



→	HSJ S.A. ....	3
	PRODUKTY STALOWNI .....	4
	Wlewki konwencjonalne wielokątne - kuźnicze	
	Wlewki konwencjonalne kwadratowe	
	Wlewki z COS	
	Wlewki płaskie z COS	
	Warunki dostawy	
	ASORTYMENT GATUNKOWY .....	6
	WALCOWNIA WYROBÓW DŁUGICH .....	8
	Kęsy walcowane kwadratowe 50 - 130 mm	
	Pręty walcowane okrągłe Ø55 - Ø150 mm	
	WALCOWNIA WYROBÓW PŁASKICH .....	10
	Blachy ze stali węglowych i stopowych	
	Blachy ze stali nierdzewnych, żaroodpornych, żarowytrzymałych, stal HADFIELDA	
	Blachy odporne na ścieranie	
	Blachy o wysokiej wytrzymałości, ulepszone cieplnie	
	Blachy pancerne	
	USŁUGI .....	16
	Oddział prefabrykacji blach	
	Wycinanie termiczne	
	Gięcie	
	Śrutowanie	
	Spawanie	
	Zakładowe Laboratorium Badawczo – Doświadczalne	
	CERTYFIKATY I UZNANIA .....	22

→	ABOUT HSJ S.A. ....	3
	STEELWORKS PRODUCTS .....	5
	Conventional polygon ingots – forging	
	Conventional square ingots	
	CC Blooms	
	CC Slabs	
	Terms of delivery	
	RANGE OF TYPES .....	7
	LONG-PRODUCT ROLLING MILL .....	9
	Square rolled billets 50 - 130 mm	
	Round rolled bars Ø55 - Ø150 mm	
	FLAT-PRODUCTS ROLLING MILL .....	11
	Plates of carbon steel and alloy steel	
	Plates of stainless steel, heat resistant steel, low heat-conductive steel, Hadfield steel	
	Abrasion resistant plates	
	High-strength, quenched and tempered plates	
	Armoured plates	
	SERVICES .....	17
	Plates metal prefabrication department	
	Thermal cutting	
	Bending	
	Shot blasting	
	Welding	
	Factory research-development laboratory	
	CERTIFICATES AND APPROVALS .....	22

## → COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli

---

COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli powstała w 1938 roku w ramach Centralnego Okręgu przemysłowego jako główny dostawca stali jakościowych dla powstającego wówczas przemysłu zbrojeniowego.

Obecnie COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli w wyniku przekształceń organizacyjnych – własnościowych jest podmiotem grupy kapitałowej COGNOR HOLDING S.A i kontynuuje ponad 75-letnią tradycję produkcji stali jakościowych oraz wyrobów walcowanych w Stalowej Woli. Nasza działalność opiera się na wdrożonym i poddawanym systematycznej ocenie Systemie Zarządzania Jakością zgodnie z ISO 9001:2008. COGNOR S.A. Oddział HSJ posiadazintegrowane pozwolenie środowiskowe

wydane przez Wojewodę Podkarpackiego z dnia 30.IV.2007 na prowadzenie instalacji obejmującej ciągi produkcyjne: stalownię, walcownię kalibrową i walcownię blach

Misją naszej firmy jest budowanie stabilnej pozycji COGNOR S.A. Oddział HSJ jako lidera w branży stalowej. Dostarczanie Klientom produktów o najwyższej jakości pozwala na konsekwentnie budowanie zaufanie do naszych wyrobów i usług. Nieustannie dążymy do wdrażania innowacyjności w naszych technologiach. Wszystko to sprawia, że jesteśmy wiarygodnym Partnerem dla naszych Klientów, pracowników i dostawców w biznesie.

## → COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli

---

COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli was established in 1938 as part of the Central Industrial District as a major supplier of quality steel for the nascent defence industry.

COGNOR S.A. Oddział HSJ w Stalowej Woli as a result of organizational and ownership restructuring became part of the COGNOR HOLDING S.A and is continuing its tradition of 75 – years of producing quality steel and rolled products in Stalowa Wola. Our business is based on the ISO 9001:2008 Quality Management System which has been implemented and is subject to systematic evaluation. COGNOR S.A. Oddział HSJ has an integrated environmental permit issued by

the Governor of Podkarpackie dated 30 April 2007 for the operation of installations including production lines: steel plant, calibrated and plate rolling mills

Our mission is to build a stable position COGNOR S.A. Oddział HSJ as a leader in the steel industry. Providing our customers with the products of the highest quality allows to consistently build trust in our products and services. We are constantly striving to implement innovation in our technologies. All this makes us a reliable partner for our customers, employees and suppliers in the business.

## PRODUKTY STALOWNI

### → WLEWKI KONWENCJONALNE WIELOKĄTNE - KUŹNICZE

Wlewki konwencjonalne		
Wielokątne - kuźnicze		
Lp.	Format	Masa [kg]
1	Q2	1 900
2	Q3	2 900
3	Q4	4 000
4	Q5	4 700
5	Q6,5	6 000
6	Q8	7 800
7	Q12	10 700
8	Q15	13 500
9	LS8	9 600
10	LS12	13 300

### → WLEWKI COS

Kęsiska			
Wymiar przekroju [mm]	Tolerancja przekroju [mm]	Długość [mm]	Tolerancja długości [mm]
270 x 320	270 (+0.0 /-5.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	320 (+2.0 /-5.0)	3000 - 4500	0.0 / -100

### → WLEWKI – PŁASKIE COS

Kęsiska - płaskie			
Wymiar przekroju [mm]	Tolerancja przekroju [mm]	Długość [mm]	Tolerancja długości [mm]
130 x 800	130 (+2.0 /-4.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	800 (+6.0 /-2.0)	3000 - 4500	0.0 / -100
180 x 800	180 (+2.0 /-8.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	800 (+5.0 /-5.0)	3000 - 4500	0.0 / -100

Odchylenia prostości: max 10 mm/m

#### Jakość dostarczanych kęsisk COS 270X320:

POTENCJALNE NIEDOSKONAŁOŚCI	WADY DOPUSZCZALNE
Pęknięcia przekątne	Niedopuszczalne
Pęknięcia podpowierzchniowe	Dopuszcza się do kilku rozsznanych pęknięć nie dłuższych niż 16 mm
Podpowierzchniowe pęknięcia przy narożach	Pęknięcia do 14 mm są dopuszczalne
Segregacja środkowa	Max. dopuszczalna średnica ciemnego środka - 9mm
Porowatość środka	Max. dopuszczalna średnica - 6 mm
Pęknięcia gwiazdkowe w środku produktu	Max. dopuszczalna średnica - 9 mm
Mikroporowatość	Max. dopuszczalna średnica - 6 mm
Pęknięcia wodorowe (płatki)	Niedopuszczalne

### → WARUNKI DOSTAWY KĘSISK

Na życzenie Klienta udostępniamy zdjęcia makrostruktury. Wlewki dostarczane są w stanie po odlewaniu lub innym – uzgodnionym podczas zamawiania.

#### Powierzchnia wlewków COS:

Powierzchnia ze śladami oscylacyjnymi, zasyпки oraz zgorzeliny powstałej w procesie odlewania COS. Powierzchnia po cięciu palnikiem ze śladami nadtopienia (gradu). Kęsiska podlegają tylko kontroli wzrokowej. Maksymalna dopuszczalna głębokość wad powierzchniowych 3 mm. Możliwe jest szlifowanie powierzchni kęsisk o długości 2200 mm.

#### Jakość wewnętrzna:

Jakość wewnętrzna kęsisk jest badana na tarczach poprzecznych wycinanych podczas odlewania. Badanie tarczy wg ASTM E 381. Dopuszczalne wzorce C3-R3-S3. Próba Baumana wykonywana na życzenie Klienta.

