



ماشین سازی اراک

MACHINE SAZI ARAK

Metallurgy Production Group

گروه تولیدی متالورژی



رینگهای صنعتی و بوش:

انواع رینگهای صنعتی و بوش مورد استفاده در صنایع نفت، گاز و درسایر صنایع در سایزهای مختلف و مطابق با درخواست مشتری در گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک تولید می گردند.

این قطعات با استفاده از دستگاه های منحصر به فرد رینگساز با روش نورد گرم و پرس ۱۶۰۰ تن با روش ماندلکاری تولید می شوند.

تمام فولاد های فورج پذیر از قبیل فولاد های ساده کربنی، آلیاژی و زنگ نزن با رعایت استانداردهای مربوطه همانند EN 10025, DIN17350, EN10083 و سایر استانداردهای مد نظر مشتری و در قالب استانداردگی فورج باز DIN 7527 قابل تولید می باشند.

جدول مشخصات ابعادی و وزنی رینگهای صنعتی و بوش

Dimensions and weights of the rings and bushes

حداکثر وزن (Max. Weight)	ارتفاع (H)	قطر داخل (ID)	قطر خارج (OD)	دستگاه (Equipment)
1500 kg	50-500	Min. 250	320-2500	رینگساز (Ring Rolling)
6500 kg	100-1000	Min. 350	500-2500	پرس ۱۶۰۰ تن (Press 1600 ton)

Industrial Rings and Bushes:

Various industrial rings and bushes used in oil, gas and other industries are produced in MSA metallurgy production group in different sizes as per the customer specifications and requirements. These parts are produced with modern ring rolling machines using hot rolling method and 1600-ton press employing mandreling method.

All forgeable materials such as carbon steel, stainless steel and other L/H alloy steels are used in the production of these items as per EN10025, DIN17350, EN10083 standard and/or any other standards required by customers under the general standard of open die forging DIN7527.



بانداز (چرخ صنایع ریلی) :

بانداز یکی از محصولات اصلی گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک است. مراحل تولید این محصول عبارت است از : فولاد سازی، شمش ریزی، برشکاری، آهنگری و نورد، عملیات حرارتی، شات بلاست، تست های غیر مخرب و بسته بندی. شرایط تحویل این محصول به صورت آهنگری و با عملیات حرارتی نرمال و یا کونچ و تمپر می باشد. انجام آزمایش های مکانیکی شامل کشش، ضربه، سختی و بررسیهای ساختاری به صورت میکروسکوپی و میکروسکوپی و درکنار انجام تست آلتراسونیک (به صورت صددرصد) بر روی قطعات و کنترل های مداوم در حین تولید و انجام بازرسی هایی که در طرح کنترل کیفی این محصول ارائه شده است، کیفیت آن را تضمین می نماید.



Railway Tires:

Railway tires are among routine products of MSA metallurgy production group. Different production stages of which consist of steel making, ingot casting, cutting, forging, rolling, heat treatment, shot blasting and packing delivered to customers as normalized forgings.

Different mechanical tests such as tensile, impact, and hardness tests, macroscopic and microscopic structural examinations, 100% ultrasonic tests along with constant inspections and controls during production processes emphasized in the related QC plan are all measures taken to ensure high quality of the products.

استاندارد ساخت، جنس و ابعاد قطعات

B2N-B3N B5-B6										جنس (Material)	
UIC 810										استاندارد (Standard)	
1050	1005	985	965	965	950	925	925	925	925	OD	سایز
880	840	830	820	800	850	780	760	756	740	ID	(size)



Steel Parts and Sections:

Steel sections/segments such as plain and stepped sections, round and square bars, steel blocks and other special sections are produced in this production group using open die forging technique. All forgeable materials such as carbon steel, stainless steel and high alloy steels are used in the production of these items as per EN10025, DIN17350, EN10083 and/or any other standards required by customers under the general standard of open die forging DIN7527.

