

Tabulka 9.3 – Součinitel λ_1 pro standardní kolejovou dopravu

L	EC Mix
0,5	1,60
1,0	1,60
1,5	1,60
2,0	1,46
2,5	1,38
3,0	1,35
3,5	1,17
4,0	1,07
4,5	1,02
5,0	1,03
6,0	1,03
7,0	0,97
8,0	0,92
9,0	0,88
10,0	0,85
12,5	0,82
15,0	0,76
17,5	0,70
20,0	0,67
25,0	0,66
30,0	0,65
35,0	0,64
40,0	0,64
45,0	0,64
50,0	0,63
60,0	0,63
70,0	0,62
80,0	0,61
90,0	0,61
100	0,60

Tabulka 9.4 – Součinitel λ_1 pro expresní vícevozové jednotky, podzemní dráhu a pro kolejovou dopravu s 25 t nápravami

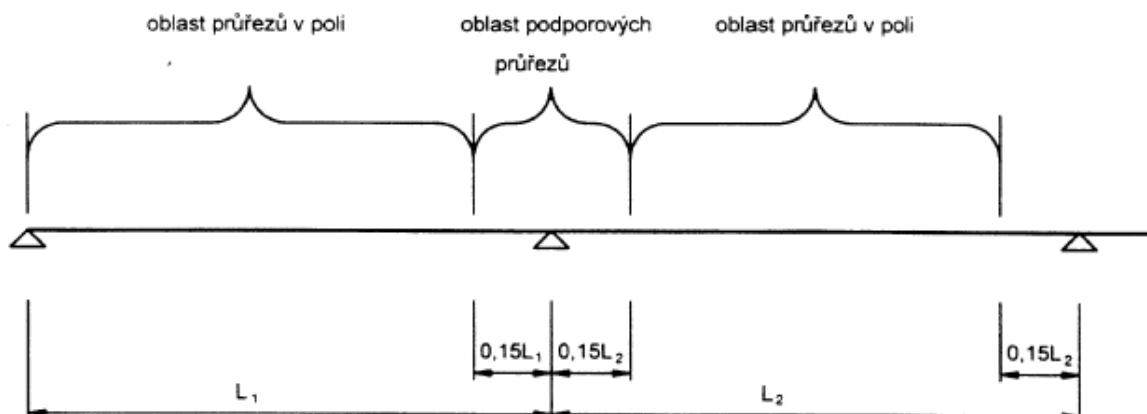
L	Expresní vícevozové jednotky a podzemní dráha		Kolejová doprava s 25 t nápravami
	Typ 9	Typ 10	Mix 25 t
0,5	0,97	1,00	1,65
1,0	0,97	1,00	1,65
1,5	0,97	1,00	1,65
2,0	0,97	0,99	1,64
2,5	0,95	0,97	1,55
3,0	0,85	0,94	1,51
3,5	0,76	0,85	1,31
4,0	0,65	0,71	1,16
4,5	0,59	0,65	1,08
5,0	0,55	0,62	1,07
6,0	0,58	0,63	1,04
7,0	0,58	0,60	1,02
8,0	0,56	0,60	0,99
9,0	0,56	0,55	0,96
10,0	0,56	0,51	0,93
12,5	0,55	0,47	0,90
15,0	0,50	0,44	0,92
17,5	0,46	0,44	0,73
20,0	0,44	0,43	0,68
25,0	0,40	0,41	0,65
30,0	0,37	0,42	0,64
35,0	0,36	0,44	0,65
40,0	0,35	0,46	0,65
45,0	0,35	0,47	0,65
50,0	0,36	0,48	0,66
60,0	0,39	0,48	0,66
70,0	0,40	0,49	0,66
80,0	0,39	0,49	0,66
90,0	0,39	0,48	0,66
100,0	0,40	0,48	0,66

(4) Pro stanovení λ_1 se kritická délka příčinkové čáry má uvažovat následovně:

a) pro momenty:

- pro prostě podepřené pole: rozpětí L_i ;
- pro průřezy v poli spojitých mostů: rozpětí L_i uvažovaného pole, viz obrázek 9.7;
- pro podporové průřezy spojitých mostů: průměr rozpětí sousedních polí L_i a L_{i+1} u podpory, viz obrázek 9.7;
- pro příčinky podírající kolejové nosníky (nebo podélníky): součet rozpětí dvou sousedních polí kolejových nosníků (nebo podélníků), podepřených příčinkem;
- pro plech mostovky podepřený pouze příčinkami nebo příčnými žebry (bez podélních prvků) a pro tyto příčné nosné prvky: délka příčinkové čáry průhybu (při zanedbání všech částí, které vedou ke zvednutí) s uvažováním tuhosti kolejnic na roznesení zatížení. Pro příčinky vzdálené od sebe nejvýše 750 mm se může tato délka uvažovat jako dvojnásobek vzdálenosti příčníků +3 m.

- b) pro smyk u prostě podepřených poli a spojitých poli:
- pro podporový průřez: rozpětí L_1 uvažovaného pole, viz obrázek 9.7;
 - pro průřez v poli: $0,4 \times$ rozpětí L_1 uvažovaného pole, viz obrázek 9.7.



Obrázek 9.7 – Lokalizace průřezu v poli a v podpoře

- (5) Součinitel λ_2 se má stanovit z tabulky 9.5.

Tabulka 9.5 – Hodnoty součinitele λ_2

Doprava za rok [10^6 t/kolej]	5	10	15	20	25	30	35	40	50
λ_2	0,72	0,83	0,90	0,96	1,00	1,04	1,07	1,10	1,15

- (6) Součinitel λ_3 se má stanovit z tabulky 9.6.

Tabulka 9.6 – Hodnoty součinitele λ_3

Návrhová životnost [roky]	50	60	70	80	90	100	120
λ_3	0,87	0,90	0,93	0,96	0,98	1,00	1,04

- (7) Součinitel λ_4 se má stanovit z tabulky 9.7.

Tabulka 9.7 – Hodnoty součinitele λ_4

$\Delta\sigma_1/\Delta\sigma_{1+2}$	1,00	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50
λ_4	1,00	0,91	0,84	0,77	0,72	0,71

$\Delta\sigma_1$ je rozkmit napětí v posuzovaném průřezu od zatěžovacího modelu 71 na jedné koleji;
 $\Delta\sigma_{1+2}$ rozkmit napětí ve stejném průřezu od zatěžovacího modelu 71 podle EN 1991-2 na dvou kolejích.

POZNÁMKA Tabulka 9.7 platí pouze v případě, že $\Delta\sigma_1$ a $\Delta\sigma_{1+2}$ mají stejné znaménko.

