
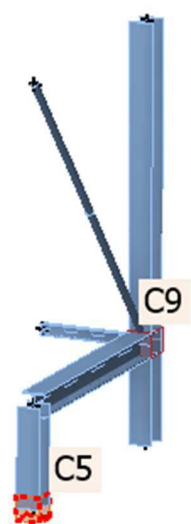


Revize	Popis revize	Datum	Podpis

**±0,000 = 1.NP m n.m., Balt p.v.**

Zodp. projektant:		Projektant:	Hlavní inženýr projektu:	<div>Generální projektant:</div> <div></div> <div>RV projekt s.r.o.</div> <div>Polášková 1535, Val. Meziříčí, 757 01</div> <div>info@rvprojekt.cz</div> <div>www.rvprojekt.cz</div> <div>+420 724 877 726</div>		
Ing. Adolf Herman		Ing. Adolf Herman	Ing. Petr Ramík			
Místo stavby:	17. listopadu 930/8, Olomouc, 779 00			<div>Projektant dílčí části:</div> <div>,</div>		
Katastr:	k.ú. Olomouc-město, č. parcely st.1501, 94/71, 94/74					
Stavebník:	Univerzita Palackého v Olomouci, Křižkovského 511/8, Olomouc, 779 00					
Název stavby:	<div>PF UPOL, Změna užívání vnitřních prostor budovy B, fáze 1</div>					
Objekt:	<div>D.1 - Budova B</div> <div>D.1.2 - Stavebně konstrukční řešení</div>			Datum	02/2023	Číslo paré
				Stupeň	DPS	
				Formát		
				Měřítko		
Název výkresu:	<div>Přípoje</div>			<div>Číslo výkresu</div> <div>2022_45.1-D.1.2_02</div>		



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Položka projektu C5

### Návrh

Název C5  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

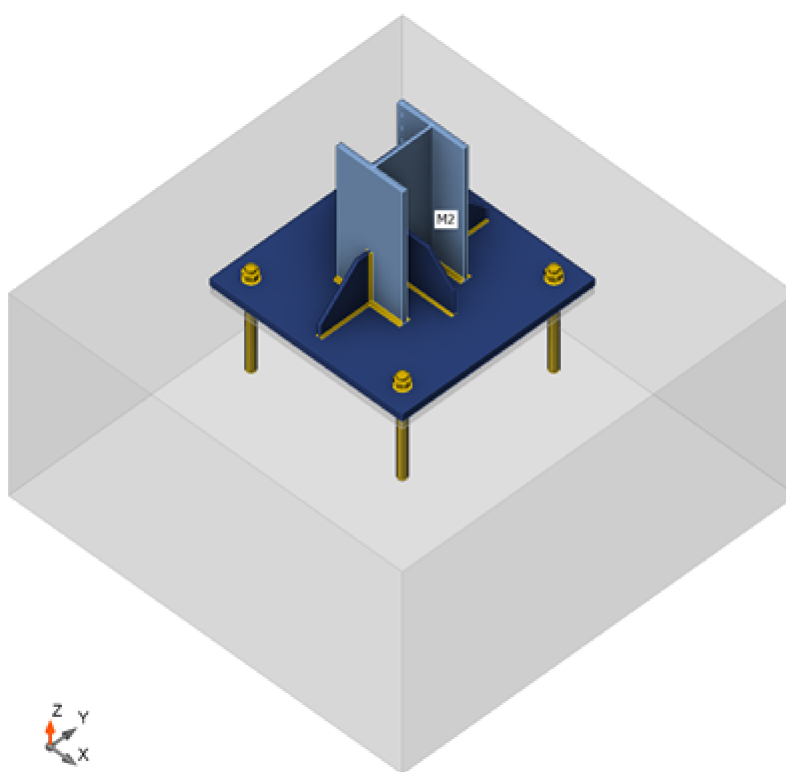
### Prvky

#### Geometrie

Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M2	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

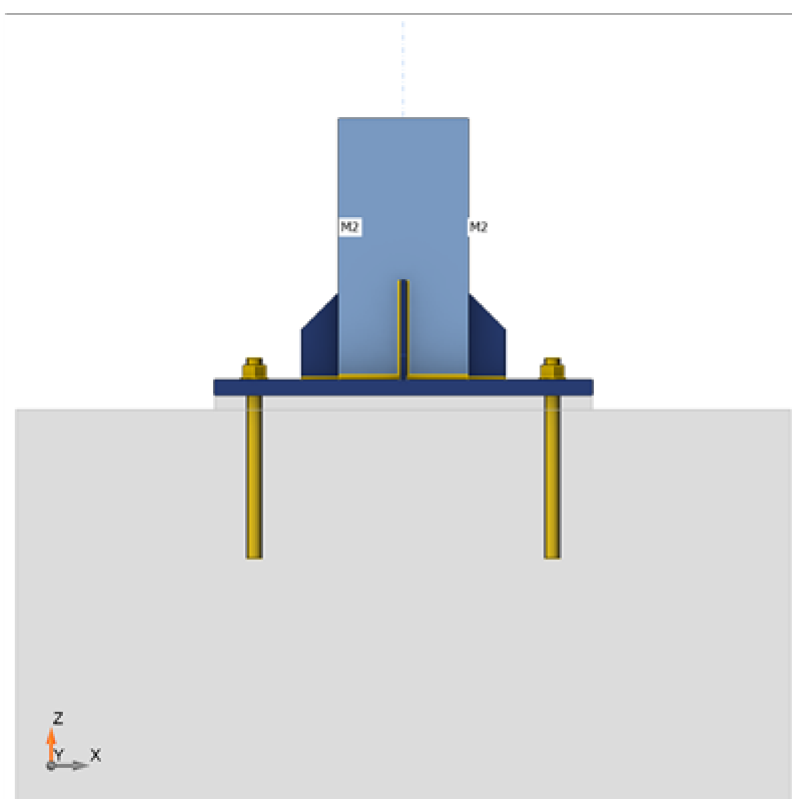
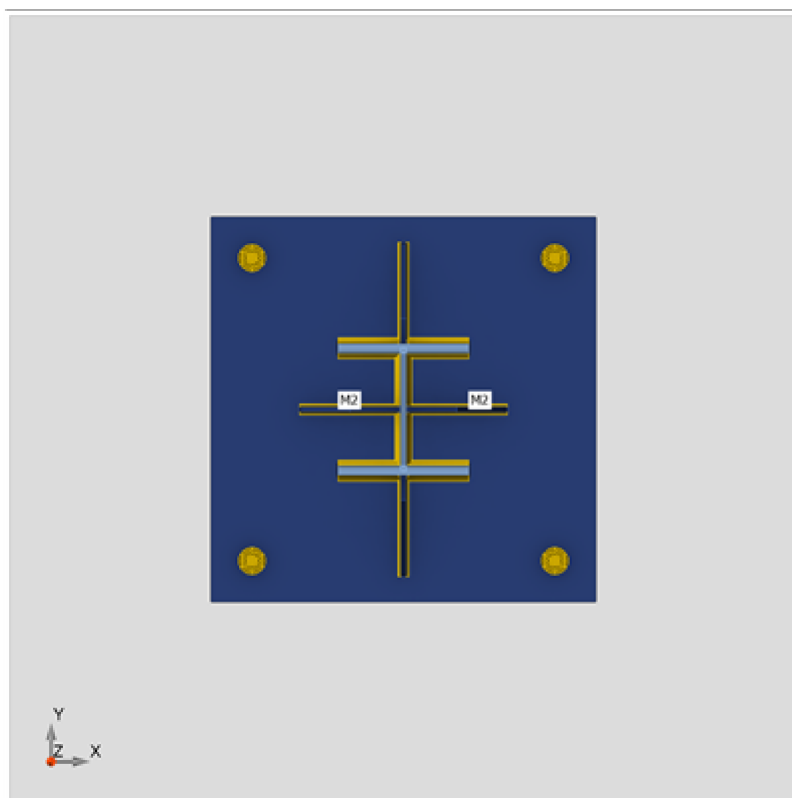
#### Podpory a síly

Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M2 / konec		Pozice	0

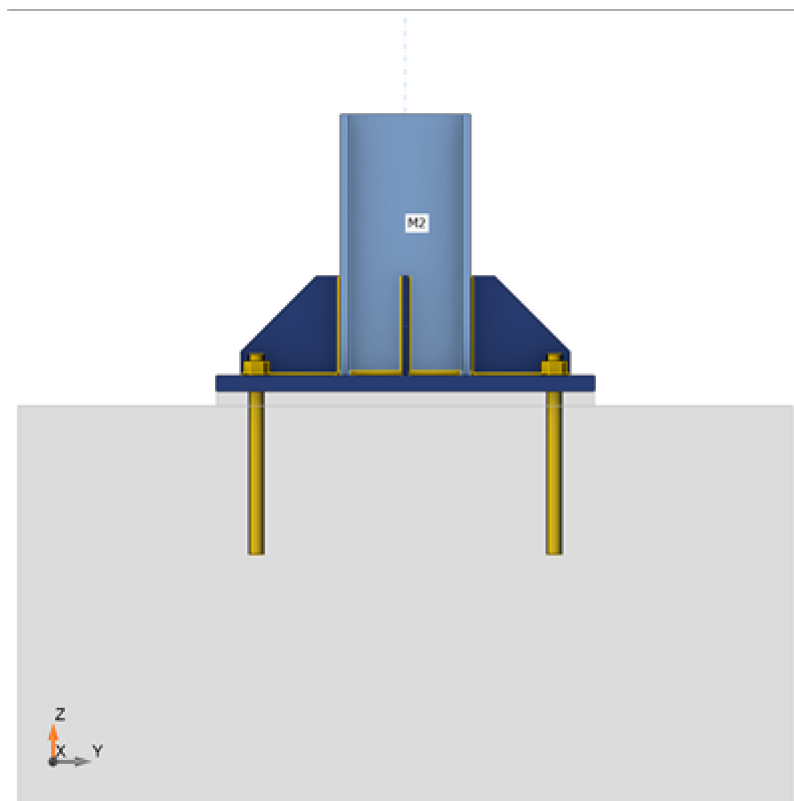




Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



## Průřezy

Název	Materiál
6 - HEB260	S 235

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
6 - HEB260	S 235	

## Kotvy

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M30 8.8	M30 8.8	30	800,0	707

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	M2 / Konec	-188,7	-1,4	18,9	0,0	-40,6	-3,0
Kom.#4(2)	M2 / Konec	52,9	-13,9	-19,2	0,0	43,8	-19,5
Kom.#7(5)	M2 / Konec	-53,6	6,2	1,2	0,0	-0,8	9,7
Kom.#3(3)	M2 / Konec	18,9	-14,3	-19,0	0,0	44,2	-20,2
Kom.#5(4)	M2 / Konec	19,6	-14,3	-19,0	0,0	44,2	-20,2

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	-1,4	18,9	-188,7	-40,6	-3,0	0,0
Kom.#4(2)	-13,9	-19,2	52,9	43,8	-19,5	0,0
Kom.#7(5)	6,2	1,2	-53,6	-0,8	9,7	0,0
Kom.#3(3)	-14,3	-19,0	18,9	44,2	-20,2	0,0
Kom.#5(4)	-14,3	-19,0	19,6	44,2	-20,2	0,0

## Betonová patka

Položka	Hodnota	Jednotka
<b>CB 1</b>		
Kóty	1560 x 1560	mm
Výška	800	mm
Kotva	M30 8.8	
Kotevní délka	300	mm
Přenos smykové síly	Kotevní šrouby	
Podlité	30	mm

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plech	0,0 < 5,0%	OK
Kotvy	53,1 < 100%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Betonový blok	78,1 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Plechý

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M2-bfl 1	17,5	Kom.#3(3)	109,7	0,0	0,0	OK
M2-tfl 1	17,5	Kom.#4(2)	201,5	0,0	0,0	OK
M2-w 1	10,0	Kom.#5(4)	79,2	0,0	0,0	OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

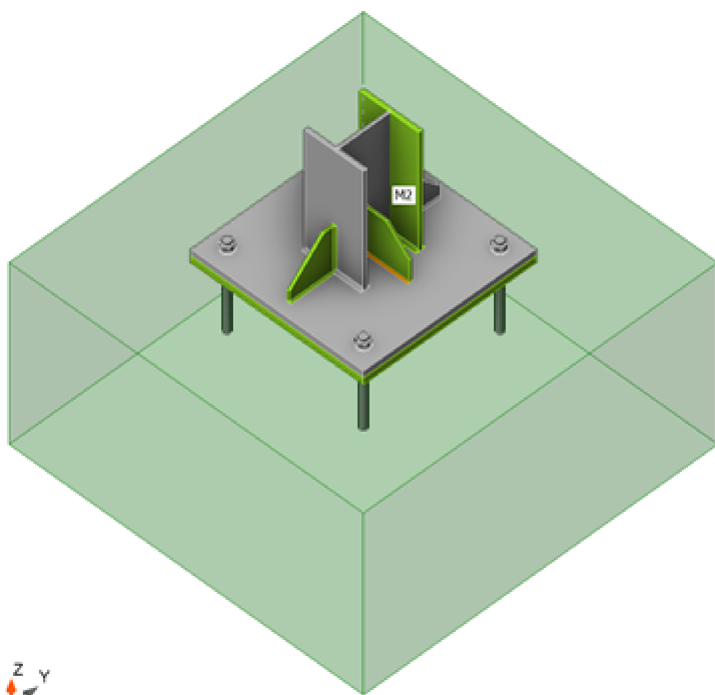
Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{Pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
PD1	30,0	Kom.#4(2)	167,9	0,0	0,0	OK
ROZŠ1a	10,0	Kom.#6(1)	162,0	0,0	0,0	OK
ROZŠ1b	10,0	Kom.#3(3)	180,1	0,0	0,0	OK
ŽEB1a	10,0	Kom.#5(4)	52,3	0,0	0,0	OK
ŽEB1b	10,0	Kom.#4(2)	187,1	0,0	0,0	OK

#### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

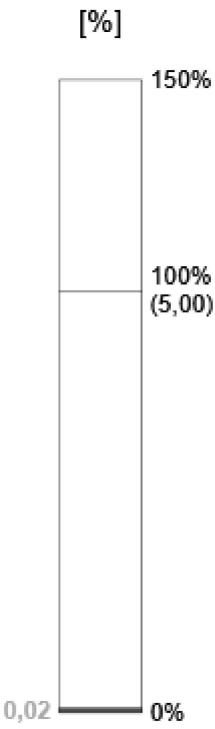
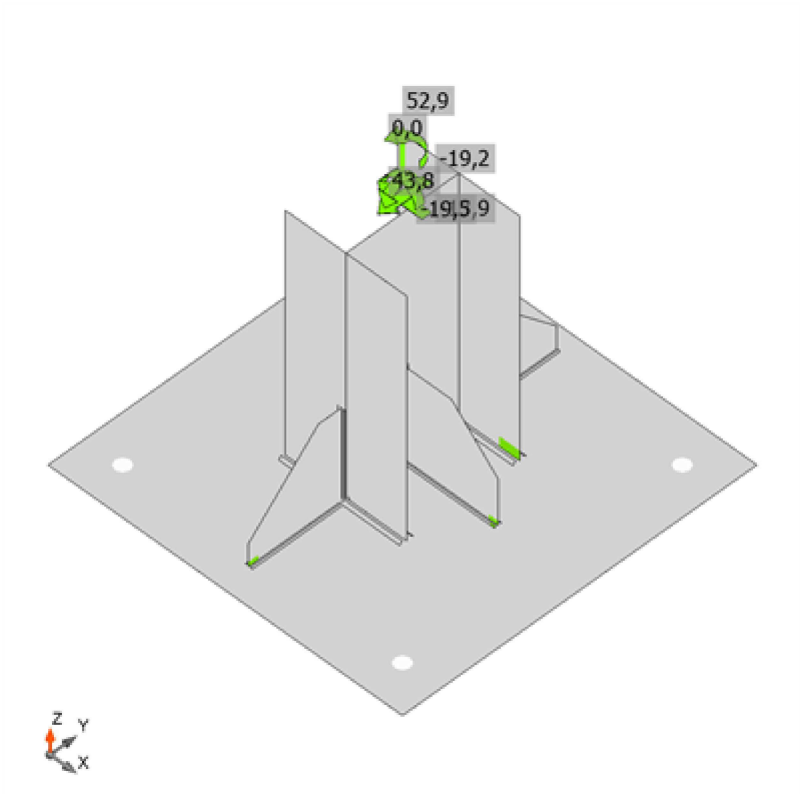
#### Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{Pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

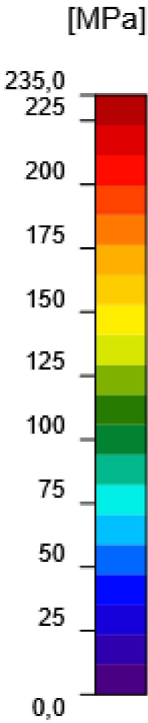
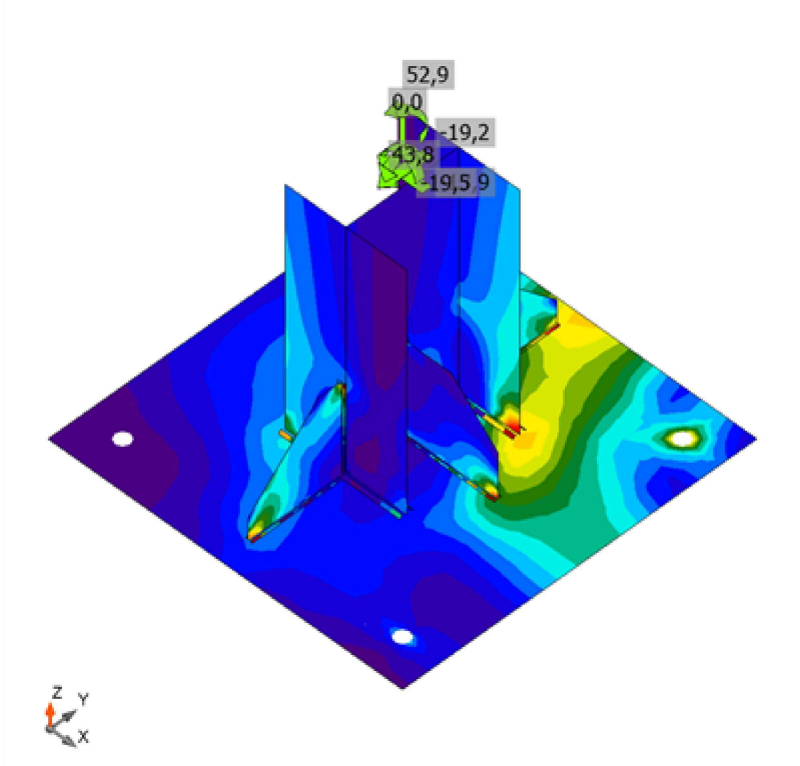


Souhrnný posudek, Kom.#4(2)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



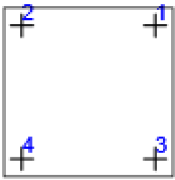
Posudek přetvoření, Kom.#4(2)



Ekvivalentní napětí, Kom.#4(2)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Kotvy

Tvar	Položka	Zatížení	$N_{Ed}$ [kN]	$V_{Ed}$ [kN]	$N_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Rd,cp}$ [kN]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]	Status
	A1	Kom.#4(2)	93,4	6,5	354,6	30,4	-	811,7	53,1	21,5	39,1	OK
	A2	Kom.#4(2)	61,7	5,6	354,6	36,3	132,6	811,7	53,1	15,4	43,2	OK
	A3	Kom.#4(2)	33,0	5,6	354,6	41,8	120,8	811,7	53,1	16,9	45,6	OK
	A4	Kom.#4(2)	0,0	6,0	-	48,0	120,8	811,7	0,0	16,9	6,9	OK

## Návrhová data

Třída	$N_{Rd,s}$ [kN]
M30 8.8 - 1	254,3

## Vysvětlení symbolů

$N_{Ed}$	Tahová síla
$V_{Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$N_{Rd,c}$	Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele při zatížení tahem - EN 1992-4 – 7.2.1.4
$V_{Rd,s}$	Návrhová únosnost ve smyku spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN 1992-4 – 7.2.2.3.2
$V_{Rd,c}$	Návrhová únosnost v případě selhání betonového kužele vlivem smykového zatížení - EN 1992-4 – 7.2.2.5
$V_{Rd,cp}$	Návrhová únosnost v případě selhání na vylomení betonu - EN 1992-4 – 7.2.2.4
$U_{t,t}$	Využití v tahu
$U_{t,s}$	Využití ve smyku
$U_{t,ts}$	Využití v tahu a smyku
$N_{Rd,s}$	Návrhová únosnost v tahu spojovacího prostředku v případě porušení oceli - EN 1992-4 – 7.2.1.3

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
PD1	M2-bfl 1	▲ 8,0 ▼	259	Kom.#3(3)	182,5	0,0	-67,2	-81,1	54,9	41,9	28,3	OK
		▲ 8,0 ▼	259	Kom.#3(3)	197,9	0,0	-85,5	71,7	-74,0	45,4	31,1	OK
PD1	M2-tfl 1	▲ 8,0 ▼	259	Kom.#4(2)	336,0	0,0	168,9	130,5	105,3	77,1	57,8	OK
		▲ 8,0 ▼	259	Kom.#4(2)	315,1	0,0	119,4	-157,7	-58,7	72,3	51,3	OK
PD1	M2-w 1	▲ 8,0 ▼	241	Kom.#4(2)	62,6	0,0	-10,5	-8,3	34,7	14,4	12,2	OK
		▲ 8,0 ▼	242	Kom.#4(2)	58,5	0,0	-9,0	13,3	-30,6	13,4	11,4	OK
PD1	ROZŠ1a	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	255,6	0,0	120,9	104,2	-77,8	58,7	37,8	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	238,4	0,0	97,6	-114,2	52,2	54,7	35,6	OK
M2-tfl 1	ROZŠ1a	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#6(1)	325,5	0,0	-126,9	-127,1	-117,4	74,7	54,5	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#6(1)	325,2	0,0	-126,9	126,6	117,7	74,7	54,4	OK
PD1	ROZŠ1b	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#3(3)	354,7	0,0	-163,3	-146,9	107,1	81,4	52,7	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#3(3)	340,3	0,0	-142,3	158,7	-81,6	78,1	49,9	OK
M2-bfl 1	ROZŠ1b	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#3(3)	288,1	0,0	-113,5	-113,2	-102,8	66,2	47,6	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#3(3)	298,4	0,0	-118,3	118,4	104,8	68,5	49,6	OK
PD1	ŽEB1a	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	71,3	0,0	12,6	13,0	-38,4	16,4	15,4	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#3(3)	72,4	0,0	-30,4	-0,2	-38,0	16,6	14,3	OK
M2-w 1	ŽEB1a	▲ 4,0 ▼	198	Kom.#4(2)	36,0	0,0	20,0	16,3	5,8	8,3	8,3	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	46,1	0,0	-11,4	1,0	-25,8	10,6	10,4	OK
PD1	ŽEB1b	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	427,1	0,2	137,2	156,2	-173,6	98,1	67,0	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	427,3	0,2	152,7	-136,7	185,4	98,1	64,0	OK
M2-w 1	ŽEB1b	▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	93,9	0,0	36,4	34,7	36,0	21,6	17,1	OK
		▲ 4,0 ▼	199	Kom.#4(2)	94,0	0,0	32,2	-34,0	-38,0	21,6	16,6	OK

## Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

### Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
$L$	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{  }$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$U_t$	Využití
$U_{t,c}$	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar

### Betonový blok

Položka	Zatížení	c [mm]	$A_{eff}$ [mm <sup>2</sup> ]	$\sigma$ [MPa]	$k_j$ [-]	$f_{jd}$ [MPa]	$U_t$ [%]	Status
CB 1	Kom.#4(2)	42	4794	31,4	3,00	40,2	78,1	OK

### Vysvětlení symbolů

$c$	Šířka uložení
$A_{eff}$	Účinná plocha
$\sigma$	Průměrné napětí v betonu
$k_j$	Součinitel koncentrace
$f_{jd}$	Mezní únosnost betonové patky v otláčení
$U_t$	Využití

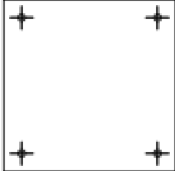
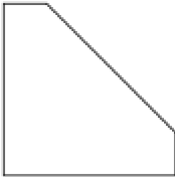
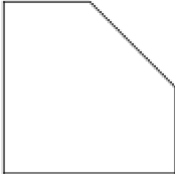
### Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

Výkaz materiálu

Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
PD1	P30,0x760,0-760,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 8,0	762,5	M30 8.8	4
ROZŠ1	P10,0x200,0-200,0 (S 235)		2	Oboustranný koutový: a = 4,0	800,0		
ŽEB1	P10,0x200,0-200,0 (S 235)		2	Oboustranný koutový: a = 4,0	800,0		

Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	8,0	11,3	762,5
Oboustranný koutový	S 355	4,0	5,7	1600,0

Kotvy

Název	Délka [mm]	Délka vrtáku [mm]	Počet
M30 8.8	360	300	4

Obrázek

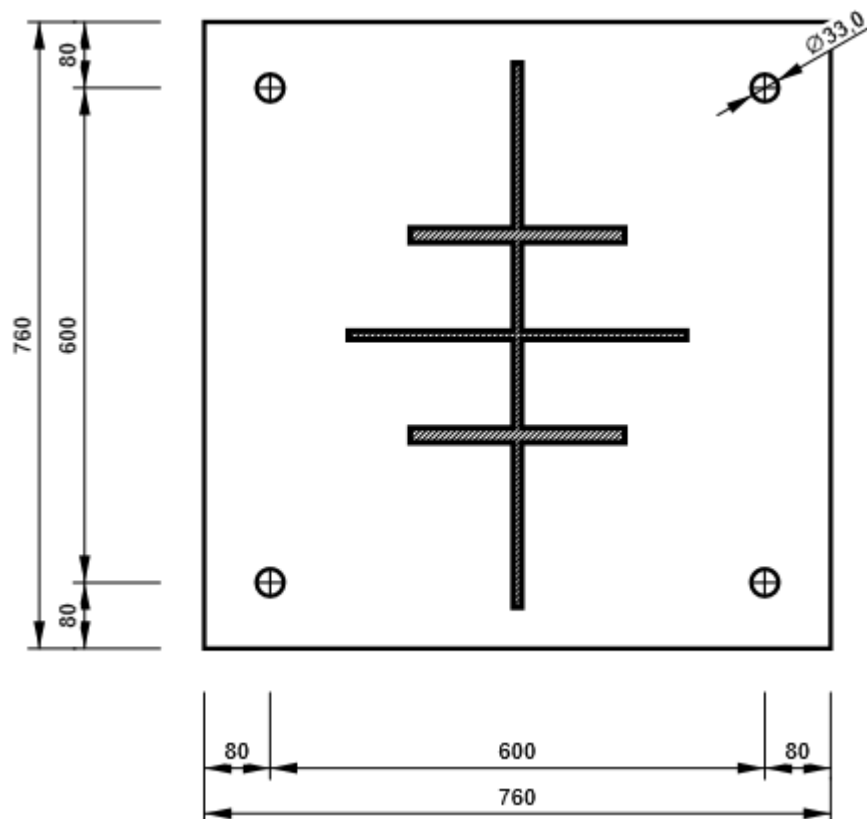
PD1

Projekt:

Číslo projektu:

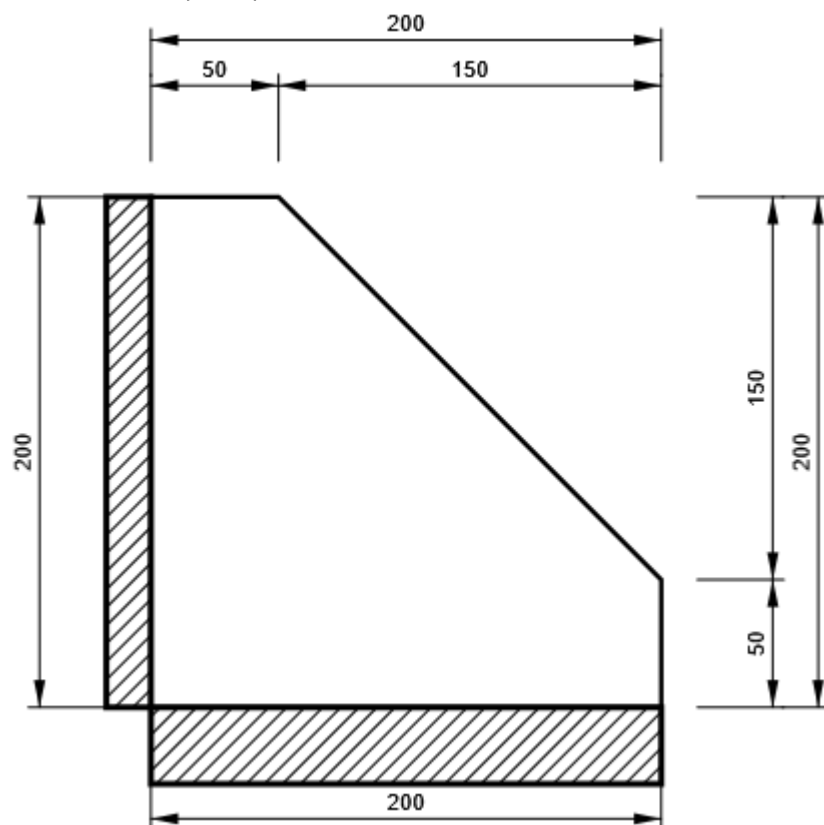
Autor:

P30,0x760-760 (S 235)



ROZŠÍ

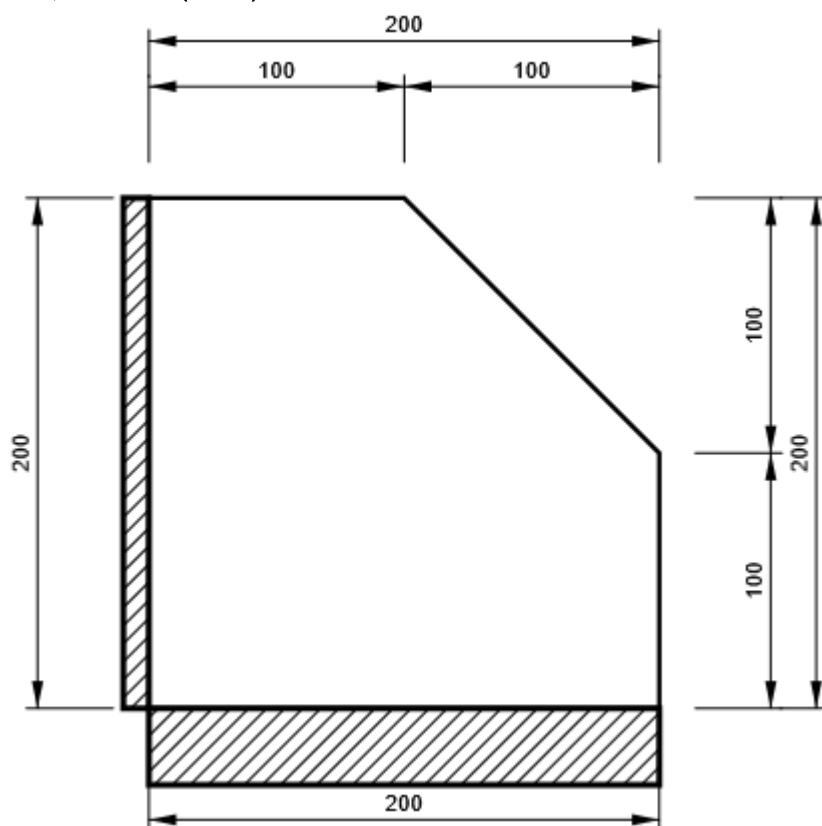
P10,0x200-200 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## ŽEB1

P10,0x200-200 (S 235)



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Položka projektu C51

### Návrh

Název C51  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

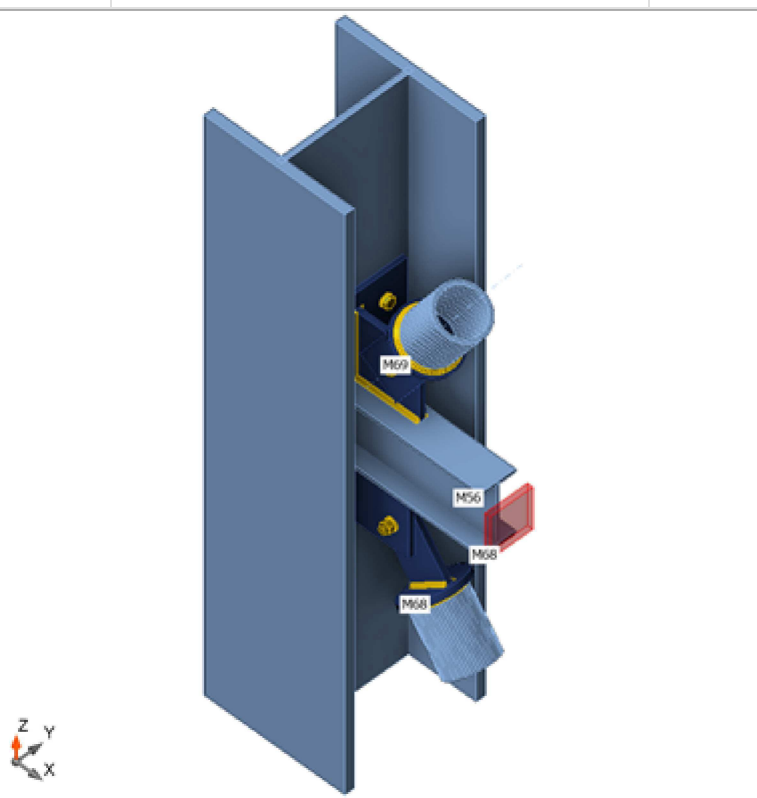
### Prvky

#### Geometrie

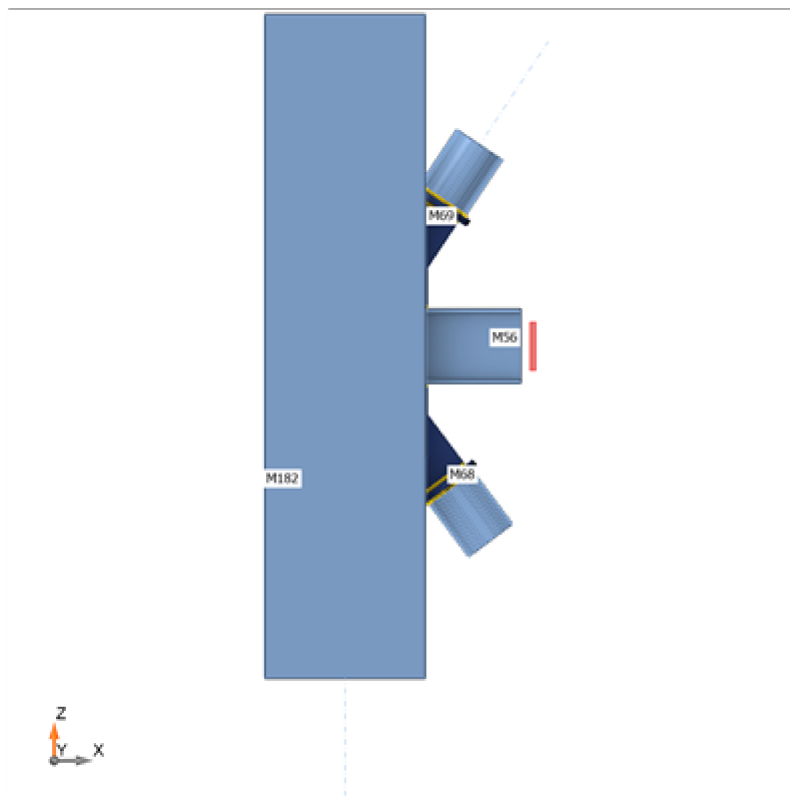
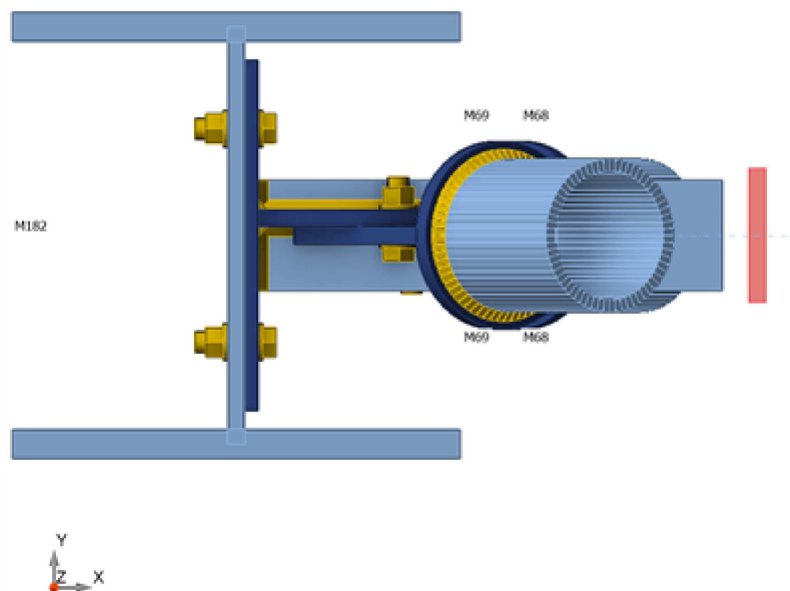
Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M56	50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	-180,0	0,0	0,0	0	0	0
M68	59 - O 89.0 X 7.0	-180,0	53,1	0,0	0	0	0
M69	59 - O 89.0 X 7.0	0,0	56,3	0,0	0	0	0
M182	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

