

Schöck Isokorb® T typ SKP

T
typ SKP

Ocel – železobeton

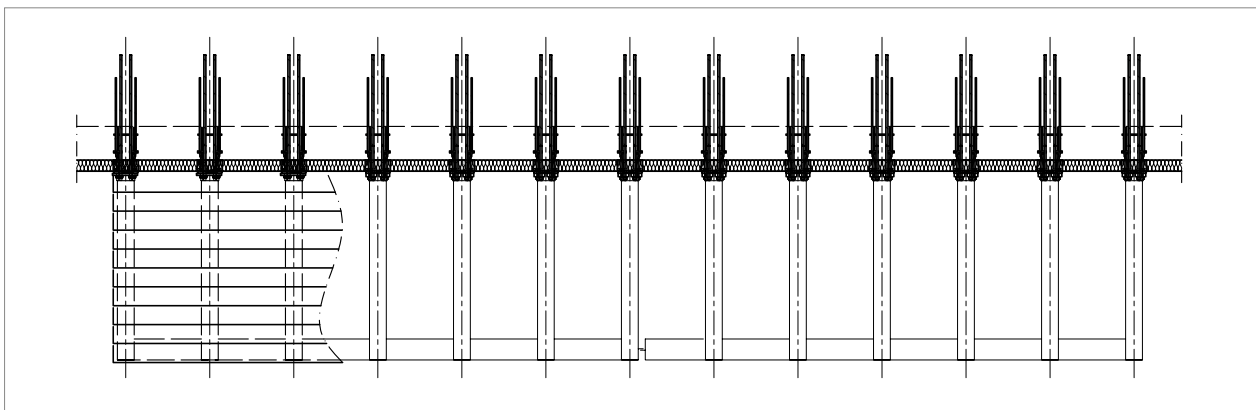
Schöck Isokorb® T typ SKP

Nosný prvek k přerušení tepelného mostu u volně vyložených ocelových konstrukcí napojených na železobetonové stropní desky. Přenáší záporné ohybové momenty a kladné posouvající síly. Prvek s třídou únosnosti MM přenáší navíc kladné ohybové momenty a záporné posouvající síly.

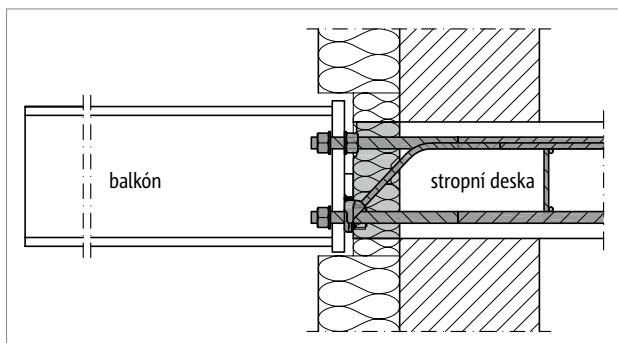
i Informace

Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV28 nahrazuje předchozí prvek T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV26.

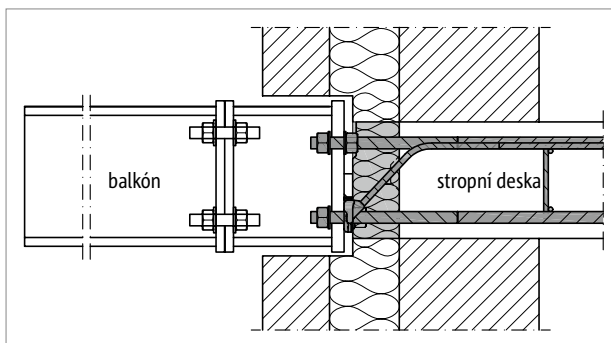
Uspořádání prvků | Řezy

T
typ SKP

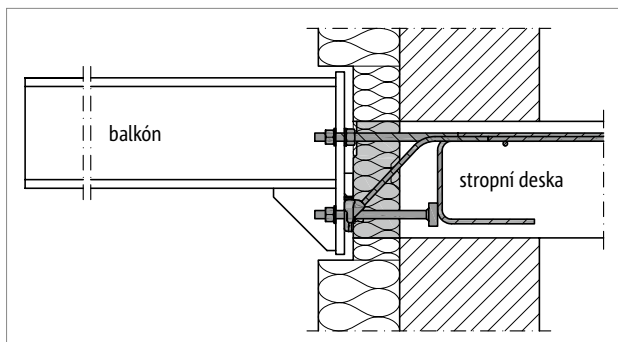
Obr. 80: Schöck Isokorb® T typ SKP: Volně vyložený balkón



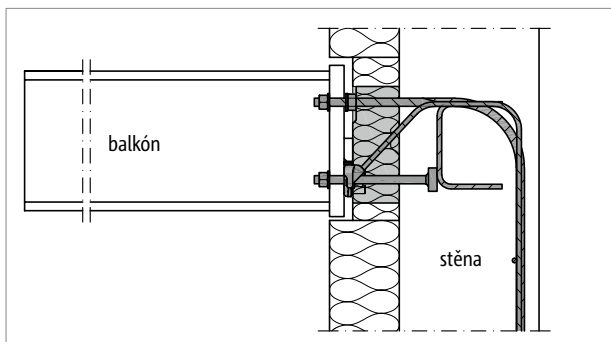
Obr. 81: Schöck Isokorb® T typ SKP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 82: Schöck Isokorb® T typ SKP: Izolant uvnitř zateplovací mezivrstvy sendvičového zdiva; spojovací profil mezi prvkem Isokorb® a balkónem (dodávka stavby) umožňuje větší pružnost z hlediska časové posloupnosti prací



Obr. 83: Schöck Isokorb® T typ SKP: Bezbariérový přístup díky výškovému odsazení



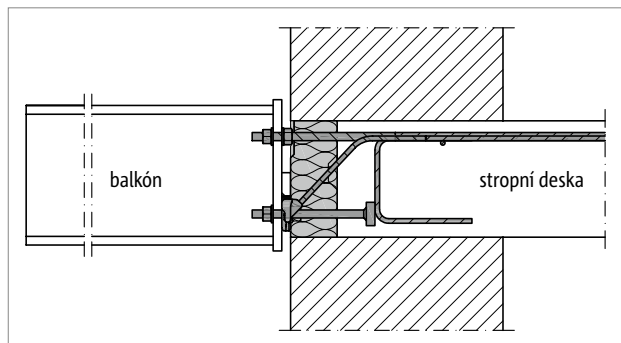
Obr. 84: Schöck Isokorb® T typ SKP-WU-M1: Atypická konstrukce pro napojení na stěnu u prvků s třídami únosnosti ve smyku -V1 nebo -V2 pro tloušťku stěny od 200 mm

Upozornění

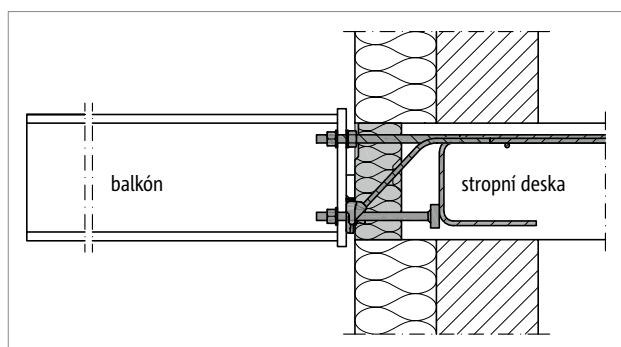
- Napojení je třeba po celém obvodu utěsnit; toto utěsnění musí být uvedeno v projektové dokumentaci a provedeno na stavbě.

Ocel – železobeton

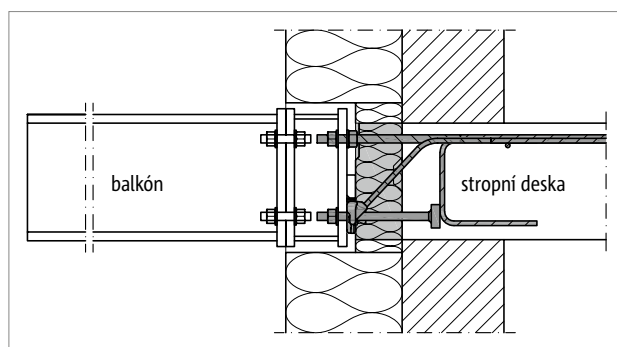
Řezy



Obr. 85: Schöck Isokorb® T typ SKP: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 86: Schöck Isokorb® T typ SKP: Díky zalomení stropní desky licuje izolant s vnějším povrchem zateplení obvodové stěny; přitom je nutno dodržet minimální vzdálenosti od bočních hran ozubu betonové desky



Obr. 87: Schöck Isokorb® T typ SKP: Napojení ocelového nosníku pomocí mezikusu pro vyrovnání rozdílných tloušťek tepelné izolace

i Upozornění

- Napojení je třeba po celém obvodu utěsnit; toto utěsnění musí být uvedeno v projektové dokumentaci a provedeno na stavbě.

Typové varianty | Označení

Varianty prvku Schöck Isokorb® T typ SKP

Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP je k dispozici v následujících variantách:

- Hlavní třída únosnosti:
Momentová třída únosnosti M1, MM1, MM2
- Vedlejší třída únosnosti:
U hlavní třídy únosnosti M1: třída únosnosti ve smyku V1, V2
U hlavní třídy únosnosti MM1: třída únosnosti ve smyku VV1
U hlavní třídy únosnosti MM2: třída únosnosti ve smyku VV1, VV2
- Třída požární odolnosti:
R 0
- Krytí výztuže (zohledněte vliv na rozmístění otvorů v čelní kotevní desce, viz strana 45):
CV 20 mm u hlavní třídy únosnosti M1, MM1
CV 28 mm u hlavní třídy únosnosti MM2
- Výška prvku Isokorb®:
Dle technického schválení H = 180 mm až H = 280 mm, v kroku po 10 mm
- Průměr závitů:
D16 = M16 u hlavní třídy únosnosti M1, MM1
D22 = M22 u hlavní třídy únosnosti MM2
- Generace:
1.0

Varianty montážní pomůcky T typ SKP

Montážní pomůcka T typ SKP je k dispozici v následujících variantách:

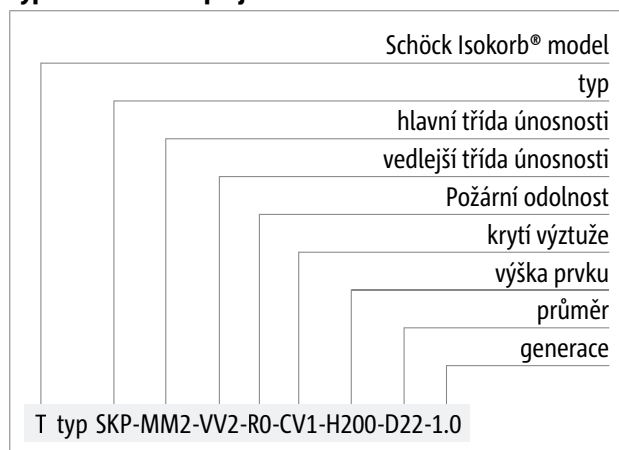
Hlavní třída únosnosti:

Momentová třída únosnosti T typ SKP-M1, T typ SKP-MM1

Momentová třída únosnosti XT typ SKP-MM2

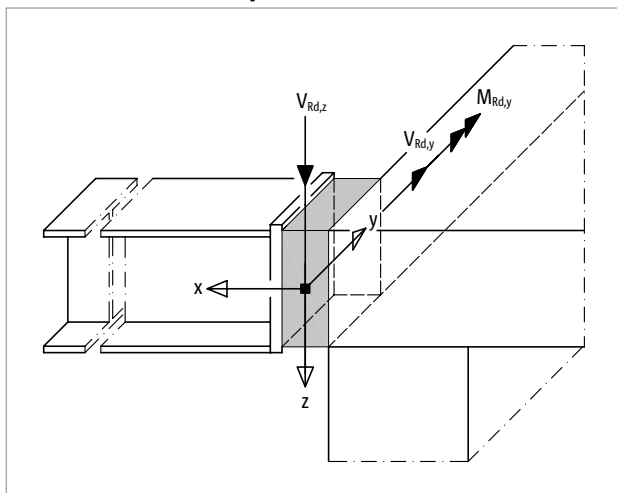
Montážní pomůcky T typ SKP-M1 H180-280 resp. T typ SKP-MM2 H180-280 jsou k dispozici pouze s výškou h = 260 mm, zobrazení viz strana 19. Lze s nimi osadit prvky Schöck Isokorb® T typ SKP v provedení H180 až H280. Montážní pomůcku T typ SKP-M1 H180-280 lze použít také pro momentovou třídu únosnosti MM1.

