

Schöck Isokorb® XT typ SQP

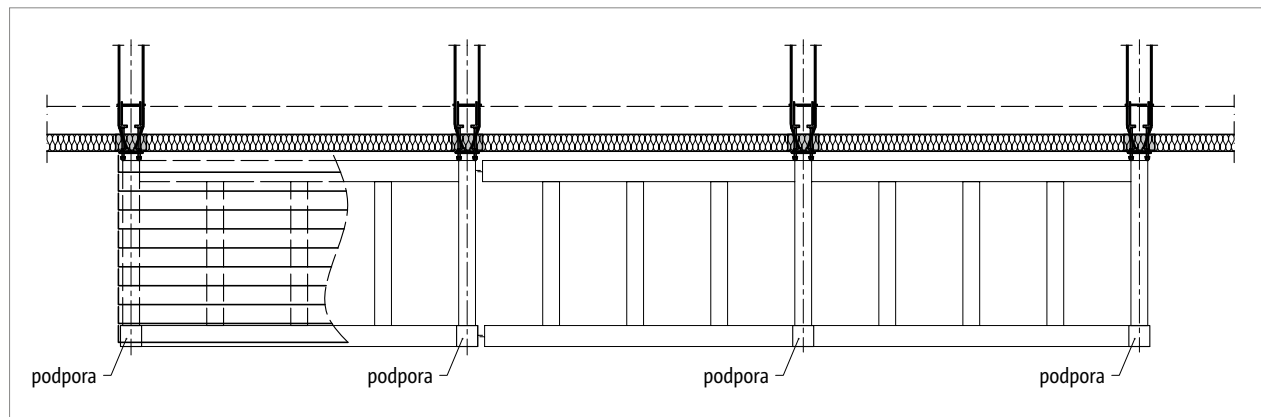
XT
typ SQP

Ocel – železobeton

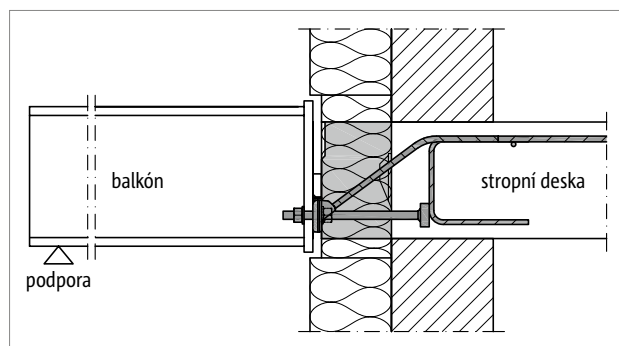
Schöck Isokorb® XT typ SQP

Nosný prvek k přerušení tepelného mostu u podepřených ocelových konstrukcí napojených na železobetonové stropní desky. Prvek přenáší kladné posouvající síly.

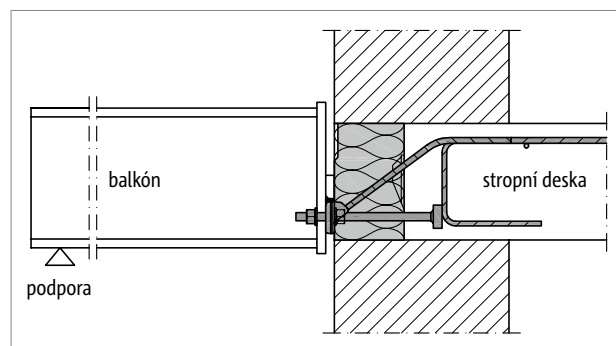
Uspořádání prvků | Řezy



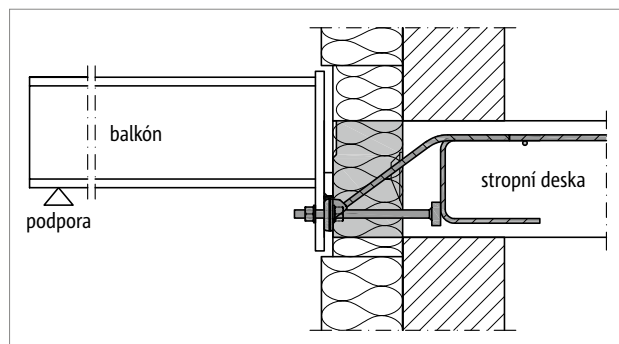
Obr. 58: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Balkón se sloupovými podporami



