

ČSN EN 10083-3

Oceli k zušlechťování – Část 3: technické dodací podmínky pro legované oceli

5 Údaje pro objednávku

5.1 Povinné údaje

Viz EN 10083-1:2006, 5.1.

5.2 Volitelné požadavky

V této normě je předepsáno několik volitelných požadavků a jsou uvedeny níže. V případě, že odběratel neuvede v objednávce žádný volitelný požadavek, výrobky se dodávají podle základních požadavků této normy.

- a) zvláštní stav tepelného zpracování (viz 6.3.2)
- b) zvláštní provedení povrchu (viz 6.3.3)
- c) stanovení rozboru výrobku (viz 7.1.2.2 a A.5)
- d) požadavky na prokalitelnost (+H, +HH, +HL) u legovaných ocelí (viz 7.1.3) a je-li dohodnuta informace k výpočtu prokalitelnosti (viz 10.3.2)
- e) kontrola mechanických vlastností na referenčních zkušebních vzorcích v zušlechťeném (+QT) nebo v normalizačně žíhaném (+N) stavu (viz A.1)
- f) požadavky na ověření obsahu nekovových vměstků legovaných ocelí (viz 7.4 a A.2)
- g) požadavky a kontrola na ověření obsahu nekovových vměstků legovaných ocelí (viz 7.4 a A.3)
- h) požadavek na vnitřní jakost (viz 7.5 a A.4)
- i) požadavek na jakost povrchu (viz 7.6.3)
- j) požadavek dovolené hloubky oduhličení (viz 7.6.4)
- k) vhodnost tyčí a válcovaného drátu k lesklému tažení (viz 7.6.5)
- l) požadavek na odstranění povrchových vad (viz 7.6.6)
- m) kontrola stavu povrchu a rozměrů za účasti odběratele u výrobce (viz 8.1.4)
- n) požadavek na zvláštní značení výrobků (viz 11 a A.6).

6 Výrobní proces

6.3.1 Nezpracovaný stav

Pokud není dohodnuto při objednávání jinak, dodávají se výrobky ve stavu tepelně nezpracovaném, tj. ve stavu po tváření za tepla.

6.3.2 Zvláštní stav tepelného zpracování

Po dohodě při objednávání, se výrobky dodávají v jednom ze zvláštních stavů tepelného zpracování uvedených v tabulce 1, řádky 3 až 6.

6.4 Oddělování taveb

Výrobky se musí dodávat odděleně podle taveb.

7 Požadavky

7.1.4 Mechanické vlastnosti

Pokud je ocel objednána bez požadavků na prokalitelnost, platí požadavky na mechanické vlastnosti předepsané v tabulce 8 pro zušlechťený stav.

V tomto případě jsou uvedené hodnoty prokalitelnosti v tabulce 5 pouze informativní.

Hodnoty mechanických vlastností v tabulce 8 platí pro zkušební tělesa v zušlechťeném stavu, která byla odebrána a zpracována podle EN 10083-1:2006 obrázku 1 nebo obrázku 2 a 3 (viz poznámka v tabulce 1).

7.3 Stříhatelnost polotovarů a tyčí

7.3.1 Za vhodných podmínek (při zamezení místního namáhání, předeřtím, za použití nožů s profilem přizpůsobeným výrobku, atd.), jsou všechny oceli stříhatelné ve stavu žíhaném na měkko (+A) (viz, jakýmkoli způsobem, poznámka f v tabulce 7).

7.3.2 Oceli bez bóru až do oceli 42CrMo4 a oceli legované bórem 35MnCrB5-2 a 39MnCrB6-2 (viz tabulka 7) a oceli s odpovídajícími požadavky na prokalitelnost (viz tabulky 5 až 6) jsou také za vhodných podmínek stříhatelné, pokud jsou dodávány ve stavu „zpracováno na stříhatelnost (+S)“ s požadavky na tvrdost podle tabulky 7.

7.4 Struktura

7.4.1 Všechny oceli mají jemnozrnnou strukturu s velikostí austenitického zrna 5 nebo jemnější, při ověřování podle EN ISO 643. Pro ověřování viz A.2.

7.6 Jakost povrchu

7.6.1 Všechny výrobky musí mít konečný povrch hladký odpovídající použitým výrobním postupům, viz 6.3.3.

7.6.2 Menší povrchové necelistvosti, které mohou vzniknout za běžných výrobních podmínek, jako otisky vznikající zaválcováním okují v případě výrobků válcovaných za tepla, se nepovažují za vady.

7.6.3 Požadavky týkající se jakosti povrchu výrobků se v případě potřeby dohodnou při objednávání podle evropských norem.

Tyče a válcovaný drát se dodávají s třídou povrchu A podle EN 10221 není-li dohodnuto při objednávání jinak.

7.6.4 Požadavky na dovolenou hloubku oduhličení u legovaných ocelí se mohou dohodnout při objednávání.

Hloubka oduhličení se stanoví mikroskopickou metodou podle EN ISO 3887.

Tabulka 1 – Obvyklé stavy tepelného zpracování, forem výrobků a požadavků předepsaných v tabulkách 3 až 8

	1	2	3	4	5	6	7
1	Stav tepelného zpracování při dodávání	Označení	Předvalky (polotovary)	Tyče	Drát válcovaný	Ploché výrobky	Volně kované a zápuskové výkovky
2	Nezpracováno	Žádné nebo +U	x	x	x	x	x
3	Zpracováno na stříhatelnost	+S	x	x	-	x	-
4	Žíháno na měkko	+A	x	x	x	x	x
5	Zušlechťeno	+QT	-	x	x	x	x
6	Ostatní	Ostatní stavy zpracování, např. určitý stav žíhání k dosažení určité struktury se může dohodnout při objednávání. Podmínky zpracování žíháním pro sferoidizaci karbidů (+AC) požadované pro tažení za studena a protlačování za studena pokrývá EN 10263-4.					

