

**Netopené tlakové nádoby –  
Část 5: Kontrola a zkoušení****ČSN  
EN 13445-5  
OPRAVA 2  
69 5245**

idt EN 13445-5:2002/Cor.16:2005-10

## Corrigendum

Tato oprava ČSN EN 13445-5:2003 je českou verzí modifikace evropské normy EN 13445-5:2002, vydané v souladu s Resolucí BT C57/2002 pod následujícím označením změnových stran v jejích záhlavích: „Issue 16 (2005-10)“.

This Corrigendum to ČSN EN 13445-5:2003 is the Czech version of modifications EN 13445-5:2002, issued in line with resolution BT C57/2002 which are identified with following references in the header of pages: “Issue 16 (2005-10)”.

**Vypracování opravy normy**

Zpracovatel: Chevess Engineering, s.r.o. Brno, IČ 26883473; Miroslav Patočka, dipl. tech.

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Tabulka 6.6.2-1 – Rozsah nedestruktivního zkoušení se na stranách 20 až 22 opravuje a doplňuje následovně:

Tabulka 6.6.2-1 – Rozsah nedestruktivního zkoušení

Typ svaru <sup>a,p</sup>	ZKOUŠENÍ <sup>b</sup>	Rozsah pro zkoušení skupin <sup>o</sup>							
		1a	1b	2a <sup>i</sup>	2b <sup>i</sup>	3a	3b	4	
		Rozsah pro základní materiály <sup>i,m,n</sup>							
		1 až 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 10	1.1, 1.2, 8.1	1.1, 8.1	
Plně provařené tupý svar	1	Podélné spoje	100 %	(100–10) %	(100–10) %	25 %	10 %	0	
	2a	Obvodové svarové spoje na plášti	10 %	10 % <sup>3)</sup>	10 %	10 %	10 % <sup>3)</sup>	0	
	2b	Obvodové svarové spoje na plášti s podložným páskem <sup>k</sup>	100 %	25 %	(100–10) %	10 %	10 % <sup>2)</sup>	0	
	2c	Obvodové čepové spoje <sup>k</sup>	NA	100 %	NA	25 %	25 %	0	
	3a	Obvodové svarové spoje na hrdlech $d_t > 150$ mm nebo $e > 16$ mm	100 %	25 %	(100–10) %	10 %	10 % <sup>2)</sup>	0	
	3b	Obvodové svarové spoje na hrdlech $d_t > 150$ mm nebo $e > 16$ mm s podložným páskem <sup>k</sup>	NA	100 %	NA	25 %	25 %	0	
	4	Obvodové svarové spoje na hrdlech $d_t \leq 150$ mm a $e \leq 16$ mm	NA	10 %	NA	10 %	NA	0	
Obvodové přepřátované spoje <sup>k</sup>	5	Všechny svary na koulích, dnech a svary polokulových den s válcovým pláštěm	100 %	100 %	(100–10) %	25 %	10 %	0	
	6	Spojení kuželového pláště s válcovým bez anuloidového přechodu (širší konec kužele) g, r	100 %	25 %	(100–10) %	10 %	10 %	0	
	7	Spojení kuželového pláště s válcovým bez anuloidového přechodu (užší konec kužele)	100 %	100 %	(100–25) %	10 %	25 %	10 %	
Obvodové přepřátované spoje <sup>k</sup>	8a	Obecné připojení pláště ke dnu	NA	NA	NA	NA	NA	0	
	8b	Vlnovce k plášti $e \leq 8$ mm	100 %	100 %	100 %	25 %	10 %	0	

(pokračování)

