

خبرنامه شماره ۳

فولاد فرا طرح  
شرکت گسترش خدمات



راه حل تأمین مطمئن ورق های

A516 Gr70

ST52-3N / S355J2G3



## فولاد فرا طرح

شرکت فولاد فرا طرح به عنوان معتبرترین تامین کننده مقاطع فولادی با استانداردهای مورد نیاز پروژه های صنعتی و ساختمانی کشور فعالیت می نماید.

ارتباط گسترده گروه ما با شرکت های پیمانکاری و پروژه های کشور باعث گردیده که با نیازهای آن ها در زمینه آهن آلات آشنا شویم .

مهم ترین چالش شرکت های سازنده در ارتباط با تامین ورق ST52-3N / S355J2G3 و A516 Gr70 بحث کیفیت آن می باشد.

مواردی از قبیل:

عدم اعتماد به مشخصات چاپ شده به روی ورق ، غیر نرمالیز بودن ، لب گرد بودن ، کیفیت ظاهری، تست U.T ، عدم تأیید تست ضربه و...

در راستای ارائه راه حل برای این موارد ، شرکت فولاد فرا طرح اقدام به واردات ورق با دو استاندارد ST52-3N/S355J2G3 و A516 Gr70 کرده است.

ورق های فوق ، محصول معتبرترین کارخانه سازنده کشور اوکراین به نام ALCHEVSK می باشد که در سال ۱۸۹۵ میلادی تاسیس شده است .

محصولات این کارخانه در حال حاضر به بیش از ۶۰ کشور دنیا صادرات می شود و توانایی تولید بیش از ۱۰۰ نوع آلیاژ فولادی را دارا می باشد .

جهت دریافت اطلاعات کارخانه می توانید به وب سایت کارخانه به آدرس [www.amk.lg.ua](http://www.amk.lg.ua) مراجعه نمائید.

## مشخصات فنی:

### A. ظاهری (Visual)

۱. Cut Edge : ورق وارداتی شرکت از نوع لب تیز می باشد.(تصویر ۳)

از این حیث قابل مقایسه با ورق های روسی موجود در بازار نمی باشد و دارای کیفیتی به مراتب بالاتر است.

۲. عدم زنگ زدگی: تداوم همکاری و قراردادهای خرید متوالی با کارخانه تولید کننده ورق ، سبب افزایش گردش کالا و کاهش رسوب آن در انبار شرکت شده است . به همین دلیل کلیه ورق های موجود در انبار فاقد زنگ زدگی می باشد .