- (8) Hodnoty součinitele λ_4 v tabulce 9.7 jsou určeny za předpokladu, že se 12 % z celkové dopravy na obou kolejích setká na mostě. Jestliže je procento setkání dopravy na mostě jiné, má se hodnota součinitele λ_4 stanovit z výrazu:

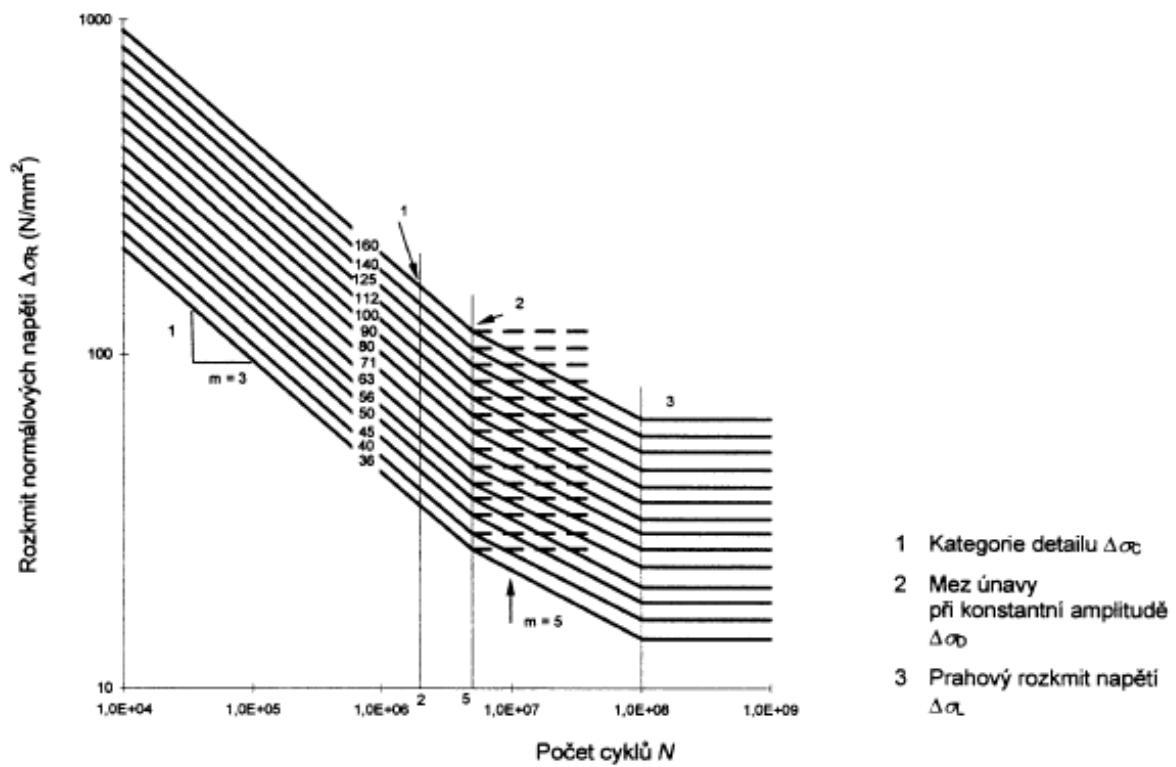
$$\lambda_4 = \sqrt[n+1]{n + [1-n] [a^5 + (1-a)^5]} \quad (9.14)$$

kde $a = \Delta\sigma_1/\Delta\sigma_{1+2}$

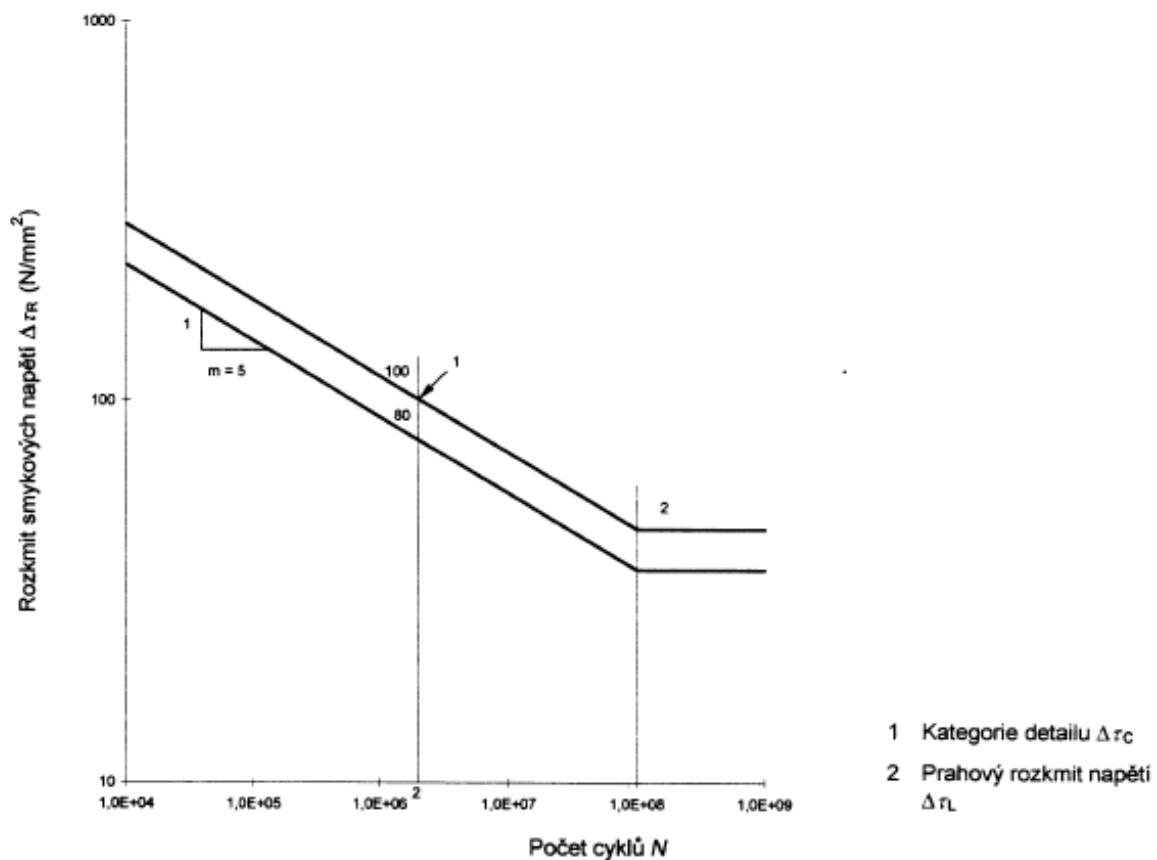
n je procento setkání dopravy na mostě.

