

**Blachy walcowane na zimno,
blachy powlekane metalicznie i organicznie,
w arkuszach i kręgach.**

Program produkcji

Ruukki jest ekspertem w dziedzinie metali, na którym zawsze możesz polegać, kiedy potrzebujesz zastosować materiały, komponenty, systemy lub kompletne rozwiązania oparte na metalach. Ciągłe rozwijamy nasze działania i ofertę produktów, aby być bliżej Twoich potrzeb.



Blachy walcowane na zimno, blachy powlekane metalicznie i organicznie, w arkuszach i kręgach. Program produkcji

Blachy walcowane na zimno, arkusze i kręgi

Stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10130	str. 4
Wysokowytrzymałe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10268	str. 5
Stale konstrukcyjne odporne na warunki atmosferyczne COR-TEN®	str. 6
Stale do hartowania z dodatkiem boru	str. 7

Blachy powlekane metalicznie, arkusze i kręgi

Opcje powlekania	str. 8
Stale powlekane	str. 9
Stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10327	str. 9
Stale konstrukcyjne spełniające normę EN 10326	str. 10
Wysokowytrzymałe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10292	str. 12
Ultradługożyłowe wielofazowe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej	str. 13

Blachy powlekane organicznie, arkusze i kręgi

Opcje powlekania	str. 14
Kolory	str. 15
Stale powlekane	str. 15

Oznakowanie produktów i skróty

str. 18

Szczegółowe zestawienia danych dotyczących produktów i usług Ruukki można znaleźć na stronie www.ruukki.com. Dział Obsługi Klienta chętnie udzieli dodatkowych informacji na temat naszej oferty.

Dokładamy wszelkich starań, aby zapewnić dokładność naszego programu produkcji, niemniej firma nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie lub pośrednie szkody wynikłe z błędnego zastosowania informacji podanych w niniejszym dokumencie. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian. W celu dokładnych porównań należy zawsze stosować oryginalne normy.

Blachy walcowane na zimno, arkusze i kręgi

● Stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10130

Walcowane na zimno stale przeznaczone do przeróbki plastycznej są odpowiednie do zastosowań, w których wymagane są gwarantowane właściwości formowania.



Właściwości mechaniczne

Tabela 1

Gatunek stali	Granica plastyczności $R_{p0,2}$ max MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie A_{80} min %	Parametry plastyczności	
				r_{90} min	n_{90} min
DC01	280	270 - 410	28	-	-
DC03	240	270 - 370	34	1,3	-
DC04	210	270 - 350	38	1,6	0,180
DC05	180	270 - 330	40	1,9	0,200
DC06	170	270 - 330	41	2,1	0,220

Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 2

Grubość mm	DC01 Szerokość mm	DC02 Szerokość mm	DC04 Szerokość mm	DC05 Szerokość mm	DC06 Szerokość mm
0,40 - 0,49	1000 - 1300	1000 - 1300	1000 - 1300	1000 - 1300	-
0,50 - 0,59	1000 - 1475	1000 - 1475	1000 - 1475	1000 - 1475	1000 - 1460
0,60 - 2,00	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1530
2,01 - 3,00	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1530	-

Jakość powierzchni A lub B (arkusze), wykończenie powierzchni m lub r.
 Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.
 Kręgi 3,5 - 20 ton.
 Długość arkusza 750 - 6100 mm.
 Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Porównanie z innymi normami

Tabela 3

EN 10130:2006	EN 10130:1998 ¹⁾	Rautaruukki stara	DIN 1623 ¹⁾	ASTM
DC01	DC01	Racold 01 F	St12	A366
DC03	DC03	Racold 03 F	St13	A619
DC04	DC04	Racold 04 F	St14	A620
DC05	DC05	Racold 05 F		
DC06	DC06	Racold 06 F		

¹⁾ Nieaktualna.
 Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.

● **Wysokowytrzymałe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10268**

Walcowane na zimno wysokowytrzymałe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej odpowiadają zastosowaniom, w których wymagana jest gwarantowana wytrzymałość w połączeniu z dobrą plastycznością.

Właściwości mechaniczne

Tabela 4

Gatunek stali	Granica plastyczności R _{po,2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie A ₈₀ min %
HC260LA	260 - 330	350 - 430	26
HC300LA	300 - 360	340 - 480	23
HC340LA	340 - 420	410 - 510	21
HC380LA	380 - 480	440 - 560	19
HC420LA	420 - 590	470 - 590	17

Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.