تصویر ۳: انبار ورق شرکت فولاد فرا طرح



تصویر یک: اتاق کنترل خط تولید کارخانه ALCHEVSK

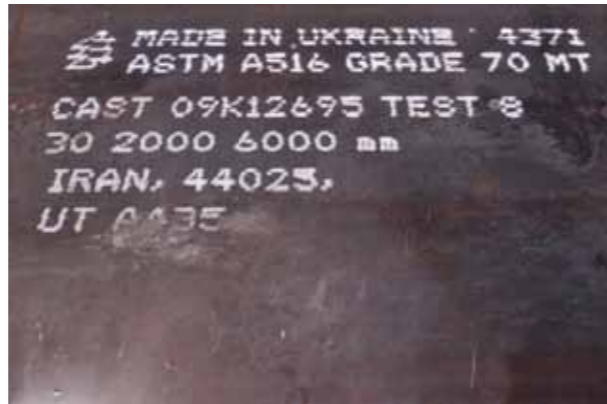


تصویر ۲: خط تولید کارخانه ALCHEVSK

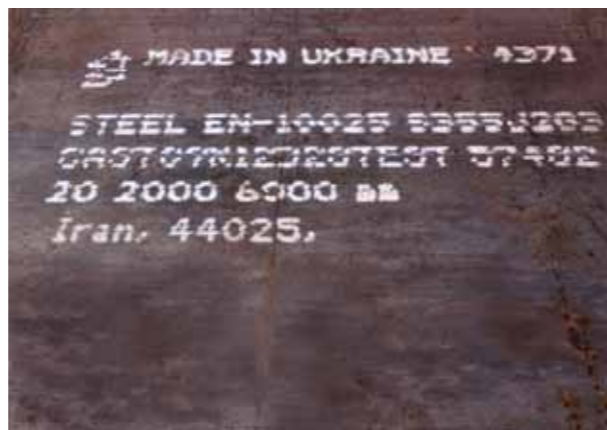


تصویر ۵: خط کشی سمبه کوب

۳. Hard Stamp : مشخصات ثبت شده بر روی سطح ورق های شرکت شامل موارد ذیل می باشد:  
 Cast No. – Test No.  
 Grade of steel Mark of the work – K stamp  
 Cast No. کلیه ورق های این شرکت به صورت سمبه کوب در دو طرف آن حک شده و در تصویر ۵ با خط کشی مشخص شده است.  
 این شرایط امکان هر گونه تقلب و جعل را از بین می برد و خریدار می تواند مطمئن از اصالت ورق ، خرید خود را انجام دهد.



A516 Gr70 ورق Hard Stamp



Hard Stamp ورق ST52-3N



تصویر ۴: کوره ذوب کارخانه ALCHEVSK با تکنولوژی آلمان

**Україна**  
**ALCHEVSK IRON & STEEL WORKS**  
 O.A.O. АЛЧЕВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЧЕСЬКИЙ КОМПАНІ  
 JOINT STOCK COMPANY "ALCHEVSK IRON & STEEL WORKS"

МІЛЛІ СЕРТИФІКАТ ЯКОСТІ № 2125  
 MILL'S QUALITY CERTIFICATE № 2125  
 Дата 18.10.2009

Customer: Para Teh Steel Co.  
 Order No: 0473081  
 LOT 2

Grade: A516-70 MT

№	Thickness (mm)	Weight (kg)	Thickness (mm)	Weight (kg)	Quantity	Weight (kg)
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362
13	18	2000	18	2000	2	3,362

تصویر ۶: برگ مشخصات فنی ورق A516 Gr70

**B. تکنیکال (Technical)**

۱. Certificate: هر برگ از ورق های شرکت دارای برگ مشخصات فنی جداگانه طبق Cast No. بوده که قابل ارائه می باشد. (به طور نمونه تصاویر ۶)

۲. Inspection: بازرسی فنی ورق ها توسط معتبرترین شرکت بازرسی SGS انجام شده و کلیه برگ های مشخصات فنی مهمور به مهر شرکت SGS می باشد.

۳. Impact Test (U.T) Ultra Sonic Test : شامل ورق A516 Gr70 است. طبق استاندارد A435/A435M Plate correspond to ASTM

۴. Impact Test (تست ضربه): شامل ورق ST52-3N / S355J2G3 بوده و تا دمای ۲۰°C- جواب می دهد.

یکی از دلایل کیفیت بالاتر این ورق نسبت به ورق های موجود در بازار همین مورد است.

**Україна**  
**ALCHEVSK IRON & STEEL WORKS**  
 O.A.O. АЛЧЕВСЬКИЙ МЕТАЛУРГІЧЕСЬКИЙ КОМПАНІ  
 JOINT STOCK COMPANY "ALCHEVSK IRON & STEEL WORKS"

МІЛЛІ СЕРТИФІКАТ ЯКОСТІ № 2126  
 MILL'S QUALITY CERTIFICATE № 2126  
 Дата 18.10.2009

Customer: Para Teh Steel Co.  
 Order No: 0473082  
 LOT 1

Grade: S355J2G3

№	Thickness (mm)	Weight (kg)	Thickness (mm)	Weight (kg)	Quantity	Weight (kg)
1	40	2000	40	2000	1	2,708
2	40	2000	40	2000	1	4,280
2	40	2000	40	2000	1	1,804
6	40	2000	40	2000	6	10,206
7	35	2000	35	2000	12	28,200
8	35	2000	35	2000	3	7,068

تصویر ۶: برگ مشخصات فنی ورق ST52-3N / S355J2G3



## ابعاد و موجودی انبار:

ابعاد (mm)	ضخامت موجود (mm)	شرح کالا
۲۰۰۰*۶۰۰۰	۵۰ / ۴۵ / ۴۰ / ۳۵ / ۳۰ / ۲۵ / ۲۲ / ۲۰ / ۱۸	ورق DIN 17100: ST 52-3N یا EN 10025: S355J2G3
۲۰۰۰*۶۰۰۰	/ ۲۲ / ۲۰ / ۱۸ / ۱۶ / ۱۵ / ۱۲ / ۱۰ / ۸ / ۶ ۳۰ / ۲۵	ورق ASTM: A 516 Gr 70

## امکانی ویژه:

شرکت فولاد فسر طرح تماس بگیرید.