#### Podpory a síly

Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M56 / začátek	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M68 / konec		Pozice	0
M69 / konec		Pozice	0
M182 / začátek		Pozice	0
M182 / konec		Pozice	0

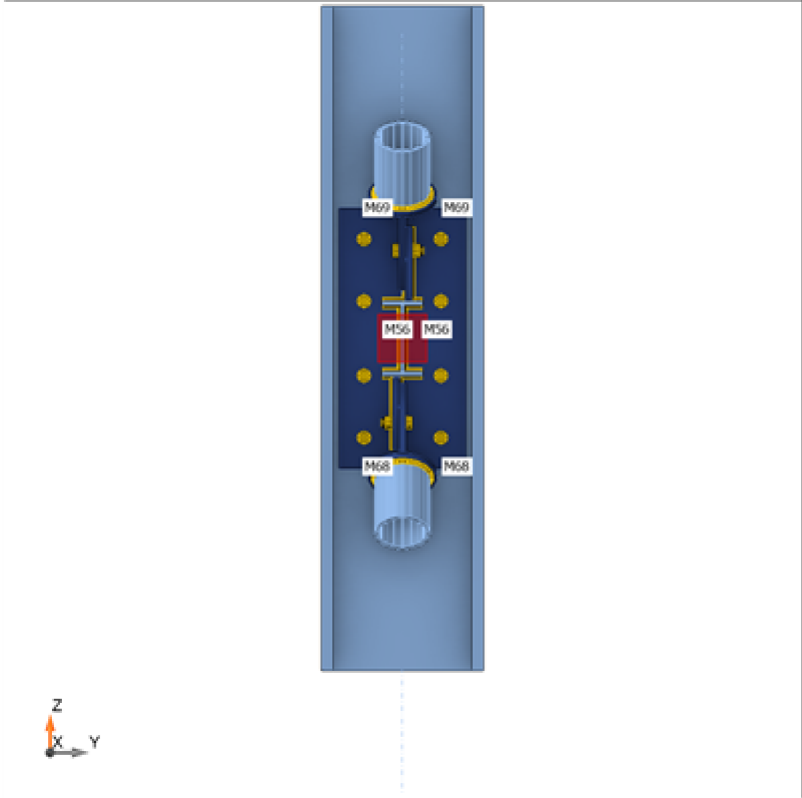


Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:





Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Průřezy

Název	Materiál
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235
59 - O 89.0 X 7.0	S 235
6 - HEB260	S 235

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235	
59 - O 89.0 X 7.0	S 235	
6 - HEB260	S 235	

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	M56 / Začátek	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M68 / Začátek	13,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	34,3	5,8	1,4	0,0	0,1	-6,4
	M182 / Konec	-45,8	6,6	-1,4	0,0	-0,1	6,4
Kom.#4(2)	M56 / Začátek	-6,9	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M68 / Začátek	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	22,9	-4,1	9,2	0,0	3,2	4,6
	M182 / Konec	-15,6	-4,7	-9,1	0,0	-3,2	-4,6
Kom.#6(3)	M56 / Začátek	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M68 / Začátek	-17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	-13,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	-20,7	0,2	-5,9	0,0	-2,9	0,7
	M182 / Konec	46,1	-2,0	5,8	0,0	2,9	-0,7
Kom.#3(4)	M56 / Začátek	-5,5	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M68 / Začátek	-6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	-6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	32,8	-2,3	10,2	0,0	3,2	2,9
	M182 / Konec	-22,3	-3,2	-10,1	0,1	-3,2	-2,9
Kom.#5(5)	M56 / Začátek	-5,4	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M68 / Začátek	-6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	31,7	-2,3	10,2	0,0	3,3	2,9
	M182 / Konec	-21,2	-3,2	-10,1	0,1	-3,3	-2,9
Kom.#8(6)	M56 / Začátek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M68 / Začátek	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M69 / Konec	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M182 / Začátek	14,3	0,8	1,0	0,0	0,0	-0,8
	M182 / Konec	-13,4	0,7	-1,0	0,0	0,0	0,8

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#6(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#3(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#8(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,2 < 5,0%	OK
Lok. deformace	0,0 < 3%	OK
Šrouby	60,4 < 100%	OK
Svary	39,8 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plechy

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M56-bfl 1	6,3	Kom.#4(2)	39,9	0,0	0,0	OK
M56-tfl 1	6,3	Kom.#7(1)	41,5	0,0	0,0	OK
M56-w 1	4,4	Kom.#6(3)	35,1	0,0	0,0	OK
M68	7,0	Kom.#6(3)	42,7	0,0	0,0	OK
M69	7,0	Kom.#6(3)	235,5	0,2	0,0	OK
M182-bfl 1	17,5	Kom.#7(1)	18,9	0,0	0,0	OK
M182-tfl 1	17,5	Kom.#7(1)	18,8	0,0	0,0	OK
M182-w 1	10,0	Kom.#4(2)	42,3	0,0	3,3	OK
ČD1	8,0	Kom.#4(2)	44,0	0,0	3,3	OK
PŘPL1a	10,0	Kom.#6(3)	114,5	0,0	4,1	OK
PŘPL1b	10,0	Kom.#6(3)	235,3	0,2	0,0	OK
PŘPL1c	10,0	Kom.#6(3)	92,8	0,0	7,7	OK
PŘPL2a	10,0	Kom.#6(3)	176,0	0,0	13,0	OK
PŘPL2b	10,0	Kom.#6(3)	59,3	0,0	0,0	OK
PŘPL2c	10,0	Kom.#6(3)	125,1	0,0	11,6	OK

### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

### Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

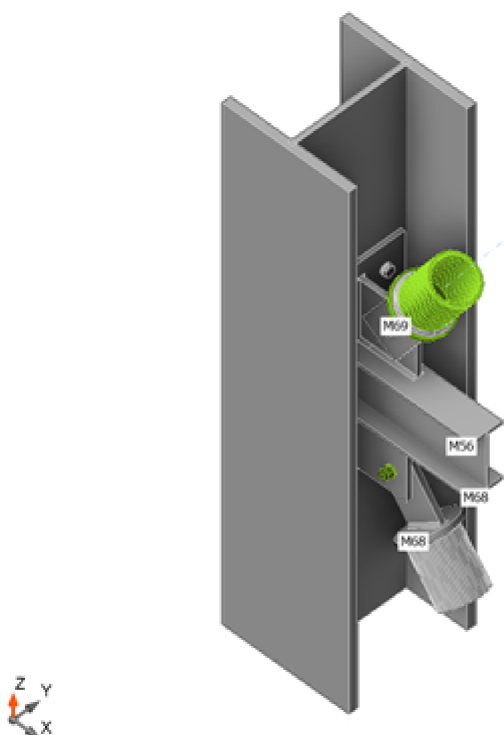
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Lok. deformace

Název	$d_0$ [mm]	Zatížení	$\delta$ [mm]	$\delta_{lim}$ [mm]	$\delta/d_0$ [%]	Status posudku
M68	89	Kom.#6(3)	0	3	0,0	OK
M69	89	Kom.#6(3)	0	3	0,0	OK

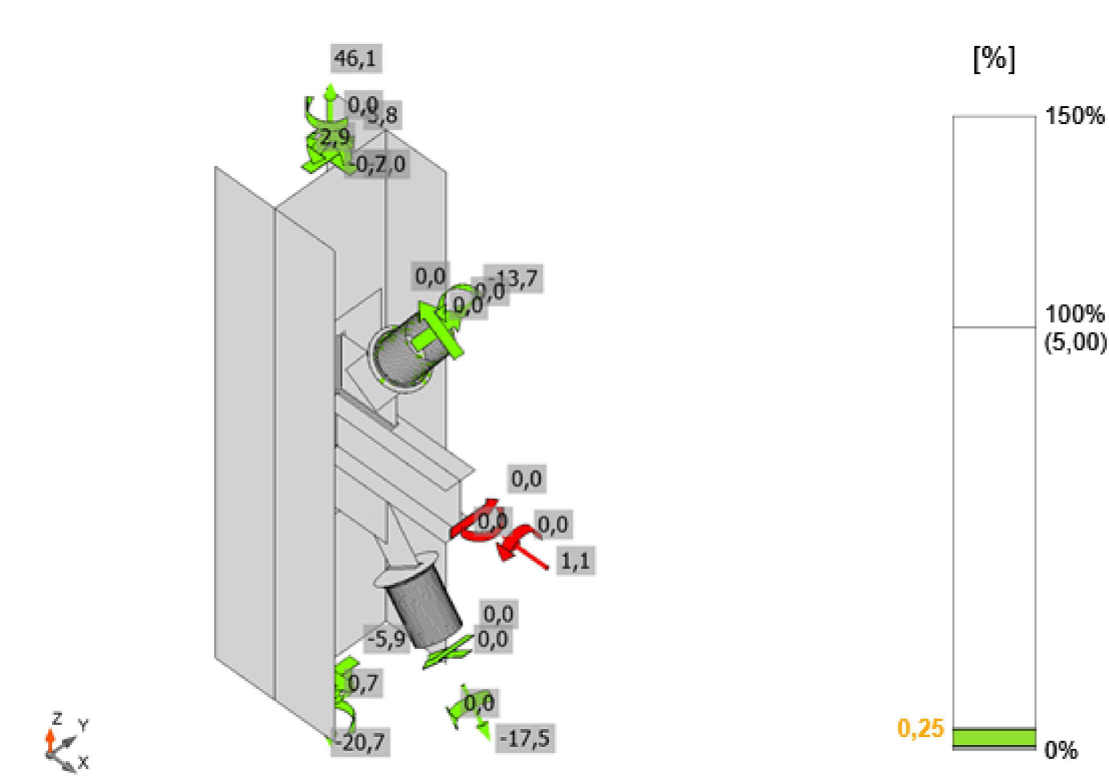
## Vysvětlení symbolů

$d_0$  Velikost průřezu  
 $\delta$  Lokální deformace průřezu  
 $\delta_{lim}$  Povolená deformace

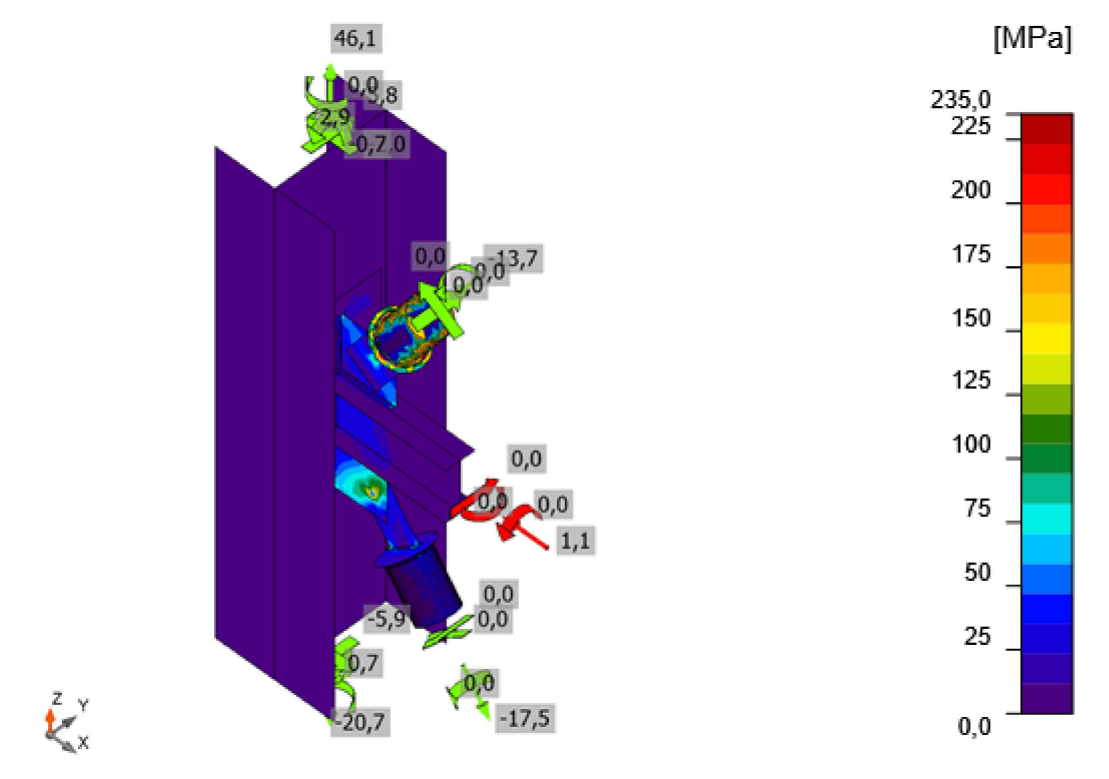


Souhrnný posudek, Kom.#6(3)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



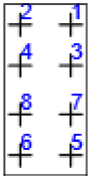
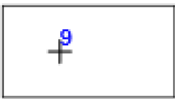
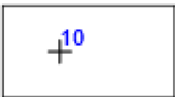
Posudek přetvoření, Kom.#6(3)



Ekvivalentní napětí, Kom.#6(3)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,8	3,2	69,1	1,6	10,0	11,2	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,3	3,2	69,1	0,6	9,7	10,2	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,1	3,2	69,1	0,2	10,0	10,2	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,6	3,2	69,1	1,3	9,8	10,7	OK
	B5	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,9	3,1	69,1	1,8	9,7	11,0	OK
	B6	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,4	3,1	69,1	0,9	9,5	10,1	OK
	B7	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	0,2	3,2	69,1	0,4	9,9	10,2	OK
	B8	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	1,2	3,1	69,1	2,4	9,7	11,4	OK
	B9	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	1,6	13,7	86,4	3,3	42,4	44,7	OK
	B10	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	4,4	17,5	74,7	9,0	53,9	60,4	OK

### Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	82,6	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	103,2	32,4

### Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_{t_t}$	Využití v tahu
$U_{t_s}$	Využití ve smyku
$U_{t_{ts}}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve střihu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
ČD1	M56-bfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	54,6	0,0	18,3	19,3	22,6	12,5	12,2	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	56,5	0,0	20,3	-19,3	-23,5	13,0	12,7	OK
ČD1	M56-tfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	57,2	0,0	15,7	15,1	27,9	13,1	12,7	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	56,0	0,0	14,4	-15,1	-27,4	12,9	12,3	OK
ČD1	M56-w 1	▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(3)	21,9	0,0	-0,6	-0,7	12,6	5,0	5,0	OK
		▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(3)	21,0	0,0	0,0	-0,4	-12,1	4,8	4,8	OK
M56-tfl 1	PŘPL1a	▲ 4,0 ▼	119	Kom.#6(3)	48,1	0,0	-29,7	-21,2	5,5	11,1	10,9	OK
		▲ 4,0 ▼	119	Kom.#6(3)	22,0	0,0	-1,6	1,8	12,5	5,0	5,0	OK
ČD1	PŘPL1a	▲ 4,0 ▼	119	Kom.#7(1)	38,4	0,0	-14,3	-15,7	-13,3	8,8	8,8	OK
		▲ 4,0 ▼	119	Kom.#7(1)	51,1	0,0	-23,1	21,6	15,0	11,7	10,5	OK
PŘPL1b	PŘPL1c	▲ 4,0 ▼	79	Kom.#6(3)	106,6	0,0	-39,8	-44,8	-35,3	24,5	21,1	OK
		▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	92,8	0,0	-38,8	33,7	35,1	21,3	20,7	OK
M56-bfl 1	PŘPL2a	▲ 4,0 ▼	119	Kom.#7(1)	83,8	0,0	-45,4	-35,8	19,3	19,2	14,9	OK
		▲ 4,0 ▼	119	Kom.#6(3)	25,8	0,0	0,7	-0,1	-14,9	5,9	5,9	OK
ČD1	PŘPL2a	▲ 4,0 ▼	119	Kom.#7(1)	66,7	0,0	-36,7	-27,2	-17,2	15,3	12,5	OK
		▲ 4,0 ▼	119	Kom.#6(3)	33,9	0,0	-27,7	11,3	-0,8	7,8	7,4	OK
PŘPL2b	PŘPL2c	▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	109,3	0,0	48,9	47,4	30,7	25,1	22,7	OK
		▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	111,6	0,0	51,7	-48,8	29,7	25,6	22,9	OK
PŘPL1b	M69	▲ 4,0	258	Kom.#6(3)	173,3	0,0	-4,3	5,7	-99,9	39,8	23,4	OK
PŘPL2b	M68	▲ 4,0	258	Kom.#6(3)	70,6	0,0	19,3	-32,0	-22,5	16,2	9,1	OK

## Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

## Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{PI}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
Ut	Využití
Ut <sub>c</sub>	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar



Projekt:

Číslo projektu:

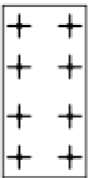
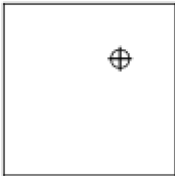
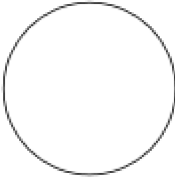

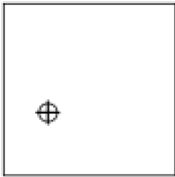
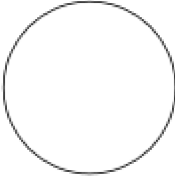

Autor:

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

## Výkaz materiálu

### Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
ČD1	P8,0x204,0-420,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0	241,7	M12 8.8	8
PŘPL1	P10,0x120,0-120,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	320,0 257,5	M12 8.8	1
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x150,0-80,0 (S 235)		1				
PŘPL2	P10,0x120,0-120,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	320,0 257,5	M12 8.8	1
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x150,0-80,0 (S 235)		1				

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	4,0	5,7	881,7
Koutový	S 355	4,0	5,7	515,0

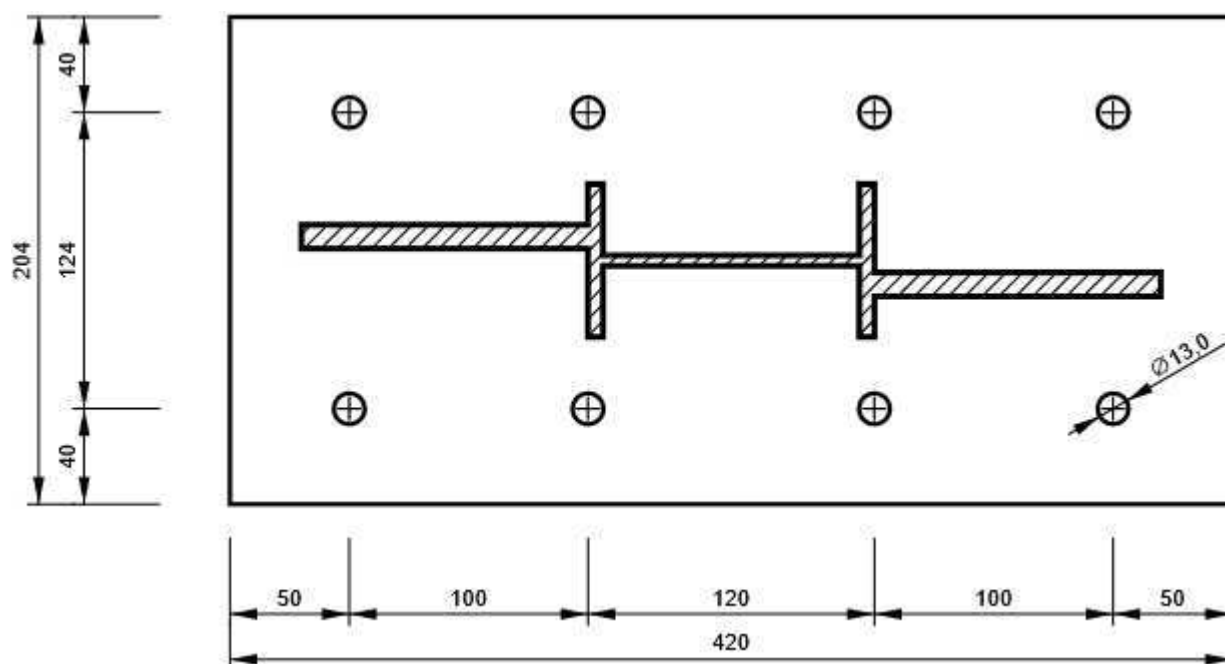
## Šrouby

Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	18	8
M12 8.8	20	2

## Obrázek

### ČD1

P8,0x420-204 (S 235)



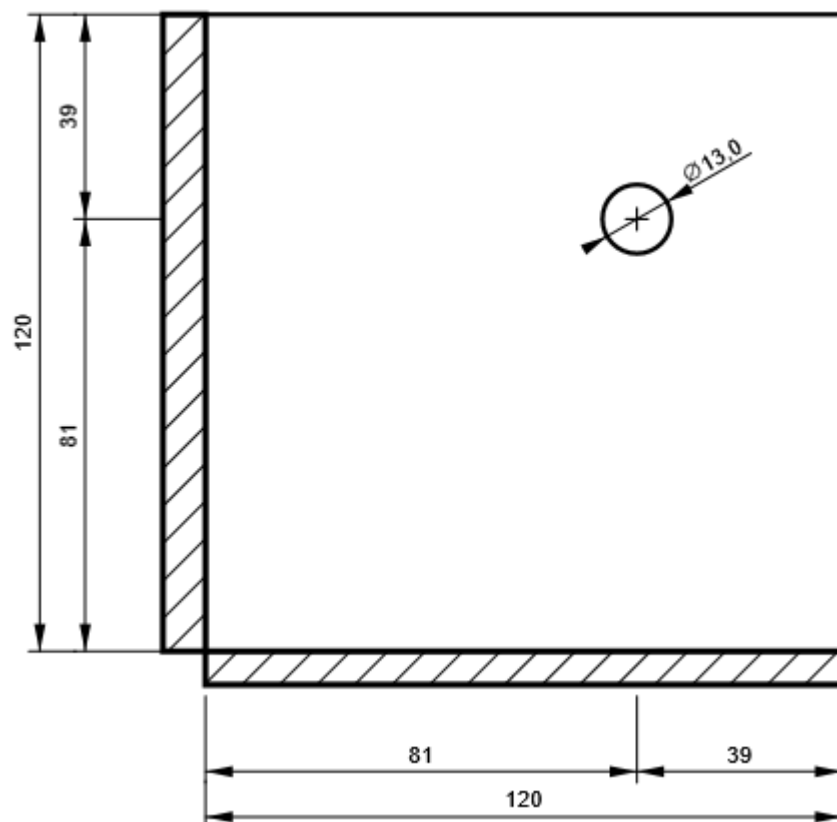
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## PŘPL1 - PŘPL1a

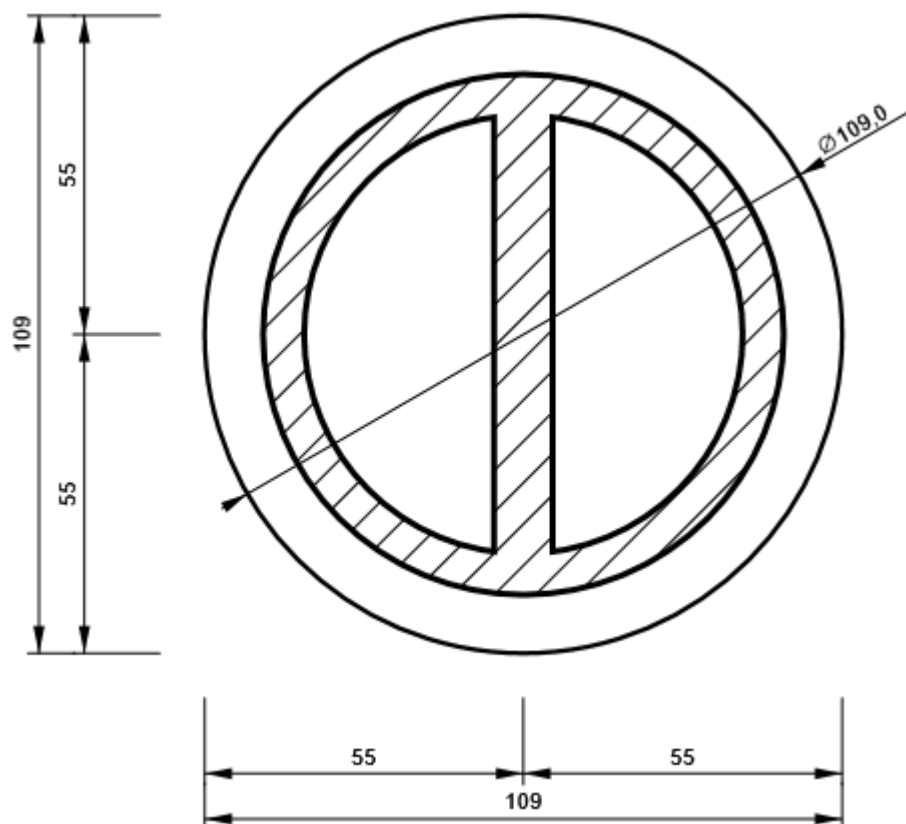
P10,0x120-120 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

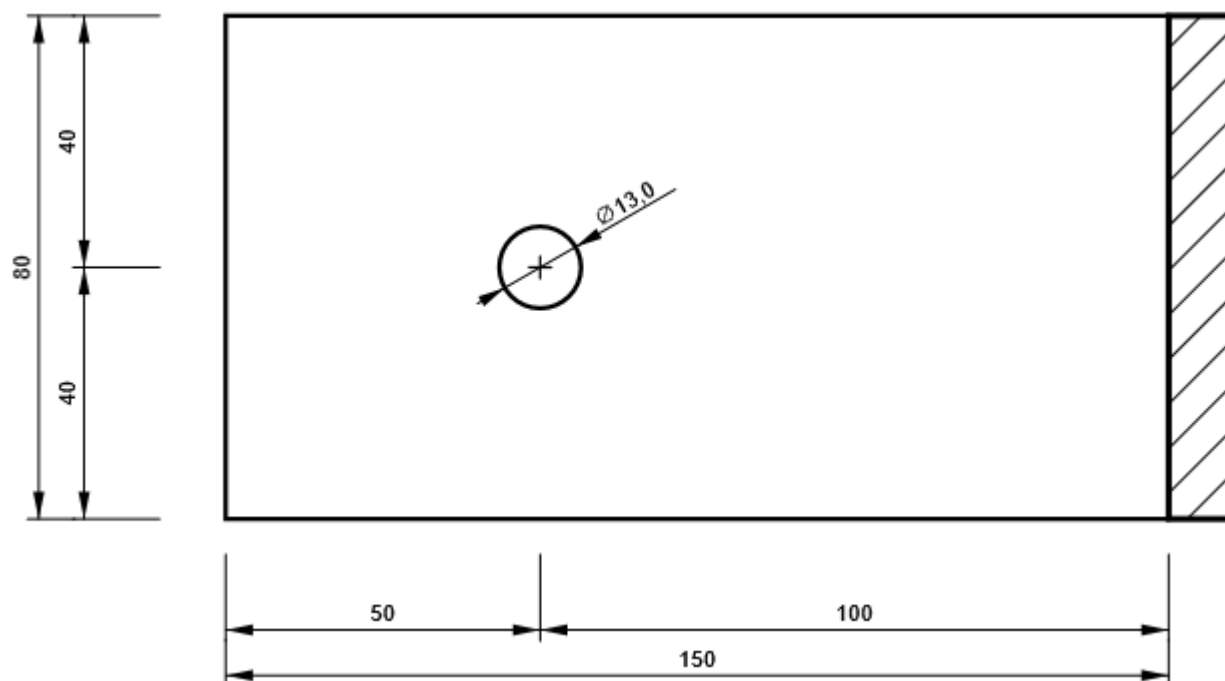
## PŘPL1 - PŘPL1b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL1 - PŘPL1c

P10,0x80-150 (S 235)



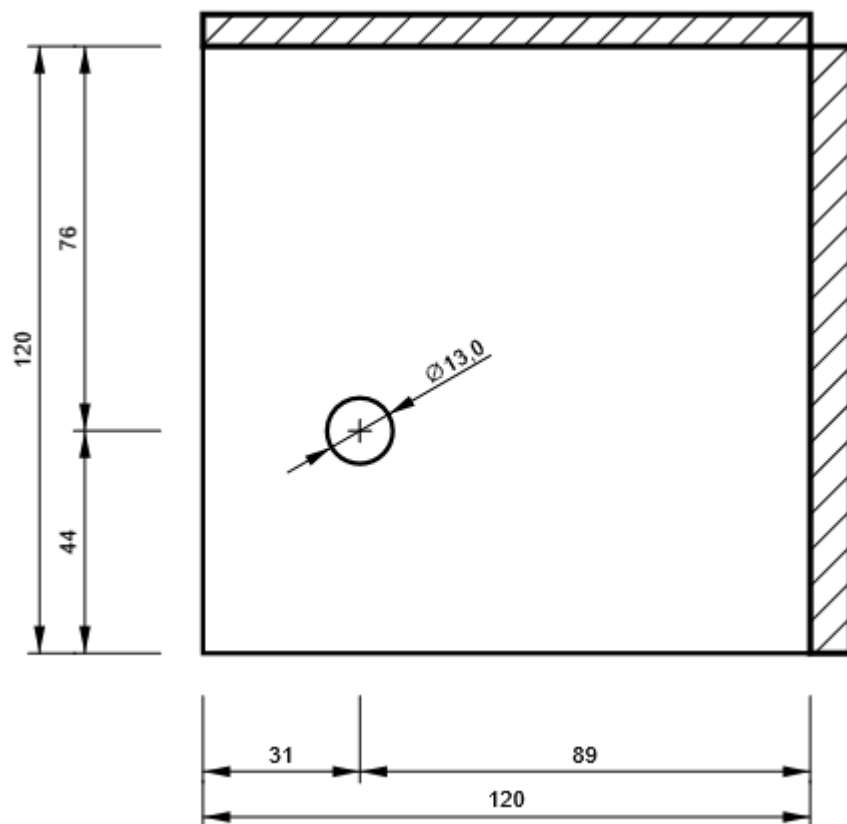
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## PŘPL2 - PŘPL2a

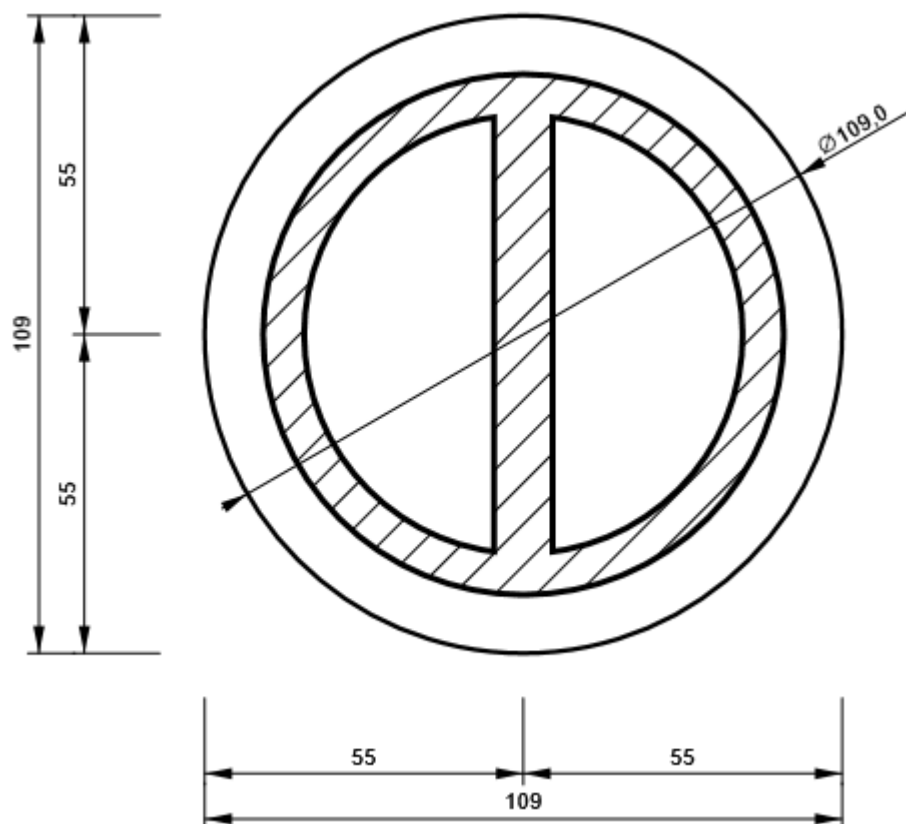
P10,0x120-120 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

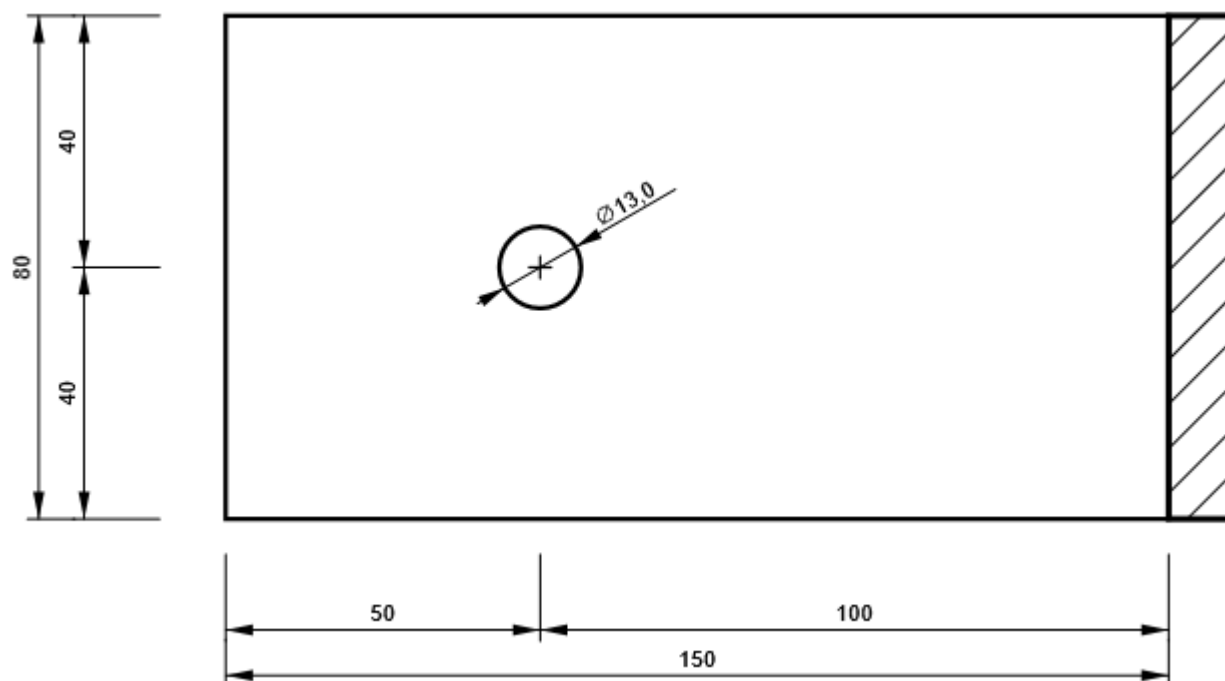
## PŘPL2 - PŘPL2b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL2 - PŘPL2c

P10,0x80-150 (S 235)

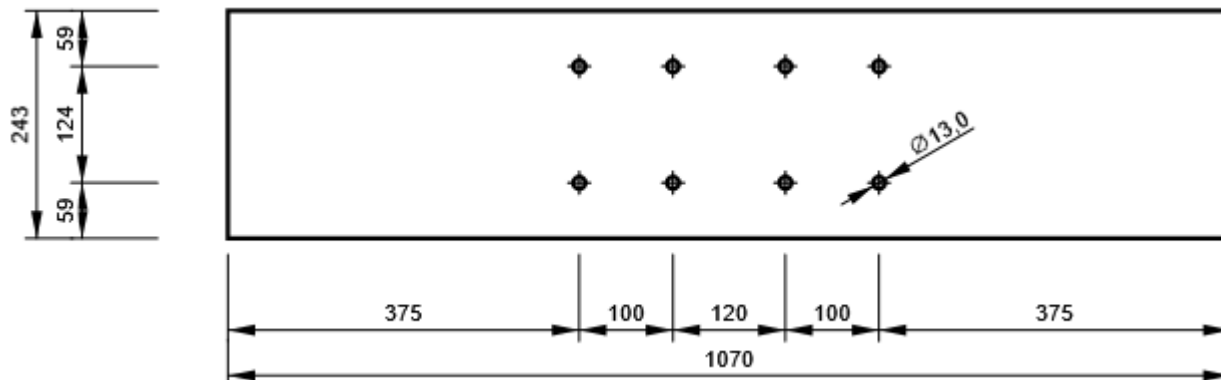


Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## M182, HEB260 - Stojina 1:



## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $a_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

