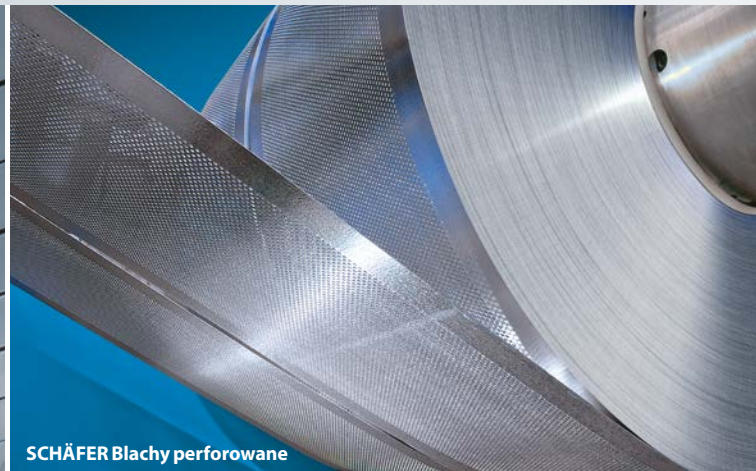


Centrum kompetencyjne blach cienkich – Przewaga dzięki zróżnicowanej ofercie





Centrum Serwisowe Stali EMW



SCHÄFER Blachy perforowane



SCHÄFER IT-Systems



SCHÄFER Systemy wyposażenia



SCHÄFER Obudowy przemysłowe



SCHÄFER Container Systems

SCHÄFER WERKE – Kompetencja w zakresie obróbki stali

SCHÄFER WERKE to w GRUPIE SCHÄFER specjalista w dziedzinie rozwoju, produkcji i dystrybucji produktów z blachy cienkiej i stali nierdzewnej. Stały wzrost oraz konsekwentne poszerzanie programu produktów stanowią wskaźniki sukcesu działalności przedsiębiorstwa. Szczególne powodzenie poszczególnych gałęzi działalności bazuje na szybkiej umiejętności wprowadzania innowacji przy jednocześnie wysokiej indywidualności tworzenia produktów. SCHÄFER uważa, że jedno nie wyklucza drugiego.

Niesamowita wręcz szybkość wytwarzania produktów z blach stalowych wynika z możliwości ścisłej współpracy wszystkich zakładów produkcyjnych z własnym **Centrum Serwisowym Stali EMW**, który dzięki swojej zdolności magazynowej wynoszącej ponad 100.000 ton udostępnia w krótkich terminach blachy cienkie potrzebne do wykonywania blach w kręgach, blach taśmowych, arkuszy i blach przycinanych o najwyższej jakości.

SCHÄFER IT-Systems projektuje, konstruuje i produkuje standaryzowane oraz indywidualnie opracowywane szafy sieciowe i serwerowe a także rozwiązania dla centrów obliczeniowych jak również chłodzone wodą rozwiązania dla szaf serwerowych.

SCHÄFER Systemy wyposażenia zajmuje się projektowaniem i produkcją wysokiej jakości systemów mebli stalowych do warsztatów, fabryk, biur i działów administracji.

SCHÄFER Obudowy przemysłowe projektuje, konstruuje i produkuje odpowiednie dla potrzeb klienta tłoczone części gięte, okładziny maszyn oraz rozwiązania do wykonywania obudów standardowych oraz specjalnych z metalu.



SCHÄFER Container Systems jest wiodącym światowym producentem pojemników na napoje wielokrotnego użytku z blachy nierdzewnej do piwa, wina i napojów bezalkoholowych oraz IBC a także pojemników specjalnych na płyny, materiały stałe i granulaty.

SCHÄFER Blachy perforowane oferuje szeroki i szybko dostępny asortyment wysokiej jakości rozwiązań z blach perforowanych do wszystkich branż i rodzajów zastosowania.

Ogromny know-how w zakresie produkcji, różnorodność urządzeń technicznych oraz wspaniałe kwalifikacje pracowników sprawiają, że SCHÄFER jest idealnym partnerem przy produkcji na zamówienie. Nasi klienci odnoszą wymierne korzyści czasowe i kosztowe w związku ze współpracą z firmą SCHÄFER.



Blachy cienkie z EMW.

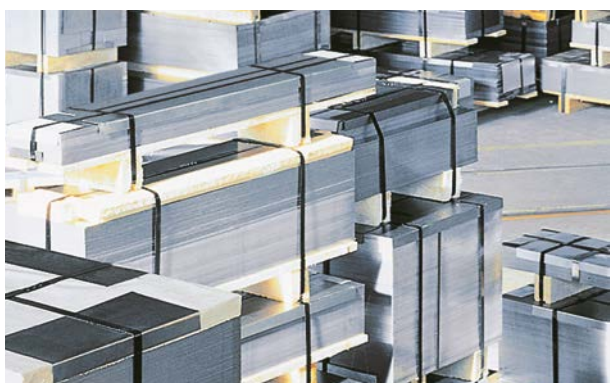
Stal to nasza misja

Od roku 1952 przedsiębiorstwo EMW rozwinęło się na terenie Europy jako nowoczesne i wysoko wydajne Centrum Serwisowe w zakresie blach cienkich. Od ponad pięćdziesięciu lat z powodzeniem stosowana jest przez firmę strategia rynkowa polegająca na oferowaniu klientowi najlepszych jakościowo produktów oraz inteligentnych, dostosowanych do indywidualnych życzeń odbiorcy rozwiązań serwisowych w zakresie stali.

Jako jeden z największych branżowych centrów serwisowych w zakresie stali, EMW dostarcza blachy w kręgach, blachy taśmowe i przycinane arkusze. Wysoko wydajny park nowoczesnych urządzeń do cięcia taśmowego wzdłużnego i poprzecznego oraz centrów tnących gwarantuje elastyczność i krótkie terminy dostaw.

Dostosowany do rynku program dostaw uzupełniony jest całą gamą zorientowanych na klienta usług serwisowych sięgających od kompetentnego doradztwa przez nadzorowanie jakości aż po logistykę.

I. Program dostaw	6
II. Doradztwo	8
III. Różnorodność wykonania	10
IV. Serwis dostaw	12
V. Jakość	14
VI. Blachy perforowane	16
VII. Blachy cienkie walcowane na gorąco	19
VIII. Blachy cienkie walcowane na zimno	22
IX. Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie	25
X. Blachy cienkie cynkowane ogniowo	29
XI. Partnerzy kontaktowi	34



I. Program dostaw



Spektrum produktów najwyższej klasy

Blacha w kręgach

EMW składa w swoim magazynie o powierzchni 32.000 m² ponad 100.000 ton materiału. Do dyspozycji klienta posiadamy niemal wszystkie popularne na rynku gatunki stali. Są to przede wszystkim produkty cynkowane ogniowo i elektrolitycznie, walcowane na gorąco i na zimno a także wyroby aluminiowane ogniowo i powlekane organicznie. Specjalnością EMW jest wysokiej jakości stal dla przemysłu motoryzacyjnego, poza tym stal o wysokiej trwałości oraz produkty do emaliowania. Wymiary obejmują szerokości do 1.850 mm, grubości do 4,50 mm i masę kręgów do 32 ton. Szeroki asortyment i ogromna zdolność magazynowa to niewątpliwie ogromne zalety dla klienta.

Blacha taśmowa

Tradycyjnie już EMW stawia na najnowocześniejszą technologię produkcji i najwyższe standardy jakości. Wykorzystując swój nowoczesny park maszynowy, EMW wytwarza blachę taśmową w kręgach oraz docinane taśmy szerokie w najróżniejszych gatunkach o najlepszej jakości. Najbardziej rygorystyczne tolerancje, czyste krawędzie cięcia oraz nienagane powierzchnie sprawiają, że blacha w taśmowa w kręgach produkcji EMW jest bezproblemowa w użyciu. Załadunek odbywa się zgodnie z życzeniami klienta: albo na leżąco albo na stojąco za pomocą podnośnika widłowego lub dźwigu. EMW również w tej dziedzinie wykazuje dużą elastyczność.

Arkusze / blachy przycinane

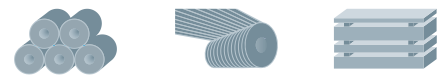
Arkusze i blachy przycinane to specjalność EMW. Program dostaw obejmuje grubości od 0,40 mm, szerokości do 1.850 mm i długości do 8.000 mm. Dokładnie i niezawodnie na niezwykle nowoczesnych centrach tnących docinane są blachy w kręgach lub arkuszach o najróżniejszych cechach powierzchni. Urządzenia ze sterowaniem CNC to gwarancja najwyższej wydajności i precyzji. Każde docięcie jest tak samo dokładne jak poprzednie. W najkrótszym czasie EMW dostarcza produkty we wszystkich wymiarach i wymaganych

jakościach. Mocnym punktem EMW jest dostarczanie dużych ilości produktów w stałych terminach. Większość formatów blach cienkich, które wykorzystywane są w przemyśle, EMW dostarcza prosto z magazynu. Poza popularnymi formatami magazynowymi, EMW dysponuje wieloma różnymi formatami stałymi, szczególnie w zakresie grubości 0,40 - 3,00 mm. Dotyczy to wszystkich cech jakościowych produktu.

Alternatywnie EMW podaje klientowi posiadane na magazynie szerokości kręgów, a klient ustala długość arkuszy.

Obróbka

Perforowanie kręgów i arkuszy zalicza się również do naszego zakresu usług, tak samo jak obrodzanie laserowe, kantowanie, nacinanie i sztancowanie a także odtłuszczanie, powlekanie proszkowe, lakierowanie i eloksalowanie materiału arkuszowego. Na pierwszym miejscu stoi przy tym jakość wszystkich usług opierająca się na naszym szerokim know-how oraz osiągnięta dzięki naszym nowoczesnym urządzeniom produkcyjnym.



Walcowanie na gorąco	■	■	■
Walcowanie na zimno	■	■	■
Cynkowanie elektrolityczne	■	■	■
Cynkowanie ogniowe	■	■	■
Aluminiowanie ogniowe	■	■	■



Indywidualne doradztwo gwarancją redukcji kosztów

EMW przykłada dużą wagę do doradztwa i stałego wsparcia klientów, ponieważ tylko w ten sposób można zbudować długoterminową współpracę partnerską wspólnie z zadowolonymi klientami.

Doradztwo w EMW rozpoczyna się oczywiście od telefonicznego podania fachowych informacji. Obejmuje ono jednak znacznie więcej usług. Zarówno w fazie projektowania jak również w fazie wytwarzania produktu, klient zawsze może liczyć na naszą kompetentną radę i pomoc. Rozwiązania bazujące na indywidualnych wymaganiach są dla doradztwa EMW zawsze sprawą priorytetową.

Zaprezentujemy Państwu możliwość redukcji własnych kosztów magazynowych poprzez korzystanie z usług EMW jako zewnętrznego magazynu surowcowego. Ponieważ nie jest już wtedy konieczne posiadanie własnej zdolności magazynowej, nie jest też konieczne wiązanie kapitału.

Poza tym nasze ogromne zdolności magazynowe wynoszące 32.000 m² pozwalają na wykorzystanie aktualnych ofert rynkowych. Możemy więc oferować i udostępniać wysokiej jakości materiały w konkurencyjnych cenach. Zachęcamy do przetestowania naszych możliwości.

Usługi EMW oferują klientom przejrzyste korzyści w zakresie redukcji kosztów, które uzupełnione są naszym szerokim serwisem. Oferujemy Państwu nie tylko innowacyjne rozwiązania, ale także dążymy do nawiązywania długoterminowej i niezawodnej współpracy partnerskiej.



III. Różnorodność wykonania



Doświadczenie w zakresie zarządzania logistyką zakupów na całym świecie

EMW oferuje Państwu całe spektrum gatunkowe na korzystnych warunkach. EMW pozyskuje większość magazynowanych materiałów od wiodących europejskich producentów stali. Jednak też na całym świecie EMW wykorzystuje wszelkie szanse zamawiania wysokiej jakości materiałów. Możliwe jest to dzięki ogromnemu know-how i doświadczeniu zdobytemu przez pięćdziesiąt lat zajmowania się zakupem stali.