امیدواریم بتوانیم گامی موثر در جهت تامین ورق های فوق مطابق با استاندارد مورد نیاز و کاهش هزینه های شما برداریم.

**آدرس انبار جهت بازدید:**

تهران، جاده قدیم قم، ۶۰ متری شورآباد، خیابان ششم جنوبی، بنگاه خاکسار

مجموعه ما به منظور تامین حداکثر منافع مشتریان خود آمادگی دارد در چارچوب قراردادی کوتاه مدت با بهترین شرایط و قیمت، نیازهای آتی شما را از طریق واردات تامین نماید.

این امکان سبب می شود تا استاندارد، ابعاد و ضخامت کالا طبق نیاز پروژه تامین گردد. در جدول ذیل شرح تولیدات کارخانه ALCHEVSK قابل ملاحظه می باشد. لازم به ذکر است:

۱) امکان ثبت نام خبرنامه در سایت شرکت به آدرس [www.fts.ir](http://www.fts.ir) فراهم می باشد.

۲) در صورت نیاز به اطلاعات بیشتر با واحد فروش

Steel Grade	Dimensions (mm)			Documentation
	(H) thickness	(B) width	(L) length	
S235/JR/JRG1/JRG2/J2G3/H2G4 S275/JR/JO/J2G3/J2G4 S355/JR/JO/J2G3/J2G4/K2G3/K2G4	4-50	1200-2500	4000-12000	DIN EN 10025 "Hot-rolled products of non-alloy structural steels".
A283C	4-50	1200-2500	6000-12000	ASTM A283/A283M "Standard Specification for Low- and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel plates".
A285C	4-50	1200-2500	6000-12000	ASTM A285/A285M "Carbon steel plates with low and medium point of maximum load for pressure vessels".
A36	4-50	1200-2500	6000-12000	ASTM A36/A36M "Standard Specification. Carbon, Structural Steel".
A516/60,A516/70	4-50	1200-2500	6000-12000	ASTM A516/A516M "Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Carbon steel, for Moderate and Lower Temperature Service".

ورق 6000\*2000\*50 mm

شرکت با استاندارد

ST52-3N/S355J2G3 توسط

آزمایشگاه رازی مورد تست قرار گرفته

که نتایج آن در تصویر روبرو قابل

ملاحظه است.



# Non-Alloy Structural Steels According to European Standard

Mechanical Properties of Steel Grades for Flat and Long Products

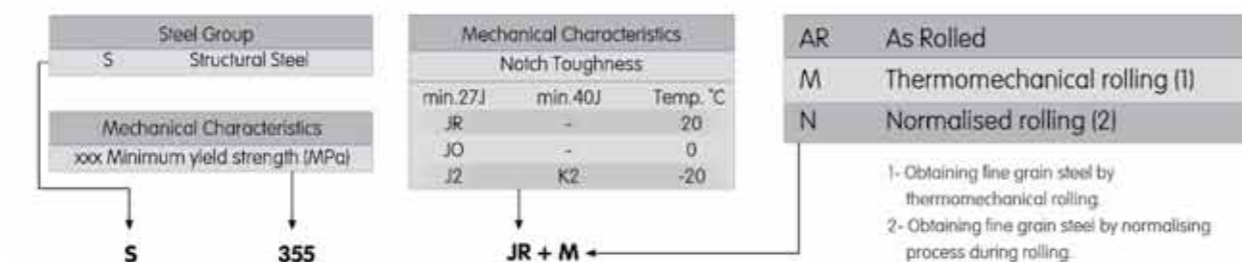
Norm	Grades	Minimum yields strength $R_{eH}$ N/mm <sup>2</sup>							Tensile Strength $R_m$ N/mm <sup>2</sup>				Minimum Elongation $L_0=5,65 \sqrt{S_0}$ %					Notch Impact Test	
		≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤80	>80 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	<3	≤3 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	≤3 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	>100 ≤150	>150 ≤200	Temp. °C	Minimum Absorbed energy J
EN 10025-2:2004	S 235 JR S 235 JO S 235 J2*	235	225	215			195	185	360-510	360-510	350-500	340-490	26	25	24	22	21	+20 0 -20	27 27 27
	S275 JR S275 JO S275 J2*	275	265	255	245	235	225	215	430-580	410-560	400-540	380-540	23	22	21	19	18	+20 0 -20	27 27 27
	S355JR S355JO	355	345	335	325	315	295	285	510-680	470-630	450-600	450-600	22	21	20	18	17	+20 0	27 27
	S355J2 S355K2	355	345	335	325	315	295	285	510-680	470-630	450-600	450-600	22	21	20	18	17	-20 -20	27 40
	S450JO	450	430	410	390	380	360	-	-	550-720	530-700	-	-	-	-	-	-	0	27