- (9) Hodnota součinitele λ nemá být větší než λ_{\max} :

$$\lambda_{\max} = 1,4 \quad (9.15)$$



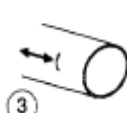









Obrázek 7.1 – Křivky únavové pevnosti pro rozkmity normálních napětí




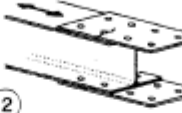

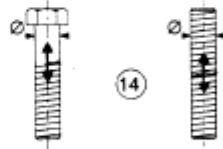
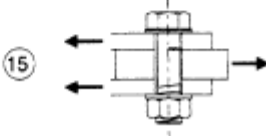
Obrázek 7.2 – Křivky únavové pevnosti pro rozkmity smykových napětí

Tabulka 8.1 – Ploché prvky a nesvařované detaily

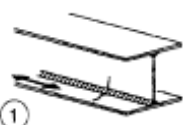
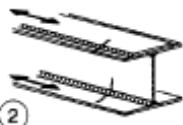
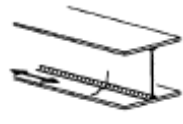




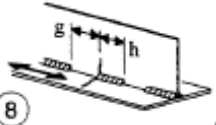


Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
160	POZNÁMKA Křivka únavové pevnosti pro kategorii 160 je nejvyšší. Žádný detail nemůže mít lepší únavovou pevnost při libovolném počtu cyklů.   	<u>Válcované a tvářené výrobky:</u> 1) Plechy a široká ocel; 2) Válcované průřezy; 3) Bezešvé duté pravoúhlé nebo kruhové průřezy.	<u>Detaily 1) až 3):</u> Ostré hrany, povrchové a válcovací chyby se odstraní broušením do dosažení hladkého přechodu.
140		<u>Stříhané nebo kyslíkem řezané plochy:</u> 4) Stříhaný nebo strojně kyslíkem řezaný materiál s následnou úpravou. 5) Materiál se strojně kyslíkem řezanými hranami s mělkými a pravidelnými stopami po řezání nebo ručně kyslíkem řezaný materiál s následnou úpravou všech nepravidelností na pálených hranách. Kvalita strojního řezání kyslíkem podle EN 1090.	4) Všechny viditelné nerovnosti hrany se odstraní. Řezané plochy se opracují nebo obrousí a všechny otřepy se odstraní. Všechny rýhy po opracování – např. po broušení – mohou být pouze ve směru namáhání.
125			<u>Detaily 4) a 5):</u> Vystupující hrany se upraví broušením (sklon $\leq 1/4$) nebo uváží pomocí vhodného součinitele koncentrace napětí. Opravy pomocí vyplnění svarem nejsou přípustné.
100 $m = 5$	 	6) a 7) Válcované a tvářené výrobky jako v detailech 1), 2), 3)	<u>Detaily 6) a 7):</u> $\Delta \sigma$ se vypočte ze vztahu: $r = \frac{V \cdot S(t)}{l \cdot t}$
Pro detaily 1 až 5 z patinující oceli se použije o jeden stupeň nižší kategorie.			
112		8) Souměrný spoj se dvěma příložkami s předpjatými vysokopevnostními šrouby nebo předpjatými injektovanými šrouby.	8) $\Delta \sigma$ se vypočte pro neoslabený průřez. <u>(Detaily 8) až 13):</u> <u>Všeobecně pro šroubové spoje:</u>
90		9) Spoj se dvěma příložkami s lícovanými šrouby nebo nepředpjatými injektovanými šrouby.	9) $\Delta \sigma$ se vypočte pro oslabený průřez. Vzdálenost od konce: $e_1 \geq 1,5 d$ Vzdálenost od okraje: $e_2 \geq 1,5 d$ Rozteče: $p_1 \geq 2,5 d$
		10) Spoj s jednou příložkou s předpjatými vysokopevnostními šrouby nebo předpjatými injektovanými šrouby.	10) $\Delta \sigma$ se vypočte pro neoslabený průřez. $p_2 \geq 2,5 d$ Značky podle EN 1993-1-8, obrázek 3.1

(pokračování)

Tabulka 8.1 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
90		11) Nosný prvek s dírami pro šrouby při namáhání ohybem a osovými silami	11) $\Delta\sigma$ se vypočte pro oslabený průřez. Vzdušenost od konce: $e_1 \geq 1,5 d$ Vzdušenost od hrany: $e_2 \geq 1,5 d$
80		12) Spoj s jednou příložkou s licovanými šrouby nebo nepředpjatými injektovanými šrouby.	12) $\Delta\sigma$ se vypočte pro oslabený průřez. Rozteče: $p_1 \geq 2,5 d$ $p_2 \geq 2,5 d$
50		13) Spoj s jednou příložkou nebo souměrný spoj se dvěma příložkami s nepředpjatými šrouby v dírách s normální vůlí. Střídavé zatížení není přípustné.	13) $\Delta\sigma$ se vypočte pro oslabený průřez. Značky podle obrázku 3.1 v EN 1993-1-8
50	Součinitel velikosti pro $\phi > 30\text{mm}$: $k_s = (30/\phi)^{0,25}$ 	14) Šrouby a tyče s válcovaným nebo řezaným závitem namáhané tahem. Pro velké průměry (kotevní šrouby) se vliv velikosti určí pomocí součinitele k_s .	14) $\Delta\sigma$ se vypočte pro účinnou plochu šroubu v tahu. Ohyb a tah v důsledku páčení a jinak vyvozená ohybová napětí je nutné uvažovat. Pro předpjaté šrouby se má uvážit redukce rozkmitu napětí.
100 $m = 5$		<u>Jednostřžné nebo dvojitřžné šrouby ve smyku</u> 15) Závít mimo rovinu střihu – Licované šrouby – Obyčejné šrouby bez střídavého zatížení (šrouby třídy 5.6, 8.8 nebo 10.9).	15) $\Delta\tau$ se vypočte pro plochu dířku šroubu.

Tabulka 8.2 – Složené průřezy s podélnými svary

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
125	 	Nepřerušované podélné svary: 1) Automatové oboustranné tupé svary. 2) Automatové koutové svary. Konce krycích desek se kontrolují jako detail 6) nebo 7) v tabulce 8.5.	Detaily 1) a 2): Nejsou povolena žádná přerušování svařování s výjimkou oprav provedených specialistou, u kterých kontrola potvrdí správnost provedení opravy.
112	 	3) Automatové oboustranné koutové nebo tupé svary s místy přerušování svařování. 4) Automatové jednostranné svary provedené na spojitě podložené bez míst přerušování svařování.	4) Jestliže tento detail obsahuje místa přerušování svařování, použije se kategorie detailu 100.
100	 	5) Ruční koutové nebo tupé svary. 6) Ruční nebo automatové jednostranné tupé svary, zvláště u truhlíkových nosníků.	5), 6) Je důležité velmi dobré slicování pásnice a plechu stojiny. Úprava hrany stojiny musí umožnit dobrý souvislý průvar kořenové oblasti.
100		7) Opravované automatové nebo ruční koutové nebo tupé svary v detailech 1) až 6).	7) Po vybroušení všech viditelných nerovností, provedeném specialistou a po příslušném ověření je možné uplatnit původní kategorii detailu.
80	 $g/h \leq 2,5$	8) Přerušované podélné koutové svary.	8) $\Delta\sigma$ se vypočte pro normálové napětí v pásnici.
71		9) Podélný tupý svar, koutový svar nebo přerušovaný svar s výřezem o výšce do 60 mm. Pro výřezy o výšce > 60 mm viz detail 1) v tabulce 8.4.	9) $\Delta\sigma$ se vypočte pro normálové napětí v pásnici.
125		10) Podélný tupý svar oboustranné do roviny zabroušený, rovnoběžný se směrem namáhání, 100 % NDT	
112		10) Nezábroušený svar bez míst přerušování svařování.	
90		10) Svar s místy přerušování svařování.	

