

Ploché výrobky z ocelí s vyšší mezí kluzu válcované za studena k tváření za studena
Technické dodací podmínky **Podle ČSN EN 10268-01-2007**

Předmět normy Tato norma platí pro ploché výrobky válcované za studena bez povlaku určené k tváření za studena s vysokou mezí kluzu. Tloušťka výrobků je ≤ 3 mm

Druhy ocelí obsažených v této normě Oceli označené symbolem B s dodatečným vytvrzením po tepelném působení v rozsahu od 170°C (bake hardening steels); P – oceli legované fosforem; LA – nízkolegované mikrolegované vytvrditelné oceli obsahující jeden nebo více následujících prvků: Nb, Ti, V; IF – oceli s vysokou mezí pevnosti s řízeným složením pro dosažení lepšího součinitele normálové anizotropie a exponentu deformačního zpevnění. I – izotropní oceli s omezenou hodnotou součinitele normálové anizotropie (vynikající tvařitelnost).

Dodávaný stav Výrobky se podle této normy dodávají pouze ve stavu převálcovaném za studena. Výrobky se obvykle dodávají naolejované na obou stranách. Olej musí být chemicky neutrální, nevysychající, bez cizích těles a rovnoměrně nanesen. Při běžných podmínkách balení, dopravy, manipulace a skladování nemají výrobky korodovat po dobu 3 měsíců. Vrstva oleje musí být odstranitelná alkalickými roztoky nebo jinými běžnými rozpouštědly. Druh oleje je možno dohodnout. Zvláštní druh ochrany proti korozi je nutno dohodnout. Jestliže si odběratel olejování nepřeje, musí to uvést v objednávce.

Chemické složení tavby v hmotnostních %

Značka oceli	Číselné označení	C	Si	Mn	P	S ¹⁾	Al	Nb ^{a)b)}	Ti ^{a)b)}
HC180Y	1.0922	0,01	0,3	0,7	0,06	0,025	0,01		0,12
HC180P	1.0342	0,05	0,4	0,6	0,08	0,025	0,015		
HC180B	1.0395	0,05	0,5	0,7	0,06	0,025	0,015		
HC220Y	1.0925	0,01	0,3	0,9	0,08	0,025	0,01		0,12
HC220I	1.0346	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015		0,05
HC220P	1.0397	0,07	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC220B	1.0396	0,06	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		
HC260Y	1.0928	0,01	0,3	1,6	0,1	0,025	0,01		0,12
HC260I	1.0349	0,07	0,5	0,5	0,05	0,025	0,015		0,05
HC260P	1.0417	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260B	1.0400	0,08	0,5	0,7	0,1	0,025	0,015		
HC260LA	1.0480	0,1	0,5	0,6	0,025	0,025	0,015		0,15
HC300I	1.0447	0,08	0,5	0,7	0,08	0,025	0,015		0,05
HC300P	1.0448	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300B	1.0444	0,1	0,5	0,7	0,12	0,025	0,015		
HC300LA	1.0489	0,1	0,5	1,0	0,025	0,025	0,015	0,09	0,15
HC340LA	1.0548	0,1	0,5	1,1	0,025	0,025	0,015	0,09	0,15
HC380LA	1.0550	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,09	0,15
HC420LA	1.0556	0,1	0,5	1,6	0,025	0,025	0,015	0,09	0,15

^{a)} Tyto prvky se mohou přisazovat jednotlivě nebo v kombinaci. Také se může přisazovat vanad a bór. Součet obsahu těchto čtyř prvků nesmí přesáhnout 0,22%

^{b)} Ke všem Y ocelím lze alternativně přisazovat Nb nebo v kombinaci s Ti. Pro všechny oceli, které mají v názvu I se může Ti nahradit Nb nebo B.