Program dostaw EMW

- Blachy cienkie walcowane na gorąco
- Blachy cienkie walcowane na zimno
- Blachy cienkie cynkowane ogniowo
- Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie/
blachy cienkie powlekane organicznie (granocoat)
- Blachy cienkie aluminiowane ogniowo





Nasza konkurencyjność bazuje na szybkości

Zorientowany na klienta serwis jest podstawą wszelkich działań EMW. Obejmuje on oczywiście także szeroki serwis logistyczny. Jeśli chodzi o zdolność magazynową, szybkość i elastyczność – zawsze można polegać na EMW. Klient określa materiał, ilość i termin, my zatroszczymy się o resztę.

Profesjonalny supply chain management oraz dostawy just-in-time należą do codziennych zadań naszego doświadczonego zespołu.

Poza tym EMW wyróżnia się szybkimi czasami reakcji, które stanowią wyraźną przewagę dla klienta pod względem konkurencyjności na globalnym rynku. Nasza zasada prowadząca do sukcesu: dzięki oferowaniu szerokiej gamy wykonań produktów, EMW może szczególnie szybko reagować na krótkie terminy dostaw i życzenia zmian.





Jakość bez kompromisów

Nasi klienci są dla nas partnerami, z którymi wspólnie chcemy odnosić sukcesy rynkowe. Cała organizacja EMW jest z tego względu zorientowana bezpośrednio na klienta, jego potrzeby i wymagania. Udokumentowana gwarancja jakości jest tego nieodłącznym elementem.

Gwarancja bezpieczeństwa

Zapewnienie jakości ma dla EMW bardzo wysoką rangę, ponieważ tylko stała jakość materiału surowcowego gwarantuje bezproblemową jego obróbkę u klienta. EMW dysponuje dlatego własnym laboratorium badawczym wyposażonym w nowoczesne urządzenia techniczne takie jak zrywarki i sprzęt do analizy spektralnej. Tutaj stale jest sprawdzana i dokumentowana jakość materiału i obróbki. Aby spełnić rosnące wymagania naszych klientów odnośnie jakości, uzyskaliśmy dla naszego systemu zarządzania jakością certyfikat według TS 16949.

W kwietniu 2013 EMW uzyskało **Certyfikat systemu zarządzania środowiskowego według ISO 14001**.

ISO 14001 jest zaakceptowaną międzynarodową normą, która ustala, jak należy stworzyć efektywny system zarządzania środowiskowego. Dzięki tej normie ma zostać stworzona równowaga pomiędzy ekonomicznością działalności a ochroną środowiska. Oba te cele można osiągnąć tylko wtedy, jeśli zaangażuje się w to odpowiednio cała organizacja.





Blachy perforowane na wymiar – indywidualnie i szybko

Możliwości zastosowania blach perforowanych są niezliczone. Dlatego w ciągu ostatnich dziesięcioleci odnoszą one tryumfalny sukces.

Blachy perforowane SCHÄFER spełniają najwyższe wymagania jakościowe.

Specjaliści firmy SCHÄFER chętnie udzielą informacji:

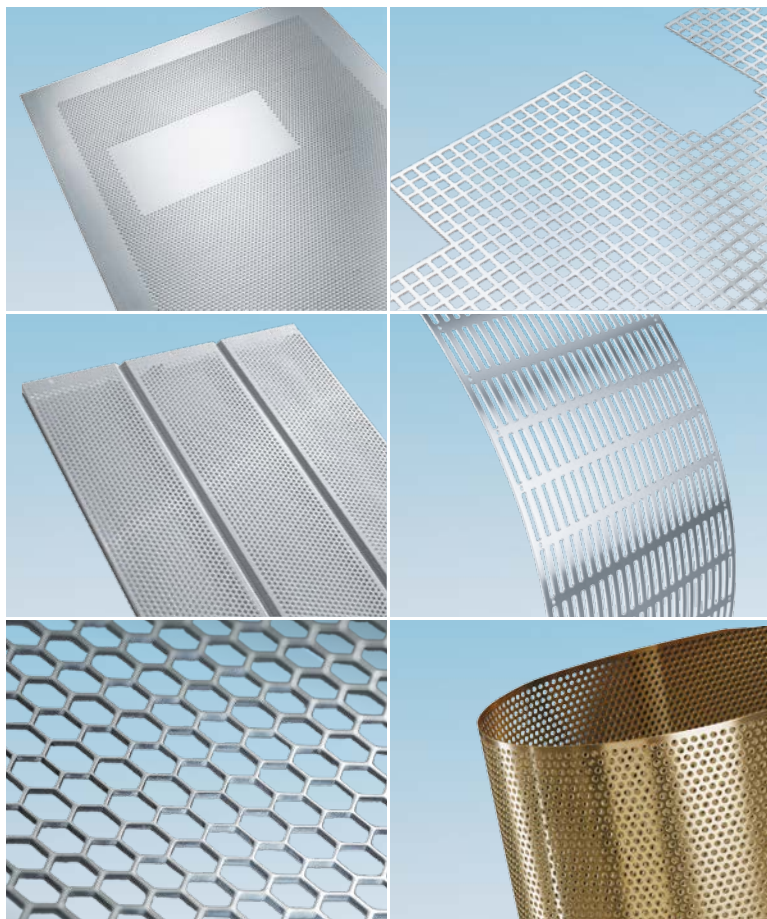
☎ +49 (0) 2735/787-05

🌐 www.schaefer-lochbleche.de

Blachy perforowane SCHÄFER. Precyzja w stali.

Blacha perforowana – chyba żaden inny materiał nie spełnia jednocześnie najróżniejszych wymagań pod względem funkcjonalności i designu w tak fascynujący sposób. Blachy perforowane mają obecnie zastosowanie niemal we wszystkich dziedzinach naszego życia. Codziennie dołączają do nich liczne nowe zastosowania. Klienci stawiają przy tym coraz wyższe wymagania przed materiałem jakim jest reprezentująca najnowsze trendy blacha perforowana. Nazwa „blachy perforowane SCHÄFER” to od lat synonim profesjonalizmu, perfekcji i precyzji. Zdolność magazynowa, szeroka gama usług i serwis dostawczy są tego przykładem. Specjaliści z Neunkirchen ustalają standardy zorientowania na rynek i na klienta i poprzez swoje szeroko zakrojone spektrum usług prezentują, co oznaczają dzisiaj kompetencje w zakresie blach perforowanych. Klient określa materiał, wzór dziurkowania oraz wymiary – SCHÄFER to realizuje: dziurkowanie poszczególnych kręgów, arkuszy i wykrojów dokładnie według wymagań klienta, szeroki program magazynowy w wielu popularnych formatach, materiałach i wzorach dziurkowania.

Poza skutecznym serwisem dostawczym również szeroki serwis obróbkowy sprawia, że jesteśmy cenionym partnerem. Niezależnie od tego, czy chodzi o sztanowanie, obróbkę laserową, wykrawanie, kantowanie, odtłuszczanie, powlekanie proszkowe czy eloksalowanie – SCHÄFER wykonana na zamówienie także precyzyjną obróbkę materiału.



Sprzedaż blach perforowanych

Kierownik do spraw dystrybucji

Marcus Düber Tel. +49 (0) 2735/787-595 mdueber@schaefer-lochbleche.de
Sekretariat: Tel. +49 (0) 2735/787-449 info@schaefer-lochbleche.de
Julia Seibel Faks +49 (0) 2735/787-528

Obszar dystrybucji

kod pocztowy 0, 1, 2, 3, 98, 99

Adrian Lück Tel. +49 (0) 2735/787-325
alueck@schaefer-lochbleche.de

kod pocztowy 35-36, 54-57, 6

Andreas Keller Tel. +49 (0) 2735/787-267
akeller@schaefer-lochbleche.de

kod pocztowy 4, 50-53, 58, 59

Rolf Werle Tel. +49 (0) 2735/787-295
rwerle@schaefer-lochbleche.de

kod pocztowy 8, 9

Bernd Heinze Tel. +49 (0) 2735/787-420
bheinze@schaefer-lochbleche.de

kod pocztowy 7, 88, 89 i A

Christoph Weinbrenner Tel. +49 (0) 2735/787-433
cweinbrenner@schaefer-lochbleche.de

BeNeLux/Skandynawia/CH/F/PL

Eric Diehl Tel. +49 (0) 2735/787-394
ediehl@schaefer-lochbleche.de

Republika Czeska

Dipl.-Ing. Miroslav Kotrč
Družstevní 323 · CZ-37810 České Velenice
Tel. +420 606772326
lochble_miko@seznam.cz

Austria

Intermold Industrieservice GmbH
Helmut Malzner
Rosenweg 1 · A-4542 Nußbach
Tel. +43 7587/6011 · Faks +43 7587/60114
office@intermold.at
www.intermold.at

Szwajcaria

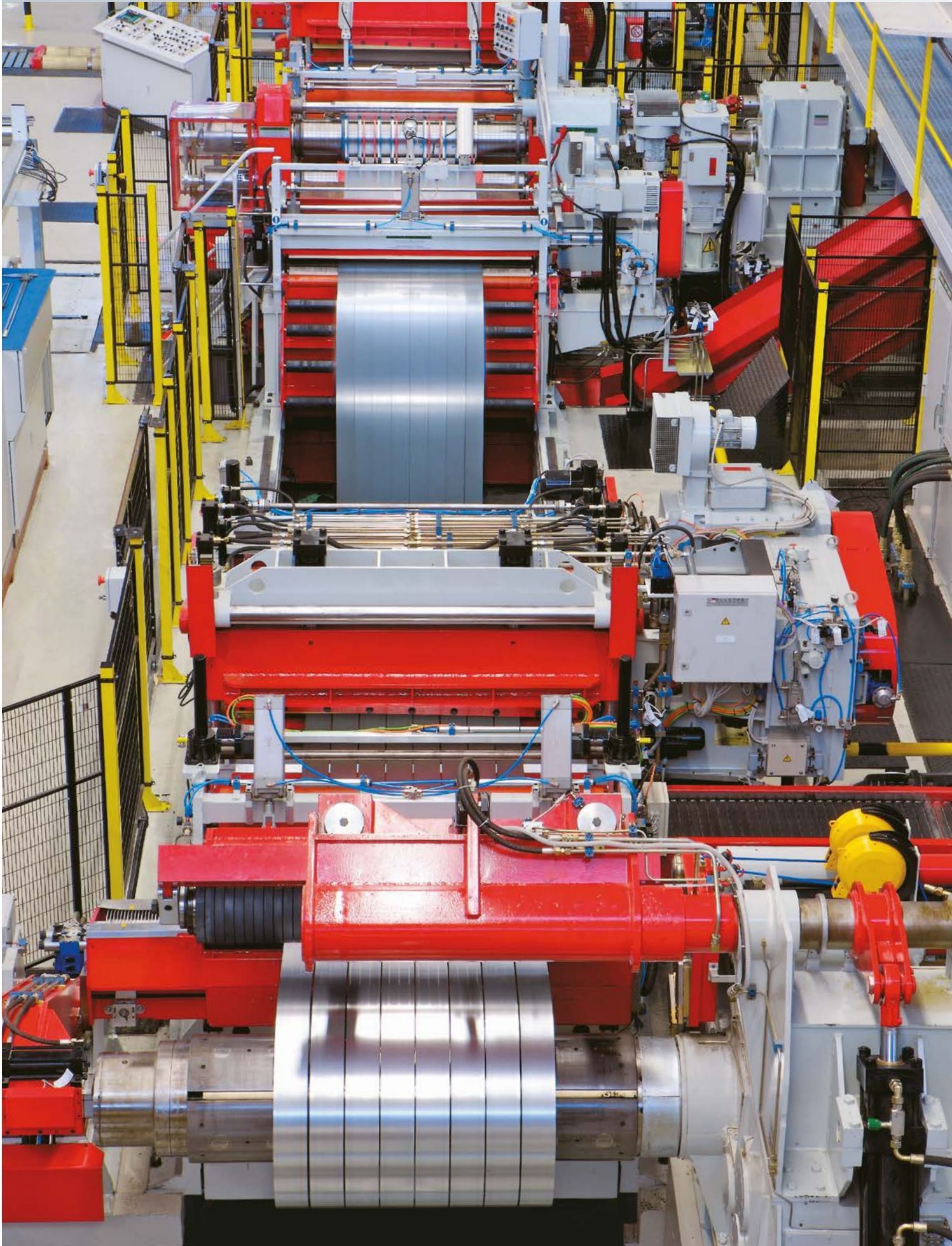
TECmetall
Robert Blarer Industrievertretungen
Brunnenweg 2a · CH-5436 Würenlos
Tel. +41 44 400 12 80 · Faks +41 44 400 12 81
info@tecmetall.ch
www.lochblech.ch

Dystrybucja techniczna Opracowanie/projekty




Oliver Pörr
Tel. +49 (0) 2735/787-265
oporr@schaefer-lochbleche.de

Produkcja kontraktowa

Rüdiger Boller
Tel. +49 (0) 2735/787-250
rboller@schaefer-lochbleche.de



VII. Blachy cienkie walcowane na gorąco

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Tolerancje dla taśm i blach: DIN EN 10051. Zawężone tolerancje i specjalne wykonanie krawędzi na zamówienie.		

