

Uživatelský komentář k normě ČSN EN 10250-3 pro volně kované výkovky

Legované ušlechtilé oceli

Předmět normy

Norma společně s EN 10250-1, stanovuje všeobecné technické dodací podmínky pro volně kované výkovky, kované tyče a výkovky předkované a dotvářené na válcovací stoličce, určené pro všeobecné použití.

Druhy ocelí a jejich chemické složení (chemický rozbor tavby) % hmot.

Označení oceli		C	Si max.	Mn	P max.	S max	Cr	Mo	Ni	V		
Značka	Číslo											
38Cr2	1.7003	0,35-0,42	0,40	0,50-0,80	0,035	0,035	0,40-0,60	-	-	-		
46Cr2	1.7006	0,42-0,50		0,50-0,80			0,40-0,60	-	-	-		
34Cr4	1.7033	0,30-0,37		0,60-0,90			0,90-1,20	-	-	-		
37Cr4	1.7034	0,34-0,41		0,60-0,90			0,90-1,20	-	-	-		
41Cr4	1.7035	0,38-0,45		0,60-0,90			0,90-1,20	-	-	-		
25CrMo4	1.7218	0,22-0,29		0,60-0,90			0,90-1,20	0,15-0,30	-	-		
34CrMo4	1.7220	0,30-0,37		0,50-0,80			0,90-1,20	0,15-0,30	-	-		
42CrMo4	1.7225	0,38-0,45		0,50-0,80			0,90-1,20	0,15-0,30	-	-		
50CrMo4	1.7228	0,46-0,54		0,50-0,80			0,90-1,20	0,15-0,30	-	-		
36CrNiMo4	1.6511	0,32-0,40		0,50-0,80			0,90-1,20	0,15-0,30	0,90-1,20	-		
34CrNiMo6	1.6582	0,30-0,38		0,50-0,80			0,035	0,035	1,30-1,70	0,15-0,30	1,30-1,70	-
30CrNiMo8	1.6580	0,26-0,34		0,30-0,60			1,80-2,20	0,30-0,50	1,80-2,20	-	-	
36NiCrMo16	1.6776	0,32-0,39		0,30-0,60			1,60-2,00	0,25-0,45	3,60-4,10	-	-	
51Cr4	1.8159	0,47-0,55		0,70-1,10			0,90-1,20	-	-	0,10-0,25		
33NiCrMoV14-5	1.6956	0,28-0,38		0,15-0,40			1,00-1,70	0,30-0,60	2,90-3,80	0,08-0,25		
40CrMoV13-9	1.8523	0,35-0,45		0,40-0,70			3,00-3,50	0,80-1,10	-	0,15-0,25		
18CrMo4	1.7246	0,15-0,21		0,60-0,90			0,90-1,20	0,15-0,25	-	-		
20MnMoNi4-5	1.6311	0,17-0,23		1,00-1,50			≤ 0,50	0,45-0,60	0,40-0,80 ¹⁾	-		
30CrMoV9	1.7707	0,26-0,34		0,40-0,70			2,30-2,70	0,15-0,25	≤ 0,60	0,10-0,20		
32CrMo12	1.7361	0,28-0,35		0,40-0,70			2,80-3,30	0,30-0,50	≤ 0,60	-		
28NiCrMoV8-5	1.6932	0,24-0,32	0,15-0,40	1,00-1,50	0,35-0,55	1,80-2,10	0,05-0,15					

¹⁾ pro větší průřezy se připouští obsah Ni až 1,00%

Mezní úchytky chemického rozboru hotového výrobku od rozboru tavby % hmot.

Prvek	Přípustné maximální hodnoty pro rozbor tavby %	Mezní úchytky pro rozbor hotového výrobku %	Prvek	Přípustné maximální hodnoty pro rozbor tavby %	Mezní úchytky pro rozbor hotového výrobku %
C	≤ 0,55	± 0,02	Cr	≤ 2,00	± 0,05
Si	≤ 0,40	+ 0,03		> 2,00 ≤ 3,50	± 0,12
Mn	≤ 1,00	± 0,04	Mo	≤ 0,30	± 0,03
	> 1,00 ≤ 1,50	± 0,05		> 0,30 ≤ 1,10	± 0,06
P	≤ 0,035	± 0,005	Ni	≤ 2,00	± 0,05
S	≤ 0,035	± 0,005		> 2,00 ≤ 4,10	± 0,07
			V	≤ 0,25	± 0,02

