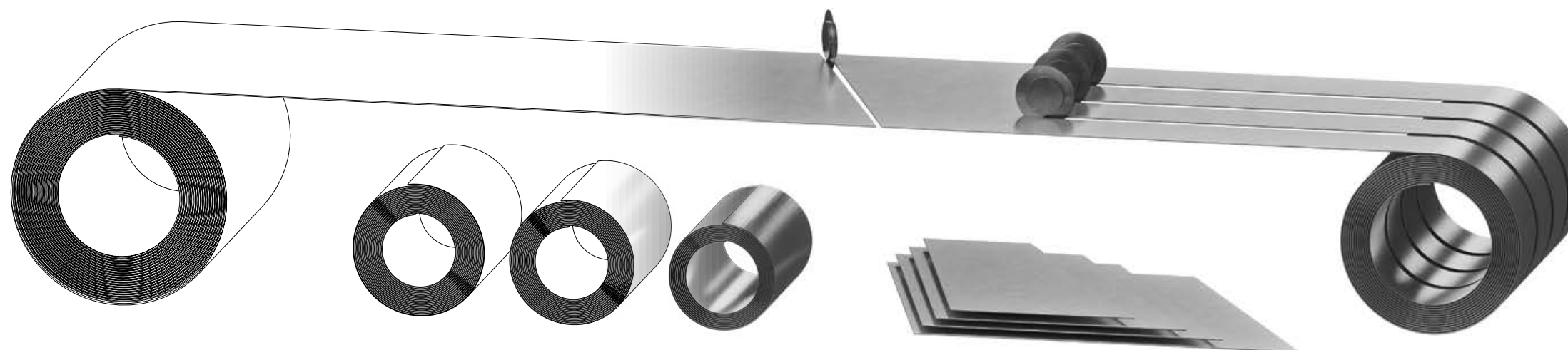
Perforacja blach

Wykonujemy perforacje blach o grubości do 2 mm z powłokami metalicznymi oraz organicznymi w szerokim zakresie kształtów i rozmiarów. Perforowane blachy mogą zostać przez nas przeprofilowane w celu wykonania np. elementów konstrukcyjnych.



Kręgi - przewijanie

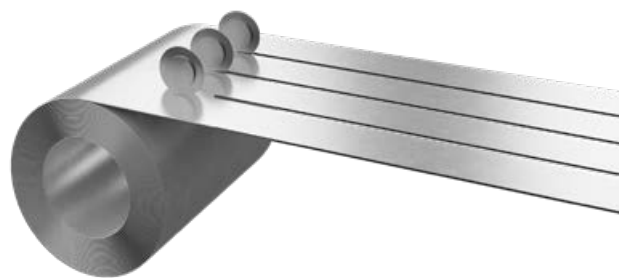
Wykonujemy usługi przewijania kręgów o masie do 25 t. Zapewniamy szybki proces przewijania i niskie wagi wyjściowe kręgów. Taśmy możemy pokryć powłoką antykondensacyjną lub folią ochronną. Przetworzony materiał jest profesjonalnie zabezpieczony i pakowany.



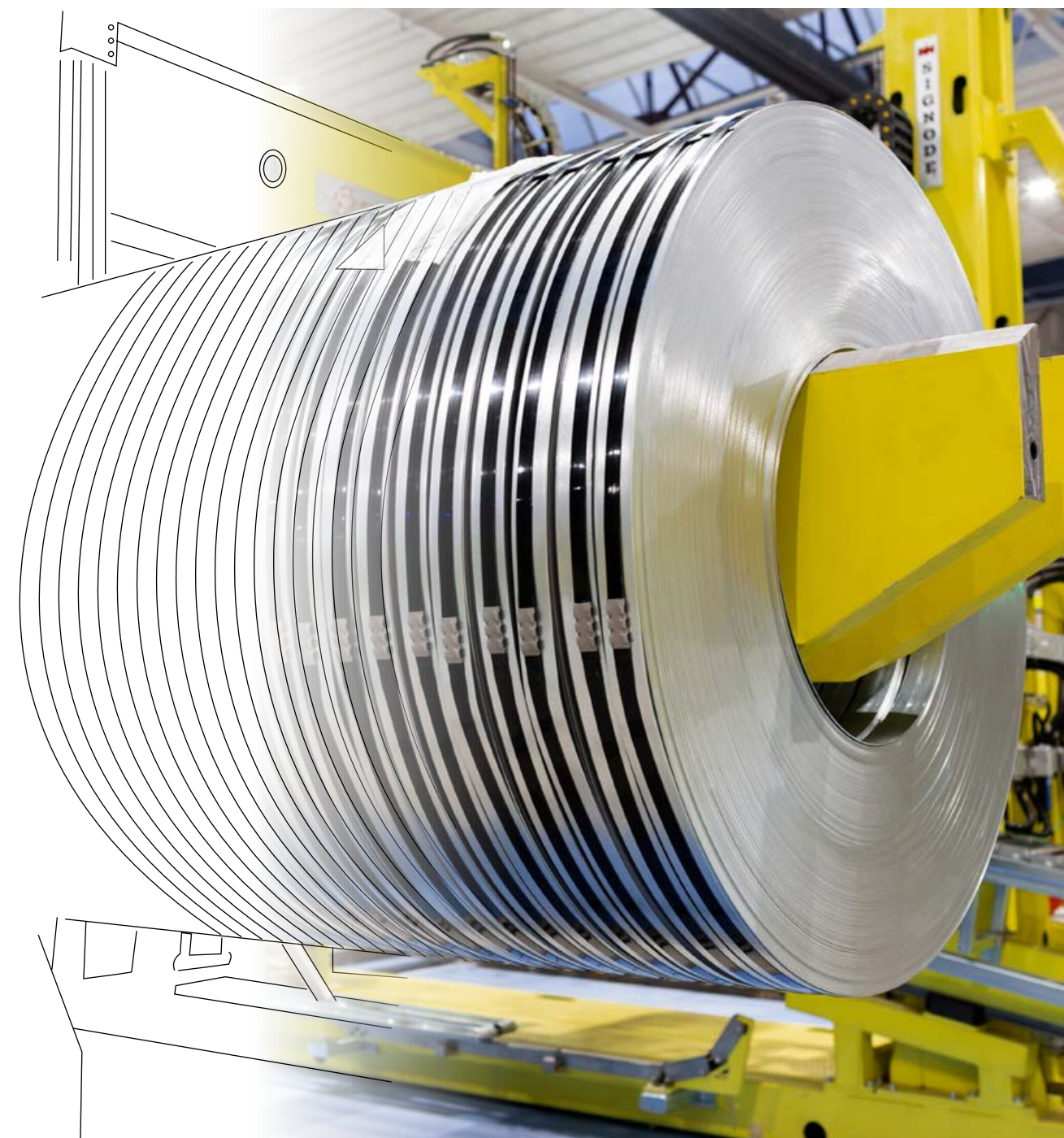
Rozkroje - cięcie wzdłużne

Cięcie wzdłużne na taśmy wg indywidualnych wymagań.

Parametry techniczne*	
Grubość blachy	0,4-4,0 mm
Szerokość wsadu	400-1650 mm
Maksymalna waga kręgu	25 t
Zakresy szerokości ciętej taśmy	30-1650 mm
Tolerancja na szerokości ciętej taśmy	+/- 0,2 mm
Średnica wewnętrzna ciętej taśmy	508-610 mm



Oferujemy zróżnicowane metody pakownia i zabezpieczania blach. Szczegółowe informacje dotyczące sposobów pakowania produktów znajdują się na str. 17.



* Przedstawione dane dotyczą materiału wsadowego z oferty BP2. Ustalenie parametrów dla materiału powierzchniowego wymaga konsultacji z działem sprzedaży. Przy przewijaniu i cięciu wzdłużnym bez ingerencji w szerokość wsadu obowiązują tolerancje hutnicze wg norm:

- EN 10143: tolerancja wymiarów i kształtu,
- EN 10326, EN 10327: powłoki metaliczne i jakość powierzchni,
- 10169: powłoki organiczne i jakość powierzchni EN.
- ISO 9001: 2015

Korzyści

Nowoczesny park maszynowy.



Zakres obsługiwanych grubości materiału: 0,4 mm – 4,0 mm.



Zakresy szerokości ciętej taśmy: 30 mm – 1650 mm.



Kręgi - przewijanie

Przed rozcięciem blachę możemy okleić folią ochronną lub powłoką antykondensacyjną.

Parametry wejściowe

Maksymalna waga kręgów	25 t
Maksymalna szerokość taśmy	1650 mm
Grubość blachy	0,4-4,0 mm

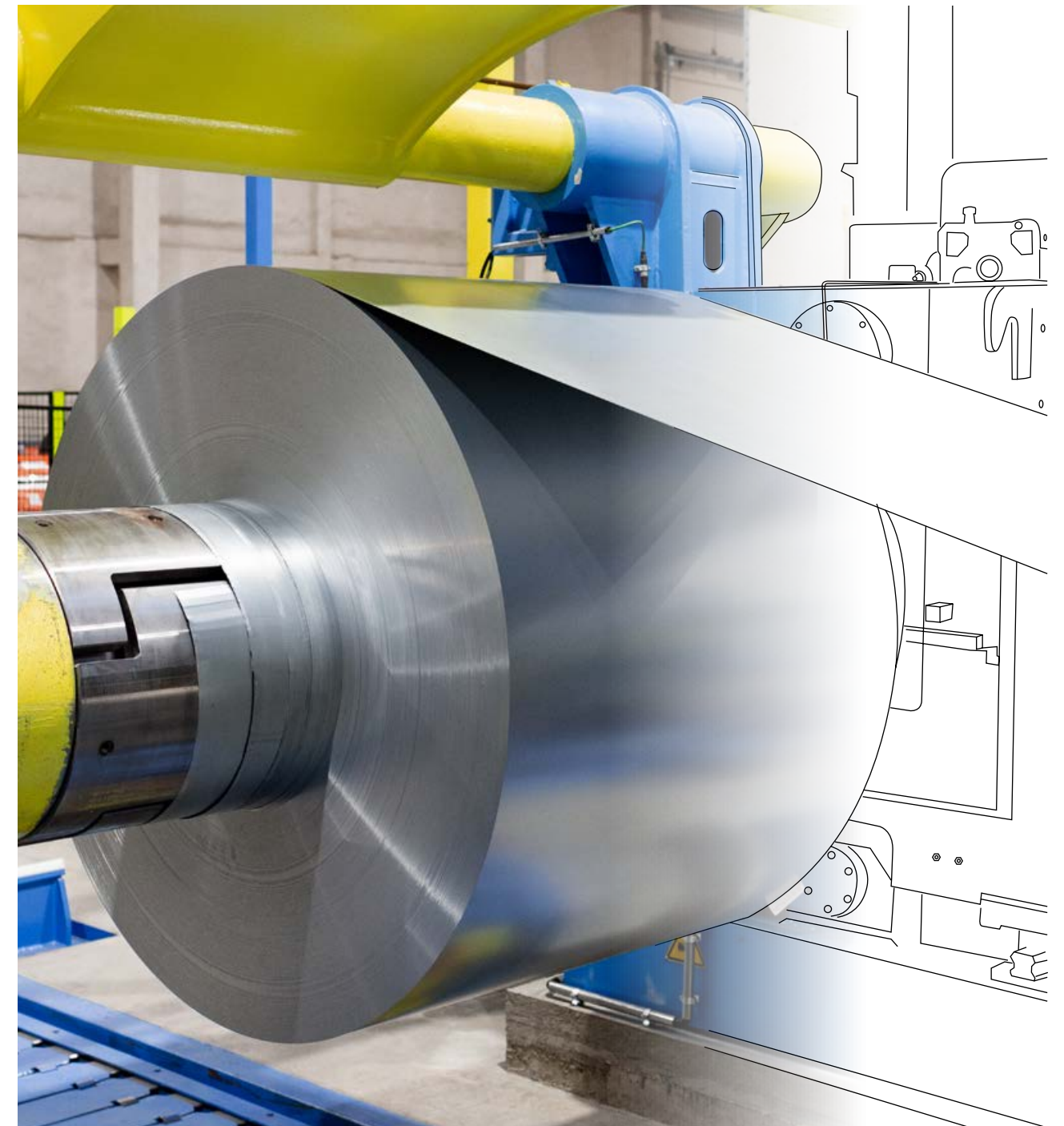


Oferujemy zróżnicowane metody pakownia i zabezpieczania kręgów. Szczegółowe informacje dotyczące sposobów pakowania produktów znajdują się na str. 17.



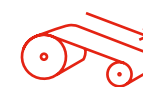
* Przedstawione dane dotyczą materiału wsadowego z oferty BP2. Ustalenie parametrów dla materiału powierzchniowego wymaga konsultacji z działem sprzedaży. Przy przewijaniu i cięciu wzdłużnym bez ingerencji w szerokość wsadu obowiązują tolerancje hutnicze wg norm:

- EN 10143: tolerancja wymiarów i kształtu,
- EN 10326, EN 10327: powłoki metaliczne i jakość powierzchni,
- 10169: powłoki organiczne i jakość powierzchni EN.
- ISO 9001: 2015



Zalety produktu

Szybki proces przewijania



Niskie wagi wyjściowe kręgów



Profesjonalne pakowanie



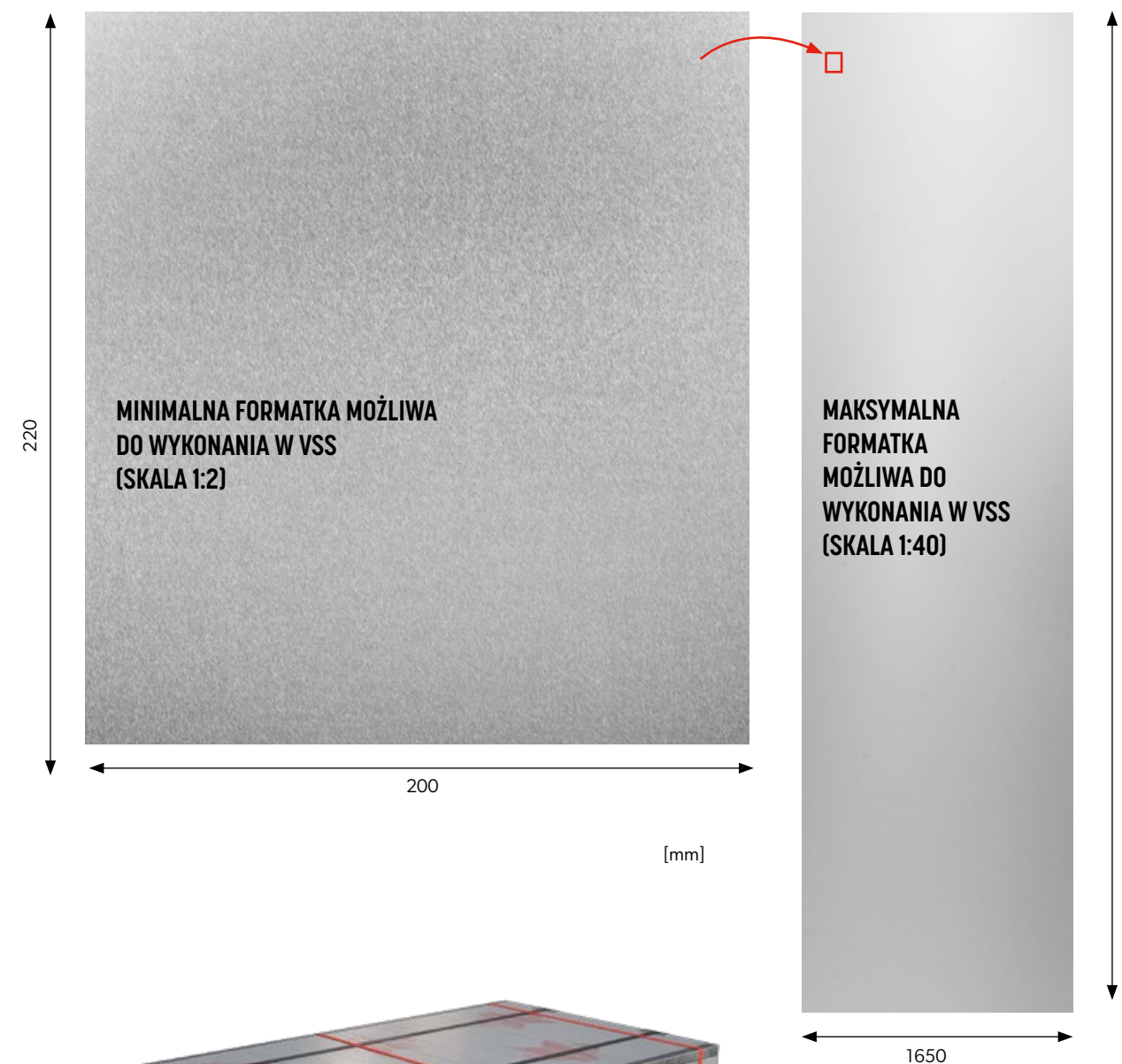
Formatki - cięcie poprzeczne / trapez / romb

Cięcie poprzeczne na arkusze i formatki wg. indywidualnych wymagań.

Parametry techniczne*	
Grubość blachy	0,4-4,0 mm
Minimalna wielkość formatki	200×220 mm
Maksymalna wielkość formatki	1650×6000 mm
Kształt	Trapez/Romb 35° +/- 1°
Tolerancja wymiarów	+/- 0,2 mm / 1 mb
Płaskość arkusza	wg. norm EN lub indywidualnych ustaleń



Przykładowe kształty formatek



Szczegółowe informacje dotyczące sposobów pakowania produktów znajdują się na str. 17.



* Przedstawione dane dotyczą materiału wsadowego z oferty BP2. Ustalenie parametrów dla materiału powierzchniowego wymaga konsultacji z działem sprzedaży. Przy przewijaniu i cięciu wzdłużnym bez ingerencji w szerokość wsadu obowiązują tolerancje hutnicze wg norm:

- EN 10143: tolerancja wymiarów i kształtu,
- EN 10326, EN 10327: powłoki metaliczne i jakość powierzchni,
- 10169: powłoki organiczne i jakość powierzchni EN.
- ISO 9001: 2015

Zalety produktu

Kształt trapez/romb



Cięcie o podwyższonej płaskości



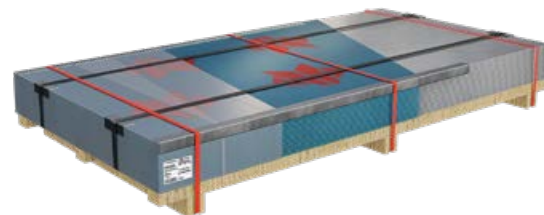
Profesjonalne pakowanie



Zabezpieczenie i pakowanie

Przetworzony materiał jest profesjonalnie zabezpieczony i przechowywany. Kręgi pocięte wzdłużnie są składowane pionowo na stelażu i spinane taśmami stalowymi lub zabezpieczane folią stretch.

W przypadku formatek, segregowanie i pakowanie jest dostosowywane do indywidualnych wymagań zgodnie z otrzymanym zleceniem.