Więcej informacji na stronie [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)



## STEELWORKS PRODUCTS

### → CONVENTIONAL POLYGON INGOTS – FORGING

Conventional polygon ingots –forging		
Ingots poured conventionally		
Lp.	Format	Mass [kg]
1	Q2	1 900
2	Q3	2 900
3	Q4	4 000
4	Q5	4 700
5	Q6,5	6 000
6	Q8	7 800
7	Q12	10 700
8	Q15	13 500
9	LS8	9 600
10	LS12	13 300

### → CC BILLETS

CC Billets			
Cross-section dimensions [mm]	Cross-section tolerance [mm]	Length [mm]	Length tolerance [mm]
270 x 320	270 (+0.0 /-5.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	320 (+2.0 /-5.0)	3000 - 4500	0.0 / -100

### → CC SLABS

CC SLABS			
Cross-section dimensions [mm]	Cross-section tolerance [mm]	Length [mm]	Length tolerance [mm]
130 x 800	130 (+2.0 /-4.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	800 (+6.0 /-2.0)	3000 - 4500	0.0 / -100
180 x 800	180 (+2.0 /-8.0)	1400 - 2200	+50 /-0.0
	800 (+5.0 /-5.0)	3000 - 4500	0.0 / -100

Straightness deviation: max 10 mm/m

#### QUALITY OF CC BILLETS: COS 270x320:

POTENTIAL IMPERFECTIONS	ACCEPTABLE DEFECTS
Diagonal cracks	Not allowed
Subsurface cracks	Allowable up to a few cracks not exceeding 16 mm
Subsurface cracks near to corners	Cracks of up to 14mm are acceptable
Center segregation	Max. permissible diameter of dark inside - 9mm
Center porosity	Max. permissible diameter - 6 mm
Star cracks in center of product	Max. permissible diameter - 9 mm
Microporosity	Max. permissible diameter - 6 mm
Hydrogen cracks (flakes)	Not allowed

### → TECHNICAL DELIVERY CONDITIONS FOR CC BILLETS:

On request we provide pictures of the macrostructure. Billets are provided in after casting.

#### SURFACE QUALITY:

As-cast products with the market of powder and scale as result of casting process. Facesurface after cutting with flame - cutting burner (some partial melting on the products surface can be visible), material flash is not removed. Visual control of CC products surface is made only. Maximum permissible depth of surface defects is 3 mm. The surface conditioning for products up to 2200 mm length only.

#### INTERNAL QUALITY:

Internal quality of continuously cast products is examined on as-cast transverse sections cut from billets or slabs. All cuts slices are macro etched and estimated on accordance with ASTM E381. Acceptable degree-patterns: C3-R3-S3. Macro etch sampling is agreed with the customer. Bauman's print as requested by the customer.

More information at [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)





## ASORTYMENT GATUNKOWY

Nasze wyroby produkowane są ze stali w szerokim asortymencie gatunkowym i mają zastosowania w wielu gałęziach przemysłu: motoryzacja, hutnictwo, górnictwo, kolejnictwo, przemysł elektromaszynowy, przemysł maszyn ciężkich i inne.

**Asortyment gatunkowy wytwarzanych w spóźnie stali obejmuje:**

stale do nawęglania (np. 16MnCr5, 16MnCrS5, 20MnCr5, 20MnCrS5, 18CrMo4, 15NiCr13, 18CrNiMo7-6, 17CrNi6-6, 18CrMo4; C10E, C10R, C15E, C15R)

ulepszania cieplnego i hartowania powierzchniowego (np. C35, C35E, C35R, C45E, C45, C40E, C45R, C55E, C55R, C50E, C55, C60E, C60R, C60, 28Mn6; 37Cr4, 37CrS4, 41Cr4, 41CrS4, 25CrMo4, 25CrMoS4, 34CrMo4, 34CrMoS4, 42CrMo4, 42CrMoS4, 50CrMo4, 34CrNiMo6, 30CrNiMo8, 51CrV4)

z mikrododatkiem boru (np. 20MnB5, 30MnB5, 38MnB5, 27MnCrB5-2, 15B28H, 15B30H, 15B37H), wanadu (np. 21CrMoV5-7, 14MoV6-3, 30MnVS6), tytanu, azotu, niobu

stale odporne na korozję w tym:  
austenityczne Cr-Ni, Cr-Ni-Ti, Cr-Ni-Mo-Ti, Cr-Ni-Si (np. X5CrNi18-10, X6CrNiTi18-10, X6CrNiMoTi17-12-2)  
ferrytyczne (nierdzewne i żaroodporne) o zawartości chromu 25% i z dodatkami tytanu lub aluminium oraz krzemu (np. X10CrAl7, X10CrAlSi7, X10CrAl13, X10CrAl18, X10CrAlSi18, X10CrAl24, X10CrAl24, X6Cr13, X12Cr13, X20Cr13, X30Cr13, X39Cr13, X6CrNiTi18, X5CrNi18-10)  
stale narzędziowe węglowe (np. N9E [~1.1830; ~1.1625]) i stopowe przeznaczone do pracy na zimno (np. 90MnCrV8, NC6 [~1.2063],

NCV1[~1.2235] ) i w podwyższonych temperaturach (np. WCL [~1.2343], WNL [~1.2713])  
stale łożyskowe (np. 100Cr6)  
stale sprężynowe (np. 51CrV4, 60SiCr7)  
stale na blachy pancerne (np. ARMSTAL 500 [30PM], ARMSTAL 450 [PM450], ARMSTAL 550, 2P, 43PSM) i do produkcji osprzętu artyleryjskiego (np. 32CrMoV12-10, S60, 45H1)  
stale odporne na ścieranie (HARDSTAL 350 do 500, stal Hadfielda – X120Mn12)  
stale do azotowania (np. 31CrMoV9, 41CrAlMo7-10)  
stale automatowe (np. 10S20, 35S20, 46S20)

- ➔ **Produkujemy stale z podwyższoną i regulowaną zawartością siarki dla zagwarantowania podwyższonej skrawalności.**
- ➔ **Nasze stale charakteryzują się niskim poziomem wtrąceń niemetalicznych oraz niską zawartością tlenu i wodoru. Są przeznaczone do produkcji elementów odpornych na ścieranie, szczególnie obciążonych.**



# RANGE OF TYPES

Our products are made of steel in a wide range of types and are used in many industries such as the following: automotive, metallurgy, mining, railway, aviation, electrical machinery industry and other heavy machinery.

The range of steel types produced in the company include:

Carburizing steels (e.g. 16MnCr5, 16MnCrS5, 20MnCr5, 20MnCrS5, 18CrMo4, 15NiCr13, 18CrNiMo7-6, 17CrNi6-6, 18CrMo4; C10E, C10R, C15E, C15R)  
Quenched and tempered (e.g. C35, C35E, C35R, C45E, C45, C40E, C45R, C55E, C55R, C50E, C55, C60E, C60R, C60, 28Mn6; 37Cr4, 37CrS4, 41Cr4, 41CrS4, 25CrMo4, 25CrMoS4, 34CrMo4, 34CrMoS4, 42CrMo4, 42CrMoS4, 50CrMo4, 34CrNiMo6, 30CrNiMo8, 51CrV4)  
With boron micro-alloy (e.g. 20MnB5, 30MnB5, 38MnB5, 27MnCrB5-2, 15B28H, 15B30H, 15B37H), vanadium (e.g.. 21CrMoV5-7, 14MoV6-3, 30MnVS6), titanium, nitrogen, niobium)



Corrosion resistant steels including:  
austenitic Cr-Ni, Cr-Ni-Ti, Cr-Ni-Mo-Ti, Cr-Ni-Si (e.g. X5CrNi18-10, X6CrNiTi18-10, X6CrNiMoTi17-12-2)  
ferritic (stainless and heat-resistant) with a chromium content of 25% and with additions of titanium or aluminium and silicon (e.g. X10CrAl7, X10CrAlSi7, X10CrAl13, X10CrAl18, X10CrAlSi18, X10CrAl24, X10CrAl24, X6Cr13, X12Cr13, X20Cr13, X30Cr13, X39Cr13, X6CrNiTi18, X5CrNi18-10)  
carbon tool steels (e.g. N9E [~1.1830; ~1.1625]) and alloy steels for cold work (e.g. 90MnCrV8, NC6 [~1.2063], NCV1[~1.2235]) and elevated temperatures (e.g. WCL [~1.2343], WNL [~1.2713])

bearing steels (e.g. 100Cr6)  
spring steels (e.g. 51CrV4, 60SiCr7)  
armour plate steel (e.g. ARMSTAL 500 [30PM], ARMSTAL 450 [PM450], ARMSTAL 550, 2P, 43PSM) and for the production of artillery equipment (e.g. 32CrMoV12-10, S60, 45H1)  
abrasion resistant steels (HARDSTAL 350 to 500, Hadfield steel – X120Mn12)  
Nitriding steels (e.g. 31CrMoV9, 41CrAlMo7-10)  
Free cutting steels (e.g. 10S20, 35S20, 46S20)

→ These steels can be produced with an increased and controlled sulphur content to guarantee high machinability.

