

# Stal Niskowęglowa: Ciągłe powlekanie poprzez zanurzenie na gorąco. Galwanizowanie.

## Skład chemiczny

Klasyfikacja symboliczna	Klasyfikacja numeryczna	Norma Europejska (EN)	Dostępne typy powłok	Skład chemiczny							
				C maks.	Si maks.	Mn maks.	P maks.	S maks.	Ti maks.	Al łącznie	Nb maks.
DX51D	1.0226	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,18	0,50	1,20	0,12	0,045	0,30	-	-
DX52D	1.0350	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30	-	-
DX53D	1.0355	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30	-	-
DX54D	1.0306	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30	-	-
DX56D	1.0322	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,12	0,50	0,60	0,10	0,045	0,30	-	-
HX300LAD	1.0932	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	0,15	≤ 0,1	0,09
HX420LAD	1.0935	EN 10346	+Z +ZA +AZ	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	0,15	≥ 0,015	0,09

Rodzaj powłoki	Opis
+Z	Produkty galwanizowane (cynk)
+ZA	Produkty pokryte stopem Cynk-Aluminium
+AZ	Produkty pokryte stopem Cynk-Aluminium

Uwaga: Istnieje możliwość wykonania taśm z powłokami +ZF (cynkowo-żelaznymi) i +AS (aluminiowo-krzemowymi).

## Odpowiedniki

Klasyfikacja symboliczna	Klasyfikacja numeryczna	Norma Europejska (EN)	Szacunkowe odpowiedniki międzynarodowe					
			USA (AISI)		JAPONIA (JIS)		CHINY (GB)	
DX51D + Z	1.0226	EN 10346	CS typu A, B, C	A653	-	-	DX51D + Z	GB/T 2518
DX52D + Z	1.0350	EN 10346						
DX53D + Z	1.0355	EN 10346						
DX54D + Z	1.0306	EN 10346						
DX56D + Z	1.0322	EN 10346						
HX300LAD + Z	1.0932	EN 10346						
HX420LAD + Z	1.0935	EN 10346						

## Właściwości mechaniczne

Klasyfikacja symboliczna	Klasyfikacja numeryczna	Norma Europejska (EN)	Właściwości mechaniczne i wymogi dotyczące twardości		
			Limit plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie
			ReL MPa	Rm MPa	A <sub>80</sub> <sup>1)</sup> % min.
DX51D	1.0226	EN 10346	-	270 - 500	22
DX52D	1.0350	EN 10346	140 - 300	270 - 420	26
DX53D	1.0355	EN 10346	140 - 260	270 - 380	30
DX54D	1.0306	EN 10346	120 - 220	260 - 350	36
DX56D	1.0322	EN 10346	120 - 180	260 - 350	39

1) Minimalne wartości wydłużenia zmniejszają się o 4 jednostki dla grubości  $t \leq 0,50$  mm i 2 jednostki dla grubości pomiędzy  $0,50$  mm <  $t \leq 0,70$  mm.

Klasyfikacja symboliczna	Klasyfikacja numeryczna	Norma Europejska (EN)	Właściwości mechaniczne i wymogi dotyczące twardości		
			Limit zwykły Rp <sub>0,2</sub> MPa	Wytrzymałość na rozciąganie Rm MPa	Wydłużenie A <sub>80</sub> <sup>2)</sup> , min.
HX300LAD	1.0932	EN 10346	300 - 380	380 - 480	23
HX420LAD	1.0935	EN 10346	420 - 520	470 - 590	17

2) Minimalne wartości wydłużenia zmniejszają się o 4 jednostki dla grubości  $t \leq 0,50$  mm i 2 jednostki dla grubości pomiędzy  $0,50$  mm <  $t \leq 0,70$  mm.