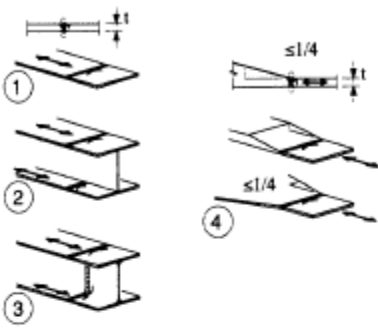
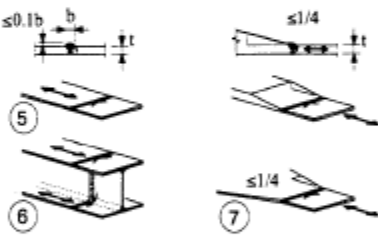
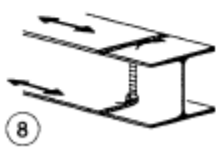
(pokračování)

Tabulka 8.2 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
140		11) Automatový podélný švový svar dutých průřezů bez míst přerušení svařování.	11) Defekty max. v rozsahu tolerancí podle EN 1090. Tloušťka stěny: $t \leq 12,5$ mm.
125		11) Automatový podélný švový svar dutých průřezů bez míst přerušení svařování.	11) Tloušťka stěny: $t > 12,5$ mm.
90		11) Svar s místy přerušení svařování.	

Pro detaily 1 až 11 vyrobené plně mechanizovaným svařováním se použijí kategorie detailů pro automatové svařování.

Tabulka 8.3 – Příčné tupé svary

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
112	<p>součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$</p> 	<p><u>Bez podložky:</u></p> <p>1) Příčné styky plechů a pásů.</p> <p>2) Styky pásů a stojin nosníků, svařených z plechu před sestavením nosníku.</p> <p>3) Tupé svary ve styku celého řezu válcovaného průřezu bez výřezů ve svarech.</p> <p>4) Příčné styky plechů a pásů proměnné šířky nebo tloušťky se sklonem $\leq 1/4$.</p>	<p>Všechny svary zabrousit do roviny plechu rovnoběžně se směrem šipky.</p> <p>Je potřebné použít a odborně odstranit příložky pro začátek a výběh svaru, hrany plechu se obrousí ve směru namáhání.</p> <p>Svařovat z obou stran, kontrola NDT.</p> <p><u>Detail 3):</u> Použít pouze pro stykování rozřezaných a opět svařených válcovaných průřezů.</p>
90	<p>součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$</p> 	<p>5) Příčné styky plechů nebo pásů.</p> <p>6) Tupé svary ve styku celého řezu válcovaného průřezu bez výřezů ve svarech.</p> <p>7) Příčné styky plechů a pásů proměnné šířky nebo tloušťky se sklonem $\leq 1/4$. Přechody svarů bezvrubě opracovat.</p>	<p>Převýšení svaru není větší než 10% šířky svaru při hladkém přechodu svaru do roviny základního materiálu.</p> <p>Je potřebné použít a odborně odstranit příložky pro začátek a výběh svaru, hrany plechu se obrousí ve směru namáhání.</p> <p>Svařovat z obou stran, kontrola NDT.</p> <p><u>Detaily 5 a 7:</u> Svařovat v poloze shora.</p>
90	<p>součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$</p> 	<p>8) Jako detail 3), ale s výřezy ve svaru.</p>	<p>Všechny svary zabrousit do roviny plechu rovnoběžně se směrem šipky.</p> <p>Je potřebné použít a odborně odstranit příložky pro začátek a výběh svaru, hrany plechu se obrousí ve směru namáhání.</p> <p>Svařovat z obou stran, kontrola NDT.</p> <p>Válcované průřezy stejné velikosti a se stejnými tolerancemi.</p>


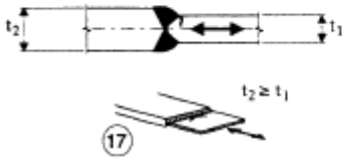
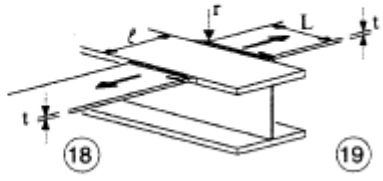
(pokračování)

Tabulka 8.3 (pokračování)

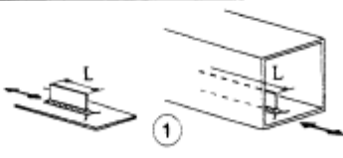
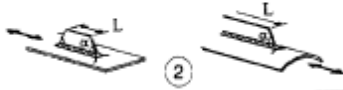
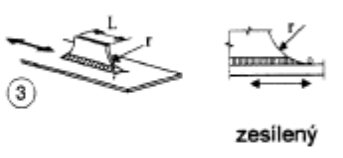
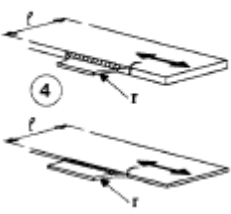