→ Our steels are characterized by a low level of non-metallic inclusions and low content of oxygen and hydrogen, used for the manufacture of abrasion-resistant, especially loadbearing elements.



Kęsiska odlewane na COS stanowią wsad dla linii walcowniczych wyrobów długich i wyrobów płaskich. Jakość produktów stalowni jest realizowana w oparciu o technologie EAF, LF, VD, VOD, COS co gwarantuje uzyskanie wyrobów walcowanych o najwyższych parametrach czystości stali, zawartości gazów oraz własności mechanicznych. Masa jednego wytopu (ok.45 tony) decyduje o dużej elastyczności w zakresie różnorodności gatunków stali oraz wielkości pojedynczego zamówienia Klienta. Produkujemy stale według indywidualnych warunków technicznych i specyfikacji zamawiającego, a także projektujemy składy chemiczne stali pod kątem osiągnięcia oczekiwanych parametrów własności mechanicznych i użytkowych.

KĘSY WALCOWANE KWADRATOWE 50 - 130 MM					
Wymiar kęsa [mm]	Tolerancja wykonania [mm]	Masa 1mb [mm]	Promień krawędzi R [mm]	Stopień przerobu	
50	+/-1.0	19,30	7	34,6	
55		23,20		28,6	
60		27,70		9	24,0
65		32,60			20,4
70		37,90			17,3
75	+/-1.5	43,20	12	15,4	
80		49,30		13,5	
85		55,70		11,9	
90		62,60		10,7	
95		70,10		18	9,6
100	77,00	8,6			
110	93,00	19	7,1		
120	111,00		6,0		
130	130,00		20	5,1	

- **Stan dostawy:** surowy po walcowaniu, normalizowany, wyżarzony zmiękczająco lub przydatny do cięcia max 255 HB
- **Długości:** standardowo 3000 – 8000 mm oraz w długościach ścisłych z odchyłką +/-100mm i wielokrotnych
- **Prostość:**  $\leq 0,4\%$  z długości
- **Przeznaczenie:** do kucia lub dalszego walcowania
- **Powierzchnia:** po walcowaniu lub śrutowana z jakością powierzchni wg EN 10221 kl. A, B, C, D, E
- **Jakość wewnętrzna:** wg SEP 1920 klasa A, B, C lub EN 10308 klasa 1, 2, 3, 4
- **Warunki techniczne:** wg EN 10025, EN 10083, EN 10084, EN 10088 i inne oraz specyfikacje materiałowe Klientów

PRĘTY WALCOWANE OKRĄGŁE Ø55 - Ø150 MM				
Wymiar pręta [mm] (d)	Tolerancja wykonania [mm]	Masa 1mb (kg)	Stopień przerobu	
55	+/-1.0	18,70	34,6	
58		20,70	32,7	
60		22,20	30,5	
63		24,50	27,7	
65		26,00	26,0	
68		28,50	23,8	
70		30,20	22,4	
75		34,70	19,5	
80		39,50	17,2	
82		+/-1.3	41,40	16,4
85	44,50		15,2	
90	49,90		13,6	
95	55,60		12,2	
97	58,00		11,7	
100	61,70		11,0	
105	68,00		10,0	
110	+/-1.5		74,60	9,1
115			81,40	8,3
120			88,80	7,6
130		104,2	6,5	
140	+/-2.0	120,8	5,6	
150		138,7	4,9	

- **Stan dostawy:** surowy po walcowaniu, wyżarzony zmiękczająco, przydatny do cięcia max 255 HB, normalizowany, przesycony lub ulepszony cieplnie
- **Długości:** standardowo 3000 – 8000 mm oraz w długościach ścisłych z odchyłką +/-100mm i wielokrotnych. (Pręty normalizowane i ulepszone cieplnie w dł. 3000 – 7000 mm)
- **Prostość:** wg EN 10060
- **Przeznaczenie:** do kucia lub obróbki wiórowej
- **Powierzchnia:** po walcowaniu lub śrutowana z jakością powierzchni wg EN 10221 kl. A, B, C, D, E
- **Jakość wewnętrzna:** wg SEP 1920 klasa A, B, C lub EN 10308 klasa 1, 2, 3, 4
- **Warunki techniczne:** wg EN 10025, EN 10083, EN 10084, EN 10088 i inne oraz specyfikacje Klientów

Wady powierzchniowe badane defektoskopem magnetycznym Tema-Flux ( $\varnothing 55 - 120$ ,  $\varnothing 50-130$ , długość max. 6,2 m) oraz defektoskopem termograficznym ( $\varnothing 55 - 150$ ,  $\varnothing 50 - 130$ , długość 4 – 8 m). Badanie wad wewnętrznych defektoskopem ultradźwiękowym GE ( $\varnothing 55 - 130$ , długość 3 – 8 m), defektoskopem ultradźwiękowym Tema-Flux ( $\varnothing 55 - 120$ ,  $\varnothing 50 - 130$ , długość max. 6,2 m) oraz defektoskopami manualnymi typu Krautkramer.

Po uzgodnieniu, na życzenie Klienta, możemy wykonać pręty łuszczone  $\varnothing 50 - \varnothing 115$  w długościach max 6000 mm odpowiadające klasie dokładności h11 – h16, k11 – k16 zgodnie z EN 10278, ISO 286-2

Więcej informacji na stronie [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)





# LONG-PRODUCT ROLLING MILL

CC billets are fed into the rolling mill of long-products and flat products. The quality of steel products achieved on the basis of EAF, LF, VD, VOD and COS technologies guarantees the production of rolled products with the highest parameters of steel purity, gas content and mechanical properties.

The mass of one melt (c. 45 tones) allows for high flexibility in terms of the diversity of types of steel and sizes in a single customer order. We produce steel according to individual technical conditions and customer specifications, as well as designing chemical compositions of steel for achieving the expected parameters of mechanical and performance properties.

SQUARE ROLLED BILLETS 50 – 130 MM				
Billet size [mm]	Execution tolerance [mm]	Mass 1mb [mm]	Edge radius R [mm]	degree of processing
50	+/-1.0	19,30	7	34,6
55		23,20		28,6
60		27,70		24,0
65		32,60		20,4
70		37,90		17,3
75	+/-1.5	43,20	12	15,4
80		49,30		13,5
85		55,70		11,9
90		62,60		10,7
95		70,10		9,6
100	+/-2.0	77,00	18	8,6
110		93,00		19
120	+/-2.5	111,00	20	6,0
130	+/-3.0	130,00		5,1

- **Delivery condition:** raw after rolling, annealed for softening, normalized or for cut processing max.255 HB
- **Lengths:** standard 3000 – 8000 mm and in exact lengths or with deviation +/-100mm and multiple lengths
- **Straightness:** ≤ 0,4% of total length
- **Purpose:** for forging or machining
- **Surface:** after rolling or shot blasting surface quality – standard EN 10221 class A, B, C, D, E
- **Internal quality:** SEP 1920 class A, B, C or EN 10308 class 1, 2, 3, 4
- **Technical conditions of execution:** EN 10025, EN 10083, EN 10084, EN 10088 and others along with the customer's material specifications

Round rolled bars Ø 55 - Ø 150 mm				
Billet size [mm]	Execution tolerance [mm]	Mass 1mb [mm]	degree of processing	
55	+/-1.0	18,70	34,6	
58		20,70	32,7	
60		22,20	30,5	
63		24,50	27,7	
65		26,00	26,0	
68		28,50	23,8	
70		30,20	22,4	
75		34,70	19,5	
80		39,50	17,2	
82		+/-1.3	41,40	16,4
85	44,50		15,2	
90	49,90		13,6	
95	55,60		12,2	
97	58,00		11,7	
100	61,70		11,0	
105	68,00		10,0	
110	+/-1.5		74,60	9,1
115			81,40	8,3
120			88,80	7,6
130		104,2	6,5	
140	+/-2.0	120,8	5,6	
150		138,7	4,9	