Položka projektu C146

Návrh

Název C146  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

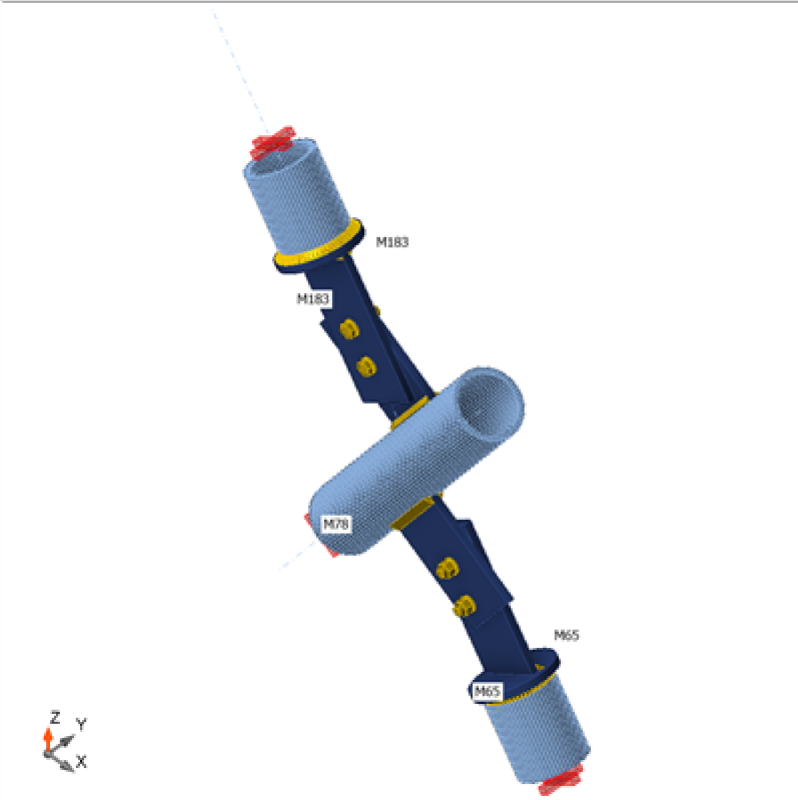
Prvky

Geometrie

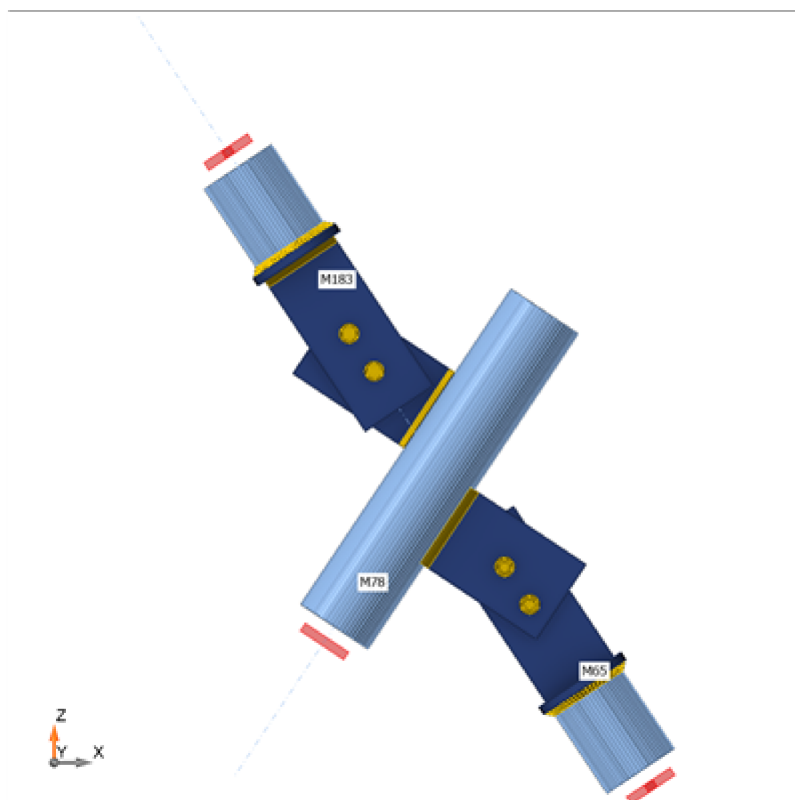
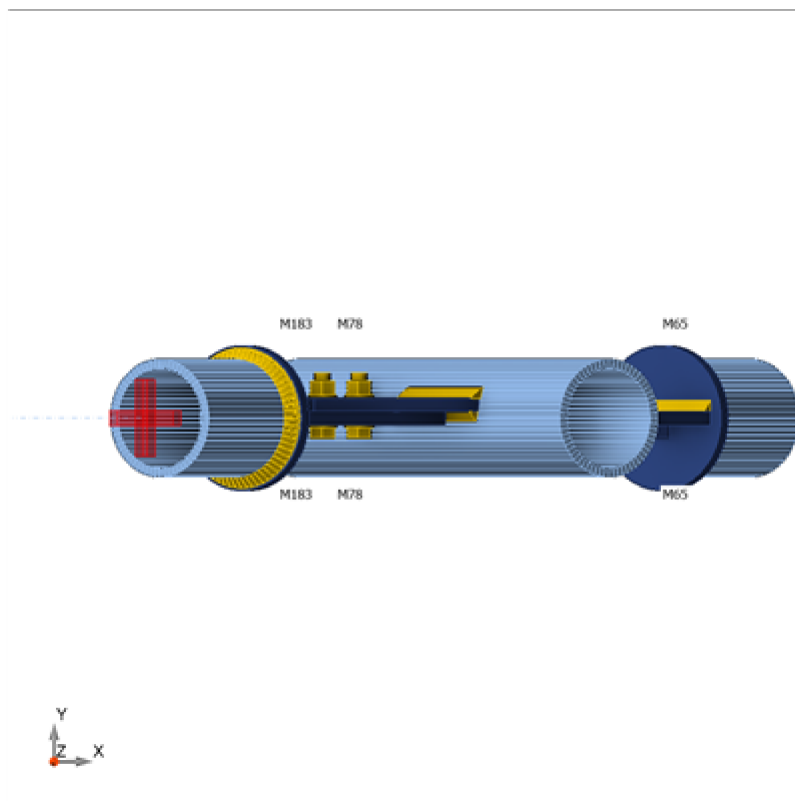
Název	Průřez	β – Směr [°]	γ - Sklon [°]	α - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M65	59 - O 89.0 X 7.0	-180,0	56,3	0,0	0	0	0
M78	59 - O 89.0 X 7.0	0,0	56,3	0,0	0	0	0
M183	59 - O 89.0 X 7.0	-180,0	56,3	0,0	0	0	0

Podpory a síly

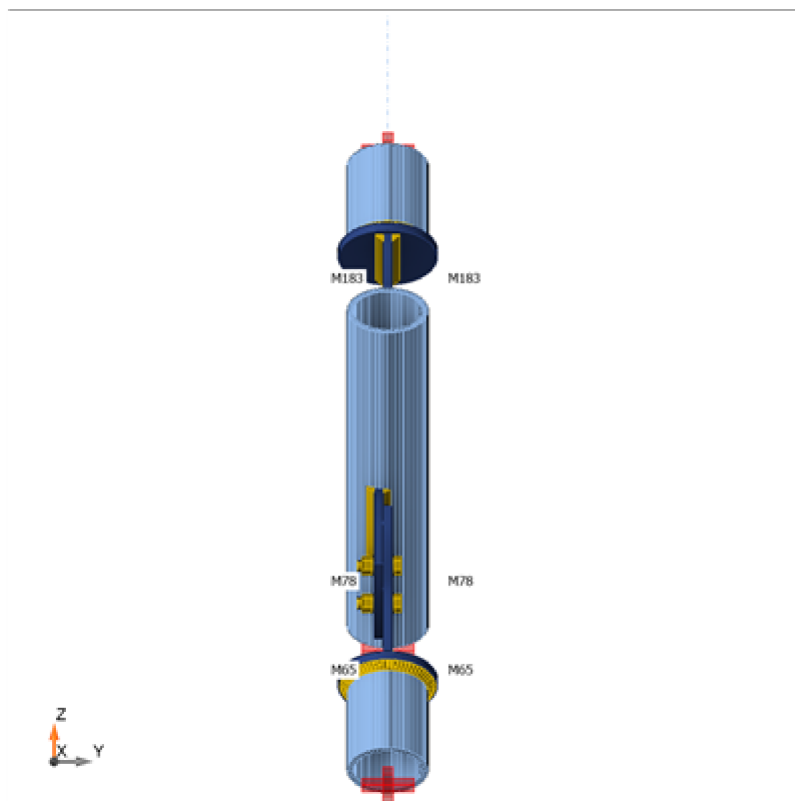
Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M65 / konec	Mx-My-Mz	Pozice	0
M78 / začátek	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M78 / konec		Pozice	0
M183 / konec	Mx-My-Mz	Pozice	0



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



## Průřezy

Název	Materiál
59 - O 89.0 X 7.0	S 235

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
59 - O 89.0 X 7.0	S 235	

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	M65 / Začátek	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Začátek	-10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Konec	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M183 / Konec	-21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(2)	M65 / Začátek	-46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Začátek	45,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
	M78 / Konec	-45,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	M183 / Konec	46,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#6(4)	M65 / Začátek	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Začátek	13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Konec	-13,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M183 / Konec	-5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(3)	M65 / Začátek	-45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Začátek	40,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
	M78 / Konec	-40,5	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	M183 / Konec	45,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#3(5)	M65 / Začátek	-46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M78 / Začátek	45,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1
	M78 / Konec	-45,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	M183 / Konec	46,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Kom.#6(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Kom.#3(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	1,3 < 5,0%	OK
Lok. deformace	0,4 < 3%	OK
Šrouby	83,7 < 100%	OK
Svary	77,9 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	
GMNA	Spočteno	

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Plechý

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M65	7,0	Kom.#5(2)	96,9	0,0	0,0	OK
M78	7,0	Kom.#5(2)	237,7	1,3	0,0	OK
M183	7,0	Kom.#5(2)	95,8	0,0	0,0	OK
PŘPL1a	10,0	Kom.#5(2)	235,2	0,1	13,7	OK
PŘPL1b	10,0	Kom.#5(2)	85,4	0,0	0,0	OK
PŘPL1c	10,0	Kom.#5(2)	181,1	0,0	15,7	OK
PŘPL2a	10,0	Kom.#5(2)	222,7	0,1	9,2	OK
PŘPL2b	10,0	Kom.#5(2)	90,7	0,0	0,0	OK
PŘPL2c	10,0	Kom.#5(2)	229,0	0,0	10,6	OK

## Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

## Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

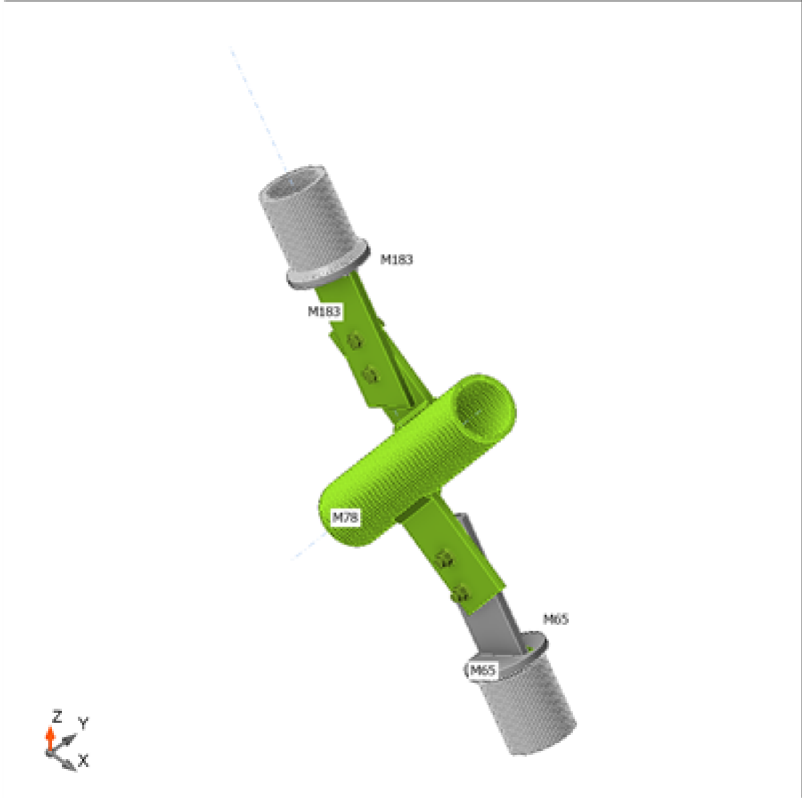
## Lok. deformace

Název	$d_0$ [mm]	Zatížení	$\delta$ [mm]	$\delta_{lim}$ [mm]	$\delta/d_0$ [%]	Status posudku
M65	89	Kom.#5(2)	0	3	0,0	OK
M78	89	Kom.#5(2)	0	3	0,4	OK
M183	89	Kom.#5(2)	0	3	0,0	OK

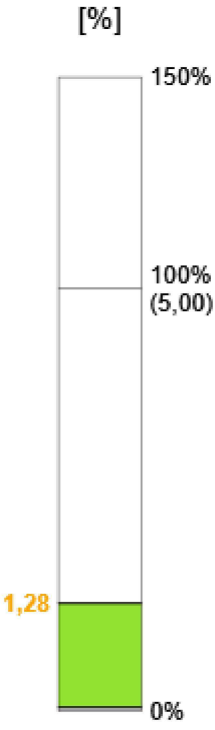
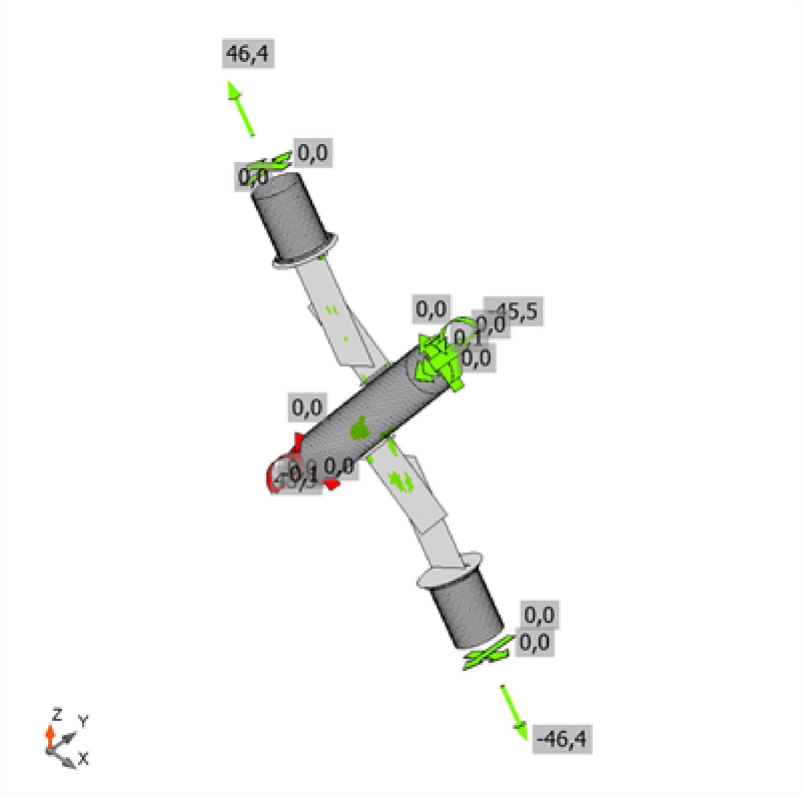
## Vysvětlení symbolů

$d_0$	Velikost průřezu
$\delta$	Lokální deformace průřezu
$\delta_{lim}$	Povolená deformace

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

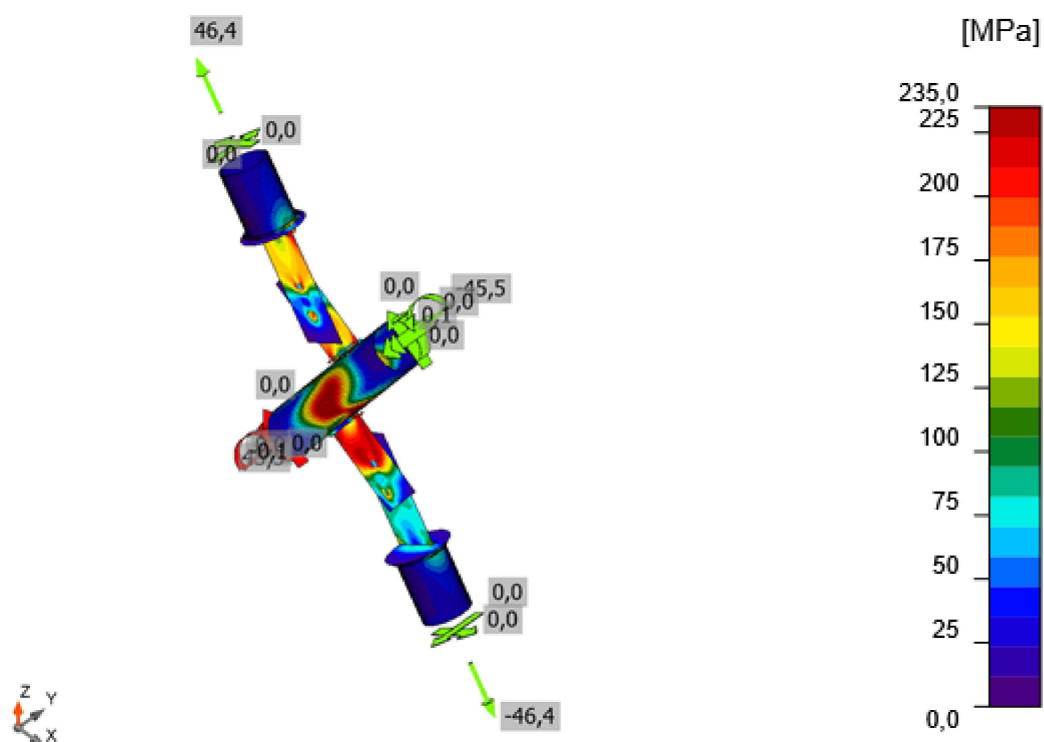


Souhrnný posudek, Kom.#5(2)



Posudek přetvoření, Kom.#5(2)

**Autor:**



*Ekvivalentní napětí, Kom.#5(2)*

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	F <sub>t,Ed</sub> [kN]	F <sub>v,Ed</sub> [kN]	F <sub>b,Rd</sub> [kN]	U <sub>t</sub> [%]	U <sub>s</sub> [%]	U <sub>ts</sub> [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#5(2)	7,5	23,5	86,4	15,4	72,7	83,7	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#5(2)	2,1	22,9	60,2	4,3	70,9	74,0	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#5(2)	5,5	23,3	86,4	11,3	72,0	80,1	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#5(2)	4,6	23,2	60,2	9,5	71,5	78,4	OK

## Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	103,2	32,4

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

### Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$U_{ts}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve střihu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

### Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{PI}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_c$ [%]	Status
M78-arc 46	PŘPL1a	▲ 6,0 ▲	99	Kom.#5(2)	339,1	0,0	108,5	118,3	-142,8	77,9	51,9	OK
		▲ 6,0 ▲	99	Kom.#5(2)	271,7	0,0	92,8	-88,7	117,7	62,4	36,8	OK
PŘPL1b	PŘPL1c	▲ 6,0	89	Kom.#5(2)	280,0	0,0	116,2	134,0	-60,6	64,3	55,6	OK
M78-arc 14	PŘPL2a	▲ 6,0 ▲	99	Kom.#5(2)	332,3	0,0	103,0	124,3	133,5	76,3	58,5	OK
		▲ 6,0 ▲	99	Kom.#5(2)	279,1	0,0	99,8	-88,7	-121,6	64,1	50,2	OK
PŘPL2b	PŘPL2c	▲ 6,0 ▲	89	Kom.#5(2)	107,2	0,0	53,8	47,3	-25,0	24,6	23,5	OK
		▲ 6,0 ▲	89	Kom.#5(2)	181,8	0,0	84,1	-82,1	-43,8	41,7	38,6	OK
PŘPL1b	M65	▲ 6,0	258	Kom.#5(2)	132,9	0,0	55,2	-68,7	12,6	30,5	12,4	OK
PŘPL2b	M183	▲ 6,0	258	Kom.#5(2)	137,7	0,0	58,1	-69,9	17,5	31,6	12,9	OK

### Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

### Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{PI}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$U_t$	Využití
$U_c$	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar



Projekt:

Číslo projektu:

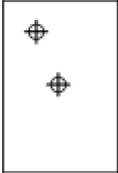
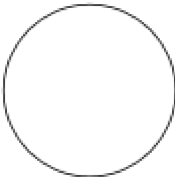

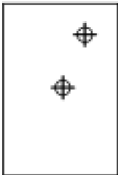
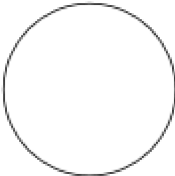

Autor:

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

## Výkaz materiálu

### Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
PŘPL1	P10,0x100,0-150,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 6,0 Koutový: a = 6,0 Koutový: a = 6,0	100,0 90,0 257,5	M12 8.8	2
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x200,0-90,0 (S 235)		1				
PŘPL2	P10,0x100,0-150,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 6,0 Koutový: a = 6,0	190,0 257,5	M12 8.8	2
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x200,0-90,0 (S 235)		1				

### Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	6,0	8,5	290,0
Koutový	S 355	6,0	8,5	90,0
Koutový	S 355	6,0	8,5	515,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

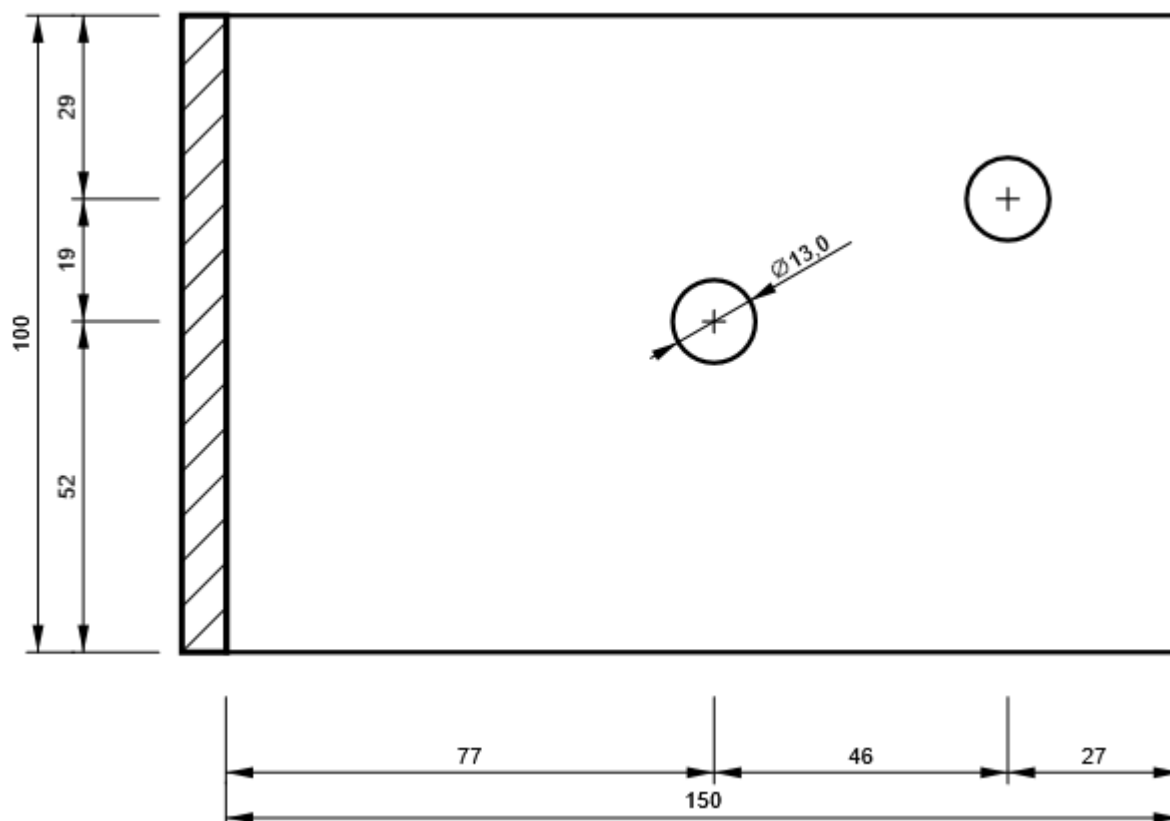
## Šrouby

Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	20	4

## Obrázek

### PŘPL1 - PŘPL1a

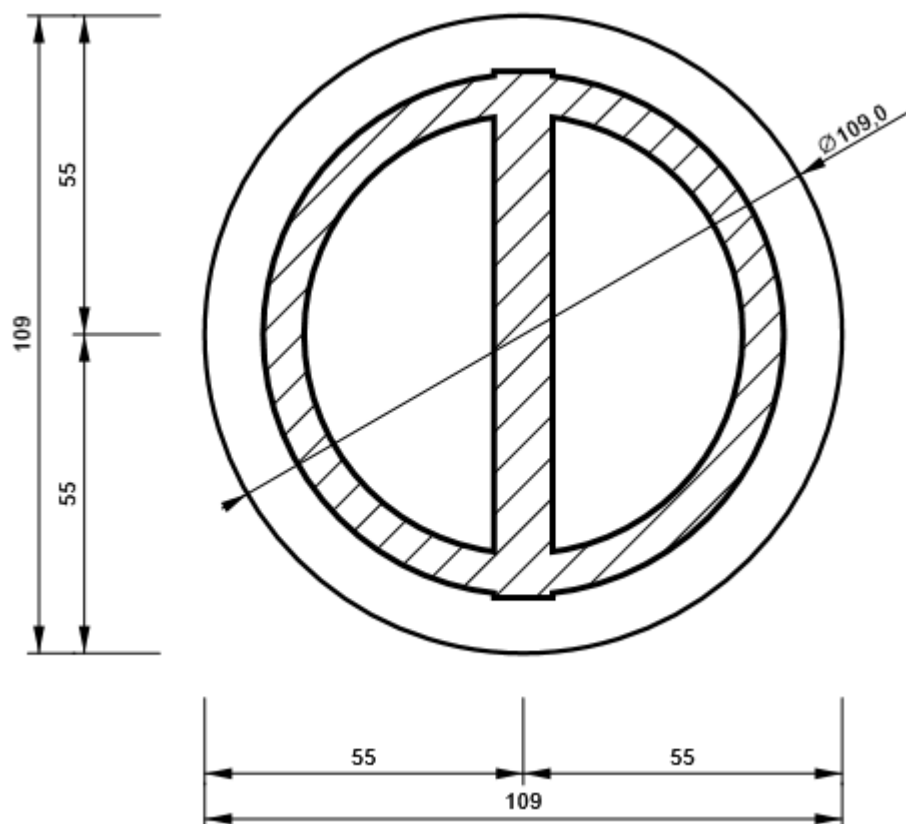
P10,0x150-100 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

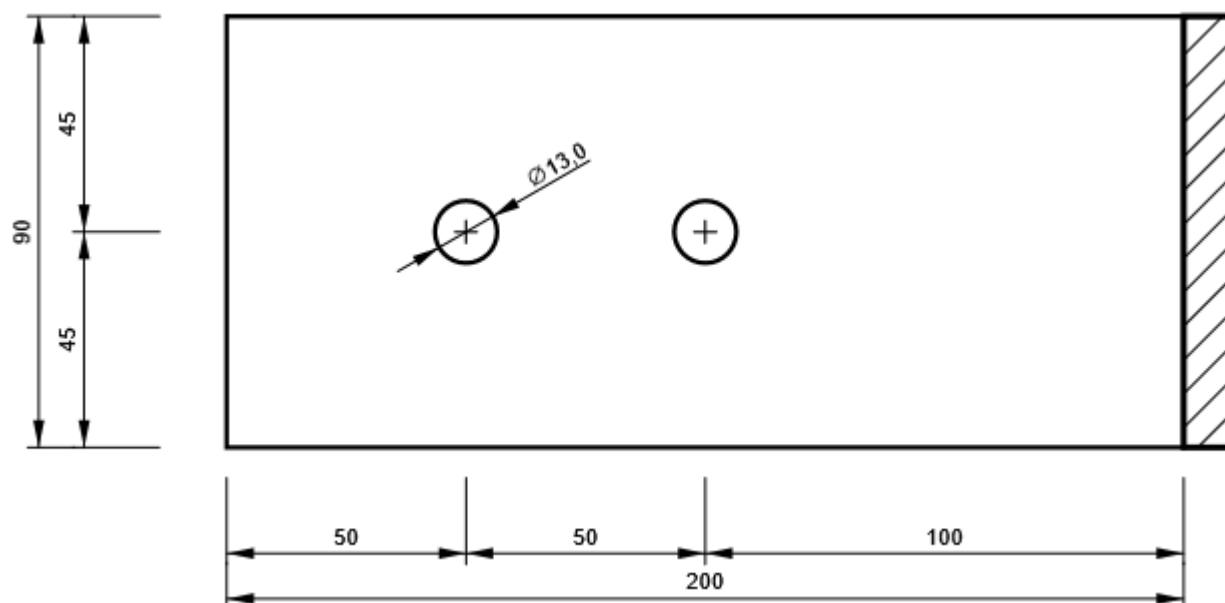
## PŘPL1 - PŘPL1b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL1 - PŘPL1c

P10,0x90-200 (S 235)



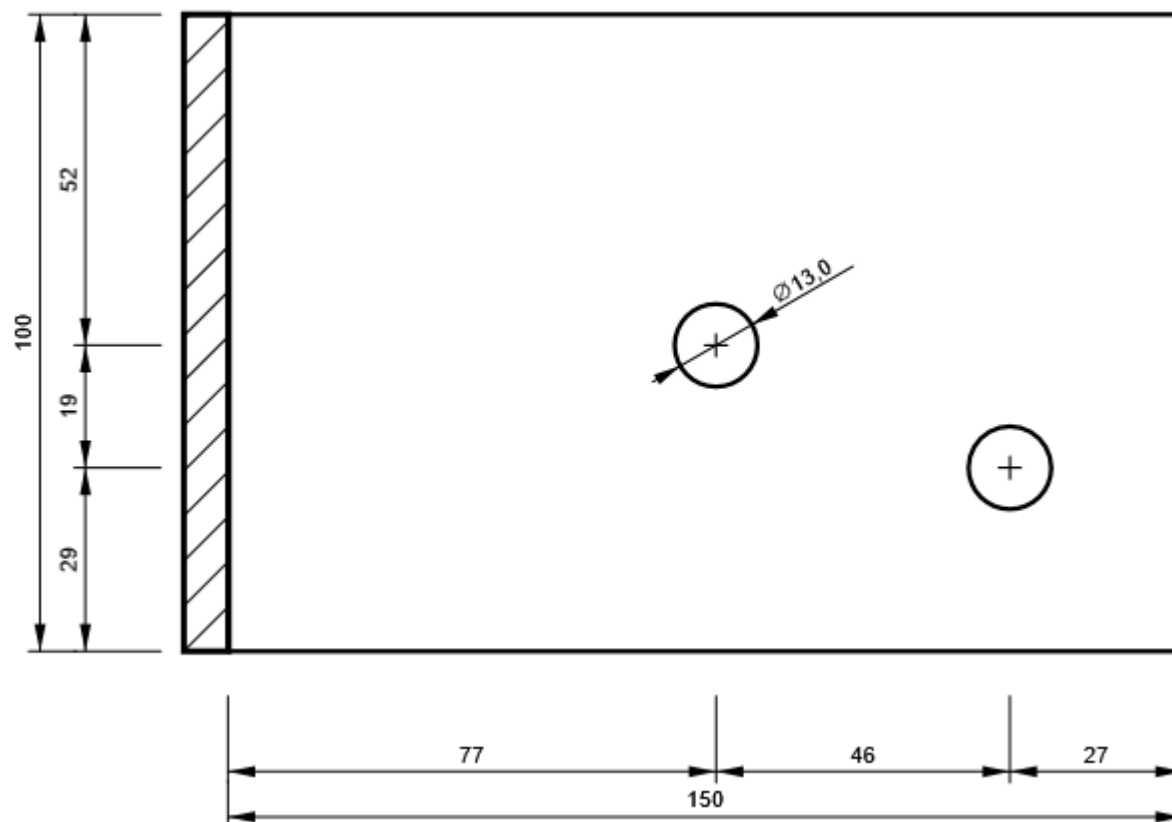
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## PŘPL2 - PŘPL2a

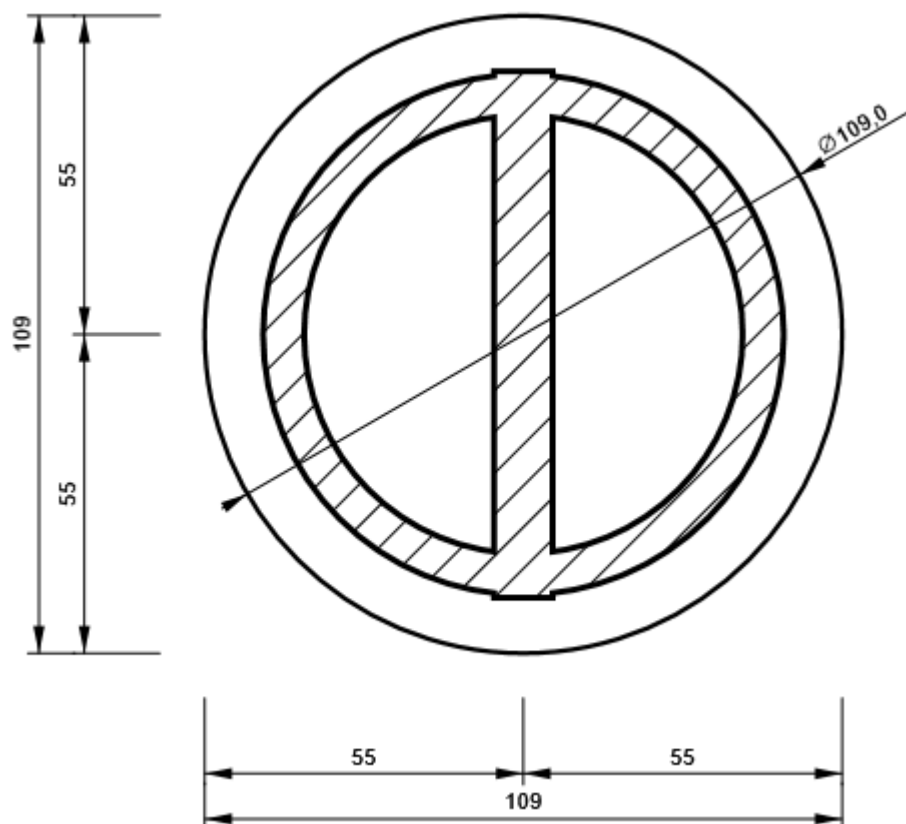
P10,0x150-100 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

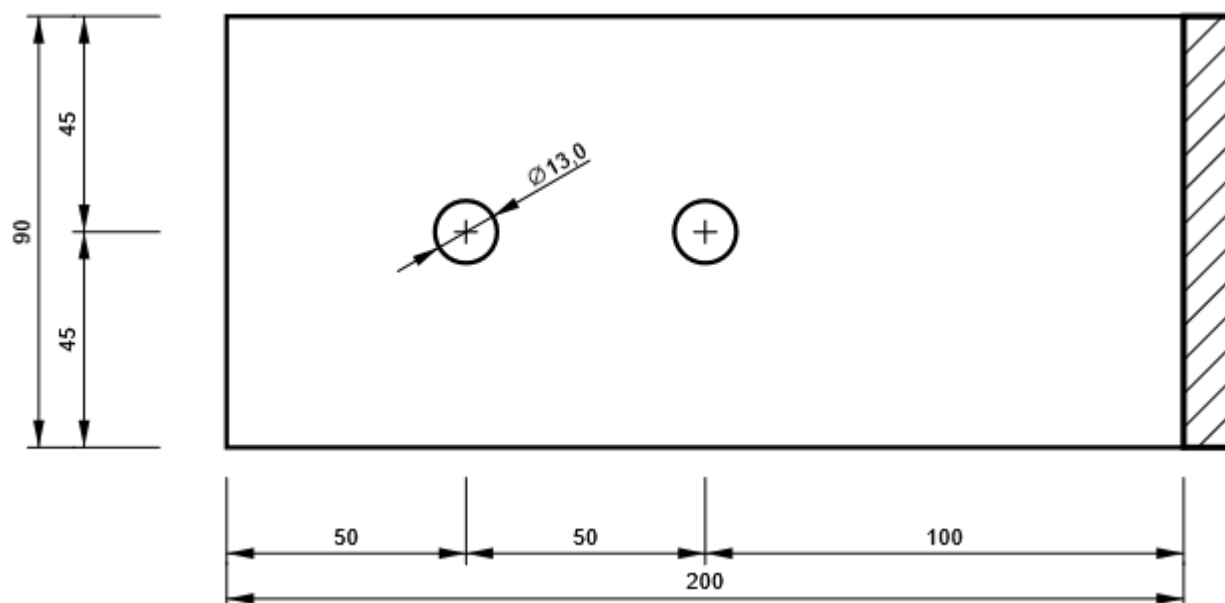
## PŘPL2 - PŘPL2b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL2 - PŘPL2c

P10,0x90-200 (S 235)