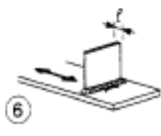
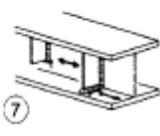
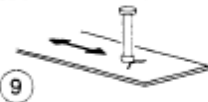
Kategorie detailu	Konstrukční detail		Popis	Požadavky
80	součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$		<p>9) Příčné styky nosníků svařovaných z plechu bez výřezů ve svarech.</p> <p>10) Tupé svary ve styku celého řezu válcovaného průřezu s výřezy ve svarech.</p> <p>11) Příčné styky plechů, pásů, válcovaných průřezů nebo nosníků svařených z plechů.</p>	<p>Převýšení svaru není větší než 20 % šířky svaru při hladkém přechodu svaru do roviny základního materiálu.</p> <p>Nezabroušené svary.</p> <p>Je potřebné použít a odborně odstranit desky pro začátek a výběh svaru, hrany plechu se obrousí ve směru namáhání.</p> <p>Svařovat z obou stran, kontrola NDT.</p> <p><u>Detail 10:</u> Převýšení svaru není větší než 20 % šířky svaru při hladkém přechodu svaru do roviny základního materiálu.</p>
63			<p>12) Tupé svary ve styku celého řezu válcovaného průřezu bez výřezů ve svarech.</p>	<p>Je potřebné použít a odborně odstranit desky pro začátek a výběh svaru, hrany plechu se obrousí ve směru namáhání.</p> <p>Svařovat z obou stran.</p>
36			<p>13) Jednostranné tupé svary.</p>	<p>13) Bez podložky.</p>
71	součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$		<p>13) Jednostranné tupé svary, jestliže plný průvar je kontrolován vhodnou NDT.</p>	
71	součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$		<p><u>Svary na podložce:</u></p> <p>14) Příčný styk.</p> <p>15) Příčný tupý svar prvků proměnné šířky nebo tloušťky se sklonem $\leq 1/4$.</p> <p>Platí též pro zakřivené plechy.</p>	<p><u>Detaily 14) a 15):</u> Koutové svary upevňující podložku se ukončí ve vzdálenosti $\geq 10\text{ mm}$ od hran namáhaného plechu.</p> <p>Připojovací svary na vnitřní straně úkosu tupého svaru.</p>
50	součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$: $k_s = (25/t)^{0.2}$		<p>16) Příčný tupý svar na trvalé podložce u prvků proměnné šířky nebo tloušťky se sklonem $\leq 1/4$.</p> <p>Platí též pro zakřivené plechy.</p>	<p>16) Jestliže se koutové svary podložky ukončí ve vzdálenosti $< 10\text{ mm}$ od hrany plechu, nebo když není možné zaručit dobré sestavení spoje.</p>

(pokračování)

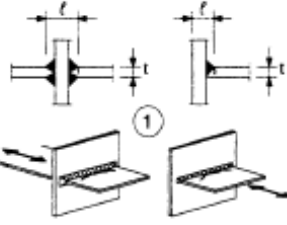

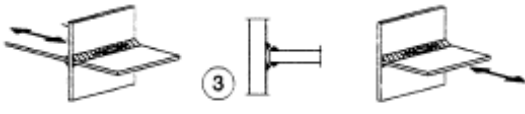
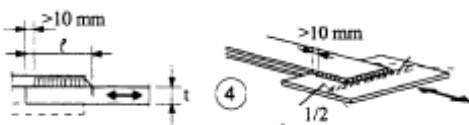
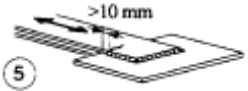
Tabulka 8.3 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis		Požadavky
71	<p>součinitel velikosti pro $t > 25\text{mm}$ a/nebo pro uvážení excentricity:</p> $k_s = \left(\frac{25}{t_1}\right)^{0,2} \left/ \left(1 + \frac{6e}{t_1} \frac{t_1^{1,5}}{t_1^{1,5} + t_2^{1,5}}\right)\right.$  <p>$t_2 \geq t_1$</p>	<p>sklon $\leq 1/2$</p>  <p>17)</p>		<p>17) Příčný tupý svar, různé tloušťky bez přesazení, těžištní osy shodné.</p>
Jako detail 1 v tabulce 8.5	 <p>18) 19)</p>		<p>18) Příčný tupý svar v místě křížení pásnic</p>	<p>Detaily 18) a 19)</p>
Jako detail 4 v tabulce 8.4			<p>19) S přechodovým poloměrem podle detailu 4 tabulky 8.4.</p>	<p>Únavová pevnost spojitých dílů se posuzuje podle detailů 4 nebo 5 tabulky 8.4.</p>

Tabulka 8.4 – Přivařené prvky a výtzuhy

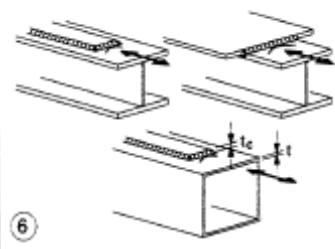
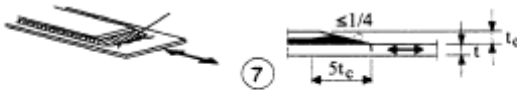

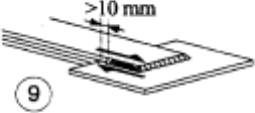

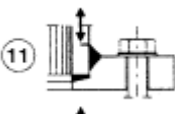

Kategorie detailu	Konstrukční detail		Popis	Požadavky
80	$L \leq 50\text{mm}$	 <p>1</p>	<p><u>Podélné připojené prvky:</u></p> <p>1) Kategorie detailu se mění podle délky připojení L.</p>	<p>Tloušťka připojeného prvku musí být menší než jeho výška. Jestliže není, viz detaily 5 nebo 6 v tabulce 8.5.</p>
71	$50 < L \leq 80\text{mm}$			
63	$80 < L \leq 100\text{mm}$			
56	$L > 100\text{mm}$			
71	$L > 100\text{mm}$ $\alpha < 45^\circ$	 <p>2</p>	<p>2) Podélné připojené prvky k plechu nebo trubce.</p>	
80	$r > 150\text{mm}$	 <p>3</p> <p>zesílený</p>	<p>3) Podélný styčnickový plech přivařený koutovým swarem, v přechodu k plechu nebo trubce s opracováním o poloměru r, konec koutového svaru je zesílen (plný průvar), délka zesílení svaru $> r$.</p>	<p><u>Detaily 3) a 4):</u></p> <p>Hladký přechod o poloměru r vytvořený před svařením strojním opracováním nebo řezáním kyslíkem původního styčnickového plechu, potom se svarová plocha obrousí rovnoběžně se směrem šípky, tak aby úpatí příčného svaru bylo plně odstraněno.</p>
90	$\frac{r}{L} \geq \frac{1}{3}$ nebo $r > 150\text{mm}$	 <p>4</p>	<p>4) Styčnickový plech, přivařený k hraně plechu nebo k pásnici nosníku.</p>	
71	$\frac{1}{6} \leq \frac{r}{L} \leq \frac{1}{3}$			
50	$\frac{r}{L} < \frac{1}{6}$			
40		 <p>5</p>	<p>5) Svařeno bez zaobleného přechodu.</p>	
80	$l \leq 50\text{mm}$	 <p>6</p>  <p>7</p>	<p><u>Příčné připojené prvky:</u></p> <p>6) Prvky přivařené k plechu.</p> <p>7) Svislé výtzuhy přivařené k válcovanému nebo svařovanému nosníku.</p>	<p><u>Detaily 6) a 7):</u></p> <p>Konce svarů se pečlivě zabrousí pro odstranění všech možných vrubů.</p> <p>7) $\Delta\sigma$ se vypočte s použitím hlavních napětí, je-li výtzuha ukončena na stojíně, viz příklad vlevo.</p>
71	$50 < l \leq 80\text{mm}$			
80		 <p>9</p>	<p>9) Účinek přivařených spřáhovacích trůů na základní materiál.</p>	