**Tabulka 6.6.2-1 (pokračování)**

Typ svaru <sup>a, p</sup>	ZKOUŠENÍ <sup>b</sup>	Rozsah pro zkoušení skupin <sup>c</sup>						
		1a	1b	2a <sup>1</sup>	2b <sup>1</sup>	3a	3b	4
		Rozsah pro základní materiály <sup>1, m, n</sup>						
		1 až 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 10	1.1, 1.2, 8.1	1.1, 8.1
Spojení plochého dna nebo trubkovnice s válcovým pláštěm	RT nebo UT MT nebo PT	9	S plným průvarem	100 % 10 % <sup>d</sup>	(100–10) % 10 % <sup>d</sup>	25 % 10 %	10 % 10 % <sup>d</sup>	0 0
		10	S částečným průvarem při $a > 16$ mm ( $a$ je definováno v obrázku 6.6.2-1) <sup>1</sup>	NA NA	NA NA	25 % 10 %	10 % 10 %	0 0
Spojení příruby nebo límce s pláštěm	RT nebo UT MT nebo PT	11	S částečným průvarem při $a \leq 16$ mm ( $a$ je definováno v obrázku 6.6.2-1) <sup>1</sup>	NA NA	NA NA	0 10 %	0 10 %	0 0
		12	S plným průvarem	100 % 10 % <sup>d</sup>	(100–10) % 10 % <sup>d</sup>	25 % 10 %	10 % 10 % <sup>d</sup>	0 0
Spojení příruby nebo límce s hrdlem	RT nebo UT MT nebo PT	13	S částečným průvarem <sup>1</sup>	NA NA	NA NA	0 10 %	0 10 %	0 0
		14	S plným nebo částečným průvarem $d_f \leq 150$ mm a $e \leq 16$ mm <sup>1</sup>	0 10 % <sup>d</sup>	0 10 % <sup>d</sup>	0 10 %	0 10 %	0 0
Hrdlo nebo odbočka	RT nebo UT MT nebo PT	15	S plným průvarem $d_f > 150$ mm nebo $e > 16$ mm	100 % 10 % <sup>d</sup>	(100–25) % 10 % <sup>d</sup>	25 % 10 %	10 % 10 % <sup>d</sup>	0 0
		16	S plným průvarem $d_f \leq 150$ mm a $e \leq 16$ mm	0 100 %	0 (100–10) %	0 10 %	0 10 %	0 0
Spoj trubek s trubkovnicí	RT nebo UT MT nebo PT	17	S částečným průvarem pro jakékoliv $d_f$ , $a > 16$ mm (viz obrázek 6.6.2-2)	100 % 10 % <sup>d</sup>	(100–25) % 10 % <sup>d</sup>	25 % 10 %	10 % 10 % <sup>d</sup>	0 0
		18	S částečným průvarem $d_f > 150$ mm, $a \leq 16$ mm (viz obrázek 6.6.2-2) <sup>10)</sup>	NA NA	NA NA	0 10 %	0 10 %	0 0
Spoj trubek s trubkovnicí	RT nebo UT MT nebo PT	19	S částečným průvarem $d_f \leq 150$ mm, $a \leq 16$ mm (viz obrázek 6.5.2-2) <sup>10)</sup>	0 100 %	0 (100–10) %	0 10 %	0 10 %	0 0
		20		100 %	100 %	25 %	10 %	0

(pokračování)

**Tabulka 6.6.2-1 (dokončení)**

Typ svaru <sup>a, p</sup>	ZKOUŠENÍ <sup>b</sup>	Rozsah pro zkoušení skupin <sup>o</sup>							
		1a	1b	2a <sup>i</sup>	2b <sup>i</sup>	3a	3b	4	
		Rozsah pro základní materiály <sup>l, m, n</sup>							
		1 až 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 9.3, 10	1.1, 1.2, 8.1	8.2, 9.1, 9.2, 10	1.1, 1.2, 8.1	1.1, 1.2, 8.1	1.1, 8.1
Trvalé příslušenství <sup>f</sup>	21	S plným nebo částečným průvarem	10 % <sup>d</sup>	10 %	10 % <sup>d</sup>	10 %	10 %	10 % <sup>d</sup>	0
Plochy zatěžované tlakem po odstranění příslušenství	22		10 %	100 %	10 %	100 %	10 %	10 % <sup>d</sup>	0
Plátování navařování <sup>h</sup>	23		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	0
Opravy	24		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	0

<sup>a</sup> Viz obrázek 6.6.2-3.

<sup>b</sup> RT = prozařování, UT = zkoušení ultrazvukem, MT = zkouška magnetickou práškovou metodou, PT = kapilární zkouška.

<sup>c</sup> 2 % při e ≤ 30 mm a stejném WPS jako pro podélný spoj, pro oceli skupin 1.1 a 8.1.