Wymiary fabryczne

Tabela 5

Grubość mm	HC260LA Szerokość mm	HC300LA Szerokość mm	HC340LA Szerokość mm	HC380LA Szerokość mm	HC420LA Szerokość mm
0,40 - 0,44	1000 - 1280				
0,45 - 0,49	1000 - 1280	1000 - 1280	1000 - 1280		
0,50 - 0,59	1000 - 1330	1000 - 1280	1000 - 1280		
0,60 - 0,74	1000 - 1450	1000 - 1410	1000 - 1410	1000 - 1140	
0,75 - 0,89	1000 - 1450	1000 - 1410	1000 - 1410	1000 - 1260	1000 - 1140
0,90 - 0,94	1000 - 1530	1000 - 1410	1000 - 1410	1000 - 1260	1000 - 1140
0,95 - 1,04	1000 - 1530	1000 - 1460	1000 - 1460	1000 - 1260	1000 - 1140
1,05 - 1,10	1000 - 1530	1000 - 1460	1000 - 1460	1000 - 1260	1000 - 1260
1,11 - 1,19	1000 - 1530	1000 - 1460	1000 - 1260	1000 - 1260	1000 - 1260
1,20 - 1,24	1000 - 1530	1000 - 1460	1000 - 1340	1000 - 1340	1000 - 1260
1,25 - 2,00	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1340	1000 - 1340	1000 - 1260
2,01 - 2,40	1000 - 1530	1000 - 1530	1000 - 1340	1000 - 1340	1000 - 1150
2,41 - 2,50	1000 - 1530	1000 - 1430	1000 - 1260	1000 - 1260	1000 - 1150
2,51 - 2,75	1000 - 1530	1000 - 1430	1000 - 1260	1000 - 1260	
2,76 - 3,00	1000 - 1530	1000 - 1430			

Jakość powierzchni A, wykończenie powierzchni m.

Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.

Kręgi 3,5 - 20 ton.

Długość arkusza 750 - 6100 mm.

Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Porównanie z innymi normami

Tabela 6

EN 10268:2006	EN 10268:1999 ¹⁾	Rautaruukki stara	SEW 093	SAE J1392
HC260LA	H240 LA	Racold 240 HSF	ZStE 260	035XLF
HC300LA	H280 LA	Racold 280 HSF	ZStE 300	040XLF
HC340LA	H320 LA	Racold 320 HSF	ZStE 340	045XLF
HC380LA	H360 LA	Racold 360 HSF	ZStE 380	050XLF
HC420LA	H400 LA	Racold 400 HSF	ZStE 420	055XLF

¹⁾ Nieaktualna.

Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.



● **Stale konstrukcyjne odporne na warunki atmosferyczne COR-TEN®**

Stale konstrukcyjne odporne na warunki atmosferyczne COR-TEN® mogą być stosowane na zewnątrz bez żadnej ochrony, pod warunkiem, że powierzchnia blachy będzie wystawiona na działanie zjawisk atmosferycznych.

Właściwości mechaniczne

Tabela 7

Gatunek stali	Granica plastyczności R _{p0,2} min MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m min MPa	Wydłużenie A ₈₀ min %
COR-TEN® A	310	450	22

Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 8

Szerokość mm	COR-TEN® A Szerokość mm
0,50 - 0,79	1000 - 1280
0,80 - 1,19	1000 - 1410
1,20 - 2,50	1000 - 1530
2,51 - 3,00	1000 - 1280

Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.
 Kręgi 3,5-20 ton.
 Długość arkusza 750-6100 mm.
 Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Blachy walcowane na zimno, blachy powlekane metalicznie i organicznie, w arkuszach i kręgach. Program produkcji

● **Stale do hartowania z dodatkiem boru**

Stale do hartowania z dodatkiem boru B 24 CR są odpowiednie do zastosowań, w których wymagana jest wysoka wytrzymałość lub duża odporność na ścieranie. W stanie dostawy stal ta charakteryzuje się dobrą plastycznością.