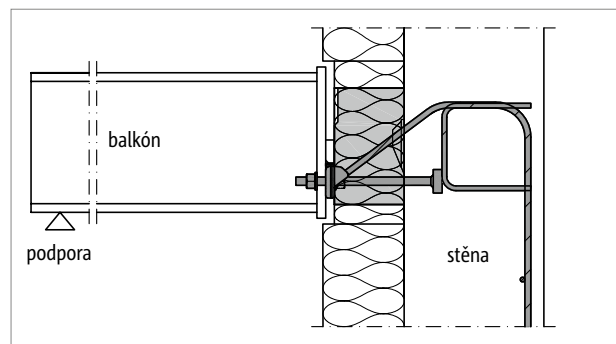
Obr. 59: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolat uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 60: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 61: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Bezbariérový přístup díky výškovému odsazení

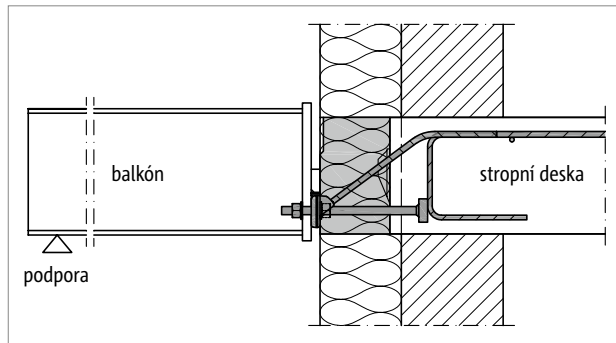


Obr. 62: Schöck Isokorb® XT typ SQP-WU: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu

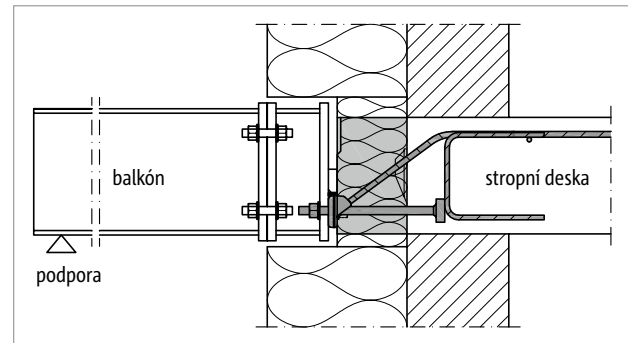
i Upozornění

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

Řezy



Obr. 63: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Díky zalomení stropní desky lícuje izolant s vnějším povrchem zateplení obvodové stěny; přitom je nutno dodržet minimální vzdálenosti od bočních hran ozubu betonové desky



Obr. 64: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení ocelového nosníku pomocí mezikusu pro vyrovnání rozdílných tloušťek tepelné izolace

Upoznění

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

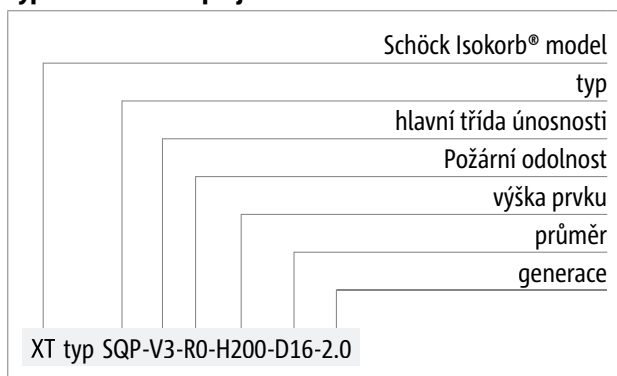
Typové varianty | Označení | Atypická řešení | Znaménková konvence