## Wykończenia

## JAKOŚĆ POWIERZCHNI

### CHARAKTERYSTYKA POWŁOK

STAL GALWANIZOWANA s./EN 10142

### MASA DO POWŁOK

Oznaczenie powłok	Minimalna masa całkowita powłok, obie powierzchnie g/m <sup>2</sup>		Teoretyczne wartości wskaźników dla grubości powłoki w zależności od powierzchni próby w punkcie (μm)		Gęstość g/cm <sup>3</sup>
	Próba trzech punktów	Próba jednego punktu	Wartość zwyczajowa	Zakres	
Z100	100	85	7	5-12	7,1
Z140	140	120	10	7-15	7,1
Z275	275	235	20	15-27	7,1
Z450	450	385	32	24-42	7,1
ZA095	95	80	7	5-12	6,9
ZA185	185	155	14	10-20	6,9
AZ100	100	85	13	9-19	3,8
AZ150	150	130	20	15-27	3,8

\* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

## WYKOŃCZENIE POWŁOKI

Produkt	Typ	Opis
Produkty galwanizowane (Z)	Z kwiatem normalnym (N)	To wykończenie jest wynikiem naturalnego zastygania cynku. W zależności od warunków galwanizacji można nie otrzymać kwiatu lub otrzymać kryształy cynkowe różnej wielkości. Nie wpływa to na jakość powłoki. Jeśli życzeniem jest konkretna wielkość kwiatu, należy określić to w momencie składania zapytania ofertowego oraz składania zamówienia.
	Kwiat minimalny (M)	To wykończenie otrzymuje się poprzez odpowiednią kontrolę procesu krzepnięcia. Kwiaty na powierzchni mogą zostać ograniczone tak, by nie były widoczne gołym okiem. Można zamówić to wykończenie, jeśli normalne kwiaty (N) nie spełniają oczekiwań w kwestii wyglądu powierzchni.
	Sin Flor (SF)	Fuera de Norma existe la capacidad de suministro sin flor
Productos recubiertos con aleación de cinc-aluminio (ZA)		El acabado del recubrimiento tiene un lustre metálico que es resultado del crecimiento libre de los cristales de zinc-aluminio durante la solidificación normal. Pueden aparecer cristales de diferentes tamaños y floreado dependiendo de las condiciones de fabricación. Esto no afecta a la claridad del recubrimiento.

Produkt	Typ	Opis
Produkty pokryte stopami cynkowo-aluminiowymi (AZ)		Produkty powinny być wykonywane z normalnymi kwiatami. Normalne kwiaty to wykończenie powierzchni, które ma metaliczny połysk, który jest wynikiem wolnego wzrostu kryształów cynku i aluminium podczas normalnego krzepnięcia.

## JAKOŚĆ POWIERZCHNI

Jakość	Opis
Zwykłe wykończenie (A):	Niedoskonałości takie jak granulki, ślady, prążki, nakłucia, zmiany wyglądu powierzchni, ciemne plamy, zdrapania i niewielkie defekty pasywacji są dopuszczalne. Mogą pojawić się defekty związane z nierównym rozciąganiem lub lokalne zgrubienia. Również możliwe jest wystąpienie uźebrowania szpuli i układów linii.
Poprawione wykończenie (B):	Jakość powierzchniowa B jest otrzymywana za pomocą walcarek wygładzających (skin-pass). Przy tym wykończeniu powierzchni niewielkie niedoskonałości, takie jak defekty nierówności rozciągania, znaki skin-pass, delikatne rysy, struktura powierzchni, pogrubienia, a także niewielkie błędy pasywacji są dopuszczalne. UWAGA: dla szczególnych rozwiązań i na mocy porozumienia podczas składania zapytania ofertowego i zamówienia, produkty pokryte stopem aluminiowo-krzemowym poprzez zanurzenie na zimno (AS) mogą być wykonywane w wersji błyszczącej. W tym wypadku powierzchnia ma jakość „B”.
Wysoka jakość (C):	Jakość powierzchni C jest otrzymywana przez walcarki wygładzające (skin-pass). Powierzchnia kontrolowana powinna pozwolić na zastosowanie farby wysokiej jakości. Druga strona powinna przynajmniej mieć cechy powierzchniowe jakości B

Jakość	Opis
<b>Chropowość</b>	W momencie złożenia zapytania ofertowego i zamówienia musi zostać uzgodniony poziom chropowości (wartości Ra) i sposób jego weryfikacji. Nie jest to stosowane w warunkach walcarki wygładzającej skin-pass (jakość powierzchni A).