Właściwości mechaniczne (typowe wartości)

Tabela 9

Gatunek stali	Stan	Granica plastyczności $R_{p0,2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie A_{80} %	Twardość HV10
B 24 CR	Stan dostawy	300	500	26	135
	Hartowana w oleju	900	1300	8	440
	Hartowana w wodzie	1000	1500	7	470

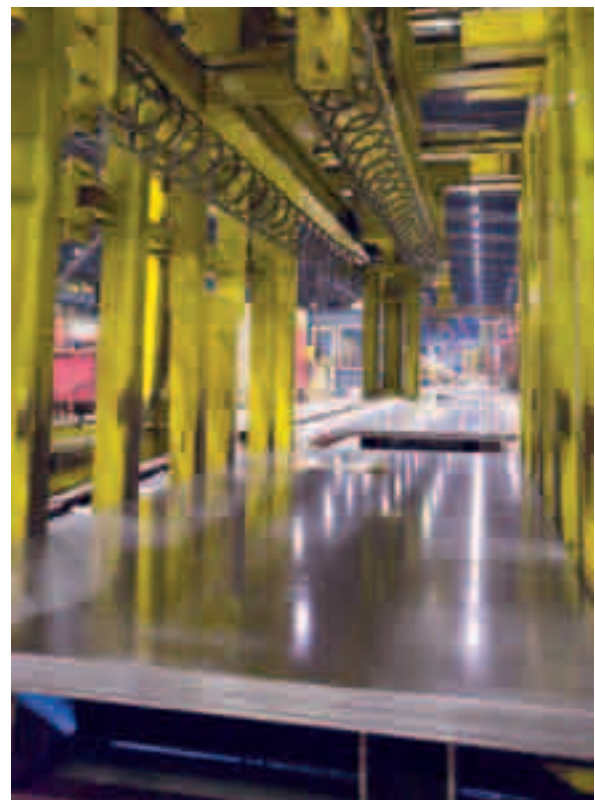
Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 10

Grubość mm	B 24 CR Szerokość mm
0,65 – 3,00	1000 – 1285

Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.
 Kręgi 3,5 – 20 ton.
 Długość arkusza 750 – 6100 mm.
 Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.



Blachy powlekane metalicznie, arkusze i kręgi

● Opcje powlekania

Powłoka cynkowa, Z

Cynkowana ogniowo powłoka zawiera co najmniej 99% cynku, zapewniając ochronę katodową przed korozją. Powłoki o małej grubości najlepiej odpowiadają zastosowaniom w produktach narażonych w niewielkim stopniu na korozję. Dla użytku zewnętrznego zalecamy grubą powłokę cynkową.

Tabela 11

Oznaczenie powłoki	Masa powłoki ¹⁾ g/m ²	Grubość powłoki ²⁾ µm
Z100	100	7
Z140	140	10
Z200	200	14
Z225	225	16
Z275	275	20
Z350	350	25

¹⁾ Masa oznacza łączną masę powłok po obu stronach arkusza.
²⁾ Wartości grubości mają charakter orientacyjny, dla każdej powierzchni.



Powłoka cynkowo-aluminiowa Galfan®, ZA

5% zawartość stopowa aluminium w powłoce Galfan® tworzy mikrostrukturę wyraźnie zwiększającą plastyczność powłoki oraz zapewniającą odporność na korozję przynajmniej na tym samym poziomie, co w przypadku tradycyjnej powłoki cynkowej. Powłoka Galfan® doskonale nadaje się do głębokiego tłoczenia wymagającego.

Tabela 12

Oznaczenie powłoki	Masa powłoki ¹⁾ g/m ²	Grubość powłoki ²⁾ µm
ZA095	95	7
ZA130	130	10
ZA185	185	14
ZA200	200	15
ZA255	255	20
ZA300	300	23

¹⁾ Masa oznacza łączną masę powłok po obu stronach arkusza.
²⁾ Wartości grubości mają charakter orientacyjny, dla każdej powierzchni.

Powłoka cynkowo-żelazowa, ZF

Dzięki zawartości żelaza w powłoce, stale te charakteryzują się wyjątkowymi właściwościami zgrzewania oporowego. Powłoka nadaje się doskonale do malowania, zapewniając wysoką odporność na korozję.

Tabela 13

Oznaczenie powłoki	Masa powłoki ¹⁾ g/m ²	Grubość powłoki ²⁾ µm
ZF100	100	7
ZF120	120	8
ZF140	140	10

¹⁾ Masa oznacza łączną masę powłok po obu stronach arkusza.
²⁾ Wartości grubości mają charakter orientacyjny, dla każdej powierzchni.

Blachy walcowane na zimno, blachy powlekane metalicznie i organicznie, w arkuszach i kręgach. Program produkcji

● **Stale powlekane**

Stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10327

Stale te łączą dobre właściwości formowania z odpornością na korozję.