Varianty prvku Schöck Isokorb® XT typ SQP

Prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP je k dispozici v následujících variantách:

- Hlavní třída únosnosti:
Třída únosnosti ve smyku V1, V2, V3
- Třída požární odolnosti:
R 0
- Výška prvku Isokorb®:
Dle technického schválení $H = 180 \text{ mm}$ až $H = 280 \text{ mm}$, v kroku po 10 mm
- Průměr závitů:
D16 = M16
- Generace:
2.0:

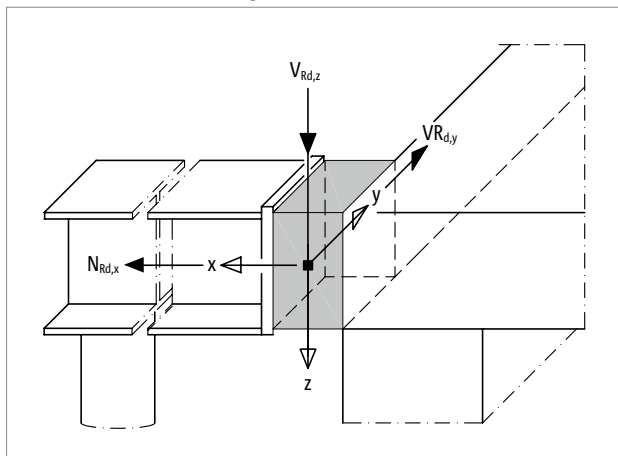
Typové označení v projektové dokumentaci



Atypická řešení

Pokud ve Vašem projektu nelze užít standardních prvků uvedených v těchto Technických informacích, kontaktujte prosím naše technické poradce (kontakt na straně 3).

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 65: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Znaménková konvence pro dimenzování

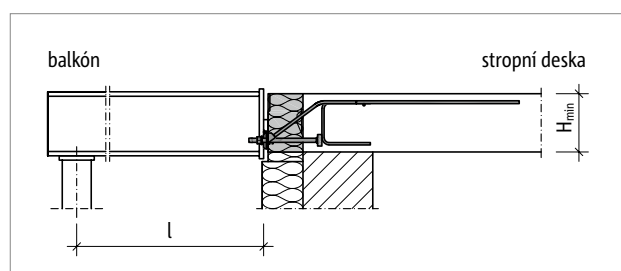
Dimenzování | Dimenzování s normálovou silou

Dimenzování prvku Schöck Isokorb® XT typ SQP

Prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP 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 Schöck Isokorb® je nutno provést statické posouzení. Všechny varianty prvku Schöck Isokorb® XT typ SQP jsou schopny přenášet kladné posouvající síly rovnoběžné s osou „z“. Při působení záporných (nadvzdávajících) posouvajících sil jsou k dispozici prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP.

Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0	V1	V2	V3
vnitřní síly na mezi únosnosti	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]		
	25,1	39,2	56,4
pevnost betonu $\geq C25/30$	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0	V1	V2	V3
komponenty	délka prvku Isokorb® [mm]		
	220	220	220
smýkové pruty	2 $\varnothing 8$	2 $\varnothing 10$	2 $\varnothing 12$
tlakové ložisko / tlačená výztuž	2 $\varnothing 14$	2 $\varnothing 14$	2 $\varnothing 14$
závit	M16	M16	M16



Obr. 66: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Statický systém

1 Pokyny pro návrh

- Návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zadní hraně čelní kotevní desky.
- U nepřímého uložení prvku Schöck Isokorb® XT typ SQP je nutno staticky posoudit zejména přenos zatížení v železobetonové části konstrukce.
- Jmenovité krytí výztuže „ c_{nom} “ dle EN 1992-1-1 činí ve vnitřních prostorech 20 mm.
- Je třeba zohlednit minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti od okraje, viz strany 57 a 58.
- Dimenzování s normálovou silou, viz strana 55.