\*Available upon agreement. Subject to final confirmation of the mills.  
This table is taken from EN-10025-2:2004. Additional information about the values, options and special conditions are given in this Norm in detail.

## Chemical Properties of Steel Grades for Flat and Long Products

Norm	Grade	C max % Nominal Thickness (mm)			Mn max %	Si max %	P max %	S max %	N max %	Cu max %	Other max %	CEV max % Nominal Thickness (mm)			
		≤16	>16 ≤40	>40								≤30	≤30 ≤40	>40 ≤150	>150 ≤200
		EN 10025-2:2004	S 235 JR	0.17								0.17	0.20	0.40	-
S 235 JO	0.17		0.17	0.17	0.40	-	0.030	0.030	0.012	0.55	-	0.35	0.35	0.38	0.40
S 235 J2*	0.17		0.17	0.17	0.40	-	0.025	0.025	-	0.55	-	0.35	0.35	0.38	0.40
S275 JR	0.21		0.21	0.22	0.50	-	0.035	0.035	0.012	0.55	-	0.40	0.40	0.42	0.44
S275 JO	0.18		0.18	0.18	0.50	-	0.030	0.030	0.012	0.55	-	0.40	0.40	0.42	0.44
S275 J2*	0.18		0.18	0.18	0.50	-	0.025	0.025	-	0.55	-	0.40	0.40	0.42	0.44
S355JR	0.24		0.24	0.24	0.60	0.55	0.035	0.035	0.012	0.55	-	0.45	0.47	0.47	0.49
S355JO	0.20		0.20	0.22	0.60	0.55	0.030	0.030	0.012	0.55	-	0.45	0.47	0.47	0.49
S355J2	0.20		0.20	0.22	0.60	0.55	0.025	0.025	-	0.55	-	0.45	0.47	0.47	0.49
S355K2	0.20		0.20	0.22	0.60	0.55	0.025	0.025	-	0.55	-	0.45	0.47	0.47	-
S450JO	0.20	0.20	0.22	0.70	0.55	0.030	0.030	0.025	0.55	-	0.47	0.49	0.49	-	

\*Available upon agreement. Subject to final confirmation of the mills.  
This table is taken from EN-10025-2:2004. Additional information about the values, options and special conditions are given in this Norm in detail.