Wyroby miękkie – blacha walcowana ciągle na gorąco i blacha ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10111 : 2008

Rodzaje stali/oznaczenie			Analiza wytopowa skład chemiczny				Właściwości mechaniczne (poprzeczne)							
			C	Mn	P	S	R _{eL} ¹⁾		R _m	Wydłużenie przy zerwaniu min.				
							1,0 mm ≤ e e < 2,0 mm	2,0 mm ≤ e e < 4,5 mm		1,0 mm ≤ e e < 1,5 mm	L ₀ = 80 mm 1,5 mm ≤ e e < 2,0 mm	2,0 mm ≤ e e < 3,0 mm	L ₀ = 5,65 √S ₀ 3,0 mm ≤ e e < 4,5 mm	
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	max. %	max. %	max. %	max. %	N/mm ²	N/mm ²	max. N/mm ²	%	%	%	%	
DD11		1.0332	0,12	0,60	0,045	0,045	170 – 360	170 – 340	440	22	23	24	28	
DD12		1.0398	0,10	0,45	0,035	0,035	170 – 340	170 – 320	420	24	25	26	30	
DD13		1.0335	0,08	0,40	0,030	0,030	170 – 330	170 – 310	400	27	28	29	33	
DD14	HR2	1.0389	0,08	0,35	0,025	0,025	170 – 310	170 – 290	380	30	31	32	36	

¹⁾ Jeśli wyrób nie wykazuje wyraźnej granicy plastyczności, należy zastosować R_{p0,2} zamiast R_{eL}.

Wyroby mikrostopowe – wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o wysokiej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10149 : 1995

Właściwości mechaniczne stali walcowanych termomechanicznie (wzdłużnie)

Rodzaje stali/oznaczenie			Górna granica plastyczności R _{eH} ¹⁾ N/mm ² min	Wytrzymałość na rozciąganie R _m ¹⁾ N/mm ²	Wydłużenie przy zerwaniu, A ¹⁾ % min. grubość nom. w mm	
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału			< 3 Lo = 80 mm	≥ 3 Lo = 5,65 √S ₀
S315MC	HR 300 MC	1.0972	315	390 – 510	20	24
S355MC	HR 340 MC	1.0976	355	430 – 550	19	23
S420MC	HR 420 MC	1.0980	420	480 – 620	16	19
S460MC	HR 460 MC	1.0982	460	520 – 670	14	17
S500MC	HR 500 MC	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

Skład chemiczny (analiza wytopowa) stali walcowanych termomechanicznie




Rodzaje stali/oznaczenie			C	Mn	Si	P	S	Al _{suma}	Nb	V	Ti	Mo	B
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
S315MC	HR 300 MC	1.0972	max. 0,12	max. 1,30	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,020	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S355MC	HR 340 MC	1.0976	max. 0,12	max. 1,50	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,020	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S420MC	HR 420 MC	1.0980	max. 0,12	max. 1,60	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S460MC	HR 460 MC	1.0982	max. 0,12	max. 1,60	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S500MC	HR 500 MC	1.0984	max. 0,12	max. 1,70	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S550MC		1.0986	max. 0,12	max. 1,80	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,15	–	–
S600MC		1.8969	max. 0,12	max. 1,90	max. 0,50	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,22	max. 0,50	max. 0,005
S650MC		1.8976	max. 0,12	max. 2,00	max. 0,60	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,22	max. 0,50	max. 0,005
S700MC		1.8974	max. 0,12	max. 2,10	max. 0,60	max. 0,025	max. 0,015	min. 0,015	max. ²⁾ 0,09	max. ²⁾ 0,20	max. ²⁾ 0,22	max. 0,50	max. 0,005

¹⁾ Wartości dla próby rozciągania odnoszą się do prób wzdłużnych.

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

³⁾ W przypadku grubości > 8 mm wartości graniczne plastyczności mogą być niższe o 20 N/mm².

VII. Blachy cienkie walcowane na gorąco

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Tolerancje dla taśm i blach: DIN EN 10051. Zawężone tolerancje i specjalne wykonanie krawędzi na zamówienie.		

Stal budowlana – wyroby walcowane na gorąco ze stali budowlanych niestopowych o wartościach dla prac uderowych według DIN EN 10025 : 2005

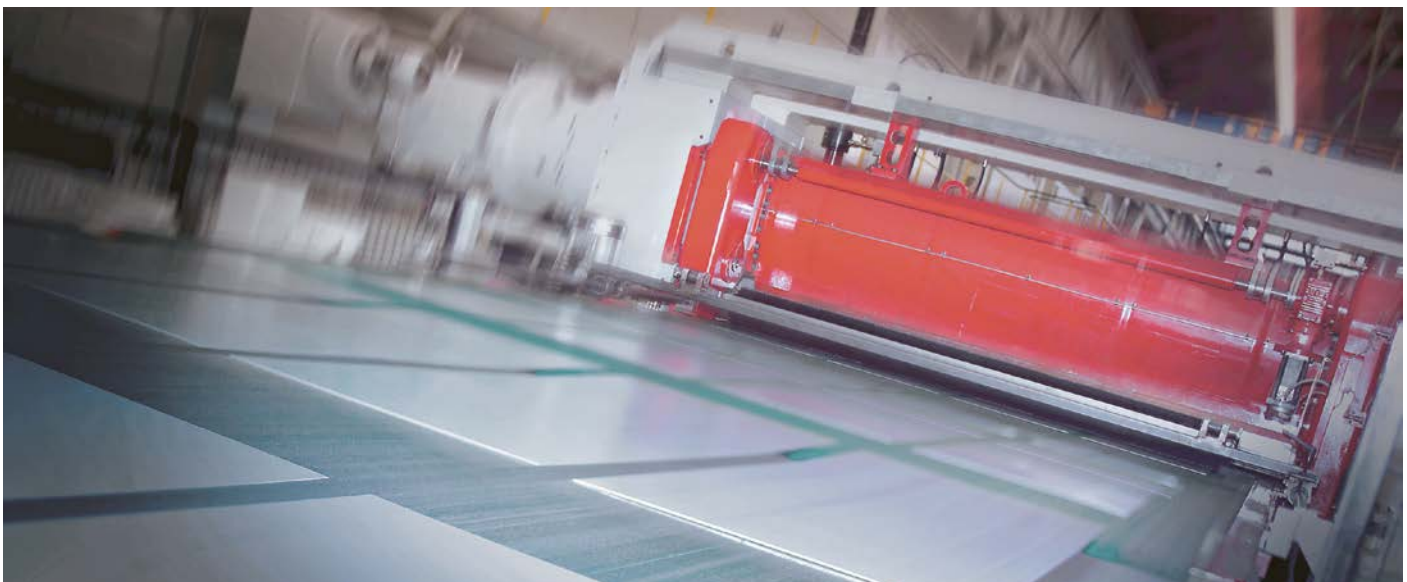
Właściwości mechaniczne

Rodzaje stali/oznaczenie		Minimalna granica plastyczności $R_{eh}^{1)}$ N/mm ² Grubość nominalna mm	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{1)}$ N/mm ² Grubość nominalna mm		Położenie próbki ¹⁾	Wydłużenie przy zerwaniu min. ¹⁾					
						$L_0 = 80$ mm					$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ Grubość nominalna mm
						Grubość nominalna mm					
Nazwa skrócona	Nr materiału	≤ 4	< 3	≥ 3 – ≤ 4		> 1	> 1,5	> 2	> 2,5	≥ 3	≤ 4
						≤ 1	≤ 1,5	≤ 2	≤ 2,5	< 3	≤ 4
S235JR	1.0038	235	360 – 510	360 – 510	l	17	18	19	20	21	26
S235J0	1.0114	235	360 – 510	360 – 510							
S235J2	1.0117	235	360 – 510	360 – 510	t	15	16	17	18	19	24
S275JR	1.0044	275	430 – 580	410 – 560	l	15	16	17	18	19	23
S275J0	1.0143	275	430 – 580	410 – 560							
S275J2	1.0145	275	430 – 580	410 – 560	t	13	14	15	16	17	21
S355JR	1.0045	355	510 – 680	470 – 630	l	14	15	16	17	18	22
S355J0	1.0553	355	510 – 680	470 – 630							
S355J2	1.0577	355	510 – 680	470 – 630							
S355K2	1.0596	355	510 – 680	470 – 630	t	12	13	14	15	16	20
S450J0	1.0590	450	–	550 – 720	l	–	–	–	–	–	17




Skład chemiczny po analizie wytopowej dla wyrobów płaskich i wzdłużnych z rodzajów stali o wartościach dla prac uderowych

Rodzaje stali/oznaczenie		C	Si	Mn	P	S	N	Cu
		max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %
Nazwa skrócona	Nr materiału							
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
S450J0	1.0590	0,20	0,55	1,70	0,030	0,030	0,025	0,55

¹⁾ Dla blachy, taśmy i płaskiej stali o szerokościach ≥ 600 mm obowiązuje kierunek poprzeczny (t) do kierunku walcowania. W przypadku wszystkich innych wyrobów obowiązują wartości w kierunku walcowania (l).



VII. Blachy cienkie walcowane na gorąco

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 4,50 mm	od 1,00 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Tolerancje dla taśm i blach: DIN EN 10051. Zawężone tolerancje i specjalne wykonanie krawędzi na zamówienie.		

Stal budowlana – wyroby walcowane na gorąco ze stali budowlanych niestopowych bez wartości dla prac uderowych według DIN EN 10025 : 2005

Właściwości mechaniczne

Rodzaje stali/oznaczenie		Minimalna granica plastyczności $R_{eh}^{1)}$ Grubość nominalna mm	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{1)}$		Położenie próbki ¹⁾	Wydłużenie przy zerwaniu min. ¹⁾						P % max.	S % max.	N % max.
Nazwa skrócona	Nr materiału		Grubość nominalna mm			$L_0 = 80$ mm					$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$			
			≤ 4 N/mm ²	< 3 N/mm ²		$\geq 3 - \leq 4$ N/mm ²	≤ 1	> 1 $\leq 1,5$	$> 1,5$ ≤ 2	> 2 $\leq 2,5$				
S 185	1.0035	185	310 – 540	290 – 510	l t	10 8	11 9	12 10	13 11	14 12	18 16	–	–	–
E 295	1.0050	295	490 – 660	470 – 610	l t	12 10	13 11	14 12	15 13	16 14	20 18	0,045	0,045	0,012
E 335	1.0060	335	590 – 770	570 – 710	l t	8 6	9 7	10 8	11 9	12 10	16 14	0,045	0,045	0,012
E 360	1.0070	360	690 – 900	670 – 830	l t	4 3	5 4	6 5	7 6	8 7	11 10	0,045	0,045	0,012

¹⁾ Dla blachy, taśmy i płaskiej stali o szerokościach ≥ 600 mm obowiązuje kierunek poprzeczny (t) do kierunku walcowania. W przypadku wszystkich innych wyrobów obowiązują wartości w kierunku walcowania (l).