مقاطع و قطعات فولادی :

این محصولات شامل میلگرد ساده و پله دار، چهار گوش، بلوک و سایر مقاطع خاص می باشند که به صورت آهنگری باز تولید می شوند. تمام فولادهای فورج پذیر از فولادهای ساده کربنی تا پر آلیاژی و زنگ نزن با رعایت استانداردهای مربوطه همانند DIN17350, EN10025, EN10083 و سایر استانداردهای مد نظر مشتری و در قالب استاندارد کلی فورج باز DIN 7527 قابل تولید می باشند.

مشخصات ابعادی و وزنی مقاطع و قطعات فولادی

Steel Sections/Segments Weight and Dimensional Specifications

انواع مقاطع و قطعات فولادی Steel Sections/Segments	مشخصات Specifications		حداکثر وزن Max Weight
	سطح مقطع Cross Section	طول / ارتفاع Lenght/Height	
میلگرد و مقاطع پله دار گرد Round bar & Round Sections	OD: 100-1000 mm	Max. 12m	7000 Kg
بلوک و مقاطع چهار گوش پله دار Block and Square Sections	Max. 900*900 mm	Max 8m	
دیسک و تیوب شیت Disk and tube Sheet	Max. OD = 2200 mm	Min. 100mm	





Wellhead Equipment:

Different types of equipment such as gate valves, spools, solid blocks, and B.O.P (blowout preventers) are produced in MSA metallurgy production group as per API6A standard. These products are made of low alloy steel AISI 4130 and martensitic stainless steel in the production of which all resistance to corrosion requirements, mechanical properties and required tests have been accomplished as per NACE MR0175 and API6A standards.

تجهیزات سرچاهی:

انواع تجهیزات سرچاهی از قبیل شیرهای دروازه ای، اسپولها، سالیید بلوک ها و شیرهای فوران گیر مطابق با استاندارد API 6A در گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک تولید می شوند.

جنس این قطعات فولاد کم آلیاژ AISI 4130 و فولاد زنگ نزن مارتنزیتی بوده و کلیه الزامات مقاوم در برابر خوردگی مطابق با استاندارد: NACE MR 0175 در نظر گرفته شده و خواص مکانیکی و تست های مورد نیاز مطابق با استاندارد API6A انجام می گیرد.



Steel Balls:

MSA metallurgy production group, the first manufacturer of steel grinding balls, enjoying its exclusive equipment/facilities in steel making, forging and rolling, is actively involved in producing steel grinding balls used in copper, iron ore, cement, coal, phosphate, and gold mines/industries and aeronautic structures etc. as per the latest well-known international standards up to 100 mm. in dia. using rolling and from 100 mm. to 300 mm. dia. using die forging.

FORGING BALLS SPECIFICATION:

- High impact and friction resistance properties
- Appropriate, unvarying surface & volumetric hardness
- Fine martensitic structure
- Fully rounded with suitable tolerances

گلوله های فولادی:

گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک اولین تولید کننده ی گلوله های فولادی در ایران با استفاده از تجهیزات و امکانات منحصر به فرد خود در زمینه فولاد سازی، آهنگری و نورد می باشد و انواع گلوله های فولادی مورد مصرف در صنایع مس، سنگ آهن، سیمان، زغال سنگ، معادن فسفات و طلا، سازه های فضایی و ... را مطابق با آخرین استاندارد های معتبر جهانی تا قطر ۱۰۰ میلیمتر به روش نورد و از قطر ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلیمتر به روش آهنگری قالبی تولید می نماید.