Właściwości mechaniczne

Tabela 14

Gatunek stali	Powłoka	Granica plastyczności R _{po,2} MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m MPa	Wydłużenie A ₈₀ min %	Parametry plastyczności	
					r ₉₀ min	n ₉₀ min
DX51D	+Z, +ZA, +ZF	-	270 - 500	22	-	-
DX52D	+Z, +ZA, +ZF	140 - 300	270 - 420	26	-	-
DX53D	+Z, +ZA, +ZF	140 - 260	270 - 380	30	-	-
DX54D	+Z, +ZA	120 - 220	260 - 350	36	1,6	0,18
DX54D	+ZF	120 - 220	260 - 350	34	1,4	0,18
DX56D	+Z, +ZA	120 - 180	260 - 350	39	1,9	0,21
DX57D	+Z, +ZA	120 - 170	260 - 350	41	2,1	0,22

Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 15

Grubość mm	DX51D+			DX52D+			DX53D+ DX54D+			DX56D+ DX57D+		
	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF
0,45 - 0,49	1000 - 1300	x			1000 - 1270	x						
0,50 - 0,54	1000 - 1460	x	x	x	1000 - 1300	x	x	x	1000 - 1280	x	x	
0,55 - 0,59	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1430	x	x	x	1000 - 1400	x	x	
0,60 - 0,64	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1460	x	x	1410
0,65 - 0,84	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	1410
0,85 - 2,00	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x
2,01 - 2,40	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x
2,41 - 2,50	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x
2,51 - 2,60	1000 - 1440	x		x	1000 - 1440	x		x				
2,61 - 2,70	1000 - 1380	x		x	1000 - 1380	x		x				
2,71 - 2,80	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x				
2,81 - 2,90	1000 - 1290	x		x	1000 - 1290	x		x				
2,91 - 3,00	1000 - 1250	x		x	1000 - 1250	x		x				

Jakość powierzchni A, B lub C.
 Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.
 Długość arkusza 750 - 6100 mm.
 Kręgi 3,5 - 20 ton.
 Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Porównanie z innymi normami

Tabela 16

EN 10327:2004	EN 10142:2000 ¹⁾	Rautaruukki stara	ASTM A 875:1999
DX51D	DX51D	Ragal 51F	CS Type B (stal handlowa typu B)
DX52D	DX52D	Ragal 52F	FS Type B (stal do formowania typu B)
DX53D	DX53D	Ragal 53F	DDS (stal do głębokiego tłoczenia)
DX54D	DX54D	Ragal 54F	-
DX56D	DX56D	Ragal 56F	EDDS (stal do wyjątkowo głębokiego tłoczenia)

¹⁾ Nieaktualna.
 Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.

Stale konstrukcyjne spełniające normę EN 10326

Gwarantowana wytrzymałość w połączeniu z dobrą odpornością na korozję.

Właściwości mechaniczne
Tabela 17

Gatunek stali	Powłoka	Granica plastyczności R _{p0,2} min MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R _m min MPa	Wydłużenie A ₈₀ min %
S220GD	+Z, +ZA, +ZF	220	300	20
S250GD	+Z, +ZA, +ZF	250	330	19
S280GD	+Z, +ZA, +ZF	280	360	18
S320GD	+Z, +ZA, +ZF	320	390	17
S350GD	+Z, +ZA, +ZF	350	420	16
S400GD ¹⁾	+Z	400	500	12

¹⁾ Nieobjęte normą EN. Produkcja na podstawie SFS-EN 10147:1995, załącznik krajowy A.1. Próbkę do testu pobrana wzdłużnie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne
Tabela 18

Grubość mm	S220GD+ S250GD+			S280GD+				S320GD+ S350GD+				S400GD+				
	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF
0,45 - 0,49	1000 - 1300	x														
0,50 - 0,54	1000 - 1430	x	x	x	1000 - 1400	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,55 - 0,59	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1400	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,60 - 0,64	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1330	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,65 - 0,69	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1330	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x
0,70 - 0,94	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1460	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x
0,95 - 1,10	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x
1,11 - 1,50	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1340	x	x	x
1,51 - 2,40	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1340	x	x	x
2,41 - 2,50	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1260	x	x	x
2,51 - 2,60	1000 - 1440	x		x	1000 - 1440	x		x	1000 - 1400	x		x	1000 - 1260	x		x
2,61 - 2,70	1000 - 1380	x		x	1000 - 1380	x		x	1000 - 1380	x		x	1000 - 1260	x		x
2,71 - 2,75	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1260	x		x
2,76 - 2,80	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x				
2,81 - 2,90	1000 - 1290	x		x	1000 - 1290	x		x	1000 - 1290	x		x				
2,91 - 3,00	1000 - 1250	x		x	1000 - 1250	x		x	1000 - 1250	x		x				

Jakość powierzchni A, B lub C (gatunki stali S350GD i S400GD nie występują z jakością powierzchni C).

Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza. Kregi 3,5 – 20 ton. Długość arkusza 750 – 6100 mm. Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Porównanie z innymi normami
Tabela 19

EN 10326:2004	EN 10147:2000 ¹⁾	Rautaruukki stara	ASTM A 875:1999
S220GD	S220GD	Ragal 220 S	SS Gatunek 33
S250GD	S250GD	Ragal 250 S	SS Gatunek 37
S280GD	S280GD	Ragal 280 S	SS Gatunek 40
S320GD	S320GD	Ragal 320 S	-
S350GD	S350GD	Ragal 350 S	SS Gatunek 50 Klasa 1

¹⁾ Nieaktualna

Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.

Blachy walcowane na zimno, blachy powlekane metalicznie i organicznie, w arkuszach i kręgach. Program produkcji



Wysokowytrzymałe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej spełniające normę EN 10292

Precyzyjnie określone parametry wytrzymałości w połączeniu z plastycznością wyższą niż w przypadku stali konstrukcyjnych.

Właściwości mechaniczne

Tabela 20

Gatunek stali	Powłoka	Granica plastyczności $R_{p0,2}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie A_{80} min %
HX220LAD ¹⁾	+Z, +ZA, +ZF	220 - 320	340 - 400	30
HX260LAD	+Z, +ZA, +ZF	260 - 330	350 - 430	26
HX300LAD	+Z, +ZA, +ZF	300 - 380	380 - 480	23
HX340LAD	+Z, +ZA, +ZF	340 - 420	410 - 510	21
HX380LAD	+Z, +ZA, +ZF	380 - 480	440 - 560	19
HX420LAD	+Z, +ZA, +ZF	420 - 520	470 - 590	17

¹⁾ Nieobjęte normą EN.
Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 21

Grubość mm	HX220LAD+ HX260LAD+			HX300LAD+				HX340LAD+ HX380LAD+				HX420LAD+				
	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF	Szerokość mm	Z	ZA	ZF
0,50 - 0,54	1000 - 1430	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,55 - 0,59	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,60 - 0,64	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1330	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x	1000 - 1280	x	x	x
0,65 - 0,69	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1330	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x
0,70 - 0,94	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1460	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x	1000 - 1410	x	x	x
0,95 - 1,10	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1510	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x
1,11 - 2,40	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1520	x	x	x	1000 - 1340	x	x	x
2,41 - 2,50	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1500	x	x	x	1000 - 1260	x		x
2,51 - 2,60	1000 - 1440	x		x	1000 - 1440	x		x	1000 - 1400	x		x	1000 - 1260	x		x
2,61 - 2,70	1000 - 1380	x		x	1000 - 1380	x		x	1000 - 1380	x		x	1000 - 1260	x		x
2,71 - 2,75	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1260	x		x
2,76 - 2,80	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x	1000 - 1340	x		x				
2,81 - 2,90	1000 - 1290	x		x	1000 - 1290	x		x	1000 - 1290	x		x				
2,91 - 3,00	1000 - 1250	x		x	1000 - 1250	x		x	1000 - 1250	x		x				

Jakość powierzchni A, B lub C (gatunki stali HX380 i HX420 nie występują z jakością powierzchni C).
Przy ciętych krawędziach maksymalna szerokość jest o 20 mm mniejsza.
Kręgi 3,5 - 20 ton.
Długość arkusza 750 - 6100 mm.
Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Porównanie z innymi normami

Tabela 22

EN 10292:2006	EN 10292:2003 ¹⁾	Rautaruukki stara	ASTM A 875:2004
HX220LAD	-	Ragal 220 HSF	-
HX260LAD	H260LAD	Ragal 260 HSF	-
HX300LAD	H300LAD	Ragal 300 HSF	HSLAS Gatunek 40
HX340LAD	H340LAD	Ragal 340 HSF	-
HX380LAD	H380LAD	Ragal 380 HSF	HSLAS Gatunek 50
HX420LAD	H420LAD	Ragal 420 HSF	HSLAS Gatunek 60

¹⁾ Nieaktualna.
Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.