Stale wielofazowe – wyroby walcowane na gorąco ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno według prEN 10338 : 2007 (projekt)




Właściwości mechaniczne

Rodzaje stali/oznaczenie			Granica plastyczności $R_{p0,2}$ N/mm ² min	Wytrzymałość na rozciąganie R_m N/mm ² min	Wydłużenie A_{80} % min	Wykładnik umocnienia N_{10-UE} min	Indeks Bake-Hardening BH_2 MPa ¹⁾ min
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału					
Stale FB							
HDT450F	HR300Y450T-FB	1.0961	320 – 420	450	23	–	30
HDT560F	HR440Y580T-FB	1.0959	460 – 570	560	16	–	30
Stale DP							
HDT580X	HR330Y580T-DP	1.0936	330 – 460	580	19	0,13	30
Stale CP							
HDT750C		1.0956	620 – 760	750	10	–	30
HDT780C	HR660Y760T-CP	1.0957	680 – 830	780	10	–	30
HDT950C		1.0958	720 – 920	950	9	–	30
Stale MS							
HDT1200M	HR900Y1180T-MS	1.0965	900 – 1150	1200	5	–	30

Właściwości chemiczne

Rodzaje stali/oznaczenie			Udział w masie w %									
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al_{suma}	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
Stale FB												
HDT450F	HR300Y450T-FB	1.0961	0,18	0,50	1,20	0,030	0,010	$\geq 0,015$	0,30	0,05	0,15	0,005
HDT560F	HR440Y580T-FB	1.0959	0,18	0,50	1,80	0,025	0,010	$\geq 0,015$	0,30	0,15	0,15	0,005
Stale DP												
HDT580X	HR330Y580T-DP	1.0936	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005
Stale CP												
HDT750C		1.0956	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT780C	HR660Y760T-CP	1.0957	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT950C		1.0958	0,23	0,80	2,20	0,080	0,015	$\leq 2,00$	1,20	0,15	0,20	0,005
Stale MS												
HDT1200M	HR900Y1180T-MS	1.0965	0,25	0,80	2,00	0,060	0,015	$\leq 2,00$	1,20	0,15	0,22	0,005

VIII. Blachy cienkie walcowane na zimno

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.		

Wyroby miękkie – wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10130 : 2007

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie			R _e ¹⁾	R _m	A ₈₀ ²⁾	r ₉₀ ³⁾⁴⁾	n ₉₀ ³⁾	Analiza wytopowa skład chemiczny				
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	N/mm ²	N/mm ²	min. %	min.	min.	C max. %	P max. %	S max. %	Mn max. %	Ti max. %
DC01	CR1	1.0330	-/280	270 – 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03	CR2	1.0347	-/240	270 – 370	34	1,3	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04	CR3	1.0338	-/210	270 – 350	38	1,6	0,180	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05	CR4	1.0312	-/180	270 – 330	40	1,9	0,200	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06	CR5	1.0873	-/170	270 – 330	41	2,1	0,220	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07		1.0898	-/150	250 – 310	44	2,5	0,230	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

¹⁾ W przypadku wyrobów, które nie wykazują wyraźnej granicy plastyczności, dla wartości granicy plastyczności obowiązują wartości granicy sprężystości 0,2 % (R_{p0,2}), w przypadku innych wyrobów obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{eL}). W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla granicy plastyczności wartości maksymalne wyższe o 20 MPa. W przypadku grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są dla granicy plastyczności wartości maksymalne wyższe o 40 MPa.

²⁾ W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki. W przypadku grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 4 jednostki.

³⁾ Wartości r₉₀ i n₉₀ obowiązują tylko w przypadku grubości produktu ≥ 0,5 mm.

⁴⁾ Dla grubości > 2 mm wartość r₉₀ zmniejsza się o 0,2.

Wyroby do emaliowania – wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali miękkich do emaliowania według DIN EN 10209 : 1996

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie		R _e	R _m	A ₈₀ ²⁾	r ³⁾	Skład chemiczny (Analiza wytopowa)	
Nazwa skrócona	Nr materiału	N/mm ² ¹⁾ max.	N/mm ²	min.	min.	C	Ti
DC01EK	1.0390	270	270 – 390	30	–	0,08	–
DC04EK	1.0392	220 ⁶⁾	270 – 350	36	–	0,08	–
DC06EK	1.0869	190	270 – 350	38	1,6	0,02	0,30
DC03ED	1.0399	240	270 – 370	34	–	⁵⁾	–
DC04ED	1.0394	210 ⁴⁾	270 – 350	38	–	⁵⁾	–
DC06ED	1.0872	190	270 – 350	38	1,6	0,02	0,30

¹⁾ Wartości dla granicy plastyczności w przypadku braku wyraźnej granicy plastyczności obowiązują dla granicy sprężystości 0,2 % (R_{p0,2}), w innych przypadkach wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{eL}). W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki. W przypadku grubości ≤ 5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 4 jednostki.

²⁾ W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki. W przypadku grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 4 jednostki.

³⁾ Wartości r obowiązują w przypadku grubości produktu ≥ 0,5 mm. Dla grubości > 2 mm wartość r zmniejsza się o 0,2.




⁴⁾ W przypadku grubości ≥ 0,5 mm granica plastyczności może osiągnąć wartość max. 225 N/mm².

⁵⁾ Rodzaje stali DC03ED i DC04ED są normalnie w fazie stałej poddawane obróbce odweglającej. Po odwegleniu zawartość węgla przy analizie jednostkowej może wynosić max. 0,004 %.

⁶⁾ Na żądanie zamawiającego rodzaj stali DC04EK może być dostarczany w grubościach od 0,7 mm do 1,5 mm z Re ≤ 210 N/mm² i A80 ≥ 38 %. Producent zastrzega sobie prawo decyzji przy wyborze wartości chropowatości w ramach rozpiętości dla wykonania powierzchni „mat”.



VIII. Blachy cienkie walcowane na zimno

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Wyroby mikrostopowe – wyroby płaskie walcowane na zimno o wysokiej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno ze stali mikrostopowych według DIN EN 10268 : 2007

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie			0,2 % Granica sprężystości ¹⁾	Podwyższenie granicy plasty- czności przez działanie ciepła ²⁾	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie przy zerwaniu ³⁾	Anizotropia pionowa	Anizotropia pionowa ^{2) 3) 4)}	Wykładnik umocnienia ⁴⁾
Nazwa skrótowa	VDA 239-100	Nr materiału	R _{p0,2} ¹⁾ N/mm ²	BH ₂ N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₈₀ min. poprz. %	r max. poprz.	r min. poprz.	n min poprz.
HC180Y	CR180IF	1.0922	180 – 230		340 – 400	36		1,7	0,19
HC180P		1.0342	180 – 230		280 – 360	34		1,6	0,17
HC180B	CR180BH	1.0395	180 – 230	35	300 – 360	34		1,6	0,17
HC220Y	CR210IF	1.0925	220 – 270		350 – 420	34		1,6	0,18
HC220I		1.0346	220 – 270		300 – 380	34	1,4		0,18
HC220P		1.0397	220 – 270		320 – 400	32		1,3	0,16
HC220B	CR210BH	1.0396	220 – 270	35	320 – 400	32		1,5	0,16
HC260Y	CR240IF	1.0928	260 – 320		380 – 440	32		1,4	0,17
HC260I		1.0349	260 – 310		320 – 400	32	1,4		0,17
HC260P		1.0417	260 – 320		360 – 440	29			
HC260B	CR240BH	1.0400	260 – 320	35	360 – 440	29			
HC260LA	CR240LA	1.0480	260 – 330		350 – 430	26			
HC300I		1.0447	300 – 350		340 – 440	30	1,4		0,16
HC300P		1.0448	300 – 360		400 – 480	26			
HC300B		1.0444	300 – 360	35	400 – 480	26			
HC300LA	CR270LA	1.0489	300 – 380		380 – 480	23			
HC340LA	CR300LA	1.0548	340 – 420		410 – 510	21			
HC380LA	CR340LA	1.0550	380 – 480		440 – 560	19			
HC420LA	CR380LA	1.0556	420 – 520		470 – 590	17			

Skład chemiczny (Analiza wytopowa)

Rodzaje stali/oznaczenie			C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Nazwa skrótowa	VDA 239-100	Nr materiału	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	min. %	max. %	max. %
HC180Y	CR180IF	1.0922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01	0,12	
HC180P		1.0342	0,05	0,4	0,6	0,08	0,025	0,015		
HC180B	CR180BH	1.0395	0,05	0,5	0,7	0,06	0,025	0,015		
HC220Y	CR210IF	1.0925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01	0,12	
HC220I		1.0346	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC220P		1.0397	0,07	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC220B	CR210BH	1.0396	0,06	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC260Y	CR240IF	1.0928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01	0,12	
HC260I		1.0349	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC260P		1.0417	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260B	CR240BH	1.0400	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260LA	CR240LA	1.0480	0,1	0,5	0,6	0,025	0,025	0,015	0,15	
HC300I		1.0447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	
HC300P		1.0448	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300B		1.0444	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300LA	CR270LA	1.0489	0,1	0,5	1,0	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	CR300LA	1.0548	0,1	0,5	1,1	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	CR340LA	1.0550	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	CR380LA	1.0556	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09

¹⁾ Jeśli występuje wyraźna granica plastyczności, obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{pL}).




²⁾ Dla grubości > 1,2 mm należy podjąć specjalne uzgodnienia.

³⁾ W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki.

⁴⁾ Wartości minimalne r (poprzeczne) i n (poprzeczne) obowiązują w przypadku grubości produktu ≥ 0,5 mm.

⁵⁾ Dla grubości > 2 mm wartość r₉₀ zmniejsza się o 0,2.

VIII. Blachy cienkie walcowane na zimno

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Powierzchnie				
Jakość		Chropowatość		Obróbka wykańczająca
	DIN EN 10130	b- szczególnie gładka	Ra ≤ 0,4 μm	
powierzchnia normalna	A (03)	g- gładka	Ra ≤ 0,9 μm	olejona
		m- matowa	Ra > 0,6 μm ≤ 1,9 μm	
powierzchnia najlepsza	B (05)	r- chropowata	Ra > 1,6 μm	nieolejona

Stale wielofazowe – wyroby walcowane na zimno ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno według prEN 10338 : 2007 (projekt)

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)




Rodzaje stali/oznaczenie			Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie	Wykładnik umocnienia	Indeks Bake-Hardening
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	R _{p0,2} N/mm ² min.	R _m N/mm ² min.	A ₈₀ % min.	n _{10-UE} min.	BH ₂ N/mm ² min.
Stale DP							
HCT450X		1.0937	260 – 340	450	27	0,16	30
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	300 – 380	500	23	0,15	30
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	340 – 420	600	20	0,14	30
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	450 – 560	780	14	–	30
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	600 – 750	980	10	–	30
Stale TRIP							
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	430 – 550	690	23	0,18	40
HCT780T		1.0948	470 – 600	780	21	0,16	40
Stale CP							
HCT600C		1.0953	350 – 500	600	16	–	30
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	500 – 700	780	10	–	30
HCT980C		1.0955	700 – 900	980	7	–	30

Skład chemiczny (analiza wytopowa)

Rodzaje stali/oznaczenie			Udział w masie w %									
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{suma}	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
Stale DP												
HCT450X		1.0937	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	0,23	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
Stale TRIP												
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T		1.0948	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
Stale CP												
HCT600C		1.0953	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980C		1.0955	0,23	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

Na zapytanie stale te mogą być zamawiane według poszczególnych kart tworzyw producentów stali.