ویژگی های گلوله های نوردی :

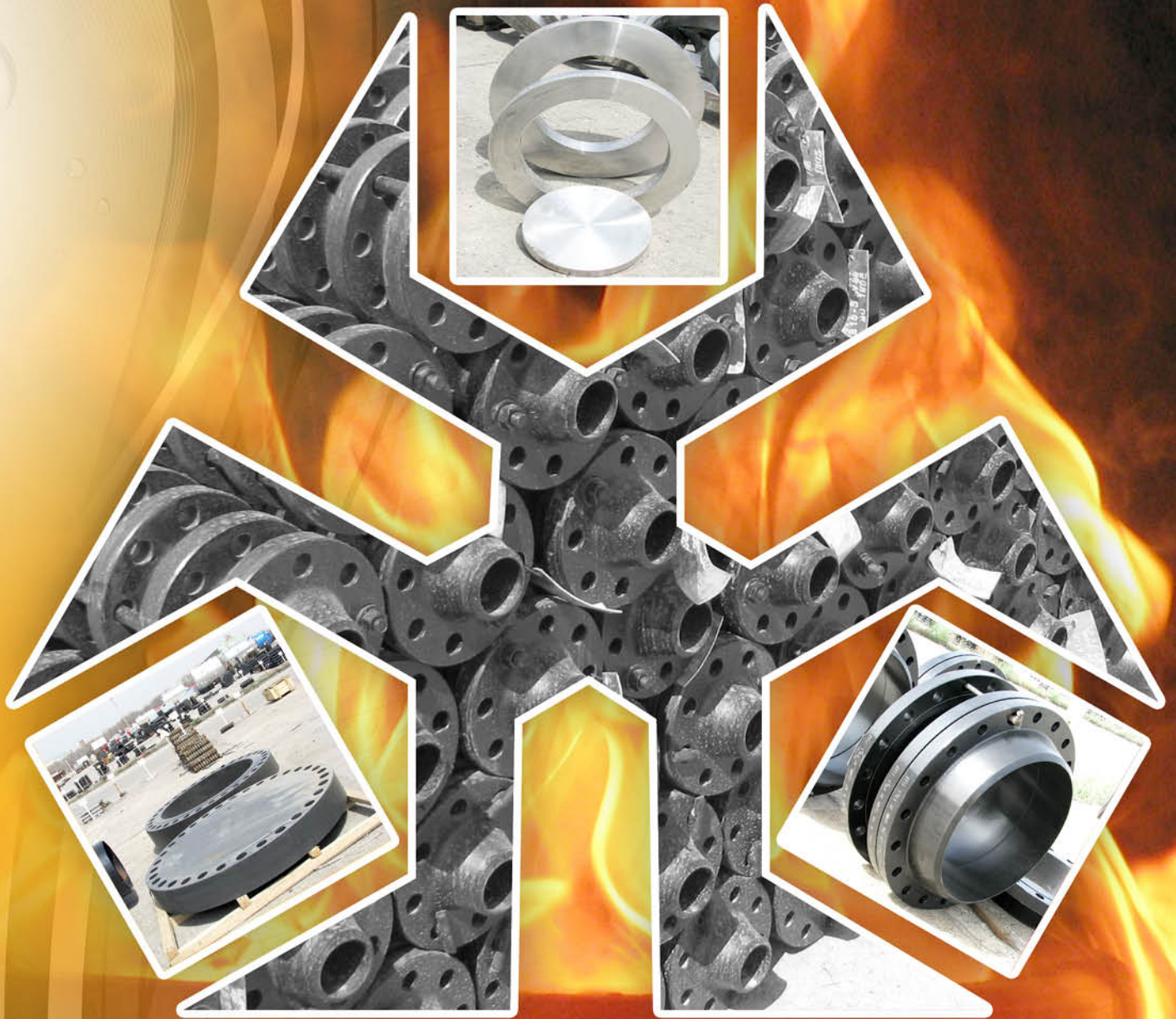
- خواص ضد سایشی و ضربه ای بالا
- سختی سطحی و حجمی مناسب و یکنواخت
- ساختار مارتنزیتی با دانه های ریز
- کرویت کامل همراه با تکرانسهای مناسب