Typové označení v projektové dokumentaci

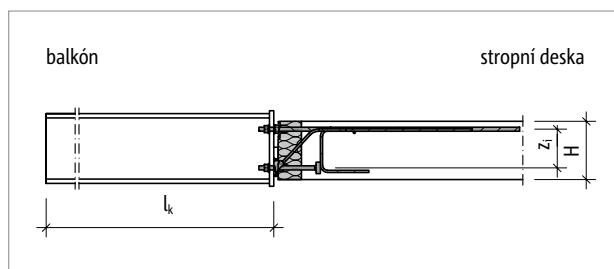


Znaménková konvence | Dimenzování

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 88: Schöck Isokorb® T typ SKP: Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 89: Schöck Isokorb® T typ SKP: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zobrazené délce vyložení l_k

Rameno vnitřních sil

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0	M1, MM1	MM2
rameno vnitřních sil	z_i [mm]	
výška prvku H [mm]	180	104
	200	124
	220	144
	240	164
	260	184
	280	204

i Poznámky k dimenzování

- Prvek Schöck Isokorb® se používá u stropních a balkónových konstrukcí s převážně statickým a rovnoměrně rozděleným užitným zatížením dle EN 1991-1-1.
- U konstrukcí navazujících z obou stran na prvek Isokorb® je nutno provést statické posouzení.
- Pro každou napojovanou ocelovou konstrukci je nutno navrhnout min. dva prvky Schöck Isokorb® T typ SKP. Tyto musí být mezi sebou spojeny tak, aby se zamezilo jejich pootočení, jelikož jednotlivý prvek Schöck Isokorb® není početně schopen zachytit torzní namáhání (tedy žádný moment $M_{Ed,x}$).
- U nepřímého uložení prvku Schöck Isokorb® T typ SKP je nutno staticky posoudit zejména přenos zatížení v železobetonové části konstrukce.
- Návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zadní hraně čelní kotevní desky.
- Jmenovité krytí výztuže „ c_{nom} “ dle EN 1992-1-1 činí ve vnitřních prostorech 20 mm.
- Všechny varianty prvku Isokorb® T typ SKP jsou schopny přenášet kladné posouvající síly. V případě působení záporných (nadzvedávajících) posouvajících sil je nutno zvolit hlavní třídy únosnosti MM1 nebo MM2.
- K zajištění přenosu nadzvedávajících sil u ocelových balkónů nebo markýz často postačují jen dva prvky Isokorb® T typ SKP-MM1-VV1, třebaže pro dimenzování celého napojení může být nutný větší počet prvků T typu SKP.
- Moment na mezi únosnosti $M_{Rd,y}$ je závislý na posouvajících silách na mezi únosnosti $V_{Rd,z}$ a $V_{Rd,y}$. U negativních momentů $M_{Rd,y}$ lze mezilehlé hodnoty stanovit lineární interpolací. Extrapolace do oblasti menších hodnot posouvajících sil na mezi únosnosti není přípustná.
- Je třeba zohlednit maximální návrhové hodnoty jednotlivých tříd únosnosti ve smyku:

M1, MM1:	V1, VV1:	max. $V_{Rd,z} = 30,9$ kN
M1:	V2:	max. $V_{Rd,z} = 48,3$ kN
MM2:	VV1:	max. $V_{Rd,z} = 48,3$ kN
MM2:	VV2:	max. $V_{Rd,z} = 69,5$ kN
- Je třeba zohlednit minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti od okraje, viz strana 75 a 76.

Dimenzování

Dimenzování na kladnou posouvající sílu a záporný ohybový moment

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1, MM1-VV1				M1-V2		
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]						
		19	25	30	30	40	48	
výška prvku H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]						
		180	-12,9	-12,3	-11,8	-11,8	-10,8	-10,0
		200	-15,2	-14,5	-13,9	-13,9	-12,7	-11,7
		220	-17,5	-16,7	-16,0	-16,0	-14,6	-13,5
		240	-19,8	-18,9	-18,1	-18,1	-16,5	-15,2
		260	-22,1	-21,1	-20,2	-20,2	-18,4	-17,0
		280	-24,4	-23,3	-22,3	-22,3	-20,3	-18,7
		$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]						
		180–280	±2,5			±4,0		
		$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]						
180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 72							

Dimenzování na zápornou posouvající sílu a kladný ohybový moment

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		MM1-VV1	
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu \geq C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]	
výška prvku H [mm]	180	11,7	
	200	13,7	
	220	15,8	
	240	17,9	
	260	19,9	
	280	22,0	
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]	
		180–280	-12,0
		$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]	
		180–280	±2,5
		$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]	
		180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 72

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
komponenty	délka prvku [mm]	
	180	180
tažená výztuž	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
smykové pruty	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
tlačkové ložisko / tlačaná výztuž	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
závit	M16	M16

i Poznámky k dimenzování

- Statický systém a pokyny pro návrh viz strana 69

Dimenzování

Dimenzování na kladnou posouvající sílu a záporný ohybový moment

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		MM2-VV1			MM2-VV2		
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu \geq C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]					
		29	35	45	45	55	65
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]					
výška prvku H [mm]	180	-25,6	-25,0	-24,0	-24,0	-23,0	-22,1
	200	-30,5	-29,8	-28,6	-28,6	-27,5	-26,3
	220	-35,4	-34,6	-33,3	-33,3	-31,9	-30,6
	240	-40,3	-39,4	-37,9	-37,9	-36,3	-34,8
	260	-45,3	-44,2	-42,5	-42,5	-40,8	-39,1
	280	-50,2	-49,0	-47,1	-47,1	-45,2	-43,3
	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]						
	180–280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]							
180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 72						

Dimenzování na zápornou posouvající sílu a kladný ohybový moment

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		MM2-VV1			MM2-VV2		
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu \geq C25/30					
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]					
výška prvku H [mm]	180	13,4			12,7		
	200	16,0			15,1		
	220	18,5			17,6		
	240	21,1			20,0		
	260	23,7			22,5		
	280	26,2			24,9		
	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]						
	180–280	-12,0					
$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]							
180–280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$			
$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]							
180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 72						

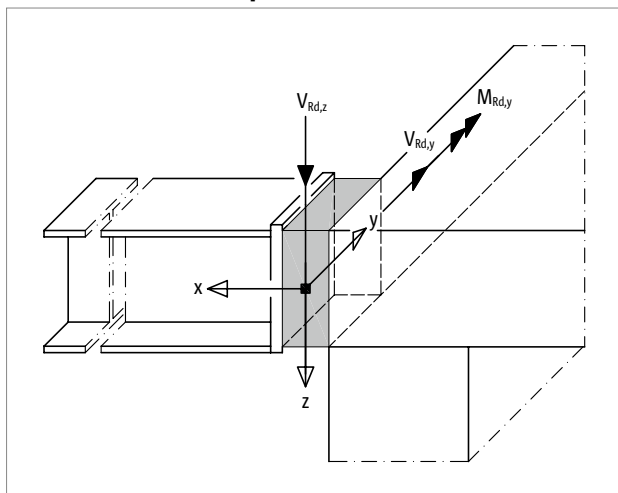
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		MM2-VV1			MM2-VV2		
komponenty		délka prvku [mm]					
		180			180		
tažená výztuž		2 \varnothing 20			2 \varnothing 20		
smykové pruty		2 \varnothing 10			2 \varnothing 12		
tlakové ložisko / tlačená výztuž		2 \varnothing 20			2 \varnothing 20		
závit		M22			M22		

i Poznámky k dimenzování

- Statický systém a pokyny pro návrh viz strana 69

Dimenzování s normálovou silou

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 90: Schöck Isokorb® T typ SKP: Znaménková konvence pro dimenzování

Dimenzování s normálovou silou při kladné posouvající síle a záporném ohybovém momentu

Zohlednění normálové síly na mezi únosnosti $N_{Rd,x}$ při dimenzování prvku Schöck Isokorb® T typ SKP vyžaduje redukci ohybového momentu na mezi únosnosti $M_{Rd,y}$. $M_{Rd,y}$ se stanoví následujícím způsobem na základě okrajových podmínek.

Definované okrajové podmínky:

Ohybový moment	$M_{Ed,y} < 0$
Normálová síla	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B$ [kN]
Posouvající síla	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z}$ [kN], viz poznámky k dimenzování – strana 70 až strana 71.

Pro ohybový moment na mezi únosnosti $M_{Rd,y}$ prvku Schöck Isokorb® T typ SKP z toho vyplývá:

Je-li $N_{Ed,x} < 0$ (tlak):

$$M_{Rd,y} = -[\min(A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 0,94 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/prvek]}$$

Je-li $N_{Ed,x} > 0$ (tah):

$$M_{Rd,y} = -[\min((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 0,94 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/prvek]}$$

Dimenzování u pevnostní třídy betonu $\geq C25/30$:

T typ SKP-MM1:	A = 114,5;	B = 133,2
T typ SKP-MM1:	A = 114,5;	B = 133,9
T typ SKP-MM2:	A = 140,0;	B = 273,3

A: Síla na mezi únosnosti v tažených prutech prvku Isokorb® [kN]

B: Síla na mezi únosnosti v tlakových ložiscích/tlačených prutech prvku Isokorb® [kN]

z_i = rameno vnitřních sil [mm], viz tabulka strana 69

1 Dimenzování s normálovou silou

- $N_{Ed,x} > 0$ (tah) je u prvku T typ SKP přípustná pouze pro hlavní třídy únosnosti MM1 a MM2.
- Pro posouvající sílu na mezi únosnosti $V_{Rd,y}$ platí návrhové hodnoty uvedené v tabulkách strana 70 až strana 71.
- Informace o vlivu normálové síly $N_{Ed,x}$ na ohybový moment na mezi únosnosti $M_{Rd,y}$ při $V_{Ed,z} < 0$ Vám podají naši techničtí poradci.

Přetvoření/nadvýšení | Ohybová tuhost

Přetvoření

Hodnoty parametru pootočení udané v tabulce ($\tan \alpha$ [%]) vyplývají z přetvoření prvku Schöck Isokorb® v mezním stavu únosnosti vlivem namáhání prvku Isokorb® ohybovým momentem. Slouží k odhadu nutného nadvýšení. Vypočtené nadvýšení balkónu se skládá z přetvoření ocelové konstrukce plus přetvoření prvku Schöck Isokorb®. Toto nadvýšení, které musí statik/projektant udat v prováděcí dokumentaci (základ: vypočtené celkové přetvoření volně vyložené desky + úhel pootočení stropní konstrukce + Schöck Isokorb®), je třeba zaokrouhlit dle navrženého směru odvodnění (zaokrouhlení nahoru, pokud se uvažuje s odvodněním směrem k budově; zaokrouhlení dolů, pokud se uvažuje s odvodněním směrem od budovy).

Přetvoření ($w_{\ddot{u}}$) z prvku Schöck Isokorb®

$$w_{\ddot{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (M_{Ed,MSP} / M_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Dosazované veličiny:

$\tan \alpha$ = dosadit tabulkovou hodnotu

l_k = délka vyložení [m]

$M_{Ed,MSP}$ = ohybový moment na mezi použitelnosti (MSP) v [kNm] směrodatný pro stanovení přetvoření $w_{\ddot{u}}$ [mm] z prvku Schöck Isokorb®.