Tabulka 8.5 – Nosné svarové spoje

Kategorie detailu	Konstrukční detail		Popis	Požadavky	
80	$l < 50 \text{ mm}$	všechny tloušťky t (mm)		<p>Křížové a T spoje:</p> <p>1) Vady v přechodu svaru do základního materiálu u plně provařených tupých svarů a všech částečně provařených spojů.</p>	
71	$50 < l \leq 80$				
63	$80 < l \leq 100$				
56	$100 < l \leq 120$				
56	$l > 120$				$t \leq 20$
50	$120 < l \leq 200$ $l > 200$				$t > 20$ $20 < t \leq 30$
45	$200 < l \leq 300$ $l > 300$	$t > 30$ $30 < t \leq 50$			
40	$l > 300$	$t > 50$			
Stejně jako pro detail 1	<p>ohýbný prvek</p> 		<p>2) Vady v přechodu svaru do základního materiálu u okraje plechu, se špičkovým napětím na konci svaru, způsobeným lokální deformací plechu.</p>	<p>1) Kontrolované svary bez defektů a přesazení větších než tolerance podle EN 1090.</p> <p>2) $\Delta\sigma$ se vypočte s použitím modifikovaných jmenovitých napětí</p> <p>3) U částečně provařených svarů se požaduje dvojitý posouzení na únavu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – na porušení v kořeni svaru pro napětí definovaná v kapitole 5 za použití kategorie detailu 36* pro $\Delta\sigma_w$ a kategorie 80 pro $\Delta\sigma_{rw}$, – na porušení v přechodu svaru do základního materiálu pro rozkmit napětí $\Delta\sigma$ v nosném plechu. 	
36*			<p>3) Vady v kořeni T spoje s částečně provařeným tupým svarem spoje nebo koutovým svarem a účinný plný průvar v tupém T spoji.</p>		
Stejně jako pro detail 1	 <p>namáhaná plocha hlavního plechu: sklon = 1/2</p>		<p>Přepřátované svarové spoje:</p> <p>4) Přepřátovaný spoj s koutovými svary.</p>	<p>4) $\Delta\sigma$ v hlavním plechu se vypočte pro plochu nosného průřezu podle obrázku.</p> <p>5) $\Delta\sigma$ se vypočte v přepřátovaném plechu.</p>	
45*			<p>Přepřátování:</p> <p>5) Přepřátovaný spoj s koutovými svary.</p>	<p>5) $\Delta\sigma$ se vypočte v přepřátovaném plechu.</p> <p>Detaily 4) a 5):</p> <p>Svary jsou ukončeny více než 10 mm od hrany plechu.</p> <p>Porušení svaru smykem se posuzuje podle detailu 8).</p>	

(pokračování)

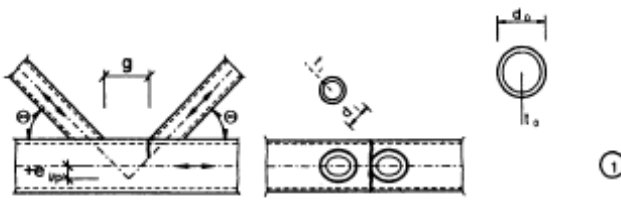
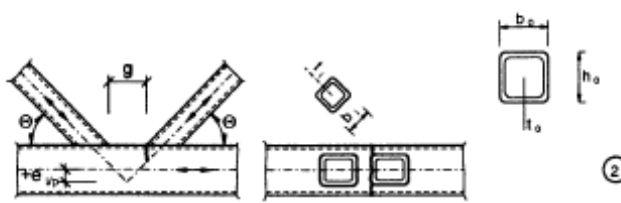
Tabulka 8.5 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail		Popis	Požadavky
	$t_c < t$	$t_c \geq t$		
56*	$t \leq 20$	-	<p><u>Krycí pásnice válcovaných a svařovaných nosníků:</u></p> <p>6) Koncové oblasti jednoduchých nebo složených krycích pásnic s čelním svarem nebo bez čelního svaru.</p>	<p>6) Jestliže je krycí pásnice širší než pásnice, je čelní svar potřebný. Tento čelní svar je potřebné opatrně obrousit pro odstranění vrubů.</p> <p>Minimální délka krycí pásnice je 300 mm. Pro kratší připoje se bere vliv velikosti podle detailu 1).</p>
50	$20 < t \leq 30$	$t \leq 20$		
45	$30 < t \leq 50$	$20 < t \leq 30$		
40	$t > 50$	$30 < t \leq 50$		
36	-	$t > 50$		
				
56	<p> zesilený příčný čelní svar</p> 		<p>7) Krycí pásnice válcovaných a svařovaných nosníků.</p> <p>5) t_c je minimální délka zesílení svaru.</p>	<p>7) Příčný čelní svar zabrousit do roviny. Kromě toho, je-li $t_c > 20\text{mm}$, zbrusit čelo krycí pásnice se sklonem $< 1/4$.</p>
80 $m = 5$	 		<p>8) Průběžné koutové svary přenášející smykový tok, jako jsou krční svary spojující pásnici a stojinu svařovaného nosníku.</p> <p>9) Přepřátovaný spoj s koutovými svary.</p>	<p>8) Δr se vypočte pro plochu krčního svaru.</p> <p>9) Δr se vypočte pro plochu krčního svaru s uvážením celkové délky svaru. Konce svarů více než 10 mm od hrany plechu, viz také detaily 4) a 5).</p>
90 $m = 8$ viz EN 1994-2			<p><u>Přivařený smykový spřahovací tm:</u></p> <p>10) Pro spřažené konstrukce</p>	<p>10) Δr se vypočte pro jmenovitý průřez spřahovacího tm.</p>
71			<p>11) Spoj trubkového hrdla s 80 % provařenými tupými svary.</p>	<p>11) Přejchod svaru do základního materiálu zabrousit. $\Delta \sigma$ se vypočte pro průřez trubky.</p>
40			<p>12) Spoj trubkového hrdla s koutovými svary.</p>	<p>12) $\Delta \sigma$ se vypočte pro průřez trubky.</p>

Tabulka 8.6 – Duté průřezy ($t \leq 12,5$ mm)