## OCHRONNA OBRÓBKA POWIERZCHNI

Wykończenie	Opis
Pasywacja chemiczna (C)	Pasywacja chemiczna chroni powierzchnię przed wilgocią i zmniejsza ryzyko korozji podczas magazynowania i transportu. Lokalne zmiany koloru wynikające z tej obróbki są dopuszczalne i nie wpływają na jakość.
Olejowanie (O)	Ta obróbka również zmniejsza ryzyko powstania korozji. Powinno być możliwe usunięcie warstwy oleju przy pomocy odpowiednich rozpuszczalników odtłuszczających, które nie wpływają niekorzystnie na powłokę.
Pasywacja chemiczna i olejowanie (CO)	Możliwe jest uzgodnienie połączenia tych rodzajów obróbki powierzchni w celu zwiększenia ochrony antykorozyjnej.
Fosforan (P)	Ta obróbka poprawia przyczepność i efekt ochronny powłoki zastosowanej przez osobę odpowiedzialną za proces. Zmniejsza także ryzyko korozji podczas transportu i magazynowania.
Fosforan i olejowanie (PO)	Połączenie fosforanu i olejowania (PO) może poprawić plastyczność

Wykończenie	Opis
Znakowanie (S)	Nakładanie przezroczystej powłoki organicznej po uzgodnieniu, po jednej lub obu stronach, około 1 g/m <sup>2</sup> . Ta obróbka oferuje dodatkową ochronę przeciwko korozji, a w zależności od charakteru także większą ochronę przeciwko śladom palców. Może poprawić cechy związane z poślizgiem podczas operacji formowania i może być używany jako podkład przed późniejszym malowaniem. Powłoki typu S powinny zostać uzgodnione w momencie przekazywania zapytania ofertowego i składania zamówienia.
Brak obróbki (U)	

Jeśli kupujący nie wymaga, żeby powierzchnie zostały olejowane i/lub pasywowane chemicznie, powinno to zostać jasno wskazane w momencie złożenia zapytania ofertowego i zamówienia.

## Tolerancje

### TOLERANCJE GRUBOŚCI

Tolerancje grubości s/ EN 10143 dla szerokości nominalnych.

Grubość nominalna	DX51D		DX53D, DX54D, DX56D		HX300LAD		HX420LAD	
	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla
0,20 < t ≤ 0,35	± 0,06	± 0,04	± 0,5	± 0,035	-	-	-	-
0,35 < t ≤ 0,40	± 0,06	± 0,04	± 0,5	± 0,035	± 0,06	± 0,045	± 0,07	± 0,050
0,40 < t ≤ 0,60	± 0,06	± 0,045	± 0,5	± 0,040	± 0,07	± 0,050	± 0,08	± 0,060
0,60 < t ≤ 0,80	± 0,07	± 0,05	± 0,6	± 0,045	± 0,08	± 0,060	± 0,09	± 0,070
0,80 < t ≤ 1,00	± 0,08	± 0,06	± 0,7	± 0,050	± 0,09	± 0,070	± 0,11	± 0,080
1,00 < t ≤ 1,20	± 0,09	± 0,07	± 0,8	± 0,060	± 0,11	± 0,080	± 0,13	± 0,090
1,20 < t ≤ 1,60	± 0,13	± 0,08	± 0,11	± 0,070	± 0,14	± 0,090	± 0,16	± 0,110
1,60 < t ≤ 2,00	± 0,15	± 0,09	± 0,13	± 0,080	± 0,17	± 0,110	± 0,19	± 0,120
2,00 < t ≤ 2,50	± 0,17	± 0,12	± 0,15	± 0,100	± 0,20	± 0,130	± 0,22	± 0,150
2,50 < t ≤ 3,00	± 0,20	± 0,14	± 0,17	± 0,120	± 0,22	± 0,150	± 0,25	± 0,180

\* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

Grubość nominalna	DX51D		DX53D, DX54D, DX56D		HX300LAD		HX420LAD	
	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla	Tolerancje normalne dla	Tolerancje ograniczone (S) dla
3,00 < t ≤ 5,00	± 0,24	± 0,18	± 0,20	± 0,16	± 0,24	± 0,18	± 0,27	± 0,24
5,00 < t ≤ 6,50	± 0,25	± 0,20	± 0,22	± 0,18	± 0,25	± 0,20	± 0,29	± 0,26
	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500	1200 < w ≤ 1500

Wymiary w mm.