Ultrawytężalne wielofazowe stale przeznaczone do przeróbki plastycznej

Powlekane metalicznie, ultrawytężalne stale przeznaczone do przeróbki plastycznej Litec odpowiadają zastosowaniom, w których wymagana jest wysoka zdolność do formowania na zimno, duża wytrzymałość, dobra odporność na korozję oraz lekkość konstrukcji.

Stale dwufazowe (DP) nadają się doskonale do formowania wzdłużnego ze względu na niski stosunek granicy plastyczności do wytrzymałości na rozciąganie. W przypadku stali CP (wielofazowych) wskaźnik ten jest wyraźnie wyższy.

Właściwości mechaniczne

Tabela 23

Gatunek stali	Powłoka	Wytrzymałość na rozciąganie R _m min MPa	Granica plastyczności R _{p0,2} MPa	Wydłużenie A ₈₀ min %	Utwardzanie przy wypalaniu lakieru BH ₂ min MPa
Stale DP					
Litec 600DP	+Z, +ZA, +ZF	600	340 - 420	20	30
Litec 800DP	+Z, +ZA, +ZF	780	450 - 560	14	30
Litec 1000DP	+Z	980	600 - 750	10	-
Stale CP					
Litec 600CP	+Z, +ZA, +ZF	600	350 - 500	16	30
Litec 800CP	+Z, +ZA, +ZF	780	500 - 700	10	30
Litec 1000CP	+Z	980	660 - 860	6	30

Próbka do testu pobrana poprzecznie do kierunku walcowania.

Wymiary fabryczne

Tabela 24

Grubość mm	Litec 600CP+ Litec 600DP+			Litec 800CP+			Litec 800DP+Z,+ZA,+ZF Litec 1000DP+Z Litec 1000CP+Z		
	Z	ZA	ZF	Z	ZA	ZF	Z	ZA	ZF
Grubość mm	Szerokość mm			Szerokość mm					
0,80 - 0,94	1000 - 1210			1000 - 1210			x x x		
0,95 - 0,99	1000 - 1210			1000 - 1290			x x x		
1,00 - 1,19	1000 - 1410			1000 - 1290			x x x		
1,20 - 1,24	1000 - 1410			1000 - 1390			x x x		
1,25 - 1,34	1000 - 1520			1000 - 1390			x x x		
1,35 - 1,49	1000 - 1520			1000 - 1440			x x x		
1,50 - 2,00	1000 - 1520			1000 - 1300			x x x		
2,01 - 2,19	1000 - 1520								
2,20 - 2,50	1000 - 1350								

Jakość powierzchni A lub B.
Szerokości z krawędziami fabrycznymi.

Ustalane osobno dla każdego zamówienia.

Porównanie z innymi normami

Tabela 25

Ruukki	prEN 10336
Litec 600DP	HCT 600X
Litec 800DP	HCT 780X
Litec 1000DP	HCT 980X
Litec 600CP	HCT 600C
Litec 800CP	HCT 780C

Porównań należy zawsze dokonywać z oryginalnymi normami.

Blachy powlekane organicznie, arkusze i kręgi

Powlekane organicznie stale Ruukki łączą w sobie wytrzymałość i plastyczność stali oraz odporność na korozję cynku i farby z wyglądem powierzchni gotowej do użycia.

W naszej ofercie produktowej znajdują się różnorodne powłoki, odpowiednie dla budownictwa i inżynierii mechanicznej.



● Opcje powlekania

Powłoki dla budownictwa

Tabela 26

Właściwość	PVDF	PVDF HB	PVDF Hiarc	Pural	Pural mat	Poliester do zastosowań zewnętrznych	Poliester mat
Grubość nominalna, μm	27	40	60	50	50	25	35
Wzór powlekania	gładki	gładki	gładki	strukturalny	mat	gładki	mat
Potysk, Gardner 60°	35	35	35	40	< 5	35	< 5
Minimalny dopuszczalny promień gięcia	1 t	1 t	0 t	1 t	1 t	3 t	2 t
Trwałość koloru	doskonała	doskonała	doskonała	bardzo dobra	bardzo dobra	satysfakcjonująca	dobra
Ochrona przed korozją	dobra	doskonała	doskonała	doskonała	doskonała	dobra	dobra
Odporność na zarysowania	dobra	bardzo dobra	bardzo dobra	bardzo dobra	bardzo dobra	satysfakcjonująca	satysfakcjonująca
Odporność na plamy	doskonała	doskonała	doskonała	bardzo dobra	bardzo dobra	satysfakcjonująca	dobra

Stale powlekane organicznie produkowane są zgodnie z normą EN 10169-1.