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Položka projektu C38

### Návrh

Název C38  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

### Prvky

#### Geometrie

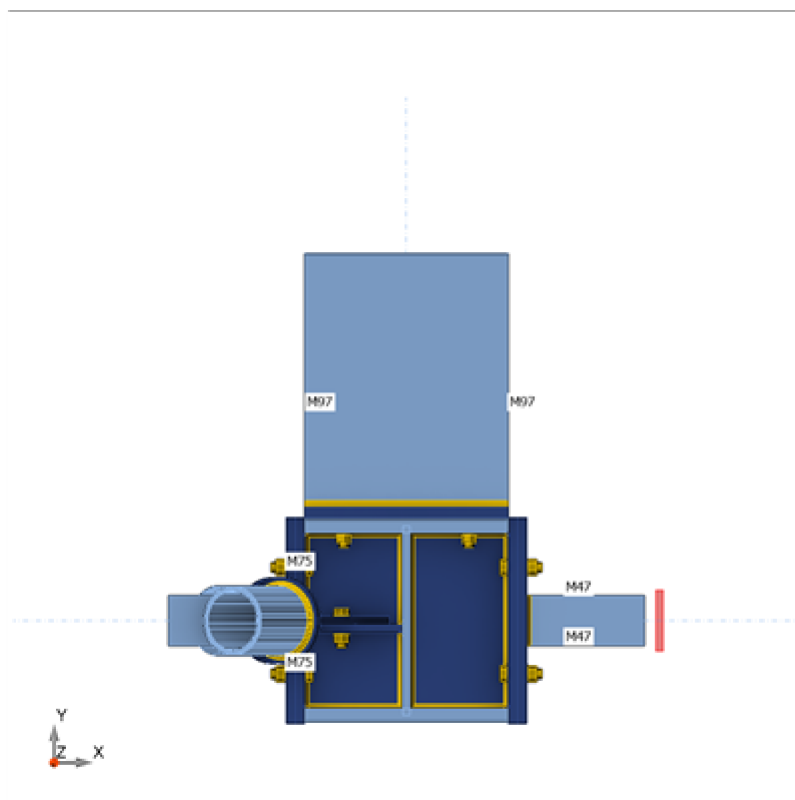
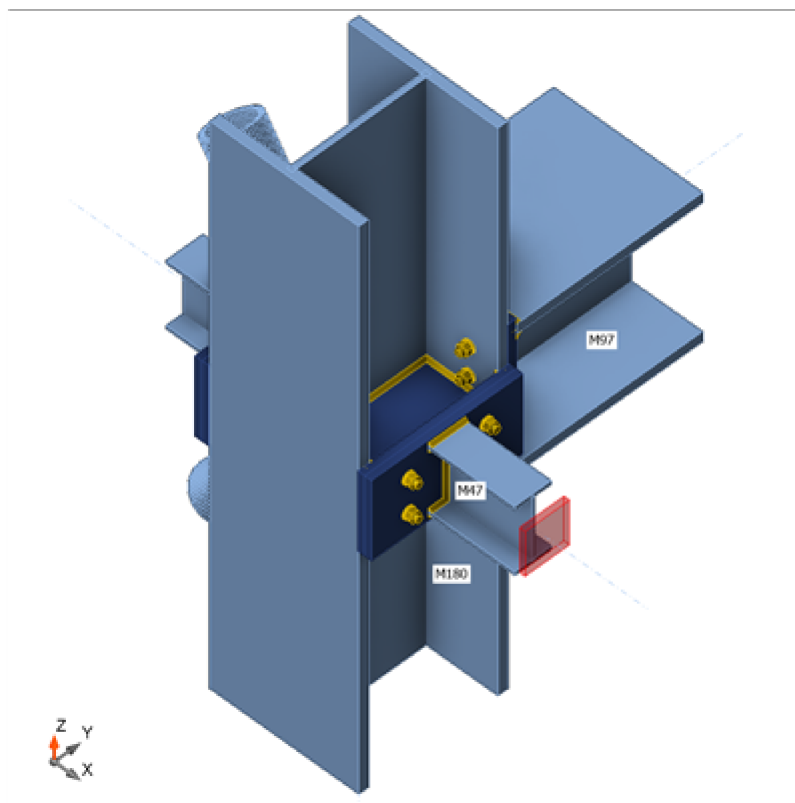
Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M56	50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	-180,0	0,0	0,0	0	0	0
M47	50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	0,0	0,0	0,0	0	0	0
M75	59 - O 89.0 X 7.0	0,0	-56,3	0,0	0	0	0
M76	59 - O 89.0 X 7.0	0,0	53,1	0,0	0	0	0
M97	6 - HEB260	90,0	0,0	0,0	0	0	0
M180	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

#### Podpory a síly

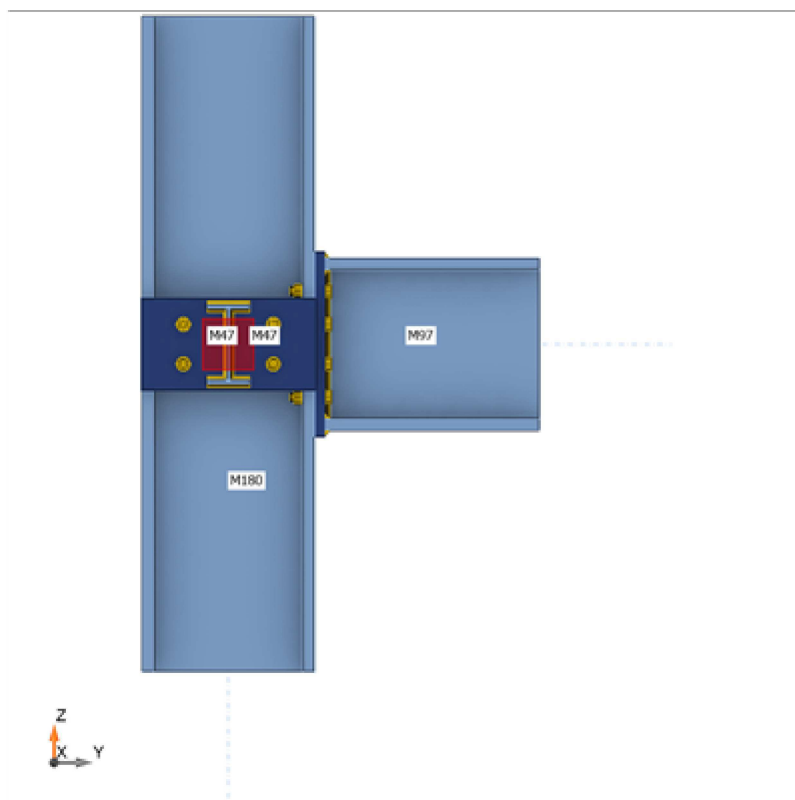
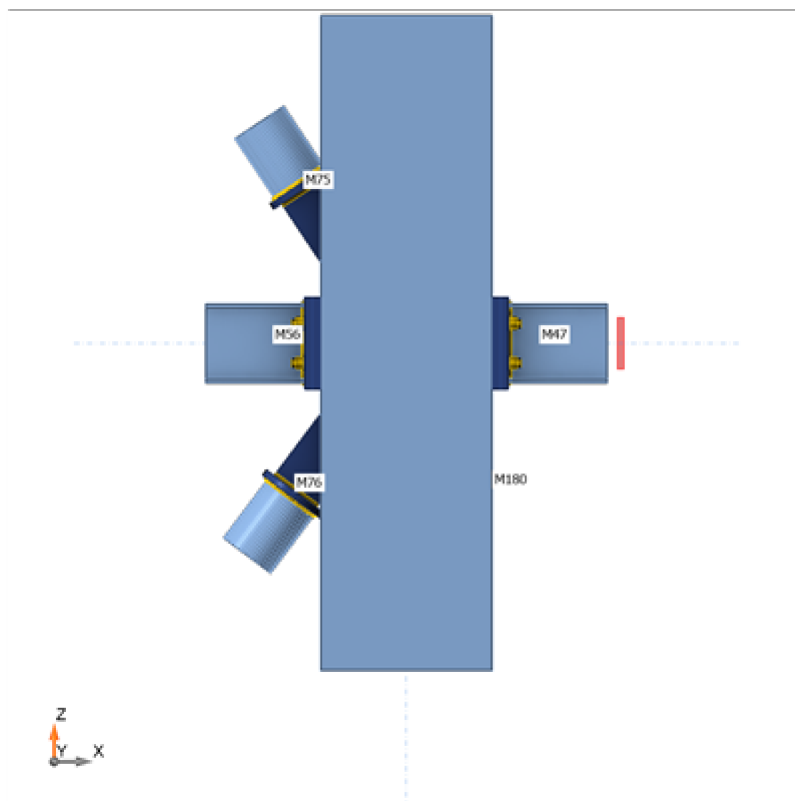
Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M56 / konec	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M47 / konec		Pozice	0
M75 / konec		Pozice	0
M76 / konec		Pozice	0
M97 / konec		Pozice	0
M180 / začátek		Pozice	0
M180 / konec		Pozice	0



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Průřezy

Název	Materiál
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235
59 - O 89.0 X 7.0	S 235
6 - HEB260	S 235

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	f <sub>u</sub> [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	M56 / Konec	-5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M47 / Konec	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M75 / Začátek	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M76 / Začátek	-4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M97 / Konec	1,1	3,6	-29,1	0,0	9,0	0,0
	M180 / Začátek	18,4	-0,2	1,6	0,0	4,3	0,7
	M180 / Konec	18,8	-0,5	-2,8	0,0	4,7	-0,7
Kom.#4(2)	M56 / Konec	6,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M47 / Konec	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M75 / Začátek	-3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M76 / Začátek	7,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
	M97 / Konec	1,1	0,6	-20,3	0,0	17,1	-0,5
	M180 / Začátek	42,5	0,2	3,5	0,0	14,8	-0,4
	M180 / Konec	-30,9	0,3	-5,7	0,0	2,3	0,4
Kom.#6(3)	M56 / Konec	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	M47 / Konec	-3,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	-0,8
	M75 / Začátek	-12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M76 / Začátek	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M97 / Konec	-4,4	4,1	-21,8	0,0	-2,1	0,7
	M180 / Začátek	55,4	0,0	1,6	0,0	-5,7	0,0
	M180 / Konec	-61,5	-0,2	4,0	0,0	3,6	0,0
Kom.#3(4)	M56 / Konec	5,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M47 / Konec	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M75 / Začátek	-5,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	M76 / Začátek	12,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
	M97 / Konec	0,6	3,2	-38,8	0,0	22,7	-0,5
	M180 / Začátek	62,7	0,1	5,1	0,0	18,0	-0,2
	M180 / Konec	-37,9	0,1	-6,7	0,0	4,7	0,3
Kom.#5(5)	M56 / Konec	5,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M47 / Konec	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M75 / Začátek	-5,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
	M76 / Začátek	12,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
	M97 / Konec	0,6	3,2	-38,8	0,0	22,7	-0,5
	M180 / Začátek	61,6	0,1	5,1	0,0	18,0	-0,3
	M180 / Konec	-36,7	0,1	-6,8	0,0	4,7	0,3
Kom.#8(6)	M56 / Konec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M47 / Konec	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M75 / Začátek	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M76 / Začátek	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M97 / Konec	-0,4	1,3	-15,2	0,0	5,4	0,0
	M180 / Začátek	25,7	0,0	1,5	0,0	2,9	0,1

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
	M180 / Konec	-13,0	-0,1	-1,1	0,0	2,5	-0,1

### Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#7(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#6(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#3(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#8(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

### Posudek

#### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Lok. deformace	0,0 < 3%	OK
Šrouby	76,2 < 100%	OK
Svary	98,0 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Plechý

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M56-bfl 1	6,3	Kom.#4(2)	41,2	0,0	0,0	OK
M56-tfl 1	6,3	Kom.#4(2)	39,7	0,0	0,0	OK
M56-w 1	4,4	Kom.#7(1)	13,8	0,0	0,0	OK
M47-bfl 1	6,3	Kom.#4(2)	97,7	0,0	0,0	OK
M47-tfl 1	6,3	Kom.#4(2)	95,7	0,0	0,0	OK
M47-w 1	4,4	Kom.#6(3)	32,3	0,0	0,0	OK
M75	7,0	Kom.#6(3)	54,2	0,0	0,0	OK
M76	7,0	Kom.#6(3)	51,4	0,0	0,0	OK
M97-bfl 1	17,5	Kom.#5(5)	95,5	0,0	0,0	OK
M97-tfl 1	17,5	Kom.#5(5)	114,7	0,0	0,0	OK
M97-w 1	10,0	Kom.#5(5)	60,6	0,0	0,0	OK
M180-bfl 1	17,5	Kom.#3(4)	18,3	0,0	0,0	OK
M180-tfl 1	17,5	Kom.#5(5)	211,3	0,0	44,0	OK
M180-w 1	10,0	Kom.#6(3)	177,0	0,0	0,0	OK
ČD1	15,0	Kom.#5(5)	224,3	0,0	54,0	OK
OČD1a	12,0	Kom.#5(5)	100,9	0,0	7,3	OK
OČD1b	12,0	Kom.#4(2)	66,1	0,0	6,5	OK
VÝZT	12,0	Kom.#6(3)	69,3	0,0	0,0	OK
OČD2a	12,0	Kom.#5(5)	109,9	0,0	4,4	OK
OČD2b	12,0	Kom.#4(2)	33,0	0,0	3,5	OK
VÝZT	12,0	Kom.#6(3)	62,7	0,0	0,0	OK
PŘPL1a	10,0	Kom.#6(3)	116,9	0,0	5,3	OK
PŘPL1b	10,0	Kom.#6(3)	36,5	0,0	0,0	OK
PŘPL1c	10,0	Kom.#6(3)	83,5	0,0	4,0	OK
PŘPL2a	10,0	Kom.#6(3)	176,0	0,0	5,9	OK
PŘPL2b	10,0	Kom.#6(3)	57,9	0,0	0,0	OK
PŘPL2c	10,0	Kom.#6(3)	164,9	0,0	18,5	OK

## Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

## Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

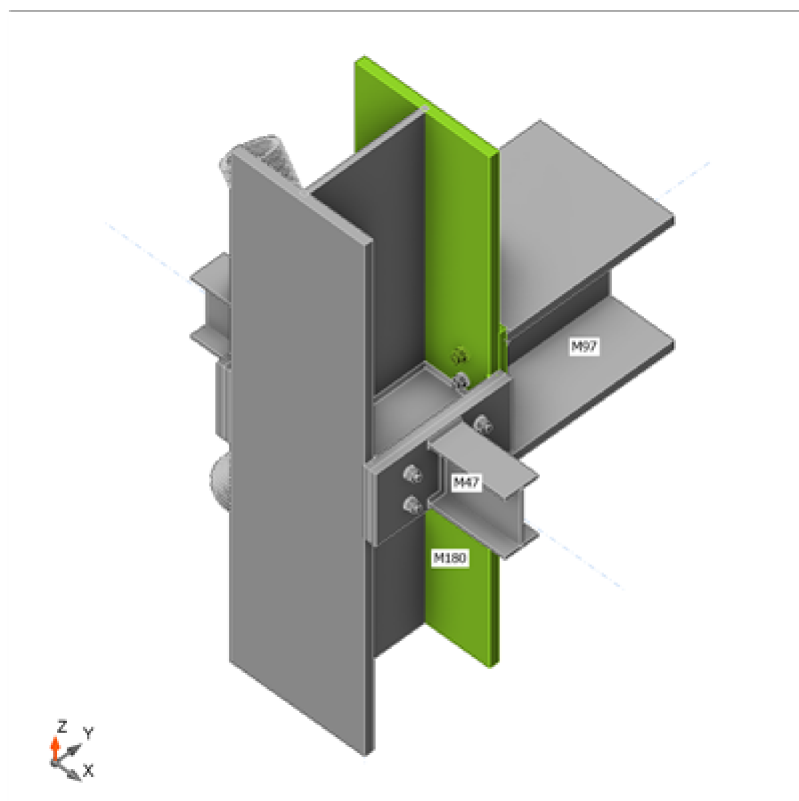
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Lok. deformace

Název	$d_0$ [mm]	Zatížení	$\delta$ [mm]	$\delta_{lim}$ [mm]	$\delta/d_0$ [%]	Status posudku
M75	89	Kom.#6(3)	0	3	0,0	OK
M76	89	Kom.#6(3)	0	3	0,0	OK

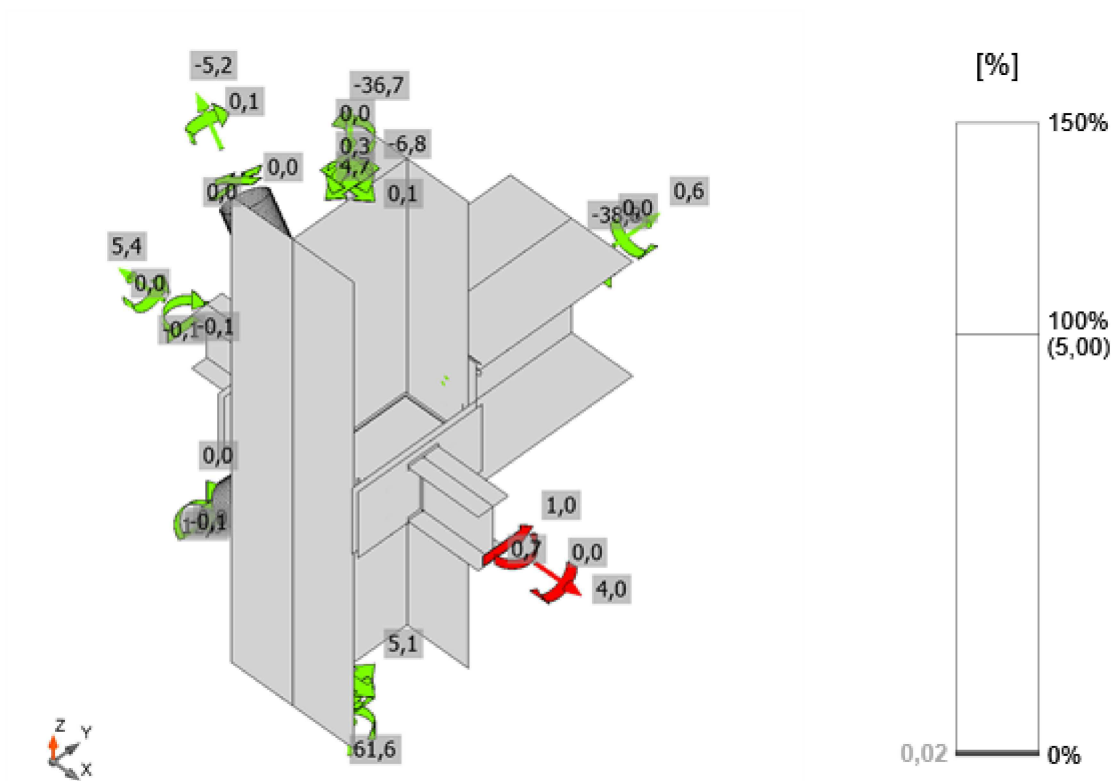
## Vysvětlení symbolů

$d_0$  Velikost průřezu  
 $\delta$  Lokální deformace průřezu  
 $\delta_{lim}$  Povolená deformace

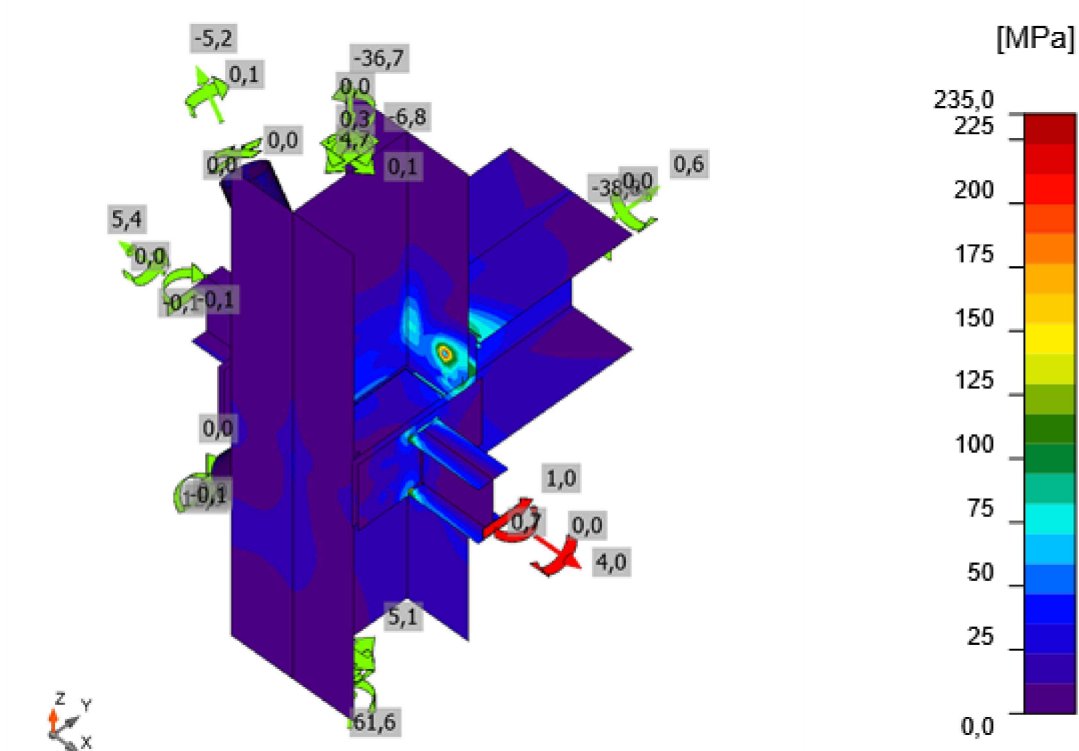


Souhrnný posudek, Kom.#5(5)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Posudek přetvoření, Kom.#5(5)

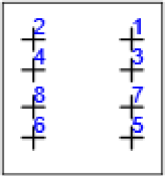
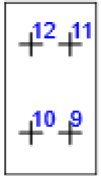
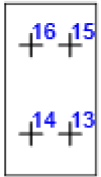




Ekvivalentní napětí, Kom.#5(5)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_t$ [%]	$U_{ts}$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	37,0	4,0	129,6	76,2	12,5	66,9	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	33,4	4,3	129,6	68,8	13,2	62,3	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	8,7	4,7	129,6	17,8	14,5	27,2	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	8,1	4,8	129,6	16,6	14,9	26,8	OK
	B5	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	8,4	2,9	129,6	17,4	8,9	21,3	OK
	B6	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	9,4	2,9	129,6	19,3	9,1	22,8	OK
	B7	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	5,3	5,3	129,6	10,9	16,5	24,3	OK
	B8	M12 8.8 - 1	Kom.#5(5)	5,1	5,3	129,6	10,5	16,3	23,8	OK
	B9	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	3,7	0,3	103,7	7,7	1,0	6,5	OK
	B10	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	3,9	0,3	103,7	8,1	1,0	6,8	OK
	B11	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	2,5	0,3	103,7	5,2	0,8	4,5	OK
	B12	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	2,7	0,3	103,7	5,6	0,9	4,9	OK
	B13	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	2,6	0,1	103,7	5,4	0,4	4,3	OK
	B14	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	2,5	0,1	103,7	5,2	0,4	4,2	OK
	B15	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	2,4	0,2	103,7	5,0	0,6	4,2	OK
	B16	M12 8.8 - 2	Kom.#4(2)	1,8	0,1	103,7	3,7	0,2	2,8	OK
	B17	M12 8.8 - 3	Kom.#6(3)	2,6	12,0	86,4	5,3	37,0	40,8	OK
	B18	M12 8.8 - 3	Kom.#6(3)	2,6	22,3	86,4	5,4	68,9	72,8	OK

## Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	154,8	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	123,9	32,4
M12 8.8 - 3	48,6	103,2	32,4

**Projekt:**

**Číslo projektu:**

**Autor:**

### **Vysvětlení symbolů**

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$U_{ts}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve stříhu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
ČD1	M97-bfl 1	▲ 6,0 ▼	258	Kom.#5(5)	96,4	0,0	-34,2	-52,0	2,0	22,1	12,0	OK
		▲ 6,0 ▼	258	Kom.#5(5)	157,8	0,0	-91,9	74,0	4,1	36,2	17,1	OK
ČD1	M97-tfl 1	▲ 6,0 ▼	258	Kom.#5(5)	81,8	0,0	-13,1	-1,6	-46,6	18,8	10,8	OK
		▲ 6,0 ▼	258	Kom.#5(5)	139,1	0,0	43,9	-32,5	-68,9	31,9	18,0	OK
ČD1	M97-w 1	▲ 6,0 ▼	242	Kom.#5(5)	99,1	0,0	-13,9	-12,4	-55,3	22,8	20,1	OK
		▲ 6,0 ▼	242	Kom.#5(5)	97,3	0,0	-12,7	14,2	53,9	22,3	19,5	OK
OČD1a	M180-tfl 1	▲ 4,0 ▼	139	Kom.#5(5)	265,3	0,0	128,1	-132,1	-23,3	60,9	41,8	OK
OČD1a	M180-bfl 1	▲ 4,0 ▼	139	Kom.#6(3)	32,4	0,0	-21,8	9,9	9,7	7,4	7,4	OK
OČD1b	M47-bfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	126,1	0,0	50,8	37,1	-55,4	29,0	19,3	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#6(3)	106,7	0,0	-35,6	46,6	-34,7	24,5	21,1	OK
OČD1b	M47-tfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	97,1	0,0	30,3	44,9	-28,7	22,3	18,8	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	116,8	0,0	51,2	-36,6	48,4	26,8	18,8	OK
OČD1b	M47-w 1	▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(3)	24,6	0,0	5,4	1,8	13,7	5,6	5,6	OK
		▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(3)	27,2	0,0	-1,3	-0,8	15,6	6,2	6,2	OK
M180-bfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	55,7	0,0	-22,5	24,0	-17,0	12,8	10,8	OK
		▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	83,7	0,0	18,1	28,4	-37,7	19,2	15,0	OK
M180-w 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	224	Kom.#6(3)	49,8	0,0	14,1	10,0	-25,7	11,4	8,1	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#6(3)	57,4	0,0	-26,2	16,1	24,7	13,2	8,6	OK
M180-tfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	124	Kom.#5(5)	82,9	0,0	24,6	-14,6	-43,3	19,0	16,0	OK
		▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	58,0	0,0	-20,9	-18,4	-25,2	13,3	11,1	OK
OČD1a	VÝZT	▲ 4,0 ▼	224	Kom.#5(5)	89,0	0,0	-19,8	43,9	-24,1	20,4	17,1	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#5(5)	90,8	0,0	-17,9	-48,9	-15,9	20,8	19,0	OK
OČD2a	M180-tfl 1	▲ 4,0 ▼	139	Kom.#5(5)	309,0	0,0	158,0	-150,8	27,7	70,9	56,0	OK
OČD2a	M180-bfl 1	▲ 4,0 ▼	139	Kom.#5(5)	35,0	0,0	26,0	7,0	11,6	8,0	8,0	OK
OČD2b	M56-bfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	57,1	0,0	20,7	15,9	26,3	13,1	12,5	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	48,1	0,0	13,1	-17,9	-19,9	11,0	10,8	OK
OČD2b	M56-tfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	42,7	0,0	11,5	17,1	16,5	9,8	9,7	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	52,9	0,0	20,5	-14,9	-23,9	12,1	12,0	OK
OČD2b	M56-w 1	▲ 4,0 ▼	113	Kom.#7(1)	13,1	0,0	-6,5	-6,5	1,0	3,0	0,0	OK
		▲ 4,0 ▼	113	Kom.#7(1)	13,0	0,0	-6,5	6,5	-0,7	3,0	0,0	OK
M180-bfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	71,9	0,0	14,1	-24,7	32,4	16,5	13,2	OK
		▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	49,3	0,0	-17,6	-21,2	16,1	11,3	9,4	OK
M180-w 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	224	Kom.#3(4)	56,2	0,0	16,5	12,4	-28,4	12,9	8,8	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#6(3)	48,1	0,0	-23,5	13,4	20,1	11,0	8,0	OK
M180-tfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	125	Kom.#5(5)	53,7	0,0	-21,3	15,2	24,0	12,3	10,2	OK
		▲ 4,0 ▼	124	Kom.#5(5)	83,3	0,0	52,8	-35,9	-9,7	19,1	16,8	OK
OČD2a	VÝZT	▲ 4,0 ▼	224	Kom.#5(5)	76,8	0,0	-16,7	41,4	12,7	17,6	16,7	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#5(5)	88,1	0,0	-17,5	-43,1	25,0	20,2	16,5	OK
M180-w 1	PRPL1a	▲ 4,0 ▼	109	Kom.#6(3)	247,2	0,0	73,9	80,1	-110,2	56,8	31,7	OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	$L$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t_c}$ [%]	Status
		▲ 4,0 ▼	109	Kom.#6(3)	235,5	0,0	84,1	-78,0	100,1	54,1	32,5	OK
PŘPL1b	PŘPL1c	▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	74,1	0,0	33,3	31,6	-21,6	17,0	15,5	OK
		▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	81,1	0,0	36,6	-34,4	-23,7	18,6	17,5	OK
M180-w 1	PŘPL2a	▲ 4,0 ▼	109	Kom.#6(3)	427,1	0,1	-125,0	-138,9	190,5	98,0	63,5	OK
		▲ 4,0 ▼	109	Kom.#6(3)	426,9	0,1	-155,4	137,8	-183,7	98,0	63,1	OK
PŘPL2b	PŘPL2c	▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	148,5	0,0	-68,7	-63,6	41,5	34,1	28,3	OK
		▲ 4,0 ▼	80	Kom.#6(3)	146,4	0,0	-67,9	62,7	40,8	33,6	28,5	OK
PŘPL1b	M75	▲ 4,0 ▼	258	Kom.#6(3)	51,5	0,0	21,9	-26,9	-1,1	11,8	7,5	OK
PŘPL2b	M76	▲ 4,0 ▼	258	Kom.#6(3)	88,6	0,0	-30,7	43,8	-19,6	20,3	10,4	OK

#### Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

#### Vysvětlení symbolů

$T_w$	tloušťka svaru a
$L$	délka
$\sigma_{w,Ed}$	ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	přetvoření
$\sigma_{\perp}$	kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$U_t$	využití
$U_{t_c}$	využití únosnosti svaru
$f_u$	mezní pevnost svaru
$\beta_w$	korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	koutový svar

#### Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

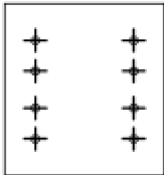
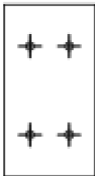
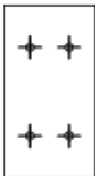

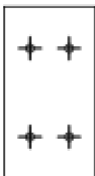
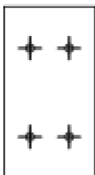


## Výkaz materiálu

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

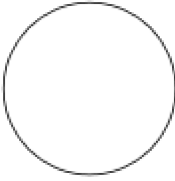


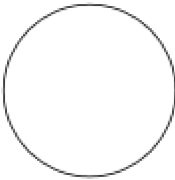

## Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
ČD1	P15,0x260,0-280,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 6,0	762,5	M12 8.8	8
OČD1	P12,0x140,0-264,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	941,7 140,0 140,0	M12 8.8	4
	P12,0x140,0-264,0 (S 235)		1				
	P12,0x125,0-225,0 (S 235)		1				
OČD2	P12,0x140,0-264,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	941,7 140,0 140,0	M12 8.8	4
	P12,0x140,0-264,0 (S 235)		1				
	P12,0x125,0-225,0 (S 235)		1				
PŘPL1	P10,0x120,0-110,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	190,0 257,5	M12 8.8	1

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x180,0-80,0 (S 235)		1				
PŘPL2	P10,0x120,0-110,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	190,0 257,5	M12 8.8	1
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x180,0-80,0 (S 235)		1				

## Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	6,0	8,5	762,5
Koutový	S 355	4,0	5,7	795,0
Koutový	S 355	4,0	5,7	280,0
Oboustranný koutový	S 355	4,0	5,7	2263,4

## Šrouby

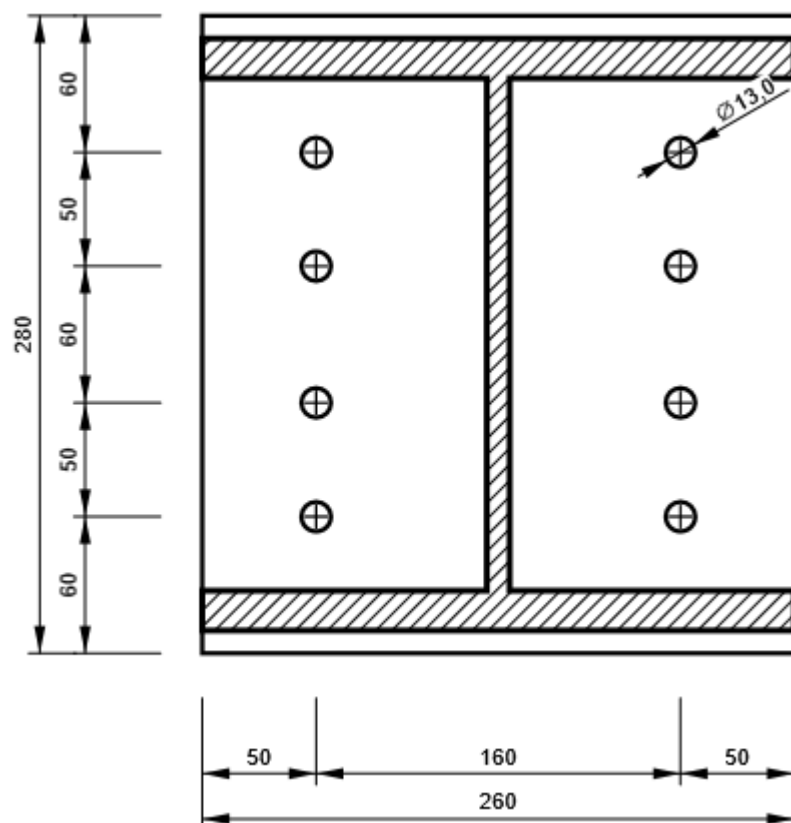
Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	32	8
M12 8.8	24	8
M12 8.8	20	2

## Obrázek

## ČD1

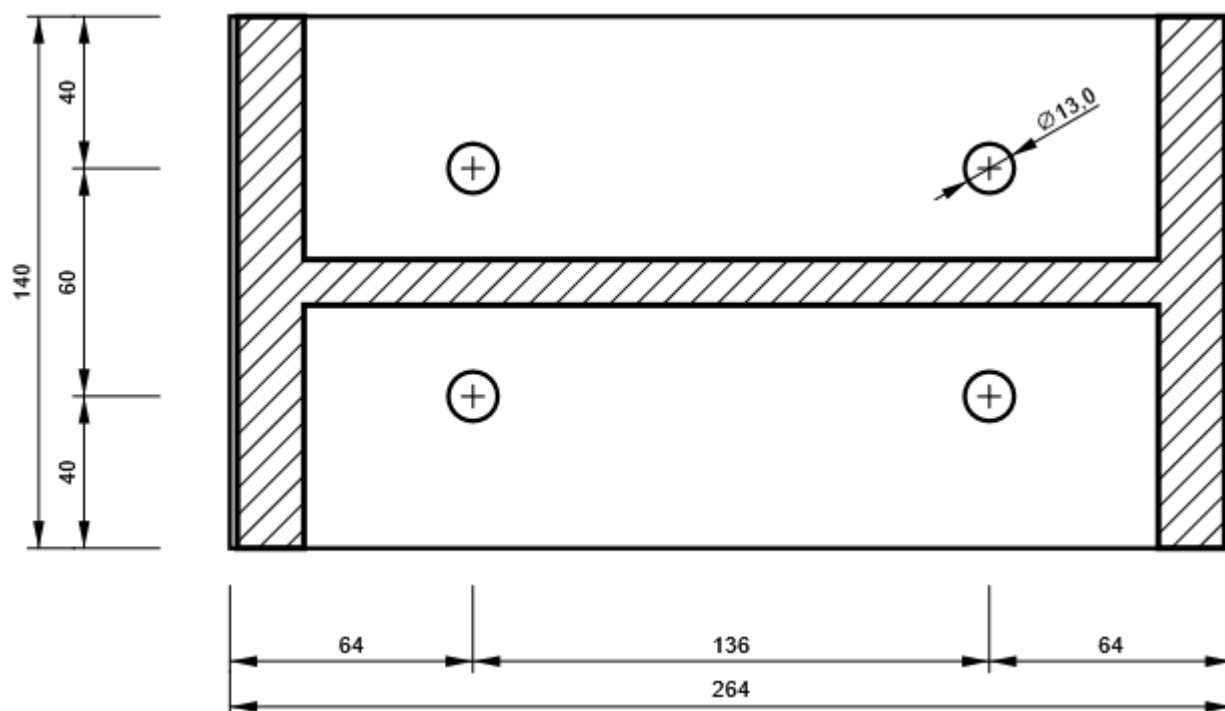
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

P15,0x280-260 (S 235)



OČD1 - OČD1a

P12,0x264-140 (S 235)