<sup>d</sup> 10 % při e > 30 mm, 0 % při e ≤ 30 mm.

<sup>e</sup> Procenta v tabulce se vztahují na celkovou délku svarů na všech hrdlech, viz 6.6.1.2 b).

<sup>f</sup> Pro tloušťku nebezpečného průřezu ≤ 16 mm není RT nebo UT požadováno.

<sup>g</sup> 10 % pro oceli skupin 8.2, 9.1, 9.2, 9.3 a 10.

<sup>h</sup> Objemové zkoušení, jestliže je riziko praskání způsobené základním materiálem nebo tepelným zpracováním.

<sup>i</sup> Vysvětlení snížení NDT ve zkušební skupině 2 viz 6.6.1.2.

<sup>j</sup> Ve výjimečných případech nebo když je konstrukční provedení nebo zatížení spoje kritické, může být nutno použít obě techniky (tj. RT a UT, MT a PT). Pro ostatní případy použití obou technik viz tabulku 6.6.3-1.

<sup>k</sup> Omezení použitelnosti viz EN 13445-3:2002, 5.7.3.2.

<sup>l</sup> Procentní podíl kontroly povrchu se vztahuje na délku svarů v procentech jak na vnitřní tak vnější straně.

<sup>m</sup> RT a UT jsou zkoušky objemové, MT a PT jsou zkoušky povrchové. Pokud jsou v této tabulce odkazy na objemové i povrchové zkoušky, musí být obojí provedeny v předepsaném rozsahu.

<sup>n</sup> „NA“ – znamená „nepoužitelné“.

<sup>o</sup> V případě cyklického zatížení viz přílohu G.2.

<sup>p</sup> Příloha A v EN 13445-3 uvádí konstrukční omezení svarů.

<sup>q</sup> Jestliže je konstrukce taková, že tloušťka svaru nepřesahuje 1,4 e<sub>j</sub> (viz článek 7.6.6 v EN 13445-3). V tomto případě se použije NDT z řádku 2a.

<sup>r</sup> Pro spoje s anuloidevým přechodem platí případ 2a.

Tabulka 6.6.4.1 – Kritéria připustnosti vad při zkoušce prozařováním

Identifikace vad		Typ vady <sup>a</sup>	Maximální připustnost
EN ISO 6520-1:1998	Vada číslo		Definice maximální připustnosti
2	2012	Rovnoměrná pórovitost	Nepřipustná, jestliže celkový průmět plochy pórovitosti přesáhne 2 % uvažovaného průmětu plochy svaru ( $l \cdot w$ ). (1 % pro kritické oblasti cyklicky zatěžovaných nádob podle přílohy G). Maximální osamělé póry 0,4 e, ne však větší než 4 mm.
	2013	Shluk pórů	Nepřipustný, jestliže celkový průmět plochy pórovitosti přesáhne 4 % uvažovaného průmětu plochy svaru, která je větší ze dvou následujících ploch: – plocha 1: kružnice o průměru odpovídající šifce svaru; – plocha 2: obálka zahrnující všechny póry.
	202	Staženina	Nepřipustné
	301	Struskový vměstek	$w = 0,3 e$ a maximum 3 mm $l = e$ s maximum 50 mm ( $w = 0,2 e$ s maximum 2 mm a $l = e$ s maximum 25 mm pro kritické oblasti cyklicky zatěžovaných nádob podle přílohy G)
4	400	Studený spoj a neprůvar	Nepřipustné, jestliže je požadován plně provařený svar.

<sup>a</sup> Použity jsou následující značky:  
*d* je průměr póru;  
*e* tloušťka základního materiálu;  
*w* šířka průmětu indikace v mm;  
*l* délka průmětu indikace v mm.





U p o z o r n ě n í : Změny a doplňky, jakož i zprávy o nově vydaných normách, jsou uveřejňovány ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.

## **ČSN EN 13445-5 OPRAVA 2**

Vydal: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, Praha

Vytiskl: XEROX CR, s.r.o.

Rok vydání 2006, 8 stran

Distribuce: Český normalizační institut, Hornoměřolupská 40, 102 04 Praha 10

**76655** Cenová skupina 408