Kombinaci zatížení, se kterou je u přetvoření třeba uvažovat, určuje statik.

(Doporučení: Kombinace zatížení pro stanovení nadvýšení $w_{\ddot{u}}$: $g + 0,3 \cdot q$; $M_{Ed,MSP}$ stanovit na mezi použitelnosti)

M_{Rd} = návrhový ohybový moment na mezi únosnosti [kNm] prvku Schöck Isokorb®

10 = součinitel pro přepočet jednotek

Statický systém viz strana 69

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2	
parametry pootočení pro	tan α [%]					
výška prvku H [mm]	180	0,9	0,9	1,3	1,8	1,8
	200	0,8	0,8	1,1	1,5	1,5
	220	0,7	0,7	1,0	1,3	1,3
	240	0,6	0,6	0,9	1,1	1,1
	260	0,5	0,5	0,8	1,0	1,0
	280	0,5	0,5	0,7	0,9	0,9

Ohybová tuhost

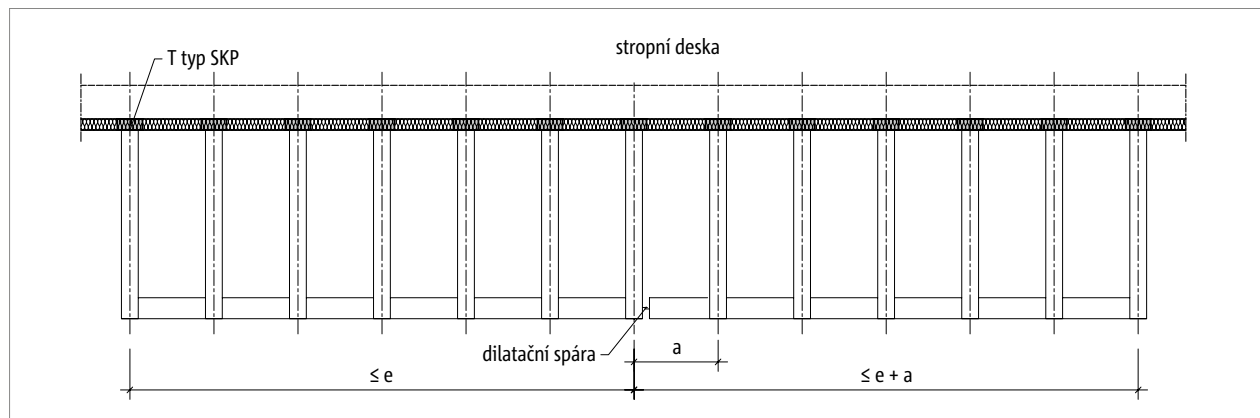
Při posouzení mezního stavu použitelnosti je třeba uvažovat s hodnotami ohybové tuhosti prvku Schöck Isokorb®. Pokud je nutno posoudit chování navazující ocelové konstrukce při chvění, je třeba zohlednit přídatné přetvoření vyplývající z prvku Schöck Isokorb®.

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2	
ohybová tuhost	C [kNm/rad]					
výška prvku H [mm]	180	1400	1200	900	1400	1300
	200	1900	1700	1300	2000	1900
	220	2600	2300	1700	2700	2500
	240	3300	3000	2200	3500	3300
	260	4100	3700	2800	4400	4200
	280	5000	4500	3400	5500	5200

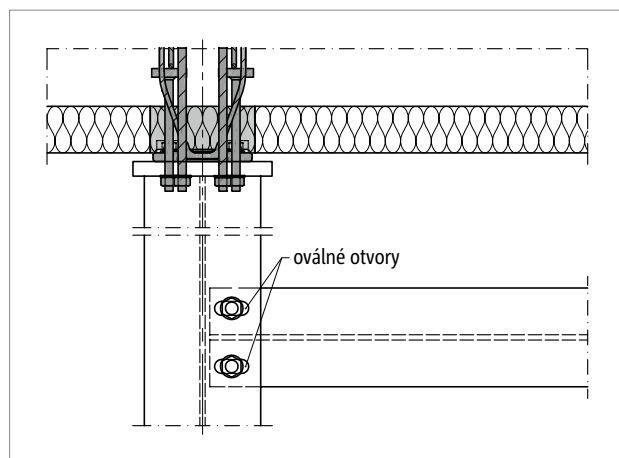
Vzdálenost dilatačních spár

Maximální vzdálenost dilatačních spár

Ve venkovních stavebních konstrukcích je nutno navrhnout dilatační spáry. Rozhodující pro změnu délky vlivem teplotních změn je maximální vzdálenost „e“ od osy prvku Schöck Isokorb® T typ SKP na vnějších okrajích. Předsazená konstrukce přitom smí po stranách přesahovat přes prvek Schöck Isokorb®. U pevných bodů, jako jsou např. rohy balkonů, nesmí vzdálenost mezi pevným bodem a dilatační spárou přesáhnout $e/2$. Základem pro určení maximální vzdálenosti dilatačních spár je železobetonová balkonová deska pevně spojená s ocelovými nosníky. Pokud byla provedena konstrukční opatření k zajištění možnosti posunu mezi balkonovou deskou a jednotlivými ocelovými nosníky, jsou směrodatné pouze vzdálenosti neposuvně provedených spojů, viz detail.



Obr. 91: Schöck Isokorb® T typ SKP: Maximální vzdálenost dilatačních spár „e“



Obr. 92: Schöck Isokorb® T typ SKP: Detail dilatační spáry umožňující posun při termickém prodloužení nebo zkrácení

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1, MM1	MM2
maximální vzdálenost dilatačních spár		e [m]	
tloušťka izolantu [mm]	80	5,7	3,5

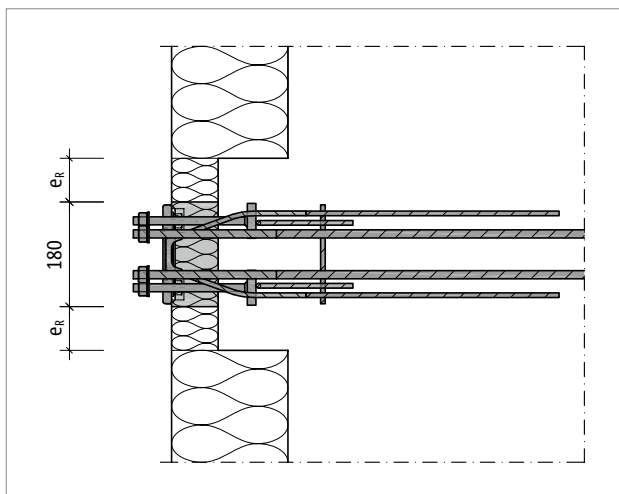
i Dilatační spáry

- Pokud provedení detailu dilatační spáry trvale umožňuje posuny přechýlajícího konce příčného nosného profilu (o délce „a“) důsledkem teplotních změn, smí se maximální vzdálenost dilatačních spár zvýšit na $e + a$.

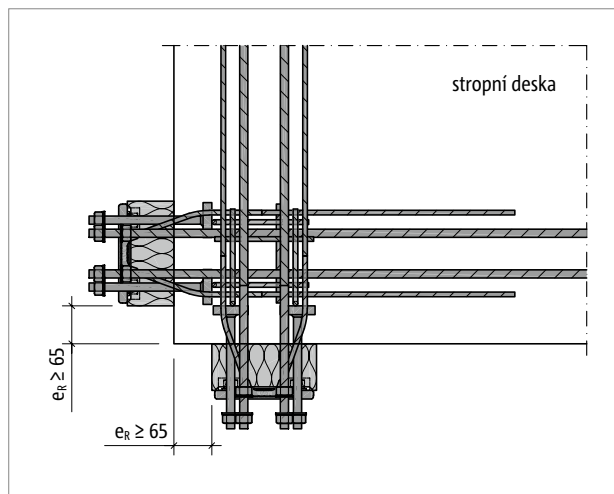
Vzdálenosti od okraje

Vzdálenosti od okraje

Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP musí být umístěn tak, aby byly dodrženy minimální vzdálenosti od okraje vnitřní železobetonové konstrukce:



Obr. 93: Schöck Isokorb® T typ SKP: Vzdálenosti od okraje



Obr. 94: Schöck Isokorb® T typ SKP: Vzdálenosti od okraje na nároží při umístění prvků Isokorb® kolmo na sebe

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd,z}$ v závislosti na vzdálenosti od okraje

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$				
výška prvku H [mm]	vzdálenost od okraje e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]				
180–190	$30 \leq e_R < 74$	17,8	25,6	17,8	26,7	35,7
200–210	$30 \leq e_R < 81$					
220–230	$30 \leq e_R < 88$					
240–280	$30 \leq e_R < 95$					
180–190	$e_R \geq 74$	redukce není nutná				
200–210	$e_R \geq 81$					
220–230	$e_R \geq 88$					
240–280	$e_R \geq 95$					

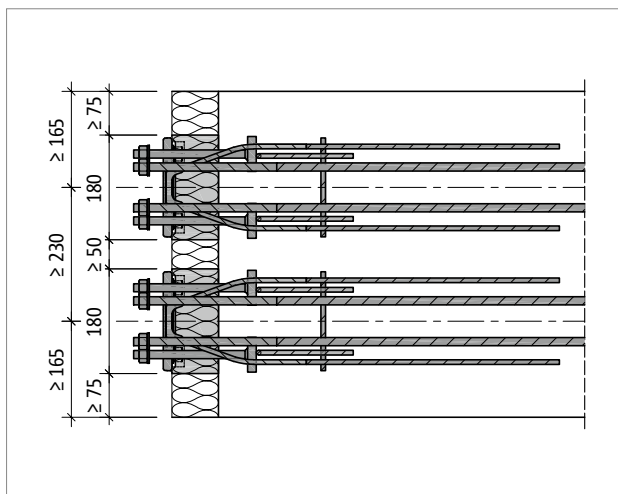
i Vzdálenosti od okraje

- Vzdálenosti od okraje $e_R < 30$ mm nejsou přípustné!
- Pokud jsou dva prvky Schöck Isokorb® T typ SKP umístěny na nároží kolmo na sebe, jsou nutné vzdálenosti od okraje $e_R \geq 65$ mm.

Osově vzdálenosti

Osově vzdálenosti

Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP musí být umístěn tak, aby byly dodrženy minimální osově vzdálenosti mezi jednotlivými prvky Isokorb®.



Obr. 95: Schöck Isokorb® T typ SKP: Osově vzdálenost

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osově vzdálenosti

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1, MM1, MM2
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$
výška prvku H [mm]	osová vzdálenost e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek], $M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]
180–190	$e_A \geq 230$	redukce není nutná
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

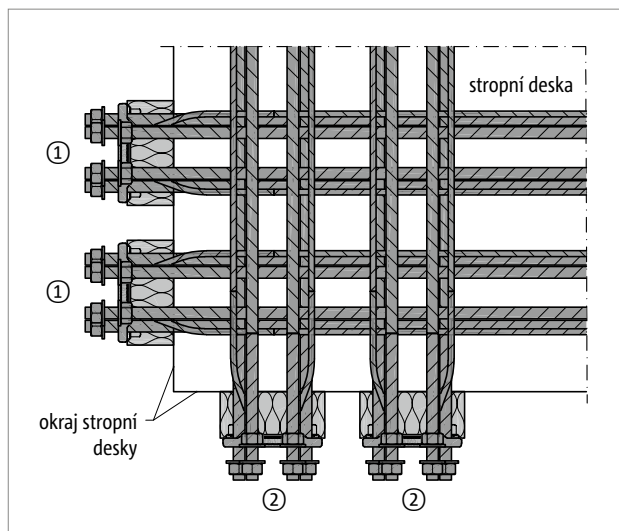
i Osově vzdálenosti

- Při nedodržení uvedených minimálních osových vzdáleností e_A je nutno uvažovat s nižší únosností prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.
- Tyto redukované návrhové hodnoty únosnosti Vám poskytne naše technické poradenství. Kontakt je uveden na straně 3.