Zabezpieczenie – rodzaje folii

W celu zabezpieczenia blachy na życzenie klienta jest ona powlekana folią ochronną. Standardowo stosujemy folię o składzie indywidualnie dobranym w drodze testów dla danej powłoki blachy: rodzaj i grubość warstwy kleju oraz folii zostały tak określone, aby zapewnić odpowiednią przyczepność, a przy ściąganiu nie naruszyć powłoki. Oferujemy folie o zróżnicowanych parametrach, które możemy indywidualnie dobrać, uwzględniając:



Klej

- akrylowy, wodny - ekologiczny, zmywalny wodą,
- akrylowy, rozpuszczalnikowy - nie rozpuszcza się w wodzie, stosuje się do powłok matowych
- kauczukowy, rozpuszczalnikowy - nie rozpuszcza się w wodzie, stosuje się do powłok poliesterowych.



Przepuszczalność światła

- folie kryjące i transparentne.



Odporność na promieniowanie UV

- od 1 do 12 miesięcy.



Kondensację pary wodnej

- powłoka antyskropleniowa.

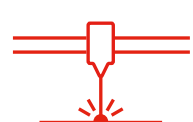


Grubość folii

- 35 µm – 100 µm.

Rodzaj folii

- MAT/POŁYSK.



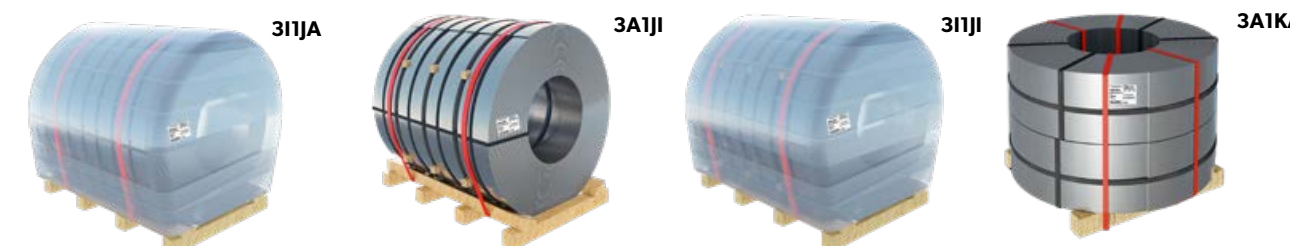
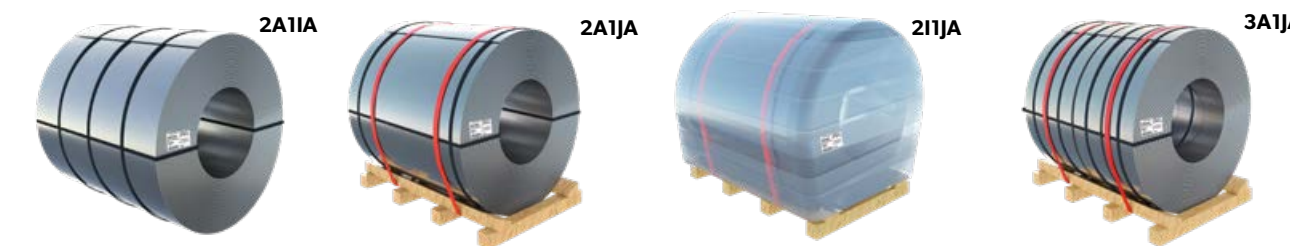
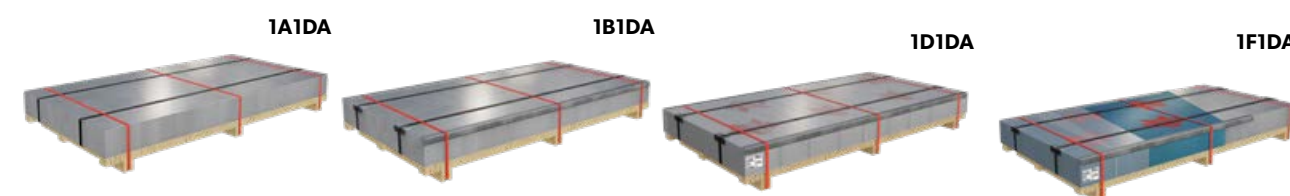
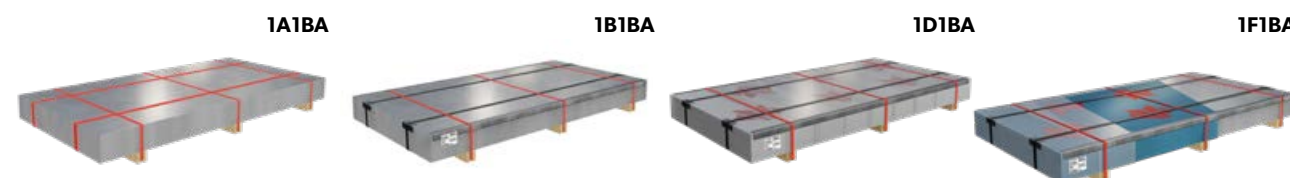
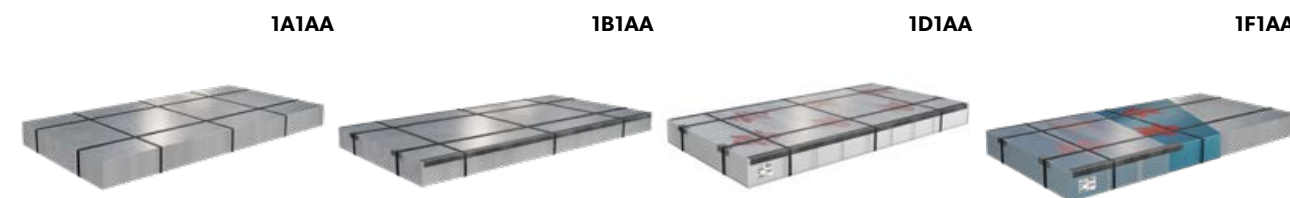
Zastosowanie

- folie uniwersalne, dedykowane dla rodzaju powłoki oraz specjalnego zastosowania, np. zabezpieczenie folią fiber pod cięcie laserem.

Folia VCI z inhibitorem LDPE

Blachy płaskie możemy zabezpieczyć folią VCI z inhibitorem LDPE. Jest to folia antykorozyjna dedykowana do zabezpieczenia materiałów narażonych na korozję lub zawilgocenie w trakcie transportu i magazynowania. Trwałość folii wynosi:

- właściwości antystatyczne: 9 miesięcy
- inhibitor VCI: 12 miesięcy pod warunkiem przestrzegania warunków przechowywania.



Sprawdź szczegółową ofertę pakowania i zabezpieczania produktów w naszym katalogu opakowań.

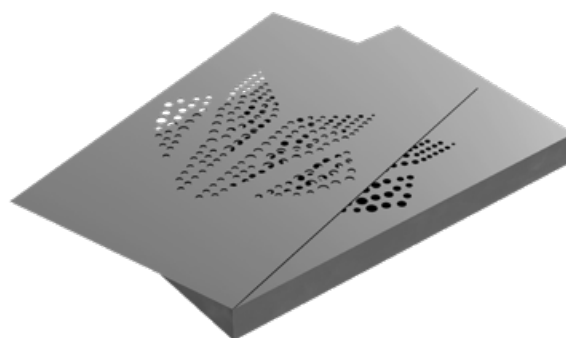


Perforacja blach



Blachy perforowane są szeroko stosowane w celu osiągnięcia pożądanego efektu stylistycznego w architekturze zewnętrznej oraz wewnętrznej. Perforacja blach doskonale sprawdza się w systemach wentylowanych ścian osłonowych, bądź stosowana jest w celu podświetlenia elewacji od wewnątrz. Blachy perforowane są używane jako elementy mebli, czy wyposażenia AGD. Perforacja zapewnia również wygłuszenie i pochłanianie dźwięku w przypadku obiektów produkcyjnych oraz przemysłowych.

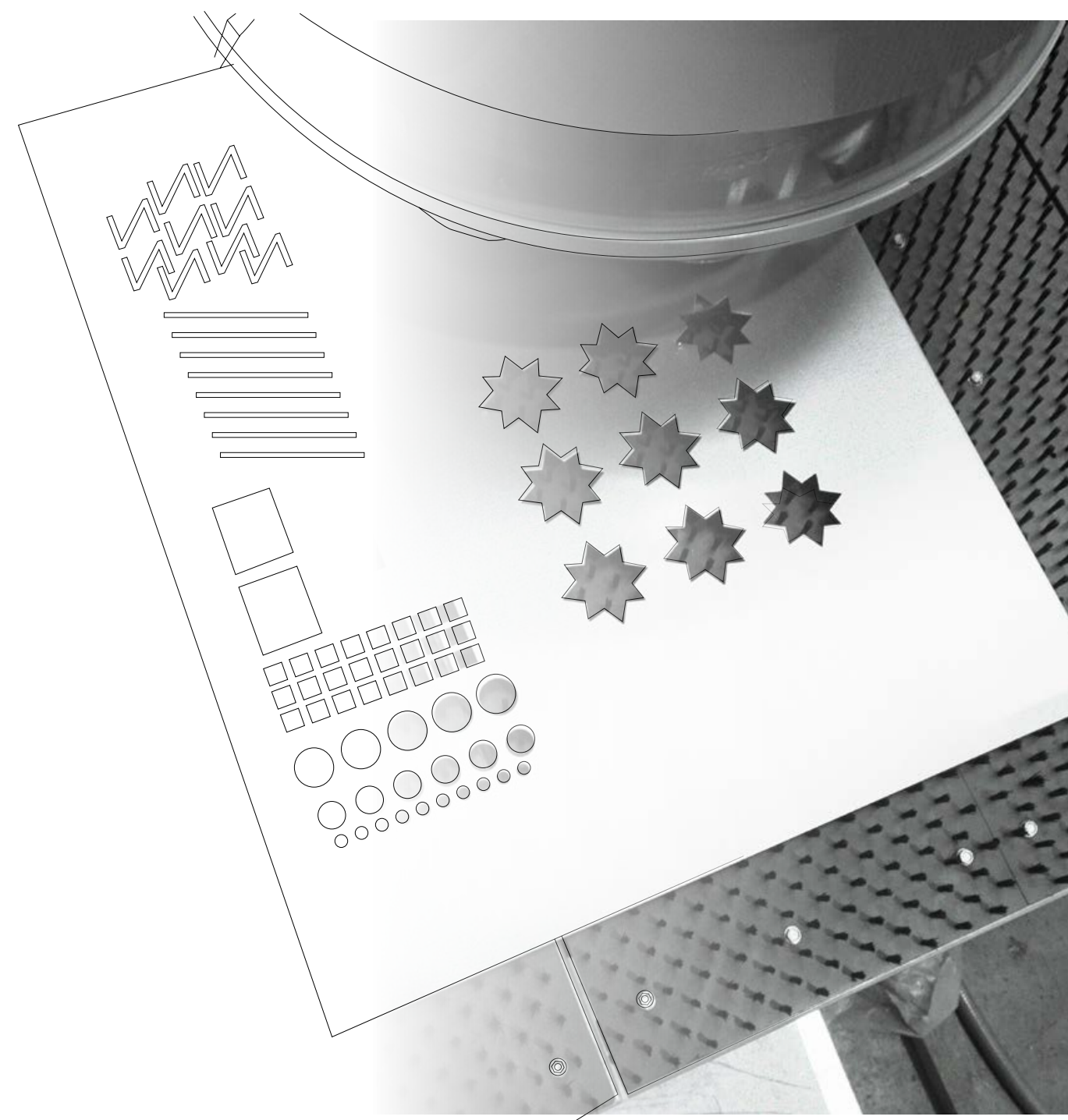
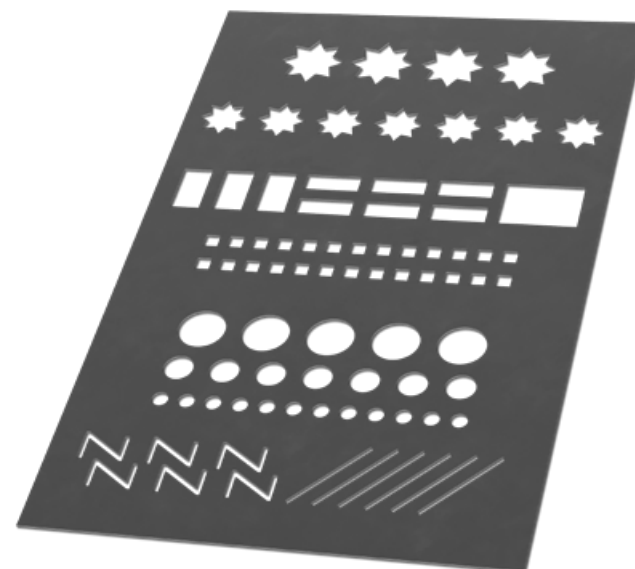
Oferujemy perforację blach z powłokami metalicznymi oraz organicznymi z naszej stałej oferty.*

Perforowane blachy mogą zostać przez nas przeprofilowane w celu wykonania pokryć blaszanych i elementów konstrukcyjnych, takich jak: blachy trapezowe i faliste, kasetony elewacyjne SKRIN, panele elewacyjne LINEA.



Wykonujemy perforacje w szerokim zakresie wielkości i kształtów:

-  — okrągłe,
-  — podłużne (tzw fasolki),
-  — prostokątne,
-  — sześciokątne,
-  — gwiazdki,
-  — nieregularne.



Parametry techniczne

Maksymalna szerokość taśmy	1500 mm
Grubość blachy	0,4-2,0 mm



*Dodatkowo oferujemy perforację materiału powierzonoego. Szczegóły ustalane są indywidualnie z działem handlowym.

Zalety produktu

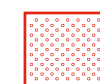
Różne kształty



Szeroki zakres grubości



Duża dokładność i powtarzalność





2.

Rodzaje materiału

- 22. XCarb® ArcelorMittal
- 24. Blachy gorącowalcowane
- 28. Blachy zimnowalcowane
- 34. Blachy cynkowane ogniowo
- 40. Blachy cynkowane elektrolitycznie
- 44. Blachy AUTOMOTIVE
- 55. Blachy ocynkowane i Magnelis®
- 56. Blachy powlekane
- 57. Właściwości materiału

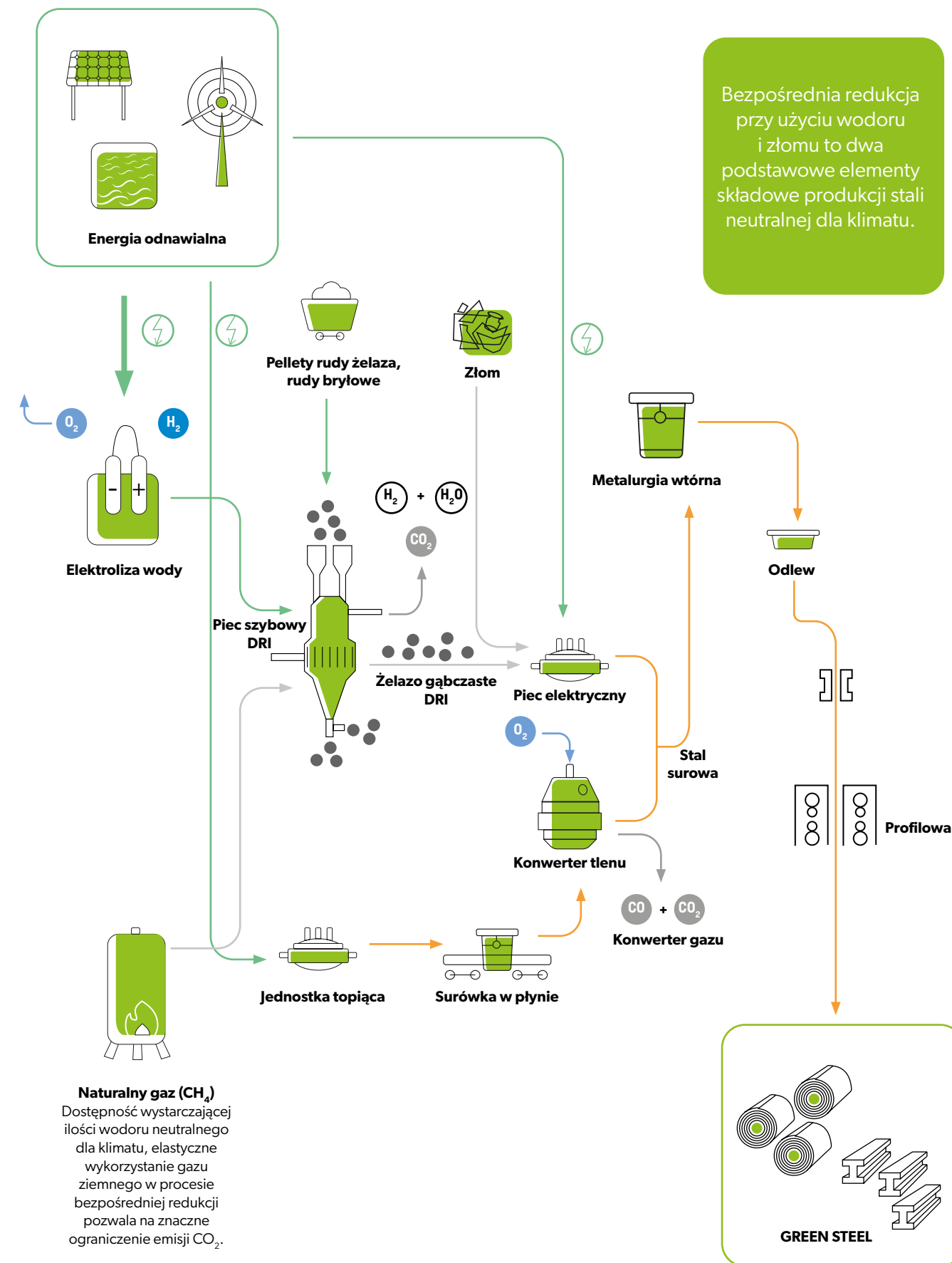
GREENSTEEL



BP2 towarzyszy i kształtuje proces przejścia na ekologiczną produkcję stali. Przemysł stalowy przechodzi obecnie kompleksową transformację w kierunku neutralnej dla klimatu produkcji stali surowej. W przyszłości jest wysoce prawdopodobne, że produkcja stali będzie oparta na żelazie gąbczastym z procesu bezpośredniej redukcji (DR) przy użyciu wodoru. To żelazo gąbczaste może być wykorzystywane do dalszego przetwarzania w elektrycznym piecu tlenowym (EAF) lub do produkcji stali surowej po stopieniu w konwerterze tlenowym. Kolejne etapy rafinacji pozostają niezmienione od obecnego stanu techniki. Warunkiem wstępnym udanej redukcji CO₂ jest produkcja zielonego wodoru i wystarczające dostawy energii odnawialnej.

Celem jest całkowita redukcja CO₂ lub jego dalsze wykorzystanie /zarządzanie cyklem CO₂. Budowa i tworzenie niezbędnych zaplecza technicznego i infrastruktury jest już w pełnym rozkwicie. Dla naszych klientów chętnie dostarczymy dostępne gatunki i powłoki stali i powłoki powierzchniowe dla stali o obniżonej emisji CO₂ z uznanych zakładów produkcyjnych oraz sprawdzonych technologii z naszego portfolio produktów na zasadzie 1:1. BP2 jest i pozostanie w pełni niezależna od korporacji i hut stali, ponieważ daje nam to swobodę zakupu stali w dowolnym miejscu na rynku globalnym, aby spełnić indywidualne życzenia i potrzeby. Kupujemy ekologiczne produkty stalowe dostosowane do Twojego zamówienia bezpośrednio w hutach, dzięki czemu możemy zagwarantować, że procentowa redukcja CO₂ spełnia indywidualne wymagania klienta. Następnie otrzymujesz certyfikat weryfikujący emisję CO₂ zaoszczędzoną na zamówionych produktach, oczywiście w zależności od ich dostępności w hucie.