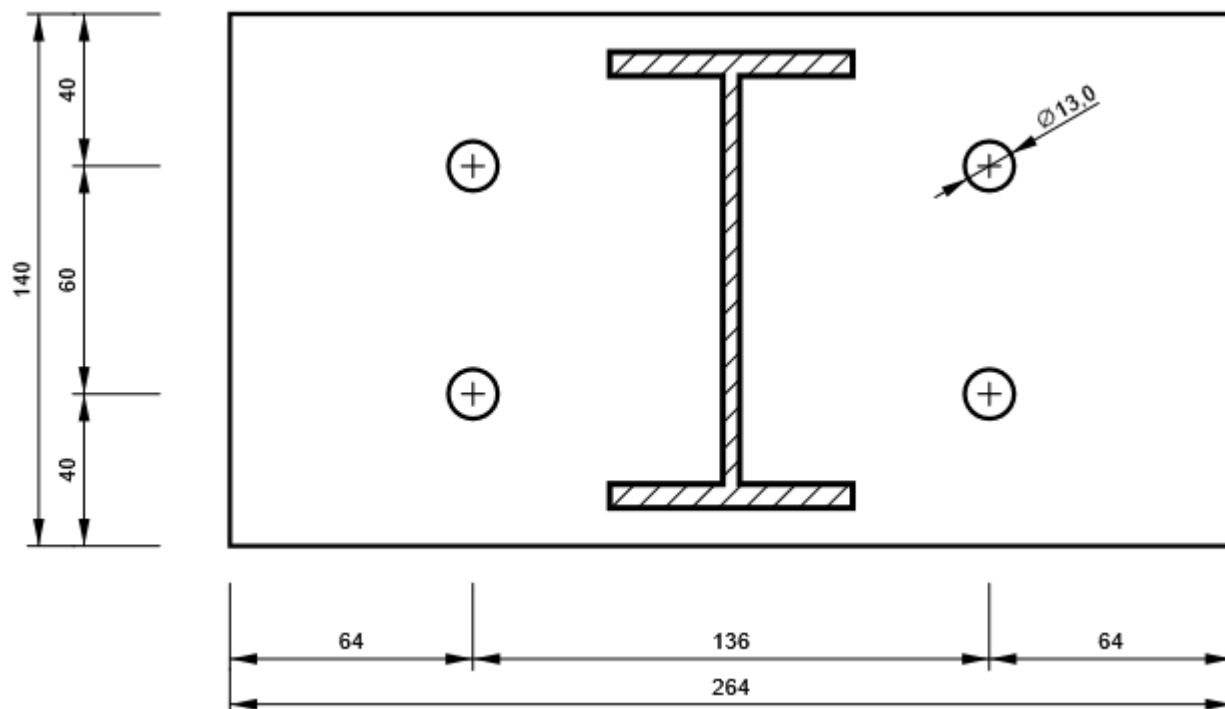




Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

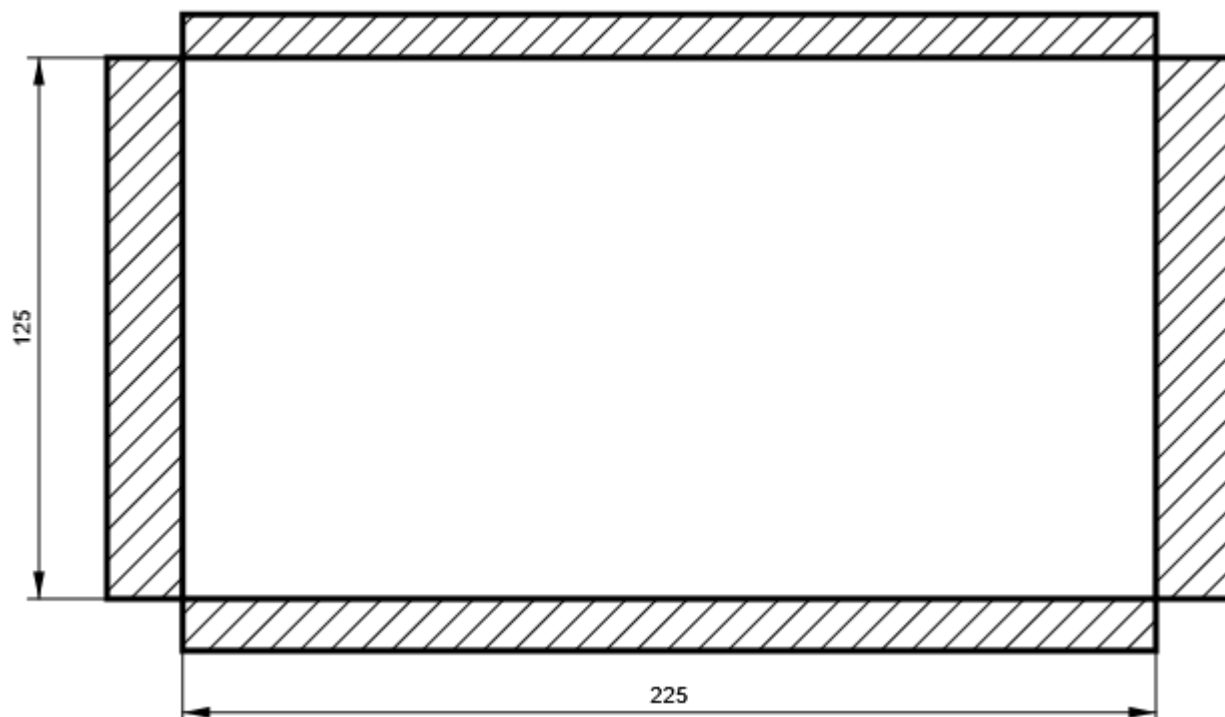
## OČD1 - OČD1b

P12,0x264-140 (S 235)



## OČD1 - VÝZT

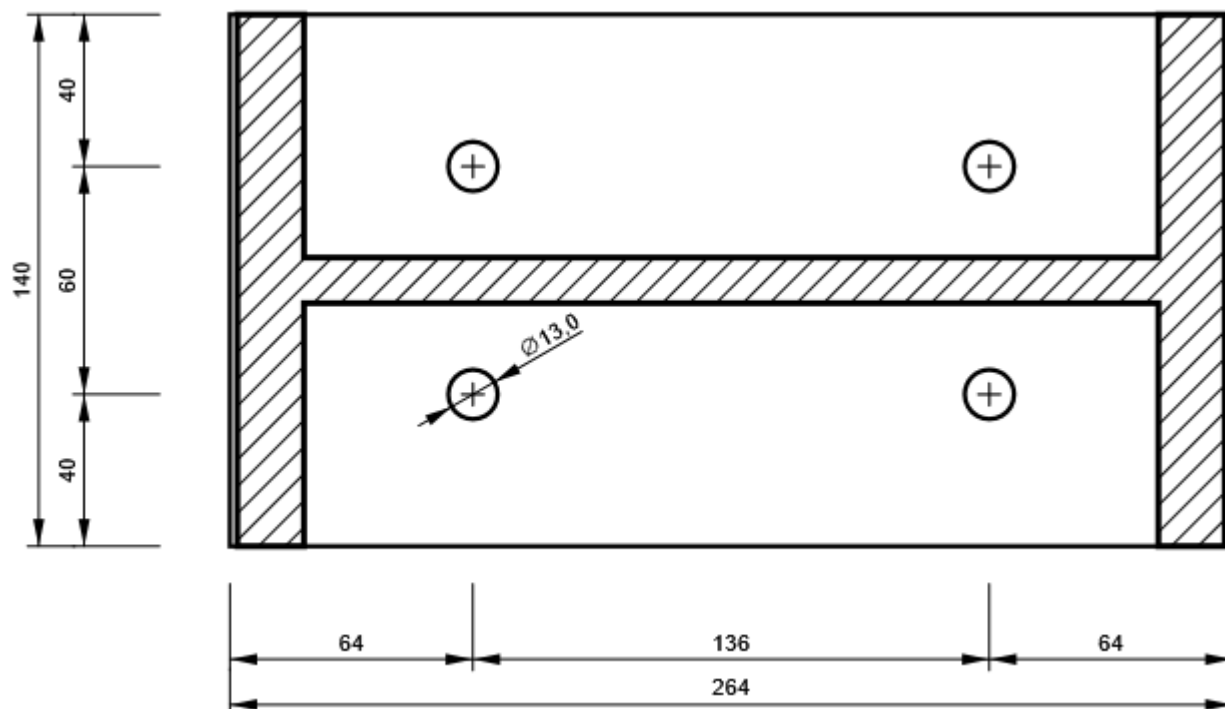
P12,0x225-125 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

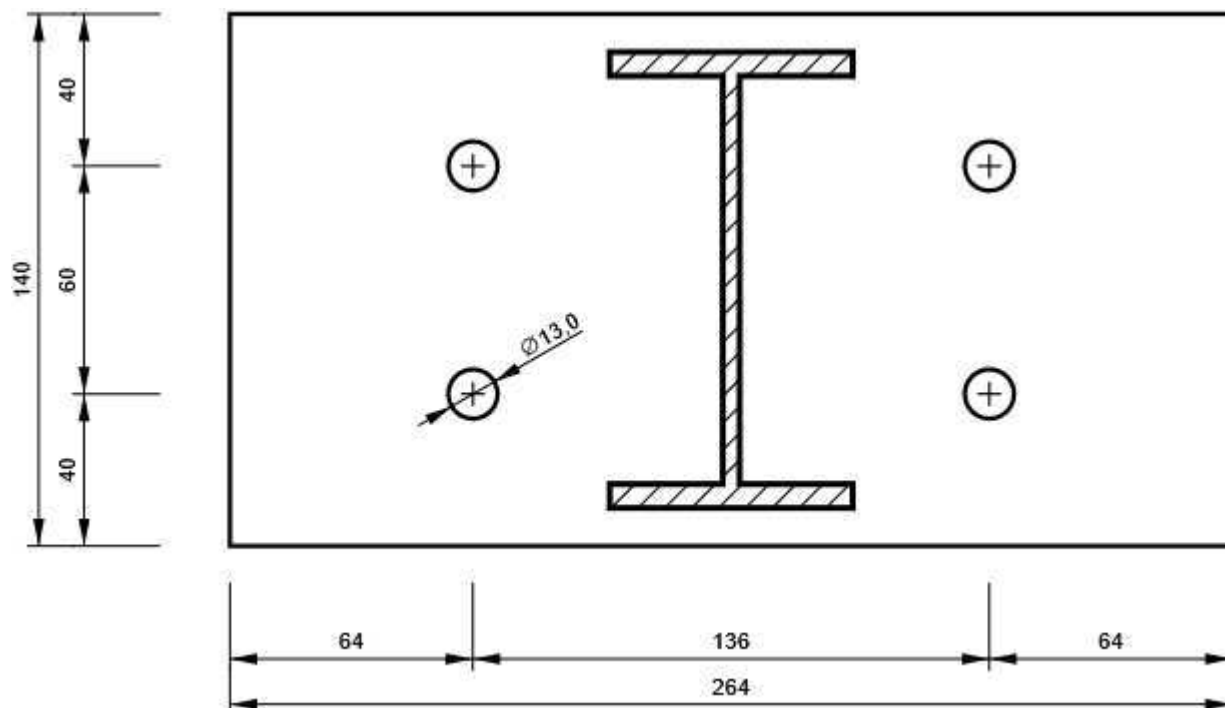
## OČD2 - OČD2a

P12,0x264-140 (S 235)



## OČD2 - OČD2b

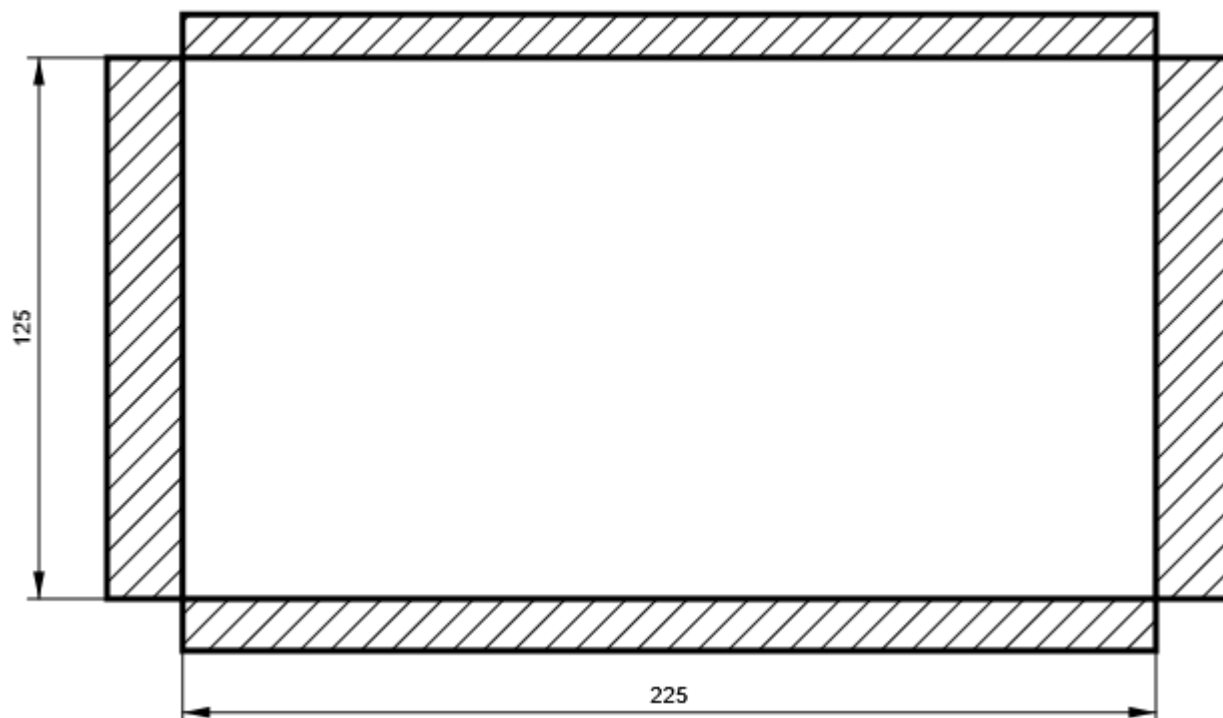
P12,0x264-140 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

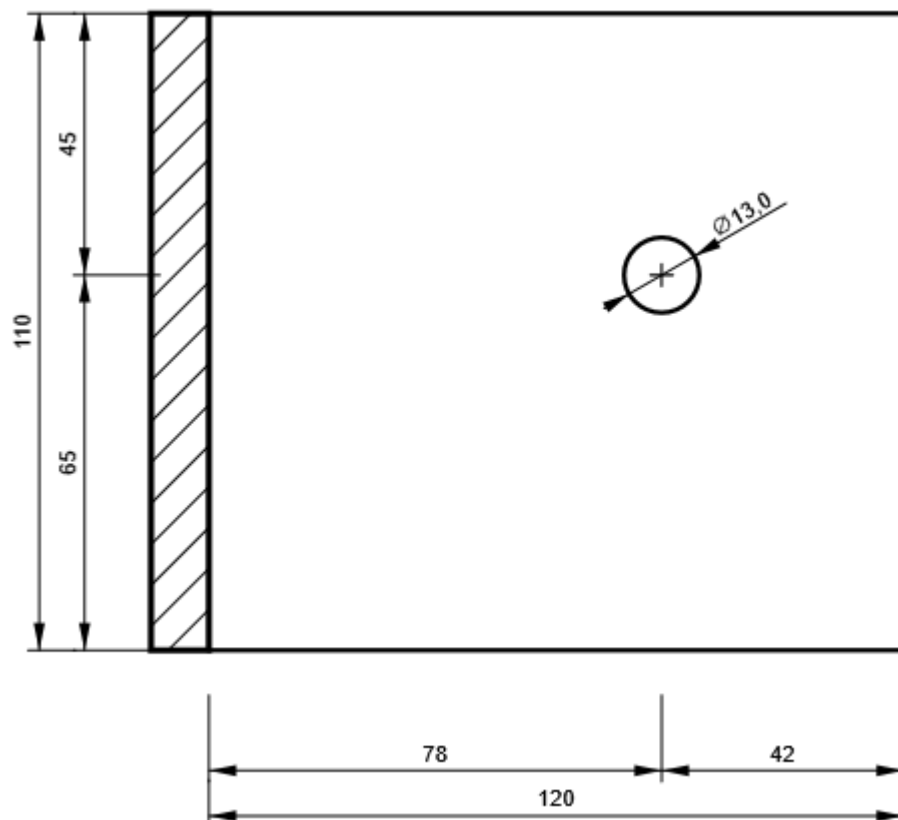
## OČD2 - VÝZT

P12,0x225-125 (S 235)



## PŘPL1 - PŘPL1a

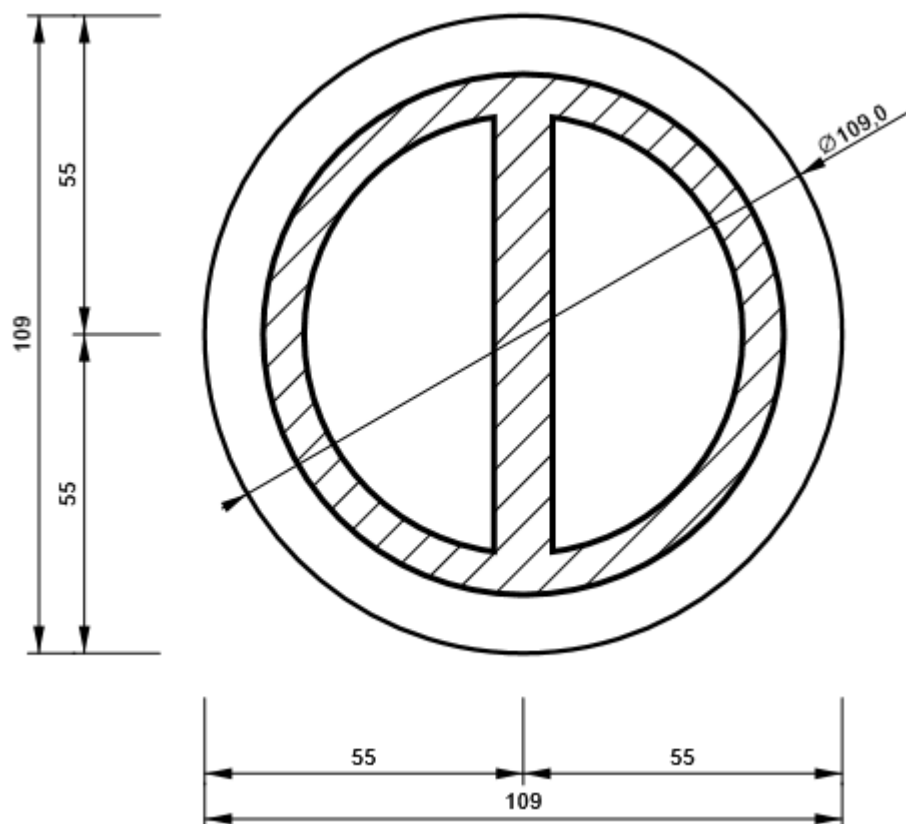
P10,0x110-120 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

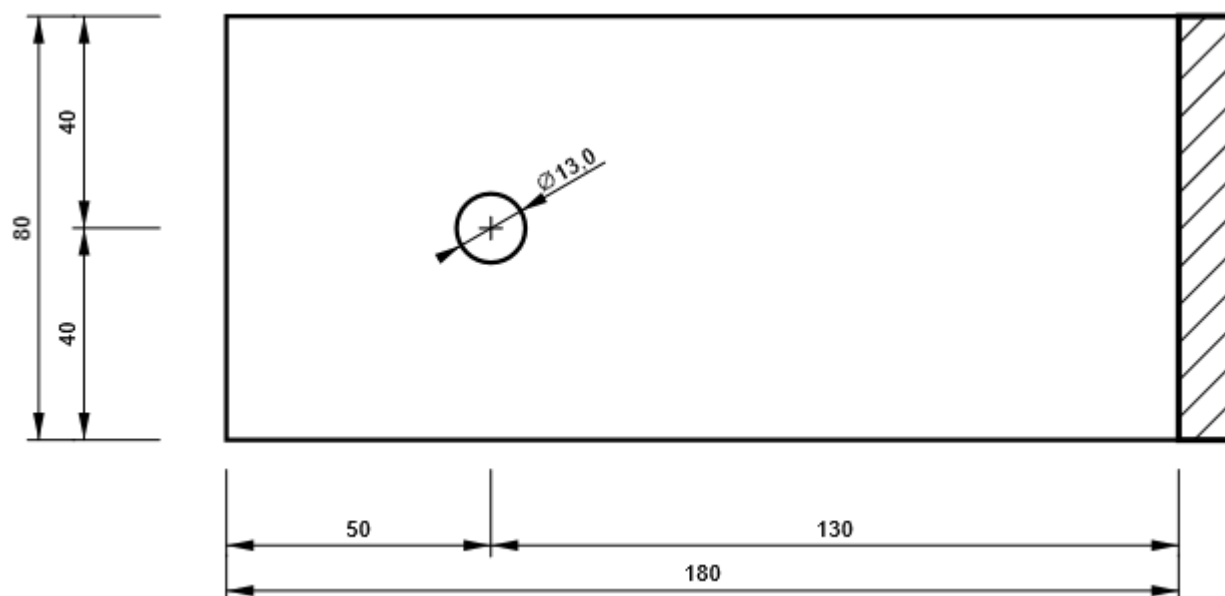
## PŘPL1 - PŘPL1b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL1 - PŘPL1c

P10,0x80-180 (S 235)



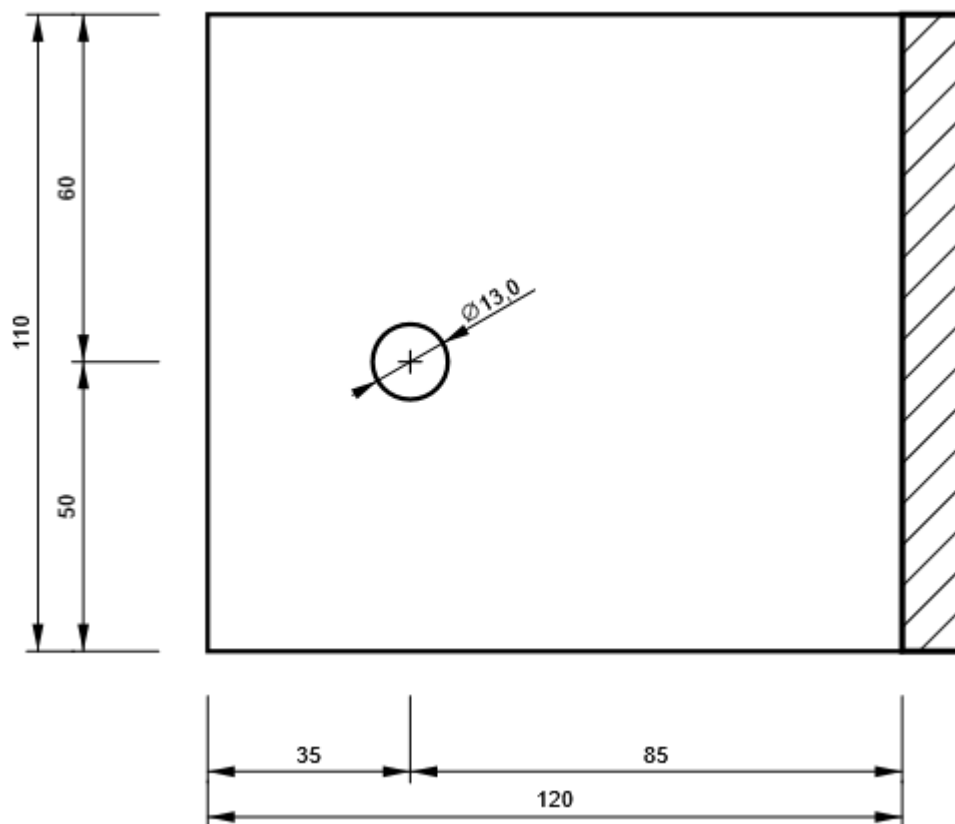
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## PŘPL2 - PŘPL2a

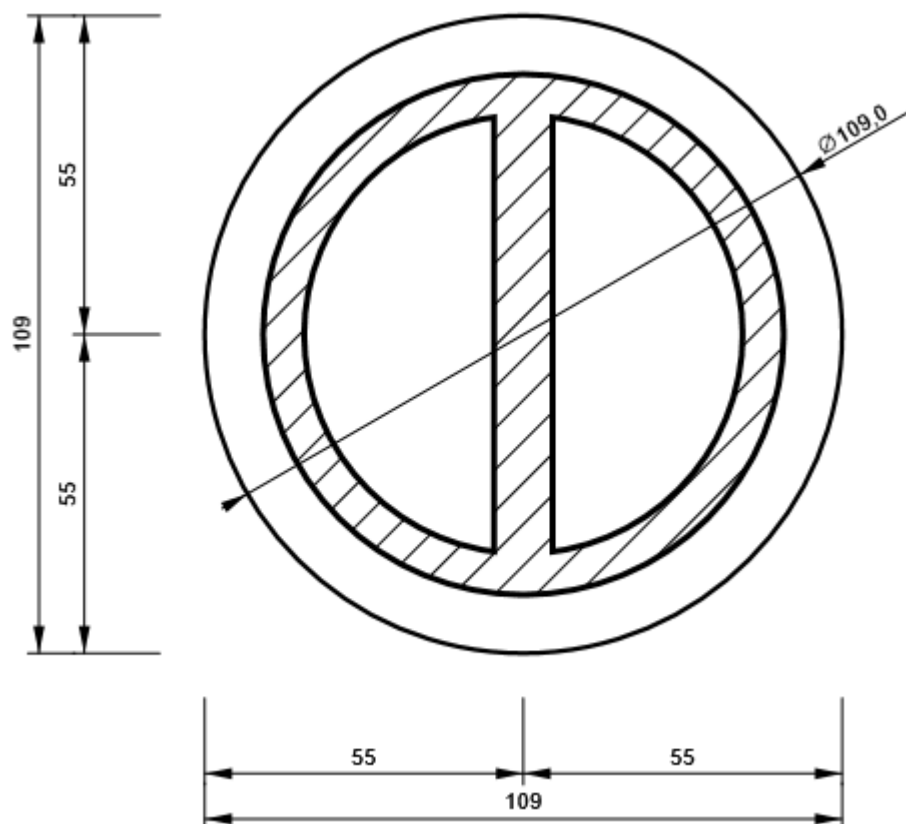
P10,0x110-120 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

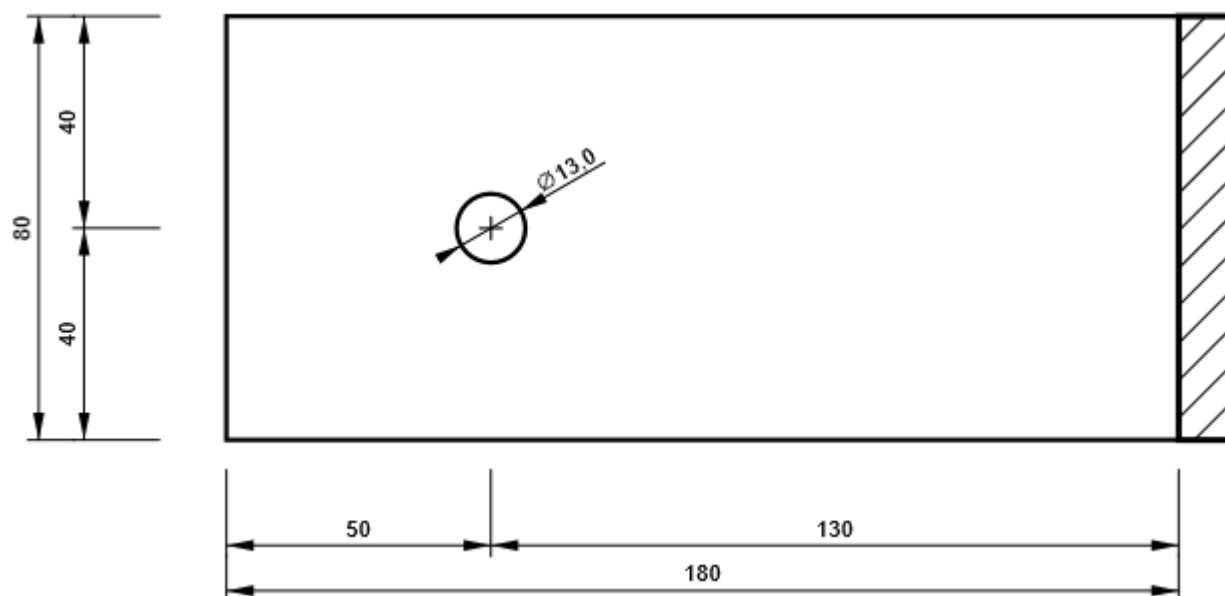
## PŘPL2 - PŘPL2b

P10,0x109-109 (S 235)



## PŘPL2 - PŘPL2c

P10,0x80-180 (S 235)

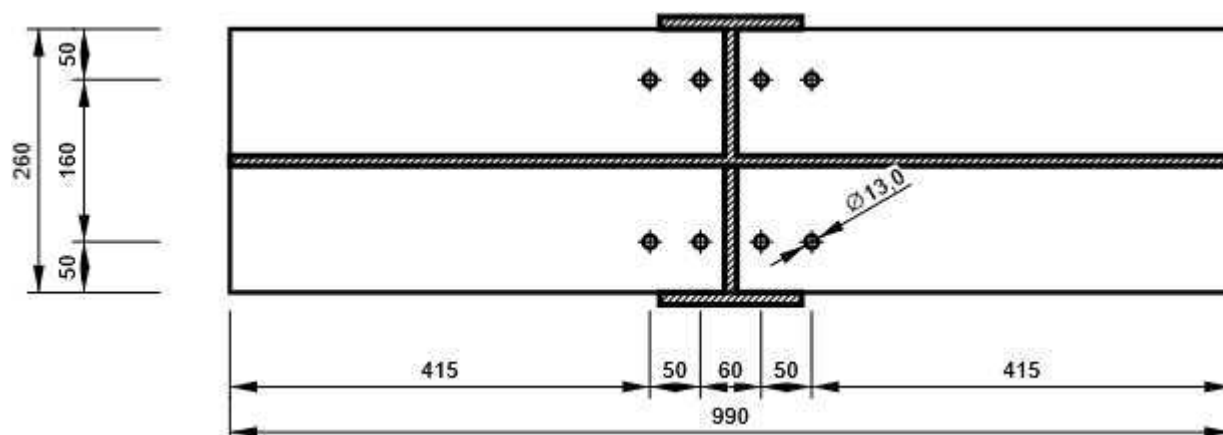


Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## M180, HEB260 - Horní příruba 1:



## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $a_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

Položka projektu C333

Návrh

Název C333  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

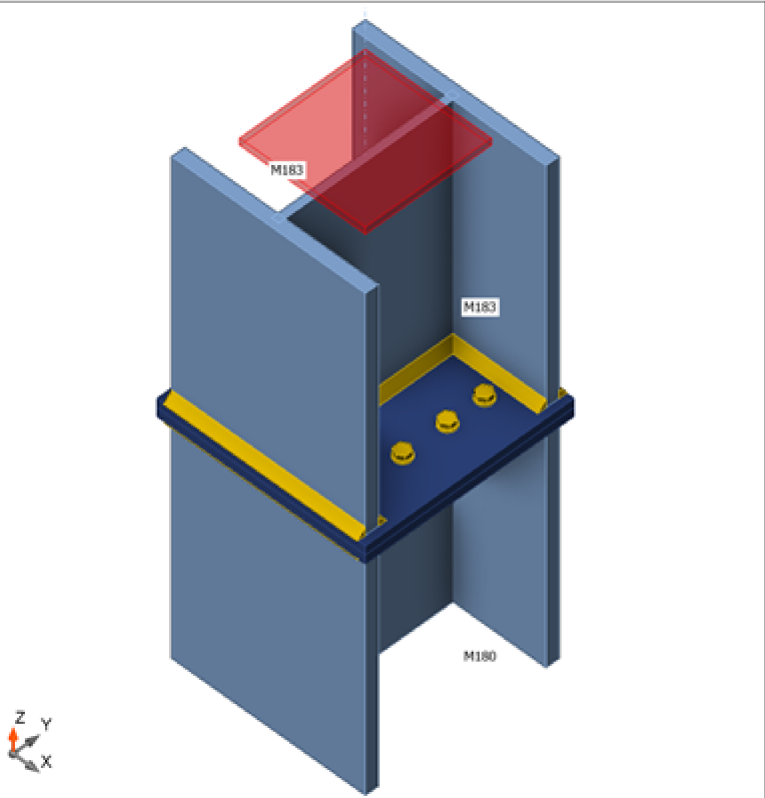
Prvky

Geometrie

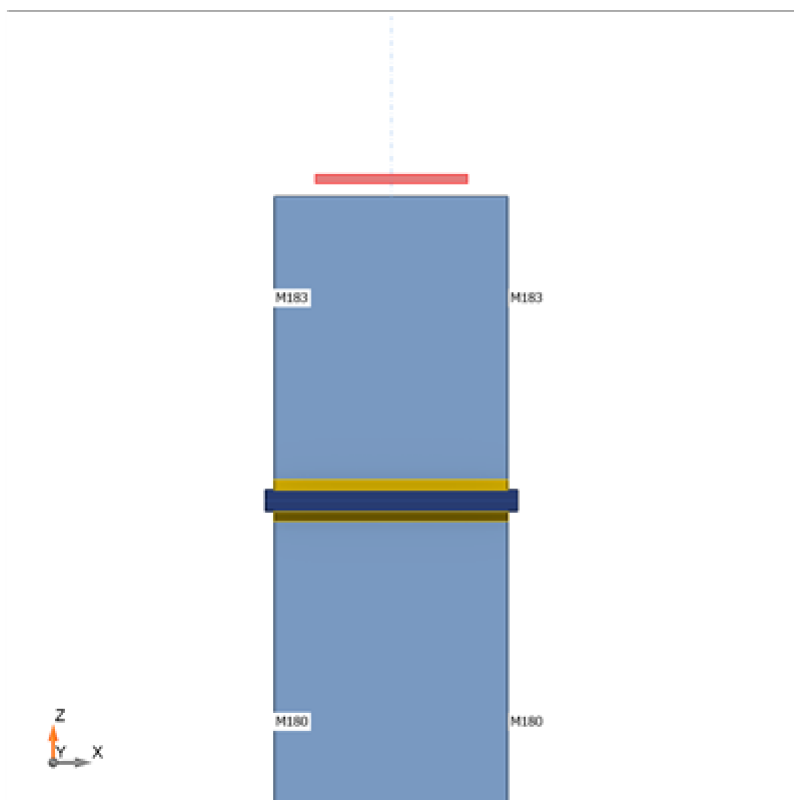
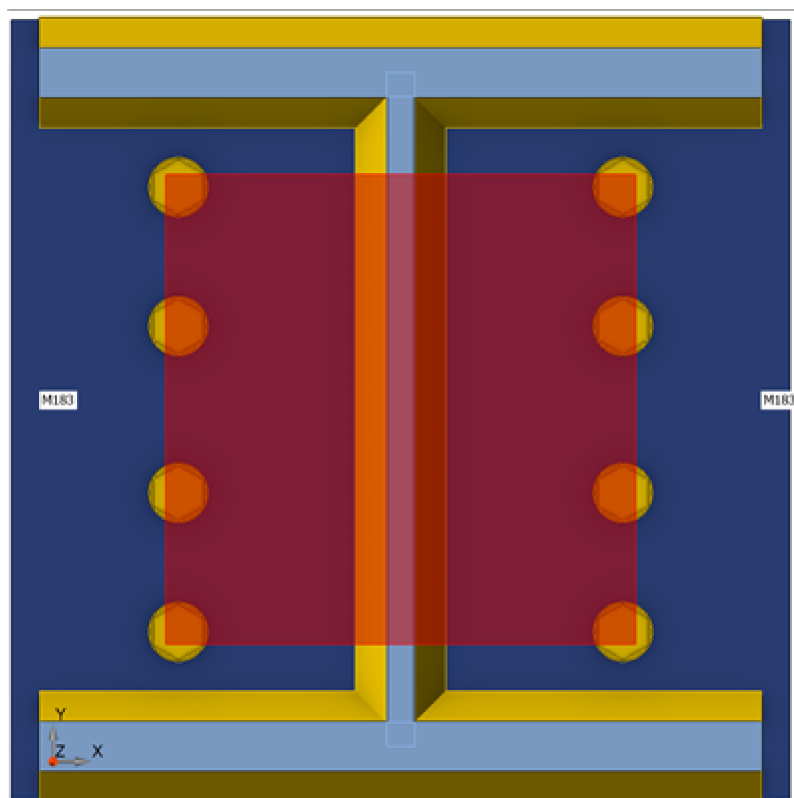
Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M183	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0
M180	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

Podpory a síly

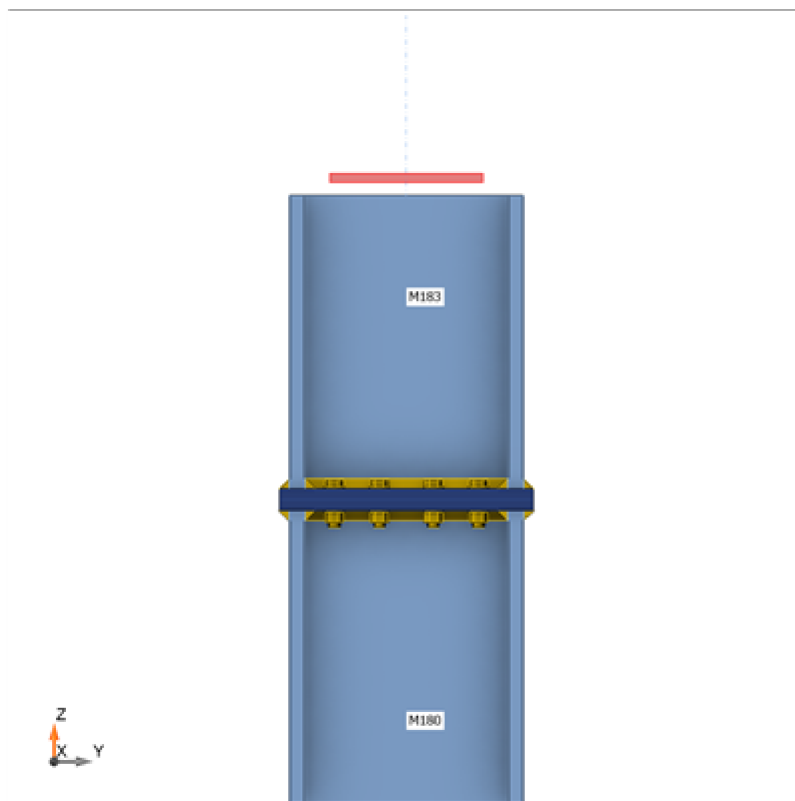
Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M183 / konec	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M180 / začátek		Pozice	0