Powłoki dla przemysłu inżynierii mechanicznej

Tabela 27

Właściwość	Poliester, do zastosowań wewnętrznych	Poliester ARS	Poliester strukturalny
Grubość nominalna, μm	25	25	30
Wzór powlekania	gładki	satyna	słaba struktura
Potysk, Gardner 60°	15-90	5-15	30-40
Maksymalna temperatura pracy, °C	90	90	90
Minimalna temperatura formowania, °C	0	15	15
Minimalny dopuszczalny promień gięcia	4 t	2 t	1 t

Stale powlekane organicznie produkowane są zgodnie z normą EN 10169-1.

Pural

Powłoka Pural została opracowana głównie na potrzeby systemów dachowych i systemów odprowadzania wody deszczowej. Delikatnie strukturalna powierzchnia powłoki jest odporna na ścieranie i promieniowanie UV. Blachy z tą powłoką charakteryzują się łatwością obróbki i montażu. Posiada znakomitą odporność na korozję.

Pural mat

Doskonale właściwości powłoki Pural wzbogacone zostały o matową powierzchnię. Likwiduje ona skutecznie odbicia na płaskiej okładzinie z metalu.

PVDF

PVDF to powłoka dla trudnych i skomplikowanych elewacji. Charakteryzuje się wysoką odpornością na promieniowanie UV i płowienie. Oprócz kolorów metalicznych i perłowych, w naszej ofercie znajduje się też PVDF HB do stosowania w trudnym środowisku korozyjnym.

Powłoki poliestrowe

Poliester to wszechstronny materiał na powłoki, odpowiedni dla różnorodnych zastosowań:

Poliester

Poliester znajduje zastosowanie, na przykład, w wewnętrznych konstrukcjach ścian działowych i sufitów, jak również w profilach do użytku zewnętrznego.

Poliester mat

Dzięki swej matowej powierzchni i właściwościom formowania ta powłoka świetnie nadaje się na arkusze blachy dachowej.

Poliester ARS

Powłoka ze słabym połyskiem i satynowym wykończeniem opracowana głównie na potrzeby obudów urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Poliester strukturalny

Powłoka o słabej strukturze, odporna na ścieranie, do użytku wewnętrznego.

Laminaty

Dostarczamy arkusze blachy powlekanej laminatem dla przemysłu spożywczego (produkcja i składowanie) oraz jako materiał do budowy wnętrza statków. Dostępny jest bogaty wybór kolorów, wzorów i struktur powierzchni.

Powlekanie strony tylnej

Tylna strona stali z kolorowymi powłokami pokrywana jest w standardzie podwójną warstwą farby epoksydowej. Na życzenie materiał może być dostarczony z powłoką epoksydową po obu stronach, na potrzeby dalszego malowania lub klejenia.

Powlekanie obu stron

Na życzenie powłoki mogą zostać nałożone po obu stronach materiału, każda w innym kolorze.

Folia ochronna

Istnieje możliwość dostarczenia materiału z folią ochronną, stosowaną do przeznaczenia i warunków eksploatacji produktu.

● **Kolory**

Nasz program produkcji obejmuje szeroką ofertę kolorów o różnym stopniu połysku, łącznie z kolorami metalicznymi i perłowymi, które zmieniają swój odcień w zależności od kąta odbicia światła. Próbkę kolorów standardowych dostępne są w oddzielnych wzornikach kolorów. Dostarczamy również kolory specjalne dopasowane indywidualnie do potrzeb klienta.

● **Stale powlekane**

Cynkowane na gorąco i na zimno stale dostępne są w wersji z kolorowymi powłokami. Cynkowana stal z kolorową powłoką oferuje doskonałą odporność korozyjną w przypadku, gdy materiał narażony jest na zmiany warunków atmosferycznych. Stale walcowane na zimno stanowią świetny materiał do produkcji wyrobów bez ryzyka korozji.