## TOLERANCJE SZEROKOŚCI

Tolerancje szerokich pasów otrzymanych przez cięcie wzdłużne o szerokości mniejszej niż 600 mm.

Klasa tolerancji	Grubość nominalna t	tStandardowe tolerancje cięcia dla VINCO <sup>1)</sup>				Tolerancje szerokości dla szerokości nominalnych zgodnie z Normą EN 10143 o:			
		3-15	15-50	50-150	>150	w < 125	125 ≤ w < 250	250 ≤ w < 400	400 ≤ w < 600
Normalna	0,6 ≤ t < 1,0	-	-	-	-	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,9	0;+1,2
	1,0 ≤ t < 2,0	-	-	-	-	0;+0,6	0;+0,8	0;+1,1	0;+1,4
	2,0 ≤ t ≤ 3,0	-	-	-	-	0;+0,7	0;+1,0	0;+1,3	0;+1,6
	3,0 < t ≤ 5,0	-	-	-	-	0;+0,8	0;+1,1	0;+1,4	0;+1,7
	5,0 < t ≤ 6,5	-	-	-	-	0;+0,9	0;+1,2	0;+1,5	0;+1,8

t < 0,6	-	-	-	-	0;+0,4	0;+0,5	0;+0,7	0;+1,0
---------	---	---	---	---	--------	--------	--------	--------



Klasa tolerancji	Grubość nominalna t	Standardowe tolerancje cięcia dla VINCO <sup>1)</sup>				Tolerancje szerokości dla szerokości nominalnych zgodnie z Normą EN 10143 o:			
		3-15	15-50	50-150	>150	w < 125	125 ≤ w < 250	250 ≤ w < 400	400 ≤ w < 600
Ograniczona (S)	0,40 ≤ t < 0,60	0;+0,17	0;+0,18	0;+0,20	0;+0,24	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,5
	0,60 ≤ t < 1,00	0;+0,17	0;+0,18	0;+0,20	0;+0,24	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,6
	1,00 ≤ t < 1,50	0;+0,20	0;+0,20	0;+0,20	0;+0,3	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,5	0;+0,7
	1,50 ≤ t < 2,00	na prośbę	0;+0,26	0;+0,30	0;+0,32	0;+0,3	0;+0,4	0;+0,5	0;+0,7
	2,00 ≤ t < 2,50	na prośbę	0;+0,26	0;+0,30	0;+0,32	0;+0,4	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,8
	2,50 ≤ t ≤ 3,00	na prośbę	na prośbę	0;+0,32	0;+0,35	0;+0,4	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,8
	3,00 < t ≤ 5,00	na prośbę	na prośbę	0;+0,32	0;+0,35	0;+0,5	0;+0,6	0;+0,7	0;+0,9
	5,0 < t ≤ 6,5	-	-	-	-	0;+0,6	0;+0,7	0;+0,8	0;+1,0

0,20 ≤ t < 0,40	0;+0,15	0;+0,15	0;+0,15	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,2	0;+0,3	0;+0,5
-----------------	---------	---------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

Wymiary w mm.

1) Węższe tolerancje wymiarowe są możliwe zgodnie z konkretnym porozumieniem handlowym.

## TOLERANCJE WGNIECENIE

Szerokość nominalna (W)	Tolerancje zakrzywienia do określenia w porozumieniu handlowym
	Odchyłka maks. 2000 mm Grubość (t)

\* Dane zawarte na tej stronie internetowej mają charakter czysto informacyjny i w żadnym wypadku nie stanowią warunków handlowych dostawy. Z wyjątkiem błędu lub niedopatrzenia.

$t \leq 1,20 \text{ mm}$	$t > 1,20 \text{ mm}$	
$3 \leq W < 6$	10,00	15,00
$6 < W \leq 10$	8,00	12,00
$10 < W \leq 20$	4,00	6,00
$20 < W \leq 350$	2,00	4,00

Wymiary w mm.