Obecnie postawiliśmy sobie za cel osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2030 roku.



Naturalny gaz (CH₄)
Dostępność wystarczającej ilości wodoru neutralnego dla klimatu, elastyczne wykorzystanie gazu ziemnego w procesie bezpośredniej redukcji pozwala na znaczne ograniczenie emisji CO₂.

Blachy goręcownicowe

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10051. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy goręcownicowe

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10051. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Gatunki miękkie - Taśmy i blachy ze stali miękkich walcowane na gorąco w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno wg EN 10111 : 2008

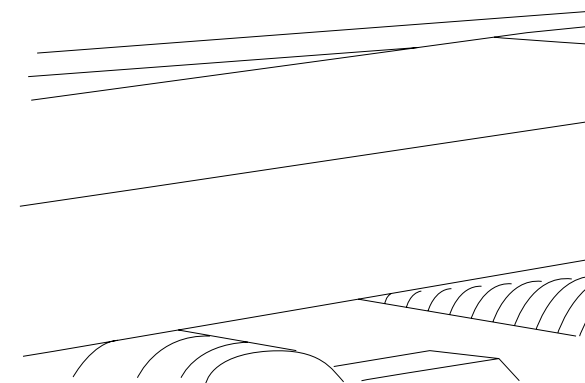
Skład chemiczny (analiza stopu)					
Gatunek/typ stali		C	Mn	P	S
Kod	Nr materiału	max. %	max. %	max. %	max. %
DD11	1.0332	0.12	0.60	0.045	0.045
DD12	1.0398	0.10	0.45	0.035	0.035
DD13	1.0335	0.08	0.40	0.030	0.030
DD14	1.0389	0.08	0.35	0.025	0.025

Właściwości mechaniczne (fac.)								
Gatunek/typ stali		$R_{el}^{1)}$		Rm	Min. wydłużenie przy zerwaniu			
					$L_0 = 80 \text{ mm}$		$L_0 = 5,65 \sqrt{SO}$	
		1,0 mm ≤ e	2,0 mm ≤ e	max.	1,0 mm ≤ e	1,5 mm ≤ e	2,0 mm ≤ e	3,0 mm ≤ e
Kod	Nr materiału	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	%
DD11	1.0332	170 - 360	170 - 340	440	22	23	24	28
DD12	1.0398	170 - 340	170 - 320	420	24	25	26	30
DD13	1.0335	170 - 330	170 - 310	400	27	28	29	33
DD14	1.0389	170 - 310	170 - 290	380	30	31	32	36

Stale konstrukcyjne - Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych z wartościami wytrzymałości na uderzenia wg EN 10025 : 2019

Skład chemiczny po analizie wytopu dla płaskich i długich produktów wykonanych z gatunków stali z wartościami udarności karbu								
Gatunek/typ stali		C	Si	Mn	P	S	N _i	Cu
Kod	Nr materiału	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
S235JR	1.0038	0.17	-	1.40	0.035	0.035	0.012	0.55
S235J0	1.0114	0.17	-	1.40	0.030	0.030	0.012	0.55
S235J2	1.0117	0.17	-	1.40	0.025	0.025	-	0.55
S275JR	1.0044	0.21	-	1.50	0.035	0.035	0.012	0.55
S275J0	1.0143	0.18	-	1.50	0.030	0.030	0.012	0.55
S275J2	1.0145	0.18	-	1.50	0.025	0.025	-	0.55
S355JR	1.0045	0.24	0.55	1.60	0.035	0.035	0.012	0.55
S355J0	1.0553	0.20	0.55	1.60	0.030	0.030	0.012	0.55
S355J2	1.0577	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	-	0.55
S355K2	1.0596	0.20	0.55	1.60	0.025	0.025	-	0.55

¹⁾ Jeśli produkt nie ma wyraźnej granicy plastyczności, zamiast R_{el} należy użyć $R_{p0,2}$



Blachy goręcownicowe

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10051. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy goręcownicowe

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10051. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Właściwości mechaniczne															
Gatunek/typ stali		Minimalna wydajność punkt $R_{eh}^{(1)}$ N/mm ² grubość nominalna mm	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{(1)}$ N/mm ²		Próbka pozycja ¹⁾	Min. wydłużenie przy zerwaniu ¹⁾									
Kod	Nr materiału		≤ 4	< 3		≥ 3 - ≤ 4	$L_0 = 80$ mm grubość nominalna mm					$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ grubość nominalna mm			
					≤ 1	> 1.0 ≤ 1.5	> 1.5 ≤ 2.0	> 2.0 ≤ 2.5	> 2.5 ≤ 3.0	≥ 30 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100	> 100 ≤ 150	> 150 ≤ 250	> 250 ≤ 400
S235JR	1.0038	235	390 - 510	360 - 510	l										
S235JO	1.0114	235	390 - 510	360 - 510	t	17	18	19	20	21	26	25	24	22	21
S235J2	1.0117	235	390 - 510	360 - 510	-	15	16	17	18	19	24	23	22	22	21
S275JR	1.0044	275	430 - 580	410 - 560	-	15	16	17	18	19	23	22	21	19	18
S275JO	1.0143	275	430 - 580	410 - 560	l	13	14	15	16	17	21	20	19	19	18
S275J2	1.0145	275	430 - 580	410 - 560	t										
S355JR	1.0045	355	510 - 680	470 - 630	-	14	15	16	17	18	22	21	20	18	17
S355JO	1.0553	355	510 - 680	470 - 630	-	12	13	14	15	16	20	19	18	18	17
S355J2	1.0577	355	510 - 680	470 - 630	l										
S355K2	1.0596	355	510 - 680	470 - 630	t										

¹⁾ W przypadku arkuszy, taśm i szerokich płaskowników o szerokości > 800 mm, kierunek poprzeczny (t) oznacza kierunek poprzeczny do kierunku walca. Dla wszystkich innych produktów wartości dotyczą kierunku walca (l).

Właściwości mechaniczne / Chemical composition															
Gatunek/typ stali		Minimalna wydajność punkt $R_{eh}^{(1)}$ N/mm ² grubość nominalna mm	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{(1)}$ N/mm ² grubość nominalna mm		Próbka pozycja ¹⁾	Min. wydłużenie przy zerwaniu ¹⁾									
Kod	Nr materiału		≤ 4.5	< 3		≥ 3 - ≤ 4.5	$L_0 = 80$ mm grubość nominalna mm					$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$	P	S	N
					≤ 1	> 1.0 ≤ 1.5	> 1.5 ≤ 2.0	> 2.0 ≤ 2.5	> 2.5 ≤ 3.0	≥ 3.0 ≤ 4.0	% max.	% max.	% max.		
S 185	1.0035	185	310 - 540	290 - 510	lt	10	11	12	13	14	18	-	-	-	
						8	9	10	11	12	16				
E 295	1.0050	295	490 - 660	470 - 610	lt	12	13	14	15	16	20	0.045	0.045	0.012	
						10	11	12	13	14	18				
E 335	1.0060	335	590 - 770	570 - 710	lt	8	9	10	11	12	16	0.045	0.045	0.012	
						6	7	8	9	10	14				
E 360	1.0070	360	690 - 900	670 - 830	lt	4	5	6	7	8	11	0.045	0.045	0.012	
						3	4	5	6	7	10				



Gatunki mikrostopowe - wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o wysokiej granicy plastyczności do formowania na zimno wg EN 10149 : 2013

Skład chemiczny (analiza stopu) ze stali walcowanych termomechanicznie												
Gatunek/typ stali		C	Mn	Si	P	S	Al _{gesamt}	Nb	V	Ti	Mo	B
Kod	Nr materiału	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.	% max.
S315MC	1.0972	0.12	1.30	0.50	0.025	0.020	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S355MC	1.0976	0.12	1.50	0.50	0.025	0.020	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S420MC	1.0980	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S460MC	1.0982	0.12	1.60	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S500MC	1.0984	0.12	1.70	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S550MC	1.0986	0.12	1.80	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.15 ²⁾	-	-
S600MC	1.8969	0.12	1.90	0.50	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.22 ²⁾	0.50	0.005
S650MC	1.8976	0.12	2.00	0.60	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.22 ²⁾	0.50	0.005
S700MC	1.8974	0.12	2.10	0.60	0.025	0.015	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.22 ²⁾	0.50	0.005
S900MC	1.8798	0.20	2.20	0.60	0.025	0.010	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.25 ²⁾	1.00	0.005
S960MC	1.8799	0.20	2.20	0.60	0.025	0.010	0.015	0.09 ²⁾	0.20 ²⁾	0.25 ²⁾	1.00	0.005

¹⁾ Wartości dla próby rozciągania są wartościami określonymi dla próbek wzdłużnych.

²⁾ Suma Nb, V i Ti nie może przekraczać 0,22%.

Właściwości mechaniczne Skład chemiczny (analiza stopu) ze stali walcowanych termomechanicznie (long.)					
Gatunek/typ stali		Górna granica plastyczności $R_{eh}^{(1)}$ N/mm ² min	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{(1)}$ N/mm ²	Wydłużenie złamania, A ¹⁾ % min. grubość nominalna w mm	
Kod	Nr materiału			< 3 $L_0 = 80$ mm	≥ 3 $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$
S315MC	1.0972	315	390 - 510	20	24
S355MC	1.0976	355	430 - 550	19	23
S420MC	1.0980	420	480 - 620	16	19
S460MC	1.0982	460	520 - 670	14	17
S500MC	1.0984	500	550 - 700	12	14
S550MC	1.0986	550	600 - 760	12	14
S600MC	1.8969	600	650 - 820	11	13
S650MC	1.8976	650 ³⁾	700 - 880	10	12
S700MC	1.8974	700 ³⁾	750 - 950	10	12
S900MC	1.8798	900	930 - 1.200	7	8
S960MC	1.8799	960	980 - 1.250	6	7

¹⁾ W przypadku arkuszy, taśm i szerokich płaskowników o szerokości < 600 mm, kierunek poprzeczny (t) oznacza kierunek poprzeczny do kierunku walca. Dla wszystkich innych produktów, wartości dotyczą kierunku walca (l). W przypadku arkuszy używanych do produkcji walcowanych na gorąco arkuszy wzorzystych, wydłużenie dotyczy tylko arkusza podstawowego, a nie końcowych walcowanych na gorąco arkuszy wzorzystych.

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki miękkie - Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno DIN EN 10130 : 2007

Skład chemiczny (analiza stopu)						
Gatunek/typ stali		C max. %	P max. %	S max. %	Mn max. %	Ti max. %
Kod	Nr materiału					
DC01	1.0330	0.12	0.045	0.045	0.60	-
DC03	1.0347	0.10	0.035	0.035	0.45	-
DC04	1.0338	0.08	0.030	0.030	0.40	-
DC05	1.0312	0.06	0.025	0.025	0.35	-
DC06	1.0873	0.02	0.020	0.020	0.25	0.3
DC07	1.0898	0.01	0.020	0.020	0.20	0.2

Właściwości mechaniczne (testowanie w kierunku poprzecznym)						
Gatunek/typ stali		R _e ¹⁾	R _m	A ₈₀ ²⁾	r ₉₀ ³⁾⁴⁾	n ₉₀ ³⁾
Kod	Nr materiału	N/mm ²	N/mm ²	min. %	min.	min.
DC01	1.0330	-/280	270 - 410	28	-	-
DC03	1.0347	-/240	270 - 370	34	1.3	-
DC04	1.0338	-/210	270 - 350	38	1.6	0.180
DC05	1.0312	-/180	270 - 330	40	1.9	0.200
DC06	1.0873	-/170	270 - 330	41	2.1	0.220
DC07	1.0898	-/150	250 - 310	44	2.5	0.230

1) W przypadku produktów bez wyraźnej granicy plastyczności, wartości dla 0,2% limitu wydłużenia (Rp0.2), są przyjmowane jako wartości dla granicy plastyczności. Dla innych produktów obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
Dla grubości ≤ 0,70 mm, lecz > 0,50 mm, dopuszczalna jest wyższa o 20 MPa maksymalna wartość granicy plastyczności. Dla grubości ≤ 0,50 mm dopuszczalna jest wyższa maksymalna granica plastyczności wynosząca 40 MPa.
2) Dla grubości ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, minimalne wartości dla Wydłużenia złamania są zmniejszone o 2 jednostki, dla grubości ≤ 0,50 mm o 4 jednostki.
3) Wartości r₉₀ i n₉₀ mają zastosowanie tylko do produktów o grubości > 0,50 mm.
4) Dla grubości > 2 mm, wartość r₉₀ jest zmniejszona o 0,2.

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki do emaliowania - Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno DIN EN 10209 : 2013

Skład chemiczny (analiza stopu)						
Gatunek/typ stali		C	Ti	Mn	P	S
Kod	Nr materiału					
DC01EK	1.0390	0.08	-	0.60	0.045	0.050
DC04EK	1.0392	0.08	-	0.50	0.030	0.050
DC05EK	1.0386	0.08	-	0.50	0.025	0.050
DC06EK	1.0869	0.02	0.30	0.50	0.020	0.050
DC03ED	1.0399	⁵⁾	-	0.40	0.035	0.050
DC04ED	1.0394	⁵⁾	-	0.40	0.030	0.050
DC06ED	1.0872	0.02	0.30	0.35	0.020	0.050

Właściwości mechaniczne (fac.)					
Gatunek/typ stali		R _e ¹⁾	R _m	A ₈₀ ²⁾	r ₉₀ ³⁾⁴⁾
Kod	Nr materiału	N/mm ² ¹⁾	N/mm ²	min.	min.
DC01EK	1.0390	270	270 - 390	30	-
DC04EK	1.0392	220 ⁶⁾	270 - 350	36	-
DC05EK	1.0386	220	270 - 350	36	1.5
DC06EK	1.0869	190	270 - 350	38	1.6
DC03ED	1.0399	240	270 - 370	34	-
DC04ED	1.0394	220 ⁴⁾	250 - 350	38	-
DC06ED	1.0872	190	250 - 350	38	1.6

1) Jeśli granica plastyczności nie jest wyraźna, obowiązują wartości dla 0,2% granicy wydłużenia (Rp0.2), jeśli jest wyraźna, obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
Dla grubości ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, dopuszczalna jest minimalna wartość dla Wydłużenia złamania o 2 jednostki niższa i o 4 jednostki niższa dla grubości ≤ 0,50 mm.
2) Dla grubości ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, dopuszczalna jest minimalna wartość Wydłużenia złamania o 2 jednostki niższa, a o 4 jednostki niższa dla grubości ≤ 0,50 mm.
3) Wartości r mają zastosowanie wyłącznie do produktów o grubości > 0,50 mm. Dla grubości > 2 mm, wartość r jest zmniejszona o 0,2.
4) W przypadku grubości > 0,50 mm granica plastyczności może osiągnąć maksymalnie 225 N/mm².
5) Gatunki stali DC03ED i DC04ED są zwykle odwęgłane w fazie stałej. Po odwęgleniu analiza musi wykazać maksymalną zawartość węgla na poziomie 0,004%.
6) Jeśli zostanie to określone przez klienta, gatunek stali DC04EK może być dostarczany w grubościach od 0,7 mm do 1,5 mm z Re < 210 N/mm² i A80 ≥ 38%. Do producenta należy wybór wartości chropowatości powierzchni w celu uzyskania matowego wykończenia.

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki mikrostopowe - Wyroby płaskie walcowane na zimno o wysokiej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno ze stali mikrostopowych EN 10268 : 2013

Skład chemiczny (analiza stopu)									
Gatunek/typ stali		C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	Al max. %	Ti max. %	Nb max. %
Kod	Nr materiału								
HC180Y	1.0922	0.01	0.3	0.7	0.06	0.025	0.01	0.12	0.09
HC180B	1.0395	0.06	0.5	0.7	0.06	0.030	0.015		
HC220Y	1.0925	0.01	0.3	0.9	0.08	0.025	0.01	0.12	0.09
HC220I	1.0346	0.07	0.5	0.6	0.05	0.025	0.015	0.05	
HC220B	1.0396	0.08	0.5	0.7	0.085	0.030	0.015		
HC260Y	1.0928	0.01	0.3	1.6	0.1	0.025	0.01	0.12	0.09
HC260I	1.0349	0.07	0.5	1.2	0.05	0.025	0.015	0.05	
HC260B	1.0400	0.10	0.5	1.0	0.1	0.030	0.015		
HC260LA	1.0480	0.10	0.5	1.0	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC300I	1.0447	0.08	0.5	0.7	0.08	0.025	0.015	0.05	
HC300B	1.0444	0.10	0.5	1.0	0.12	0.030	0.015		
HC300LA	1.0489	0.12	0.5	1.4	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC340LA	1.0548	0.12	0.5	1.5	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC380LA	1.0550	0.12	0.5	1.6	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC420LA	1.0556	0.14	0.5	1.6	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC460LA	1.0574	0.14	0.6	1.8	0.030	0.025	0.015	0.15	
HC500LA	1.0573	0.14	0.6	1.8	0.030	0.025	0.015	0.15	

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000




Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Właściwości mechaniczne stali walcowanych termomechanicznie (długich).								
Gatunek/typ stali		0.2 % Limit wydłużenia ¹⁾	Wyższa granica plastyczności dzięki obróbce cieplnej ²⁾ BH ₂ N/mm ²	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie złamania ³⁾	Anizotropia pionowa	Anizotropia pionowa ^{2) 3) 4)}	Wykładnik hartowania podczas pracy ⁴⁾
Kod	Nr materiału	R _{p0.2} ¹⁾ N/mm ²		R _m N/mm ²	A ₈₀ min. quer %	r max. quer	r min. quer	r min. quer
HC180Y	1.0922	180 - 230	35	330 - 400	35	1.4	1.7	0.19
HC180B	1.0395	180 - 230		290 - 360	34		1.6	0.17
HC220Y	1.0925	220 - 270		340 - 420	33		1.6	0.18
HC220I	1.0346	220 - 270	35	300 - 380	34	1.4		0.18
HC220B	1.0396	220 - 270		320 - 400	32		1.5	0.16
HC260Y	1.0928	260 - 320		380 - 440	31		1.4	0.17
HC260I	1.0349	260 - 310	35	320 - 400	32	1.4		0.17
HC260B	1.0400	260 - 320		360 - 440	29			
HC260LA	1.0480	260 - 330		350 - 430	26			
HC300I	1.0447	300 - 350	35	340 - 440	30			0.16
HC300B	1.0444	300 - 360		390 - 480	26			
HC300LA	1.0489	300 - 380		380 - 480	23			
HC340LA	1.0548	340 - 420		410 - 510	21			
HC380LA	1.0550	380 - 480		440 - 580	19			
HC420LA	1.0556	420 - 520		470 - 600	17			
HC460LA	1.0574	460 - 580		510 - 660	13			
HC500LA	1.0573	500 - 620		550 - 710	12			

1) Jeśli granica plastyczności nie jest wyraźna, obowiązują wartości dla 0,2% granicy wydłużenia (Rp0.2), jeśli jest wyraźna, obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
Dla grubości ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, dopuszczalna jest minimalna wartość dla Wydłużenia złamania o 2 jednostki niższa i o 4 jednostki niższa dla grubości ≤ 0,50 mm.
2) Dla grubości ≤ 0,70 mm, ale > 0,50 mm, dopuszczalna jest minimalna wartość Wydłużenia złamania o 2 jednostki niższa, a o 4 jednostki niższa dla grubości ≤ 0,50 mm.
3) Wartości r mają zastosowanie wyłącznie do produktów o grubości > 0,50 mm. Dla grubości > 2 mm, wartość r jest zmniejszona o 0,2.
4) W przypadku grubości > 0,50 mm granica plastyczności może osiągnąć maksymalnie 225 N/mm².
5) Gatunki stali DC03ED i DC04ED są zwykle odwęglane w fazie stałej. Po odwęglaniu analiza musi wykazać maksymalną zawartość węgla na poziomie 0,004%.
6) Jeśli zostanie to określone przez klienta, gatunek stali DC04EK może być dostarczany w grubościach od 0,7 mm do 1,5 mm z Re < 210 N/mm² i A80 ≥ 38%. Do producenta należy wybrać wartości chropowatości powierzchni w celu uzyskania matowego wykończenia.