Dimenzování s normálovou silou

Normálová tlaková síla $N_{Ed,x} < 0$ působící na prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP je omezena silou na mezi únosnosti v tlakových ložiscích zmenšenou o tlakové složky z posouvající síly. Působící normálová tahová síla $N_{Ed,x} > 0$ je omezena tlakovou složkou minimální hodnoty působící posouvající síly $V_{Ed,z}$.

Definované okrajové podmínky:

$$\begin{aligned} \text{Normálová síla} & \quad |N_{Ed,x}| = |N_{Rd,x}| \text{ [kN]} \\ \text{Posouvající síla} & \quad 0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

Je-li $N_{Ed,x} < 0$ (tlak), platí:

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 1,342 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/prvek]}$$

Je-li $N_{Ed,x} > 0$ (tah), platí:

$$N_{Ed,x} \leq 1,342 \cdot \min. V_{Ed,z} / 1,1 \text{ [kN/prvek]}$$

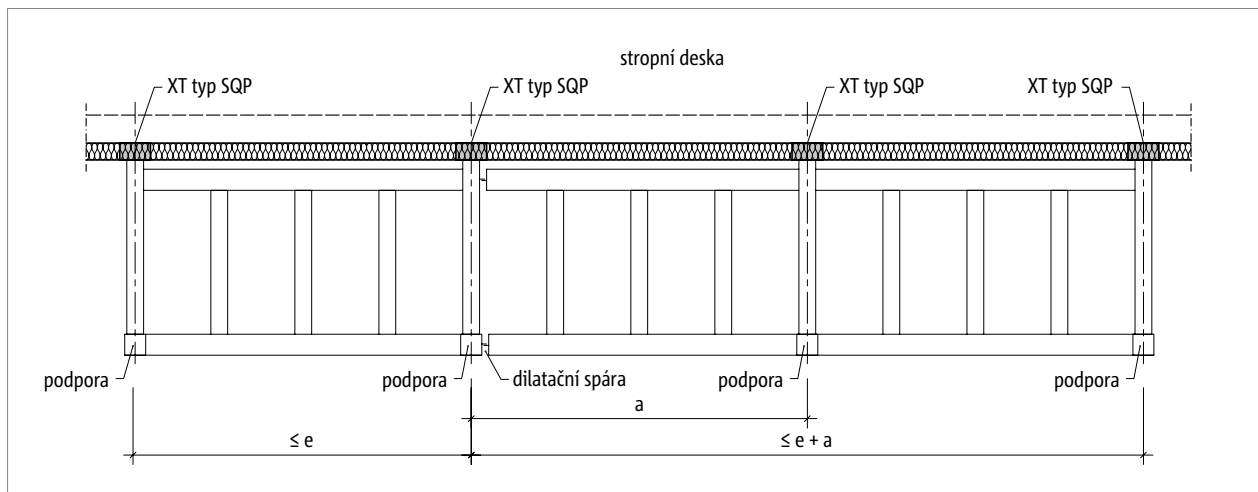
Dimenzování u pevnostní třídy betonu $\geq C25/30$: $B = 128,7$;