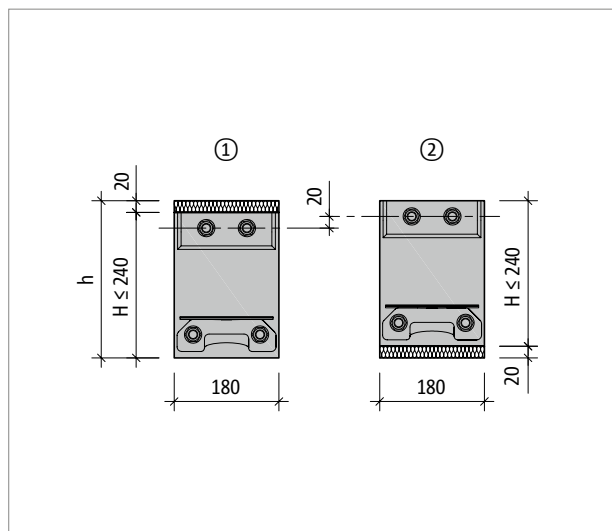
Vnější roh

Výškové odsazení u nároží

Na nároží jsou prvky Schöck Isokorb® T typ SKP umístěny kolmo na sebe. Tažená, tlačená a smyková výztuž se navzájem kříží, a proto se prvky Schöck Isokorb® T typ SKP musí osadit v rozdílných výškách. K tomuto účelu se užívá proužků z tepelně-izolačního materiálu tloušťky 20 mm (dodávka stavby) sloužících jako výškové dorovnání, které jsou umístěny přímo nad resp. pod izolantem prvku Schöck Isokorb®.



Obr. 96: Schöck Isokorb® T typ SKP: Vnější roh



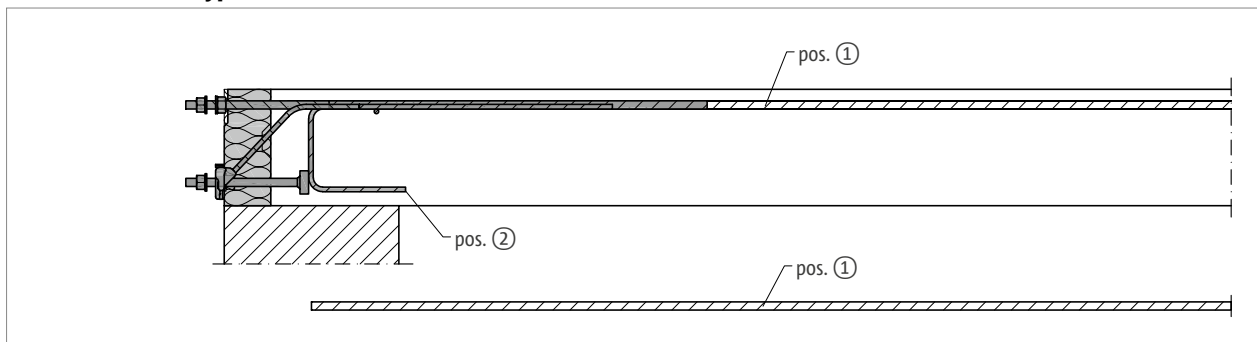
Obr. 97: Schöck Isokorb® T typ SKP: Poloha prvků s výškovým odsazením

i Vnější roh

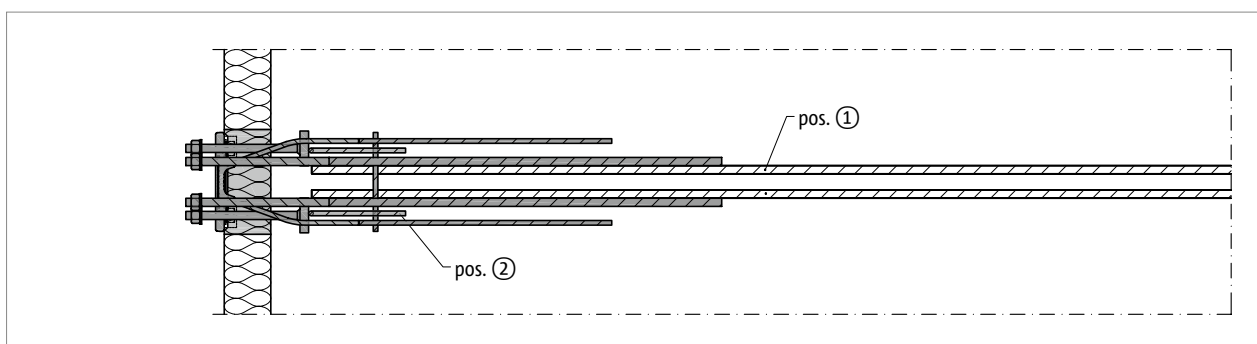
- Rohové řešení s prvky T typ SKP vyžaduje tloušťku stropní desky $h \geq 200$ mm a výšku prvku Schöck Isokorb® $H \leq 240$ mm!
- Při provádění nárožního balkónu je výškové dorovnání o tloušťce 20 mm nutné také u čelních kotevních desek (dodávka stavby) připojovaných ocelových nosníků!
- Je nutno dodržet minimální osové vzdálenosti, vzdálenosti mezi jednotlivými prvky a vzdálenosti od okraje (železobetonové desky) předepsané pro Schöck Isokorb® T typ SKP.

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-M1



Obr. 98: Schöck Isokorb® T typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 99: Schöck Isokorb® T typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž, půdorys

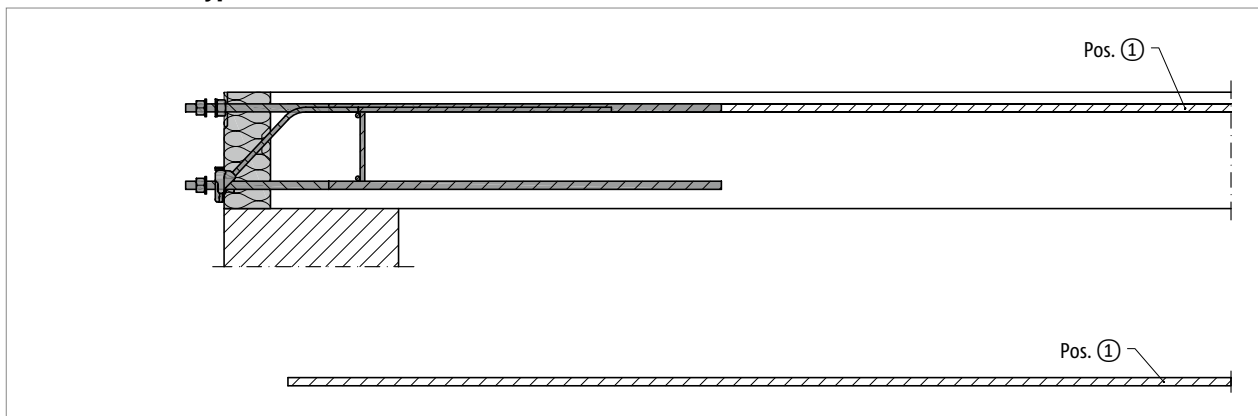
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 \varnothing 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu

i Informace k napojovací stavební výztuži

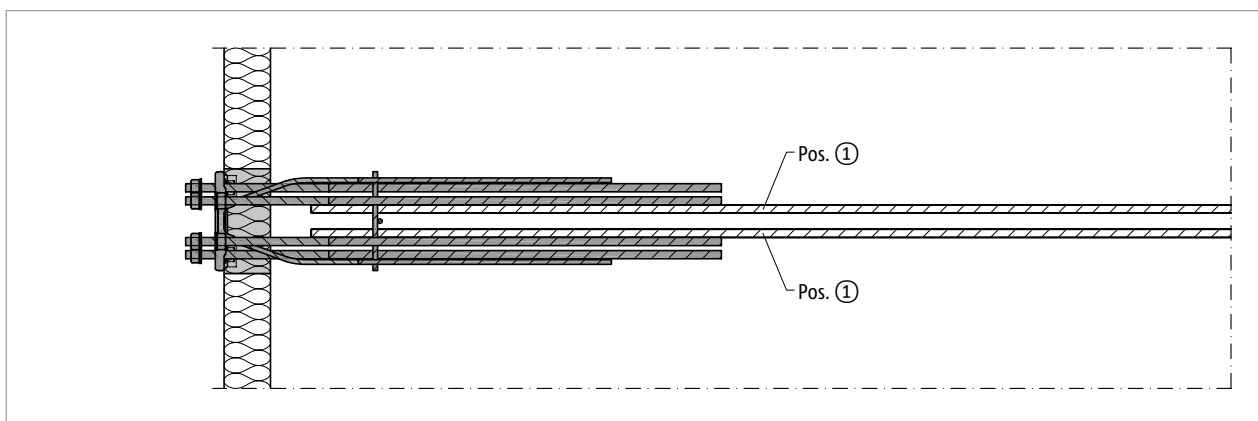
- Výztuž navazujících železobetonových konstrukcí je nutno zavést co nejbližší k izolantu prvku Schöck Isokorb® (se zřetelem na potřebné krytí výztuže).
- Přesahy výztuže dle EN 1992-1-1.
- U prvků T typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1



Obr. 100: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 101: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž, půdorys

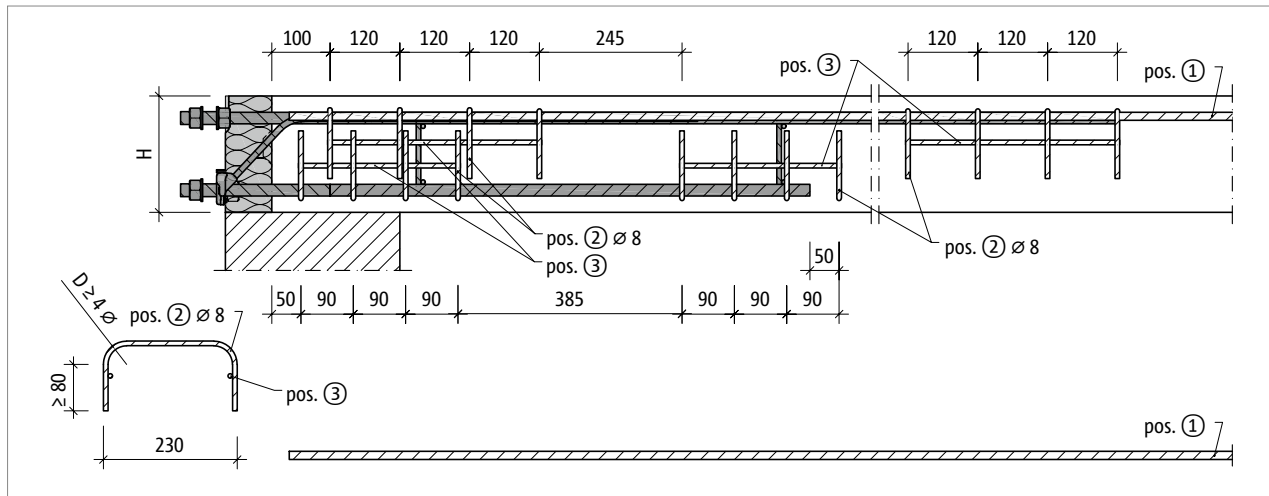
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			MM1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 \varnothing 14