- **Delivery condition:** raw after rolling, annealed for softening, normalized or for cut processing max.255 HB, saturated or quench tempered
- **Lengths:** standard 3000 – 8000 mm and in exact lengths or with deviation +/-100mm and multiple lengths. (Bars normalized and tempered in length in 3000 – 7000 mm)
- **Straightness:** wg EN 10060
- **Purpose:** for forging or machining
- **Surface:** after rolling or shot blasting surface quality – standard EN 10221 class A, B, C, D, E
- **Internal quality:** SEP 1920 class A, B, C or EN 10308 class 1, 2, 3, 4
- **Technical conditions of execution:** EN 10025, EN 10083, EN 10084, EN 10088 and other customer requirements and specifications

Surface flaws tested with magnetic flaw detector Tema-Flux (Ø 55-120, Ø 50-130, length max. 6,2 m) and thermographic flaw detector (Ø 55-150, Ø 50-130, length 4 - 8m). Internal flaws tested with ultrasound GE (Ø 55-130, length 3-8m), US Tema-Flux (Ø 55-120, Ø 50-130, length max. 6,2m) and manual flaw detectors Krautkramer type

On customer request we can make peeled bars Ø 50 - Ø 115 in length max 6000 mm conforming to the accuracy h11 –h16, k11 –k16 according to EN 10278, ISO 286-2

More information at [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)



BLACHY ZE STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH			
Zakres wymiarowy			Najczęściej produkowane gatunki
Grubość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	
3,0 - 5,0	800 - 1250	2000 - 2500	S235JRG2, S235J2G3, S235JR, S235J2, E360, E335, P355QH, S355N, S460NL, S355J2, P245GH, S460N, S420N, P355NL1, P285NH, P460NL1, S355NL, P285QH, P265GH, P280GH, P460NH, P355QH1, P305GH, P295GH, S355NC, P355GH, S355J0, P355NH, S355JR, 10S20, 46S20, C15R, C15E, P250GH, C22R, C22, C22E, C35, C35E, C35R, C45E, C45, C40E, C45R, C55E, C55R, C50E, C55, C60E, C60R, C60, 35B2, 19MNV56, 28MN6, 20MN5, 37CR4, 34CRS4, 34CR4, 41CR4, 16MNCR5, 20MNCR5, 27MNCRB5-2, 16MO3, 25CRMOS4, 13CRMO4-5, 34CRMO4, 25CRMO4, 42CRMO4, 14MOV6-3, 20MOCR4, 20NICRMO2-2, S890Q, S690Q, 15B28H, 15B32H, 15B37H
6,0	1000 - 1250	max. 2000	
7,0	800 - 1000	max. 1800	
8,0 - 13,0	1000 - 1500	2000 - 6000	
14,0 - 20,0	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	
25	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	
30	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	

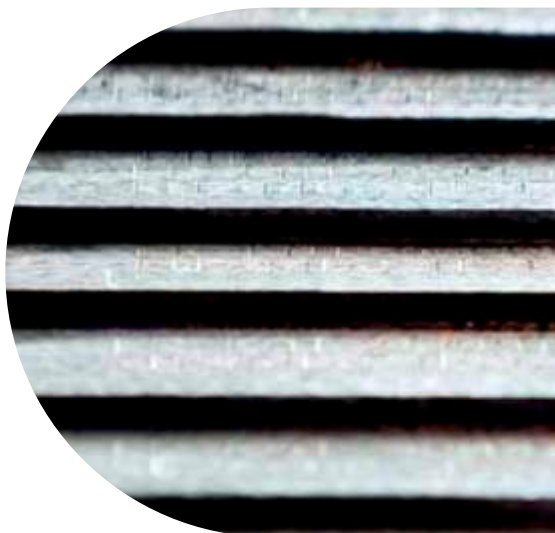
<sup>1)</sup> Długość 6000mm dla blach o szerokości 2000mm wymaga uzgodnienia przy zamawianiu

BLACHY ZE STALI NIERDZEWNYCH, ŻAROODPORNYCH, ŻAROWYTRZYMAŁYCH BLACHY ZE STALI ODPORNYCH NA ŚCIERANIE - STAL HADFIELDA			
Zakres wymiarowy			Najczęściej produkowane gatunki <sup>2) 3)</sup>
Grubość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	
2,0 <sup>1)</sup> - 30	800 - 1000	1600 - 2000	X10CrAl13, X10CrAl18, X10CrAl24, X10CrAl7, X10CrAlSi13, X10CrAlSi18, X10CrAlSi25, X10CrAlSi7, X120Mn12, X6Cr13, X12Cr13, X20Cr13
4,0 - 5,0	800 - 1250	1600 - 2500	
6,0	800 - 1000	1600 - 2000	
7,0	800 - 1000	1600 - 1800	
8,0	1250 - 1500	2000 - 3000	
9,0 - 18,0	1000 - 1500	2000 - 3000	
19,0; 20,0	1000 - 1250	2000 - 3000	

<sup>1)</sup> Do uzgodnienia podczas zamawiania

<sup>2)</sup> Blachy ze stali Hadfielda X120Mn12: grubość ≤ 15mm

<sup>3)</sup> Własności blach żaroodpornych o grubości ≥ 12mm podlegają uzgodnieniu podczas zamawiania



- **Stan dostawy:** surowy po walcowaniu, przesycony, wyżarzony zmiękczająco, normalizowany, normalizowany i odpuszczony lub ulepszony cieplnie
- **Jakość powierzchni:** wg EN 10163 kl. A
- **Wymiary i tolerancje:** wg EN 10029

Na życzenie Klienta uzgadniamy szczegółowe / inne warunki techniczne wykonania blach

Więcej informacji na stronie [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)



# FLAT-PRODUCTS ROLLING MILL

PLATES OF CARBON STEEL AND ALLOY STEEL			
Size range			Most common steel grades
Thickness [mm]	Width [mm]	Length [mm]	
3,0 - 5,0	800 - 1250	2000 - 2500	S235JRG2, S235J2G3, S235JR, S235J2, E360, E335, <b>P355QH</b> , S355N, S460NL, S355J2, P245GH, S460N, S420N, P355NL1, P285NH, P460NL1, S355NL, P285QH, P265GH, P280GH, P460NH, P355QH1, P305GH, P295GH, S355NC, P355GH, S355J0, P355NH, S355JR, 10S20, 46S20, C15R, C15E, P250GH, C22R, C22, C22E, C35, C35E, C35R, C45E, C45, C40E, C45R, C55E, C55R, C50E, C55, C60E, C60R, C60, 35B2, 19MNV56, 28MN6, 20MN5, 37CR4, 34CRS4, 34CR4, 41CR4, 16MNCR5, 20MNCR5, 27MNCRB5-2, 16MO3, 25CRMOS4, 13CRMO4-5, 34CRMO4, 25CRMO4, 42CRMO4, 14MOV6-3, 20MOCR4, 20NICRMO2-2, S890Q, S690Q, 15B28H, 15B32H, 15B37H
6,0	1000 - 1250	max. 2000	
7,0	800 - 1000	max. 1800	
8,0 - 13,0	1000 - 1500	2000 - 6000	
14,0 - 20,0	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	
25	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	
30	1000 - 2000	2000 - 6000 <sup>1)</sup>	

<sup>1)</sup> Lengths of 6000mm for sheet of width of 2000mm must be agreed on when ordering.