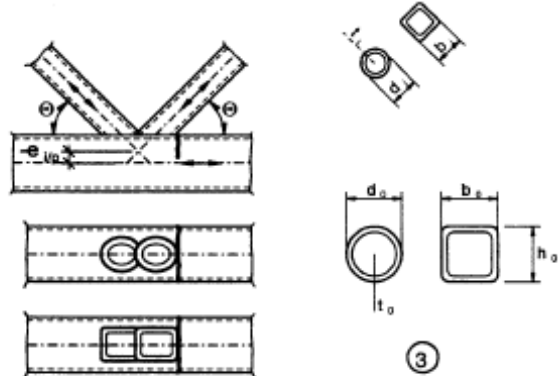
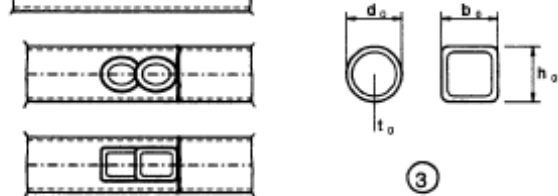
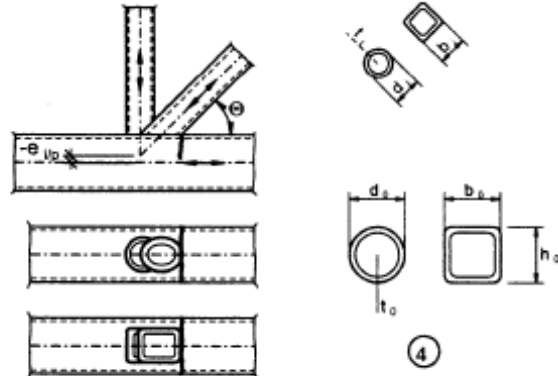
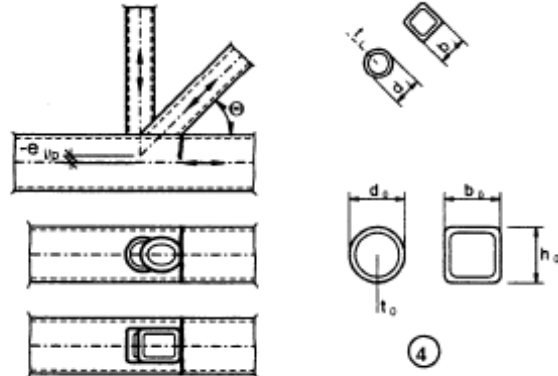
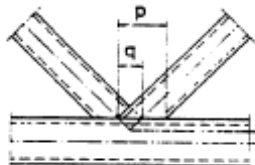
Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
71		1) Spoj trubky s plechem, trubky zploštěné, tupý svar (X-drážkovaný).	1) $\Delta\sigma$ se vypočte pro trubku. Platí pouze pro trubky o průměru menším než 200 mm.
71		2) Spoj trubky s plechem zavařeným do zářezu v trubce. Díry na konci zářezu.	2) $\Delta\sigma$ se vypočte pro trubku. Porušení svaru smykem se ověřuje podle detailu 8) v tabulce 8.5.
63		$\alpha > 45^\circ$	
71		<u>Příčné tupé svary:</u> 3) Tupý svarový spoj po celém obvodu kruhových dutých průřezů.	<u>Detaily 3) a 4):</u> Převýšení svaru $\leq 10\%$ šířky svaru, hladký přechod do základního materiálu.
56		4) Tupý svarový spoj po celém obvodu pravoúhlých dutých průřezů.	Svary provedené v poloze shora, kontrolované a bez defektů větších než tolerance podle EN 1090. Detaily s tloušťkou stěny větší než 8 mm je možné zařadit o 2 kategorie výše.
71		<u>Přivařené připojené prvky:</u> 5) Kruhový nebo pravoúhlý dutý průřez, přivařený koutovým svarem k jinému průřezu.	5) Nenamáhané svary. Šířka rovnoběžná se směrem napětí $l \leq 100$ mm. Pro jiné případy viz tabulku 8.4.
50		<u>Svařované styky:</u> 6) Kruhové duté průřezy svařené tupým svarem po celém obvodu s vloženým plechem.	<u>Detaily 6) a 7):</u> Nosné svary. Svary kontrolované a bez defektů větších než tolerance podle EN 1090.
45		7) Pravoúhlé duté průřezy svařené tupým svarem po celém obvodu s vloženým plechem.	Detaily s tloušťkou stěny větší než 8 mm je možné zařadit o 1 kategorii výše.
40		8) Kruhové duté průřezy svařené koutovým svarem po celém obvodu s vloženým plechem.	<u>Detaily 8) a 9):</u> Nosné svary. Tloušťka stěny $t \leq 8$ mm.
36		9) Pravoúhlé duté průřezy svařené koutovým svarem po celém obvodu s vloženým plechem.	

Tabulka 8.7 – Styčníky příhradových nosníků

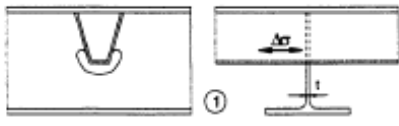
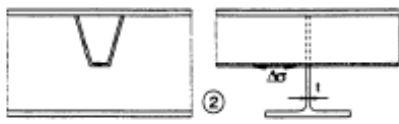
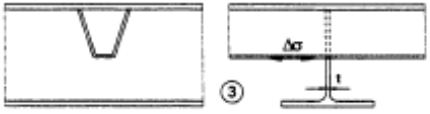
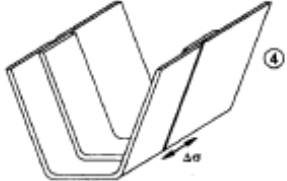
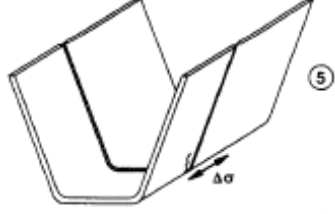
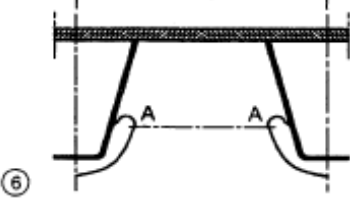
Kategorie detailu	Konstrukční detail		Požadavky
90 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_i} \geq 2,0$	<p>Styčníky s mezerou: Detail 1): Styčníky tvaru K a N, kruhové duté průřezy:</p> 	<p><u>Detaily 1) a 2):</u> Pásky a příčky se posuzují samostatně. Pro mezilehlé hodnoty poměru t_0/t_i se kategorie detailu určí lineární interpolací. Příčky s tloušťkou stěny $t \leq 8$ mm je možné přivařovat koutovými svary.</p>
45 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_i} = 1,0$		
71 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_i} \geq 2,0$	<p>Styčníky s mezerou: Detail 2): Styčníky tvaru K a N, pravoúhlé duté průřezy:</p> 	<p>t_0 a $t_i \leq 8$ mm $35^\circ \leq \theta \leq 50^\circ$ $b_0/t_0 \times t_0/t_i \leq 25$ $d_0/t_0 \times t_0/t_i \leq 25$ $0,4 \leq b/b_0 \leq 1,0$ $0,25 \leq d/d_0 \leq 1,0$ $b_0 \leq 200$ mm $d_0 \leq 300$ mm $-0,5h_0 \leq e_{0p} \leq 0,25h_0$ $-0,5d_0 \leq e_{0p} \leq 0,25d_0$ $e_{0p} \leq 0,02b_0$, nebo $e_{0p} \leq 0,02d_0$ (e_{0p} je excentricita příček z roviny)</p> <p><u>Detail 2):</u> $0,5(b_0 - b) \leq g \leq 1,1(b_0 - b)$ $g \geq 2t_0$</p>
36 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_i} = 1,0$		