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



## Průřezy

Název	Materiál
6 - HEB260	S 235

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
6 - HEB260	S 235	

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	M183 / Konec	-61,4	-0,2	3,8	0,0	4,0	0,0
	M180 / Začátek	61,4	0,2	-3,8	0,0	-4,0	0,0
Kom.#7(2)	M183 / Konec	18,8	-0,5	-2,7	0,0	4,4	-0,6
	M180 / Začátek	-18,8	0,5	2,7	0,0	-4,4	0,6
Kom.#4(3)	M183 / Konec	-30,9	0,3	-5,5	0,0	1,7	0,4
	M180 / Začátek	30,9	-0,3	5,5	0,0	-1,7	-0,4
Kom.#5(4)	M183 / Konec	-36,7	0,1	-6,6	0,0	4,1	0,2
	M180 / Začátek	36,7	-0,1	6,6	0,0	-4,1	-0,2
Kom.#8(5)	M183 / Konec	-12,9	-0,1	-1,1	0,0	2,4	-0,1
	M180 / Začátek	12,9	0,1	1,1	0,0	-2,4	0,1
Kom.#3(6)	M183 / Konec	-37,9	0,1	-6,5	0,0	4,0	0,2
	M180 / Začátek	37,9	-0,1	6,5	0,0	-4,0	-0,2

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#7(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#8(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#3(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	0,0 < 5,0%	OK
Šrouby	35,6 < 100%	OK
Svary	10,4 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Plechý

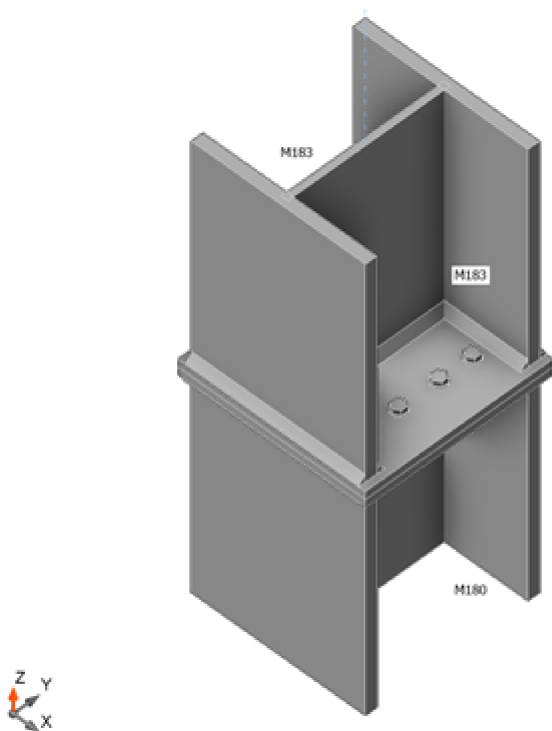
Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M183-bfl 1	17,5	Kom.#7(2)	17,7	0,0	0,0	OK
M183-tfl 1	17,5	Kom.#7(2)	53,2	0,0	0,0	OK
M183-w 1	10,0	Kom.#7(2)	12,7	0,0	0,0	OK
M180-bfl 1	17,5	Kom.#7(2)	17,1	0,0	0,0	OK
M180-tfl 1	17,5	Kom.#7(2)	53,9	0,0	0,0	OK
M180-w 1	10,0	Kom.#7(2)	11,8	0,0	0,0	OK
DD1a	12,0	Kom.#7(2)	153,4	0,0	10,2	OK
DD1b	12,0	Kom.#7(2)	152,8	0,0	10,2	OK

## Návrhová data

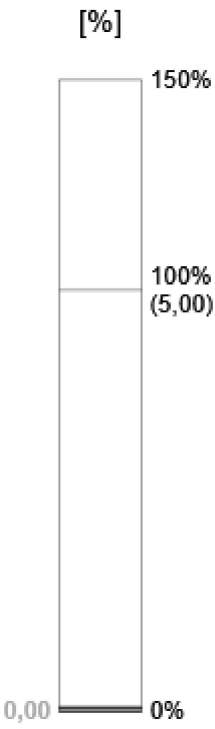
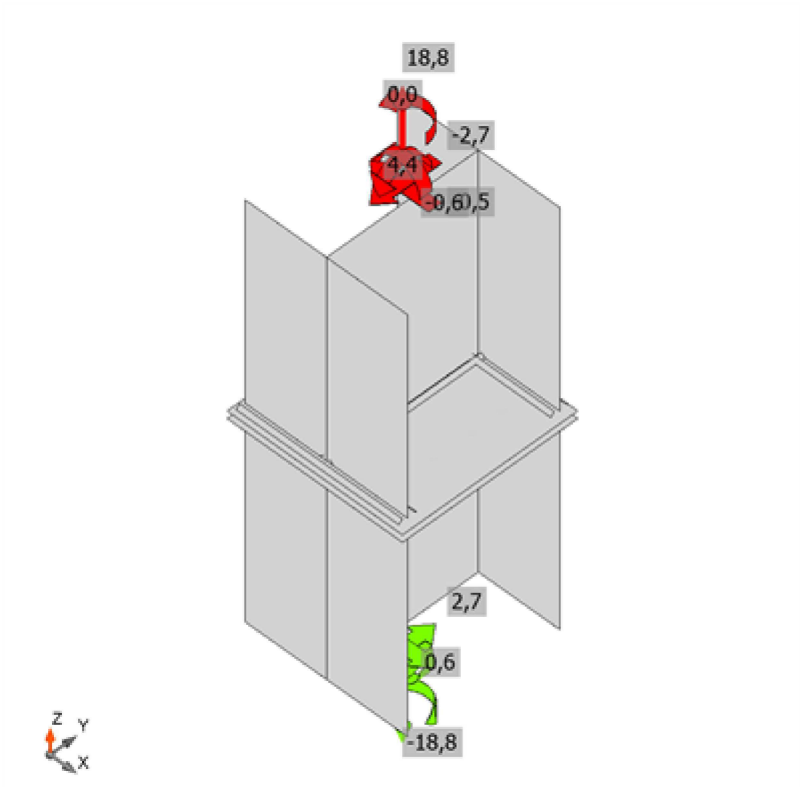
Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

## Vysvětlení symbolů

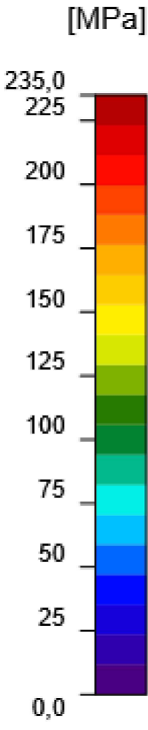
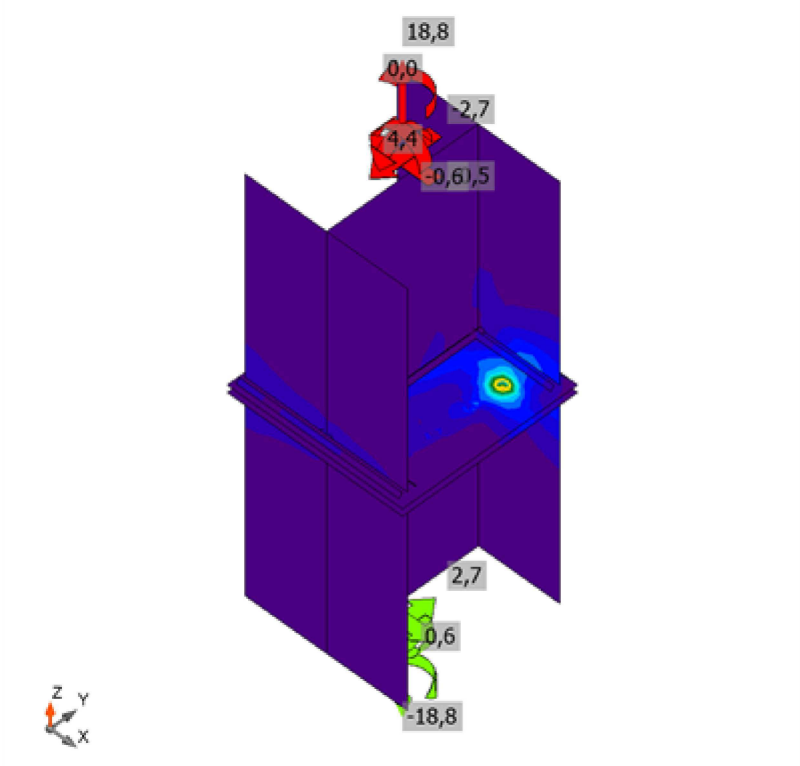
$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



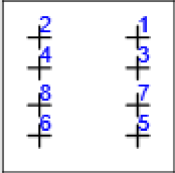
Posudek přetvoření, Kom.#7(2)



Ekvivalentní napětí, Kom.#7(2)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_{t_t}$ [%]	$U_{t_s}$ [%]	$U_{t_{ts}}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	17,3	0,3	103,7	35,6	1,0	26,5	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	15,5	0,3	103,7	32,0	1,1	23,9	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	2,0	0,3	103,7	4,0	1,1	3,9	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	2,1	0,4	103,7	4,4	1,1	4,2	OK
	B5	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	1,3	0,3	103,7	2,6	1,1	2,9	OK
	B6	M12 8.8 - 1	Kom.#5(4)	0,0	0,8	103,7	0,1	2,6	2,6	OK
	B7	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	2,0	0,3	103,7	4,1	1,1	4,0	OK
	B8	M12 8.8 - 1	Kom.#7(2)	2,0	0,4	103,7	4,1	1,1	4,0	OK

### Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	123,9	32,4

### Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_{t_t}$	Využití v tahu
$U_{t_s}$	Využití ve smyku
$U_{t_{ts}}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve střihu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	$L$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t_c}$ [%]	Status
DD1a	M183-bfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#6(1)	15,3	0,0	-7,6	-7,6	-0,2	3,5	3,5	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	18,7	0,0	-10,9	8,8	-0,3	4,3	4,3	OK
DD1a	M183-tfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	24,0	0,0	-4,8	0,3	13,6	5,5	5,5	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	44,0	0,0	15,5	-10,0	-21,6	10,1	7,0	OK
DD1a	M183-w 1	▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(2)	11,0	0,0	5,7	5,4	-0,9	2,5	0,0	OK
		▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(2)	11,0	0,0	4,5	-4,8	3,2	2,5	0,0	OK
DD1b	M180-bfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#6(1)	14,8	0,0	-7,4	-7,4	0,2	3,4	3,4	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	19,2	0,0	-10,8	9,2	0,1	4,4	4,4	OK
DD1b	M180-tfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	24,7	0,0	-5,3	0,4	13,9	5,7	5,7	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#7(2)	45,3	0,0	15,8	-10,1	22,4	10,4	7,3	OK
DD1b	M180-w 1	▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(2)	10,9	0,0	5,7	5,4	-0,4	2,5	0,0	OK
		▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(2)	10,3	0,0	4,9	-5,2	-0,3	2,4	0,0	OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

#### Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

#### Vysvětlení symbolů

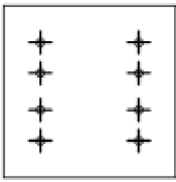
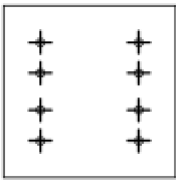
$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\varepsilon_{PI}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$U_t$	Využití
$U_{t_c}$	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar

#### Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

### Výkaz materiálu

#### Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
DD1	P12,0x280,0-280,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 8,0	1525,0	M12 8.8	8
	P12,0x280,0-280,0 (S 235)		1				

#### Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	8,0	11,3	1525,0



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

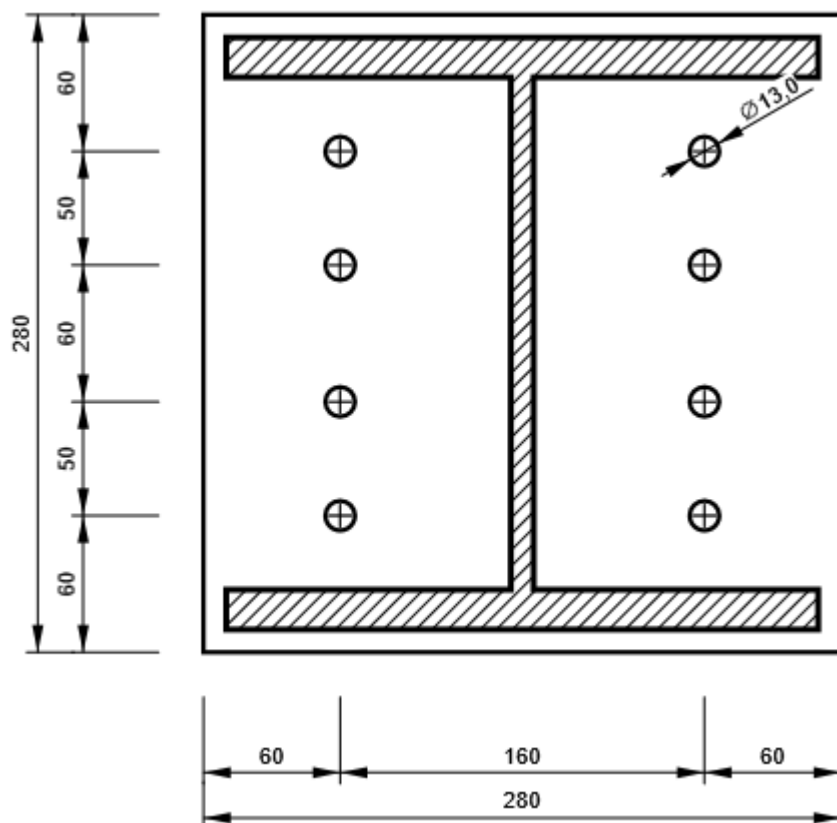
## Šrouby

Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	24	8

## Obrázek

DD1 - DD1a

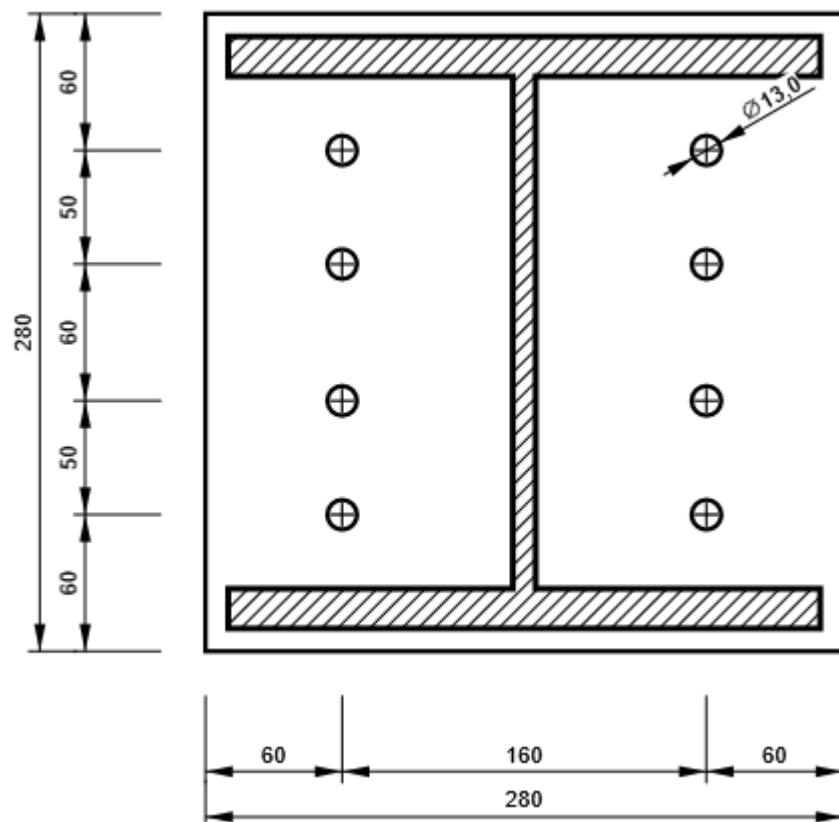
P12,0x280-280 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

**DD1 - DD1b**

P12,0x280-280 (S 235)



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

Položka projektu C34

Návrh

Název C34  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

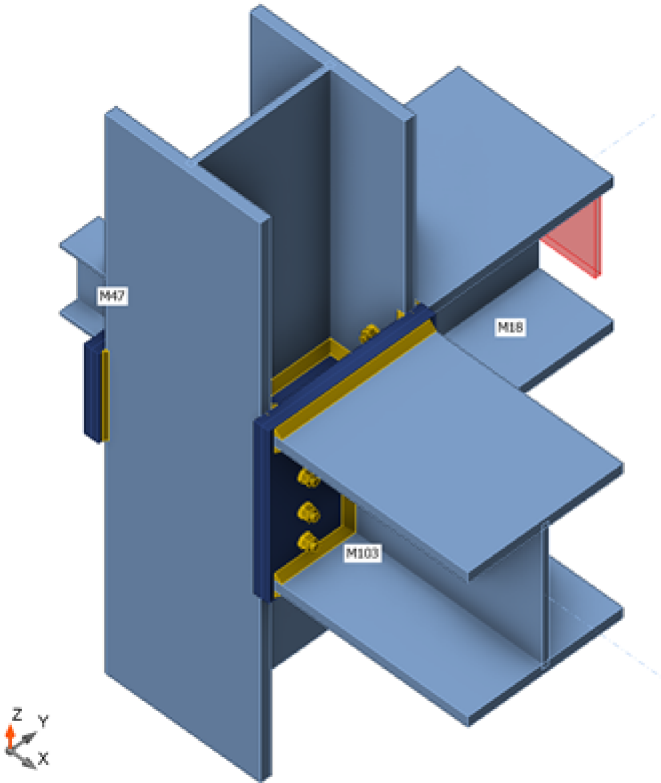
Prvky

Geometrie

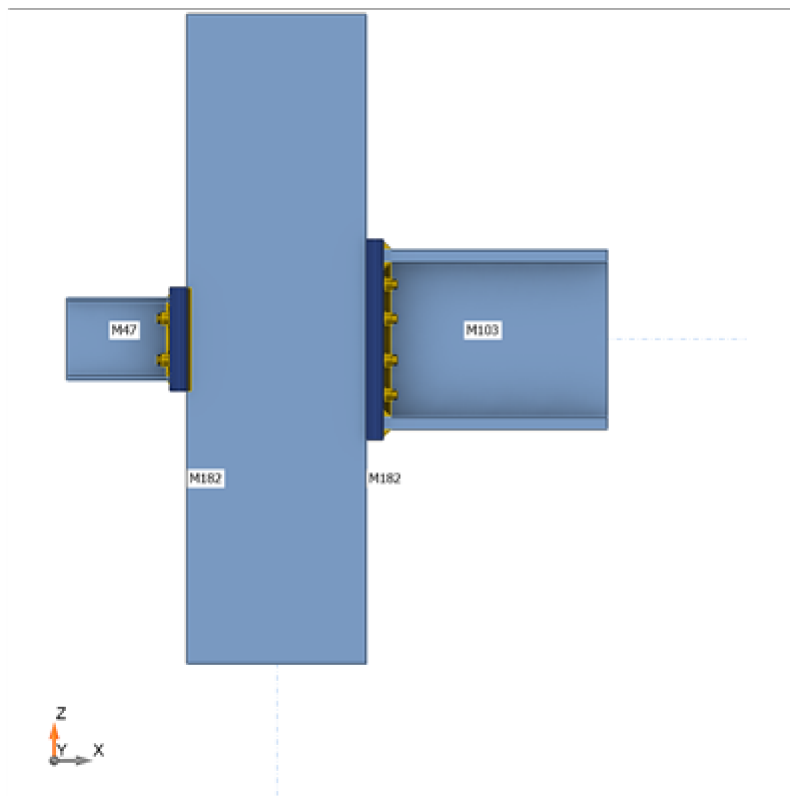
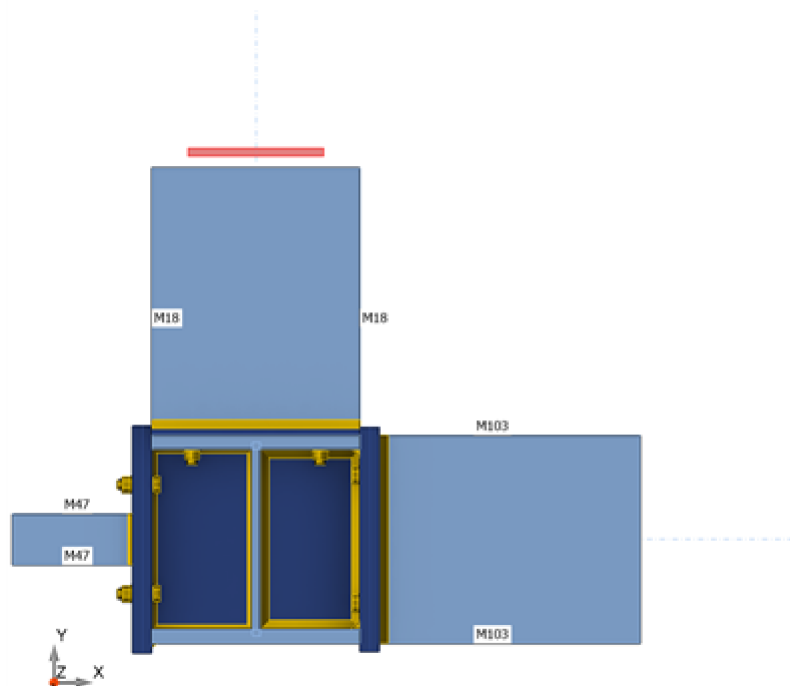
Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M47	50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	0,0	0,0	0,0	0	0	0
M18	6 - HEB260	90,0	0,0	0,0	0	0	0
M103	6 - HEB260	0,0	0,0	0,0	0	0	0
M182	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

Podpory a síly

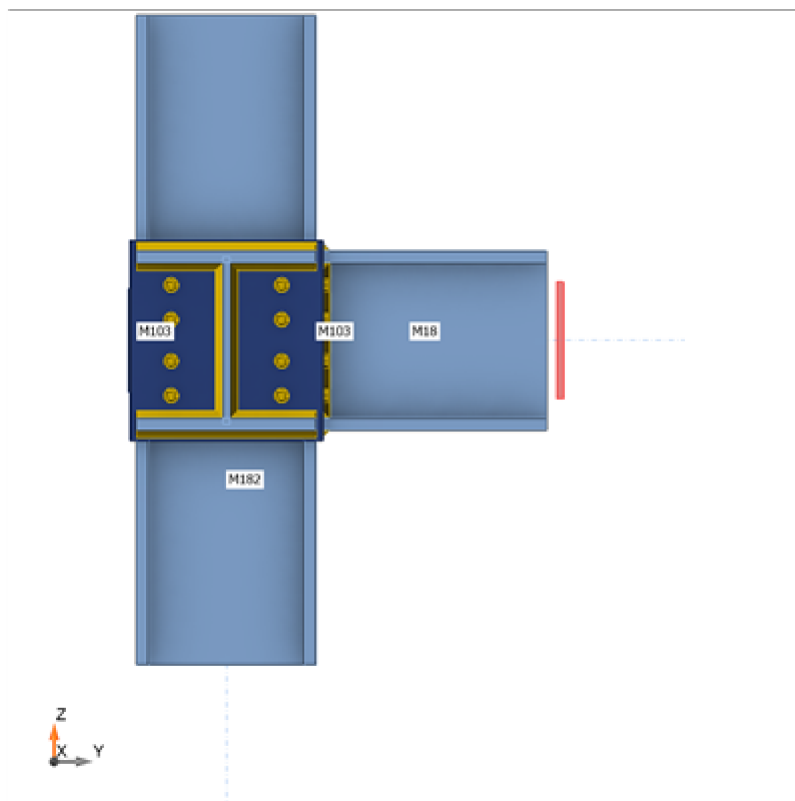
Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M47 / začátek	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M18 / konec		Pozice	0
M103 / konec		Pozice	0
M182 / začátek		Pozice	0
M182 / konec		Pozice	0



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

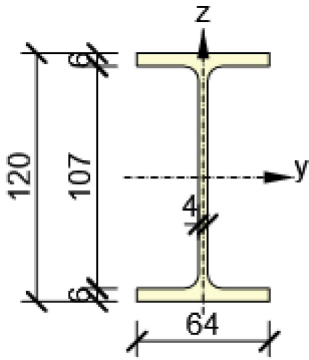
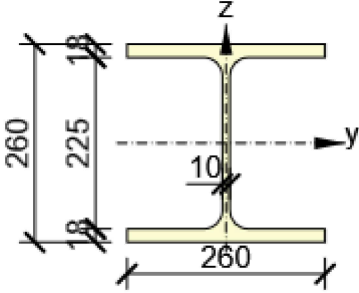


## Průřezy

Název	Materiál
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235
6 - HEB260	S 235

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235	
6 - HEB260	S 235	

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	M47 / Začátek	3,4	1,1	0,0	0,0	0,0	-0,8
	M18 / Konec	-3,8	4,1	7,3	0,0	-8,5	4,9
	M103 / Konec	0,0	-3,9	-7,7	0,0	5,6	-4,1
	M182 / Začátek	-15,6	1,7	1,1	0,0	-0,7	-3,4
	M182 / Konec	16,0	-1,1	5,5	0,0	-7,8	-2,2
Kom.#4(2)	M47 / Začátek	-4,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M18 / Konec	0,7	-4,0	-33,6	0,0	20,4	-5,3
	M103 / Konec	0,0	4,4	2,9	0,0	-3,7	4,6
	M182 / Začátek	39,4	-0,8	3,0	0,0	8,0	1,7
	M182 / Konec	-8,6	0,8	-7,2	0,0	12,4	1,9
Kom.#3(4)	M47 / Začátek	-4,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M18 / Konec	0,1	-4,0	-41,9	0,0	24,1	-5,3
	M103 / Konec	0,0	4,4	4,8	0,0	-6,4	4,6
	M182 / Začátek	59,6	-1,5	4,2	0,0	10,2	3,1
	M182 / Konec	-22,5	1,5	-7,8	0,0	13,9	3,3
Kom.#7(3)	M47 / Začátek	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M18 / Konec	0,1	0,2	-17,6	-0,2	8,0	0,6
	M103 / Konec	0,0	-0,6	9,7	0,0	-11,1	-0,6
	M182 / Začátek	54,1	-2,9	2,3	0,0	4,8	5,9
	M182 / Konec	-46,2	2,5	-1,8	0,0	3,3	5,4
Kom.#5(6)	M47 / Začátek	-4,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,7
	M18 / Konec	0,2	-4,0	-41,8	0,0	24,0	-5,3
	M103 / Konec	0,0	4,4	4,7	0,0	-6,3	4,6
	M182 / Začátek	58,9	-1,5	4,2	0,0	10,2	3,0
	M182 / Konec	-21,8	1,5	-7,8	0,0	13,8	3,3
Kom.#8(5)	M47 / Začátek	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M18 / Konec	-0,7	0,2	-12,1	-0,1	5,6	0,2
	M103 / Konec	0,0	-0,2	2,7	0,0	-3,8	-0,2
	M182 / Začátek	23,2	-0,9	1,8	0,0	3,5	1,9
	M182 / Konec	-13,8	0,9	-0,9	0,0	2,1	2,0

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#6(1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#4(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#3(4)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#7(3)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#5(6)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kom.#8(5)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plech	1,4 < 5,0%	OK
Šrouby	83,1 < 100%	OK
Svary	98,1 < 100%	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plech

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M47-bfl 1	6,3	Kom.#4(2)	84,0	0,0	0,0	OK
M47-tfl 1	6,3	Kom.#4(2)	85,4	0,0	0,0	OK
M47-w 1	4,4	Kom.#4(2)	28,4	0,0	0,0	OK
M18-bfl 1	17,5	Kom.#3(4)	172,3	0,0	0,0	OK
M18-tfl 1	17,5	Kom.#3(4)	180,7	0,0	0,0	OK
M18-w 1	10,0	Kom.#3(4)	62,4	0,0	0,0	OK
M103-bfl 1	17,5	Kom.#7(3)	76,9	0,0	0,0	OK
M103-tfl 1	17,5	Kom.#7(3)	104,6	0,0	0,0	OK
M103-w 1	10,0	Kom.#7(3)	21,7	0,0	0,0	OK
M182-bfl 1	17,5	Kom.#7(3)	36,7	0,0	0,0	OK
M182-tfl 1	17,5	Kom.#3(4)	213,1	0,0	116,5	OK
M182-w 1	10,0	Kom.#3(4)	88,2	0,0	0,0	OK
OČD1a	12,0	Kom.#6(1)	121,6	0,0	2,9	OK
OČD1b	12,0	Kom.#4(2)	55,3	0,0	2,4	OK
VÝZT	12,0	Kom.#3(4)	46,3	0,0	0,0	OK
OČD2a	12,0	Kom.#7(3)	221,6	0,0	23,1	OK
OČD2b	12,0	Kom.#7(3)	171,5	0,0	23,1	OK
VÝZT	12,0	Kom.#7(3)	71,3	0,0	0,0	OK
ČD1	8,0	Kom.#3(4)	237,9	1,4	116,5	OK

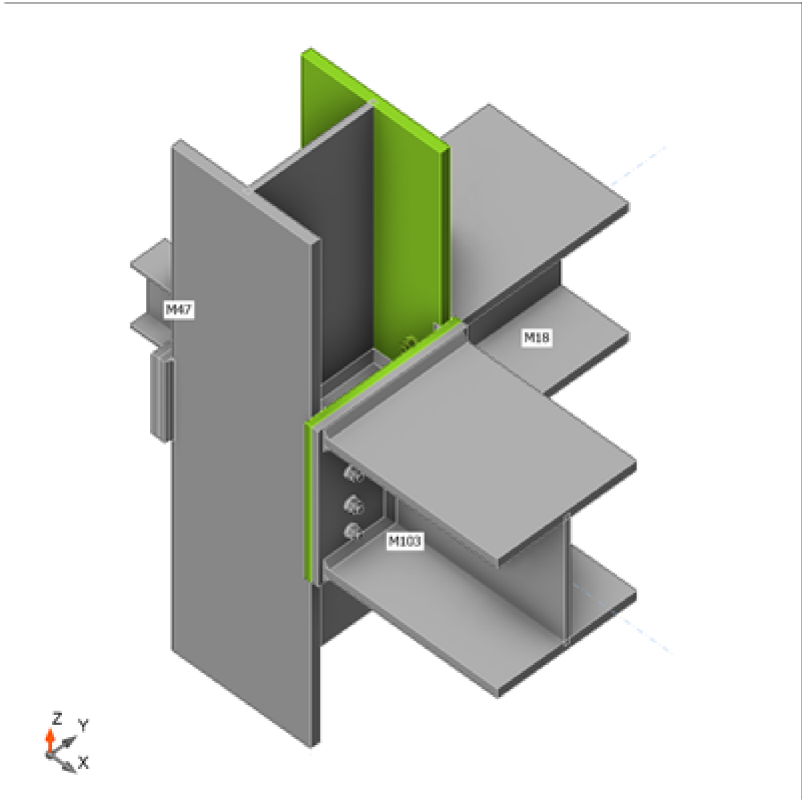
### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

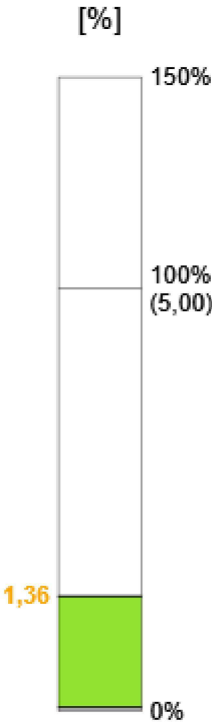
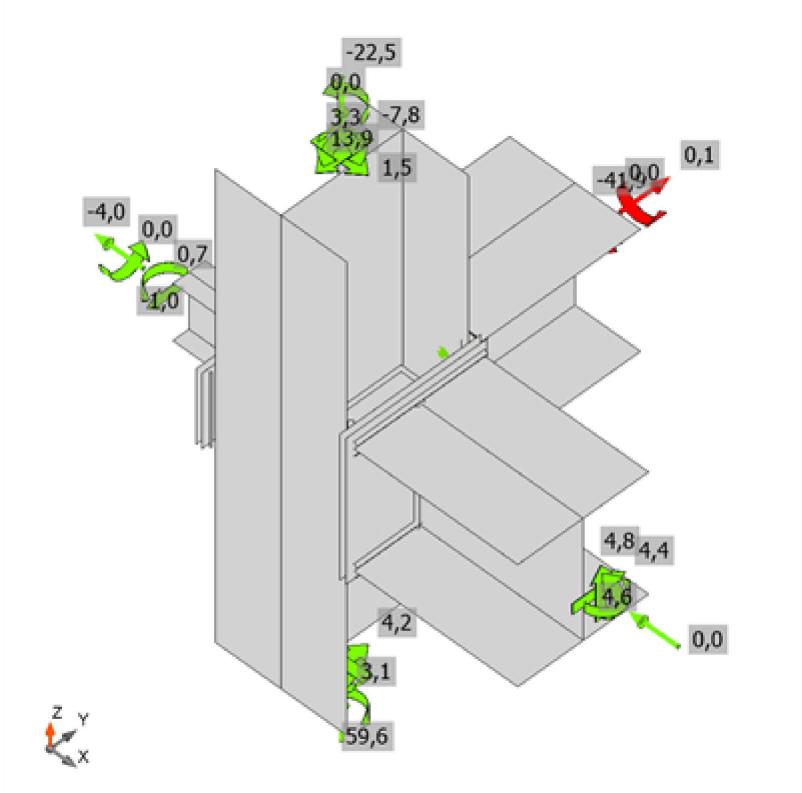
### Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

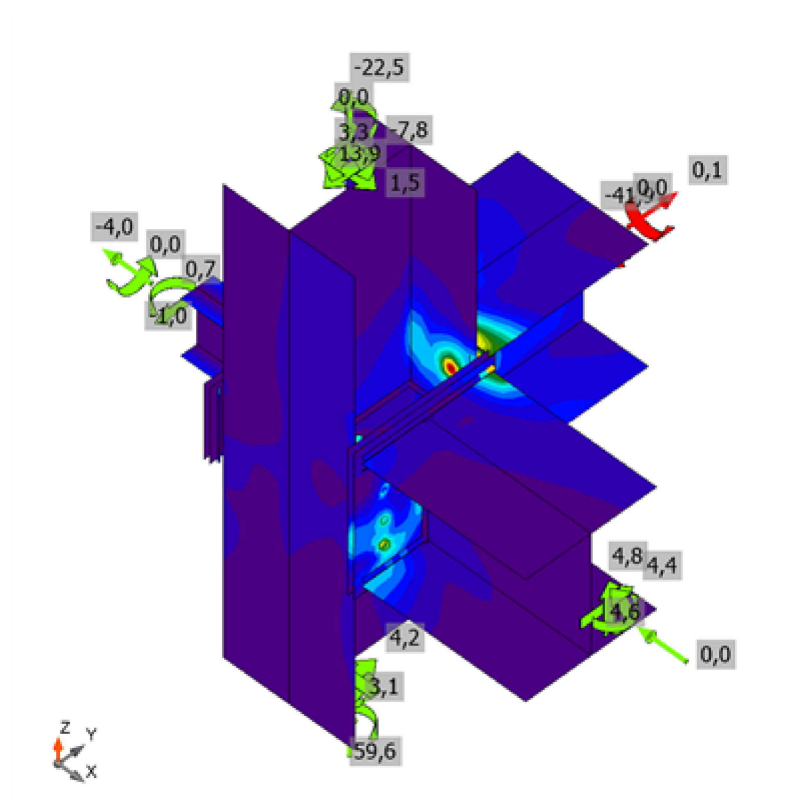


Souhrnný posudek, Kom.#3(4)



Posudek přetvoření, Kom.#3(4)

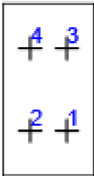
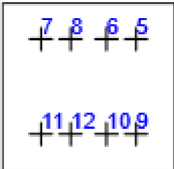
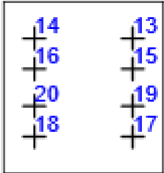
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Ekvivalentní napětí, Kom.#3(4)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_t$ [%]	$U_s$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#6(1)	2,5	0,3	103,7	5,2	0,8	4,6	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#6(1)	2,1	0,2	103,7	4,2	0,7	3,7	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#3(4)	4,3	0,4	103,7	8,8	1,2	7,5	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#4(2)	3,2	0,2	103,7	6,6	0,8	5,5	OK
	B5	M12 8.8 - 1	Kom.#6(1)	11,7	1,0	103,7	24,1	3,1	20,3	OK
	B6	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	5,9	1,7	103,7	12,1	5,1	13,8	OK
	B7	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	17,0	1,0	103,7	35,0	3,2	28,2	OK
	B8	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	6,3	1,1	103,7	13,1	3,2	12,6	OK
	B9	M12 8.8 - 1	Kom.#6(1)	4,3	0,9	103,7	8,9	2,7	9,0	OK
	B10	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	5,9	1,7	103,7	12,1	5,1	13,8	OK
	B11	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	16,1	1,0	103,7	33,1	3,1	26,7	OK
	B12	M12 8.8 - 1	Kom.#7(3)	6,2	1,0	103,7	12,8	3,2	12,4	OK
	B13	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	40,4	2,1	69,1	83,1	6,5	65,8	OK
	B14	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	39,8	2,8	69,1	82,0	8,7	67,3	OK
	B15	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	12,0	6,1	69,1	24,7	18,9	36,6	OK
	B16	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	12,3	5,9	69,1	25,4	18,4	36,5	OK
	B17	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	10,7	6,7	69,1	22,0	20,7	36,4	OK
	B18	M12 8.8 - 2	Kom.#6(1)	26,7	0,5	69,1	55,0	1,7	40,9	OK
	B19	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	9,4	6,5	69,1	19,4	20,0	33,8	OK
	B20	M12 8.8 - 2	Kom.#3(4)	9,5	6,1	69,1	19,6	18,8	32,8	OK

### Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	123,9	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	82,6	32,4

### Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$U_{ts}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve střihu EN 1993-1-8 tabulka 3.4

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	Ut [%]	Ut <sub>c</sub> [%]	Status
OČD1a	M182-tfl 1	▲ 4,0	149	Kom.#6(1)	427,2	0,2	188,5	220,3	21,4	98,1	77,8	OK
OČD1a	M182-bfl 1	▲ 4,0	149	Kom.#3(4)	48,9	0,0	-3,9	-21,3	-18,4	11,2	10,6	OK
OČD1b	M47-bfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	99,2	0,0	46,8	35,7	-35,7	22,8	17,1	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#6(1)	88,5	0,0	-34,2	43,0	-19,3	20,3	17,5	OK
OČD1b	M47-tfl 1	▲ 4,0 ▼	64	Kom.#6(1)	97,0	0,0	-38,2	-43,9	26,8	22,3	18,7	OK
		▲ 4,0 ▼	64	Kom.#4(2)	104,5	0,0	46,5	-35,8	40,4	24,0	17,4	OK
OČD1b	M47-w 1	▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(1)	21,3	0,0	-4,9	-2,7	-11,6	4,9	4,9	OK
		▲ 4,0 ▼	113	Kom.#6(1)	19,4	0,0	1,3	0,3	-11,2	4,4	4,4	OK
M182-bfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	125	Kom.#3(4)	22,4	0,0	8,8	5,8	10,4	5,1	5,1	OK
		▲ 4,0 ▼	125	Kom.#3(4)	20,2	0,0	-6,0	-6,0	-9,4	4,6	4,6	OK
M182-w 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	224	Kom.#3(4)	40,2	0,0	11,6	6,9	-21,1	9,2	8,6	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#3(4)	34,3	0,0	-1,2	-3,5	19,4	7,9	6,5	OK
M182-tfl 1	VÝZT	▲ 4,0 ▼	124	Kom.#3(4)	53,3	0,0	17,5	25,7	13,6	12,2	9,3	OK
		▲ 4,0 ▼	124	Kom.#3(4)	76,5	0,0	37,9	-26,8	-27,5	17,6	12,3	OK
OČD1a	VÝZT	▲ 4,0 ▼	223	Kom.#6(1)	27,7	0,0	-12,5	-12,0	7,8	6,4	6,1	OK
		▲ 4,0 ▼	224	Kom.#3(4)	24,6	0,0	-4,5	-10,5	9,3	5,7	5,7	OK
OČD2a	M182-tfl 1	▲ 8,0	289	Kom.#3(4)	170,8	0,0	-80,2	81,4	-31,0	39,2	33,8	OK
OČD2a	M182-bfl 1	▲ 8,0	289	Kom.#7(3)	185,9	0,0	-96,2	88,7	-23,9	42,7	25,5	OK
OČD2b	M103-bfl 1	▲ 8,0 ▼	259	Kom.#6(1)	89,7	0,0	-31,5	-40,2	27,0	20,6	15,9	OK
		▲ 8,0 ▼	259	Kom.#6(1)	116,8	0,0	-54,5	45,9	-38,1	26,8	19,3	OK
OČD2b	M103-tfl 1	▲ 8,0 ▼	259	Kom.#3(4)	158,2	0,0	-72,6	-61,3	-53,2	36,3	27,4	OK
		▲ 8,0 ▼	259	Kom.#3(4)	116,3	0,0	-40,2	51,4	36,4	26,7	20,2	OK
OČD2b	M103-w 1	▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(3)	20,2	0,0	9,1	8,7	5,7	4,6	4,6	OK
		▲ 8,0 ▼	241	Kom.#7(3)	19,7	0,0	8,1	-8,5	-6,0	4,5	4,5	OK
M182-bfl 1	VÝZT	▲ 8,0 ▼	125	Kom.#7(3)	36,5	0,0	5,4	-12,3	16,8	8,4	8,1	OK
		▲ 8,0 ▼	125	Kom.#7(3)	28,1	0,0	-15,8	-1,9	-13,3	6,4	6,4	OK
M182-w 1	VÝZT	▲ 8,0 ▼	225	Kom.#3(4)	14,1	0,0	-1,0	4,7	6,6	3,2	0,0	OK
		▲ 8,0 ▼	224	Kom.#6(1)	12,8	0,0	1,9	-1,5	7,2	2,9	2,9	OK
M182-tfl 1	VÝZT	▲ 8,0 ▼	124	Kom.#3(4)	45,4	0,0	4,1	-9,7	-24,2	10,4	9,0	OK
		▲ 8,0 ▼	125	Kom.#7(3)	23,4	0,0	-17,3	-0,9	9,1	5,4	5,4	OK
OČD2a	VÝZT	▲ 8,0 ▼	223	Kom.#7(3)	34,3	0,0	1,6	9,6	-17,3	7,9	7,7	OK
		▲ 8,0 ▼	223	Kom.#7(3)	53,5	0,0	28,0	-20,0	-17,1	12,3	9,0	OK
ČD1	M18-bfl 1	▲ 8,0 ▼	259	Kom.#4(2)	97,4	0,0	-38,8	-40,5	32,0	22,4	16,6	OK
		▲ 8,0 ▼	259	Kom.#3(4)	189,3	0,0	-86,3	82,5	-51,5	43,5	30,8	OK
ČD1	M18-tfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#3(4)	73,2	0,0	-27,2	-4,0	39,0	16,8	15,4	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#3(4)	131,1	0,0	94,8	-50,1	15,0	30,1	14,7	OK
ČD1	M18-w 1	▲ 8,0 ▼	242	Kom.#3(4)	83,7	0,0	32,8	35,0	-27,4	19,2	16,1	OK
		▲ 8,0 ▼	242	Kom.#3(4)	81,4	0,0	35,2	-33,0	26,6	18,7	15,0	OK

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

#### Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

#### Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{PI}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
Ut	Využití
Ut <sub>c</sub>	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar

#### Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

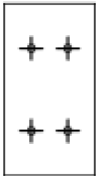
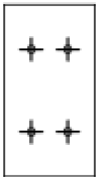

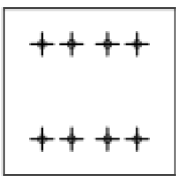
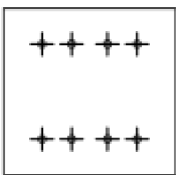

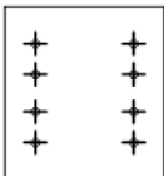
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Výkaz materiálu

### Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
OČD1	P12,0x150,0-284,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	941,7 150,0 150,0	M12 8.8	4
	P12,0x150,0-284,0 (S 235)		1				
	P12,0x125,0-225,0 (S 235)		1				
OČD2	P12,0x290,0-280,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 8,0 Koutový: a = 8,0 Koutový: a = 8,0	1462,5 290,0 290,0	M12 8.8	8
	P12,0x290,0-280,0 (S 235)		1				
	P12,0x125,0-225,0 (S 235)		1				
ČD1	P8,0x260,0-280,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 8,0	762,5	M12 8.8	8



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Koutový	S 355	4,0	5,7	150,0
Koutový	S 355	4,0	5,7	150,0
Oboustranný koutový	S 355	4,0	5,7	941,7
Koutový	S 355	8,0	11,3	290,0
Koutový	S 355	8,0	11,3	290,0
Oboustranný koutový	S 355	8,0	11,3	2225,0

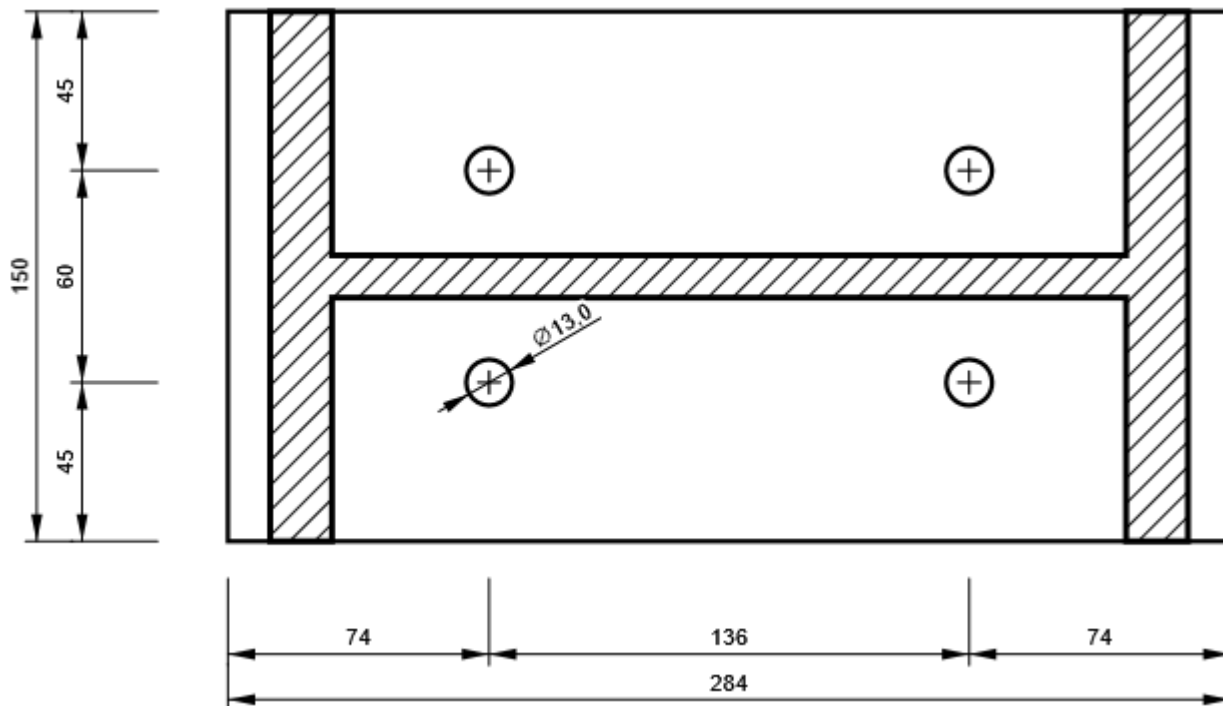
## Šrouby

Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	24	12
M12 8.8	25	8

## Obrázek

### OČD1 - OČD1a

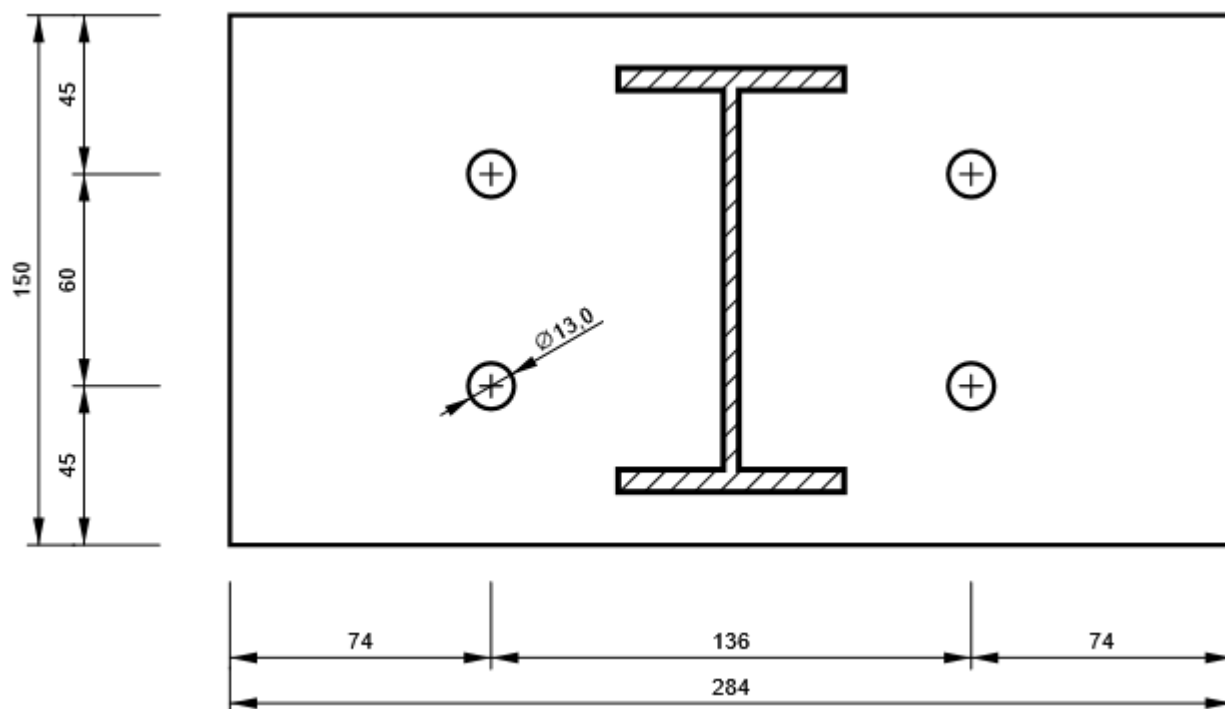
P12,0x284-150 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

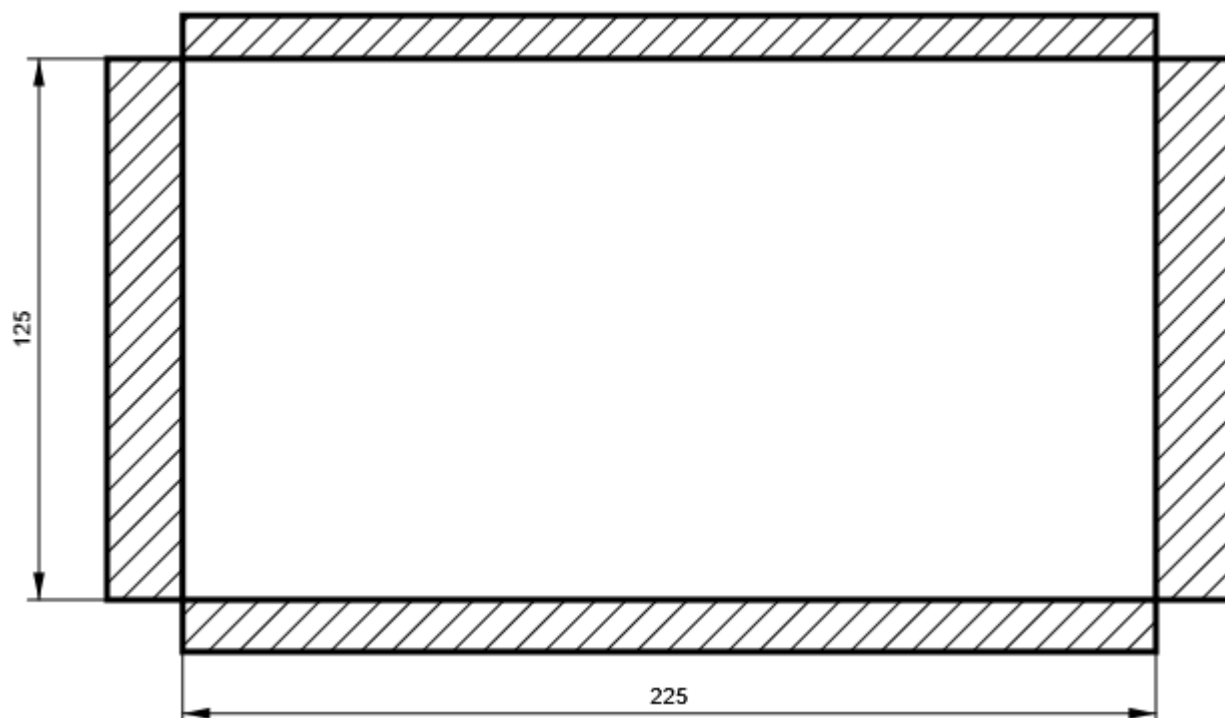
## OČD1 - OČD1b

P12,0x284-150 (S 235)



## OČD1 - VÝZT

P12,0x225-125 (S 235)



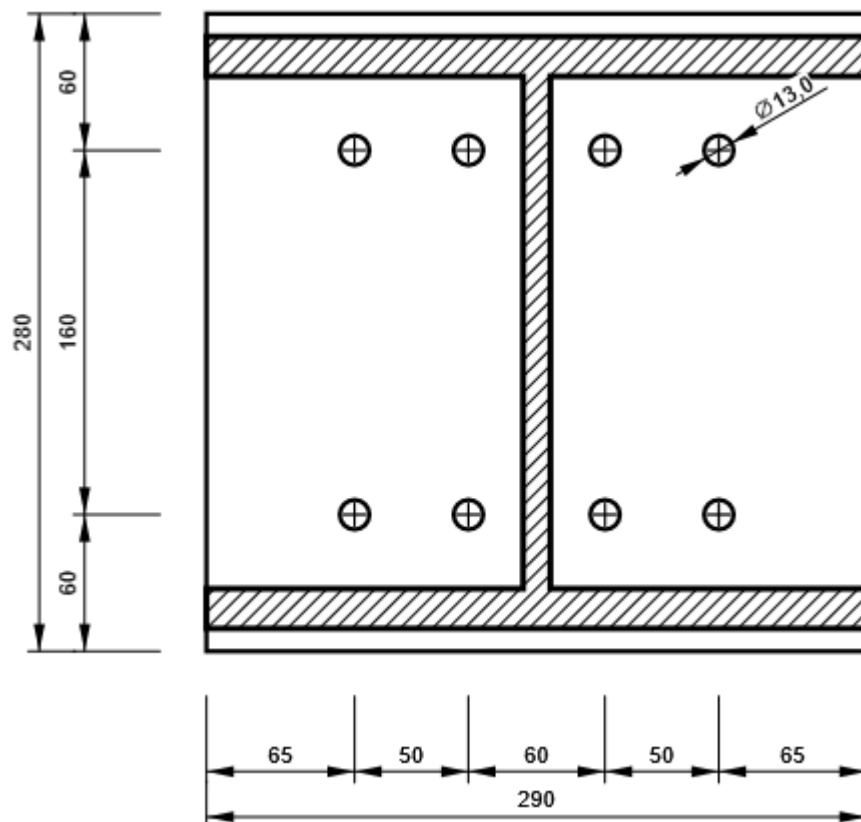
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## OČD2 - OČD2a

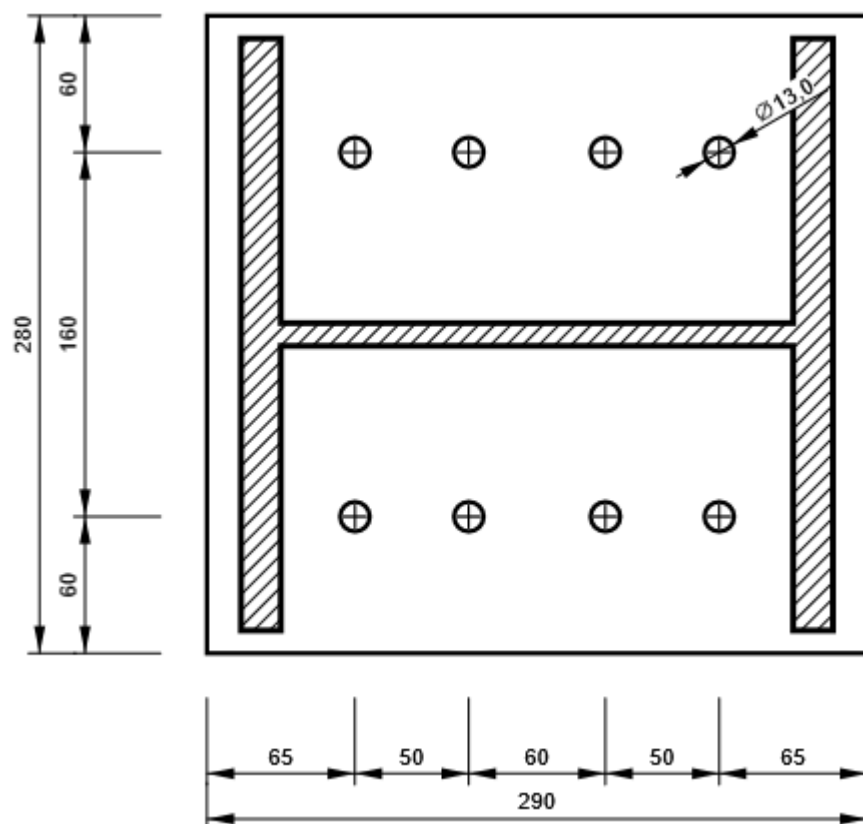
P12,0x280-290 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

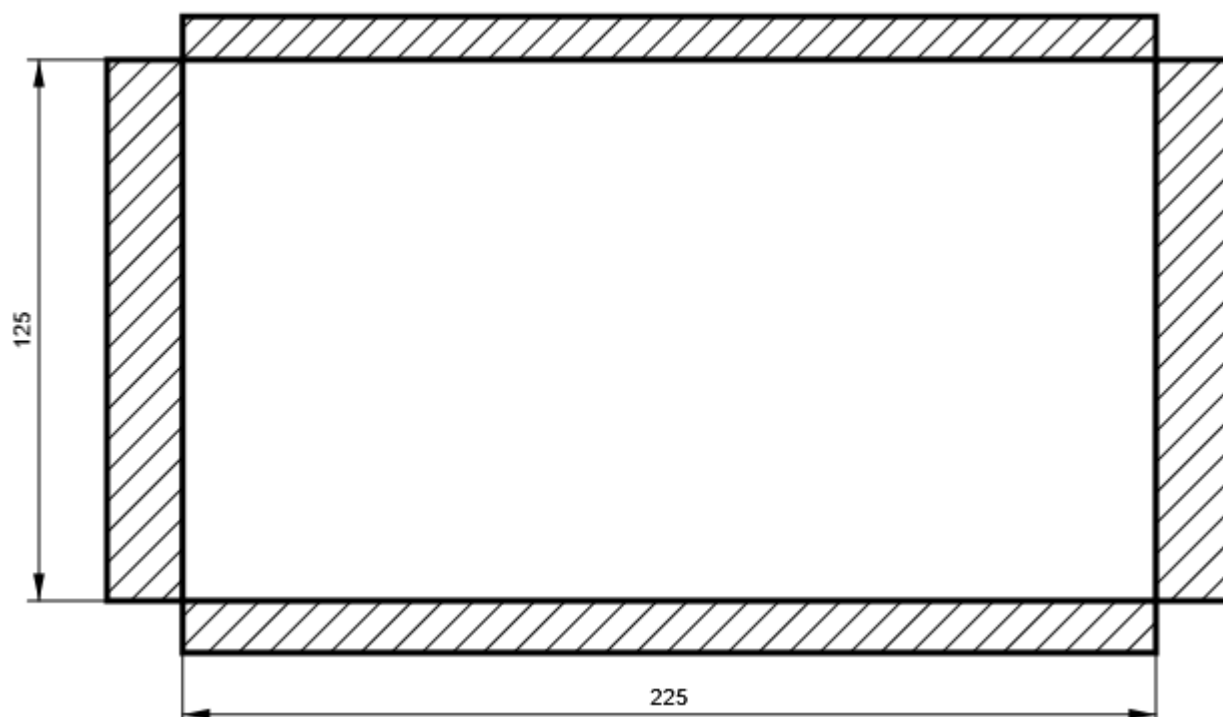
## OČD2 - OČD2b

P12,0x280-290 (S 235)



## OČD2 - VÝZT

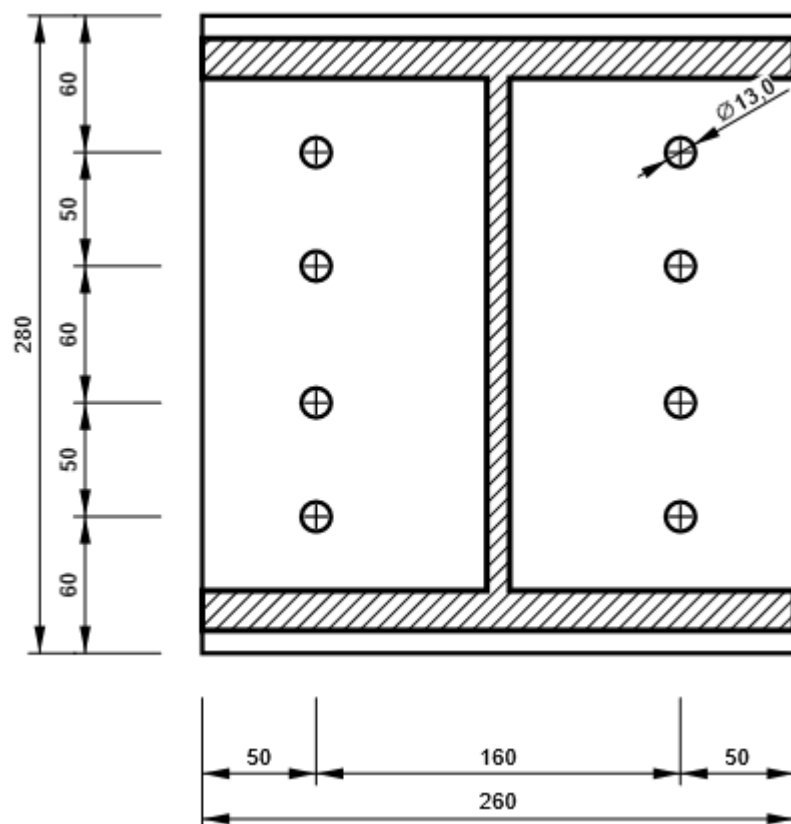
P12,0x225-125 (S 235)



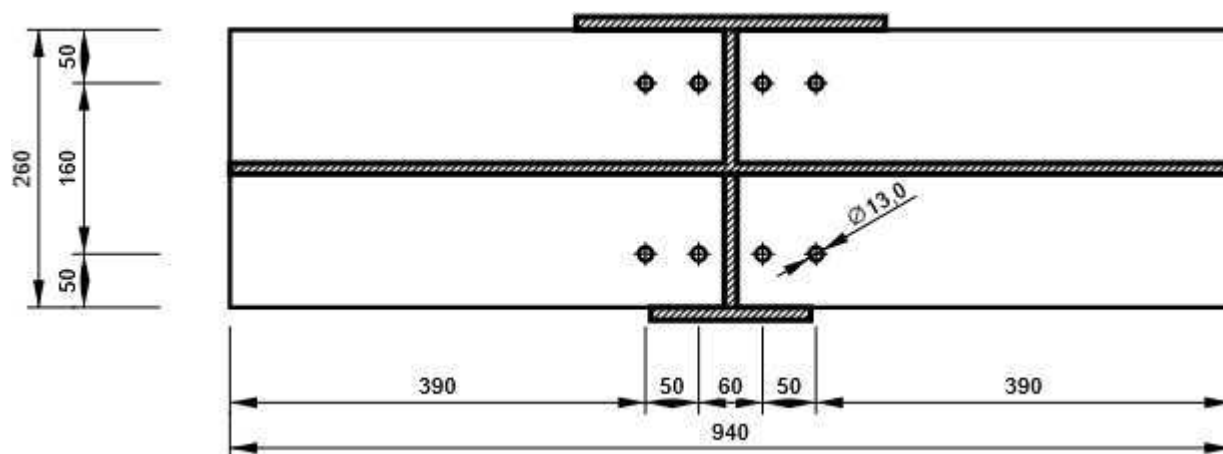
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## ČD1

P8,0x280-260 (S 235)



M182, HEB260 - Horní příruba 1:



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Data projektu

Jméno projektu  
Číslo projektu  
Autor  
Popis  
Datum 10.11.2023  
Norma EN

## Materiál

Ocel S 235  
Beton C25/30, C30/37

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

Položka projektu C9

Návrh

Název C9  
Popis  
Výpočet Napětí, přetvoření/ zatížení v rovnováze

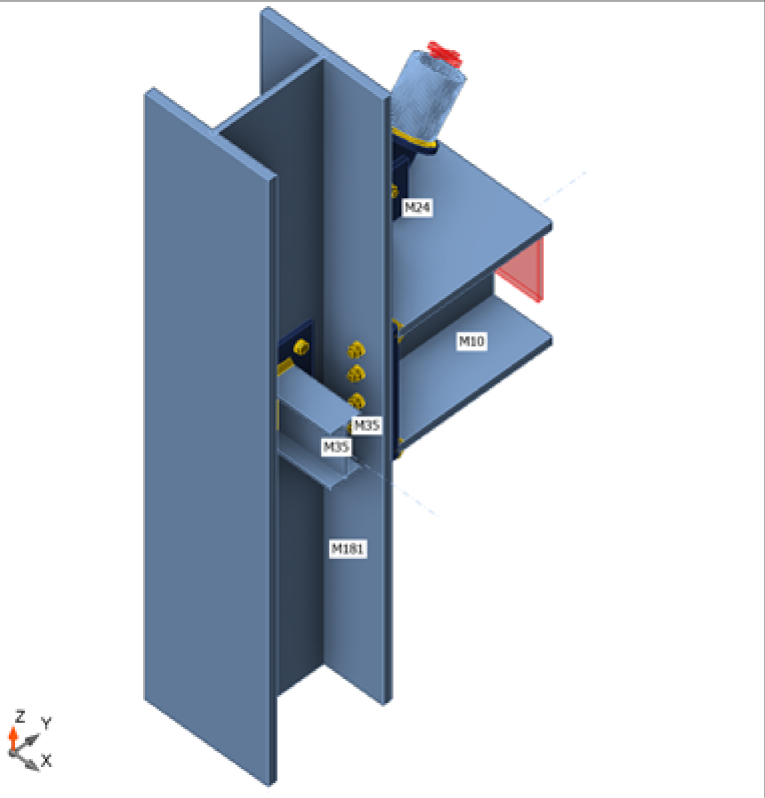
Prvky

Geometrie

Název	Průřez	$\beta$ – Směr [°]	$\gamma$ - Sklon [°]	$\alpha$ - Pootočení [°]	Odsazení ex [mm]	Odsazení ey [mm]	Odsazení ez [mm]
M10	6 - HEB260	90,0	0,0	0,0	0	0	0
M24	59 - O 89.0 X 7.0	-90,0	-50,9	0,0	0	0	0
M35	50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	0,0	0,0	0,0	0	0	0
M181	6 - HEB260	0,0	90,0	-90,0	0	0	0

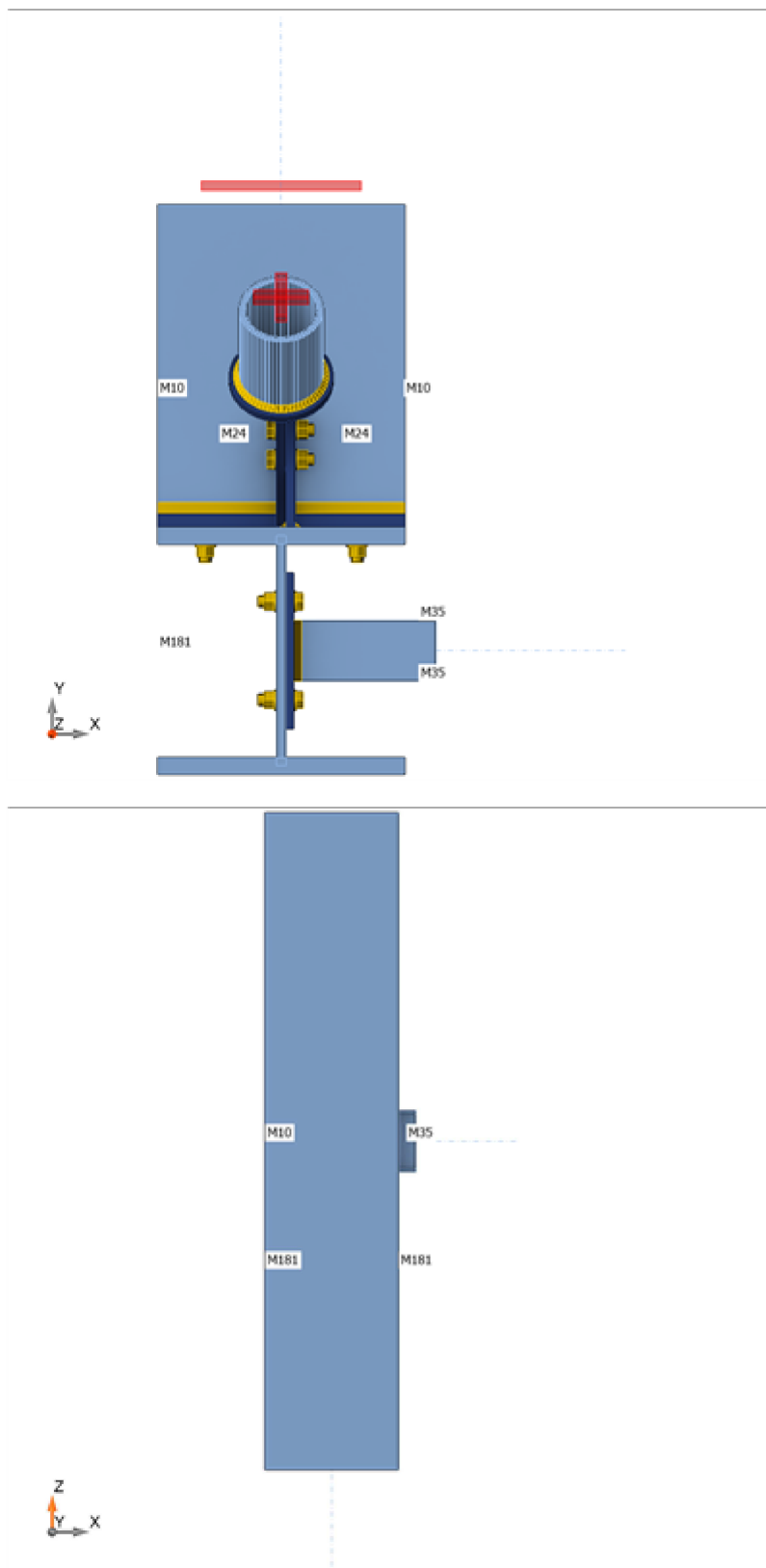
Podpory a síly

Název	Podpora	Síly v	X [mm]
M10 / konec	N-Vy-Vz-Mx-My-Mz	Pozice	0
M24 / konec	Mx-My-Mz	Pozice	0
M35 / konec		Pozice	0
M181 / začátek		Pozice	0
M181 / konec		Pozice	0

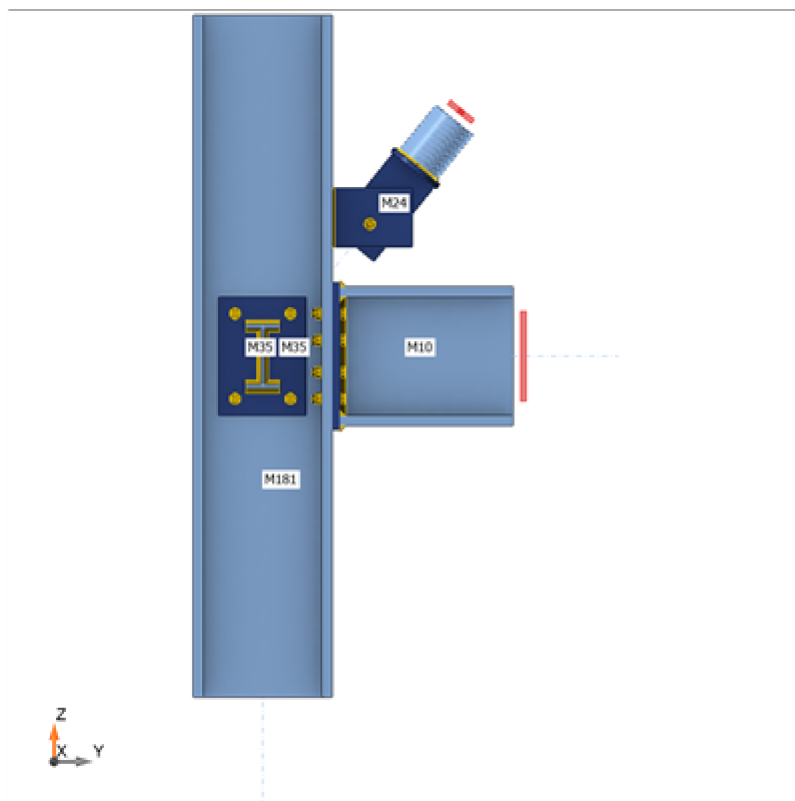




Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



## Průřezy

Název	Materiál
6 - HEB260	S 235
59 - O 89.0 X 7.0	S 235
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Průřezy

Název	Materiál	Obrázek
6 - HEB260	S 235	
59 - O 89.0 X 7.0	S 235	
50 - IPE 120(IPE 120(IPE120))	S 235	

## Šrouby

Název	Sestava šroubů	Průměr [mm]	$f_u$ [MPa]	Plocha [mm <sup>2</sup> ]
M12 8.8	M12 8.8	12	800,0	113

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Účinky zatížení (síly v rovnováze)

