

## Uživatelský komentář k normě ČSN EN 10250-1 pro volně kované výkovky

### Všeobecné požadavky

#### Předmět normy

Norma stanovuje všeobecné technické dodací podmínky pro volně kované výkovky, kované tyče a výkovky předkované a dotvářené na válcovací stoličce, určené pro všeobecné použití.

#### Klasifikace ocelí na výkovky podle této normy

EN 10250-2 – Nelegované a ušlechtilé oceli;  
 EN 10250-3 – Legované ušlechtilé oceli;  
 EN 10250-4 – Korozivzdorné oceli

#### Požadavky pro objednávání

Povinné údaje pro dodavatele:

- počet požadovaných výkovků;
- rozměry nebo výkres s rozměry, rozměrové a tvarové úchytky,
- jakost povrchu;
- označení oceli pro výkovky;
- všechny volitelné požadavky;
- druh dokumentu kontroly podle EN 10204.

Volitelné požadavky:

přehled volitelných požadavků je součástí této normy.

Pokud je některý z nich uveden v objednávce musí je výkovky splňovat společně s povinnými požadavky.

Nejsou-li volitelné požadavky uvedeny v objednávce, dodá výrobce výkovky podle základní specifikace.

#### Způsob výroby

Způsob výroby volí výrobce. Ocel se taví buď v elektrické peci nebo v kyslíkových konvertorech,

Výkovky se vyrábí tvářením za tepla. Způsob volí výrobce, který musí dbát na dostatečný stupeň prokování. Po kování následuje tepelné zpracování specifikované podle druhu oceli.

#### Požadavky na výkovky

Jakost povrchu a vnitřní jakost: výkovky musí být prosty vad jako jsou vycezeniny, trhliny a další, které brání účelu upotřebení. Povrchové vady se odstraňují třískovým obráběním nebo broušením.

Kontrola jakosti povrchu se provádí magnetickou práškovou metodou podle normy EN 10228-1 nebo kapilární zkouškou podle normy EN 10228-2.

Vnitřní jakost se zjišťuje zkouškou ultrazvukem podle normy EN 10228-3 nebo EN 10228-4 pro výkovky z ocelí korozivzdorných. V této souvislosti se mají poskytovat informace o stupni prokování.

#### Vlastnosti charakterizující výkovky

**Chemické složení** – rozbor tavby musí odpovídat hodnotám uvedeným v příslušné části EN 10250.

Rozbor hotového výrobku – pokud ho odběratel požaduje, provede se na vzorcích odebraných způsobem uvedeným v této normě (odstavec 11). Výsledky rozboru se nesmí lišit od mezních hodnot rozboru tavby více než jsou dovolené odchylky pro jednotlivé prvky. Ty jsou uvedeny v jednotlivých částech normy EN 10250 (např. EN 10250-1).

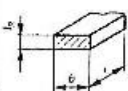
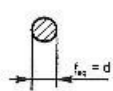
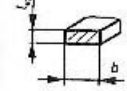
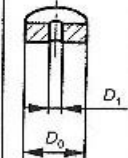
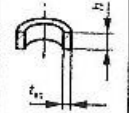
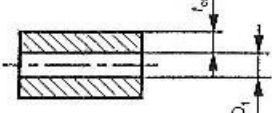
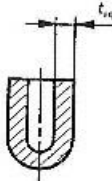

**Mechanické vlastnosti** – hodnoty získané na zkušebních vzorcích odebraných podobně jak výše uvedeno, musí vyhovovat hodnotám uvedeným v jednotlivých částech EN 10250.

Norma též popisuje způsob odběru zkušebních vzorků a orientaci zkušební tělesa vůči směru tváření (např. příčně nebo podélně ke směru tváření).

Z každého zkušební vzorku se vypracuje zkušební těleso pro zkoušku tahem, pokud to odběratel požaduje též tři zkušební tělesa pro zkoušku rázem v ohybu.