I Informace k napojovací stavební výztuži

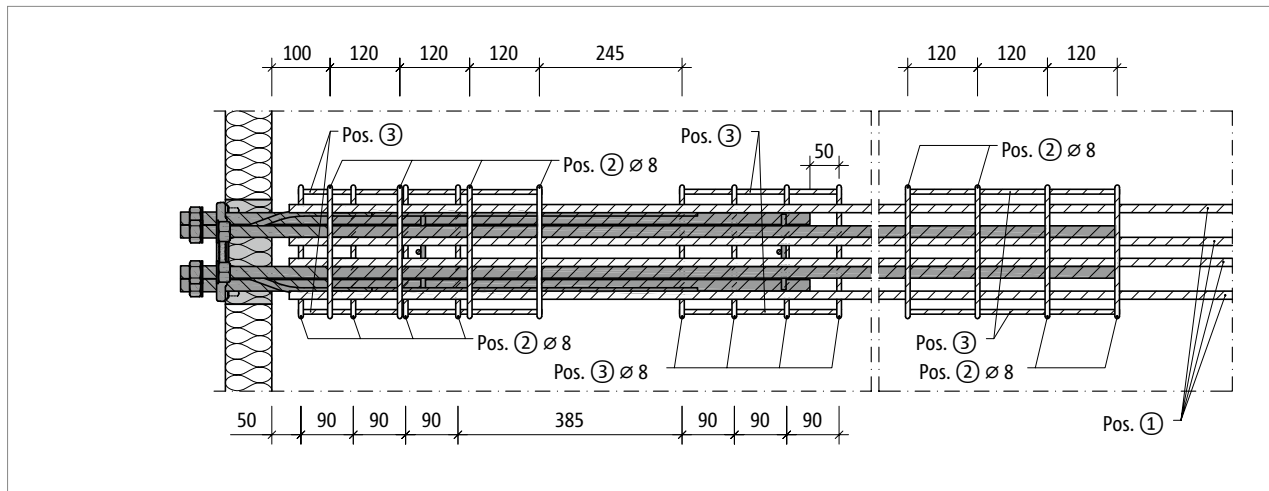
- T typ SKP-MM1: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2



Obr. 102: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž s tříminky $\varnothing 8$ mm, řez



Obr. 103: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž, půdorys

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

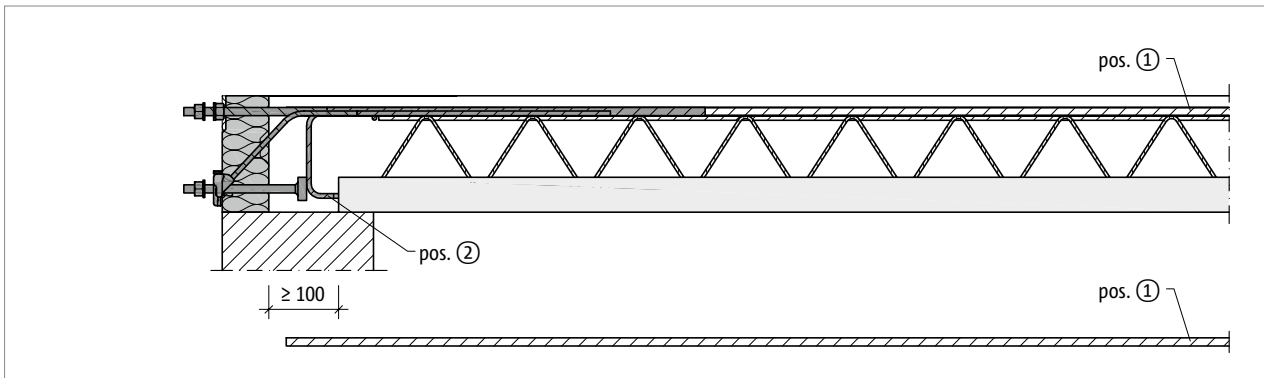
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			MM2
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	4 \varnothing 14
třmínek			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	16 \varnothing 8
montážní pruty			
pos. 3	přímé/nepřímé	180–280	montážní pruty k zajištění správné polohy, dle pokynů statika

i Informace k napojovací stavební výztuži

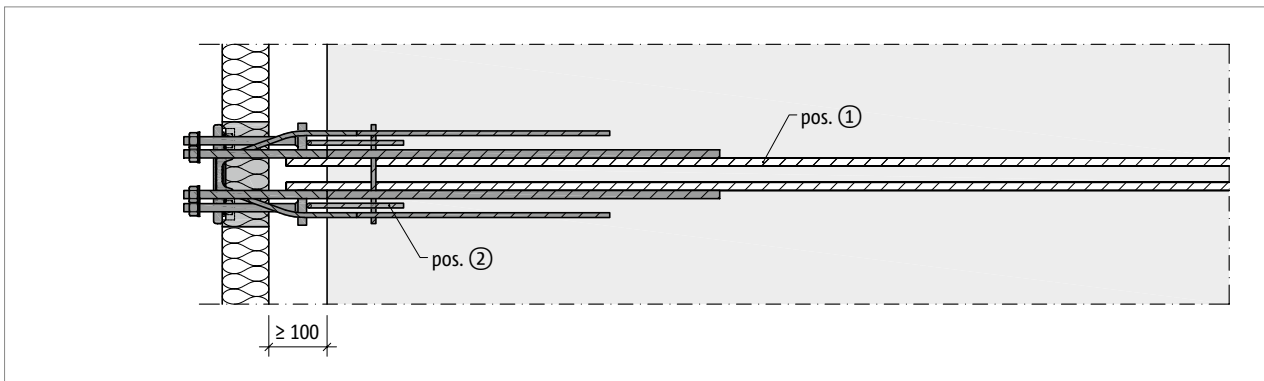
- T typ SKP-MM2: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- T typ SKP-MM2: přečnávající smyková výztuž ve formě třmíneků. Při použití otevřených třmíneků o průměru $\varnothing 10$ mm je nutno ověřit, zda je krytí výztuže c_{nom} dostatečné. Je pak třeba případně zvětšit tloušťku desky.
- T typ SKP-MM2: Třmínky pos. 2 jsou dimenzovány pro případ, že pruty stykované přesahem leží vedle sebe v jedné vrstvě výztuže.
- T typ SKP-MM2: U výztuže stykované přesahem umístěné ve více vrstvách jsou nutné uzavřené třmínky dle pokynů statika.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-M1



Obr. 104: Schöck Isokorb® T typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, řez



Obr. 105: Schöck Isokorb® T typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, půdorys

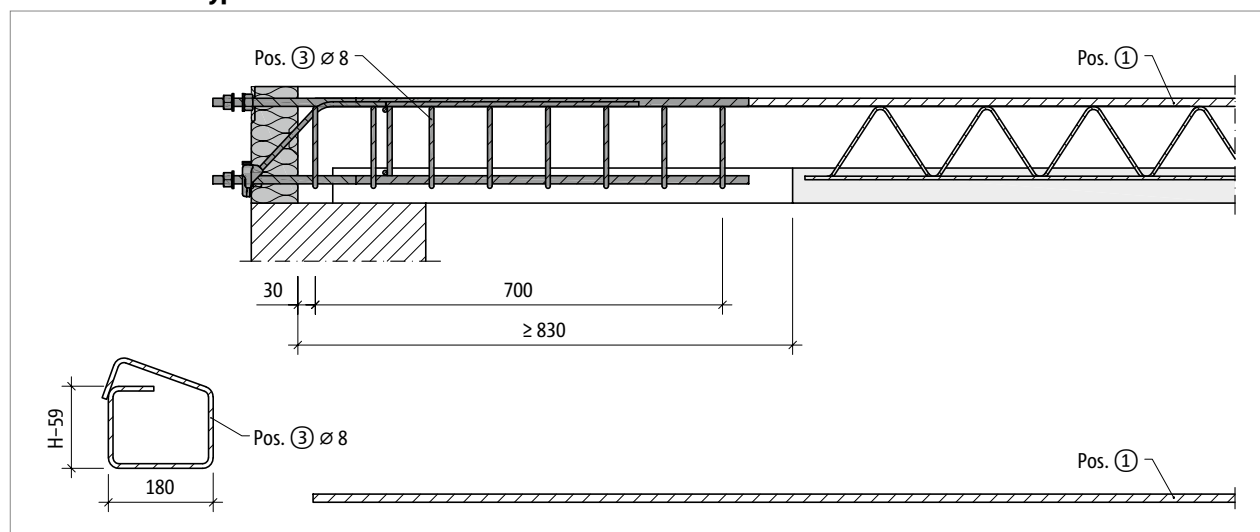
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 \varnothing 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu

I Informace k napojovací stavební výztuži

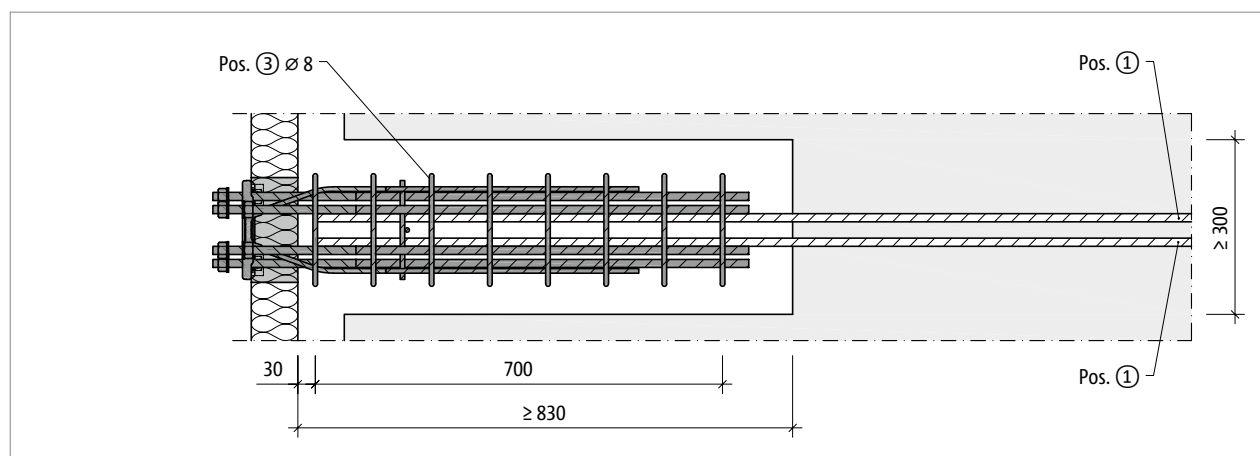
- U prvků T typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.
- U stropů z poloprefabrikovaných desek lze na stavbě zkrátit spodní ramena třmínků, jež jsou součástí produktu, a nahradit je dvěma vhodnými otevřenými třmínky \varnothing 8 mm.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1



Obr. 106: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, řez



Obr. 107: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, půdorys

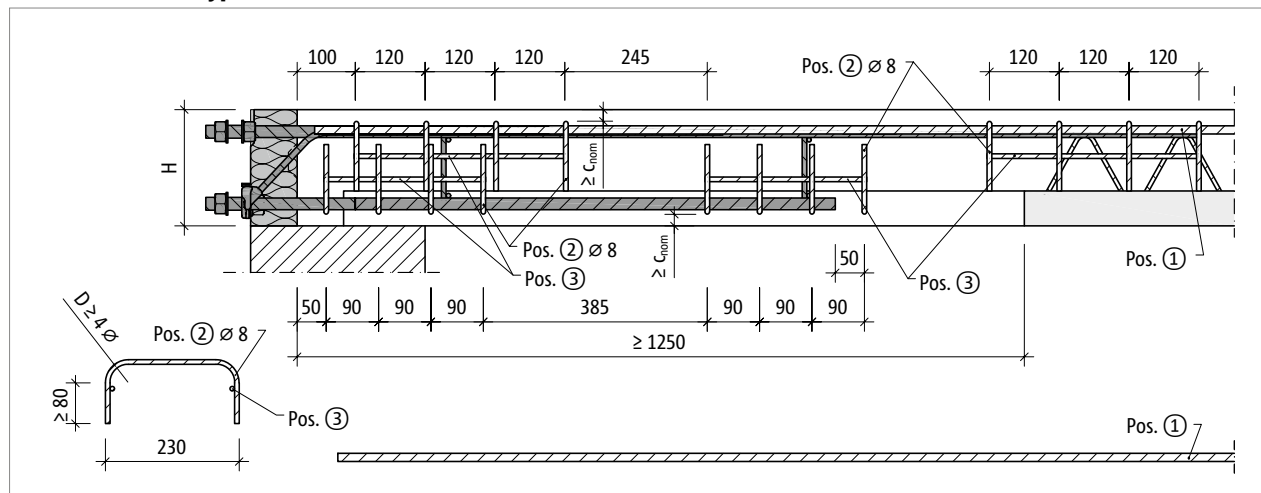
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			MM1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 \varnothing 14
třmínek			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	8 \varnothing 8/100 mm