IX. Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.		

Wyroby miękkie – elektrolitycznie ocynkowane walcowane na zimno wyroby płaskie ze stali według DIN EN 10152 : 2009

Skład chemiczny i Właściwości mechaniczne

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetnienia powierzchni	R _e ¹⁾ N/mm ²	R _m N/mm ²	A ₈₀ ²⁾ min. %	r ₉₀ ^{3),4)} min.	n ₉₀ ³⁾ min.	Analiza wytopowa Skład chemiczny				
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału							C max. %	P max. %	S max. %	Mn max. %	Ti max. %
DC01	CR1	1.0330	+ZE	-/280	270 – 410	28	–	–	0,12	0,045	0,045	0,60	–
DC03	CR2	1.0347	+ZE	-/240	270 – 370	34	1,3	–	0,10	0,035	0,035	0,45	–
DC04	CR3	1.0338	+ZE	-/220	270 – 350	37	1,6	0,170	0,08	0,030	0,030	0,40	–
DC05	CR4	1.0312	+ZE	-/200	270 – 330	39	1,9	0,190	0,06	0,025	0,025	0,35	–
DC06	CR5	1.0873	+ZE	-/180	270 – 350	41	2,1	0,210	0,02	0,020	0,020	0,25	0,3
DC07		1.0898	+ZE	-/160	250 – 310	43	2,5	0,220	0,01	0,020	0,020	0,20	0,2

¹⁾ Wartości dla granicy plastyczności w przypadku braku wyraźnej granicy plastyczności obowiązują dla granicy sprężystości 0,2 % (R_{0,2}), w innych przypadkach wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{el}). W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla granicy plastyczności wartości maksymalne wyższe o 20 MPa. W przypadku grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są dla granicy plastyczności wartości maksymalne wyższe o 40 MPa.




²⁾ W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki. W przypadku grubości ≤ 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 4 jednostki.

³⁾ Wartości r₉₀ i n₉₀ ustalone według 7.5.2.3, obowiązują w przypadku grubości produktu ≥ 0,5 mm.

⁴⁾ Dla grubości > 2 mm wartość r₉₀ zmniejsza się o 0,2.



IX. Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Wyroby mikrostopowe – wyroby płaskie walcowane na zimno o wysokiej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno ze stali mikrostopowych według DIN EN 10268 : 2007 Z podaniem dodatkowych warunków norma ta odnosi się także do elektrolitycznie cynkowanych wyrobów płaskich, np. H240LA + ZE 75/75

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie			0,2 % Granica sprężystości ¹⁾	Podwyższenie granicy plasty- czności przez działanie ciepła ²⁾	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie przy zerwaniu ³⁾	Anizotropia pionowa	Anizotropia pionowa ^{2) 3) 4)}	Wykładnik umocnienia ⁴⁾
Nazwa skrótowa	VDA 239-100	Nr materiału	R _{p0,2} ¹⁾ N/mm ²	BH ₂ N/mm ²	R _m N/mm ²	A _{B0} min. poprz. %	r max. poprz.	r min. poprz.	n min poprz.
HC180Y	CR180IF	1.0922	180 – 230		340 – 400	36		1,7	0,19
HC180P		1.0342	180 – 230		280 – 360	34		1,6	0,17
HC180B	CR180BH	1.0395	180 – 230	35	300 – 360	34		1,6	0,17
HC220Y	CR210IF	1.0925	220 – 270		350 – 420	34		1,6	0,18
HC220I		1.0346	220 – 270		300 – 380	34	1,4		0,18
HC220P		1.0397	220 – 270		320 – 400	32		1,3	0,16
HC220B	CR210BH	1.0396	220 – 270	35	320 – 400	32		1,5	0,16
HC260Y	CR240IF	1.0928	260 – 320		380 – 440	32		1,4	0,17
HC260I		1.0349	260 – 310		320 – 400	32	1,4		0,17
HC260P		1.0417	260 – 320		360 – 440	29			
HC260B	CR240BH	1.0400	260 – 320	35	360 – 440	29			
HC260LA	CR240LA	1.0480	260 – 330		350 – 430	26			
HC300I		1.0447	300 – 350		340 – 440	30	1,4		0,16
HC300P		1.0448	300 – 360		400 – 480	26			
HC300B		1.0444	300 – 360	35	400 – 480	26			
HC300LA	CR270LA	1.0489	300 – 380		380 – 480	23			
HC340LA	CR300LA	1.0548	340 – 420		410 – 510	21			
HC380LA	CR340LA	1.0550	380 – 480		440 – 560	19			
HC420LA	CR380LA	1.0556	420 – 520		470 – 590	17			

Skład chemiczny (Analiza wytopowa)

Rodzaje stali/oznaczenie			C	Si	Mn	P	S	Al	Ti	Nb
Nazwa skrótowa	VDA 239-100	Nr materiału	max. %	max. %	max. %	max. %	max. %	min. %	max. %	max. %
HC180Y	CR180IF	1.0922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01	0,12	
HC180P		1.0342	0,05	0,4	0,6	0,08	0,025	0,015		
HC180B	CR180BH	1.0395	0,05	0,5	0,7	0,06	0,025	0,015		
HC220Y	CR210IF	1.0925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01	0,12	
HC220I		1.0346	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC220P		1.0397	0,07	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC220B	CR210BH	1.0396	0,06	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC260Y	CR240IF	1.0928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01	0,12	
HC260I		1.0349	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015	0,05	
HC260P		1.0417	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260B	CR240BH	1.0400	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260LA	CR240LA	1.0480	0,1	0,5	0,6	0,025	0,025	0,015	0,15	
HC300I		1.0447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015	0,05	
HC300P		1.0448	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300B		1.0444	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300LA	CR270LA	1.0489	0,1	0,5	1,0	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC340LA	CR300LA	1.0548	0,1	0,5	1,1	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC380LA	CR340LA	1.0550	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09
HC420LA	CR380LA	1.0556	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,15	0,09

¹⁾ Jeśli występuje wyraźna granica plastyczności, obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{el}).




²⁾ Dla grubości > 1,2 mm należy podjąć specjalne uzgodnienia.

³⁾ W przypadku grubości ≤ 0,7 mm, ale > 0,5 mm dopuszczalne są dla wydłużenia przy zerwaniu wartości minimalne niższe o 2 jednostki.

⁴⁾ Wartości minimalne r (poprzeczne) i n (poprzeczne) obowiązują w przypadku grubości produktu ≥ 0,5 mm.

⁵⁾ Dla grubości > 2 mm wartość r₉₀ zmniejsza się o 0,2.

IX. Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Stale wielofazowe – wyroby walcowane na zimno ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno według prEN 10338 : 2007 (projekt)

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)




Rodzaje stali/oznaczenie			Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie	Wykładnik umocnienia	Indeks Bake-Hardening
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	$R_{p0,2}$ N/mm ² min.	R_m N/mm ² min.	A_{80} % min.	n_{10-UE} min.	BH ₂ N/mm ² min.
Stale DP							
HCT450X		1.0937	260 – 340	450	27	0,16	30
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	300 – 380	500	23	0,15	30
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	340 – 420	600	20	0,14	30
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	450 – 560	780	14	–	30
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	600 – 750	980	10	–	30
Stale TRIP							
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	430 – 550	690	23	0,18	40
HCT780T		1.0948	470 – 600	780	21	0,16	40
Stale CP							
HCT600C		1.0953	350 – 500	600	16	–	30
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	500 – 700	780	10	–	30
HCT980C		1.0955	700 – 900	980	7	–	30

Skład chemiczny (Analiza wytopowa)

Rodzaje stali/oznaczenie			Udział w masie w %									
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{suma}	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
Stale DP												
HCT450X		1.0937	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	0,23	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
Stale TRIP												
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T		1.0948	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
Stale CP												
HCT600C		1.0953	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980C		1.0955	0,23	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

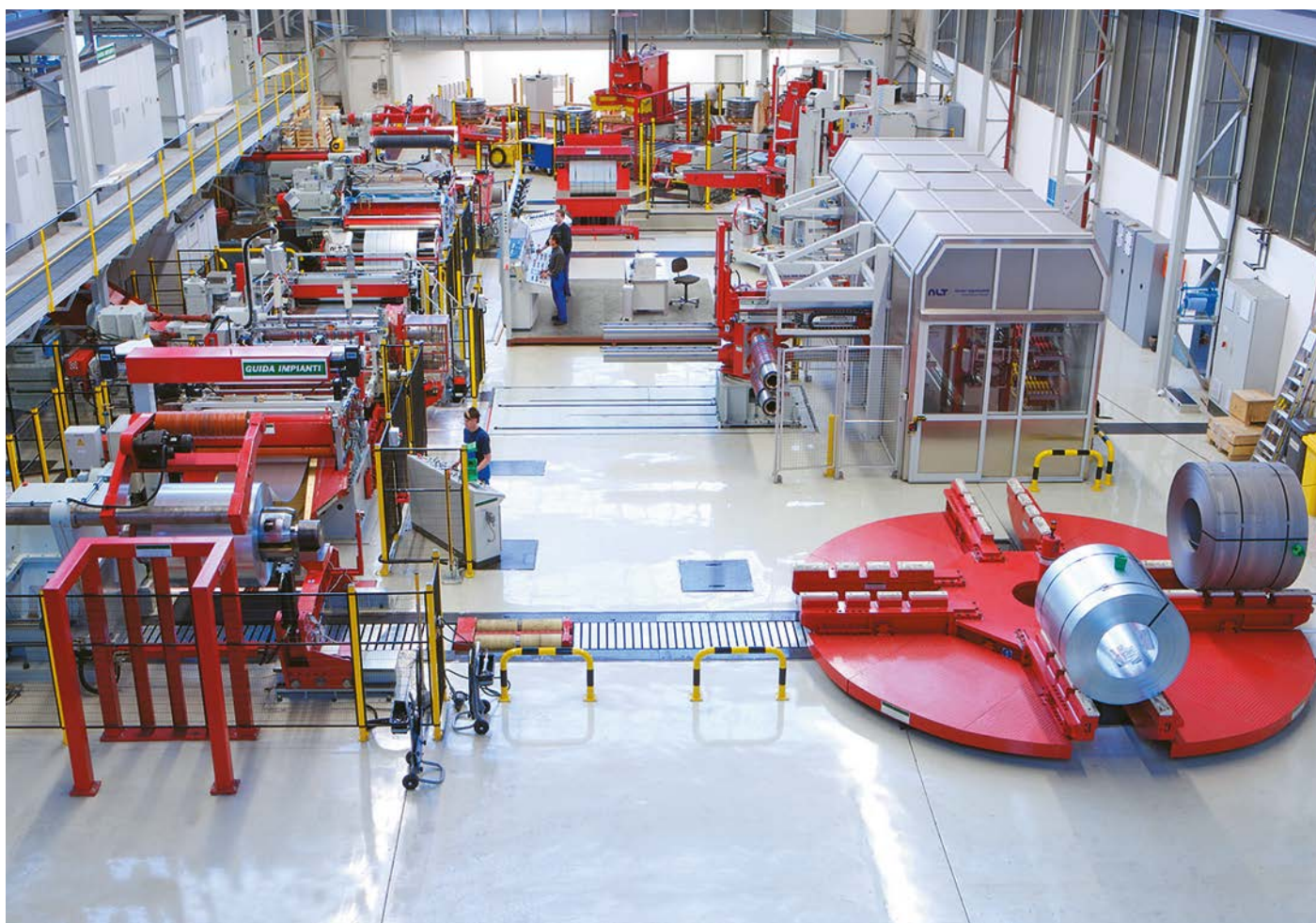
Na zapytanie stale te mogą być zamawiane według poszczególnych kart tworzyw producentów stali.