Mechanické vlastnosti v zušlechtěném stavu

Mechanické vlastnosti v zušlechtěném stavu

Označení oceli		Tloušťka směrodatného průřezu t_R v mm																	
Značka	Číslo	$t_R \leq 70$ (podélné)						$70 < t_R \leq 160$						$160 < t_R \leq 330$					
		R_e min. MPa	R_m min. MPa	A % min.		KV J min.		R_e min. MPa	R_m min. MPa	A % min.		KV J min.		R_e min. MPa	R_m min. MPa	A % min.		KV J min.	
				l	t	l	t			l	t	l	t			l	t	l	t
38Cr2	1.7003	350	600	17		35													
46Cr2	1.7006	400	650	15		35													
34Cr4	1.7033	460	700	15		40													
37Cr4	1.7034	510	750	14		35													
41Cr4	1.7035	560	800	14		35													
25CrMo4	1.7218	450	700	15		50		400	650	17	13	47	27	380	600	18	14	38	22
34CrMo4	1.7220	550	800	14		45		450	700	15	10	40	22	410	650	16	12	33	17
		$t_R \leq 160$						$160 < t_R \leq 330$						$330 < t_R \leq 660$					
42CrMo4	1.7225	500	750	14	10	30	16	460	700	15	11	27	14	390	600	16	12	22	12
50CrMo4	1.7228	550	800	13	9	25	14	540	750	14	10	20	12	490	700	15	11	15	10
36CrNiMo4	1.6511	550	750	14	10	45	22	500	700	15	11	45	22	450	650	16	22	1240	20
34CrNiMo6	1.6582	600	800	13	9	45	22	540	750	14	10	45	22	490	700	15	11	40	20
30CrNiMo8	1.6580	700	900	12	8	45	22	630	850	12	8	45	22	590	800	12	8	40	20
36NiCrMo16	1.6776	800	1000	11	8	45	22	800	1000	11	8	45	22	800	1000	11	8	45	22
51Cr4	1.8159	600	800	13	9	30	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33NiCrMoV14-5	1.6956	980	1100	10	7	28	17	820	1000	12	8	48	27	780	950	12	8	48	27
40CrMoV13-9	1.8523	660	850	15	15	35	35	660	850	15	15	35	35	660	850	15	15	35	35
		720	900	15	15	32	32	720	900	15	15	32	32	720	900	15	15	32	32
		780	950	14	14	30	30	780	950	14	14	30	30	780	950	14	14	30	30
		840	1000	12	12	25	25	840	1000	12	12	25	25	-	-	-	-	-	-
		890	1050	11	11	22	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
940	1100	11	11	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18CrMo4	1.7246	$R_{p0.2}$ 275	485-660	20	20	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20MnMoNi4-5	1.6311	420	580	17	14	39	24	390	550	17	14	39	24	-	-	-	-	-	-
30CrMoV9	1.7707	700	900	12	8	35	20	590	800	14	10	35	20	-	-	-	-	-	-
32CrMo12	1.7361	680	900	12	8	35	20	630	850	13	9	35	20	490	700	15	11	35	20
28NiCrMoV8-5	1.6932	630	800	14	10	45	25	590	750	15	11	40	2	0590	750	15	11	40	21

L = podélné t = příčné

 Pro oceli 42CRMo4; 50CrMo4 a 36CrNiMo4 platí uvedené hodnoty jen pro $t_R \leq 500$ mm.

Tepelné zpracování

Označení oceli		Kalicí teplota °C	Popouštěcí teplota °C	Označení oceli		Kalicí teplota °C	Popouštěcí teplota °C
Značka	Číselné označení			Značka	Číselné označení		
38Cr2	1.7003	830-870	540-680	30CrNiMo8	1.6580	830-860	540-680
46Cr2	1.7006			36NiCrMo16	1.6776	865-885	550-650
34Cr4	1.7033			51Cr4	1.8159	820-860	540-680
37Cr4	1.7034	820-860		33NiCrMoV14-5	1.6956	820-890	550-650
41Cr4	1.7035	825-865		40CrMoV13-9	1.8523	920-970	550-720
25CrMo4	1.7218	820-860		18CrMo4	1.7246	850-880	595-700
34CrMo4	1.7220			20MnMoNi4-5	1.6311	870-940	630-680
42CrMo4	1.7225			30CrMoV9	1.7707	840-870	540-680
50CrMo4	1.7228	840-880		32CrMo12	1.7361	890-940	550-740
36CrNiMo4	1.6511	820-850		28NiCrMoV8-5	1.6932	830-870	550-850
34CrNiMo6	1.6582	830-860					