Hardness Conversion Table

جدول تبدیل سختی

Rockwell C Scale Hard- ness Number	Brinell Hardness Number 10 mm Ball, 3000 kg, Load		Vickers Hardness Number
	Standard Ball	Carbide Ball	
68	-	-	940
67	-	-	900
66	-	-	860
65	-	739	320
64	-	722	800
63	-	705	772
62	-	688	746
61	-	670	720
60	-	654	697
59	-	634	674
58	-	615	653
57	-	595	633
56	-	577	613
55	-	650	595
54	-	543	577
53	-	525	560
52	500	512	544
51	487	496	528
50	475	481	513
49	464	469	498
48	451	455	484
47	442	443	471
46	432	432	458
45	421	421	446
44	409	409	434
43	400	400	423
42	390	390	412
41	381	381	402
40	371	371	392
39	362	362	382
38	353	353	372
37	344	344	363
36	336	336	354
35	327	327	345
34	319	319	336
33	311	311	327
32	301	301	318
31	294	294	310
30	286	286	302
29	279	279	294
28	271	271	286
27	264	264	279
26	258	258	272
25	253	253	266





M.S.A



MACHINE SAZI ARAK
Metallurgy Production Group

Factory : MSA, 4th Km, of Tehran road, Arak, Iran, P.O. Box : 148
 Tehran office : 6th Fl., No. 7, Corner of west Shadab
 St., Sepahbod Gharani Ave., Tehran post code: 1598985644
 Tel : +98 21 88905221-88801521 Fax : +98 21 88902555
 Sales & Marketing :
 Tel : + 98 8632172980-32172981 Fax : +98 86 32172995
 www.msa.ir Email: info@msa.ir

کارخانه : اراک، کیلومتر ۴ جاده تهران، صندوق پستی ۱۴۸
 تلفن : ۰۸۶-۳۳۱۳۰۰۳۱-۹ فاکس : ۰۸۶-۳۳۱۳۶۱۰۳
 دفتر تهران : خیابان سپهبد قرنی، نبش خیابان
 شاداب غربی، پلاک ۷ طبقه ۶، کد پستی : ۱۵۹۸۹۸۵۶۴۴
 تلفن : ۰۲۱-۸۸۹۰۵۲۲۱-۸۸۰۱۵۲۱ فاکس : ۰۲۱-۸۸۹۰۲۵۵۵
 بازار یابی و فروش : تلفن : ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۱۶-۳۲۱۷۲۹۲۰
 فاکس : ۰۸۶-۳۲۱۷۲۹۹۴





Machine Sazi Arak Co. Metallurgy Group enjoying expert and skilled workforce, and a variety of special steel making and forging equipment such as electric arc furnaces, ladle furnace(LF), VODC (Vacuum Oxygen Decarburization Converter), 1600 tons hydraulic press, ring rolling machine and various hammers and presses has about half a century been involved in the production of equipment for oil, gas, petrochemical, power plant, mine and railway industries etc.

Most of these products are produced using open & close die forging and rolling as per the latest universally distinguished standards such as ASTM, ASME, API, IGS, IPS, ISO, DIN, and EN.

گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک با بهره مندی از نیروهای متخصص و مجرب و بکارگیری مجموعه ای از تجهیزات ویژه فولاد سازی و آهنگری نظیر کوره های قوس الکتریکی، کوره پاتیلی LF، سیستم گاززدایی تحت خلاء (VODC)، پرس ۱۶۰۰ تن هیدرولیک، رینگساز، انواع چکش ها و پرس ها در حدود نیم قرن است که در زمینه تولید قطعات مورد نیاز اغلب صنایع مانند نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی، ریلی، معدنی و درحال فعالیت می باشد.

عمده محصولات این شرکت مطابق با آخرین استانداردهای معتبر جهانی و ملی نظیر ISO, EN, API, ASME, ASTM, DIN, IGS, IPS, و به روش آهنگری بازوبسته و نورد تولید می شوند.