# Comparison Tables of Typical Steel Grades

## Structural Steel Grades

Material#	EUROPE		GERMANY	FRANCE	ITALY	U.K.	U.S.	JAPAN		RUSSIA
	EN 10025	EN10025(R0)	DIN 17100	NFA 35-501	UNI 7070	BS 4360	ASTM	JIS G3101	JIS 3106	GOST 380-94
1.0035	S185	Fe 310-0	St 33	A 33	Fe 320		A 283 A / A 569 C	SS 330		
1.0037	S235JR	Fe 360 B	St 37-2	E 24-2	Fe 360 B	40 A	A 283 C / A 570 Gr 33, 36	SS 400		S12sp; ps
1.0038	S235JRG2	Fe 360B(FN)	RSt 37-2	E 24-2 NE		40 B	A 570 Gr 36		SM 400A	S13ps; sp
1.0114	S235 J0	Fe 360 C	St 37-3 U	E 24-3	Fe 360 C	40 C			SM 400B	
1.0116	S235J2G3	Fe 360 D1	St 37-3 N	E 24-4	Fe 360 D	40 D	A 515 Gr 55 / A573 Gr 70			S13kp
1.0117	S235J2G4	Fe 360 D2								
1.0044	S275JR	Fe 430 B	St 44-2	E 28-2	Fe 430 B	43 B	A 283 D	SS 490		S14ps; sp
1.0143	S275J0	Fe 430 C	St 44-3 U	E 28-3	Fe 430 C	43 C	A 578 Gr 70 / A 572 Gr 42			
1.0144	S275J2G3	Fe 430 D1	St 44-3 N	E 28-4	Fe 430 D	43 D	A 633 Gr A			S14kp
1.0145	S275J2G4	Fe 430 D2								
1.0045	S355JR	Fe 510 B		E 36-2	Fe 510 B	50 B	A 572 Gr 50 / A 678 Gr A		SM 490A	
1.0553	S355J0	Fe 510 C	St 52-3 U	E 36-3	Fe 510 C	50 C	A 441		SM 490B	
1.0570	S355J2G3	Fe 510 D1	St 52-3 N		Fe 510 D	50 D			SS 490 C	17GS
1.0577	S355J2G4	Fe 510 D2							SS 490 YA	
1.0595	S355K2G3	Fe 510 DD1		E 36-4		50 DD			SS490 YB	
1.0596	S355K2G4	Fe 510 DD2							SM 520 B	
1.0050	E295	Fe 490-2	St 50-2	A 50-2	Fe 490		A 570 Gr 50 / A 572 Gr 50	SS 500		S15ps; sp
1.0060	E335	Fe 590-2	St 60-2	A 60-2	Fe 590				SM 490A	S16ps; sp
1.0070	E360	Fe 690-2	St 70-2	A 70-2	Fe 690				SS490B	

## Boiler Steel Grades

Material#	EUROPA	GERMANY	FRANCE	ITALY	U.K.	SPAIN	U.S.	JAPAN
	EN 10028-2	DIN 17155	NFA 36-205	UNI 5869	BS 1501	UNE 36087	ASTM	JIS G3115
1.0345	P235GH	H1	A 37 CP	Fe 360 - 1KW	161 Gr 360 / 164 Gr 360	A 37 RC1	A 515 Gr 55 / A 414 Gr C / A 516 Gr 55	SPV 24
1.0425	P265GH	H11	A 42 CP	Fe 410 - 1KW	161 Gr 400 / 164 Gr 400	A 42 RC1	A 285 Gr C / A 414 Gr D / A 662 Gr A	
1.0481	P295GH	17 Mn 4	A 48 CP	Fe 510 - 1KW	224 Gr 490	A 47 RC1	A 414 Gr E / A 516 Gr 65	SPV 32
1.0473	P355GH	19 Mn 6	A 52 CP	Fe E 355-2		A 52 RC1	A 414 Gr G / A 516 Gr 70 / A 537	SGV 410 / SGV 450
1.5415	16Mo3	15 Mo 3	15 D3	16 Mo 3	1503 / 243 B	16 Mo 3	A 204 Gr A	
1.7335	13CrMo4-5	13CrMo 4 4	15 CD 4-05	14 CrMo 3	620 Gr 27	14 CrMo 4.5	A 387 Gr 12 / A182 (F1), 12I	
1.7380	10CrMo9-10	10CrMo 9 10	10 CD 9 10	12 CrMO 9 10	622 Gr 31		A 387 Gr 22 / A182 (F22)	
1.7383	11CrMo9-10			12 CrMO 9 10		12 CrMo 9 10		



بلوار آفریقا، بلوار گل آذین، پلاک ۱۱، طبقه دوم، واحد ۴  
خط ویژه: ۲۲۰۱۳۳۱۱ فکس: ۲۲۰۱۵۵۳۳  
e-mail: info@fts.ir www.fts.ir