Informace k napojovací stavební výztuži

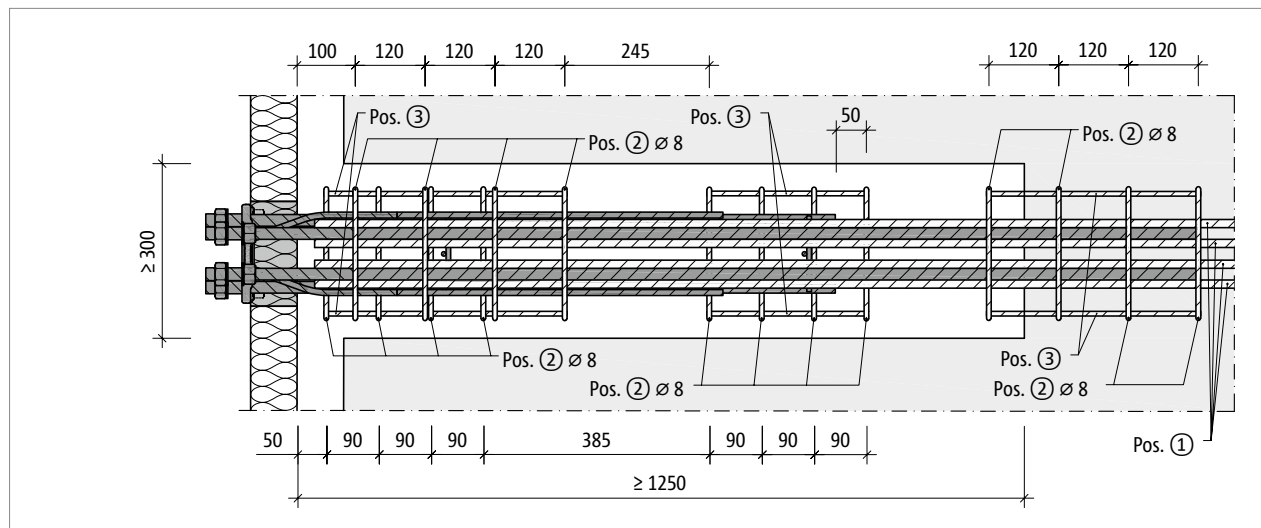
- T typ SKP-MM1: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- T typ SKP-MM1: Tažené pruty prvku Schöck Isokorb® smí být uloženy v 1. vrstvě horní výztuže desky. Nemusí se nacházet uvnitř třmíneků – pos. 3.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2



Obr. 108: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, s tříminky $\varnothing 8$ mm, řez



Obr. 109: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, půdorys

T
typ SKP

Ocel – železobeton

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

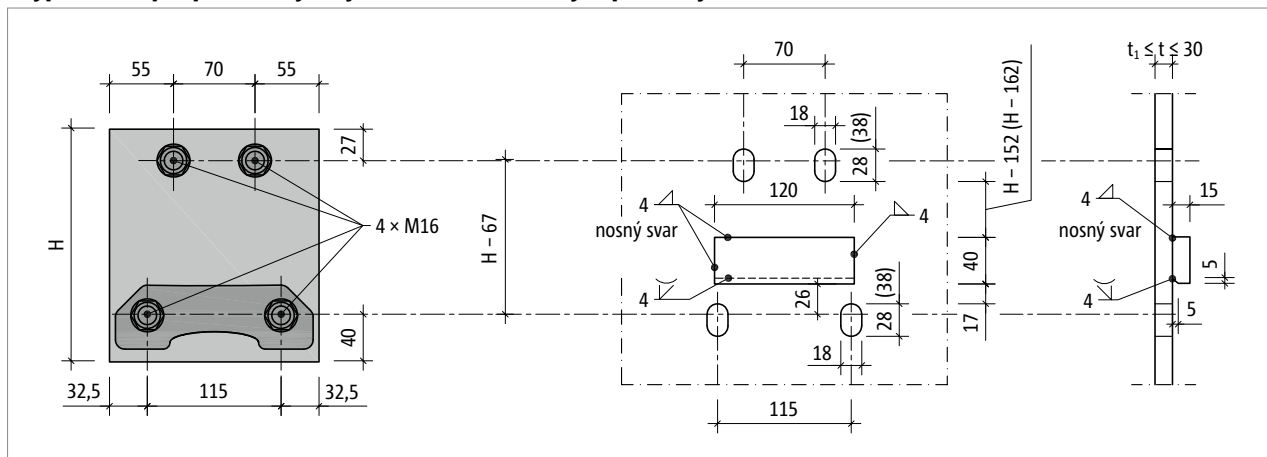
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			MM2
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	4 \varnothing 14
třmínek			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	16 \varnothing 8
montážní pruty			
pos. 3	přímé/nepřímé	180–280	montážní pruty k zajištění správné polohy, dle pokynů statika

i Informace k napojovací stavební výztuži

- T typ SKP-MM2: přečnávající smyková výztuž ve formě třmíneků. Při použití otevřených třmíneků o průměru \varnothing 10 mm je nutno ověřit, zda je krytí výztuže c_{nom} dostatečné. Je pak třeba případně zvětšit tloušťku desky.
- T typ SKP-MM2: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Schöck Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- U poloprefabrikovaných desek velkých tlouštěk mohou kapsy v poloprefabrikátu zcela odpadnout, pokud lze prvek Schöck Isokorb® T typ SKP zabudovat pouze v horní betonové vrstvě prováděné na stavbě.
- T typ SKP-MM2: Třmínky pos. 2 jsou dimenzovány pro případ, že pruty stykované přesahem leží vedle sebe v jedné vrstvě výztuže.
- T typ SKP-MM2: U výztuže stykované přesahem umístěné ve více vrstvách jsou nutné uzavřené třmínky dle pokynů statika.
- Po zabudování prvku Schöck Isokorb® T typ SKP na bednění se musí řádně ztuhnout beton v prostoru kapsy a kolem třmíneků.

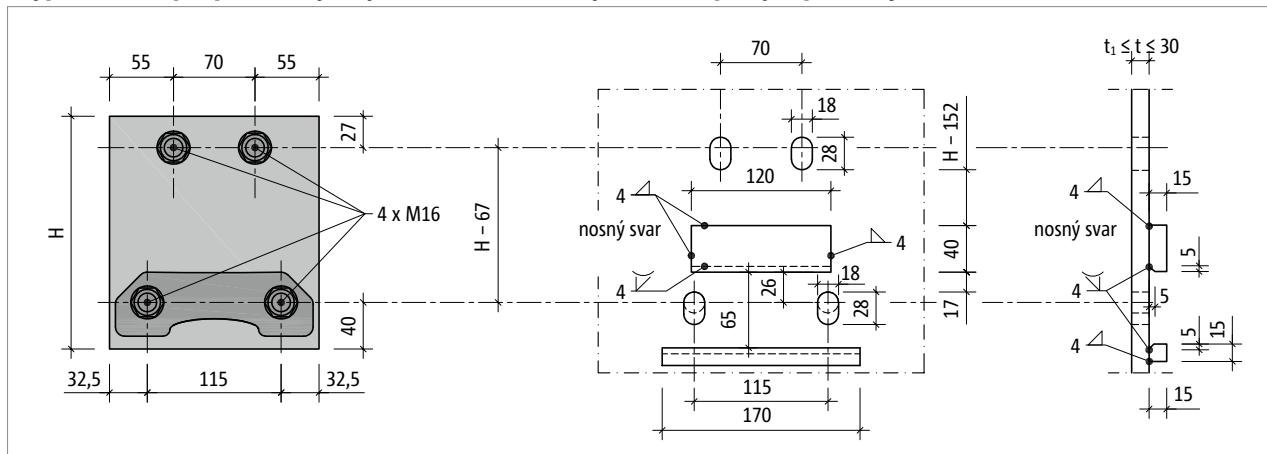
Čelní kotevní deska

T typ SKP-M1 pro přenos ohybových momentů a kladných posouvajících sil



Obr. 110: Schöck Isokorb® T typ SKP-M1: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky

T typ SKP-MM1 pro přenos ohybových momentů a kladných nebo záporných posouvajících sil



Obr. 111: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky; kruhové otvory dole, alternativně oválné otvory a druhá opěrka pro přenos záporných posouvajících sil

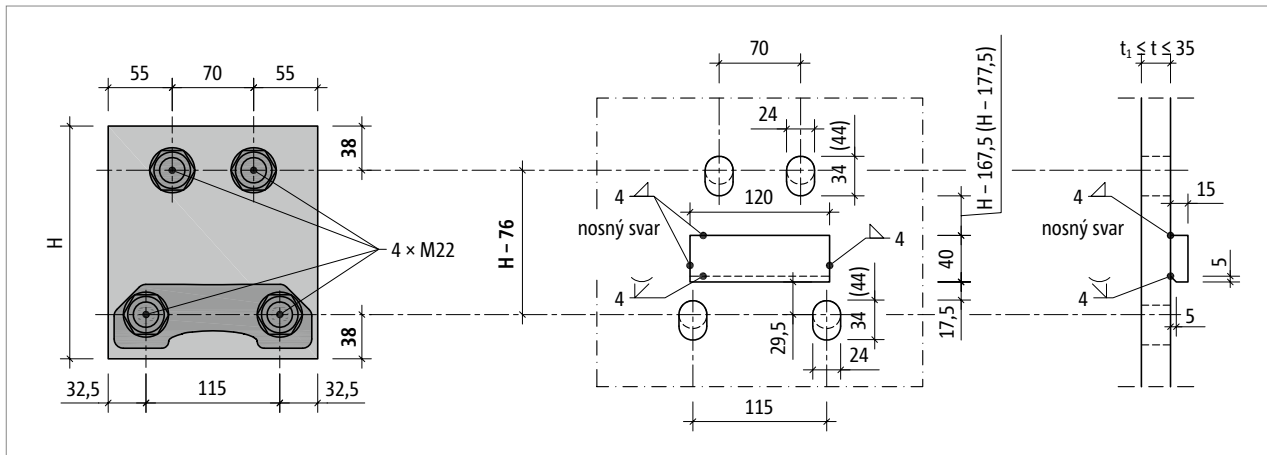
Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

Čelní kotevní deska

- Zobrazené oválné otvory umožňují nadzvednutí čelní kotevní desky až o 10 mm. Rozměry v závorce umožňují zvětšení tolerance na 20 mm.
- Je nutno zkontrolovat vzdálenosti oválných otvorů od příruby.
- Pokud se předpokládá výskyt nadzvedávajícího zatížení, je třeba zvolit jednu z těchto variant provedení:
Bez výškové rektifikace: Čelní kotevní deska se ve spodní části opatří kruhovými otvory (namísto oválných).
S výškovou rektifikací: Navíc se použije další (druhá) opěrka čelní kotevní desky v kombinaci s oválnými otvory.
- Pokud ve směru rovnoběžném s rovinou tepelné izolace působí vodorovné síly $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je nutno pro zajištění přenosu zatížení opatřit čelní kotevní desku ve spodní části kruhovými otvory namísto oválných.
- Vnější rozměry čelní kotevní desky musí stanovit statik.
- V prováděcí dokumentaci je třeba udát utahovací moment matic; platí následující utahovací moment:
T typ SKP-M1, T typ SKP-MM1 (šroub M16 - velikost klíče $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.