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

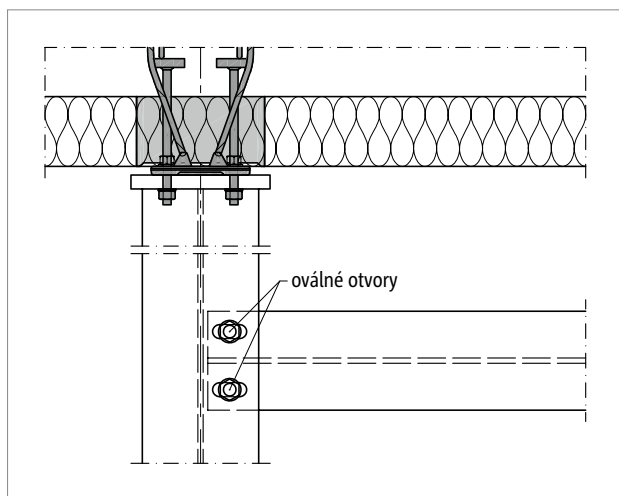
Vzdálenost dilatačních spár

Maximální vzdálenost dilatačních spár

V představených stavebních konstrukcích je nutno navrhnout dilatační spáry. Rozhodující pro změnu délky vlivem teplotních změn je maximální vzdálenost „e“ od osy prvku Isokorb® XT typ SQP na vnějších okrajích. Představená 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 balkónová deska pevně spojená s ocelovými nosníky. Pokud byla provedena konstrukční opatření k zajištění možnosti posunu mezi balkónovou deskou a jednotlivými ocelovými nosníky, jsou směrodatné pouze vzdálenosti neposuvně provedených spojů (viz detail).



Obr. 67: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Maximální vzdálenost dilatačních spár „e“



Obr. 68: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Detail dilatační spáry umožňující posun při termickém prodloužení nebo zkrácení

Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1 – V3
maximální vzdálenost dilatačních spár		e [m]
tloušťka izolantu [mm]	120	8,6

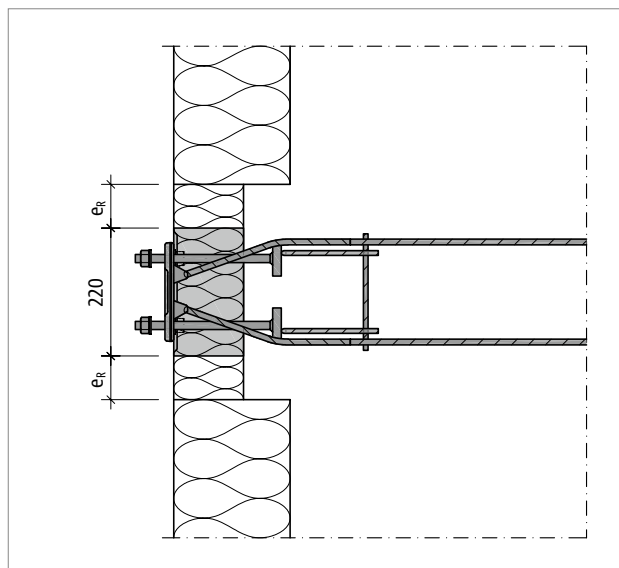
i Dilatační spáry

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

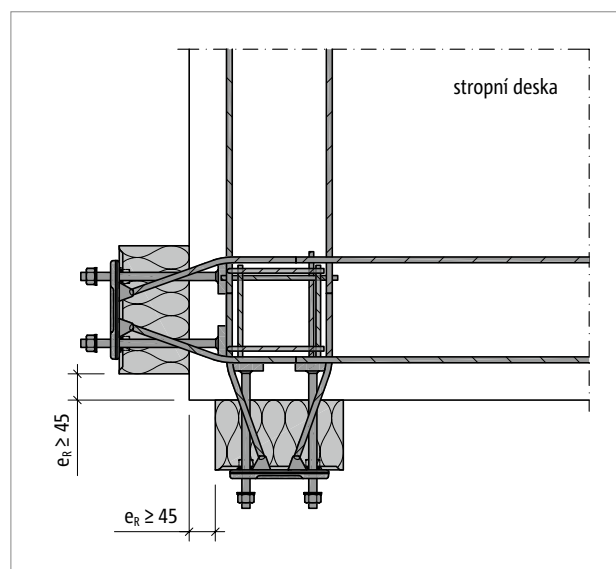
Vzdálenosti od okraje

Vzdálenosti od okraje

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



Obr. 69: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Vzdálenosti od okraje