Wymiary fabryczne: Powlekane organicznie stale cynkowane ogniowo EN 10327 i EN 10326

Tabela 28

Grubość mm	DX51D+Z Szerokość mm	DX52D+Z DX52D++Z Szerokość mm	DX53D+Z DX54D+Z Szerokość mm	S220GD+Z S250GD+Z Szerokość mm	S280GD+Z Szerokość mm	S320GD+Z S350GD+Z Szerokość mm
0,45 - 0,49	1000 - 1300	1000 - 1270		1000 - 1270	1000 - 1270	
0,50 - 0,54	1000 - 1460	1000 - 1300	1000 - 1280	1000 - 1400	1000 - 1400	1000 - 1280
0,55 - 0,59	1000 - 1500	1000 - 1430	1000 - 1400	1000 - 1400	1000 - 1400	1000 - 1280
0,60 - 0,64	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1460	1000 - 1500	1000 - 1330	1000 - 1330
0,65 - 0,69	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1330	1000 - 1330
0,70 - 0,94	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1460	1000 - 1460
0,95 - 1,50	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500

Masa powłoki cynkowej 100 - 275 g/m².

Maksymalna waga kręgu 10 ton.

Długość arkusza 750 - 6100 mm.

Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Wymiary fabryczne: Powlekane organicznie stale walcowane na zimno EN 10130

Tabela 29

Grubość mm	DC01 Szerokość mm	DC03 Szerokość mm	DC04 Szerokość mm
0,40 - 0,49	1000 - 1300	1000 - 1300	1000 - 1300
0,50 - 0,59	1000 - 1475	1000 - 1475	1000 - 1475
0,60 - 1,50	1000 - 1500	1000 - 1500	1000 - 1500

Maksymalna waga kręgu 10 ton.

Długość arkusza 750 - 6100 mm.

Nasze centra serwisowe oferują również arkusze i taśmy w innych długościach wraz z różnymi możliwościami obróbki.

Blachy walcowane na zimno, blachy powlekane metalicznie i organicznie, w arkuszach i kręgach. Program produkcji



Oznakowanie produktów i skróty

Blachy walcowane na zimno, arkusze i kręgi

Tabela 30

Jakość powierzchni	A		Odpowiednia dla większości zastosowań. Dopuszczalne są drobne wady powierzchni i koloru.
	B		Odpowiednia w przypadku trudnej obróbki powierzchniowej. Strona czołowa prawie bez wad, strona tylna przynajmniej w jakości A. W jakości powierzchni B dostępne są wyłącznie arkusze.
Wykończenie powierzchni	m	mat	$0,6 \mu\text{m} < R_a \leq 1,9 \mu\text{m}$
	r	chropowata	$R_a > 1,6 \mu\text{m}$

Stale powlekane metalicznie, arkusze i kręgi

Tabela 31

Wygląd powłoki	M	minimalny kwiat	Powłoki cynkowej (Z)
	R	matowa szara	Powłoka cynkowo-żelazowa (ZF)
Jakość powierzchni	A	normalna powierzchnia powlekana	Odpowiednia do normalnego stosowania powierzchni cynkowych. Mogą pojawiać się wady powierzchni, różnice w rozmiarze wzoru, ciemne plamy, rysy i niewielkie plamki po pasywacji.
	B	podwyższona jakość powierzchni	Podwyższoną jakość powierzchni uzyskuje się przez walcowanie wygładzające na zimno. Dopuszczalne są drobne niedoskonałości powierzchni.
	C	najwyższa jakość powierzchni	Najwyższa jakość powierzchni wskazana jest w przypadku wymagającego procesu malowania. Druga strona charakteryzuje się co najmniej jakością powierzchni B.
Obróbka powierzchniowa	C	pasywacja chemiczna	W wyniku pasywacji chemicznej stali na jej powierzchni pozostaje cienka warstwa pasywacyjna, chroniąca przed utlenianiem cynku. Dostępna jest pasywacja bez Cr^{6+} .
	O	smarowanie olejem	Materiał może być zabezpieczony warstwą oleju, usuwalną przy pomocy rozpuszczalnika.
	CO	pasywacja chemiczna i smarowanie olejem	W razie potrzeby zwiększonej ochrony możliwa jest jednoczesna pasywacja chemiczna i smarowanie olejem.
	S	pasywacja organiczna	Powierzchnia powlekana jest cienką warstwą przezroczystego polimeru pozbawionego Cr^{6+} .
	U	bez zabezpieczenia	



RUUKKI
more with metals

Ruukki Polska Sp. z o.o., ul. Jaktorowska 13, 96-300 Żyrardów
Kontakt ☎ +48 46 85 81 700, 📠 +48 46 85 81 709, 🌐 www.ruukki.com/pl
Copyright © 2009 Rautaruukki Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Ruukki, Rautaruukki, More With Metals są zarejestrowanymi nazwami Rautaruukki Corporation.