Mechanické vlastnosti příčných zkušebních těles

Značka oceli	Číselné označení oceli	Smluvní mez kluzu při plastickém prodloužení 0,2% ^{a)} R _{p0,2} příčně MPa	Zvýšená smluvní mez kluzu po tepelném působení ^{b)} BH2 min. příčně MPa	Mez pevnosti v tahu R _m Příčně MPa	Prodloužení ^{c)} A ₈₀ min. příčně %	Součinitel plastické anizotropie r max. příčně	Součinitel plastické anizotropie ^e b) ^{d)e)} r max. příčně	Exponent mechanického zpevnění (tváření za studena) ^{d)} n min. příčně
HC180Y	1.0922	180-230		340-400	36		1,7	0,19
HC180P	1.0342	180-230		280-360	34		1,6	1,17
HC180B	1.0395	180-230	35	300-360	34		1,6	0,17
HC220Y	1.0925	220-270		350-420	34		1,6	0,18
HC220I	1.0346	220-270		300-380	34	1,4		0,18
HC220P	1.0397	220-270		320-400	32		1,3	0,16
HC220B	1.0396	220-270	35	320-400	32		1,5	0,16
HC260Y	1.0928	260-320		380-440	32		1,4	0,17
HC260I	1.0349	260-310		320-400	32	1,4		0,17
HC260P	1.0417	260-320		360-440	29			
HC260B	1.0400	260-320	35	360-440	29			
HC260LA	1.0480	260-330		350-430	26			
HC300I	1.0447	300-350		340-440	30	1,4		0,16
HC300P	1.0448	300-360		400-480	26			
HC300B	1.0444	300-360	35	400-480	26			
HC300LA	1.0489	300-380		380-480	23			

Pro výrobky za studena nepřeválcované je nutno mechanické vlastnosti dohodnout při objednávání.

Mechanické vlastnosti příčných zkušebních těles	a) Pokud je mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R_{eL}).								
	Značka oceli	Číselné označení oceli	Smluvní mez kluzu při plastickém prodloužení 0,2% ^{a)} $R_{p0,2}$ příčně MPa	Zvýšená smluvní mez kluzu po tepelném působení ^{b)} BH2 min. příčně MPa	Mez pevnosti v tahu R_m příčně MPa	Prodloužení ^{c)} A_{80} min. příčně %	Součinitel plastické anizotropie r max. příčně	Součinitel plastické anizotropie ^{b)d)e)} r max. příčně	Exponent mechanického zpevnění (tvářením za studena) ^{d)} n min. příčně
	HC340LA	1.0548	340-420		410-510	21			
	HC380LA	1.0550	380-480		440-560	19			
	HC420LA	1.0556	420-520		470-590	17			
	b) Pro tloušťky > 1,2 mm platí zvláštní dohody. c) Pokud je tloušťka $\leq 0,7$ mm a > 0,5 mm, minimální hodnota prodloužení se zmenší o 2 jednotky. d) Minimální hodnota pro r (příčně) a n (příčně) se použije pouze pro výrobky tloušťky $\geq 0,5$ mm. e) Pro výrobky s tloušťkou přes 2 mm se minimální hodnota r (příčně) zmenší o 0,2.								
Mechanické vlastnosti podélných zkušebních těles	Pro oceli s označením LA ve značce oceli lze dohodnout, že požadavky uvedené v této tabulce pro podélná zkušební tělesa platí místo příčných zkušebních těles.								
	Značka oceli	Číselné označení oceli	Smluvní mez kluzu při plastickém prodloužení 0,2% ^{a)} $R_{p0,2}$ podélně MPa	Mez pevnosti v tahu R_m podélně MPa	Prodloužení A_{80} min. podélně %				
	HC260LA	1.0480	240-310	340-420	27				
	HC300LA	1.0489	280-360	370-470	24				
	HC340LA	1.0548	320-410	400-500	22				
	HC380LA	1.0550	360-460	430-550	20				
	HC420LA	1.0556	400-500	460-580	18				
	a) Pokud je mez kluzu výrazná, platí hodnoty pro dolní mez kluzu (R_{eL}). b) Pokud je tloušťka $\leq 0,7$ mm a > 0,5 mm, minimální hodnota prodloužení se zmenší o 2 jednotky.								
Technologické vlastnosti	<p>Svařitelnost : Výrobky jsou vhodné ke svařování běžnými postupy</p> <p>Druh povrchu: Pro výrobky válcované šířky ≥ 600 mm se dodávají podle EN 10130 s druhem povrchu A nebo B s výjimkou skupiny LA, u které přichází v úvahu pouze druh povrchu A. Pro výrobky válcované šířky < 600 mm platí požadavky podle EN 10139.</p> <p>Provedení povrchu: Pro výrobky válcované šířky ≥ 600 mm platí požadavky podle EN 10130; Pro výrobky válcované šířky < 600 mm platí požadavky podle EN 10139;</p> <p>Vhodnost pro nanášení ochranného povlaku: Výrobky mohou být určeny pro nanášení kovového povlaku žárově nebo elektrolyticky a/nebo pro nanášení organických nebo jiných povlaků. Pokud se požaduje takový povlak, předepíše se v objednávce</p>								
Kontrola a zkoušení	<p>Odběratel uvádí v objednávce druh kontroly a druh dokumentu kontroly:</p> <ul style="list-style-type: none"> - druh kontroly a zkoušení specifikované nebo nspecifikované; - druh dokumentu kontroly podle EN 10204. <p>Specifikovaná kontrola se nesmí předepsat pro rozbor výrobku nebo pro provedení povrchu.</p> <p>Zkušební jednotka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zkušební jednotku pro výrobky s válcovanou šířkou ≥ 600 mm tvoří 30 t nebo načatých 30t výrobků stejné značky oceli a stejné jmenovité tloušťky. Pokud svitek překračuje hmotnost 30t tvoří tento svitek stejně jako z něho zhotovené výrobky jednu zkušební jednotku. - zkušební jednotku pro výrobky s válcovanou šířkou < 600 mm tvoří 5 t nebo zbývající část výrobků stejné značky oceli, stejného tepelného zpracování, stejné jakosti povrchu a stejné jmenovité tloušťky. Svitek hmotnosti nad 5t tvoří samostatné zkušební jednotky. <p>Počet zkoušek Z každé zkušební jednotky se provede jedna zkouška tahem a v případě potřeby jedna zkouška k určení hodnoty součinitele normálové anizotropie a exponentu deformačního zpevnění v dodaném stavu. U oceli s dodatečným vytvrzením po tepelném působení se provede další zkouška tahem.</p>								