(pokračování)

Tabulka 8.7 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail		Požadavky
71 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_1} \geq 14$	<p>Styčníky s překrytím: Detail 3): Styčníky tvaru K, kruhové nebo pravoúhlé duté průřezy:</p> 	<p><u>Detaily 3) a 4):</u> $30\% p \leq \text{překrytí} \leq 100\% p$ $\text{překrytí} = (q/p) \times 100\%$ Je potřebné samostatně posoudit pásy a příčky. Pro mezilehlé hodnoty poměru t_0/t_1, se kategorie detailu určí lineární interpolací.</p>
56 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_1} = 10$		<p>Příčky s tloušťkou stěny $t \leq 8 \text{ mm}$ je možné přivařovat koutovými svary. t_0 a $t_1 \leq 8 \text{ mm}$ $35^\circ \leq \theta \leq 50^\circ$</p>
71 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_1} \geq 14$	<p>Styčníky s překrytím: Detail 4): Styčníky tvaru N, kruhové nebo pravoúhlé duté průřezy:</p> 	<p>$b_0/t_0 \times t_0/t_1 \leq 25$ $d_0/t_0 \times t_0/t_1 \leq 25$ $0,4 \leq b/b_0 \leq 1,0$ $0,25 \leq d/d_0 \leq 1,0$ $b_0 \leq 200 \text{ mm}$ $d_0 \leq 300 \text{ mm}$</p>
50 $m = 5$	$\frac{t_0}{t_1} = 10$		<p>$-0,5h_0 \leq e_{0p} \leq 0,25h_0$ $-0,5d_0 \leq e_{1p} \leq 0,25d_0$ $e_{0p} \leq 0,02b_0$, nebo $e_{0p} \leq 0,02d_0$ (e_{0p} je excentricita příček z roviny) Definice p a q:</p> 

Tabulka 8.8 – Ortotropní desky s uzavřenými výztuhami

Kategorie detailu	Konstrukční detail		Popis	Požadavky
80	$t \leq 12\text{mm}$		1) Průběžná podélná výztuha s dodatečným výřezem v příčniku.	1) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro podélnou výztuhu.
71	$t > 12\text{mm}$			
80	$t \leq 12\text{mm}$		2) Průběžná podélná výztuha bez dodatečného výřezu v příčniku.	2) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro výztuhu.
71	$t > 12\text{mm}$			
36			3) Oddělené podélné výztuchy z obou stran příčniku.	3) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro výztuhu.
71			4) Plně provařený tupý svar podélné výztuchy na ocelové podložce.	4) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro výztuhu.
112	Jako detail 1, 2, 4 v tabulce 8.3.		5) Plně provařený tupý oboustranný svar podélné výztuchy bez podložky.	5) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro výztuhu. Stehové svary uvnitř obrysu tupého svaru.
90	Jako detail 5, 7 v tabulce 8.3.			
80	Jako detail 9, 11 v tabulce 8.3.			
71			6) Kritický průřez stojiny příčniku v důsledku výřezu.	6) Rozkmit napětí v kritickém průřezu se posoudí jako na prolamovaném nosníku. POZNÁMKA Pokud se rozkmit napětí vypočte podle EN 1993-2, 9.4.2.2(3), je možné použít kategorii detailu 112.

(pokračování)

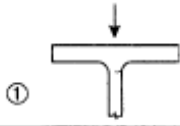
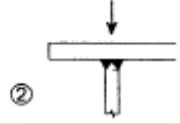
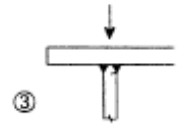
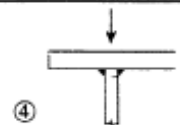
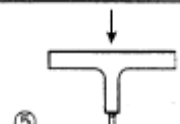
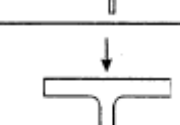
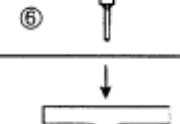
Tabulka 8.8 (dokončení)

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
71		<p><u>Svarový spoj mostvkové desky a trapézové výztuhy nebo výztuhy tvaru V</u></p> <p>7) Svar s částečným průvarem při $a \geq t$.</p>	7) Rozkmit normálových napětí se vypočte pro ohyb mostvkové desky.
50		8) Koutový svar nebo svar s částečným průvarem při $a < t$.	8) Rozkmit normálových napětí se vypočte pro ohyb mostvkové desky.

Tabulka 8.9 – Ortotropní desky s otevřenými výztuhami

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
80		1) Spoj průběžné podélné výztuhy s příčnickem.	1) Rozkmit normálových napětí $\Delta\sigma$ se vypočte pro výztuhu.
71			
56		<p>2) Spoj průběžné podélné výztuhy s příčnickem.</p> $\Delta\sigma = \frac{\Delta M_s}{W_{net,s}}$ $\Delta\tau = \frac{\Delta V_s}{A_{w,net,s}}$ <p>Podle EN 1993-2 se také posoudí rozkmit napětí ve spoji výztuhy.</p>	<p>2) Pro posouzení se použije ekvivalentní rozkmit napětí ve stojině příčnicku, který se vypočte pro kombinaci rozkmitu smykového napětí $\Delta\sigma\tau$ a rozkmitu normálového napětí $\Delta\sigma$.</p> $\Delta\sigma_{eq} = \frac{1}{2} \left(\Delta\sigma + \sqrt{\Delta\sigma^2 + 4\Delta\tau^2} \right)$

Tabulka 8.10 – Krční spoje pojižděných nosníků

Kategorie detailu	Konstrukční detail	Popis	Požadavky
160		1) Válcované I nebo H průřezy.	1) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ ve stojině od tlaků kol.
71		2) Plně provařený krční tupý svar.	2) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ ve stojině od tlaků kol.
36*		3) Částečně provařený krční tupý svar nebo účinný plně provařený krční tupý svar podle EN 1993-1-8.	3) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ v krčním svaru od tlaků kol.
36*		4) Koutové svary.	4) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ v krčním svaru od tlaků kol.
71		5) Pás z T průřezu s plně provařeným krčním tupým svarem.	5) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ ve stojině od tlaků kol.
36*		6) Pás z T průřezu s částečně provařeným krčním tupým svarem, nebo účinný plně provařený krční tupý svar podle EN 1993-1-8.	6) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ v krčním svaru od tlaků kol.
36*		7) Pás z T průřezu s koutovými svary.	7) Rozkmit svislých tlakových napětí $\Delta\sigma_{vert.}$ v krčním svaru od tlaků kol.