Casting :

The casting section of Machine Sazi Arak Co. Metallurgy Group using electric arc furnaces, LF, VODC (Vacuum Oxygen Decarburization Converter), one of the most advanced methods of steel refinement, is capable of producing carbon steel, low-alloy and high-alloy steel and special steels such as stainless and refractory steels of high qualities and following properties:

- High purity
- Hydrogen content less than 2.5 ppm
- Nitrogen less than 50 ppm
- Sulphur less than 0.007%
- Carbon less than 0.03%
- Resistance to high corrosion
- High weldability
- Improved machining properties
- Improved mechanical properties

ریخته گری :

گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک در بخش ریخته گری با در اختیار داشتن کوره های قوس الکتریکی و کوره پاتیلی LF و سیستم گاززدایی تحت خلاء (VODC) که یکی از پیشرفته ترین روش های تصفیه فولاد است قادر به تولید فولادهای کربنی، میکروآلیاژ و آلیاژی از جمله فولادهای مخصوص همانند زنگ نزن و مقاوم به حرارت و ... با کیفیت بالا و ویژگی های زیر می باشد:

- حداقل ناخالصی
- کاهش هیدروژن ذوب به کمتر از 2.5 ppm
- کاهش نیتروژن ذوب به کمتر از 50 ppm
- کاهش گوگرد ذوب به کمتر از 0.007%
- کاهش کربن ذوب به کمتر از 0.03%
- مقاومت به خوردگی بالا
- قابلیت جوشکاری بالا
- بهبود قابلیت ماشین کاری
- بهبود خواص مکانیکی





نمونه فولاد های تولیدی گروه متالورژی

GROUP	AISI/ASTM	DIN/EN		UNS	ROSCHLING
		MATERIAL	NAME		
Carbon Steel	A 105	1.0432	C21	K03502	--
	A 350-LF2	1.0508	--	K03011	--
	A350-LF6	1.8912	--	K12202	--
	A266 Gr. 2	--	--	K03506	--
	A266 Gr.4	--	--	K03017	--
	A694-F42...F70	--	--	--	--
	A284 -D	1.0114	St37	K01501	--
	A366-F1	--	--	K12520	--
	1035	1.1181	CK35	G10350	R3
	1038			G10380	
	1045	1.1191	CK45	G10450	RM4
	1055	1.1203	CK55	G10550	--
	--	1.0565	P 355 NH	K0565	
	--	1.0570	St52-3	K11430	--
Alloy Steel	5115	1.7131	16MnCr5	G51150	EC80
	--	1.6582	34CrNiMo6	G43370	MoNiX15
	4140	1.7225	42CrMo4	G41400	Mo40
	4130	1.7218	25CrMo4	G41300	Mo25
	4135	1.7220	34CrMo4	G41350	
	5140	1.7035	41Cr4	G51400	VC135
	4340	1.6562	40NiCrMo8-4	G43400	--
	A182-F11	1.7035	13CrMo 4-5	K11562	--
	A592-F	1.8907	StE 500	--	--
	L6	1.2713	55NiCrMoV6	T61206	RGS1
	--	1.2312	40CrMnMoS 8 6	--	MFRS
	H13	1.2344	X40CrMoV5	T20813	PDC2V
	Stainless Steel	410	1.4006	X10Cr13	S41000
420		1.4021	X20Cr13	S42000	RNO
A182-F304		1.4301	X5CrNi 18-10	S30400	AKV7
A182-F304L		1.4306	X2CrNi19-11	S30403	--
A182-F316L		1.4404	X2CrNiMo17 13 2	S30500	--
A182-F316		1.4401	X5CrNiMo17-12-2	S31600	ANOXIN4P
A182-F321				S32100	
--		1.4317	G-X4CrNi13 4	--	--
--		1.4413	X 3 CrNiMo 13 4	S42400	--



Flange

MSA metallurgy production group employing first-rate services of forging equipment such as hydraulic hammers, presses, ring rolling machines and research and laboratory facilities is one of the greatest manufacturers of high pressure flanges used in oil and gas industries and low pressure water flanges as per the latest universally acknowledged standards.

Also, this group which has advanced equipment in steel melting/making workshops including vacuum melt filtration convertor can produce a variety of carbon, stainless, alloy steels with high strength and resistance to corrosion in sour environments containing H₂S in different conditions and requirements on the basis of NACE MR0175/ISO15156 standard (HIC, SSCC-resistant) for the production of flanges with forging method.