Kontrola a zkoušení	<p>Odběr vzorků: Pro odběr vzorků platí EN ISO 377 s následujícím doplněním: - u plechů a pruhů výběr výrobků, které se zkoušejí a poloha vzorků ve výrobku se ponechává na rozhodnutí představitelů kontroly. - u širokého pásu a podélně děleného širokého pásu se odebere vzorek nejlépe na předním konci svitku. Pokud to šířka výrobku dovolí, odeberou se vzorky pro zkoušku tahem příčně k ose směru válcování. U LA ocelí se mohou dohodnout podélné zkušební vzorky. Zkušební metody: Zkouška tahem se provádí podle EN 10002-1. Používají se nepoměrná zkušební tělesa s počáteční měřenou délkou 80 mm, šířkou 20 mm a tloušťkou rovnou tloušťce výrobku. Součinitel normálové anizotropie a exponentu deformačního zpevnění jsou stanovené v úrovni deformace 10% až 20%. Stanovení se uskutečňuje v oblasti stejnorodé deformace, jestliže je stejnoměrné prodloužení zkoušeného materiálu menší než 20%, mohou se použít hodnoty pro horní mez deformačního rozsahu 15 až 20%. Stanovení zvýšené meze kluzu účinkem tepelného zpracování se stanoví podle EN 10325. Chemický rozbor: Pro stanovení chemického složení platí EN ISO 14284 a odpovídající evropské normy.</p>	
Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru	Pro mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru výrobků s válcovanou šířkou ≥ 600 mm platí ustanovení EN 10131; pro výrobky s válcovanou šířkou < 600 mm platí EN 10140.	
Značení a údaje pro objednávku	<p>Údaje pro objednávku:</p> <ol style="list-style-type: none"> označení oceli; jmenovité rozměry a označení množství; případný požadavek dodávky ve stavu nepřeválcovaném za studena; zda mají být výrobky dodány s přírodními nebo ostříženými hranami; mezní hmotnosti a rozměry svitků a jednotlivých svazků; předpokládané použití výrobku včetně povlakování; způsob a postup svařování, pokud se předpokládá; požadavek na dodávání výrobků vhodných pro výrobu určitých dílů; druh dokumentu kontroly, je-li požadován; zda přejímání u výrobce má provést externí organizace; požadavek na vyloučení olejování povrchu výrobků; požadavek na jiný ochranný povlak přesný popis všech ostatních požadavků, případné zvláštní požadavky na balení a značení výrobků. 	<p>Značení:</p> <p>Výrobky válcované šířky ≥ 600 mm: Není-li dohodnuto jinak, provádí se označení na kontrolovaném povrchu snadno odstranitelnou barvou. Výrobky z podélně děleného širokého pásu se neoznačují, není-li dohodnuto jinak. Výrobky válcované šířky < 600 mm: Způsob značení se může dohodnout např. podle EN 10021.</p>