PLATES OF STAINLESS STEEL, HEAT RESISTANT STEEL, CREEP RESISTING STEEL, HADFIELD STEEL			
Size range			Most popular grades produced <sup>2) 3)</sup>
Thickness [mm]	Width [mm]	Length [mm]	
2,0 <sup>1)</sup> - 30	800 - 1000	1600 - 2000	X10CrAl13, X10CrAl18, X10CrAl24, X10CrAl7, X10CrAlSi13, X10CrAlSi18, X10CrAlSi25, X10CrAlSi7, <b>X120MN12</b> , X6Cr13, X12Cr13, X20Cr13
4,0 - 5,0	800 - 1250	1600 - 2500	
6,0	800 - 1000	1600 - 2000	
7,0	800 - 1000	1600 - 1800	
8,0	1250 - 1500	2000 - 3000	
9,0 - 18,0	1000 - 1500	2000 - 3000	
19,0; 20,0	1000 - 1250	2000 - 3000	

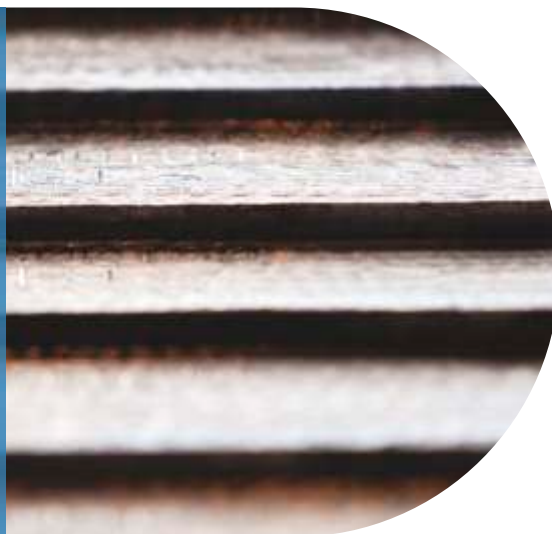
<sup>1)</sup> To be agreed when ordering

<sup>2)</sup> Plates of Hadfield steel X120Mn12: thickness ≤ 15mm

<sup>3)</sup> Heat-resistant properties of sheet with thickness ≥ 12 mm are arranged in the order

- **Delivery condition:** as rolled, soft annealed, normalized, normalized and tempered, quenched and tempered
- **Surface quality:** according to EN 10163, class A
- **Dimensions and tolerances:** according to EN 10029

On request we agree on details / other technical conditions of sheet produced.



More information at [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)



## → BLACHY ODPORNE NA ŚCIERANIE

Blachy **HARDSTAL** są blachami o wysokiej i bardzo wysokiej odporności na ścieranie, stosowane głównie na elementy w przemyśle górniczym, na urządzenia podlegające znacznym obciążeniom, przenośniki, elementy koparek, maszyny drogowe, kruszarki, urządzenia rolnicze, krawędzie tnące itp.

Gatunek	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Ti	B	Al	Nb	V
	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
<b>HARDSTAL 350</b>	0,20	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 400</b>	0,25	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 450</b>	0,30	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 500</b>	0,35	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12

Gatunek	Zakres twardości [HB]
<b>HARDSTAL 350</b>	330 - 380
<b>HARDSTAL 400</b>	380 - 430
<b>HARDSTAL 450</b>	430 - 480
<b>HARDSTAL 500</b>	480 - 530

Gatunek	TYPOWE WŁASNOŚCI MECHANICZNE (tylko informacyjnie)			
	Rm [MPa]	Re [MPa]	A5 [%]	KCV (- 40 °C) badane na próbkach wzdłużnych [J/CM <sup>2</sup> ]
<b>HARDSTAL 350</b>	1150	1000	12	30
<b>HARDSTAL 400</b>	1200	1100	11	30
<b>HARDSTAL 450</b>	1550	1400	10	25
<b>HARDSTAL 500</b>	1800	1650	9	25

## → BLACHY O WYSOKIEJ WYTRZYMAŁOŚCI, ULEPSZONE CIEPLNIE

Oznaczenie gatunku, skład chemiczny i wymagania według PN-EN 10025-6:2007														
Gatunek	Procentowa zawartość pierwiastków wg analizy wytopowej													
	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti	V	Nb	
<b>S690Q/QL/QL1</b> <b>S890Q/QL/QL1</b>	max	max	0,20	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,20	1,70	0,80	0,020	0,010	1,50	2,0	0,70	0,50	0,05	0,05	0,12	0,06	
	N	Zr	B	CEV*	*CEV = C+Mn/6+ (Cr+Mo+V)/5 + (Ni + Cu)/15									
max	max	max	max											
	0,015	0,15	0,005	0,65										

Gatunek	Własności mechaniczne			Udarność KV [J]							
	Rm [MPa]	Re [MPa]	A5 [%]	I - próbki wzdłużne, t - próbki poprzeczne							
				0 °C		-20 °C		-40 °C		-60 °C	
				l	t	l	t	l	t	l	t
<b>S690Q</b>	770 - 940	≥ 690	≥ 14	40	30	30	27	-	-	-	-
<b>S690QL</b>				50	35	40	30	30	27	-	-
<b>S690QL1</b>				60	40	50	35	40	30	30	27
<b>S890Q</b>	≥ 1100	≥ 880	≥ 11	40	30	30	27	-	-	-	-
<b>S890QL</b>				50	35	40	30	30	27	-	-
<b>S890QL1</b>				60	40	50	35	40	30	30	27



## ➔ ABRASION RESISTANT PLATES

**HARDSTAL** plates are plates of high and very high abrasion resistance that are mainly used in mining industry elements for equipment subject to heavy loads, conveyors, parts of excavators, road construction machinery, crushers, agricultural equipment, cutting edges, etc.

Grades	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	N	Cu	Ti	B	Al	Nb	V
	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
<b>HARDSTAL 350</b>	0,20	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 400</b>	0,25	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 450</b>	0,30	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12
<b>HARDSTAL 500</b>	0,35	0,60	1,50	0,020	0,010	1,00	1,00	0,70	0,015	0,50	0,05	0,005	0,05	0,06	0,12

Grades	Hardness range [HB]
<b>HARDSTAL 350</b>	330 - 380
<b>HARDSTAL 400</b>	380 - 430
<b>HARDSTAL 450</b>	430 - 480
<b>HARDSTAL 500</b>	480 - 530

Grades	TYPICAL MECHANICAL PROPERTIES (for information purposes only)			
	Rm [MPa]	Re [MPa]	A5 [%]	KCV (- 40 °C) test on longitudinal samples [J/CM <sup>2</sup> ]
<b>HARDSTAL 350</b>	1150	1000	12	30
<b>HARDSTAL 400</b>	1200	1100	11	30
<b>HARDSTAL 450</b>	1550	1400	10	25
<b>HARDSTAL 500</b>	1800	1650	9	25

## ➔ HIGH-STRENGTH, QUENCHED AND TEMPERED PLATES

Determination of type, chemical properties, and requirements according to PN-EN 10025-6:2007														
Percentage of elements by ladle analysis														
Grades	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	Cu	Al	Ti	V	Nb	
<b>S690Q/QL/QL1</b> <b>S890Q/QL/QL1</b>	max	max	0,20	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max	max
	0,20	1,70	0,80	0,020	0,010	1,50	2,0	0,70	0,50	0,05	0,05	0,12	0,06	
	N	Zr	B	CEV*	*CEV = C+Mn/6+ (Cr+Mo+V)/5 + (Ni + Cu)/15									
max	max	max	max											
	0,015	0,15	0,005	0,65										

Grades	Mechanical properties			Impact resistance KV [J]							
	Rm [MPa]	Re [MPa]	A5 [%]	I - longitudinal sample, t - transverse sample							
				0 °C		-20 °C		-40 °C		-60 °C	
				I	t	I	t	I	t	I	t
<b>S690Q</b>	770 - 940	≥ 690	≥ 14	40	30	30	27	-	-	-	-
<b>S690QL</b>				50	35	40	30	30	27	-	-
<b>S690QL1</b>				60	40	50	35	40	30	30	27
<b>S890Q</b>	≥ 1100	≥ 880	≥ 11	40	30	30	27	-	-	-	-
<b>S890QL</b>				50	35	40	30	30	27	-	-
<b>S890QL1</b>				60	40	50	35	40	30	30	27



## → BLACHY PANCERNE

Gatunek	SKŁAD CHEMICZNY (analiza wytopowa), (%), (wartości max.) <sup>1)</sup>						
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	B
<b>ARMSTAL 450 (PM 450)</b>	0,24	0,50	1,20	0,90 <sup>2)</sup>	1,30 <sup>2)</sup>	0,50	0,004
<b>ARMSTAL 500 (30PM)</b>	0,32	0,50	1,20	0,90 <sup>2)</sup>	1,10 <sup>2)</sup>	0,30 <sup>2)</sup>	0,004
<b>ARMSTAL 550</b>	0,40	0,40	1,20	1,20	2,50	0,80	0,004
<b>ARMSTAL 600</b>	0,45	0,50	1,20	1,50	3,00	0,80	0,004
<b>2P (wg GOST)</b>	0,29	1,60	1,20	0,30	0,50	0,25	-
<b>43PSM</b>	wg GOST B 19526-74						