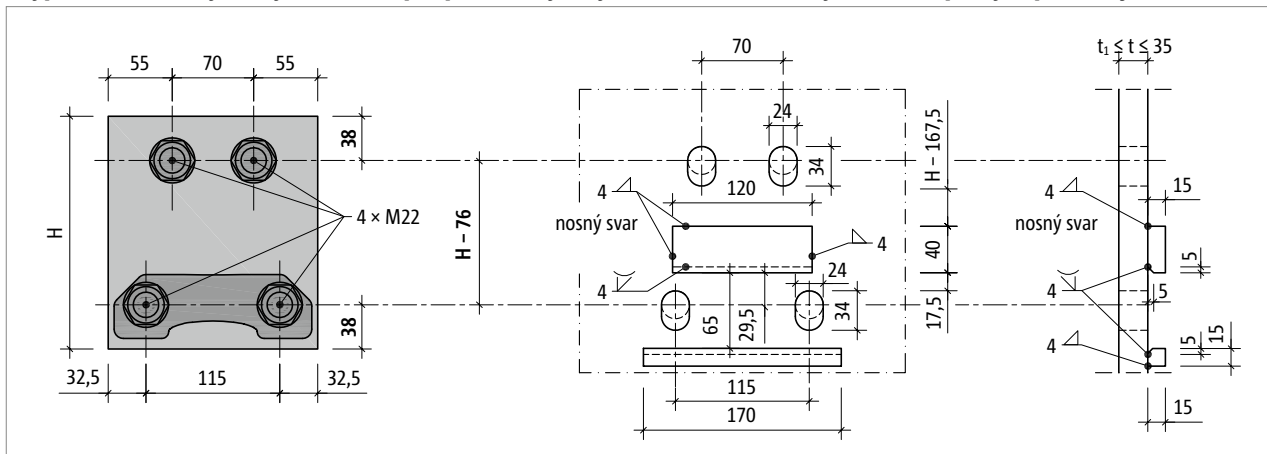
Čelní kotevní deska

T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV28 pro přenos ohybových momentů a kladných posouvajících sil



Obr. 112: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2-...-CV28: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV28

T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV28 pro přenos ohybových momentů a kladných nebo záporných posouvajících sil



Obr. 113: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2-...-CV28: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV28; kruhové otvory dole, alternativně oválné otvory a druhá opěrka pro přenos záporných posouvajících sil

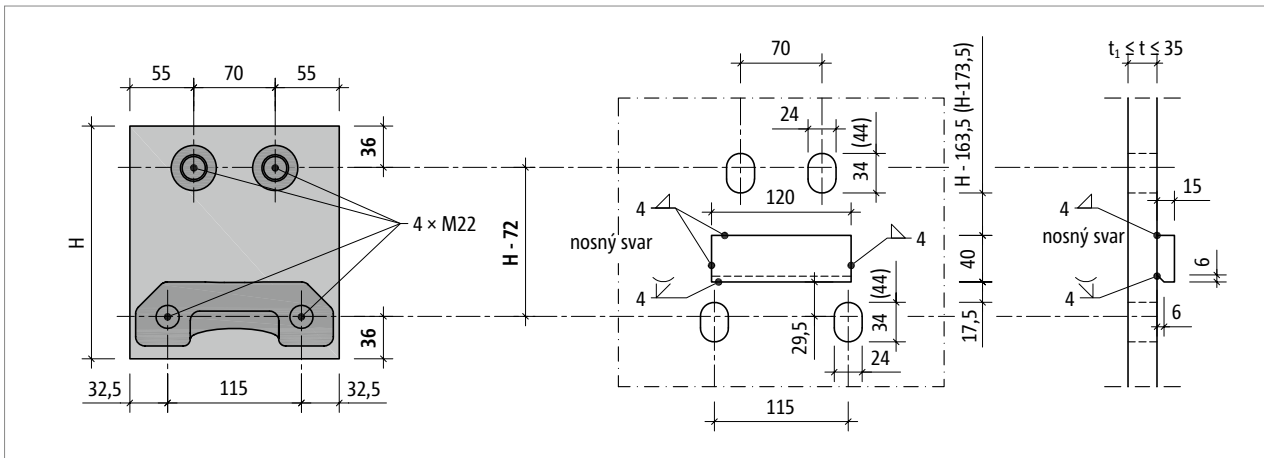
Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

Čelní kotevní deska

- Zobrazené oválné otvory umožňují nadzvednutí čelní kotevní desky až o 10 mm. Rozměry v závorce umožňují zvětšení tolerance na 20 mm.
- Je nutno zkontrolovat vzdálenosti oválných otvorů od příruby.
- Pokud se předpokládá výskyt nadzvedávajícího zatížení, je třeba zvolit jednu z těchto variant provedení:
Bez výškové rektifikace: Čelní kotevní deska se ve spodní části opatří kruhovými otvory (namísto oválných).
S výškovou rektifikací: Navíc se použije další (druhá) opěrka čelní kotevní desky v kombinaci s oválnými otvory.
- Pokud ve směru rovnoběžném s rovinou tepelné izolace působí vodorovné síly $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je nutno pro zajištění přenosu zatížení opatřit čelní kotevní desku ve spodní části kruhovými otvory namísto oválných.
- Vnější rozměry čelní kotevní desky musí stanovit statik.
- V prováděcí dokumentaci je třeba udat utahovací moment matic; platí následující utahovací moment:
T typ SKP-MM2 (šroub M22 - velikost klíče $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 výšky H180: Výšková rektifikace je možná v maximálním rozsahu 10 mm. Rozhodující je vzdálenost horních oválných otvorů od opěrky čelní kotevní desky.

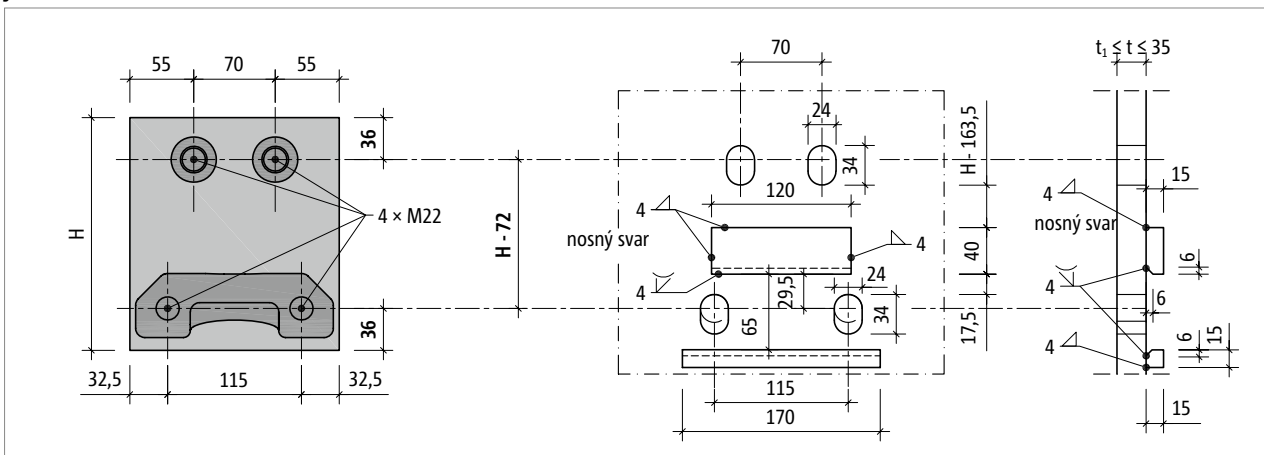
Čelní kotevní deska

Předchůdce: T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV26 pro přenos ohybových momentů a kladných posouvajících sil



Obr. 114: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV26: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV26 (nahrazen prvkem T typ SKP-MM2-...-CV28)

Předchůdce: T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV26 pro přenos ohybových momentů a kladných nebo záporných posouvajících sil



Obr. 115: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 s krytím výztuže CV26: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV26; kruhové otvory dole, alternativně oválné otvory a druhá opěrka pro přenos záporných posouvajících sil (nahrazen prvkem T typ SKP-MM2-...-CV28)

Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

Čelní kotevní deska

- Zobrazené oválné otvory umožňují nadzvednutí čelní kotevní desky až o 10 mm. Rozměry v závorce umožňují zvětšení tolerance na 20 mm.
- Je nutno zkontrolovat vzdálenosti oválných otvorů od příruby.
- Pokud se předpokládá výskyt nadzvedávajícího zatížení, je třeba zvolit jednu z těchto variant provedení:
Bez výškové rektifikace: Čelní kotevní deska se ve spodní části opatří kruhovými otvory (namísto oválných).
S výškovou rektifikací: Navíc se použije další (druhá) opěrka čelní kotevní desky v kombinaci s oválnými otvory.
- Pokud ve směru rovnoběžném s rovinou tepelné izolace působí vodorovné síly $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je nutno pro zajištění přenosu zatížení opatřit čelní kotevní desku ve spodní části kruhovými otvory namísto oválných.
- Vnější rozměry čelní kotevní desky musí stanovit statik.
- V prováděcí dokumentaci je třeba udat utahovací moment matic; platí následující utahovací moment:
T typ SKP-MM2 (šroub M22 - velikost klíče s = 32 mm): $M_t = 80 \text{ Nm}$
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 výšky H180: Výšková rektifikace je možná v maximálním rozsahu 10 mm. Rozhodující je vzdálenost horních oválných otvorů od opěrky čelní kotevní desky.

Pomocné údaje pro zpracování projektu – ocelová konstrukce

Volná délka šroubu

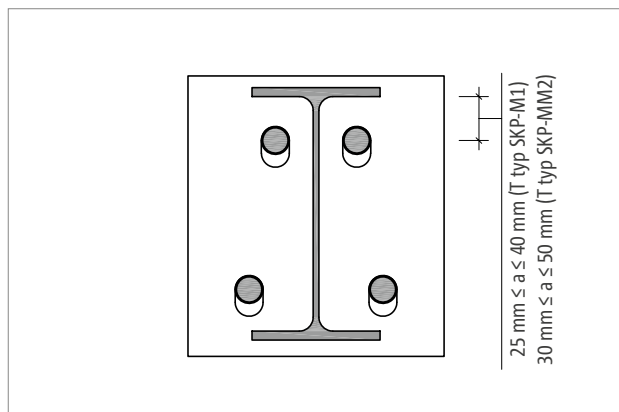
Maximální tloušťka čelní kotevní desky je omezena volnou délkou šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

Informace k volné délce šroubu

- T typ SKP: Volná délka šroubu činí 30 mm u hlavních tříd únosnosti M1, MM1 a 35 mm u MM2.

Volba ocelových profilů

V následující tabulce jsou uvedeny doporučené minimální výšky ocelových nosníků pro zobrazený typ přípoje.