1) W przypadku wyraźnej granicy plastyczności obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
2) W przypadku grubości > 1,2 mm należy dokonać specjalnych ustaleń.
3) Dla grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm, dopuszczalne są minimalne wartości wydłużenia przy zerwaniu o dwie jednostki niższe. Dla grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są minimalne wartości do czterech jednostek niższe.
4) Wartości minimalne dla r (szerokość) i n (szerokość) mają zastosowanie wyłącznie do produktów o grubości > 0,5 mm.
5) Dla grubości produktu > 2 mm, wartość r90 jest zmniejszona o 0,2.

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi 	Cięcie wzdłużne 	Arkusze cięte na wymiar 
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy zimnowalcowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi 	Cięcie wzdłużne 	Arkusze cięte na wymiar 
Grubość	0,4 - 3	0,4 - 3	0,4 - 3
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

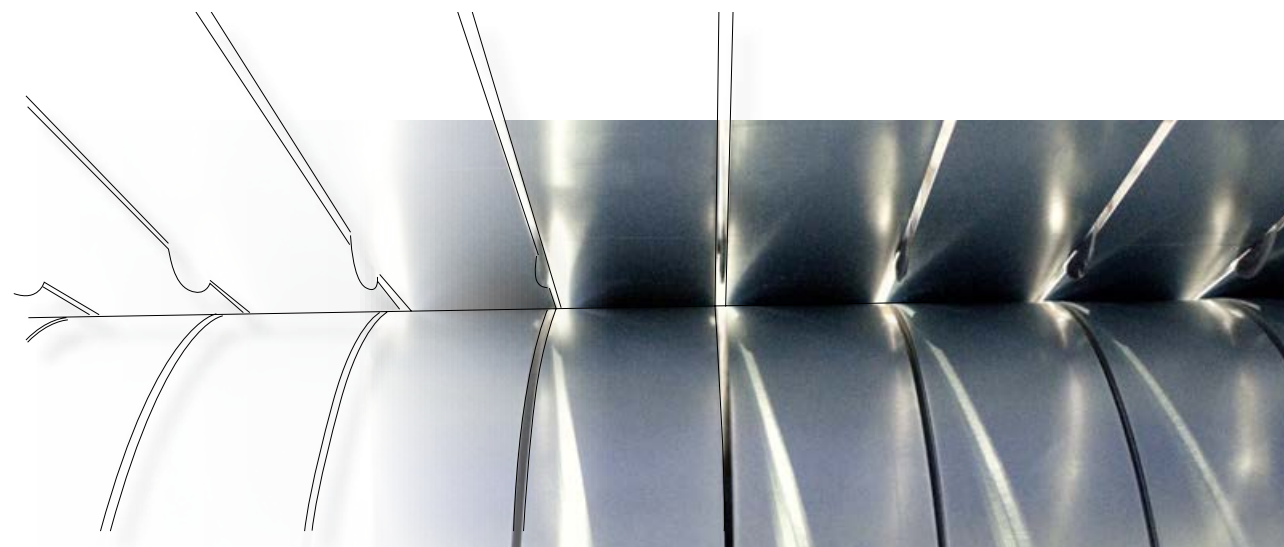
Tolerancje według: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Stale wielofazowe - Wyroby walcowane na zimno ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno EN 10338 : 2015

Skład chemiczny (analiza stopu)											
Gatunek/typ stali		C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{total}	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
Kod	Nr materiału										
DP-steels											
HCT450X	1.0937	0.14	0.75	2.00	0.080	0.015	0.015 - 1	1.00	0.15	0.15	0.005
HCT490X	1.0939	0.14	0.75	2.00	0.080	0.015	0.015 - 1	1.00	0.15	0.15	0.005
HCT590X	1.0941	0.15	0.75	2.50	0.080	0.015	0.015 - 1.5	1.40	0.15		0.005
HCT780X	1.0943	0.18	0.80	2.50	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.40	0.15	0.20	0.005
HCT980X	1.0944	0.20	1.00	2.90	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.40	0.15		0.005
HCT980XG	1.0997	0.23	1.00	2.90	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.40	0.15	0.22	0.005
TRIP-steels											
HCT690T	1.0947	0.24	2.00	2.20	0.080	0.015	0.015 - 2.0	0.60	0.20	0.20	0.005
HCT780T	1.0948	0.25	2.00	2.20	0.080	0.015	0.015 - 2.0	0.60	0.20		0.005
CP-steels											
HCT600C	1.0953	0.18	0.80	2.20	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.00	0.15		0.005
HCT780C	1.0954	0.18	1.00	2.50	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.00	0.15		0.005
HCT980C	1.0955	0.23	1.00	2.70	0.080	0.015	0.015 - 2.0	1.00	0.15		0.005
MP-steels											
HCT1180G2	1.0969	0.23	1.20	2.90	0.080	0.015	0.015 - 1.4	1.20	0.15		0.005

Właściwości mechaniczne (fac.)						
Gatunek/typ stali		Limit wydłużenia max. R _{p0.2} N/mm ² min.	Wytrzymałość na rozciąganie max. R _m N/mm ² min.	Wydłużenie max. A ₅₀ % min.	Wykładnik hartowania podczas pracy n _{10-UE} min.	Wskaźnik utwardzania w piecu BH ₂ N/mm ² min.
Kod	Nr materiału					
DP-steels						
HCT450X	1.0937	260 - 340	450	27	0.16	30
HCT490X	1.0939	290 - 380	490	24	0.15	30
HCT590X	1.0941	330 - 430	590	24	0.14	30
HCT780X	1.0943	440 - 550	780	14	-	30
HCT980X	1.0944	590 - 740	980	10	-	30
HCT980XG	1.0997	700 - 850	980	8	-	30
TRIP-steels						
HCT690T	1.0947	400 - 520	690	23	0.19	40
HCT780T	1.0948	450 - 570	780	21	0.16	40
CP-steels						
HCT600C	1.0953	350 - 500	600	16	-	30
HCT780C	1.0954	570 - 720	780	10	-	30
HCT980C	1.0955	780 - 950	980	6	-	30
MP-steels						
HCT1180G2	1.0969	900 - 1,150	1180	4	-	30



Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki miękkie - Taśmy i blachy ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno, ulepszone ciepłnie w sposób ciągły EN 10346 : 2015

Skład chemiczny (analiza stopu) stali miękkich do formowania na zimno								
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	Skład chemiczny: procent masy					
Kod	Nr materiału		C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	Ti max. %
DX51D	1.0917	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.18	0.5	1.20	0.12	0.045	0.30
DX52D	1.0918	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30
DX53D	1.0951	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30
DX54D	1.0952	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30
DX55D	1.0962	+AS	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30
DX56D	1.0963	+Z, +ZF, +ZA, +AS, +ZM	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30
DX57D	1.0853	+Z, +ZF, +ZA, +AS, +ZM	0.12	0.5	0.60	0.10	0.045	0.30

Z = Cynkowanie ogniowe ZF = Galwanizowane ZA = Galfan AZ = Galvalume AS = Alumirowane ogniowo ZM = Cynk Magnez

Właściwości mechaniczne (fac.)							
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	Limit wydłużenia Re ¹⁾ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania A ₈₀ ²⁾ % min.	Anizotropia pionowa r ₉₀ min	Wykładnik hartowania podczas pracy n ₉₀ min.
Kod	Nr materiału						
DX51D	1.0917	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	-	270 - 500	22	-	-
DX52D	1.0918	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	140 - 300 3)	270 - 420	26	-	-
DX53D	1.0951	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	140 - 260	270 - 380	30	-	-
DX54D	1.0952	+Z, +ZA	120 - 220	260 - 350	36	1.6 ⁴⁾	0.18
DX54D	1.0952	+ZF, +ZM	120 - 220	260 - 350	34	1.4 ⁴⁾	0.18
DX54D	1.0952	+AZ	120 - 220	260 - 350	36	-	-
DX54D	1.0952	+AS	120 - 220	260 - 350	34	1.4 ⁴⁾⁵⁾	0.18 ⁵⁾
DX55D ⁶⁾	1.0962	+AS	140 - 240	270 - 370	30	-	-
DX56D	1.0963	+Z, +ZA	120 - 180	260 - 350	39	1.9 ⁴⁾	0.21
DX56D	1.0963	+ZF, +ZM	120 - 180	260 - 350	37	1.7 ⁴⁾⁵⁾	0.20 ⁵⁾
DX56D	1.0963	+AS, +AZ	120 - 180	260 - 350	39	1.7 ⁴⁾⁵⁾	0.20 ⁵⁾
DX57D	1.0853	+Z, +ZA	120 - 170	260 - 350	41	2.1 ⁴⁾	0.22
DX57D	1.0853	+ZF, +ZM	120 - 170	260 - 350	39	1.9 ⁴⁾⁵⁾	0.21 ⁴⁾
DX57D	1.0853	380 - 480	120 - 170	260 - 350	41	1.9 ⁴⁾⁵⁾	0.21 ⁴⁾

1) Jeśli granica plastyczności nie jest wyraźna, obowiązują wartości dla 0,2% limitu wydłużenia (Rp0,2), jeśli jest wyraźna, obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).

2) Obniżone wartości minimalne dla Wydłużenia złamania mają zastosowanie dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (2 jednostki mniej);

0,35 mm < t ≤ 0,50 mm (minus 4 jednostki) i t ≤ 0,35 mm (minus 7 jednostek).

3) Dla powierzchni klasy A maksymalna wartość granicy plastyczności wynosi Re = 360 MPa.

4) Dla 1,5 mm < t < 2 mm, wartość minimalna r90 jest zmniejszona o 0,2. Dla t ≥ 2 mm, wartość minimalna r90 jest zmniejszona o 0,4.

5) Wartość minimalna r90 jest zmniejszona dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,2; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,4 i t ≤ 0,35 mm o 0,6.

Minimalna wartość n90 jest zmniejszona dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,01; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,03 i t ≤ 0,35 mm um 0,04.

6) Należy zwrócić uwagę na minimalną wartość Wydłużenia złamania dla produktów DX55D + S, która nie jest zgodna ze zwykłym systemem. Produkty DX55D + AS są oznaczone zgodnie z najlepszą odpornością na ciepło. (1 MPa = 1 N/mm²)

Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Stale konstrukcyjne - Taśmy i blachy ze stali konstrukcyjnych powlekane ogniowo w sposób ciągły EN 10346 : 2015

Skład chemiczny (analiza stopu)						
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %
Kod	Nr materiału					
S220GD	1.0241	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10
S250GD	1.0242	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10
S280GD	1.0244	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10
S320GD	1.0250	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10
S350GD	1.0529	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10
S390GD	1.0238	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	0.20	0.60	1.70	0.10
S420GD	1.0239	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	0.20	0.60	1.70	0.10
S450GD	1.0233	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	0.20	0.60	1.70	0.10
S550GD	1.0531	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM	0.20	0.60	1.70	0.10

Właściwości mechaniczne (long.)					
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	Limit wydłużenia R _{p0,2} ¹⁾ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m ²⁾ MPa	Wydłużenie złamania A ₈₀ ³⁾ % min.
Kod	Nr materiału				
S220GD	1.0241	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM	220	300	20
S250GD	1.0242	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	250	330	19
S280GD	1.0244	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	280	360	18
S320GD	1.0250	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	320	390	17
S350GD	1.0529	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	350	420	16
S390GD	1.0238	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	390	460	16
S420GD	1.0239	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	420	480	15
S450GD	1.0233	+Z, +ZF, +ZA, +ZM, +AZ	450	510	14
S550GD	1.0531	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +ZM	550	560	-

1) Jeśli granica plastyczności jest wyraźna, zastosowanie mają wartości dla Górnej granicy plastyczności (ReH).

2) Dla wszystkich gatunków stali, z wyjątkiem S550GD, można oczekiwać zakresu 140 MPa dla Wytrzymałości na rozciąganie.

3) Obniżone wartości minimalne dla Wydłużenia złamania mają zastosowanie dla grubości produktu t > 0,50 mm (4 jednostki mniej) i dla 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (2 jednostki mniej).

Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Gatunki mikrostopowe - Taśmy i blachy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły ze stali o wysokiej granicy plastyczności do formowania na zimno zgodnie z normą DIN EN 10346 : 2015

Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	Skład chemiczny (analiza stopu)							
Kod	Nr materiału		Skład chemiczny: procent masy							
			C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	Al _{total} min. %	Nb max. %	Ti max. %
HX160YD	1.0910	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	0.01	0.30	0.60	0.06	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX180YD	1.0921		0.01	0.30	0.70	0.06	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX180BD	1.0914		0.06	0.30	0.70	0.06	0.025	≥ 0.015	0.09	0.12
HX220YD	1.0923		0.01	0.30	0.90	0.08	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX220BD	1.0919		0.08	0.50	0.70	0.08	0.025	≥ 0.015	0.09	0.12
HX260YD	1.0926		0.01	0.50	1.60	0.10	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX260BD	1.0924		0.10	0.50	1.00	0.10	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX260LAD	1.0929		0.11	0.50	1.00	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX300YD	1.0927		0.015	0.30	1.60	0.10	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX300BD	1.0930		0.11	0.30	0.80	0.12	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX300LAD	1.0932		0.12	0.50	1.40	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX340BD	1.0945		0.11	0.50	0.80	0.12	0.025	≥ 0.010	0.09	0.12
HX340LAD	1.0933		0.12	0.50	1.40	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX380LAD	1.0934		0.12	0.50	1.50	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX420LAD	1.0935		0.12	0.50	1.60	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX460LAD	1.0990		0.15	0.50	1.70	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15
HX500LAD	1.0991		0.15	0.50	1.70	0.030	0.025	≥ 0.015	0.09	0.15

Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	Właściwości mechaniczne (łac.)					
Kod	Nr materiału		Limit wydłużenia 0.2 %	Wskaźnik utwardzania w piecu	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie pęknięcia	Anizotropia pionowa	Wykładnik hartowania podczas pracy
			R _{p0.2} ¹⁾ N/mm ²	BH ₂ MPa min. N/mm ²	R _m MPa N/mm ²	A ₈₀ ²⁾³⁾ % min. quer	r ₉₀ ³⁾⁴⁾ min.	n ₉₀ min.
HX160YD	1.0910	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS, +ZM	160 - 220	-	300 - 360	37	1.9	0.20
HX180YD	1.0921		180 - 240	-	330 - 390	34	1.7	0.18
HX180BD	1.0914		180 - 240	30	290 - 360	34	1.5	0.16
HX220YD	1.0923		220 - 280	-	340 - 420	32	1.5	0.17
HX220BD	1.0919		220 - 280	30	320 - 400	32	1.2	0.15
HX260YD	1.0926		260 - 320	-	380 - 440	30	1.4	0.16
HX260BD	1.0924		260 - 320	30	360 - 440	28	-	-
HX260LAD	1.0929		260 - 320	-	350 - 430	26	-	-
HX300YD	1.0927		300 - 360	-	390 - 470	27	1.3	0.15
HX300BD	1.0930		300 - 360	30	400 - 480	26	-	-
HX300LAD	1.0932		300 - 380	-	380 - 480	23	-	-
HX340BD	1.0945		340 - 400	30	440 - 520	24	-	-
HX340LAD	1.0933		340 - 420	-	410 - 510	21	-	-
HX380LAD	1.0934		380 - 480	-	440 - 560	19	-	-
HX420LAD	1.0935		420 - 520	-	470 - 590	17	-	-
HX460LAD	1.0990		460 - 560	-	500 - 640	15	-	-
HX500LAD	1.0991		500 - 620	-	530 - 690	13	-	-

1) Jeśli granica plastyczności jest wyraźna, zastosowanie mają wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
 2) Zmniejszone wartości minimalne dla Wydłużenia złamań mają zastosowanie dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm (minus 2 jednostki) 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm (minus 4 jednostki) i t ≤ 0,35 mm (minus 7 jednostek).
 3) W przypadku powłok AS, AZ, ZF i ZM minimalne wartości A80 są zmniejszone o 2 jednostki, a minimalne wartości r90 o 0,2.
 4) Dla grubości produktu 1,5 mm < t < 1,99 mm, wartości minimalne r90 są zmniejszone o 0,2. Dla grubości produktu ≥ 2 mm, wartości minimalne r90 są zmniejszone o 0,4.
 5) Minimalna wartość r90 jest zmniejszona dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,2; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,4 i t ≤ 0,35 mm o 0,6. Wartość minimalna n90 jest zmniejszona dla grubości produktu: 0,50 mm < t ≤ 0,70 mm o 0,01; 0,35 mm < t ≤ 0,50 mm o 0,03 i t ≤ 0,35 mm o 0,04 (1 MPa = 1 N/mm²).
 B = utwardzanie wydzieleniowe LA = niskostopowe (mikrostopowe) Y = bezmiędzywarstwowe (stal IF)



Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Wyjaśnienie i oferta powłok i powierzchni

Masa powłoki					
Kod powłoki nr	Min. objętość powłoki, po obu stronach (g/m ²)		Teoretyczna wartość odniesienia grubości powłoki na stronę w µm		Gęstość g/cm ³
	Próbka o trzech powierzchniach	Próbka z pojedynczą powierzchnią	Wartość typowa ¹⁾	Obszar ²⁾	
Objętość powłoki cynkowej (Z)					
Z100	100	85	7	5 - 12	7,1
Z140	140	120	10	7 - 15	7,1
Z200	200	170	14	10 - 20	7,1
Z225	225	195	16	11 - 22	7,1
Z275	275	235	20	13 - 27	7,1
Z350	350	300	25	17 - 33	7,1
Z450	450	385	32	22 - 42	7,1
Z600	600	510	42	29 - 55	7,1
Zinc/iron alloy coating volume (ZF)					
ZF100	100	85	7	5 - 12	7,1
ZF120	120	100	8	6 - 13	7,1
Objętość powłoki ze stopu cynku/aluminium (ZA)					
ZA095	95	80	7	5 - 12	6,6
ZA130	130	110	10	7 - 15	6,6
ZA185	185	155	14	10 - 20	6,6
ZA200	200	170	15	11 - 21	6,6
ZA255	255	215	20	15 - 27	6,6
ZA300	300	255	23	17 - 31	6,6
Objętość powłoki ze stopu aluminium/cynku (AZ) nie dotyczy stali wielofazowych					
AZ100	100	85	13	9 - 19	3,8
AZ150	150	130	20	15 - 27	3,8
AZ185	185	160	25	19 - 33	3,8
Objętość powłoki stopu aluminium/krzem (AS) nie dotyczy stali wielofazowych					
AS060	60	45	10	7 - 15	3,0
AS080	80	60	14	10 - 20	3,0
AS100	100	75	17	12 - 23	3,0
AS120	120	90	20	15 - 27	3,0
AS150	150	115	25	19 - 33	3,0

Blachy cynkowane ogniowo

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: DIN EN 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Masa powłoki					
Kod powłoki nr.	Min. objętość powłoki, po obu stronach (g/m ²)		Teoretyczna wartość odniesienia grubości powłoki na stronę w µm		Gęstość g/cm ³
	Próbka o trzech powierzchniach	Próbka z pojedynczą powierzchnią	Wartość typowa ¹⁾	Obszar ²⁾	
Coating volume of zinc-magnesium alloy (ZM) 3)					
ZM060	60	50	4,5	4 - 8	6,2 - 6,6
ZM070	70	60	5,5	4 - 8	6,2 - 6,6
ZM080	80	70	6	4 - 10	6,2 - 6,6
ZM090	90	75	7	5 - 10	6,2 - 6,6
ZM100	100	85	8	5 - 11	6,2 - 6,6
ZM120	120	100	9	6 - 14	6,2 - 6,6
ZM130	130	110	10	7 - 15	6,2 - 6,6
ZM140	140	120	11	8 - 16	6,2 - 6,6
ZM150	150	130	11,5	8 - 17	6,2 - 6,6
ZM160	160	130	12	8 - 17	6,2 - 6,6
ZM175	175	145	13	9 - 18	6,2 - 6,6
ZM190	190	160	15	10 - 20	6,2 - 6,6
ZM200	200	170	15	10 - 20	6,2 - 6,6
ZM250	250	215	19	13 - 25	6,2 - 6,6
ZM300	300	255	23	17 - 30	6,2 - 6,6
ZM310	310	265	24	18 - 31	6,2 - 6,6
ZM350	350	300	27	19 - 33	6,2 - 6,6
ZM430	430	365	35	26 - 46	6,2 - 6,6

1) Grubość warstwy można obliczyć na podstawie objętości powłoki.