**Mechanické vlastnosti** uvedené v jednotlivých částech EN 10250, se vztahují k tzv. směrodatnému průřezu, což je dáno různými geometrickými tvary výkovků. Vždy se přitom jedná o tloušťku (směrodatná tloušťka). Základem, je tzv. tloušťka směrodatného průřezu  $t_R$  což je tloušťka pravoúhlého průřezu s poměrem šířky k tloušťce  $\geq 2$  a poměrem délky k tloušťce  $\geq 4$ . Obě hodnoty přitom platí současně. Pro ostatní tvary výkovků pak platí tzv. rovnocenná tloušťka  $t_{eq}$  se stejnými vlastnostmi jako  $t_R$  za předpokladu stejných podmínek tepelného zpracování, odběru vzorku a provedení zkoušky.

**Ekvivalentní tloušťka stěny pro směrodatné průřezy rozdílných tvarů výkovků**

Tloušťka $t_R$ směrodatného průřezu <sup>1)</sup>	Rovnocenná tloušťka $t_{eq}$				Válcové duté profily s oboustranně uzavřenými konci		Válcové duté profily jednostranně uzavřené		Válcové duté profily oboustranně uzavřené	
	Ocelové tyče - průřez kulatý	pravoúhlý	Kotouče	Kruhy						
										
$\frac{b}{t_R} \geq 2; \frac{l}{t_R} \geq 4$		$1 \leq \frac{b}{t_{eq}} \leq 2$	$D_o - D_i \geq 2 t_{eq}$ $D_i \leq 200 \text{ mm}$	$h > t_{eq}$ $D_i > 200 \text{ mm}$	$D_1 > 200 \text{ mm}$	$80 \leq D_1 \leq 200 \text{ mm}$	$D_1 < 80 \text{ mm}$			

**Ekvivalentní tloušťka stěny pro směrodatné průřezy rozdílných tvarů výkovků**

mm	$t_{eq} = 1,5 t_R$	$t_{eq} = 1,2 t_R$	$t_{eq} = t_R$	$t_{eq} = t_R$	$t_{eq} = t_R$	$t_{eq} = 0,85 t_R$	$t_{eq} = 0,75 t_R$	$t_{eq} = 0,6 t_R$
16	25	20	16	16	16	15	12	10
35	50	40	35	35	35	30	25	20
50	75	80	50	50	50	40	35	30
70	100	80	70	70	70	55	50	40
100	150	120	100	100	100	85	75	60
130	200	160	130	130	130	115	100	80
160	250	200	160	160	160	140	125	100
200	300	250	200	200	200	170	150	120
250	375	300	250	250	250	210	180	150
330	500	400	330	330	330	280	250	200
400	600	480	400	400	400	340	300	240
500	750	600	500	500	500	425	375	300

<sup>1)</sup> V tomto sloupci uvedené hodnoty  $t_R$  (směrodatný průřez) odpovídají hodnotám pro  $t_R$  z tabulek pro mechanické vlastnosti v EN 10250-2 a -3.

**Zkoušení** a jeho rozsah je předepsán pro jednotlivé výrobky v normách EN 10250-2, -3 a -4. Požaduje se zkoušení specifikované. Odběrateli se proto musí předat dokument kontroly 3.1 popřípadě 3.2 podle EN 10204.

Dokument kontroly musí obsahovat: **a)** číslo odpovídající části normy EN 10250 a označení oceli; **b)** referenční číslo každého výkovku; **c)** způsob výroby oceli; **d)** rozbor tavby; **e)** obsah doprovodných prvků, je-li požadován; **f)** podrobnosti o tepelném zpracování výkovků; **g)** mechanické vlastnosti a výsledky zkoušek na základě volitelných požadavků; **h)** výsledky nedestruktivního zkoušení; **i)** výsledky dohodnutých zkoušek; **j)** polohu případných oprav výkovků.