Obr. 116: Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2...-H200: Spojení čelní kotevní desky s profilem IPE220

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1, MM1		MM2	
doporučené minimální výšky profilů		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
výška prvku Isokorb® H [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

Doporučená minimální výška profilů

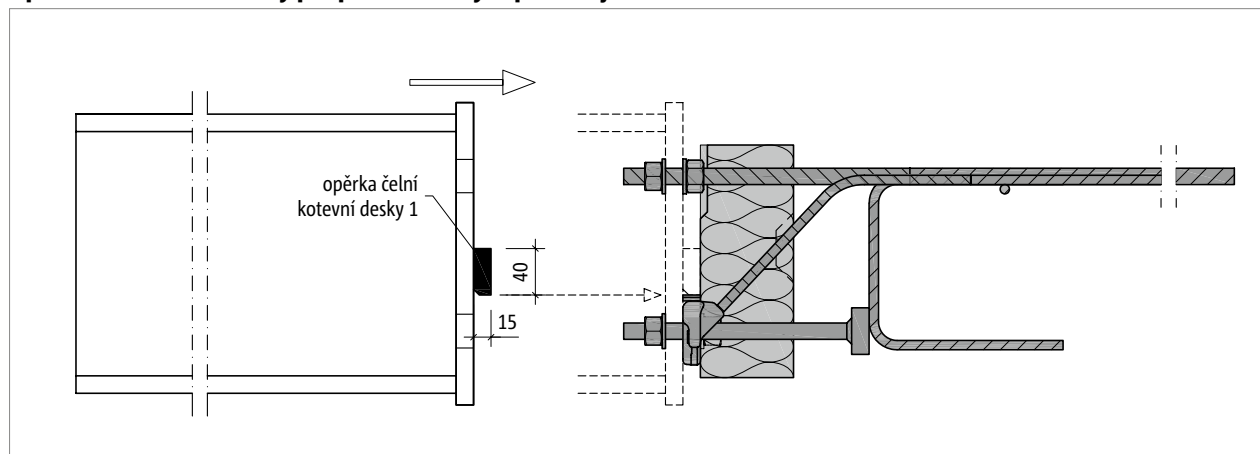
- Uvedené jmenovité výšky ocelových profilů umožňují napojení čelní kotevní desky mezi přírubami.
- Oválné otvory v čelní kotevní desce umožňují toleranci pro výškovou rektifikaci ocelového profilu, viz strany 86, 87.
- Pro výškovou rektifikaci je s doporučenou minimální výškou profilů možná tolerance až 20 mm. Je třeba zohlednit omezení tolerancí pro určité kombinace minimálních výšek profilů s prvky Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-M1, -MM1, s výškou H180, H200, H220: S doporučenými minimálními výškami profilů HEA/HEB je možná tolerance 10 mm. Za touto hranicí vyžaduje zvětšení oválných otvorů vyšší nosníky.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 výšky H180: Výšková rektifikace je možná v maximálním rozsahu 10 mm. Rozhodující je vzdálenost horních oválných otvorů od opěrky čelní kotevní desky.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 výšky H200: S doporučenými minimálními výškami profilů HEA/HEB je možná tolerance 10 mm. Za touto hranicí vyžaduje zvětšení oválných otvorů vyšší nosníky.

Opěrka čelní kotevní desky

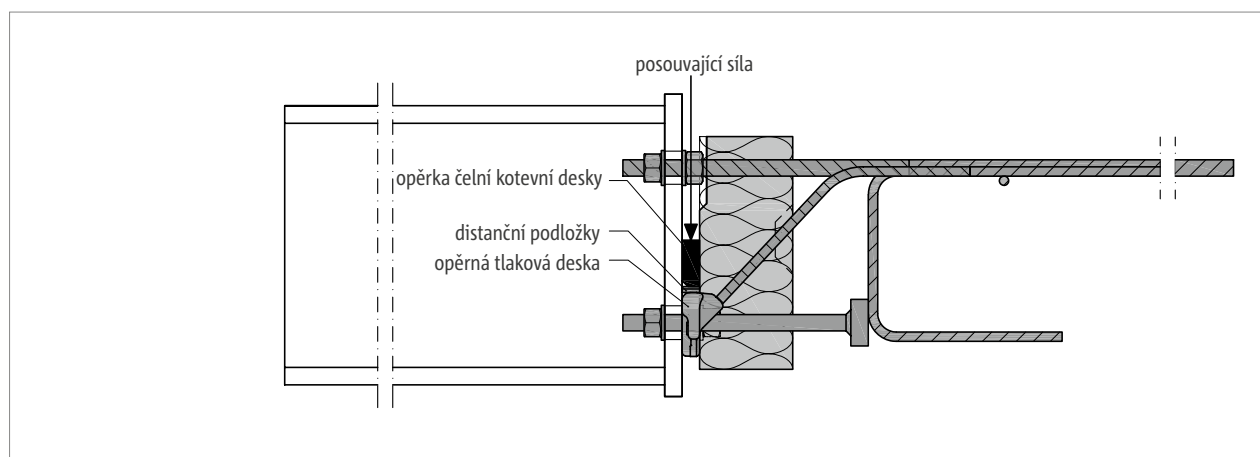
Opěrka čelní kotevní desky

Pro zajištění přenosu posouvajících sil mezi čelní kotevní deskou připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) a prvkem Schöck Isokorb® T typ SKP je opěrka (rovněž dodávka stavby) nezbytně nutná! Součástí dodávky společnosti Schöck jsou distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání mezi opěrkou a prvkem Schöck Isokorb®.

Opěrka čelní kotevní desky pro přenos kladných posouvajících sil



Obr. 117: Schöck Isokorb® T typ SKP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 118: Schöck Isokorb® T typ SKP: Opěrka (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

i Opěrka čelní kotevní desky

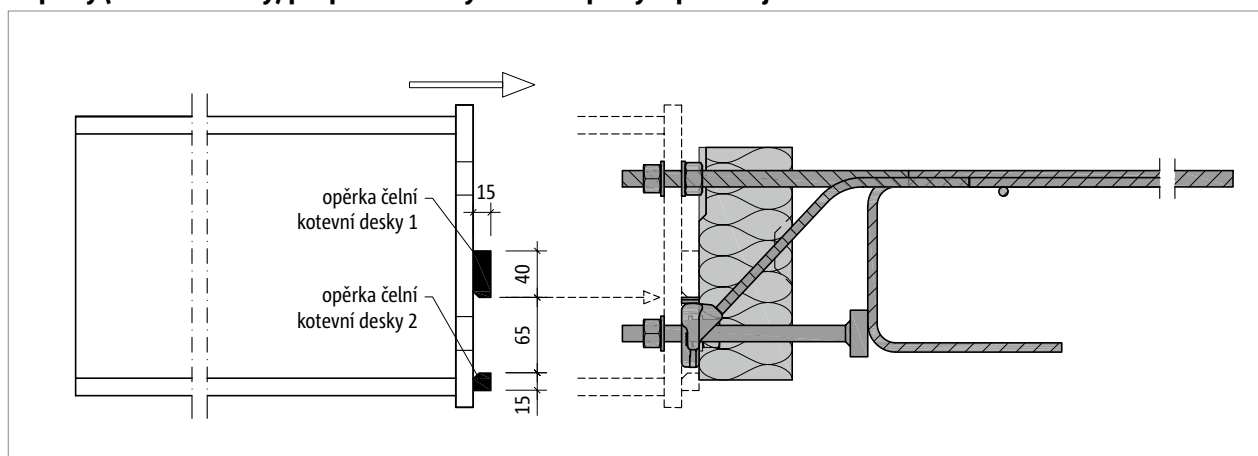
- Druh oceli dle statických požadavků
- Ochrana proti korozi se provede po svaření.
- Ocelová konstrukce: Před výrobou je nezbytně nutné zkontrolovat rozměrové odchylky hrubé stavby!

i Distanční podložky

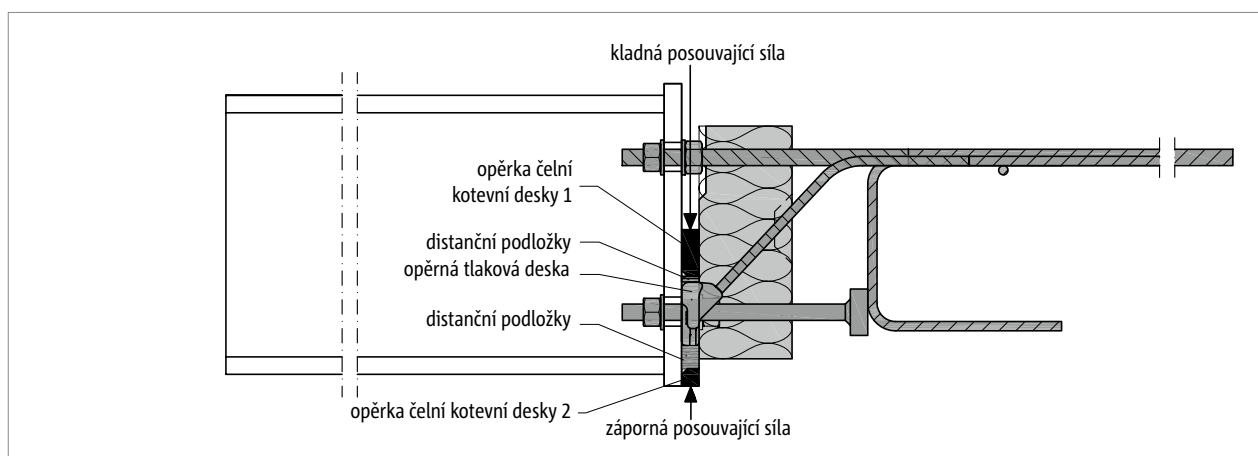
- Rozměry a materiály – viz strana 16
- Při zabudování je třeba dbát na hladkost a rovinnost povrchu.
- Rozsah dodávky: tloušťky 2 · 2 mm + 1 · 3 mm na 1 prvek Schöck Isokorb®

Opěrka čelní kotevní desky | Montážní návod

2 opěrky (dodávka stavby) pro přenos kladných nebo záporných posouvajících sil



Obr. 119: Schöck Isokorb® T typ SKP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 120: Schöck Isokorb® T typ SKP: Opěrky (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

i Opěrka čelní kotevní desky

- Druh oceli dle statických požadavků
- Ochrana proti korozi se provede po svaření.
- Ocelová konstrukce: Před výrobou je nezbytně nutné zkontrolovat rozměrové odchylky hrubé stavby!

i Distanční podložky

- Rozměry a materiály – viz strana 16
- Při zabudování je třeba dbát na hladkost a rovinnost povrchu.
- Rozsah dodávky: tloušťky 2 • 2 mm + 1 • 3 mm na 1 prvek Schöck Isokorb®

i Montážní návod

Aktuální montážní návod naleznete online na:

www.schoeck.com/view/6826

☑ Kontrola správného postupu návrhu

- Byly v místě napojení prvku Schöck Isokorb® stanoveny návrhové hodnoty vnitřních sil?
- Může se vyskytnout situace, kdy je třeba konstrukci dimenzovat pro nouzový případ nebo zvláštní zatížení během procesu výstavby?
- Byly vyjasněny požadavky na požární odolnost celé nosné konstrukce? Jsou opatření zajišťovaná stavbou uvedena v prováděcí dokumentaci?
- Působí v přípoji prvku Schöck Isokorb® nadzvedávající síly v kombinaci s kladnými ohybovými momenty?
- Je kvůli navázání na stěnu nebo výškovému odsazení nutno místo prvku Schöck Isokorb® T typ SKP užít prvku T typ SKP-WU (viz strana 66), anebo je nutný jiný atypický tvar?
- Bylo do výpočtu celkového přetvoření konstrukce zahrnuto převýšení z prvku Schöck Isokorb®?
- Je přípoj prvkem Schöck Isokorb® přímo vystaven účinkům teplotních deformací a jsou přitom dodrženy maximální vzdálenosti dilatačních spar?
- Byly dodrženy požadavky na rozměry a provedení čelní kotevní desky, kterou zajišťuje stavba?
- Je v prováděcích výkresech náležitě poukázáno na nutnost opěrky čelní kotevní desky, kterou zajišťuje stavba?
- Bylo při použití prvků Schöck Isokorb® typ SKP-MM1 nebo typ SKP-MM2 v kombinaci s poloprefabrikovanými deskami uvažováno s nutnými kapsami na straně stropu?
- Byla správně navržena napojovací stavební výztuž?
- Bylo docíleno uspokojivé dohody mezi dodavatelem hrubé stavby a dodavatelem ocelové konstrukce, co se týče opatření ze strany hrubé stavby, jež jsou nutná pro požadovanou přesnost montáže prvků Schöck Isokorb® T typ SKP?
- Jsou ve výkresech bednění uvedeny pokyny pro stavbyvedoucího resp. dodavatele hrubé stavby týkající se požadované montážní přesnosti?
- Jsou v prováděcí dokumentaci uvedeny utahovací momenty šroubových spojů?