2) Użytkownicy mogą założyć, że limity te zostaną zachowane na górnej i dolnej stronie.

3) Więcej powłok ZM dostępnych na życzenie.

Powierzchnie

Rodzaj powierzchni

NA = Zwykłe pęknięcia o innym rozmiarze i zwykłej powierzchni
 MA = Małe pęknięcia o zwykłej powierzchni
 MB = Ponownie walcowany z ulepszoną powierzchnią
 MC = Ponownie walcowany z najlepszą powierzchnią
 A = Zwykła powierzchnia
 B = Ulepszona powierzchnia
 C = Najlepsza powierzchnia

Obróbka powierzchni

C = pasywacja chemiczna (Cr-frei + Cr3+)
 O = olejowanie
 CO = Pasywacja chemiczna z olejowaniem
 P = Fosforanowany
 PO = Fosforanowanie z olejowaniem
 S = uszczelniony
 U = Nieobrobione

Warianty powłok

+Z = Galwanizowane (99% Zn)
 +ZF = stop cynku i żelaza (Galwanizowane)
 +ZA = Cynk aluminium (Galfan, Zn + 5% Al)
 +AZ = Aluminium-cynk (Galvalume 55% Al + 1,6% Si + Zn)
 +AS = powłoki aluminium-krzemowe (11% Si + Al)
 +ZM = Cynk Magnez (1 - 2% Mg + 1 - 2% Al + Zn)

Blachy cynkowane elektrolitycznie

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki miękkie - Wyroby płaskie walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie DIN EN 10152 : 2017

Skład chemiczny (analiza stopu)							
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	C max. %	P max. %	S max. %	Mn max. %	Ti max. %
Kod	Nr materiału						
DC01	1.0330	+ZE	0.12	0.045	0.045	0.60	-
DC03	1.0347	+ZE	0.10	0.035	0.035	0.45	-
DC04	1.0338	+ZE	0.08	0.030	0.030	0.40	-
DC05	1.0312	+ZE	0.06	0.025	0.025	0.35	-
DC06	1.0873	+ZE	0.02	0.020	0.020	0.25	0.3
DC07	1.0898	+ZE	0.01	0.020	0.020	0.20	0.2

Właściwości mechaniczne							
Gatunek/typ stali		Symbol rodzaju wykończenia powierzchni	$R_e^{1)}$	R_m	$A_{80}^{2)}$	$r_{90}^{3)4)}$	$n_{90}^{3)}$
Kod	Nr materiału						
DC01	1.0330	+ZE	-/280	270 - 410	28	-	-
DC03	1.0347	+ZE	-/240	270 - 370	34	1.3	-
DC04	1.0338	+ZE	-/220	270 - 350	37	1.6	0.170
DC05	1.0312	+ZE	-/200	270 - 330	39	1.9	0.190
DC06	1.0873	+ZE	-/180	270 - 350	41	2.1	0.210
DC07	1.0898	+ZE	-/160	250 - 310	43	2.5	0.220

1) W przypadku produktów bez wyraźnej granicy plastyczności, wartości dla 0,2% limitu wydłużenia ($R_{p0.2}$) są przyjmowane jako wartości dla granicy plastyczności. Dla innych produktów obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_eL). Dla grubości $\leq 0,70$ mm, ale $> 0,50$ mm, dopuszczalna jest wyższa o 20 MPa maksymalna wartość granicy plastyczności. Dla grubości $\leq 0,50$ mm dopuszczalna jest wyższa maksymalna granica plastyczności wynosząca 40 MPa.

2) Dla grubości $\leq 0,70$ mm, ale $> 0,50$ mm, minimalne wartości dla Wydłużenia złamania są zmniejszone o 2 jednostki, dla grubości $\leq 0,50$ mm o 4 jednostki.

3) Wartości r_{90} i n_{90} , określone zgodnie z 7.5.2.3, mają zastosowanie tylko do produktów o grubości $> 0,50$ mm.

4) W przypadku grubości > 2 mm wartość r_{90} jest zmniejszana o 0,2.

Blachy cynkowane elektrolitycznie

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki mikrostopowe - Wyroby płaskie walcowane na zimno o wysokiej granicy plastyczności do formowania na zimno wykonane ze stali mikrostopowych DIN EN 10268 : 2013. Z dodatkowymi specyfikacjami dotyczącymi powłok, norma ta ma również zastosowanie do wyrobów płaskich ocynkowanych elektrolitycznie, np. H240LA + ZE 75/75.

Skład chemiczny (analiza stopu)									
Gatunek/typ stali		Skład chemiczny: procent masy							
Kod	Nr materiału	C max. %	Si max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	Al _{total} min. %	Ti max. %	Nb max. %
HC180Y	1.0922	0.01	0.3	0.7	0.06	0.025	0.01	0.12	0.09
HC180B	1.0395	0.06	0.5	0.7	0.06	0.030	0.015		
HC220Y	1.0925	0.01	0.3	0.9	0.08	0.025	0.01	0.12	0.09
HC220I	1.0346	0.07	0.5	0.6	0.05	0.025	0.015	0.05	
HC220B	1.0396	0.08	0.5	0.7	0.085	0.030	0.015		
HC260Y	1.0928	0.01	0.3	1.6	0.1	0.025	0.01	0.12	0.09
HC260I	1.0349	0.07	0.5	1.2	0.05	0.025	0.015	0.05	
HC260B	1.0400	0.10	0.5	1.0	0.1	0.030	0.015		
HC260LA	1.0480	0.10	0.5	1.0	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC300I	1.0447	0.08	0.5	0.7	0.08	0.025	0.015	0.05	
HC300B	1.0444	0.10	0.5	1.0	0.12	0.030	0.015		
HC300LA	1.0489	0.12	0.5	1.4	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC340LA	1.0548	0.12	0.5	1.5	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC380LA	1.0550	0.12	0.5	1.6	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC420LA	1.0556	0.14	0.5	1.6	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09
HC460LA	1.0574	0.14	0.6	1.8	0.030	0.025	0.015	0.15	0.05
HC500LA	1.0573	0.14	0.6	1.8	0.030	0.025	0.015	0.15	0.09



Blachy cynkowane elektrolitycznie

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy cynkowane elektrolitycznie

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje dla taśm i arkuszy: EN 10131. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Właściwości mechaniczne (lac.)								
Gatunek/typ stali		Limit wydłużenia 0.2 %	Wyższa granica plastyczności dzięki obróbce cieplnej ²⁾	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie złamania ³⁾	Anizotropia pionowa	Anizotropia pionowa ^{1) 2) 4)}	Wykładnik hartowania podczas pracy ⁴⁾
Kod	Nr materiału	$R_{p0.2}$ N/mm ²	BH_2N/mm^2	R_m N/mm ²	A_{90} min. lat %	r max. lat	r max. lat	n min. lat
HC180Y	1.0922	180 - 230	35	330 - 400	35		1.7	0.19
HC180B	1.0395	180 - 230		290 - 360	34		1.6	0.17
HC220Y	1.0925	220 - 270		340 - 420	33		1.6	0.18
HC220I	1.0346	220 - 270	35	300 - 380	34	1.4		0.18
HC220B	1.0396	220 - 270		320 - 400	32		1.5	0.16
HC260Y	1.0928	260 - 320		380 - 440	31		1.4	0.17
HC260I	1.0349	260 - 310	35	320 - 400	32	1.4	-	0.17
HC260B	1.0400	260 - 320		360 - 440	29		-	
HC260LA	1.0480	260 - 330		350 - 430	26		0.15	
HC300I	1.0447	300 - 350	35	340 - 440	30	1.4	-	0.16
HC300B	1.0444	300 - 360	-	390 - 480	26		-	
HC300LA	1.0489	300 - 380	30	380 - 480	23		-	
HC340LA	1.0548	340 - 420	-	410 - 510	21		-	
HC380LA	1.0550	380 - 480	-	440 - 580	19		-	
HC420LA	1.0556	420 - 520	-	470 - 600	17		-	
HC460LA	1.0574	460 - 580	-	510 - 660	13		-	
HC500LA	1.0573	500 - 620	-	550 - 710	12		-	



Wyjaśnienie i oferta powłok i powierzchni

Powierzchnie		
03	Normalna powierzchnia	A
05	Najlepsza powierzchnia	B

Dalsze przetwarzanie

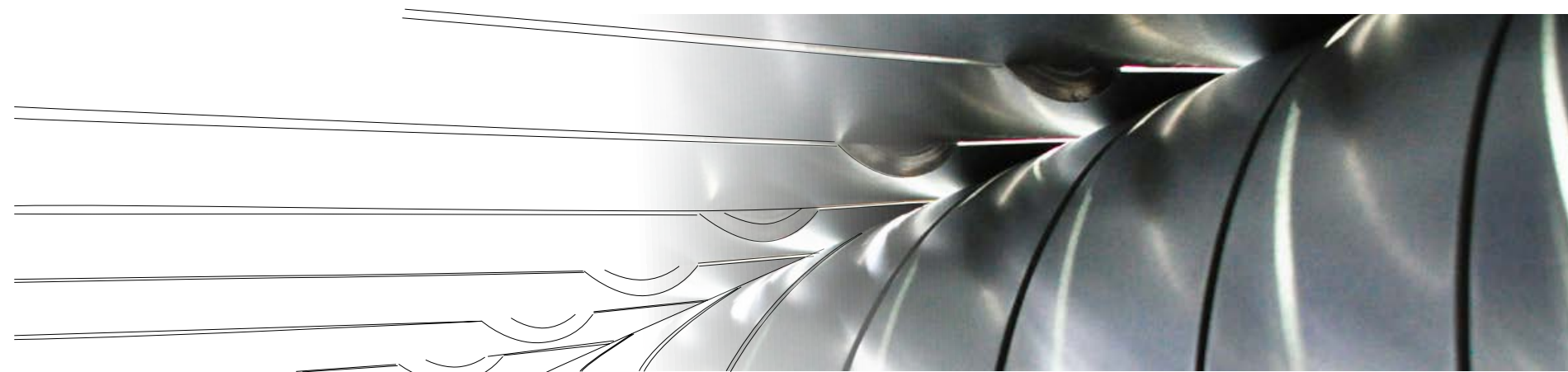
P = fosforanowane
 PC = fosforanowane i pasywowane chemicznie
 PCO = fosforanowane, pasywowane chemicznie i olejowane
 PO = fosforanowane i olejowane
 S = uszczelnione
 C = pasywowany chemicznie
 CO = pasywowany chemicznie i olejowany
 O = naoliwiony

Powłoki				
Powłoka galwaniczna, cynk Opis	Nominalna warstwa cynku z każdej strony		Minimalna warstwa cynku z każdej strony	
	Grubość μm	Masa g/m ²	Grubość μm	Masa g/m ²
dwustronnie				
ZE 25/25	2.5	18	1.7	12
ZE 50/50	5.0	36	4.1	29
ZE 75/75	7.5	54	6.6	47
ZE 100/100	10.0	72	9.1	65
jednostronnie				
ZE 25/0	2.5	18	1.7	12
ZE 50/0	5.0	36	4.1	29
ZE 75/0	7.5	54	6.6	47
ZE 100/0	10.0	72	9.1	65

Rodzaj powłoki (AA)	Strona arkusza A	Strona arkusza B
.51	5 μm cynk z powłoką organiczną*	jako strona arkusza A
.68	7,5 μm cynk z powłoką organiczną*	7,5 μm cynk bez powłoki organicznej i bez wstępnego fosforanowania

* Powłoki organiczne: GRANOcoat ZE, GARDO PROTECT

1) W przypadku wyraźnej granicy plastyczności obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (ReL).
 2) W przypadku grubości > 1,2 mm należy dokonać specjalnych ustaleń.
 3) Dla grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm, dopuszczalne są minimalne wartości wydłużenia przy zerwaniu o dwie jednostki niższe.
 4) Minimalne wartości dla r (szerokość) i n (szerokość) mają zastosowanie tylko do produktów o grubości > 0,5 mm.
 5) Dla grubości produktu > 2 mm, wartość r90 jest mniejsza o 0,2.



Blachy AUTOMOTIVE - gorącowałcowane, trawione i olejowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowałcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

W celu uporządkowania terminologii, Stowarzyszenie Przemysłu Motoryzacyjnego (Verband der Automobilindustrie / VDA) opublikowało zalecenie dotyczące płaskich produktów stalowych do formowania na zimno. Zalecenie to znajduje odzwierciedlenie w arkuszu materiałowym VDA 239-100 i obejmuje między innymi stale nisko- i mikrostopowe.

Gatunki miękkie - Wyroby płaskie ze stali do formowania na zimno wg VDA 239-100 : 2016

Skład chemiczny stali miękkich wałcowanych na gorąco								
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
HR0	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.035	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20
HR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.030	≤ 0.015	≤ 0.30	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali miękkich wałcowanych na gorąco (badanie w kierunku poprzecznym)				
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania	
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %
HR0	240 - 350	310 - 460	≥ 28	≥ 26
HR2	180 - 290	270 - 400	≥ 34	≥ 32



Blachy AUTOMOTIVE - gorącowałcowane, trawione i olejowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowałcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Gatunki mikrostopowe - Wyroby płaskie ze stali do formowania na zimno wg VDA 239-100 : 2016

Właściwości chemiczne stali miękkich wałcowanych na gorąco									
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
HR300LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.30	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR340LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR380LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR420LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR460LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR500LA	≤ 12	≤ 50	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR550LA	≤ 12	≤ 60	≤ 1.80	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
HR700LA	≤ 12	≤ 60	≤ 2.10	≤ 0.030	≤ 0.025	≤ 0.015	≥ 0.20	≤ 0.10	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali wałcowanych termomechanicznie (testowanie w kierunku poprzecznym)							
Gatunek/typ stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania				n 3.0 mm ≤ e _{n10-20} /Ag
			A %	Typ 1 ^A _{50mm} %	Typ 2 ^A _{80mm} %	Typ 3 ^A _{50mm} %	
HR300LA	300 - 380	380 - 500	≥ 28	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.14
HR340LA	340 - 440	420 - 540	≥ 26	≥ 24	≥ 22	≥ 24	≥ 0.13
HR380LA	380 - 480	450 - 570	≥ 24	≥ 22	≥ 20	≥ 22	
HR420LA	420 - 520	480 - 600	≥ 22	≥ 20	≥ 18	≥ 19	
HR460LA	460 - 560	520 - 640	≥ 20	≥ 18	≥ 16	≥ 17	
HR500LA	500 - 620	560 - 700	≥ 17	≥ 16	≥ 14	≥ 15	
HR550LA	550 - 670	610 - 750	≥ 16	≥ 14	≥ 12	≥ 13	
HR700LA	700 - 850	750 - 950	≥ 13	≥ 12	≥ 10	≥ 11	

Blachy AUTOMOTIVE - gorącowałcowane, trawione i olejowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowałcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy AUTOMOTIVE - gorącowałcowane, trawione i olejowane

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowałcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Właściwości chemiczne stali dwufazowych walcowanych na gorąco										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR330Y580T-DP	≤ 0.14	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.060	≤ 0.010	0.015 - 0.1	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali dwufazowych walcowanych na gorąco (badanie w kierunku wzdłużnym)									
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania				n		B _H ² MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	n ₄₋₆	r _{m/20}	
HR330Y580T-DP	330 - 450	580 - 680	≥ 23	≥ 21	≥ 19	≥ 20	≥ 0.16	≥ 0.13	≥ 30

Właściwości mechaniczne walcowanych na gorąco stali wielofazowych (badanie w kierunku wzdłużnym)							
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania				B _H ² MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR660Y760T-CP	660 - 820	760 - 960	≥ 13	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30

Właściwości chemiczne stali kompleksowych walcowanych na gorąco										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR660Y760T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 0.12	≤ 0.25	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali martenzytycznych walcowanych na gorąco (badanie w kierunku wzdłużnym)									
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania				B _H ² MPa		
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %			
HR900Y1180T-MS	900 - 1150	1180 - 1400	≥ 8	≥ 6	≥ 5	≥ 6	≥ 30		

Właściwości chemiczne stali martenzytycznych walcowanych na gorąco										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR900Y1180T-MS	≤ 0.25	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.25	≤ 1.20	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali dwufazowych walcowanych na gorąco (badanie w kierunku wzdłużnym)							
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania				B _H ² MPa
			A %	Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
HR300Y450T-FB	300 - 400	450 - 550	≥ 27	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 30
HR440Y580T-FB	440 - 600	580 - 700	≥ 17	≥ 16	≥ 15	≥ 16	≥ 30
HR600Y780T-FB	600 - 760	780 - 920	≥ 15	≥ 13	≥ 12	≥ 13	≥ 30

Właściwości chemiczne stali ferrytyczno-bainitycznych walcowanych na gorąco										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
HR300Y450T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
HR440Y580T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
HR600Y780T-FB	≤ 0.18	≤ 0.50	≤ 2.00	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)



Gatunki mieszane - Wyroby płaskie ze stali do formowania na zimno wg VDA 239-100 : 2016

Właściwości chemiczne stali miękkich walcowanych na zimno								
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Cu %
CR1	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 0.60	≤ 0.055	≤ 0.035	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR2	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR3	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.50	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR4	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.40	≤ 0.025	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20
CR5	≤ 0.02	≤ 0.50	≤ 0.30	≤ 0.020	≤ 0.020	≥ 0.010	≤ 0.30	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali miękkich walcowanych na zimno (testowanie w kierunku poprzecznym)								
Gatunek stali	Punkt wydajności R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania			r		n
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	r _{90/20}	r _{m/20}	n _{10-20/Ag}
CR1	140 - 300	140 - 300	≥ 30	≥ 28	≥ 30	-	-	-
CR2	140 - 240	140 - 240	≥ 34	≥ 34	≥ 37	≥ 1.3	≥ 1.2	≥ 0.16
CR3	140 - 210	140 - 210	≥ 38	≥ 38	≥ 41	≥ 1.8	≥ 1.5	≥ 0.18
CR4	140 - 180	140 - 180	≥ 40	≥ 39	≥ 42	≥ 1.9	≥ 1.6	≥ 0.20
CR5	110 - 170	110 - 170	≥ 42	≥ 41	≥ 45	≥ 2.1	≥ 1.8	≥ 0.22

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Gatunki mikrostopowe - Wyroby płaskie ze stali do formowania na zimno wg VDA 239-100 : 2016

Skład chemiczny walcowanych na zimno wysokowytrzymałych stali IF									
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR160IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.60	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR180IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR210IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 0.90	≤ 0.080	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20
CR240IF	≤ 0.01	≤ 0.30	≤ 1.60	≤ 0.100	≤ 0.025	≥ 0.010	≤ 0.12	≤ 0.09	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne wysokowytrzymałych stali IF walcowanych na zimno (badanie w kierunku wzdłużnym)								
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR160IF	160 - 210	280 - 340	≥ 40	≥ 38	≥ 41	≥ 1.4	≥ 1.5	≥ 0.20
CR180IF	180 - 240	320 - 400	≥ 38	≥ 35	≥ 38	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 0.19
CR210IF	210 - 270	340 - 420	≥ 36	≥ 33	≥ 36	≥ 1.1	≥ 1.3	≥ 0.18
CR240IF	240 - 300	360 - 440	≥ 34	≥ 31	≥ 34	≥ 1.0	≥ 1.2	≥ 0.27

Wydłużenie przy zerwaniu próbki o kształcie 3 ma charakter wyłącznie informacyjny.