<sup>1)</sup> Zawartości innych pierwiastków: Al ≤ 0,04%; P ≤ 0,016%; S ≤ 0,010%; Ti ≤ 0,05%; Cu ≤ 0,20%; Sn ≤ 0,018%

<sup>2)</sup> dla blach o grubości ≥ 12 mm zawartości wynoszą: Cr ≤ 1,20%; Ni ≤ 2,0%; Mo ≤ 0,50%

Gatunek	Twardość HBW <sup>2)</sup> EN ISO 6506-1:2006	Własności mechaniczne EN 10002-1:2004 minimum			Udarność EN 10045-1:1994
		Rm [MPa]	RP <sub>0,2</sub> [MPa]	A5 [%]	KV (-40 °C) <sup>1)</sup> min. [J]
		<b>ARMSTAL 450 (PM 450)</b>	420 - 480	1200	1100
<b>ARMSTAL 500 (30PM)</b>	480 - 540	1450	1250	8,0	20
<b>ARMSTAL 550</b>	530-600	1700	1450	7,0	15
<b>ARMSTAL 600</b>	580- 640	1950	1800	7,0	12
<b>2P</b>	wg GOST B 21968-76	1500*	1400*	8,0*	20*
<b>43PSM</b>	wg GOST B 21968-76, GOST B 21967-76				

\* wartości informacyjne

<sup>1)</sup> Dla blach o grubości mniejszej niż 12mm stosuje się próbki pod wymiarowe, grubość próbki wynosi 7,5mm lub 5mm a wartości udarności obniża się proporcjonalnie do przekroju próbki

<sup>2)</sup> dopuszcza się przekroczenie górnej granicy twardości o max 20HBW pod warunkiem spełnienia pozostałych wymagań dla blach.

Zakres grubości produkowanych blach dla gatunków stali	Tolerancje grubości i wymiary arkuszy blach dla danych grubości oraz odchyłki od płaskości <sup>1)</sup>				
	Grubość [mm]	Tolerancja grubości	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Odchyłka płaskości <sup>2)</sup>
<b>ARMSTAL 450</b> <b>3 do 30 mm</b>	3	+0,8 / -0,0	800 - 1000	1600 - 2000	EN 10029 klasa N, Stal H
	4 - 5		1000 - 1250	2000 - 2500	
	6 - 9		1000 - 1500	2000 - 6000	
<b>ARMSTAL 500</b> <b>3 do 30 mm</b>	10 - 12	+1,0 / -0,0	1000 - 1500	2000 - 6000	
	<b>ARMSTAL 550</b> <b>3 do 15 mm</b>	13 - 20	+1,5 / -0,0	1000 - 1700	
21 - 25		+1,75 / -0,0	1000 - 1700	2000 - 5500	
<b>ARMSTAL 600</b> <b>4 do 8.5 mm</b>	26 - 30	+1,75 / -0,0	1000 - 1700	2000 - 5000	
			1700 - 2000	2000 - 4500	

<sup>1)</sup> Po wzajemnym uzgodnieniu HSJ może dostarczyć gotowy element o wymiarach innych niż podano w tabeli

<sup>2)</sup> Odchyłka płaskości gotowych elementów (wypalek) nie może przekraczać wielkości określonych normą EN 10029:2010 dla klasy S (specjalne tolerancje płaskości).



## → ARMOUR STEEL PLATES

PRODUCT NAME GRADE	CHEMICAL COMPOSITION (ladle chemical analysis), (%), (maximum value) <sup>1)</sup>						
	C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	B
<b>ARMSTAL 450 (PM 450)</b>	0,24	0,50	1,20	0,90 <sup>2)</sup>	1,30 <sup>2)</sup>	0,50	0,004
<b>ARMSTAL 500 (30PM)</b>	0,32	0,50	1,20	0,90 <sup>2)</sup>	1,10 <sup>2)</sup>	0,30 <sup>2)</sup>	0,004
<b>ARMSTAL 550</b>	0,40	0,40	1,20	1,20	2,50	0,80	0,004
<b>ARMSTAL 600</b>	0,45	0,50	1,20	1,50	3,00	0,80	0,004
<b>2P (wg GOST)</b>	0,29	1,60	1,20	0,30	0,50	0,25	-
<b>43PSM</b>	wg GOST B 19526-74						

<sup>1)</sup> Grades contain micro additives: Al ≤ 0,04%; P ≤ 0,016%; S ≤ 0,010%; Ti ≤ 0,05%; Cu ≤ 0,20%; Sn ≤ 0,018%

<sup>2)</sup> for plates with thickness above 12 mm the content is: Cr ≤ 1,20%; Ni ≤ 2,0%; Mo ≤ 0,50%

MECHANICAL PROPERTIES					
Product name Grade	HBW hardness <sup>2)</sup> (average) EN ISO 6506-1:2006	Mechanical properties EN 10002-1:2004 minimum			Impact strength EN 10045-1:1994 KV (-40 °C) <sup>1)</sup> min. [J]
		Rm [MPa]	RP <sub>0,2</sub> [MPa]	A5 [%]	
<b>ARMSTAL 450 (PM 450)</b>	420 - 480	1200	1100	9,0	30
<b>ARMSTAL 500 (30PM)</b>	480 - 540	1450	1250	8,0	20
<b>ARMSTAL 550</b>	530-600	1700	1450	7,0	15
<b>ARMSTAL 600</b>	580- 640	1950	1800	7,0	12
<b>2P</b>	wg GOST B 21968-76	1500*	1400*	8,0*	20*
<b>43PSM</b>	wg GOST B 21968-76, GOST B 21967-76				

\* values for information purposes only

<sup>1)</sup> Impact strength values are for standard samples 10x10mm. For plates with a thickness below 12 mm, the thickness of the sample corresponds to the plate thickness and the impact strength value is reduced in proportion to the cross section of the sample

<sup>2)</sup> it is allowed to exceed the upper value of hardness by max. 20 HBW under condition of fulfilling other requirements of the plates

Thickness range of each produced grade	Dimensions and Tolerances <sup>1)</sup>				
	Thickness [mm]	Thickness tolerance	Width [mm]	Length [mm]	Flatness <sup>2)</sup> deviation
<b>ARMSTAL 450</b> <b>3 do 30 mm</b>	3	+0,8 / -0,0	800 - 1000	1600 - 2000	EN 10029 class N, Steel H
	4 - 5		1000 - 1250	2000 - 2500	
	6 - 9		1000 - 1500	2000 - 6000	
<b>ARMSTAL 500</b> <b>3 do 30 mm</b>	10 - 12	+1,0 / -0,0	1000 - 1500	2000 - 6000	
	13 - 20	+1,5 / -0,0	1000 - 1700	2000 - 6000	
<b>ARMSTAL 550</b> <b>3 do 15 mm</b>	21 - 25	+1,75 / -0,0	1000 - 1700	2000 - 5500	
	26 - 30	+1,75 / -0,0	1000 - 1700	2000 - 5000	
1700 - 2000			2000 - 4500		

<sup>1)</sup> After mutual agreement HSJ can provide ready-made element with dimensions other than given in the table

<sup>2)</sup> Flatness deviation of ready-made element can not exceed values given in the norm EN 10029 class S (special tolerances on flatness)

More information at [www.hsjsa.pl](http://www.hsjsa.pl)