IX. Blachy cienkie cynkowane elektrolitycznie




Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,30 – 3,00 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10131; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Powierzchnie		
03	Zwykła powierzchnia	A
05	Najlepsza powierzchnia	B

Powierzchnie					
Powłoki cynkowe					
Oznaczenie	VDA 239-100	Nominalna warstwa cynku na każdej stronie		Wartość minimalna warstwy cynku na każdej stronie	
obustronnie		Grubość µm	Masa g/m ²	Grubość µm	Masa g/m ²
ZE 25/25	EG18	2,5	18	1,7	12
ZE 50/50	EG29	5,0	36	4,1	29
ZE 75/75	EG53	7,5	54	6,6	47
ZE 100/100	EG70	10,0	72	9,1	65
obustronnie		Nominalna wartość cynku na jednej stronie		Wartość minimalna warstwy cynku na jednej stronie	
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
Obróbka wykańczająca					
P = Fosforanowanie			C = Pasywacja chemiczna		
PC = Fosforanowanie i pasywacja chemiczna			CO = Pasywacja chemiczna i olejenie		
PCO = Fosforanowanie, pasywacja chemiczna i olejenie			O = Olejenie		
PO = Fosforanowanie i olejenie					
S = Pokrycie easy film					
Powłoka organiczna według DBL 4062					
Rodzaj wykonania (AA)		Strona blachy A		Strona blachy B	
.51		5 µm cynk z powłoką organiczną*		jak strona blachy A	
.68		7,5 µm cynk z powłoką organiczną*		7,5 µm cynk <u>bez</u> powłoki organicznej i <u>bez</u> fosforanowania wstępnego	
* Powłoka organiczna: GRANOcoat ZE, GARDO PROTECT					



X. Blachy cienkie cynkowane ogniowo

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze
			
Grubości	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,40 – 3,00 mm
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10143; zawężone tolerancje na zamówienie.		

Wyroby miękkie – blacha i taśma ciągle uszlachetniana w procesie uszlachetniania zanurzeniowego na gorąco ze stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10346 : 2009

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Granica plastyczności $R_p^{1)}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa	Wydłużenie przy zerwaniu $A_{80}^{2)9)}$ min.	Anizotropia pionowa r_{90} min.	Wykładnik umocnienia n_{90} min.
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału						
DX51D		1.0226	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	–	270 – 500	22	–	–
DX52D	CR1	1.0350	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	140 – 300 ³⁾	270 – 420	26	–	–
DX53D	CR2	1.0355	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	140 – 260	270 – 380	30	–	–
DX54D	CR3	1.0306	+Z, +ZA	120 – 220	260 – 350	36	1,6 ⁴⁾	0,18
DX54D	CR3	1.0306	+ZF	120 – 220	260 – 350	34	1,4 ⁴⁾	0,18
DX54D		1.0306	+AZ	120 – 220	260 – 350	36	–	–
DX54D	CR3	1.0306	+AS	120 – 220	260 – 350	34	1,4 ⁴⁾⁵⁾	0,18 ⁵⁾
DX55D ⁶⁾		1.0309	+AS	140 – 240	270 – 370	30	–	–
DX56D	CR4	1.0322	+Z, +ZA	120 – 180	260 – 350	39	1,9 ⁴⁾	0,21
DX56D	CR4	1.0322	+ZF	120 – 180	260 – 350	37	1,7 ⁴⁾⁵⁾	0,20 ⁵⁾
DX56D	CR4	1.0322	+AS	120 – 180	260 – 350	39	1,7 ⁴⁾⁵⁾	0,20 ⁵⁾
DX57D	CR5	1.0853	+Z, +ZA	120 – 170	260 – 350	41	2,1 ⁴⁾	0,22
DX57D	CR5	1.0853	+ZF	120 – 170	260 – 350	39	1,9 ⁴⁾⁵⁾	0,21 ⁴⁾
DX57D	CR5	1.0853	+AS	120 – 170	260 – 350	41	1,9 ⁴⁾⁵⁾	0,21 ⁴⁾

Skład chemiczny (Analiza wytopowa) stali miękkich do obróbki plastycznej na zimno

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Skład chemiczny udział masy w %					
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału		C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Ti max.
DX51D		1.0226	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,18	0,5	1,20	0,12	0,045	0,30
DX52D	CR1	1.0350	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30
DX53D	CR2	1.0355	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30
DX54D	CR3	1.0306	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30
DX55D		1.0309	+AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30
DX56D	CR4	1.0322	+Z, +ZF, +ZA, +AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30
DX57D	CR5	1.0853	+Z, +ZF, +ZA, +AS	0,12	0,5	0,60	0,10	0,045	0,30

Z = Cynkowanie ogniowe **ZF** = Galvannealed **ZA** = Galfan **AZ** = Galvalume **AS** = Aluminowanie ogniowe

- ¹⁾ W przypadku braku wyraźnej granicy plastyczności obowiązują wartości dla granicy sprężystości 0,2 % ($R_{p0,2}$), w przypadku wyraźnej granicy obowiązują wartości dla dolnej granicy plastyczności (R_{eL}). ⁴⁾ Dla $t > 1,5$ mm wartość r_{90} zmniejsza się o 0,2. ⁵⁾ Dla $t \leq 0,7$ mm wartość minimalna r_{90} zmniejsza się o 0,2 a wartość minimalna n_{90} o 0,01.
- ²⁾ Obniżone wartości minimalne dla wydłużenia przy zerwaniu obowiązują dla grubości wyrobu $\leq 0,5$ mm (minus 4 jednostki) i dla $0,5 < t \leq 0,7$ mm (minus 2 jednostki). ⁶⁾ Musi być przestrzegana wartość minimalna dla wydłużenia przy zerwaniu dla wyrobów DX55D +AS, które nie podlegają porządkowi systematycznemu.
- ³⁾ Ta wartość obowiązuje tylko w przypadku walcowania wygładzającego na zimno (typy powierzchni B i C). Wyroby z DX55D +AS nie są oznaczane przez najlepszą odporność na wysokie temperatury.




Stale budowlane – blacha i taśma ciągle uszlachetniana w procesie uszlachetniania zanurzeniowego na gorąco ze stali budowlanych według DIN EN 10346 : 2006

Właściwości mechaniczne (wzdłużne)

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Granica sprężystości $R_{p0,2}^{1)}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie $R_m^{2)}$ MPa	Wydłużenie przy zerwaniu $A_{80}^{3)}$ %	Skład chemiczny (Analiza wytopowa)				
Nazwa skrócona	Nr materiału	Udział w masie w %					C	Si	Mn	P	S
S220GD	1.0241	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	220	300	20	max.	max.	max.	max.	max.	
S250GD	1.0242	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	250	330	19	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045	
S280GD	1.0244	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	280	360	18	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045	
S320GD	1.0250	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	320	390	17	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045	
S350GD	1.0529	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	350	420	16	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045	
S550GD	1.0531	+Z, +ZF, +ZA, +AZ	550	560	–	0,20	0,60	1,70	0,10	0,045	

- ¹⁾ Przy wyraźnej granicy plastyczności obowiązują wartości górnej granicy sprężystości (R_{eL}). ²⁾ Dla wszystkich gatunków stali, za wyjątkiem gatunku S550GD, można oczekiwać dla wytrzymałości na rozciąganie rozpiętości o wartości 140 MPa. ³⁾ Obniżone wartości minimalne dla wydłużenia przy zerwaniu obowiązują dla grubości wyrobu $t \leq 0,5$ mm (minus 4 jednostki) i dla $0,5 < t \leq 0,7$ mm (minus 2 jednostki).

X. Blachy cienkie cynkowane ogniowo

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10143; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Wykonania mikrostopowe – blacha i taśma ciągle uszlachetniana w procesie uszlachetniania zanurzeniowego na gorąco ze stali o wysokiej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10346 : 2009

Właściwości mechaniczne (poprzeczne)

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	0,2 % Granica plastyczności $R_{p0,2}^{1)}$ N/mm ²	Indeks Bake-Hardening BH ₂ MPa min. N/mm ²	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa N/mm ²	Wydłużenie przy zerwaniu $A_{80}^{2),3)}$ % min. poprz.	Anizotropia pionowa $r_{90}^{3),4)}$ min.	Wykładnik umocnienia n_{90} min.
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału							
HX160YD		1.0910	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	160 – 220	–	300 – 360	37	1,9	0,20
HX180YD		1.0921	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	180 – 240	–	330 – 390	34	1,7	0,18
HX180BD		1.0914	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	180 – 240	35	290 – 360	34	1,5	0,16
HX220YD		1.0923	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	220 – 280	–	340 – 420	32	1,5	0,17
HX220BD		1.0919	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	220 – 280	35	320 – 400	32	1,2	0,15
HX260YD		1.0926	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	260 – 320	–	380 – 440	30	1,4	0,16
HX260BD		1.0924	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	260 – 320	35	360 – 440	28	–	–
HX260LAD	CR240LA	1.0929	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	260 – 330	–	350 – 430	26	–	–
HX300YD		1.0927	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	300 – 360	–	390 – 470	27	1,3	0,15
HX300BD		1.0930	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	300 – 360	35	400 – 480	26	–	–
HX300LAD	CR270LA	1.0932	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	300 – 380	–	380 – 480	23	–	–
HX340BD		1.0945	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	340 – 400	35	440 – 520	24	–	–
HX340LAD	CR300LA	1.0933	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	340 – 420	–	410 – 510	21	–	–
HX380LAD	CR340LA	1.0934	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	380 – 480	–	440 – 560	19	–	–
HX420LAD	CR380LA	1.0935	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	420 – 520	–	470 – 590	17	–	–
HX460LAD	CR420LA	1.0990	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	460 – 560	–	500 – 640	15	–	–
HX500LAD	CR460LA	1.0991	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	500 – 620	–	530 – 690	13	–	–

Skład chemiczny (Analiza wytopowa)

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Skład chemiczny udział masy w %							
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału		C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{suma}	Nb max.	Ti max.
HX160YD		1.0910	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,01	0,15	0,70	0,06	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX180YD		1.0921	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,01	0,20	0,70	0,06	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX180BD		1.0914	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,10	0,50	0,70	0,06	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX220YD		1.0923	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,01	0,20	0,90	0,08	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX220BD		1.0919	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,10	0,50	0,70	0,08	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX260YD		1.0926	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,01	0,25	1,30	0,10	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX260BD		1.0924	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,10	0,50	0,80	0,10	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX260LAD	CR240LA	1.0929	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	0,60	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,12
HX300YD		1.0927	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,015	0,30	1,60	0,10	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX300BD		1.0930	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	0,80	0,12	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX300LAD	CR270LA	1.0932	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≤ 0,1	0,09	0,15
HX340BD		1.0945	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	0,80	0,12	0,025	≤ 0,1	0,09	0,12
HX340LAD	CR300LA ⁵⁾	1.0933	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	1,00	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,15
HX380LAD	CR340LA ⁵⁾	1.0934	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,15
HX420LAD	CR380LA	1.0935	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,11	0,50	1,40	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,15
HX460LAD	CR420LA ⁵⁾	1.0990	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,15
HX500LAD	CR460LA ⁵⁾	1.0991	+Z, +ZF, +ZA, +AZ, +AS	0,15	0,50	1,70	0,030	0,025	≥ 0,015	0,09	0,15

B = Bake Hardening **LA** = Niskostopowy (mikrostopowy) **Y** = Interstitial free (stal IF)

¹⁾ Przy wyraźnej granicy plastyczności obowiązują wartości dolnej granicy sprężystości (R_{eL}).




²⁾ Obniżone wartości minimalne dla wydłużenia przy zerwaniu obowiązują dla grubości wyrobu $t \leq 0,5$ mm (minus 4 jednostki) i dla $0,5 < t \leq 0,7$ mm (minus 2 jednostki).

³⁾ Przy powłokach AS, AZ i ZF wartość minimalna A_{80} zmniejsza się o 2 jednostki i wartość minimalna r_{90} o 0,2.