Właściwości chemiczne stali walcowanych na zimno utwardzonych wydzieleniowo							
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Cu %
CR180BH	≤ 0.06	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.060	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR210BH	≤ 0.08	≤ 0.50	≤ 0.70	≤ 0.085	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.20
CR240BH	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.100	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20
CR270BH	≤ 0.11	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.110	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali walcowanych na zimno utwardzonych wydzieleniowo (badanie w kierunku wzdłużnym)								
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR180BH	180 - 240	290 - 370	≥ 35	≥ 34	≥ 37	≥ 1.1	≥ 0.17	
CR210BH	210 - 270	320 - 400	≥ 34	≥ 32	≥ 35	≥ 1.1	≥ 0.16	≥ 20 / ≥ 30
CR240BH	240 - 300	340 - 440	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 0.15	
CR270BH	270 - 330	360 - 460	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	≥ 0.13	

Wydłużenie przy zerwaniu próbki o kształcie 3 ma charakter wyłącznie informacyjny.

Skład chemiczny walcowanych na zimno stali nisko-/mikrostopowych o wysokiej wytrzymałości									
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti %	Nb %	Cu %
CR210LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.080	≤ 0.030	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20
CR240LA	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR270LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.00	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR300LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.40	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR340LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.50	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR380LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.60	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR420LA	≤ 0.12	≤ 0.50	≤ 1.65	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.09	≤ 0.20
CR460LA	≤ 0.13	≤ 0.60	≤ 1.70	≤ 0.030	≤ 0.025	≥ 0.015	≤ 0.15	≤ 0.10	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne walcowanych na zimno stali nisko-/mikrostopowych o wysokiej wytrzymałości (badanie w kierunku wzdłużnym)								
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			r		n
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	$r_{90/20}$	$r_{m/20}$	$n_{10-20/Ag}$
CR210LA	210 - 300	310 - 410	≥ 31	≥ 29	≥ 31	≥ 1.0	≥ 1.1	≥ 0.15
CR240LA	240 - 320	320 - 430	≥ 29	≥ 27	≥ 29	-	-	≥ 0.15
CR270LA	270 - 350	350 - 460	≥ 27	≥ 25	≥ 27	-	-	≥ 0.14
CR300LA	300 - 380	380 - 490	≥ 25	≥ 23	≥ 25	-	-	≥ 0.14
CR340LA	340 - 430	410 - 530	≥ 23	≥ 21	≥ 23	-	-	≥ 0.12
CR380LA	380 - 470	450 - 570	≥ 21	≥ 19	≥ 20	-	-	≥ 0.12
CR420LA	420 - 520	480 - 600	≥ 19	≥ 17	≥ 18	-	-	≥ 0.11
CR460LA	460 - 580	520 - 680	≥ 17	≥ 15	≥ 16	-	-	≥ 0.10

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.



Stale wielofazowe - wyroby płaskie ze stali do formowania na zimno wg VDA 239-100 : 2016

Skład chemiczny stali dwufazowych walcowanych na zimno										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR290Y490T-DP	≤ 0.14	≤ 0.50	≤ 1.80	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR330Y590T-DP	≤ 0.15	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.5	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR440Y780T-DP	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR590Y980T-DP	≤ 0.20	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Skład chemiczny walcowanych na zimno stali wielofazowych										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR570Y780T-CP	≤ 0.18	≤ 1.00	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR780Y980T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.70	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20
CR900Y1180T-CP	≤ 0.23	≤ 1.00	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali dwufazowych walcowanych na zimno (badanie w kierunku wzdłużnym)								
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			n		BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	n_{4-6}	$n_{10-20/Ag}$	
CR290Y490T-DP	290 - 380	490 - 600	≥ 26	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 0.15	≥ 30
CR330Y590T-DP	330 - 430	590 - 700	≥ 21	≥ 20	≥ 22	≥ 0.18	≥ 0.14	≥ 30
CR440Y780T-DP	440 - 550	780 - 900	≥ 15	≥ 14	≥ 15	≥ 0.15	≥ 0.11	≥ 30
CR590Y980T-DP	590 - 740	980 - 1130	≥ 11	≥ 10	≥ 11	-	-	≥ 30
CR700Y980T-DP	700 - 850	980 - 1130	≥ 9	≥ 8	≥ 9	-	-	≥ 30

Wydłużenie przy zerwaniu próbki o kształcie 3 ma charakter wyłącznie informacyjny.

Właściwości mechaniczne stali zimnowalcowanych wielofazowych (badanie w kierunku wzdłużnym)						
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	
CR570Y780T-CP	570 - 720	780 - 920	≥ 11	≥ 10	≥ 11	≥ 30
CR780Y980T-CP	780 - 950	980 - 1140	≥ 7	≥ 6	≥ 7	≥ 30
CR900Y1180T-CP	900 - 1100	1180 - 1350	≥ 6	≥ 5	≥ 8	≥ 30

Wydłużenie przy zerwaniu próbki o kształcie 3 ma charakter wyłącznie informacyjny.

Skład chemiczny walcowanych na zimno stali TRIP										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR400Y690T-TR	≤ 0.24	≤ 2.00	≤ 2.20	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20
CR450Y780T-TR	≤ 0.25	≤ 2.20	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 2.0	≤ 0.20	≤ 0.60	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali TRIP walcowanych na zimno (badanie w kierunku wzdłużnym)							
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			$n_{10-20/Ag}$	BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %		
CR400Y690T-TR	400 - 520	690 - 800	≥ 25	≥ 24	≥ 26	≥ 0.19	≥ 40
CR450Y780T-TR	450 - 570	780 - 910	≥ 22	≥ 21	≥ 23	≥ 0.16	≥ 40

Skład chemiczny walcowanych na zimno stali dwufazowych o ulepszonej formowalności										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR440Y780T-DH	≤ 0.18	≤ 0.80	≤ 2.50	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20
CR700Y980T-DH	≤ 0.23	≤ 1.80	≤ 2.90	≤ 0.050	≤ 0.010	0.015 - 1.0	≤ 0.15	≤ 1.40	≤ 0.005	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali dwufazowych walcowanych na zimno o podwyższonej plastyczności (badanie w kierunku wzdłużnym)								
Gatunek stali	Limit wydłużenia $R_{p0.2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie złamania			n		BH_2 MPa
			Typ 1 A_{50mm}^A %	Typ 2 A_{80mm}^A %	Typ 3 A_{50mm}^A %	n_{4-6}	$n_{10-20/Ag}$	
CR440Y780T-DH	440 - 550	780 - 900	≥ 19	≥ 18	≥ 19	≥ 0.18	≥ 0.13	≥ 30
CR700Y980T-DH	700 - 850	980 - 1180	≥ 14	≥ 13	≥ 14	-	-	≥ 30

Wydłużenie przy zerwaniu próbki o kształcie 3 ma charakter wyłącznie informacyjny.

Blachy AUTOMOTIVE - zimnowalcowane (powlekane lub niepowlekane)

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Blachy AUTOMOTIVE

Zakres materiału [w mm]	Kęgi	Cięcie wzdłużne	Arkusze cięte na wymiar
Grubość	0,4 - 4	0,4 - 4	0,4 - 4
Szerokość	400 - 1650	30 - 1650	200 - 1650
Długość	Nie dotyczy	Nie dotyczy	220 - 6000

Tolerancje: gorącowalcowane, trawione zgodnie z 10051, niepowlekane lub cynkowane elektrycznie zgodnie z EN 10131, cynkowane ogniowo zgodnie z 10143. Inne tolerancje i specjalne ukształtowanie krawędzi dostępne po uzgodnieniu.

Skład chemiczny stali martenzytycznych walcowanych na zimno										
Gatunek stali	C %	Si %	Mn %	P %	S %	Al %	Ti + Nb %	Cr + Mo %	B %	Cu %
CR860Y1100T-MS	≤ 0.13	≤ 0.50	≤ 1.20	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1030Y1300T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1220Y1500T-MS	≤ 0.28	≤ 1.00	≤ 2.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20
CR1350Y1700T-MS	≤ 0.35	≤ 1.00	≤ 3.00	≤ 0.020	≤ 0.025	≤ 0.010	≤ 0.15	≤ 1.00	≤ 0.010	≤ 0.20

Właściwości mechaniczne stali martenzytyczno-fazowych walcowanych na zimno (badanie w kierunku wzdłużnym)						
Gatunek stali	Limit wydłużenia R _{p0.2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie złamania			BH ₂ MPa
			Typ 1 A _{50mm} %	Typ 2 A _{80mm} %	Typ 3 A _{50mm} %	
CR860Y1100T-MS	860 - 1120	1100 - 1320	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1030Y1300T-MS	1030 - 1330	1300 - 1550	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1220Y1500T-MS	1220 - 1520	1500 - 1750	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30
CR1350Y1700T-MS	1350 - 1700	1700 - 2000	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 30



Wyjaśnienie i oferta powłok i powierzchni

Typ	Klasa powłoki	Masa powłoki na stronę (g/m ²)	Podpis na EN	Grubość na stronę	Gęstość (g / m ³)
EG	12	12 - 32 *	ZE25/25	1,7 - 4,5	7,1
	18	18 - 38*		2,5 - 5,4	
	29	29-49*	ZE50/50	4,1 - 6,9	
	47	47 - 61*	ZE75/75	6,6 - 8,6	
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	53	53 - 73*		7,5 - 10,3	
	60	60 - 80*		8,5 - 11,3	
	65	65 - 85*	ZE100/100	9,2 - 12,0	
GI	40	40 - 60*	Z100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 70*		7,0 - 9,9	
	60	60 - 90	Z140	8,5 - 12,7	
	70	70 - 100		9,9 - 14,1	
	85	85 - 115		12,0 - 16,2	
GA	40	40 - 60*	ZF100	5,6 - 8,5	7,1
	50	50 - 80	ZF120	7,0 - 11,3	
AS	30	30 - 65	AS80	10 - 20	3,0
	45	45 - 85	AS120	15 - 28	
ZM	30	30 - 55*	ZM70	4,4 - 8,6	6,4 - 6,8
	40	50 - 65*	ZM90	5,9 - 10,2	
	50	50 - 80	ZM120	7,4 - 12,5	

Rodzaj powłoki	Masa powłoki	Jakość powierzchni	Obróbka powierzchni (opcjonalnie)
EG - Powłoka cynkowa cynkowana elektrolitycznie	nn/mm nn = g / m ² Strona 1 mm = g / m ² Strona 2	U - Nieujawniona	P - Wstępnie fosforanowana
GI - Powłoka cynkowa zanurzeniowa		E - Ujawniona	
GA - powłoka cynkowo-żelazowa nakładana na gorąco		-/- - Dla materiałów walcowanych na gorąco bez specjalnych wymagań dotyczących jakości powierzchni	
AS - powłoka ogniowa ze stopu aluminium-krzemowego			
ZM - powłoka cynkowo-magnezowa nakładana na gorąco			
UC - niepowlekana			

* W przypadku gatunków walcowanych na gorąco (GI, GA, AS, ZM) i gatunków martenzytycznych (ms) z powłoką EG, masa powłoki jest zwiększona do 30 g/m² poprzez zwiększenie górnego limitu.

Powłoki ALUZINC, OCYNK i MAGNELIS®

OCYNK [ZN]

Blachy są obustronnie cynkowane ogniowo w procesie ciągłym, co zabezpiecza rdzeń stalowy przed korozją. Cechują się gładką i jednolitą powierzchnią spełniającą najwyższe wymagania estetyczne.



ALUZINC [AZ]

Jest to blacha stalowa obustronnie pokryta stopem aluminium i cynku w procesie zbliżonym do cynkowania ogniowego. Dzięki temu spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania odporności blach na korozję atmosferyczną i korozję w środowiskach wilgotnych. Posiada dodatkowo ochronną powłokę polimerową Easyfilm®, która zabezpiecza również brzozy stali w krawędziach oraz podnosi estetykę powierzchni.

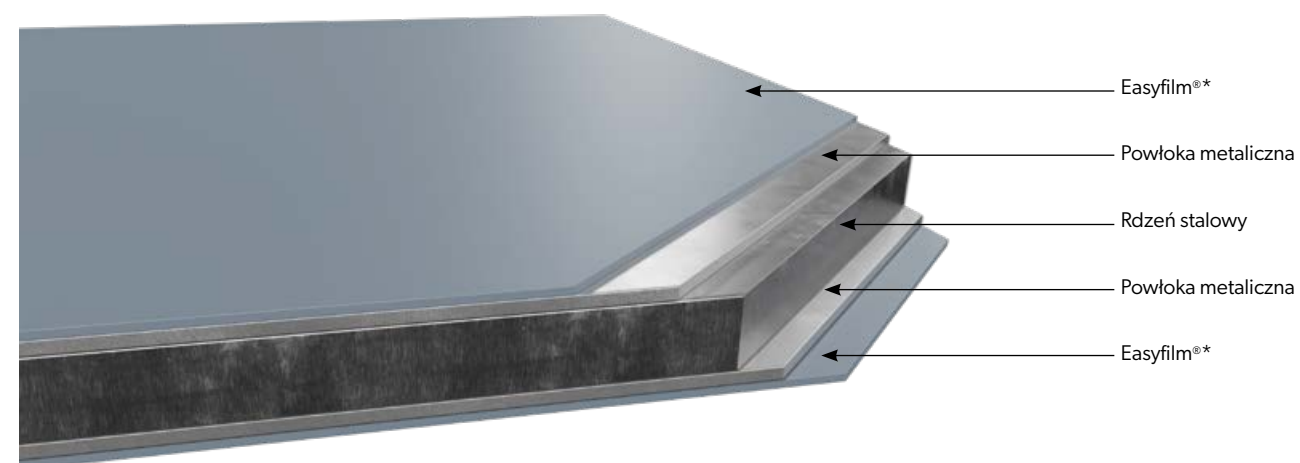


MAGNELIS® [ZM]

Magnelis® to płaska stal węglowa, pokryta obustronnie stopem cynkowo-aluminiowo-magnezowym. Wyróżnia ją doskonała odporność na korozję w zastosowaniach zewnętrznych - co najmniej 3 razy lepsza niż stali ocynkowanej oraz pełna ochrona na krawędziach cięcia, dzięki właściwościom samoregenerującym. Magnelis® znajduje zastosowanie m. in: w budownictwie do elementów konstrukcyjnych, urządzeniach elektrycznych i infrastrukturze rolniczej, transportowej, konstrukcjach solarnych oraz w przemyśle.



Przekrój blachy



* Tylko Aluzinc.

Blachy powlekane

BLACHY POWLEKANE [HC, UTK, ICep, INT, RAL]

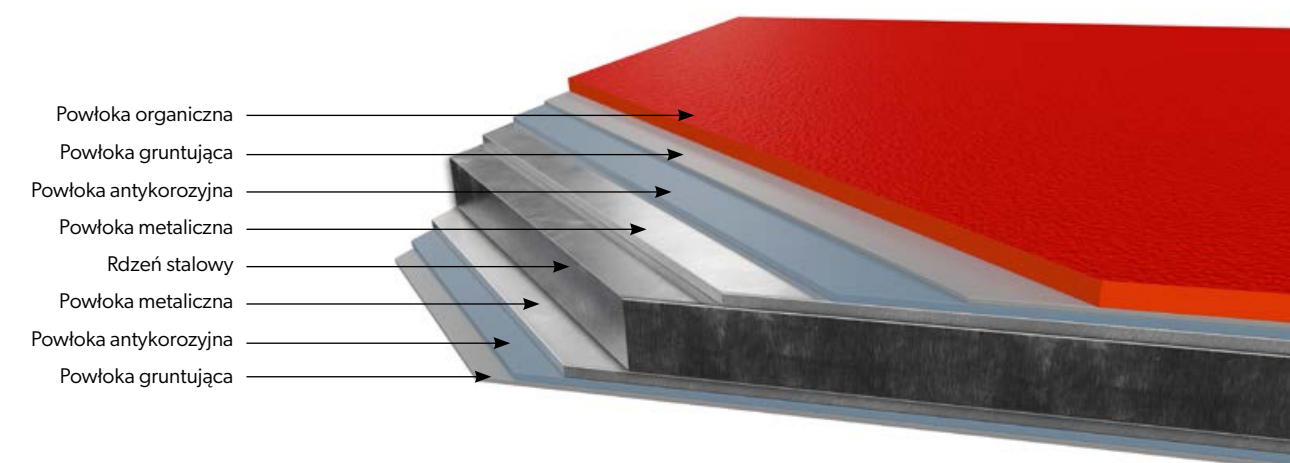
Blachy powlekane produkowane są na bazie wsadu cynkowanego ogniowo lub pokrytego dedykowanym stopem (cynk, cynk magnez, cynk aluminium). Materiał ten, oczyszczony w trakcie wstępnej obróbki, poddawany jest procesom pasywacji, a następnie wielowarstwowo powlekany jedną z wielu dostępnych powłok. Zapewnia to doskonałą ochronę warstw metalicznych i rdzenia stalowego przed czynnikami atmosferycznymi. Powłoki mogą posiadać różną grubość, kolor i teksturę powierzchni.