ODPORNOŚĆ BALISTYCZNA - PRZYKŁADY									
Poziom ochrony	Amunicja	Waga pocisku [g]	Prędkość uderzenia pocisku [m/s]	Kąt ostrzału [°]	Odległość [m]	ARMSTAL 450 [mm]	ARMSTAL 500 [mm]	ARMSTAL 550 [mm]	ARMSTAL 600 [mm]
STANAG 4569	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20	0	30		6,0		
	5,56x45 SS 109	4,0	900±20						
STANAG 4569	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20	20	30	8,0			
	5,56x45 SS 109	4,0	900±20	0					
FB4 wg EN 1522	.357 Mag FMJ/CB/SC	10,2	430±10	0	30		3,0		
	44 Rem. Mag	15,6	440±10						
Nieklasfikowany	7,62x54R ŁPS	9,8	670±10	0	30			4,0	
PN-N-87000	7,62x39 PS (M43), typ PS	7,2	720±20	0	30		4,2		
	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20						
STANAG 4569 Poziom 1	5,56x45 SS 109	4,0	900±20	0	30		8,5	7,5	6,0
	5,56x45 M 193	3,56	937±20						
STANAG 4569 Poziom 2	7,62 x 39 AK-47 API BZ	7,9	695±20	0	30		13,0	10,0	8,5
Nieklasfikowany	7,62x54R API B-32	10,04	805±10	35	30		8,0		8,5
				30			10,0		
				25					
				15			10,0		
VPAM PM 2007 PM4	.357 Mag FMJ/CB/SC	10,2	430±10	0	5		3,0		
	44 Rem. Mag	15,6	440±10						
VPAM PM 2007 PM6	7,62x39 PS FMJ/PB/FeC	8,0	720±10	0	10		4,2		
VPAM PM 2007 PM7	5,56x45 FMJ/PB/SCP SS109	4,0	950±10	0	10		6,6	6,2	5,2
	7,62x51 FMJ/PB/SC/DM111	9,5	830±10						
VPAM PM 2007 PM8	7,62x39 BZ FMJ/PB/HCI hardness 65 HRC	7,7	740±10	0	10				8,5
NIJ 0108.01 Poziom II	.357 Magnum JSP	10,2	425±15	0	5		3,0		
	9mm Luger FMJ	8,0	358±12						
NIJ 0108.01 Poziom IIIA	9mm Luger FMJ	8,0	426±15	0	5		3,0		
	44 Magnum SWCGC	15,6	426±15						
NIJ 0108.01 Poziom III	7,62mm FMJ, M80	9,7	838±15	0	15		6,0	5,5	5,0

Na życzenie Klienta uzgadniamy szczegółowe / inne warunki techniczne wykonania blach





BALLISTIC RESISTANCE									
Level of protection	Ammunition	Projectile weight [g]	Velocity of projectile impact [m/s]	Angle [°]	Distance [m]	ARMSTAL 450 [mm]	ARMSTAL 500 [mm]	ARMSTAL 550 [mm]	ARMSTAL 600 [mm]
<b>STANAG 4569</b>	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>6,0</b>		
	5,56x45 SS 109	4,0	900±20						
<b>STANAG 4569</b>	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>8,0</b>			
	5,56x45 SS 109	4,0	900±20	<b>0</b>					
<b>FB4 wg EN 1522</b>	.357 Mag FMJ/CB/SC	10,2	430±10	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>3,0</b>		
	44 Rem. Mag	15,6	440±10						
<b>—</b>	7,62x54R ŁPS	9,8	670±10	<b>0</b>	<b>30</b>			<b>4,0</b>	
<b>PN-N-87000</b>	7,62x39 PS (M43), typ PS	7,2	720±20	<b>0</b>	<b>30</b>				
	7,62x51 NATO Ball	9,5	833±20						
<b>STANAG 4569 Level 1</b>	5,56x45 SS 109	4,0	900±20	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>8,5</b>	<b>7,5</b>	<b>6,0</b>
	5,56x45 M 193	3,56	937±20						
<b>STANAG 4569 Level 2</b>	7,62 x 39 AK-47 API BZ	7,9	695±20	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>13,0</b>	<b>10,0</b>	<b>8,5</b>
	<b>—</b>	7,62x54R API B-32	10,04						
<b>30</b>									
<b>25</b>									
<b>15</b>									
<b>VPAM PM 2007 PM4</b>	.357 Mag FMJ/CB/SC	10,2	430±10	<b>0</b>	<b>5</b>		<b>3,0</b>		
	44 Rem. Mag	15,6	440±10						
<b>VPAM PM 2007 PM6</b>	7,62x39 PS FMJ/PB/FeC	8,0	720±10	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>4,2</b>		
<b>VPAM PM 2007 PM7</b>	5,56x45 FMJ/PB/SCP SS109	4,0	950±10	<b>0</b>	<b>10</b>		<b>6,6</b>	<b>6,2</b>	<b>5,2</b>
	7,62x51 FMJ/PB/SC/DM111	9,5	830±10						
<b>VPAM PM 2007 PM8</b>	7,62x39 BZ FMJ/PB/HCI hardness 65 HRC	7,7	740±10	<b>0</b>	<b>10</b>				<b>8,5</b>
<b>NIJ 0108.01 Level II</b>	.357 Magnum JSP	10,2	425±15	<b>0</b>	<b>5</b>		<b>3,0</b>		
	9mm Luger FMJ	8,0	358±12						
<b>NIJ 0108.01 Level IIIA</b>	9mm Luger FMJ	8,0	426±15	<b>0</b>	<b>5</b>		<b>3,0</b>		
	44 Magnum SWCGC	15,6	426±15						
<b>NIJ 0108.01 Level III</b>	7,62mm FMJ, M80	9,7	838±15	<b>0</b>	<b>15</b>		<b>6,0</b>	<b>5,5</b>	<b>5,0</b>

On request we agree details / other technical conditions of sheet produced



## → ODDZIAŁ PREFABRYKACJI BLACH

Jesteśmy nowopowstałym, dynamicznie rozwijającym się oddziałem Huty Stali Jakościowych S.A. Oferujemy całociowy system usługowo-produkcyjny z zakresu obróbki wszelkiego rodzaju blach.

Oferujemy usługi wykonywane na urządzeniach przemysłowych CNC z zakresu:

- cięcia i wycinania
  - laserowego (również grawerowania)
  - plazmowego
  - gazowego
- śrutowania
- spawania
- gięcia



Nowoczesne urządzenia oraz wysoko wyspecjalizowany personel, (którymi dysponujemy) zapewnia kompleksowe wykonanie zarówno półproduktu, jak i gotowego wyrobu.

Pracujemy w oparciu o dokumentację techniczną dostarczoną przez Klienta lub na podstawie własnej, opracowanej przez naszych technologów.

Posiadamy **koncesje nr B-024/2005** na wytwarzanie i obrót materiałów o przeznaczeniu wojskowym i policyjnym.

## → WYCINANIE TERMICZNE

Dysponujemy wycinarką laserową typu FIBER o wymiarach stołu 2000x6000mm, pozwalającej na cięcie blach o grubości:

- stal konstrukcyjna/stopowa do 16 mm
- stal Hadfielda do 12 mm
- stal nierdzewna do 5 mm
- stal galwanizowana do 4 mm
- aluminium do 5 mm

Wycinarka światłowodowa, jaką posiadamy, cechuje się dużą dokładnością kształtowo-wymiarową wykonywanych elementów oraz

wysoką jakością powierzchni cięcia.

Ponadto nasze urządzenie umożliwia grawerowanie detali dowolnymi znakami.

Dysponujemy również wycinarką plazmową o wymiarach stołu 9000x2500, na której możemy wycinać blachy grubości do 25mm.

Elementy o grubości z zakresu 20-140mm realizujemy na wycinarce gazowej o wymiarach stołu 8000x2000mm

## → GIĘCIE

Posiadamy jedną z najmocniejszych pras krawędziowych w Polsce o nacisku 800 ton.

## → ŚRUTOWANIE

Posiadamy oczyszczarkę o wymiarach okna roboczego 2120x650mm.

Proces śrutowania daje możliwość odprężenia powierzchniowego, oczyszczenia blach lub elementów ze zgorzeliny i gratowiny a także uzyskania odpowiedniej struktury powierzchni.

Nasze urządzenie ma możliwość uzyskania czystości powierzchni w klasie Sa 3.

## → SPAWANIE

Świadczymy usługi w zakresie spawania konstrukcji oraz zespołów ze stali konstrukcyjnej, nierdzewnej jak i aluminium.