Moreover, the flanges produced in metallurgy production group are brought under different heat treatment processes such as normalizing, annealing, quenching and tempering to meet the mechanical properties of the desired standards.

فلنج:

گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک با بهره گیری از تجهیزات آهنگری از قبیل چکشها و پرسها و دستگاه رینگ ساز و امکانات تحقیقاتی و آزمایشگاهی یکی از بزرگترین تولید کنندگان انواع فلنجهای مصرفی در صنایع نفت و گاز (تحت فشار) و آب (کم فشار) مطابق با آخرین استانداردهای معتبر جهانی در کشور است.

همچنین این گروه با در اختیار داشتن تجهیزات پیشرفته در کارگاههای ذوب و فولاد سازی از جمله کتورتور تصفیه مذاب در خلاء قادر به تولید انواع فولادهای کربنی، آلیاژی زنگ نزن، کربنی با استحکام بالا و مقاوم به خوردگی در محیط های ترش حاوی H₂S براساس شرایط مختلف و الزامات استاندارد NACE MR0175/ISO15156 (مقاوم به HIC, SSCC) برای تولید فلنج به روش آهنگری است. از طرفی برای دستیابی به خواص مکانیکی مورد نظر مطابق با استاندارد های درخواستی، انواع روشهای عملیات حرارتی نظیر نرمال، آنیل و کوئنچ و تمپر بر روی فلنج های تولیدی انجام می گردد.





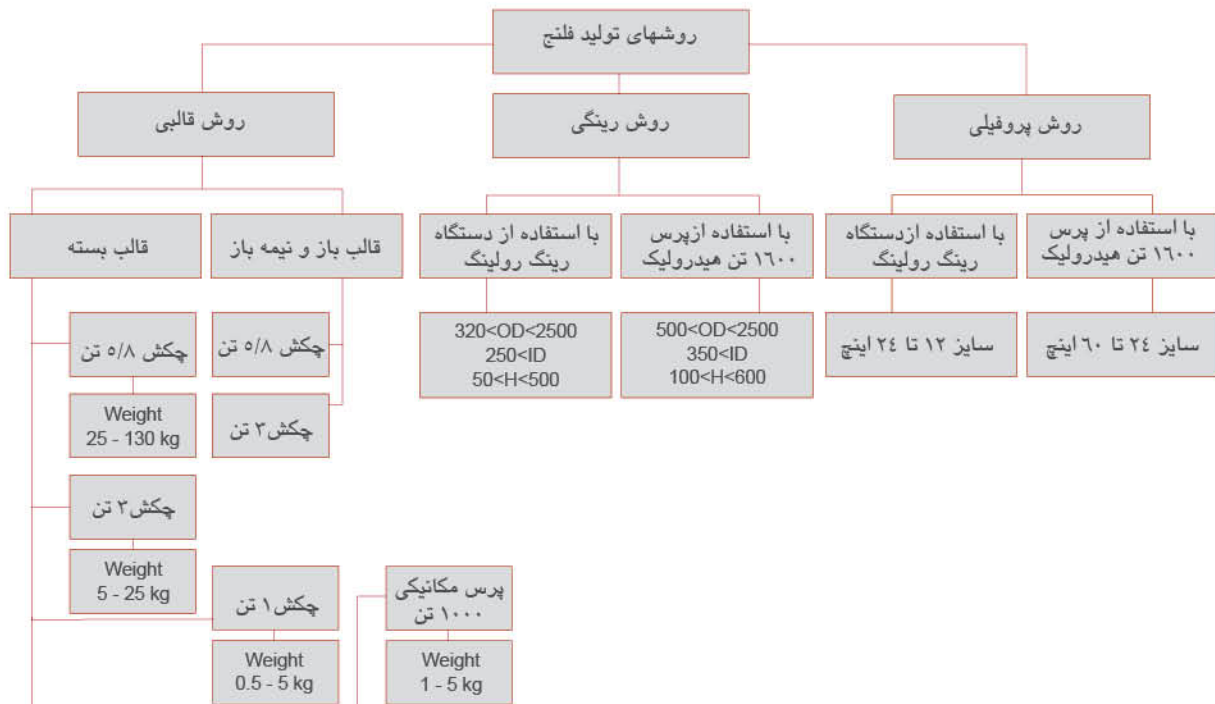
جنس فلنج های تولیدی عبارتند از :