BLACHY TYPU MULTILAYER, BLACHY TABLICOWE

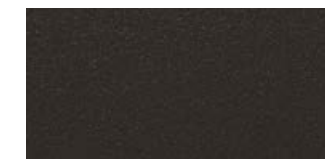
SP35 Multilayer posiada lakier poliesterowy o grubości 40 µm z warstwą cynku Z275 lub cynku-magnezu ZM120. Charakteryzuje go struktura drewna i odpowiednia ochrona przed korozją oraz promieniowaniem UV.

Posiadamy w stałej ofercie blachy do produkcji tablic mokościeralnych (**CHALKBOARD [C]**) jak również suchościernalnych (**MARKERBOARD [M]**), posiadające dodatkowe zabezpieczenie folią.

Przekrój blachy powlekanej



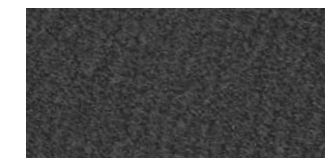
HERCULIT [HC]



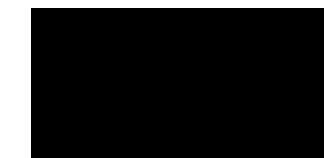
ICE COVER ZM [ICep]



ULTIMAT [UTK]



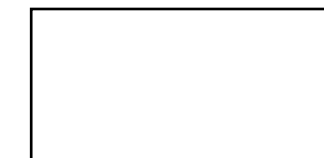
POLIESTER Standard [RAL]



SP35 Multilayer [SP35/MULTI]



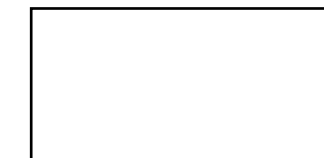
POLIESTER Interior [INT]

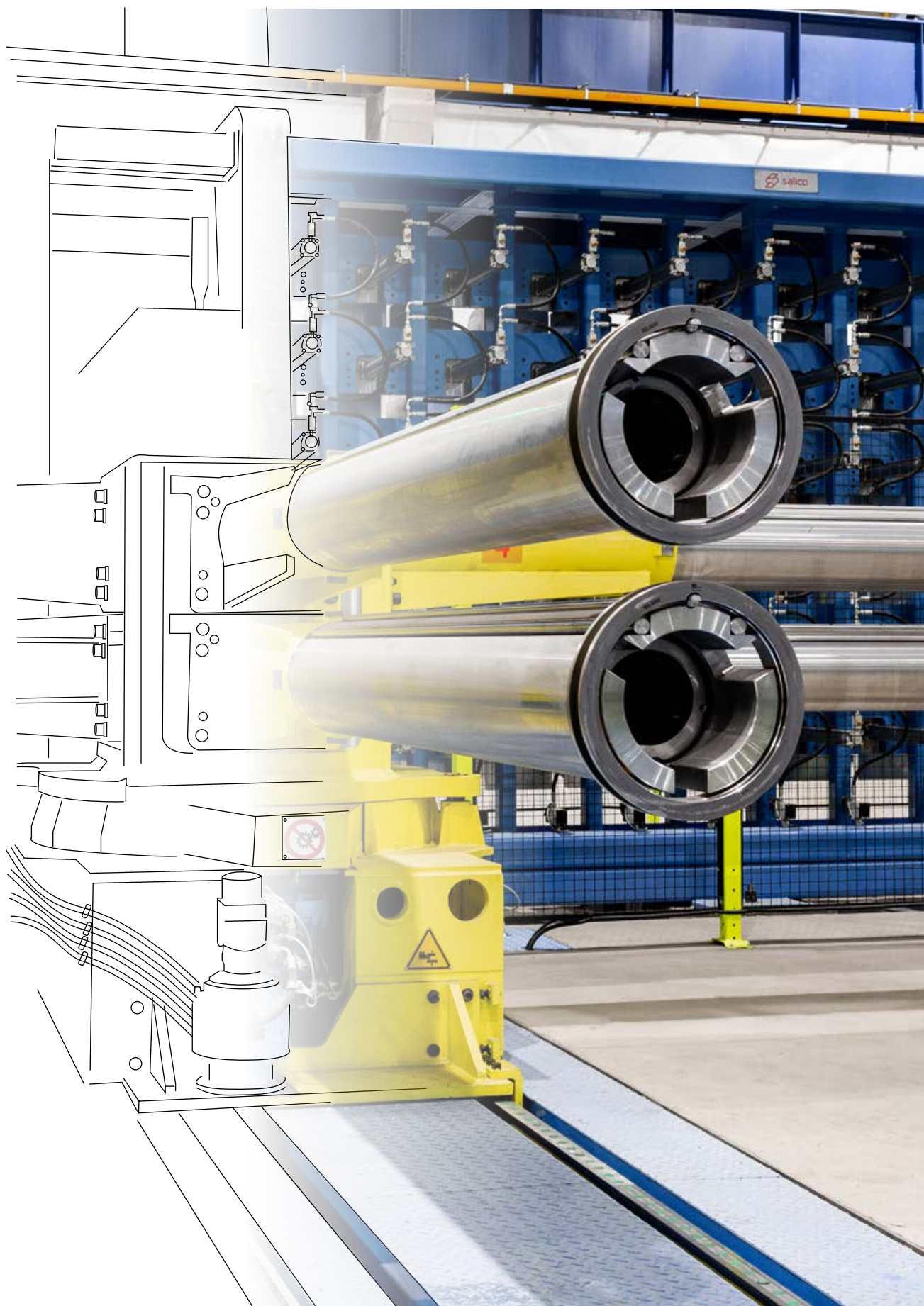


CHALKBOARD [C]



MARKERBOARD [M]





Właściwości powłok

Poniższe zestawienie ma charakter orientacyjny.

Kod	Grubość powłoki	Odporność na korozję	Odporność na promieniowanie UV
Ocynek [ZN]	200 g/m ² 275 g/m ²	RC2	nie dotyczy
Aluzinc [AZ 150]	150 g/m ²	RC2	nie dotyczy
Magnelis® [ZM]	70-620 g/m ²	C2-C5*	nie dotyczy
POLIESTER Interior [INT]	15 µm	RA2	nie dotyczy
POLIESTER Standard [RAL]	25 µm	RC3	RUV2
MULTILAYER 40 [MLT]	40 µm	RC3	RUV3
ULTIMAT 35 Standard [UTK]	35 µm	RC4	RUV4
Aluzinc [AZ 185]	185 g/m ²	RC3	nie dotyczy
ICE COVER ZM [ICep]	35 µm	RC3	RUV4
HERCULIT [HC]	35 µm	RC4	RUV4

*Szczegółowy opis odporności na korozję blach Magnelis® przedstawiono w poniższej tabeli

Przewidywana trwałość powłoki Magnelis ZM310, ZM430 i ZM620 (odpowiednio 25, 35 i 50 mikronów na stronę) obliczona na podstawie testów terenowych ArcelorMittal.

Kategoria odporności korozyjnej dla blach Zn wg ISO 12994-2:2017	Projektowana trwałość powłoki (lata)		
	Magnelis® ZM310	Magnelis® ZM430	Magnelis® ZM620
C2	> 50	> 50	> 50
C3	30 do > 50	40 do > 50	> 50
C4	15 do 30	20 do > 40	30 do > 50
C5	8 do 15	10 do > 20	15 do 30

Oczekiwana projektowa trwałość powłoki to średni czas do zużycia na powierzchni 100% nieuszkodzonej powłoki, wystawionej wyłącznie na działanie warunków atmosferycznych. W tym momencie integralność strukturalna powlekanej części nie jest już zapewniona i konieczna jest poważna naprawa. Szacunki te dotyczą zarówno zastosowań zewnętrznych, jak i wewnętrznych, z wyłączeniem sytuacji, w których powłoka ma stały kontakt ze źródłem wilgoci, takim jak gleba lub beton. Podane czasy trwania mają charakter orientacyjny i niewiążący.

Kolorystyka

HERCULIT [HC]



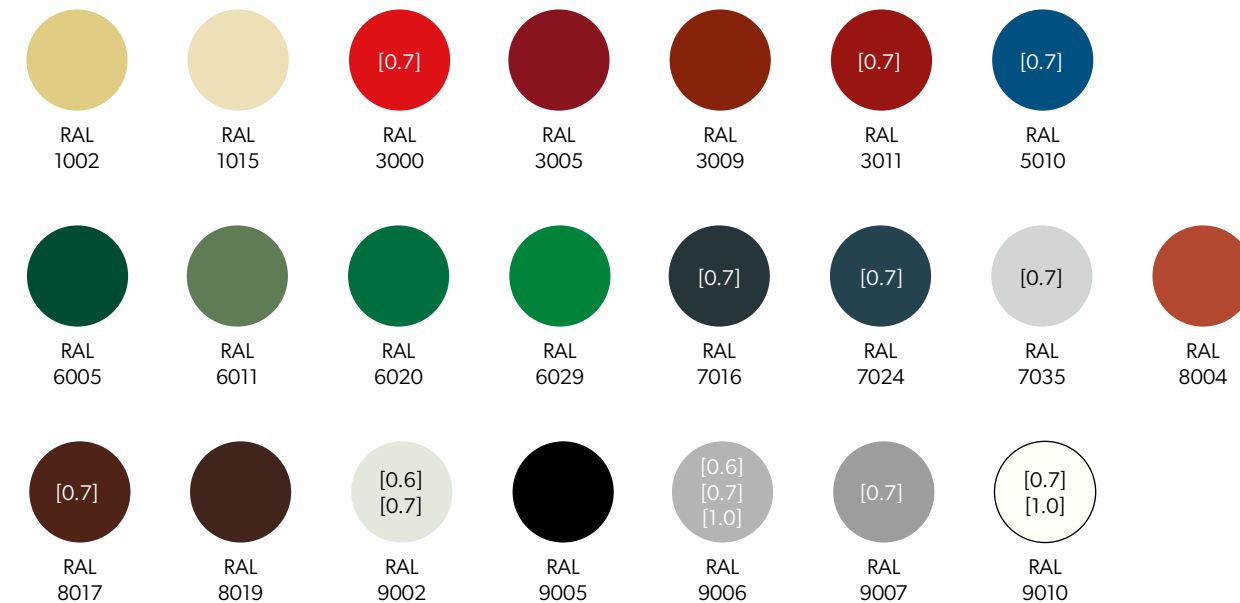
ULTIMAT [UTK]



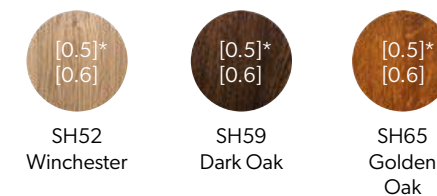
ICE COVER ZM [ICep]



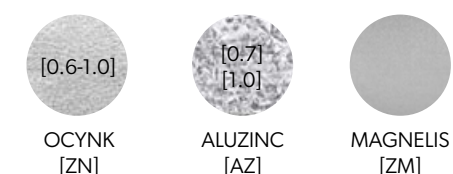
POLIESTER Standard [RAL]



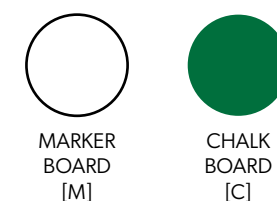
SP35 Multilayer [SP35/MULTI]





Powłoka metaliczna



Blachy tablicowe



 Dodatkowo na indywidualne zamówienie, dostępne są kolory i powłoki niestandardowe, spoza przedstawionej palety.

 Technologia druku nie pozwala na wierne oddanie barw, dlatego przedstawione kolory mają charakter orientacyjny i mogą odbiegać od rzeczywistych.

	Standardowa grubość blach wynosi 0,5 mm
[0.6]	Materiał dostępny również o grubości 0,6 mm
[0.7]	Materiał dostępny również o grubości 0,7 mm
[0.8]	Materiał dostępny również o grubości 0,8 mm
[1.0]	Materiał dostępny również o grubości 1,0 mm



3.

Wysoka jakość

62. Wysoka jakość

63. Laboratorium VSS

Wysoka jakość



Jakość

Nasze hale produkcyjne wyposażone są w nowoczesny park maszynowy oraz w pełni zautomatyzowane, specjalistyczne linie produkcyjne, gwarantujące powtarzalne uzyskiwanie najwyższych parametrów jakościowych produktów przy optymalnym wykorzystaniu surowca.

Nasz unikatowy system kontroli jakości obejmuje całość procesu produkcji: od momentu identyfikacji cech surowca, do etapu wielopoziomowej kontroli gotowego produktu. Przetwarzamy surowiec największych i najlepszych europejskich i światowych producentów stali. W efekcie możemy zagwarantować naszym kontrahentom najwyższą precyzję cięcia, zarówno w zakresie dokładności i powtarzalności wymiarów, jak i płaskości oraz krawędzi cięcia.



Laboratorium VSS

Przywiązujemy ogromną wagę do jakości oferowanych przez nas produktów, dlatego stworzyliśmy własne, profesjonalne laboratorium, w którym zarówno nasze produkty jak i materiał z którego są wykonane, są poddawane obiektywnym testom. Kontrola jakości odbywa się z wykorzystaniem aktualnej wiedzy i innowacyjnej aparatury badawczej. Stawiamy na najwyższej klasy kadrę specjalistów, która bada procesy zachodzące w oferowanych przez nas powłokach oraz stali. W przeprowadzanych testach laboratoryjnych jesteśmy w stanie wiernie zasymulować warunki, które odzwierciedlają kilkadziesiąt lat oddziaływania różnych czynników atmosferycznych.



Innowacje

Z uwagi na stale zmieniające się oczekiwania rynku, w naszych działaniach jesteśmy ukierunkowani na nieustanny rozwój i doskonalenie wszystkich etapów produkcji oraz poszerzenie oferty produktów. Innowacyjność postrzegamy jako rzeczywisty priorytet: analizujemy potrzeby rynku, staramy się rozpoznawać, a nawet wyprzedzać aktualne trendy, inwestujemy w zakup nowoczesnych maszyn renomowanych producentów, planujemy i wdrażamy najbardziej zaawansowane światowe technologie, systematycznie udoskalamy procedury systemu kontroli jakości, utrzymujemy wysokie standardy systemu zarządzania jakością potwierdzone certyfikatami.



VSS - Laboratorium
Zeskanuj kod i dowiedz się więcej.



4.

0 nas

66. Witamy w świecie BP2

67. Dlaczego my?

68. Historia

69. Zakłady produkcyjne

Witamy w świecie BP2

BP2 od 1995 r. jest cenionym producentem kompletnych rozwiązań dla budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego. Oferujemy swoje usługi również w ramach Stalowego Centrum Serwisowego. Jesteśmy twórcami marki i systemu SOLROOF – zintegrowanego dachu fotowoltaicznego.

Posiadamy 5 zintegrowanych zakładów produkcyjnych w Polsce, Słowacji oraz Rumunii, które połączone są ze sobą logistycznie oraz systemowo, tworząc jednolitą strukturę zakładów produkcyjnych wysokiej specjalizacji produktowej.



Dlaczego my?

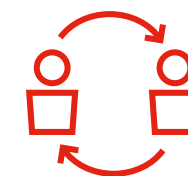
Wierzmy w to co robimy i jesteśmy wierni naszym wartościom.

Cechuje nas więź oparta na szacunku i zaufaniu, a także przekonanie, że każdy element wielkiej maszyny musi idealnie do siebie pasować. Nasza firma zbudowana jest na czterech – mocnych jak stal – filarach, które gwarantują stabilność oraz umożliwiają nieustanny rozwój. Fundamentalne założenia zapewniają nie tylko wysoką wydajność i jakość, ale przede wszystkim budują poczucie solidarności, zaufania oraz pozwalają się skupić na realizacji wspólnego celu.



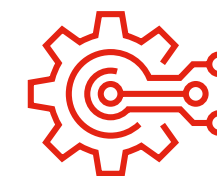
ŁUDZIE

Firmę oraz pozytywną atmosferę tworzą ludzie. Chcemy, aby każda osoba należąca do zespołu BP2 czuła się komfortowo i miała najlepsze narzędzia do wykonywania swojej pracy. W tym celu nieustannie doskonalimy proces zarządzania, dbamy o transparentną decyzyjność oraz przejrzysty przepływ informacji. Tak jak wilki działamy zespołowo i wspólnie pracujemy na osiągnięcie sukcesu.



RELACJE

W BP2 od wielu lat budujemy profesjonalne relacje z naszymi klientami, dostawcami i współpracownikami. Jesteśmy nastawieni na przejrzystą komunikację i otwarty dialog. Dbamy o naszych odbiorców, oferując nowoczesne narzędzia współpracy oraz wsparcie w programach marketingowych. Wiemy, że rynek ulega nieustannym zmianom, dlatego elastycznie dostosowujemy się do potrzeb klientów.



TECHNOLOGIA

Stawiamy na innowacyjne rozwiązania oraz nowoczesne technologie, dzięki którym możemy nieustannie optymalizować produkcję, poszerzać ofertę, podnosić jakość naszych produktów oraz usług przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa pracowników.



JAKOŚĆ

Jakość jest naszym priorytetem. Wszystkie zakłady produkcyjne BP2 mają wprowadzoną pełną kontrolę procesów i produktów pod względem zapewnienia najwyższej jakości, dlatego wewnętrzzakładowe działania projakościowe naszej firmy są pod stałym nadzorem niemieckiej jednostki DVS ZERT GmbH z siedzibą w Dusseldorfie. Potwierdzeniem naszej stałej dbałości o jakość produktów jest wydany i co roku odnawiany Certyfikat, który potwierdza perfekcyjne działanie Zakładowej Kontroli Produkcji.



Budownictwo mieszkaniowe

BP2 produkuje modułowe i kompaktowe dachówki blaszane oraz odpowiadające im produkty w formie arkuszy ciętych na wymiar. Możemy również pochwalić się trzema nowatorskimi modelami paneli dachowych, a także szeroką ofertą blach trapezowych i falistych. Nasz asortyment dopełniają systemy rynnowe oraz dedykowane obróbki i akcesoria dachowe.



Budownictwo przemysłowe

Nasza oferta obejmuje szeroki przekrój produktów przeznaczonych do realizacji zadań inwestycyjnych, tj. hale produkcyjne, budynki gospodarcze czy obiekty handlowe i sportowe. Proponujemy kompleksowe rozwiązania dla budownictwa przemysłowego, takie jak konstrukcyjne blachy trapezowe oraz blachy faliste SINUS, okładziny ścienne i kasetony elewacyjne. W naszej ofercie znajdują się również płyty warstwowe z wypełnieniem PIR, PUR oraz WOOL. Produkty dedykowane dla budownictwa przemysłowego dostępne są również w wersjach perforowanych na życzenie Klienta. Dostępne rozwiązania posiadają wysokie parametry umożliwiające wykorzystanie ich w nawet najbardziej wymagających zastosowaniach przemysłowych.



Stalowe Centrum Serwisowe

Zostało stworzone dla klientów poszukujących materiałów o sprecyzowanych właściwościach i stopniach przetworzenia. Zapewniamy stałą dostępność i szeroki wybór rekomendowanych przez BP2 gatunków stali, grubości oraz powłok. Realizujemy indywidualne zamówienia o dowolnych parametrach. Obróbka blach obejmuje przewijanie, cięcie wzdłużne i poprzeczne oraz zabezpieczenie foliami ochronnymi. Umożliwiamy cięcie blach na arkusze lub formatki o wskazanych przez klienta wymiarach. Oferujemy perforację blach z powłokami metalicznymi oraz organicznymi.