Tabulka 3 – Označení ocelí a chemického složení ocelí (rozbor tavby)

Označení oceli		Chemické složení (hmotnostní %)							
Značka	Číselné Označení	C	Si max.	Mn	P max.	S	Cr	Mo	V
37Cr4	1.7034	0,34 až 0,41	0,4	0,6 až 0,9	0,025	max. 0,035	0,9 až 1,2	-	-
25CrMo4	1.7218	0,22 až 0,29	0,4	0,6 až 0,9	0,025	max. 0,035	0,9 až 1,2	0,15 až 0,3	-
25CrMoS4	1.7213					0,02 až 0,04			
34CrMo4	1.7220	0,3 až 0,37	0,4	0,6 až 0,9	0,025	max. 0,035	0,9 až 1,2	0,15 až 0,3	-
34CrMoS4	1.7226					0,02 až 0,04			
42CrMo4	1.7225	0,38 až 0,45	0,4	0,6 až 0,9	0,025	max. 0,035	0,9 až 1,2	0,15 až 0,3	-
42CrMoS4	1.7227					0,02 až 0,04			
50CrMo4	1.7228	0,46 až 0,54	0,4	0,5 až 0,8	0,025	max. 0,035	0,9 až 1,2	0,15 až 0,3	-
51CrV4	1.8159	0,47 až 0,55		0,7 až 1,1	0,025	max. 0,025	0,9 až 1,2	-	0,1–0,25

Tabulka 4 – Mezní úchytky chemického rozboru hotového výrobku od mezních hodnot pro rozbor tavby podle tabulky 3

Prvek	mezní hodnoty rozboru tavby % hmotnostní	mezní úchytky % hmotnostní
C	≤ 0,55	± 0,02
Si	≤ 0,4	± 0,03
Mn	≤ 1,0	± 0,04
	> 1,0 ≤ 1,7	± 0,05
P	≤ 0,025	± 0,005
S	≤ 0,04	± 0,005
Cr	≤ 2,0	± 0,05
	> 2,0 ≤ 2,2	± 0,1
Mo	≤ 0,3	± 0,03
	> 0,3 ≤ 0,6	± 0,04
Ni	≤ 2,0	± 0,05
	> 2,0 ≤ 4,3	± 0,07
V	≤ 0,25	± 0,02
B	≤ 0,005	± 0,0003

Tabulka 7 – Maximální tvrdost pro výroky dodávané ve stavu „zpracováno na stříhatelnost (+S)“ nebo „žiháno na měkko“ (+A)

Označení oceli		Max. HB ve stavu	
Značka	Číselné označení	+S	+A
37Cr4, 37CrS4	1.7034, 1.7038	255	235
25CrMo4, 25CrMoS4	1.7218, 1.7213	255	212
34CrMo4, 34CrMoS4	1.7220, 1.7226	255	223
42CrMo4, 42CrMoS4	1.7225, 1.7227	255	241
50CrMo4	1.7228	-	248
34CrNiMo6	1.6582	-	248
51CrV4	1.8159	-	248

Příloha B (informativní)

Porovnání ocelí podle této evropské normy a ISO 683-1:1987 a s oceli dříve normalizovanými na národní úrovni

Tabulka B.1 – porovnání ocelí

EN 10083-3			
Značka	Číselné označení	ISO 683-1:1987	Česká republika
37Cr4	1.7034	37Cr4	14 140
37CrS4	1.7038	37CrS4	-
25CrMo4	1.7218	25CrMo4	15 130
25CrMoS4	1.7213	25CrMoS4	-
34CrMo4	1.7220	34CrMo4	15 131
34CrMoS4	1.7226	34CrMoS4	-
42CrMo4	1.7225	42CrMo4	15 142
42CrMoS4	1.7227	42CrMoS4	-
50CrMo4	1.7228	50CrMo4	-
34CrNiMo6	1.6582	(36CrNiMo6)	16 343
51CrV4	1.8159	(51CrV4)	15 260

Tabulka 8 – Mechanické vlastnosti při pokojové teplotě v zušlechťeném stavu (+QT)

Označení oceli		Mechanické vlastnosti pro směrodatné průřezy (viz EN 10083-1:2006, příloha 1) o průměru d															
		40 mm < d ≤ 100 mm					100 mm < d ≤ 160 mm					160 mm < d ≤ 250 mm					
		Re min.	Rm	A min.	Z min.	KV min.	Re min.	Rm	A min.	Z min.	KV min.	Re min.	Rm	A min.	Z min.	KV min.	
Značka	Číselné označení	MPa	%	%	J	MPa	%	%	J	MPa	%	%	J	MPa	%	J	
37Cr4 37CrS4	1.7034 1.7038	510	750 až 900	14	40	35											
41Cr4 41CrS4	1.7035 1.7039	560	800 až 950	14	40	35											
25CrMo4 25CrMoS4	1.7218 1.7213	450	700 až 850	15	60	50	400	650 až 800	16	60	45						
42CrMo4 42CrMoS4	1.7225 1.7227	650	900 až 1100	12	50	35	550	800 až 950	13	50	35	750 až 900	14	55	35		
50CrMo4	1.7228	700	900 až 1100	12	50	30	650	850 až 1000	13	50	30	800 až 950	13	50	30		
34CrNiMo6	1.6582	800	1000 až 1200	11	50	45	700	900 až 1100	12	55	45	800 až 950	13	55	45		
51CrV4	1.8159	700	900 až 1100	12	50	30	650	850 až 1000	13	50	30	800 až 950	13	50	30		