⁴⁾ Przy grubościach wyrobu $> 1,5$ mm zmniejsza się wartość minimalna r_{90} o 0,2.

⁵⁾ Możliwe jest również zamówienie na bazie walcowanych na ciepło HR300LA / HR340LA / HR420LA / HR460LA.

X. Blachy cienkie cynkowane ogniowo

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10143; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Stale wielofazowe – blacha i taśma stale uszlachetniana w procesie uszlachetniania zanurzeniowego na gorąco ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10346 : 2009

Właściwości mechaniczne (poprzeczne) wyroby walcowane na zimno

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Granica wydłużenia $R_{p0,2}^{1)}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa min.	Wydłużenie przy zerwaniu $A_{80}^{1)2)}$ % min.	Wykładnik umocnienia n_{10-UE} min.	Indeks Bake-Hardening BH ₂ MPa min.
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału						
Stale DP								
HCT450X		1.0937	+Z, +ZF, +ZA	260 – 340	450	27	0,16	30
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	+Z, +ZF, +ZA	300 - 380	500	23	0,15	30
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	+Z, +ZF, +ZA	340 – 420	600	20	0,14	30
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	+Z, +ZF, +ZA	450 – 560	780	14	–	30
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	+Z, +ZF, +ZA	600 – 750	980	10	–	30
Stale TRIP								
HCT690T	CR400Y690T-TR	1.0947	+Z, +ZF, +ZA	430 – 550	690	23	0,18	40
HCT780T		1.0948	+Z, +ZF, +ZA	470 – 600	780	21	0,16	40
Stale CP								
HCT600C		1.0953	+Z, +ZF, +ZA	350 – 500	600	16	–	30
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	+Z, +ZF, +ZA	500 – 700	780	10	–	30
HCT980C		1.0955	+Z, +ZF, +ZA	700 – 900	980	7	–	30




Właściwości mechaniczne (poprzeczne) wyroby walcowane na gorąco

Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetniania powierzchni	Granica wydłużenia $R_{p0,2}^{1)}$ MPa	Wytrzymałość na rozciąganie R_m MPa min.	Wydłużenie przy zerwaniu $A_{80}^{1)2)}$ % min.	Wykładnik umocnienia n_{10-UE} min.	Indeks Bake-Hardening BH ₂ MPa min.
Nazwa skrócona	VDA 239-100	Nr materiału						
Stale FB								
HDT450F	HR300Y450T-FB	1.0961	+Z, +ZF	320 – 420	450	23	–	30
HDT560F	HR440Y580T-FB	1.0959	+Z, +ZF	460 – 570	560	16	–	30
Stale DP								
HDT580X	HR330Y580T-DP	1.0936	+Z, +ZF	330 – 460	580	19	0,13	30
Stale CP								
HDT750C		1.0956	+Z, +ZF	620 – 760	750	10	–	30
HDT780C	HR660Y760T-DP	1.0957	+Z, +ZF	680 – 830	780	10	–	30
HDT950C		1.0958	+Z, +ZF	720 – 920	950	9	–	30
Stale MS								
HDT1200M	HR900Y1180T-MS	1.0965	+Z, +ZF	900 – 1150	1200	5	–	30

¹⁾ Obniżone wartości minimalne dla wydłużenia przy zerwaniu obowiązują dla grubości wyrobu ≤ 0,5 mm (minus 4 jednostki) i dla 0,5 < t ≤ 0,7 mm (minus 2 jednostki).

²⁾ Przy powłokach ZF obowiązują dla minimalnego wydłużenia przy zerwaniu wartości obniżone o 2 jednostki.

X. Blachy cienkie cynkowane ognioowo

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10143; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Stale wielofazowe – blacha i taśma stali uszlachetniana w procesie uszlachetnienia zanurzeniowego na gorąco ze stali wielofazowych do obróbki plastycznej na zimno według DIN EN 10346 : 2009

Skład chemiczny (Analiza wytopowa)




Rodzaje stali/oznaczenie			Symbol rodzaju uszlachetnienia powierzchni	Skład chemiczny									
Nazwa skrócona ¹⁾	VDA 239-100	Nr materiału		C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al _{suma}	Cr + Mo max.	Nb + Ti max.	V max.	B max.
Stale FB													
HDT450F		1.0961	+Z, +ZF	0,18	0,50	1,20	0,030	0,010	≥ 0,015	0,30	0,05	0,15	0,005
HDT560F		1.0959	+Z, +ZF	0,18	0,50	1,80	0,025	0,010	≥ 0,015	0,30	0,15	0,15	0,005
Stale DP													
HCT450X		1.0937	+Z, +ZF, +ZA	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT500X	CR290Y490T-DP	1.0939	+Z, +ZF, +ZA	0,14	0,80	2,00	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT600X	CR330Y590T-DP	1.0941	+Z, +ZF, +ZA	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT580X	HR330Y580T-DP	1.0936	+Z, +ZF	0,17	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780X	CR440Y780T-DP	1.0943	+Z, +ZF, +ZA	0,18	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT980X	CR590Y980T-DP	1.0944	+Z, +ZF, +ZA	0,23	0,80	2,50	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
Stale TRIP													
HCT690T		1.0947	+Z, +ZF, +ZA	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
HCT780T		1.0948	+Z, +ZF, +ZA	0,32	2,20	2,50	0,12	0,015	≤ 2,00	0,60	0,20	0,20	0,005
Stale CP													
HCT600C		1.0953	+Z, +ZF, +ZA	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT750C		1.0956	+Z, +ZF	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HCT780C	CR570Y780T-CP	1.0954	+Z, +ZF, +ZA	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT780C	HR660Y760T-CP	1.0957	+Z, +ZF	0,18	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,00	0,15	0,20	0,005
HDT950C		1.0958	+Z, +ZF	0,25	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,20	0,15	0,20	0,005
HCT980C		1.0955	+Z, +ZF, +ZA	0,25	0,80	2,20	0,080	0,015	≤ 2,00	1,20	0,15	0,22	0,005
Stale MS													
HDT1200M		1.0965	+Z, +ZF	0,25	0,80	2,00	0,060	0,015	≤ 2,00	1,20	0,15	0,22	0,005

F = Ferrytyczno-bainityczny **X** = Faza dualna **T** = TRIP **C** = Faza Complex **M** = Martenzytowe

¹⁾ C = Wyroby walcowane na zimno D = Wyroby walcowane na gorąco



X. Blachy cienkie cynkowane ogniowo

Program dostaw EMW	Blacha w kręgach	Blacha taśmowa	Arkusze	
				
Grubości	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,30 – 4,50 mm	od 0,40 – 3,00 mm	
Szerokości	do 1.850 mm	do 1.850 mm	do 1.530 mm	do 1.850 mm
Długości	---	---	do 8.000 mm	do 3.000 mm
Tolerancje	Według DIN EN 10143; zawężone tolerancje na zamówienie.			

Dostarczane powłoki						
Symbol powłoki	VDA 239-100	Minimalna masa powłoki (obustronnie) g/m ²		Teoretyczne wartości orientacyjne dla grubości warstw na stronę próbki jednopowierzchniowej μm		Gęstość g/cm ³
		Próbka trzypowierzchniowa	Próbka jednopowierzchniowa	Typowa wartość ¹⁾	Zakres ²⁾	
Masa powłoki cynkowej (Z)						
Z100	GI 40	100	85	7	5 – 12	7,1
Z140	GI 60	140	120	10	7 – 15	7,1
Z200	GI 85	200	170	14	10 – 20	7,1
Z225		225	195	16	11 – 22	7,1
Z275		275	235	20	15 – 27	7,1
Z350		350	300	25	19 – 33	7,1
Z450		450	385	32	24 – 42	7,1
Z600		600	510	42	32 – 55	7,1
Masa powłoki stopu cynk-żelazo (ZF)						
ZF100	GA 40	100	85	7	5 – 12	7,1
ZF120	GA 50	120	100	8	6 – 13	7,1
Masa powłoki stopu cynk-aluminium (ZA)						
ZA095		95	80	7	5 – 12	6,9
ZA130		130	110	10	7 – 15	6,9
ZA185		185	155	14	10 – 20	6,9
ZA200		200	170	15	11 – 21	6,9
ZA255		255	215	20	15 – 27	6,9
ZA300		300	255	23	17 – 31	6,9
Masa powłoki stopu cynk-aluminium (AZ), nie dla 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
Masa powłoki stopu aluminium-krzem (AS), nie dla stali wielofazowych						
AS060		60	45	8	6 – 13	3,0
AS080	AS 30	80	60	14	10 – 20	3,0
AS100		100	75	17	12 – 23	3,0
AS120	AS 45	120	90	20	15 – 27	3,0
AS150		150	115	25	19 – 33	3,0
Masa powłoki stopu cynk-magnez (ZM) ³⁾						
ZM070	ZM30	70	60			6,5
AS100	ZM40	100	85			6,5
AS120	ZM50	120	100			6,5

¹⁾ Grubości warstw można obliczyć z masy powłoki.

²⁾ Użytkownik może wyjść z założenia, że zachowane zostaną wartości graniczne dla górnej i dolnej strony.

³⁾ Inne powłoki ZM na zapytanie.

Powierzchnie		
Rodzaj powierzchni	Obrobka wykańczająca powierzchni	Warianty powleczenia
NA = Zwykłe kwiaty różnej wielkości ze zwykłą powierzchnią	C = Pasywacja chemiczna	+Z = Ocynkowanie (99 % Zn)
MA = Małe kwiaty ze zwykłą powierzchnią	O = Olejenie	+ZF = Stop cynk-żelazo (Galvannealed)
MB = Walcowanie wygładzające o poprawionej powierzchni	CO = Pasywacja chemiczna i olejenie	+ZA = Cynk-aluminium (Galfan, Zn + 5 % Al)
MC = Walcowanie wygładzające o najlepszej powierzchni	P = Fosforanowanie	+AZ = Aluminium-cynk (Galvalume 55 % Al + 1,6 % Si + Zn)
RA = Zwykła powierzchnia stop cynk/żelazo	PO = Fosforanowanie i olejenie	+AS = Powleczenia aluminium-krzem (11 % Si + Al)
RB = Poprawiona powierzchnia stop cynk/żelazo	S = Pokrycie easy film	+ZM = Cynk-magnez (1 - 2 % Mg + 1 - 2 % Al + Zn)*
RC = Najlepsza powierzchnia stop cynk/żelazo	U = Brak obróbki	
		* Brak na razie unormowań według EN 10.346, możliwość zamówienia w różnych wykonaniach i masach powłoki.