ASTMA105
ASTM A694 - Grades F42 ... F70
ASTM A266
ASTM A350 - Grades F2&LF3&LF6
ASTM A182 - F304 & F304L - F5 - F11 - F22
ASTM A182 - F316 & F316L-F321
AISI 410
AISI 4130

انواع فلنج های تولیدی عبارتند از :

WELDING NECK FLANGE
BLIND FLANGE
SLIP ON FLANGE
ORIFICE FLANGE
THREADED FLANGE
LAP JOINT FLANGE
SOCKET WELD FLANGE
COMPANION FLANGE
ADAPTOR FLANGE
LONG WELDING NECK
FIX CHOCK FLANGE
SPECIAL FLANGE
WATER FLANGE





استانداردهای مورد استفاده جهت ابعاد و طراحی انواع فلنج بر اساس سایز و کلاس فشار

Standard	Work Pressure	Flange Types	Size
API 6A	2000 - 15000 PSI	Welding Neck, Blind, Integral	21/16"~20 3/4"
API 605	75 ~ 900 #	Welding Neck, Blind	26"~60"
ASME B16.5	150 ~ 2500 #	Welding Neck, Blind, Slip On, Threaded, Socket Weld, Lapped flange	1/2"~24"
ASME B16.47(A)	150 ~ 900 #	Welding Neck, Blind	26"~60"
ASME B16.47(B)	75 ~ 900 #	Welding Neck, Blind	26"~60"
ASME B16.36	300 ~ 2500 #	Orifice	1"~24"
MSS SP44	150 ~ 900 #	Welding Neck, Blind	12"~60"
BS 3293	150 ~ 600 #	Welding Neck, Slip on	26"~48"
BS 1560	150 ~ 2500 #	Welding Neck, Blind	1/2"~24"
DIN	PN6 ~ PN400 #	Water (Low Pressure)	1/2"~56"
ASME B16.48	150 ~ 2500 #	Paddle Spectacle	1/2" - 24"
ASME B 31.3	250 ~ 15000 PSI	Paddle Spectacle	1/2"~ 60"
ASME Sec VIII	250 ~ 15000 PSI	Flange	1/2"~ 60"



انکر فلنج:

انکر فلنج از قطعات اصلی خطوط لوله حاوی سیال (نفت و گاز) با فشار بالا است و گروه تولیدی متالورژی ماشین سازی اراک با در اختیار داشتن دانش فنی و تجهیزات منحصر بفرد تولید کننده این قطعه تا سایز ۵۶ اینچ است.

جنس این قطعات فولاد های کربنی و میکروآلیاژ نظیر ASTM A105 و کلبه گریدهای فولاد ASTM A694 است.

کلبه مراحل طراحی، تولید و تست های هیدرواستاتیک ، RT, MT, UT، مطابق با استانداردهای مرجع نظیر استاندارد شرکت گاز:

ASME Sec. VIII DIV 1-IGS-M-PL-027 or PLD 108-انجام می شود.



Anchor flange:

Anchor flanges are among main parts of oil and gas pipelines carrying high pressure fluids and MSA metallurgy production group, possessing the required technological capabilities, knowledge and equipment, is the manufacturer of these parts in different sizes up to 56" made of carbon steel and micro-alloy steels such as ASTM A105 and all grades of ASTM A694.

All design and production stages and hydrostatic tests such as RT, MT, and UT are accomplished as per the referenced standards such as the standard of :

NIGC ASME Sec. VIII DIV.1 - IGS-M-PL-027 or PLD 108.