

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 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 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 R _m N/mm ²	Wydłużenie złamania ³⁾ A ₈₀ min. quer %	Anizotropia pionowa r max. quer	Anizotropia pionowa ^{2) 3) 4)} r min. quer	Wykładnik harto- wania podczas pracy ⁴⁾ r min. quer
Kod	Nr materiału							
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 odwęglaone 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 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