Do dyspozycji mamy półautomaty spawalnicze o mocy 400A oraz TIG o mocy 270A. Nasi spawacze posiadają ponadpodstawowe uprawnienia do spawania metodami 131 MIG, 135 MAG, 141TIG oraz ponadpodstawowe uprawnienia do badań spoin defektoskopem ultradźwiękowym.



## → SHEET METAL PREFABRICATION DEPARTMENT

We are a newly established and dynamically developing branch of Huta Stali Jakościowych S.A. We offer a comprehensive service and manufacturing system in the field of processing all types of sheet metal.

We offer services performed on industrial CNC machines in the following areas:

- cutting
- laser (also engraving)
- plasma
- gas
- shot blasting
- welding
- bending

The modern equipment and highly qualified staff at our disposal provides comprehensive performance for both semi-finished and finished products.

We work on the basis of technical documentation provided by the customer or on the basis of our own documentation prepared by our technologists.

We have the **B-024/2005 licence** for manufacturing materials for military and police.



## → THERMAL CUTTING

We have a FIBRE laser cutter with a table size 2000x6000mm, allowing for cutting sheet metal of thickness:

- Structural steel / alloy steel up to 16 mm
- Hadfield steel up to 12 mm
- Stainless steel up to 5 mm
- Galvanized steel up to 4 mm
- Aluminium 5 mm

Our fibre cutter is characterized by a high level of accuracy in terms of shape-dimension of manufactured components and high-quality of

cutting surface. In addition, our device allows for engraving of details with any symbols.

We also have a plasma cutter at our disposal with a table size of 9000 x 2500 on which we can cut sheet metal of thicknesses up to 25mm.

Elements in the thickness range of 20 – 140mm are processed on a gas cutter with a table size of 8000 x 2000mm.

## → BENDING

We have one of the strongest bending brakes in Poland at our disposal with a pressure of 800 tons.

## → SHOT BLASTING

We have a shot blasting machine with a working window size of 2120 x 650mm. The shot blasting process provides the opportunity to anneal surfaces, clean scale from metal sheets or elements, debur, while also allowing the attainment of an appropriate surface structure.

Our equipment has the ability to obtain surface cleanliness in class of Sa 3.

## → WELDING

We provide services in welding and construction of assemblies made of structural steel, stainless steel and aluminium. We have a 400A squirt welder and TIG of power 270A. at our disposal.

Our welders have higher grade qualifications for welding with methods of 131 MIG, 135 MAG, 141 TIG and also have higher grade qualifications test welds by ultrasonic flaw detector.



## ➔ ZAKŁADOWE LABORATORIUM BADAWCZO – DOŚWIADCZALNE

HSJ S.A. posiada własne laboratorium badawcze, wykonujące badania dla potrzeb kwalifikacji i rozwoju produktów.

### Laboratorium wykonuje badania:

składu chemicznego stali, żelazostopów, własności wytrzymałościowych ( $R_m$ ,  $R_{p_{0.2}}$ ,  $A_5$ ,  $Z$ , ( $R_{p_{0.2}}$  w temperaturze do  $800^\circ\text{C}$ )

udarności w temp do  $-60^\circ\text{C}$  na próbach z karbem „U” i „V”

twardości (Rockwell, Brinell, Vickers)

hartowności

wtrąceń niemetalicznych (np. wg ASTM E 45, DIN 50602)

wielkości ziarna (np. wg ASTM E 112, DIN 50601)

odwęglenia wyrobów

makroskopowe

Laboratorium posiada uznanie Urzędu Dozoru Technicznego (UDT) a także świadectwo podwykonawcy UDT w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych Nr LB – 032/22. Laboratorium spełnia kryteria dotyczące wymagań technicznych określonych w p.5 normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.



## ➔ FACTORY RESEARCH – DEVELOPMENT LABORATORY

HSJ S.A. has its own research laboratory for the purpose of carrying out research and development of products.

**The laboratory performs:**

- Chemical composition of steels, ferroalloys
- Mechanical properties  $R_m$ ,  $R_{p_{0.2}}$ , A5, Z, ( $R_{p_{0.2}}$  at temperatures up to  $800^{\circ}\text{C}$ )
- Impact of temperature to  $-60^{\circ}\text{C}$  in "U" and "V" notched samples
- hardness (Rockwell, Brinell, Vickers)
- hardenability
- non-metallic intrusions (e.g. according to ASTM E 45, DIN 50602)
- grain size (e.g. according to ASTM E 112, DIN 50601)
- surface decarburization of products
- macroscopic

The laboratory is approved by the Office of Technical Inspection (OTI) and also by OTI subcontractors in the performance of laboratory tests No. LB - 032/22. The laboratory meets the criteria of the technical requirements set out in p.5 PN-EN ISO/IEC 17025:2005.



# CERTYFIKATY I UZNANIA

## CERTIFICATES AND APPROVALS



→ Wysoką jakość naszych wyrobów potwierdzają liczne certyfikaty i uznania wiodących towarzystw klasyfikacyjnych takich jak:

→ The high quality of our products is confirmed by numerous certificates and recognition of the leading classification societies such as:

### ISO 9001:2008

System certyfikowany przez RINA

### Koncesja MSWiA Nr B-024/2005

Wytwarzanie i obrót towarami i wyrobami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym

### Certyfikat PCBC Nr W-97/3/2011

Zachowanie wymagań Wewnętrznego Systemu Kontroli wg PN-N 19001:2006

### Certyfikat DNVGL Nr AMMM00000TT

Produkcja stali, wyrobów walcowanych długich i płaskich ze stali C; C-Mn i stopowych

### TÜV NORD Certyfikat Nr 0045-CPD-0722

Certyfikat fabrycznej kontroli produkcji zgodnie z EN 10025-2:2004, załącznik ZA (znak CE)

### TÜV NORD Certyfikat Nr 07-202-1326 WZ-0722/11

Produkcja blach prętów i półwyrobów zgodnie z dyrektywą 97/23/WE zał. I, rozdz. 4.3 i AD 2000 W0

### CATERPILLAR – USA, Specyfikacja 1E1861

Wytwarzanie stali węglowych, stopowych i stali z borem odlewanych na COS

### GENERAL ELECTRIC (GE)

Dostawca wsadu na wyroby produkowane przez firmy HSW dla oddziału GE Transportation Rail (eNCI procedure)

### EATON POLSKA

Dostawca wsadu na części dla oddziału firmy EATON TRUCK COMPONENTS Sp. z o.o.

### SCANIA

STD4273en, poziom B

### ISO 9001:2008

System certyfikowany przez RINA

### Internal Affairs Ministry concession Nr B-024/2005

Production and marketing of goods and products for military or police purposes

### PCBC Certificate Nr W-97/3/2011

Maintaining the requirements of PN-N 19001:2006 Internal System of Control

### DNVGL Certificate Nr AMMM00000TT

Production of steel, rolled long and flat C, C-M<sub>n</sub> and alloy steel products

### TÜV NORD Certificate Nr 0045-CPD-0722

Certificate of factory production control according to EN 10025-2:2004 Annex ZA (CE)

### TÜV NORD Certificate Nr 07-202-1326 WZ-0722/11

Production of sheet metal and semi-finished products according to Directive 97/23/EC, Annex I, Chap. 4.3 and AD 2000 W0

### CATERPILLAR – USA, Specification 1E1861

Preparation of steels: carbon, alloy, stainless and with boron cast at COS

### GENERAL ELECTRIC (GE)

Supplier for products produced by the company HSW for GE Transportation Rail division (eNCI procedure)

### EATON POLSKA

Supplier of parts for department of EATON TRUCK COMPONENTS Sp. z o.o.

### SCANIA

STD4273en, level B



All information as to the properties and utilisation of materials and products mentioned in this brochure are for the purpose of description only.

## → Contact Us

---

COGNOR SA Oddział HSJ w Stalowej Woli

COGNOR SA Branch HSJ in Stalowa Wola

E. Kwiatkowskiego 1

37-450 Stalowa Wola,

POLAND

phone +48 510 223 527

+48 508 032 786

phone +48 15 813 51 84

fax. +48 15 844 23 06

Mail us at [hsj@hsjsa.pl](mailto:hsj@hsjsa.pl)

For more information,

contact us or visit [www.hsjsa.com](http://www.hsjsa.com)