Název	Prvek	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#8(1)	M10 / Konec	2,3	0,0	-7,9	0,0	3,4	0,0
	M24 / Začátek	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M181 / Začátek	44,8	-0,2	0,6	0,0	1,8	-0,4
	M181 / Konec	-34,3	0,2	-0,9	0,0	1,4	0,4
Kom.#3(2)	M10 / Konec	4,9	0,0	-3,5	0,0	-6,4	0,1
	M24 / Začátek	29,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M181 / Začátek	213,6	3,3	20,6	0,0	-22,8	3,5
	M181 / Konec	-187,0	-2,8	-6,6	0,0	14,1	-3,1
Kom.#4(4)	M10 / Konec	3,3	0,0	1,9	0,0	-8,5	0,1
	M24 / Začátek	27,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M181 / Začátek	179,1	3,2	19,8	0,0	-23,6	3,8
	M181 / Konec	-160,0	-3,0	-5,9	0,0	12,8	-3,4
Kom.#6(3)	M10 / Konec	3,3	0,0	-18,3	0,0	14,7	0,0
	M24 / Začátek	-14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	-2,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	M181 / Začátek	-32,7	5,0	-16,3	0,0	25,0	2,2
	M181 / Konec	39,7	-2,1	3,7	0,0	-8,6	-1,7
Kom.#7(5)	M10 / Konec	3,3	0,0	-11,3	0,0	4,8	0,0
	M24 / Začátek	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	M181 / Začátek	45,3	-4,3	0,4	0,0	2,3	-4,3
	M181 / Konec	-31,6	3,3	-1,9	0,0	2,4	3,8
Kom.#5(6)	M10 / Konec	4,9	0,0	-3,5	0,0	-6,4	0,1
	M24 / Začátek	29,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	M35 / Konec	-0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
	M181 / Začátek	213,0	3,3	20,6	0,0	-22,8	3,5
	M181 / Konec	-186,4	-2,8	-6,6	0,0	14,1	-3,1

## Nevyvážené síly

Název	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Kom.#8(1)	0,0	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,0
Kom.#3(2)	0,1	0,1	0,1	-2,3	0,3	0,0
Kom.#4(4)	0,1	0,1	0,1	-2,2	0,3	0,0
Kom.#6(3)	0,1	-0,1	0,1	1,8	0,5	0,0
Kom.#7(5)	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,5	0,0
Kom.#5(6)	0,1	0,1	0,1	-2,3	0,3	0,0

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Posudek

### Souhrn

Název	Hodnota	Status posudku
Výpočet	100,0%	OK
Plechy	$0,0 < 5,0\%$	OK
Lok. deformace	$0,0 < 3\%$	OK
Šrouby	$67,7 < 100\%$	OK
Svary	$53,6 < 100\%$	OK
Boulení	Nespočteno	

### Plechy

Název	$t_p$ [mm]	Zatížení	$\sigma_{Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{c,Ed}$ [MPa]	Status
M10-bfl 1	17,5	Kom.#6(3)	72,3	0,0	0,0	OK
M10-tfl 1	17,5	Kom.#6(3)	86,6	0,0	0,0	OK
M10-w 1	10,0	Kom.#6(3)	42,6	0,0	0,0	OK
M24	7,0	Kom.#3(2)	61,5	0,0	0,0	OK
M35-bfl 1	6,3	Kom.#6(3)	17,9	0,0	0,0	OK
M35-tfl 1	6,3	Kom.#6(3)	17,5	0,0	0,0	OK
M35-w 1	4,4	Kom.#6(3)	3,9	0,0	0,0	OK
M181-bfl 1	17,5	Kom.#3(2)	62,5	0,0	0,0	OK
M181-tfl 1	17,5	Kom.#6(3)	203,5	0,0	28,7	OK
M181-w 1	10,0	Kom.#6(3)	89,6	0,0	28,7	OK
ČD1	15,0	Kom.#6(3)	197,8	0,0	47,7	OK
ČD2	8,0	Kom.#6(3)	15,5	0,0	1,5	OK
PŘPL1a	10,0	Kom.#3(2)	214,0	0,0	7,5	OK
PŘPL1b	10,0	Kom.#3(2)	48,0	0,0	0,0	OK
PŘPL1c	10,0	Kom.#3(2)	124,7	0,0	12,5	OK

### Návrhová data

Materiál	$f_y$ [MPa]	$\epsilon_{lim}$ [%]
S 235	235,0	5,0

### Vysvětlení symbolů

$t_p$	Tloušťka plechu
$\sigma_{Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Plastická deformace
$\sigma_{c,Ed}$	Kontaktní napětí
$f_y$	Mez kluzu
$\epsilon_{lim}$	Mezní plastické přetvoření

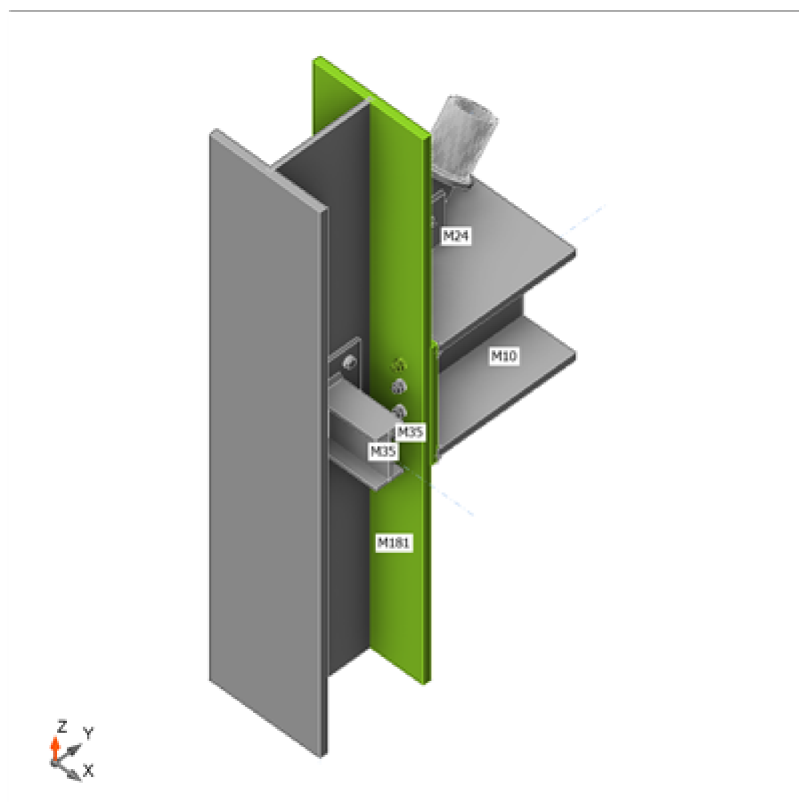
Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Lok. deformace

Název	$d_0$ [mm]	Zatížení	$\delta$ [mm]	$\delta_{lim}$ [mm]	$\delta/d_0$ [%]	Status posudku
M24	89	Kom.#3(2)	0	3	0,0	OK

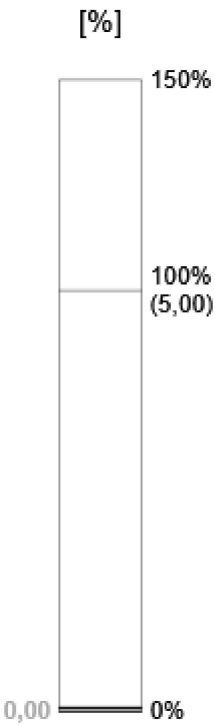
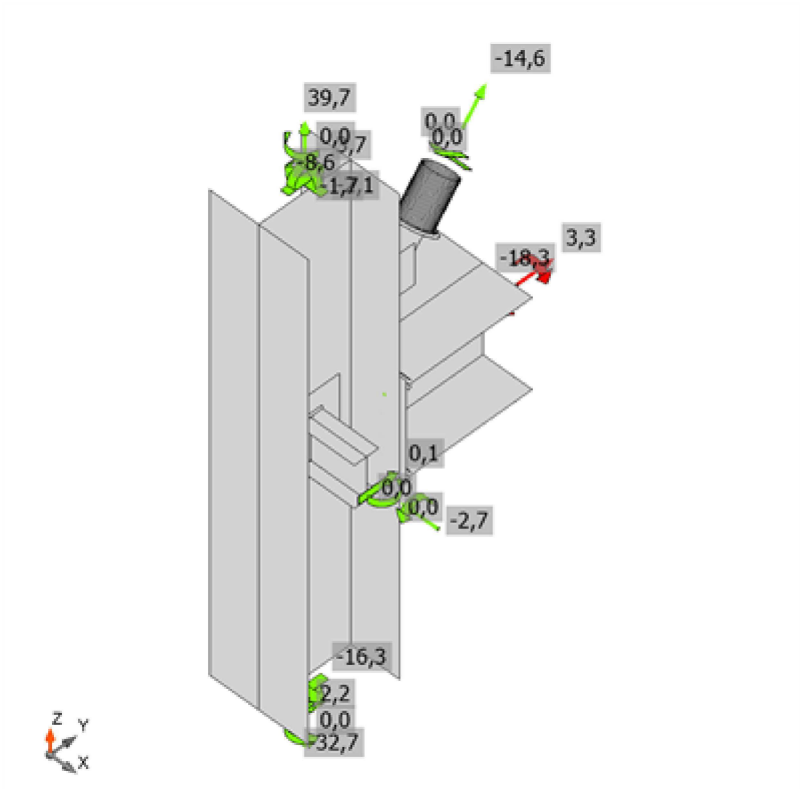
## Vysvětlení symbolů

$d_0$  Velikost průřezu  
 $\delta$  Lokální deformace průřezu  
 $\delta_{lim}$  Povolená deformace

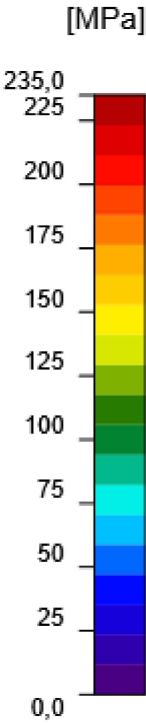
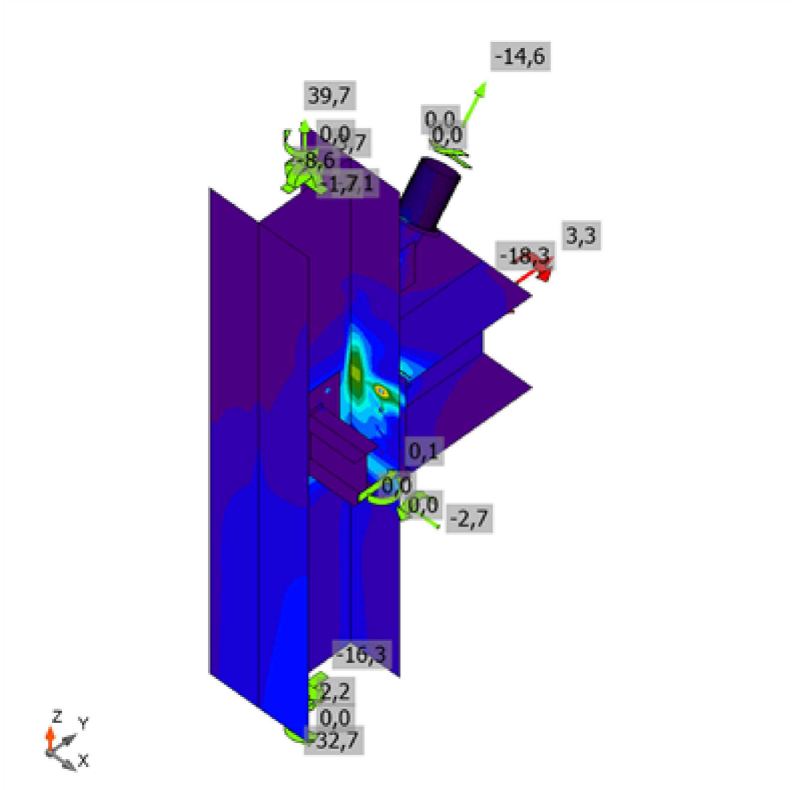


Souhrnný posudek, Kom.#6(3)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:



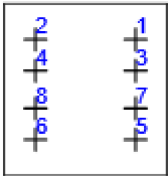
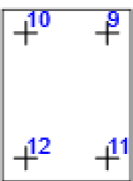
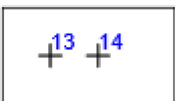
Posudek přetvoření, Kom.#6(3)



Ekvivalentní napětí, Kom.#6(3)

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Šrouby

Tvar	Položka	Třída	Zatížení	$F_{t,Ed}$ [kN]	$F_{v,Ed}$ [kN]	$F_{b,Rd}$ [kN]	$U_t$ [%]	$U_s$ [%]	$U_{ts}$ [%]	Status
	B1	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	32,1	2,7	129,6	66,2	8,5	55,7	OK
	B2	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	32,9	1,5	129,6	67,7	4,5	52,8	OK
	B3	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	8,5	2,8	129,6	17,4	8,8	21,3	OK
	B4	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	8,5	1,6	129,6	17,6	5,0	17,5	OK
	B5	M12 8.8 - 1	Kom.#4(4)	25,0	0,4	129,6	51,5	1,2	38,0	OK
	B6	M12 8.8 - 1	Kom.#4(4)	24,5	1,0	129,6	50,4	3,0	39,0	OK
	B7	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	5,6	3,0	129,6	11,5	9,2	17,4	OK
	B8	M12 8.8 - 1	Kom.#6(3)	5,6	1,8	129,6	11,5	5,4	13,7	OK
	B9	M12 8.8 - 2	Kom.#4(4)	0,4	0,5	69,1	0,9	1,4	2,1	OK
	B10	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	0,0	0,4	69,1	0,1	1,1	1,2	OK
	B11	M12 8.8 - 2	Kom.#6(3)	0,1	0,6	69,1	0,2	1,9	2,0	OK
	B12	M12 8.8 - 2	Kom.#3(2)	0,0	0,6	69,1	0,0	1,7	1,7	OK
	B13	M12 8.8 - 3	Kom.#3(2)	2,7	15,3	86,4	5,6	47,1	51,2	OK
	B14	M12 8.8 - 3	Kom.#3(2)	3,2	14,8	86,4	6,6	45,6	50,3	OK

### Návrhová data

Třída	$F_{t,Rd}$ [kN]	$B_{p,Rd}$ [kN]	$F_{v,Rd}$ [kN]
M12 8.8 - 1	48,6	154,8	32,4
M12 8.8 - 2	48,6	82,6	32,4
M12 8.8 - 3	48,6	103,2	32,4

### Vysvětlení symbolů

$F_{t,Ed}$	Tahová síla
$F_{v,Ed}$	Výslednice smykových sil ve šroubu $V_y$ a $V_z$ v rovinách smyku
$F_{b,Rd}$	Únosnost plechu v otláčení podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$U_t$	Využití v tahu
$U_s$	Využití ve smyku
$U_{ts}$	Interakce tahu a smyku podle EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{t,Rd}$	Tahová únosnost šroubu EN 1993-1-8 tab. 3.4
$B_{p,Rd}$	Únosnost v protlačení EN 1993-1-8 tabulka 3.4
$F_{v,Rd}$	Únosnost šroubu ve střihu EN 1993-1-8 tabulka 3.4



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## Svary

Položka	Hrana	$T_w$ [mm]	L [mm]	Zatížení	$\sigma_{w,Ed}$ [MPa]	$\epsilon_{pl}$ [%]	$\sigma_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\perp}$ [MPa]	$\tau_{\parallel}$ [MPa]	$U_t$ [%]	$U_{t_c}$ [%]	Status
ČD1	M10-bfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#6(3)	55,6	0,0	-23,2	-29,2	-1,0	12,8	8,2	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#6(3)	88,8	0,0	-48,8	42,8	1,3	20,4	10,9	OK
ČD1	M10-tfl 1	▲ 8,0 ▼	258	Kom.#4(4)	64,4	0,0	-34,6	-31,3	1,0	14,8	8,8	OK
		▲ 8,0 ▼	258	Kom.#6(3)	70,1	0,0	26,4	-16,2	33,8	16,1	9,2	OK
ČD1	M10-w 1	▲ 8,0 ▼	242	Kom.#6(3)	65,7	0,0	-7,7	-12,3	-35,6	15,1	14,1	OK
		▲ 8,0 ▼	242	Kom.#6(3)	55,9	0,0	-11,6	7,0	30,8	12,8	12,4	OK
ČD2	M35-bfl 1	▲ 6,0 ▼	64	Kom.#6(3)	15,7	0,0	-5,3	-5,5	-6,6	3,6	3,6	OK
		▲ 6,0 ▼	64	Kom.#6(3)	16,5	0,0	-5,8	5,7	6,9	3,8	3,8	OK
ČD2	M35-tfl 1	▲ 6,0 ▼	64	Kom.#6(3)	15,9	0,0	-5,6	-5,5	-6,6	3,7	3,7	OK
		▲ 6,0 ▼	64	Kom.#6(3)	15,1	0,0	-5,1	5,2	6,3	3,5	3,5	OK
ČD2	M35-w 1	▲ 6,0 ▼	113	Kom.#4(4)	1,1	0,0	-0,7	-0,4	0,2	0,3	0,0	OK
		▲ 6,0 ▼	113	Kom.#6(3)	1,3	0,0	0,5	-0,6	-0,3	0,3	0,0	OK
M181-tfl 1	PŘPL1a	▲ 4,0 ▼	109	Kom.#3(2)	204,9	0,0	-74,2	-92,7	-59,7	47,1	32,2	OK
		▲ 4,0 ▼	109	Kom.#3(2)	233,5	0,0	-133,4	107,6	25,7	53,6	47,3	OK
PŘPL1b	PŘPL1c	▲ 4,0	99	Kom.#3(2)	210,1	0,0	-89,3	-106,1	-28,3	48,2	44,6	OK
PŘPL1b	M24	▲ 4,0	258	Kom.#3(2)	139,4	0,0	-64,1	71,5	-0,9	32,0	12,5	OK

## Návrhová data

Materiál	$f_u$ [MPa]	$\beta_w$ [-]	$\sigma_{w,Rd}$ [MPa]	$0.9 \sigma$ [MPa]
S 355	490,0	0,90	435,6	352,8

## Vysvětlení symbolů

$T_w$	Tloušťka svaru a
L	Délka
$\sigma_{w,Ed}$	Ekvivalentní napětí
$\epsilon_{pl}$	Přetvoření
$\sigma_{\perp}$	Kolmé napětí
$\tau_{\perp}$	Smykové napětí kolmé k ose svaru
$\tau_{\parallel}$	Smykové napětí rovnoběžné s osou svaru
$U_t$	Využití
$U_{t_c}$	Využití únosnosti svaru
$f_u$	Mezní pevnost svaru
$\beta_w$	Korelační součinitel EN 1993-1-8 tabulka 4.1
$\sigma_{w,Rd}$	Únosnost na srovnávací napětí
$0.9 \sigma$	Únosnost na kolmé napětí - $0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}$
▲	Koutový svar

## Boulení

Analýza boulení nebyla provedena.

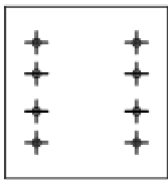
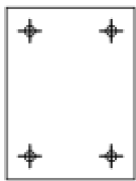
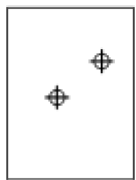
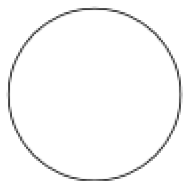

Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Výkaz materiálu

### Výrobní operace

Název	Plechý [mm]	Tvar	Počet.	Svary [mm]	Délka [mm]	Šrouby	Počet.
ČD1	P15,0x260,0-275,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 8,0	762,5	M12 8.8	8
ČD2	P8,0x164,0-220,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 6,0	241,7	M12 8.8	4
PŘPL1	P10,0x110,0-150,0 (S 235)		1	Oboustranný koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0 Koutový: a = 4,0	110,0 100,0 257,5	M12 8.8	2
	P10,0x109,0-0,0 (S 235)		1				
	P10,0x180,0-100,0 (S 235)		1				

### Svary

Typ	Materiál	Účinná tloušťka [mm]	Velikost svaru [mm]	Délka [mm]
Oboustranný koutový	S 355	8,0	11,3	762,5
Oboustranný koutový	S 355	6,0	8,5	241,7
Oboustranný koutový	S 355	4,0	5,7	110,0
Koutový	S 355	4,0	5,7	100,0
Koutový	S 355	4,0	5,7	257,5

Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

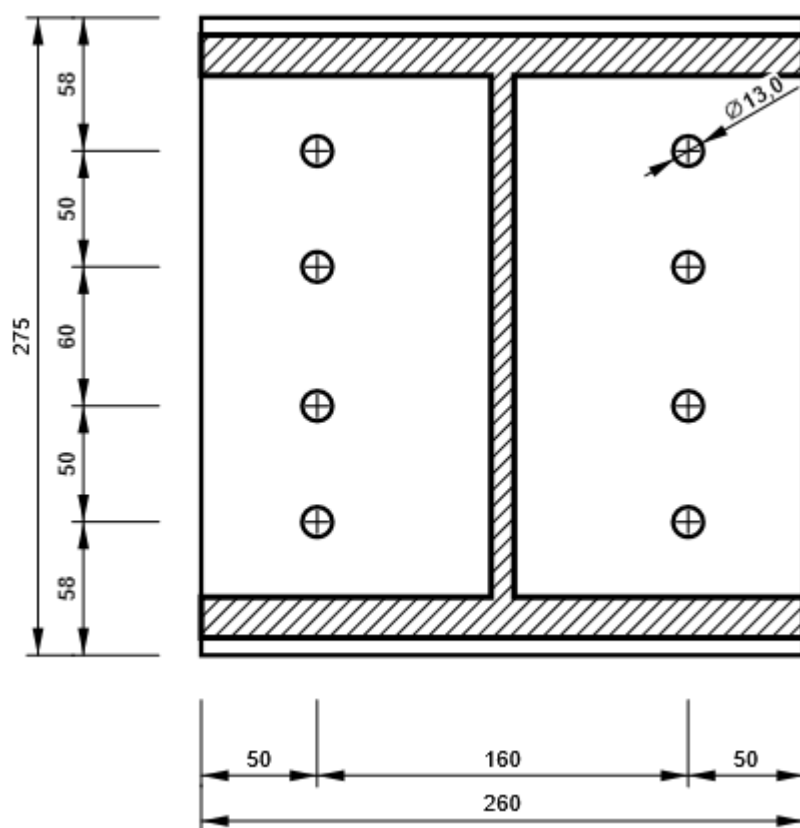
## Šrouby

Název	Svěrná délka [mm]	Počet
M12 8.8	32	8
M12 8.8	18	4
M12 8.8	20	2

## Obrázek

### ČD1

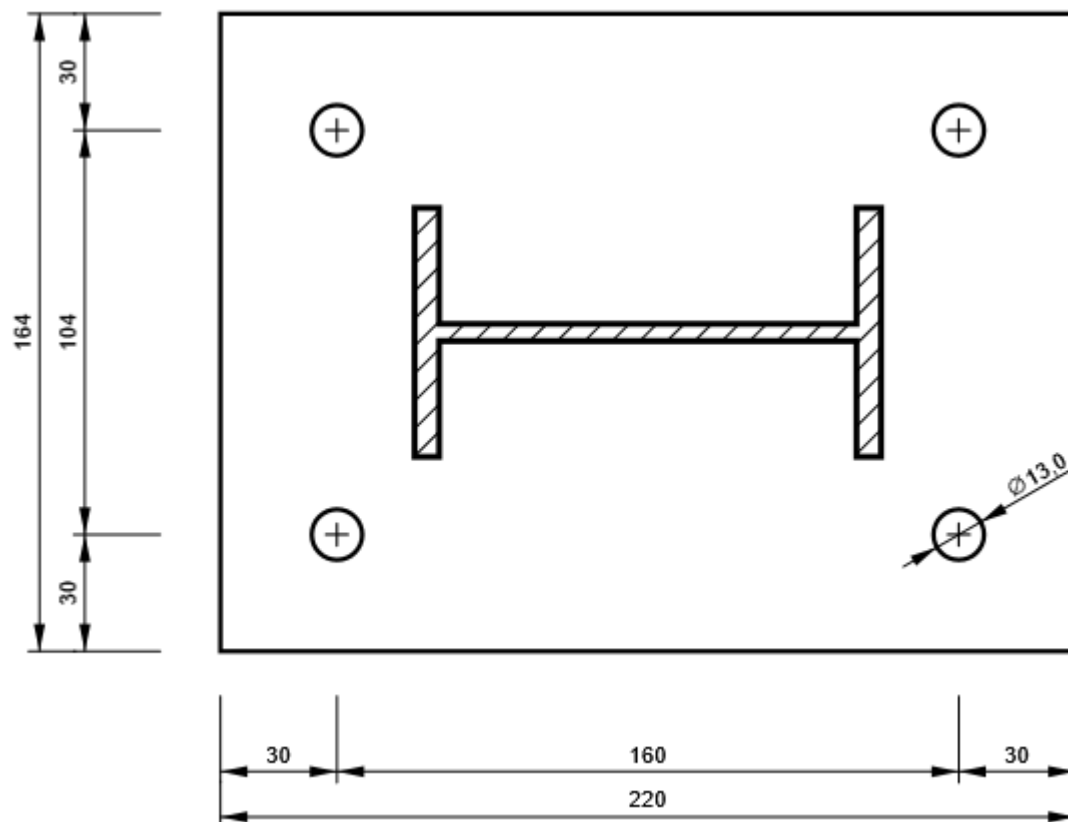
P15,0x275-260 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

## ČD2

P8,0x220-164 (S 235)



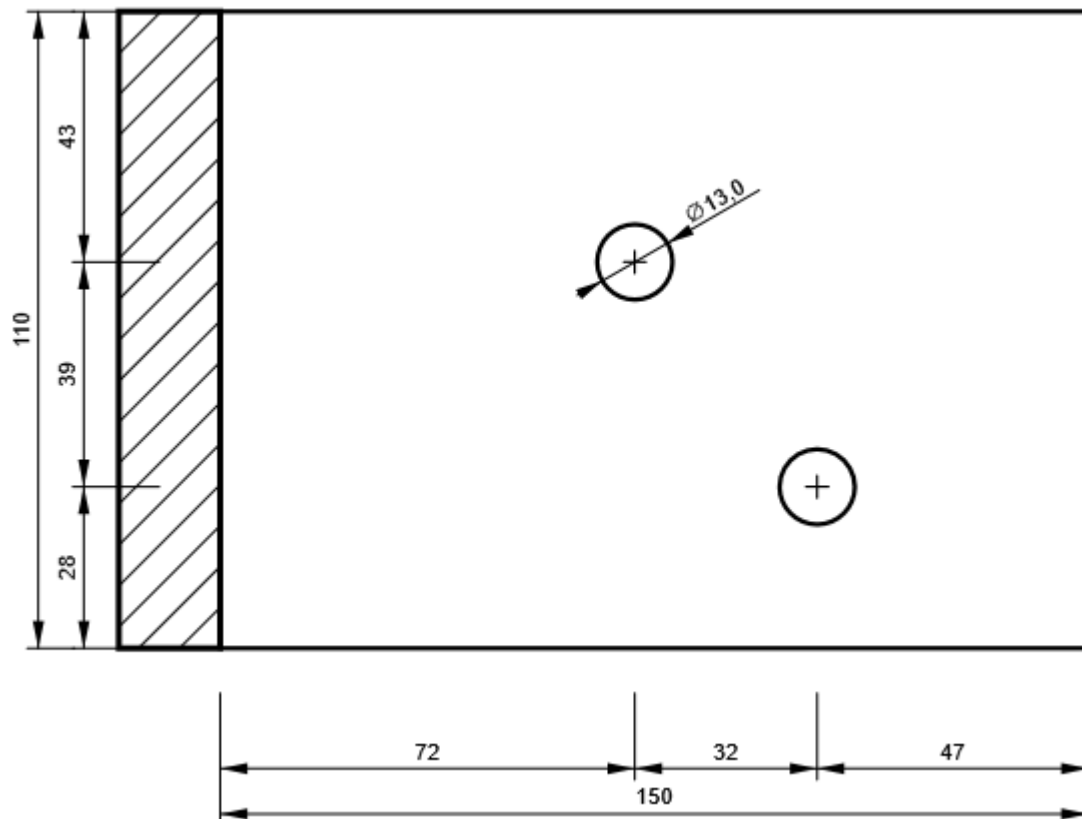
Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## PŘPL1 - PŘPL1a

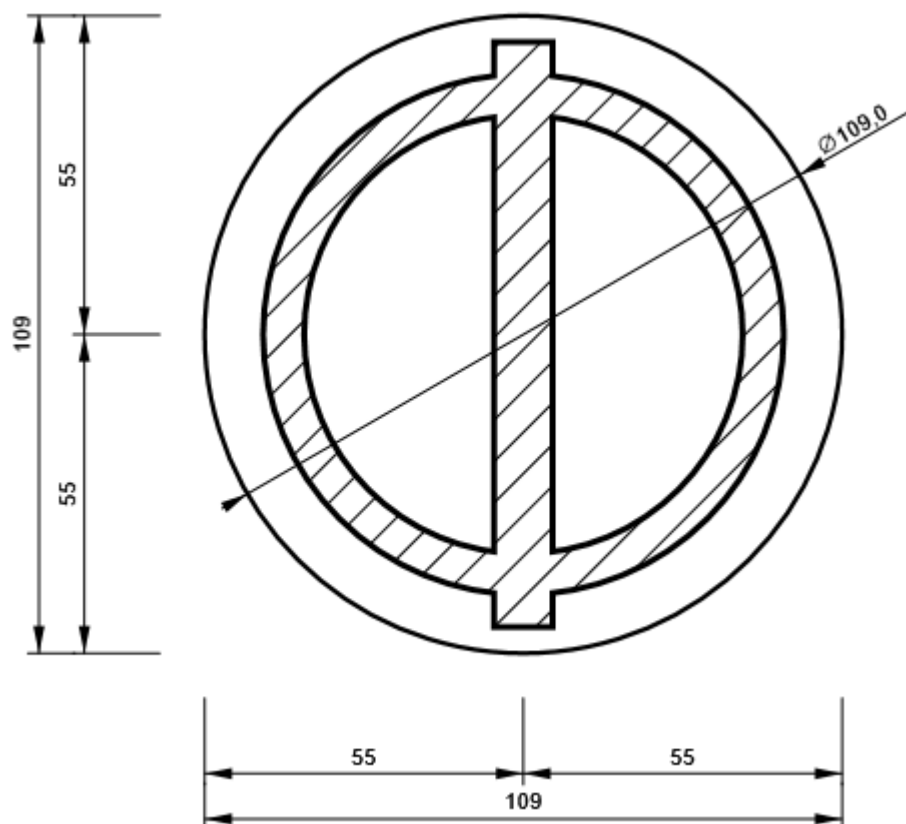
P10,0x150-110 (S 235)



Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

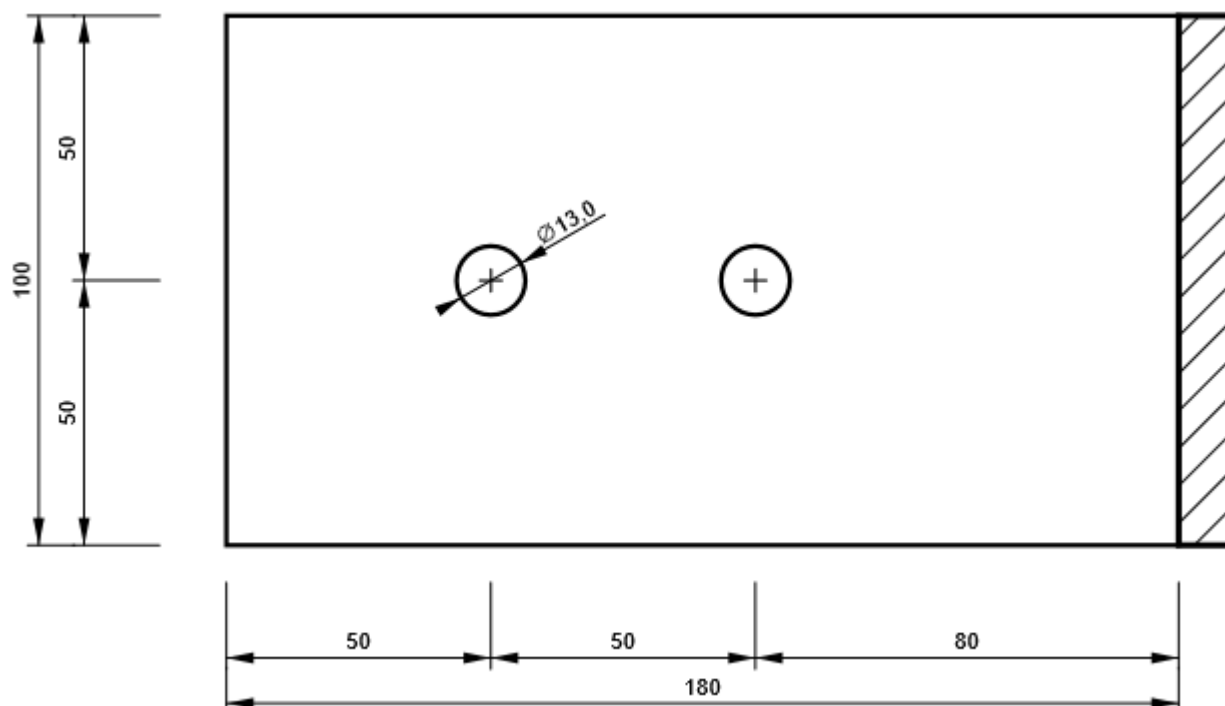
## PŘPL1 - PŘPL1b

P10,0x109-109 (S 235)



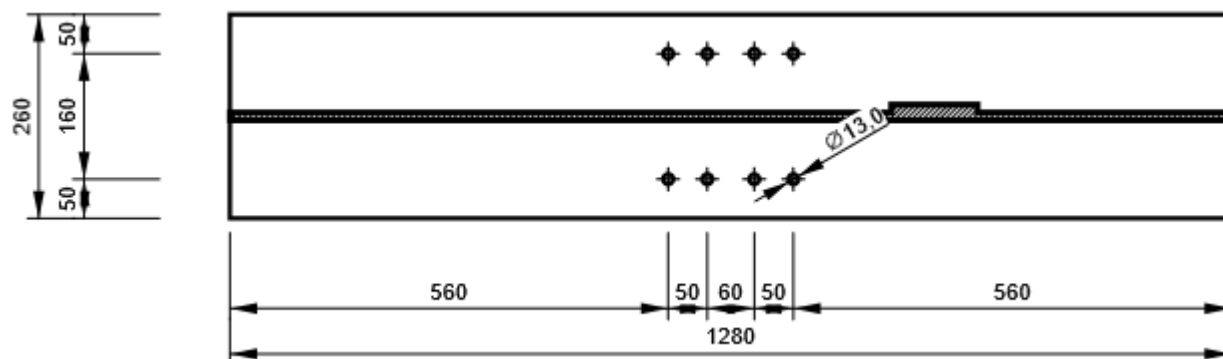
## PŘPL1 - PŘPL1c

P10,0x100-180 (S 235)

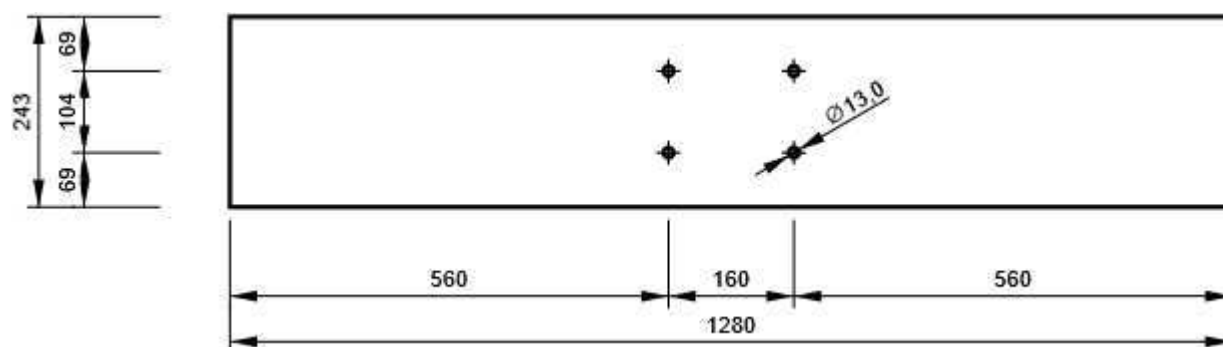


Projekt:  
Číslo projektu:  
Autor:

**M181, HEB260 - Horní příruba 1:**



**M181, HEB260 - Stojina 1:**



Projekt:

Číslo projektu:

Autor:

## Nastavení normových proměnných

Položka	Hodnota	Jednotka	Reference
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M0}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M1}$	1,00	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M2}$	1,25	-	EN 1993-1-1: 6.1
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{M3}$	1,25	-	EN 1993-1-8: 2.2
Součinitel spolehlivosti $\gamma_C$	1,50	-	EN 1992-1-1: 2.4.2.4
Součinitel spolehlivosti $\gamma_{Inst}$	1,20	-	EN 1992-4: Table 4.1
Součinitel styčnicku $\beta_j$	0,67	-	EN 1993-1-8: 6.2.5
Účinná plocha - vliv velikosti sítě	0,10	-	
Součinitel tření - beton	0,25	-	EN 1993-1-8
Součinitel tření pro třecí spoje	0,30	-	EN 1993-1-8 tab 3.7
Mezní plastické přetvoření	0,05	-	EN 1993-1-5
Konstrukční zásady	Ne		
Vzdálenost mezi šrouby [d]	2,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Vzdálenost mezi šrouby a hranou [d]	1,20	-	EN 1993-1-8: tab 3.3
Únosnost vytržení betonu	Oba		EN 1992-4: 7.2.1.4 and 7.2.2.5
Použít vypočtené $\alpha_b$ v posudku otláčení.	Ano		EN 1993-1-8: tab 3.4
Potrhaný beton	Ano		EN 1992-4
Kontrola lokální deformace	Ano		CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Limita lokální deformace	0,03	-	CIDECT DG 1, 3 - 1.1
Geometrická nelinearita (GMNA)	Ano		Analýza s velkými deformacemi pro spoje s dutými profily
Vyztužený systém	Ne		EN 1993-1-8: 5.2.2.5