Zarząd

Mockenhaupt, Michael +49 (0) 2735/787-532
mmockenhaupt@emw-stahlservice.de

Asystent zarządu:
Winkel, Daniela +49 (0) 2735/787-358
dwinkel@emw-stahlservice.de
Petri, Julian +49 (0) 2735/787-476
jpetri@emw-stahlservice.de

Sprzedaż Niemcy

Kierownictwo sprzedaży na Niemcy północne

Becker, Henning, ppa. +49 (0) 2735/787-479
hbecker@emw-stahlservice.de

Sekretariat:

Allendorf, Sandra +49 (0) 2735/787-347
sallendorf@emw-stahlservice.de

Obszar Niemiec północnych

Lieber, Stefan, Hbv. +49 (0) 2735/787-245
(zastępca kierownika regionalnego)
slieber@emw-stahlservice.de

Löhr, Dirk, Hbv. +49 (0) 2735/787-530
dloehr@emw-stahlservice.de

Brücher, Tanja +49 (0) 2735/787-514
tbruecher@emw-stahlservice.de

Buhl, Anna-Lena +49 (0) 2735/787-494
albuhl@emw-stahlservice.de

Dohndorf, Norman +49 (0) 2735/787-367
ndohndorf@emw-stahlservice.de

Herr, Andreas +49 (0) 2735/787-486
aherr@emw-stahlservice.de

Kepp, Horst +49 (0) 2735/787-364
hkepp@emw-stahlservice.de

Lück, Sonja +49 (0) 2735/787-207
slueck@emw-stahlservice.de

Müller, Sascha +49 (0) 2735/787-571
smueller@emw-stahlservice.de

Rother, Julia +49 (0) 2735/787-365
jrother@emw-stahlservice.de

Schlechtriemen, Fodian +49 (0) 2735/787-220
fschlechtriemen@emw-stahlservice.de

Schneider, Louisa +49 (0) 2735/787-201
lschneider@emw-stahlservice.de

Sluga, Andreas +49 (0) 2735/787-352
asluga@emw-stahlservice.de

Wagener, Matthias +49 (0) 2735/787-572
mwagener@emw-stahlservice.de

Przedstawicielstwo Niemcy północne kod pocztowy 32-37, 40-49, 50-53, 57-59

Lichtenberg, Benedikt +49 (0) 2151/783711
blichtenberg@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 2151/783712
Tel. kom. +49 (0) 170/5642940

Reinschmidt, Malte +49 (0) 2735/787-592
mreinschmidt@emw-stahlservice.de

PC-Faks +49 (0) 2735/787-1592
Tel. kom. +49 (0) 151/72627091

Sprzedaż, handel

Henrichs, Michael, Hbv. +49 (0) 2735/787-611
mhennrichs@emw-stahlservice.de

Henrich, Godrielle +49 (0) 2735/787-246
ghenrich@emw-stahlservice.de

Sieger, Jessica +49 (0) 2735/787-356
jsieger@emw-stahlservice.de

Kierownictwo sprzedaży na Niemcy południowe

Richter, Hartmut, ppa. +49 (0) 2735/787-487
hrichter@emw-stahlservice.de

Obszar Niemcy południowe/eksport

Ermert, Peter, Hbv. +49 (0) 2735/787-492
permert@emw-stahlservice.de

Fichtner, Marco +49 (0) 2735/787-626
mfichtner@emw-stahlservice.de

Jung, Matthias +49 (0) 2735/787-382
mjung@emw-stahlservice.de

Kempe, Frank +49 (0) 2735/787-533
fkempe@emw-stahlservice.de

Loch, Christian +49 (0) 2735/787-380
cloch@emw-stahlservice.de

Merschmann, Tanja +49 (0) 2735/787-529
tmerschmann@emw-stahlservice.de

Schmidt, Andrea +49 (0) 2735/787-407
aschmidt@emw-stahlservice.de

Schulte, Klaus-Peter +49 (0) 2735/787-489
kpschulte@emw-stahlservice.de

Schupp, Daniel +49 (0) 2735/787-542
dschupp@emw-stahlservice.de

Stolz, Andreas +49 (0) 2735/787-251
astolz@emw-stahlservice.de

Veen, Manuela +49 (0) 2735/787-507
mveen@emw-stahlservice.de

Vogt, Rebecca +49 (0) 2735/787-539
rvogt@emw-stahlservice.de

Werthebach, Sandra +49 (0) 2735/787-411
swerthebach@emw-stahlservice.de

Przedstawicielstwo na Niemcy południowe kod pocztowy 54-56, 6, 75-77, 79

Oberkirsch, Freddy +49 (0) 6841/994380
foberkirsch@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 6841/994381
Tel. kom. +49 (0) 170/5633504

Przedstawicielstwo na Niemcy południowe kod pocztowy 70-74, 78, 87-89, Austria i Szwajcaria

Pasternacki, Andreas +49 (0) 7071/7956999
apasternacki@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 7071/9150738
Tel. kom. +49 (0) 151/14620109

Przedstawicielstwo na Niemcy południowe kod pocztowy 80-87, 9, Austria

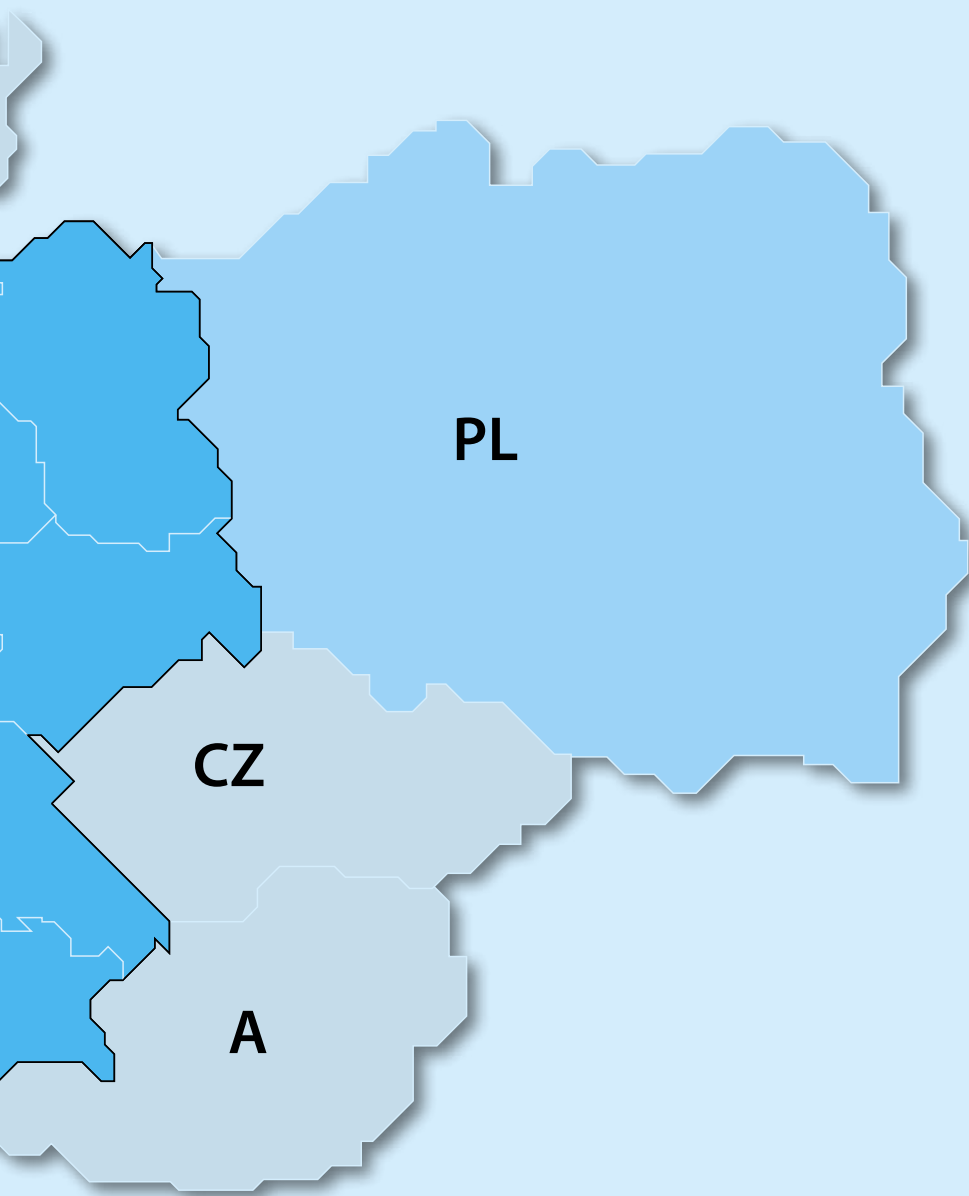
Gaube, Patrick +49 (0) 991/2703152
pgaube@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 991/2910964
Tel. kom. +49 (0) 170/5633385

Przedstawicielstwo na Niemcy wschodnie kod pocztowy 0-15, 36-38, 98-99

Lippa, Thomas +49 (0) 3641/6360947
tlippa@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 3641/6360948
Tel. kom. +49 (0) 151/12143099



Dział sprzedaży międzynarodowej

Sprzedaż Benelux/Francja

Jos Bergmans
Mgr. Kuyperslein 2
NL-5556 VS Valkenswaard
jbergmans@emw-stahlservice.de
Telefon +31/402049911
Tel. kom. +31/651887324
Telefaks +31/402043833

Sprzedaż Polska

Michał Ulman
Tel. kom. +48/603248103
mulman@emw-stahlservice.de
PC-Faks +49 (0) 2735/787-1991

Zaopatrzenie

Kierownictwo działu zaopatrzenia

Latsch, Holger, ppa. +49 (0) 2735/787-470
hlatsch@emw-stahlservice.de

Sekretariat:

Winkel, Daniela +49 (0) 2735/787-358
dwinkel@emw-stahlservice.de

Zaopatrzenie

Hennrichs, Michael, Hbv. +49 (0) 2735/787-611
mhennrichs@emw-stahlservice.de

Vehma, Christian, Hbv. +49 (0) 2735/787-496
cvehma@emw-stahlservice.de

Henrich, Godriele +49 (0) 2735/787-246
ghenrich@emw-stahlservice.de

Kreutz, Alfred +49 (0) 2735/787-296
akreutz@emw-stahlservice.de

Roth, Marion +49 (0) 2735/787-527
mroth@emw-stahlservice.de

Sieger, Jessica +49 (0) 2735/787-356
jsieger@emw-stahlservice.de

Zarządzanie jakością / doradztwo techniczne

Zarządzanie jakością

Baumunk, Christian, Hbv. (Ltg.) +49 (0) 2735/787-291
cbaumunk@schaefer-werke.de

Doradztwo techniczne klienta / zarządzanie jakością

Schilling, Frank, Hbv. (Ltg.) +49 (0) 2735/787-242
fschilling@emw-stahlservice.de

De Spirt, Marco +49 (0) 2735/787-599
mdespirt@emw-stahlservice.de

Großmann, Carsten +49 (0) 2735/787-286
cgrossmann@emw-stahlservice.de

Hemmerling, Bernd +49 (0) 2735/787-675
bhemmerling@schaefer-werke.de

Schmalfuß, Birgit +49 (0) 2735/787-266
bschmalfuss@emw-stahlservice.de

Telefaks +49 (0) 2735/787-288

Produkcja

Brüggemann, Torsten +49 (0) 2735/787-680
tbrueggemann@emw-stahlservice.de

AV i logistyka

Mockenhaupt, Elmar +49 (0) 2735/787-396
emockenhaupt@emw-stahlservice.de

Nasze zakłady produkcyjne



Zarząd główny zakład Neunkirchen

Centrum Serwisowe Stali EMW (EMW Stahl-Service-Center) – centrum kompetencyjne blach cienkich, jest częścią działających na skalę światową ZAKŁADÓW SCHÄFER (SCHÄFER WERKE).

Prowadzona przez właściciela grupa przedsiębiorstwa ma swoją główną siedzibę w Neunkirchen w rejonie Siegerland (Niemcy). Wszystkie działy ZAKŁADÓW SCHÄFER – Centrum Serwisowe Stali EMW (EMW Stahl-Service-Center), SCHÄFER Blachy perforowane (SCHÄFER Lochbleche), SCHÄFER Systemy kontenerowe (SCHÄFER Container Systems), SCHÄFER Systemy IT (SCHÄFER IT-Systems), SCHÄFER Obudowy przemysłowe (SCHÄFER Industriegehäuse), SCHÄFER Systemy wyposażenia (SCHÄFER Einrichtungssysteme) pracują nad wspólnymi zadaniami w zakresie wysokiej jakości stalowych blach cienkich, których obróbka należy do podstawowych kompetencji przedsiębiorstwa.

Nowości w ofercie!

Wykroje okrągłe ze stali zwykłej, stali nierdzewnej i aluminium

Zapraszamy do naszego nowego działu:

Centrum Serwisowe Stali EMW dostarcza wykroje okrągłe o średnicy do Ø 730 mm i grubości materiału od ,75 do 4,0 mm



EMW Stahl Service GmbH
Pfannenbergstraße 1
D-57290 Neunkirchen/Siegerland
Tel. +49 (0) 2735/787-02 · Faks +49 (0) 2735/787-484
E-Mail: info@emw-stahlservice.de
www.emw-stahlservice.com

