



---

فولاد ۱. ۷۷۰۷

---

با نماد شیمیایی 30CrMoV9 و استاندارد ۱.۷۷۰۷ شناخته می شود .

یک فولاد کم آلیاژ است که به صورت مقاطع کار شده ارائه می شود و قابلیت سخت کاری کونچ تمپر در مقاطع متوسط تا ضخیم دارد. این فولاد قابلیت سخت کاری سطحی بسیار خوبی را دارا می باشد .

از جمله کاربرد های این فولاد می توان به؛ ساخت ولو هایی که در معرض دما قرار دارند، سیلندر های گازی موتور و احتراقی، ولو های سوپر هیتتر دما بالا و اتصالات که در معرض دما قرار دارند اشاره کرد .

این فولاد به واسطه حضور عنصر آلیاژی وانادیوم در ساختار خود مقاومت خوبی به رشد دانه در دمای بالا دارد و از این رو به منظور کاربرد های سوپاپ و ولو ها بسیار کاربردی است .

عملیات حرارتی :

سختکاری حجمی: در محدوده دمایی ۸۵۰-۸۸۰ سانتیگراد و سرد کردن در محیط روغن

آنیل کامل: در محدوده ی دمایی ۶۸۰-۷۲۰ سانتیگراد و آرام سرد کردن در کوره -سختی نهایی **Max ۲۴۸ HB**

نیتراته کردن سطحی: نیتراته کردن گازی یا پلاسما در محدوده ی دمایی ۵۷۰-۵۸۰ سانتیگراد سختی سطحی در محدوده ی **۸۰۰HV**

فورج کاری: در دمای ۸۵۰-۱۰۵۰ و سپس نرماله کردن قطعه

## نام فولاد براساس استاندارد

شماره مواد	Ravne	DIN	AISI/SAE
1.7707	VCMO230	30CrMoV9	-

## ترکیب شیمیایی

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Other
0.08-0.18	Max 0.35	0.40-1.00	Max 0.025	Max 0.010	0.70-1.15	0.40-0.60	N ≤ 0.012; Cu ≤ 0.30

## خواص مکانیکی فیزیکی در دمای بالاتر از دمای محیط

حد خزش												استحکام پاره شدن در خزش							
Mpa												Mpa							
1000 h				10000 h				100000 h				10000 h				100000 h			
450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C	450 °C	500 °C	550 °C	600 °C
-	235	127	-	245	157	76	-	191	98	36	-	370	239	109	49	285	137	49	20

تنش تسلیم					
Mpa					
200 °C	300 °C	350 °C	400 °C	450 °C	500 °C
230	205	190	180	170	165

## خواص مکانیکی در دمای محیط

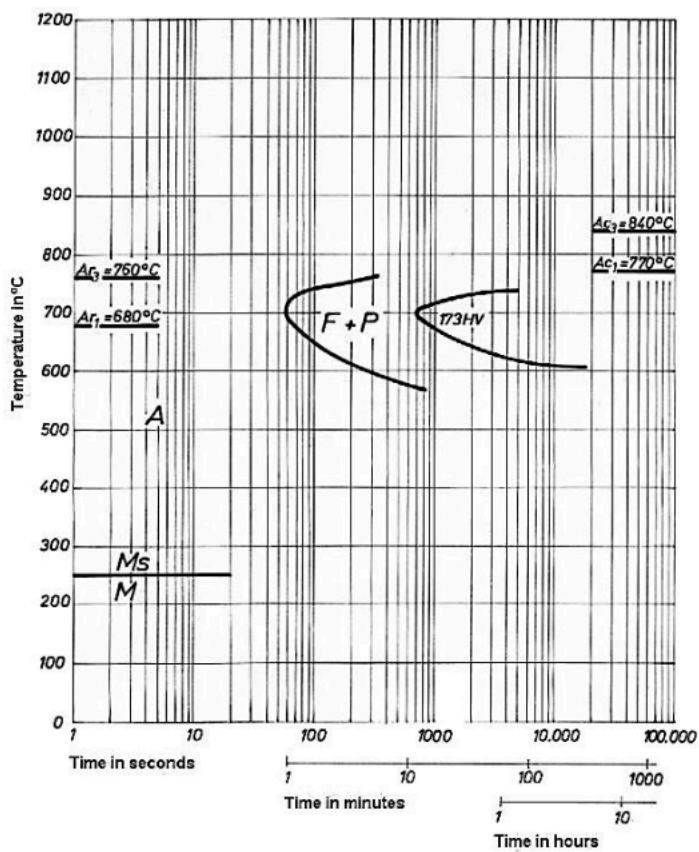
آبداده شده				
تنش تسلیم	استحکام کششی	Elongation	انرژی ضربه	سختی برینل
Mpa	Mpa	%	J	HB 30
295	450-660	20	44	130-175

## عملیات حرارتی

کارگرم	بازپخت	سخت کردن			بازگشت
		°C	روغن	هوا	
1100-850 °C	600-700 °C	890-950	دارد	دارد	630-730 °C



# TTT دیاگرام





## دیاگرام CCT تحول سرد شدن مداوم