Historia

- PIERWSZA LINIA** 1999

Uruchamiamy pierwszą linię produkującą pokrycia dachowe. Rozpoczynamy tworzenie własnych produktów.
- IMPRO** 2009

Nowe kierunki rozwoju doprowadziły do powstania marki IMPRO, która w całości należy do grupy kapitałowej BP2. Siedziba rumuńskiej spółki wygląda niemal identycznie jak jej pierwowzór, czyli BP2 w Krakowie.
- AUTOMATYZACJA** 2011

Wierzmy w siłę technologii, która nie tylko zapewni zwiększenie produkcji ale również pozwala na podniesienie komfortu i bezpieczeństwa pracy. W 2011 roku zautomatyzowaliśmy procesy wytwórcze w centrum logistyczno-produkcyjnym w Krakowie.
- CLUJ NAPOCA** 2016

Otwieramy nowoczesną halę produkcyjną na Wyżynie Transylwańskiej w północno-zachodniej Rumunii. Tym samym, tworzymy nowe miejsca pracy dla mieszkańców miejscowości Cluj Napoca.
- WILK** 2018

Wybór wizerunku wilka na sygnet BP2 Wilki to zwierzęta stadne, których styl życia symbolizuje bliską nam ideę pracy zespołowej.
- IZI** 2019

Wprowadzamy do naszej oferty autorską płaską dachówkę modułową IZI będącą najnowszym trendem w estetycznym i nowoczesnym budownictwie.
- COMPACT SERIES** 2020

Wprowadzamy do naszej oferty blachodachówki z COMPACT SERIES produkowane na bazie klasycznych rozwiązań w formie lekkich, dwumodułowych arkuszy. Wprowadziliśmy w nich również gotowe otwory montażowe, które usprawniają instalację blachodachówek i eliminują ryzyko popełnienia błędu technicznego.
- ROZSZERZENIE DZIAŁAŃ IMPRO** 2022

W roku 2022 podjęliśmy wiele działań inwestycyjnych, w tym rozbudowanie zakładu produkcyjnego IMPRO. Powołaliśmy również do życia Akademię Mistrzów działającą przy jednym z zakładów produkcyjnych IMPRO – w tym celu powstało nowoczesne centrum szkoleniowe, umożliwiające doskonalenie umiejętności praktycznych.

- 1995 ZACZYNAMY!**

Rozpoczynamy sprzedaż blaszanymi pokryciami dachowymi. Wstępnie skupiony na rynku polskim. Siedziba naszej firmy mieści się w Krakowie i to tutaj przez pierwsze lata znajduje się jej serce produkcji.
- 2007 CENTRUM LOGISTYCZNE**

Otwieramy nowoczesne centrum logistyczno-produkcyjne zlokalizowane w Krakowie. Dzięki któremu urozmaicamy naszą ofertę produktową i wprowadzamy na rynek kolejne, konkurencyjne rozwiązania.
- 2009 DYSTRYBUCJA W EUROPIE**

Tworzymy własną sieć dystrybucji w Europie. Nasi stali przedstawiciele handlowi działają na terenie Czech, Słowacji, Litwy, Węgier i Rumunii. W ten sposób nie tylko stajemy się istotnymi graczami na arenie europejskiej, ale również mamy możliwość wskazywać nowe trendy w dekarstwie.
- 2015 NOWY ZAKŁAD PRODUKCYJNY**

Uruchamiamy innowacyjną, zautomatyzowaną halę produkcyjną i poszerzamy ofertę blach konstrukcyjnych. Od teraz nasze zakłady produkcyjne znajdują się nie tylko w Małopolsce, ale również w województwie śląskim w Dąbrowie Górniczej.
- 2017 ADAM MAŁYSZ I AKADEMIA MISTRZÓW**

Adam Małysz oficjalnie zostaje Ambasadorem marki BP2! Najlepszy skoczek wśród dekarzy, najlepszy dekarz wśród skoczków. W tym samym roku uruchomiliśmy również autorski program szkoleń w ramach spotkań mobilnych i stacjonarnych AKADEMII MISTRZÓW.
- 2018 KOLEJNY ZAKŁAD PRODUKCYJNY**

Dawny zakład produkcyjny MARCEGAGLIA w Rumunii został włączony do grupy kapitałowej BP2. Od teraz rozpoczynamy produkcję płyt warstwowych w Rumunii.
- 2021 NOWOCZESNE CENTRUM SZKOLENIOWE**

Aby zapewnić uczestnikom Akademii Mistrzów jak najlepsze możliwości rozwoju stworzyliśmy salę szkoleniową w naszym zakładzie produkcyjnym w Dąbrowie Górniczej. Jest to specjalne miejsce, które wypełniliśmy sprzętem niezbędnym do poszerzania umiejętności dekarzów, wnosząc wiedzę i praktykę specjalistów na inny poziom.
- 2022 VSS KOŠICE**

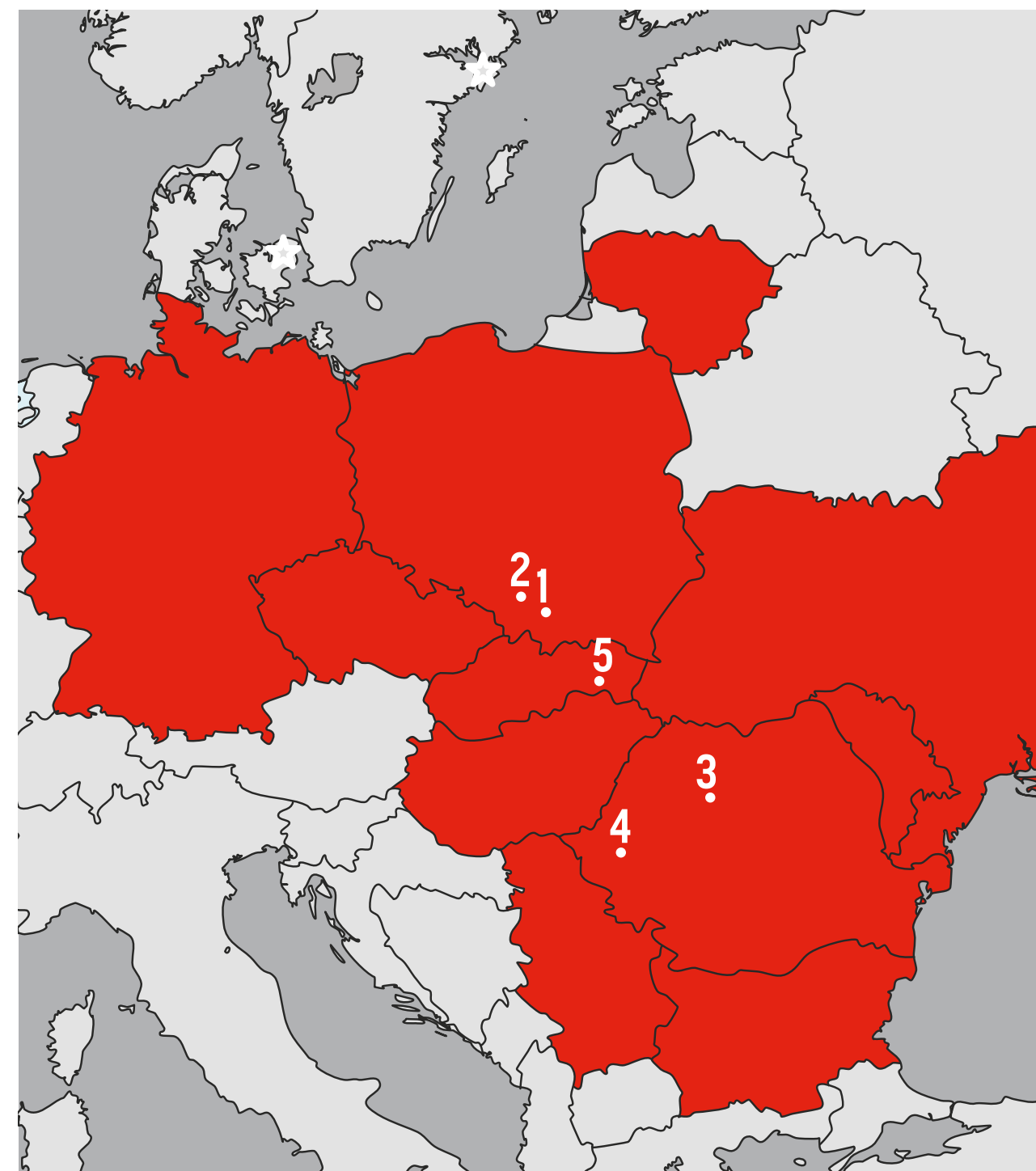
Działalność rozpoczyna zakład VSS w Košicach wraz z rozbudowanym i zmodernizowanym Stalowym Centrum Serwisowym.
- 2023 SOLROOF – ZINTEGROWANY DACH FOTOWOLTAICZNY**

Wprowadzamy na rynek nową markę i produkty SOLROOF czyli zintegrowany dach fotowoltaiczny, który powstał w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na czystą energię.

Zakłady produkcyjne



BP2 posiada 5 zintegrowanych zakładów produkcyjnych w Polsce, Słowacji oraz Rumunii, które połączone są ze sobą logistycznie oraz systemowo, tworząc jednolitą strukturę zakładów produkcyjnych wysokiej specjalizacji produktowej.



1 Zakład produkcyjny w Krakowie

Jest jednym z pierwszych zakładów produkcyjnych wybudowanych przez BP2. Został powołany do życia w 2007 roku. Jego nowoczesny wygląd oraz aranżacja wnętrza stały się punktem wyjścia dla kolejnych inwestycji BP2. Przemysłowa lokalizacja, znajdująca się przy autostradzie A4 czyni nasz zakład idealnym punktem logistycznym. W zakładzie produkcyjnym skupiamy się na wytwarzaniu produktów pod budownictwo mieszkaniowe.



2 Zakład produkcyjny w Dąbrowie Górniczej

Dynamiczny rozwój otworzył przed nami nowe możliwości. W 2015 roku został zakupiony zakład produkcyjny w Dąbrowie Górniczej. W szybkim tempie ta część grupy kapitałowej zaczęła pełnić istotną rolę w produkcji globalnej BP2. W Dąbrowie Górniczej znajduje się również centrum szkoleniowe BP2, gdzie w ramach Akademii Mistrzów – autorskiego programu szkoleń praktycznych, prowadzonych przez Certyfikowanego Mistrza Dekarstwa Waldemara Piele, umożliwiamy sukcesywnie optymalizować pracę oraz podnosić swoje kwalifikacje.



3 Zakład produkcyjny w Cluj-Napoca

Obszerne plany inwestycyjne zaprowadziły nas do Rumunii, gdzie w 2016 roku powstał nasz kolejny zakład produkcyjny. Zadbaliśmy o detale, aby zachować spójność naszej marki, dlatego zakład w Cluj-Napoca jest wiernym odwzorowaniem zakładu w Krakowie. W pełni funkcjonalny i samodzielny, stał się pierwszą zagraniczną inwestycją mającą realny wpływ na wzrost produkcji grupy kapitałowej BP2, która znana jest pod marką IMPRO.



4 Zakład produkcyjny w Timisoarze

Został zakupiony w 2018 roku. Dawny zakład produkcyjny MARCEGAGLIA, został włączony do grupy kapitałowej BP2. Po modernizacji linii produkcyjnych, procesy zostały zoptymalizowane do standardów wypracowanych przez naszą markę, mając na względzie dbałość o wysoką jakość produktów, bezpieczeństwo oraz zrównoważony rozwój. Obecnie zakład produkcyjny w Timisoarze wytwarza produkty dla budownictwa przemysłowego, takie jak płyty warstwowe oraz trapezy konstrukcyjne.



5 Zakład produkcyjny w Košice

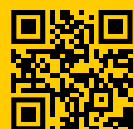
Ze względu na nasz dynamiczny rozwój w 2022 uruchomiliśmy kolejny zakład produkcyjny w Słowacji, zlokalizowany w drugim co do wielkości mieście naszych południowych sąsiadów. Zakład o powierzchni 21 000 m² to nowoczesne centrum stalowe wyposażone w systemy Salico oraz linie do produkcji dachowych oraz elewacyjnych płyt warstwowych.



FIT VOLT



STALOWY DACH FOTOWOLTAICZNY 2W1



Zeskanuj kod lub dowiedz się więcej na www.solroof.eu

Co to jest SOLROOF?

SOLROOF to innowacyjny system, który powstał w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na czystą energię. **To kompletny system fotowoltaiczny w pełni zintegrowany ze stalowym pokryciem dachowym.** Autorskie rozwiązania pozwalają na wyjątkową estetykę dachu i zastosowanie różnych form i kształtów, które nie są możliwe do osiągnięcia w przypadku tradycyjnej instalacji fotowoltaicznej.

Dopełnieniem estetyki zintegrowanego systemu SOLROOF są dedykowane obróbki blacharskie, które podnoszą jakość wykończenia i komfort montażu. Ponadto na Twoje specjalne życzenie system SOLROOF możesz kupić wraz z montażem przeprowadzonym przez naszą autoryzowaną ekipę, oraz otrzymujesz jedną gwarancję na wszystkie elementy systemu. To zapewnia szybszy montaż i mniej problemów z ustalaniem podwykonawców odpowiedzialnych za prace serwisowe czy gwarancyjne jednego serwisu.

THE POWER OF ROOFS





6.

Kontakt

76. Pomocne linki

78. Kontakt

VSS - Pomocne linki



Strona internetowa VSS



Logowanie do systemu Eprofil



facebook.com/bp2eu



instagram.com/bp2_eu



linkedin.com/company/bp2eu



youtube.com/@BP2eu



Katalog opakowań



Karta klienta



Oświadczenie o pozostawieniu materiału



Strona internetowa SOLROOF

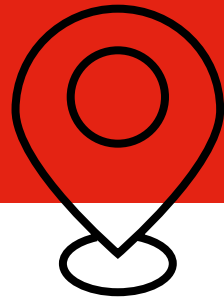


Kontakt

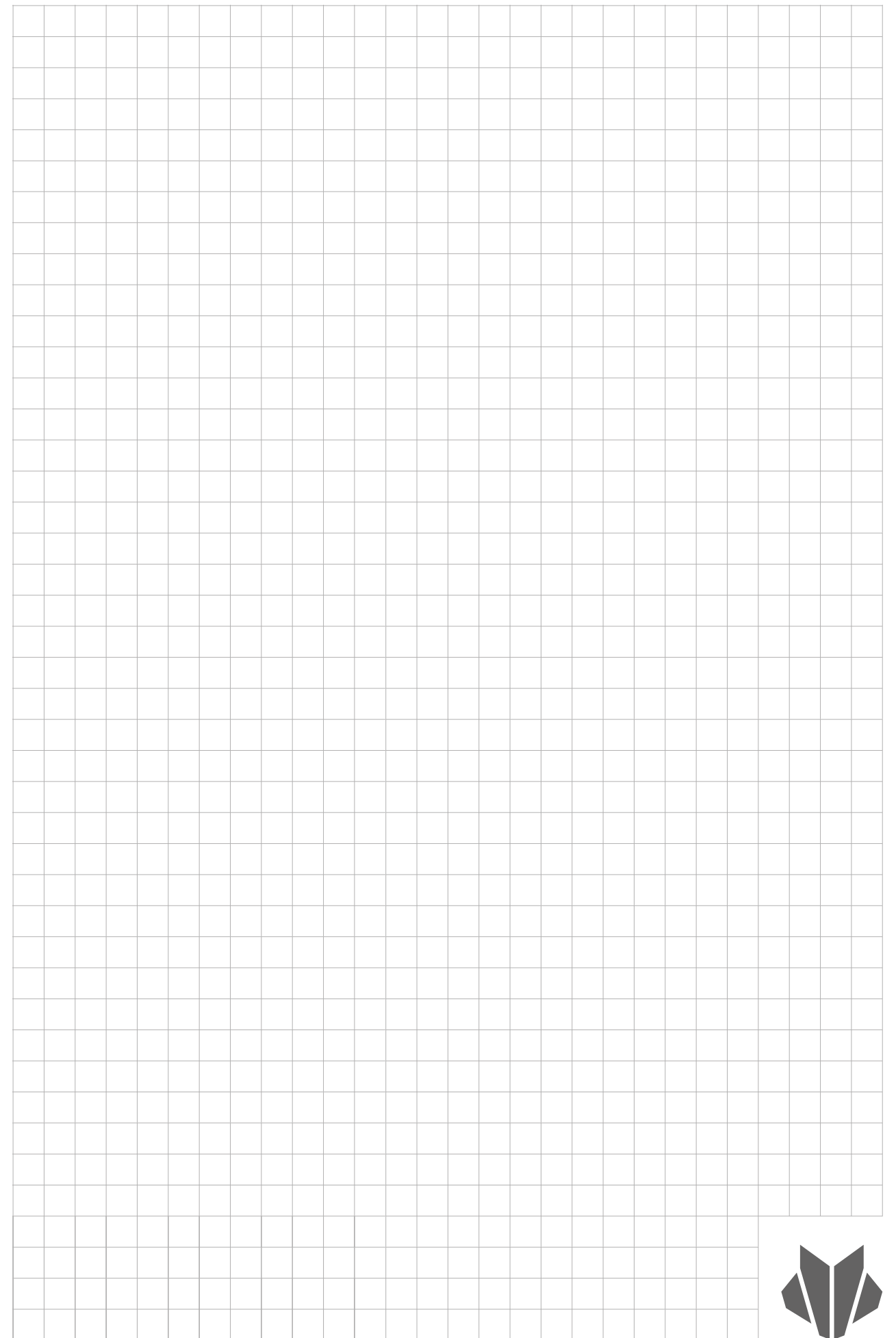


VSS s.r.o.
Kmetova 26,
040 01 Kosice

www.vss.sk



- **Dystrybutorzy**
- **Przedstawiciele handlowi**
- **Autoryzowani wykonawcy**
- **Doradztwo techniczne**



Wszystkie podane w katalogu wartości liczbowe oraz cechy fizykochemiczne produktów mają charakter wyłącznie orientacyjny i poglądowy. Producent nie odpowiada za ewentualne błędy w redagowaniu i druku niniejszego katalogu oraz za ewentualne zmiany parametrów technicznych produktów w nim prezentowanych.



Niniejszy katalog nie stanowi oferty w rozumieniu Kodeksu Cywilnego.
Copyright © 2024 VSS. Wszelkie prawa zastrzeżone.





Modular roofing tiles
MODULAR SERIES



Compact roofing tiles
COMPACT SERIES



Steel roofing tiles
CLASSIC SERIES



Retro roof tiles
RETRO SERIES



Roof panels
PANEL SERIES



INTEGRATED
PV PANELS



Steel roof gutter system
INGURI



TRAPEZOIDAL
SHEETS



FLAT METAL
SHEETS



FLASHINGS



ACCESORIES



Roof Sandwich
PANELS



Wall Sandwich
PANELS



Facade cladding
SKRIN, LINEA, SINUS



Wall cassette &
PROSYSTEM



Uncoiling and slitting
SERVICES



Flat sheets and cutting
SERVICES



PERFORATION
of sheets