Obr. 70: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Vzdálenosti od okraje u nároží při umístění dvou prvků Isokorb® kolmo na sebe

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

Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1	V2	V3
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	$30 \leq e_R < 67$	14,3	20,7	29,3
200–210	$30 \leq e_R < 76$			
220–230	$30 \leq e_R < 86$			
240–280	$30 \leq e_R < 95$			
180–190	$e_R \geq 67$	redukce není nutná		
200–210	$e_R \geq 76$			
220–230	$e_R \geq 86$			
240–280	$e_R \geq 95$			

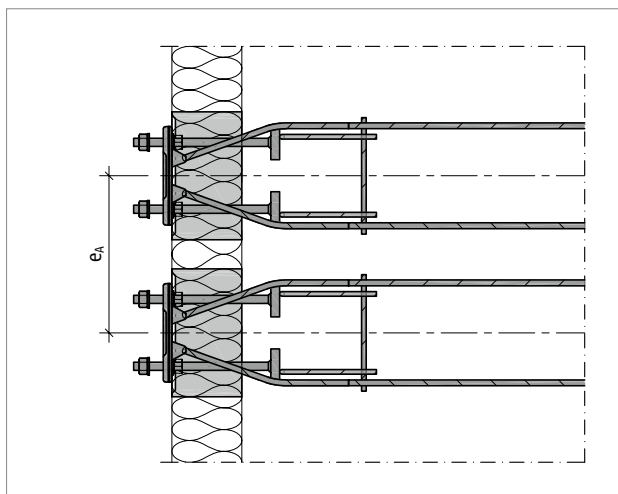
i Vzdálenosti od okraje

- Vzdálenosti od okraje $e_R < 30$ mm nejsou přípustné!
- Pokud jsou dva prvky Schöck Isokorb® XT typ SQP umístěny na nároží kolmo na sebe, jsou nutné vzdálenosti od okraje $e_R \geq 45$ mm.

Osová vzdálenosti | Krytí výztuže

Osová vzdálenosti

Prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP musí být umístěn tak, aby byly dodrženy minimální osová vzdálenosti mezi jednotlivými prvky Isokorb®.



Obr. 71: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Osová vzdálenost

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osová vzdálenosti

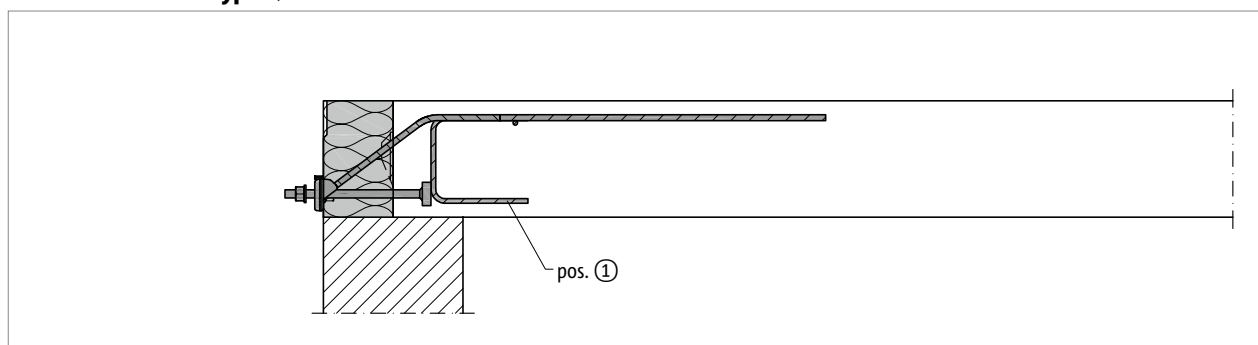
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1 – V3
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$
výška prvku H [mm]	osová vzdálenost e_A [mm]	$V_{rd,z}$ [kN/prvek]
180–190	$e_A \geq 260$	redukce není nutná
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

Krytí horní výztuže

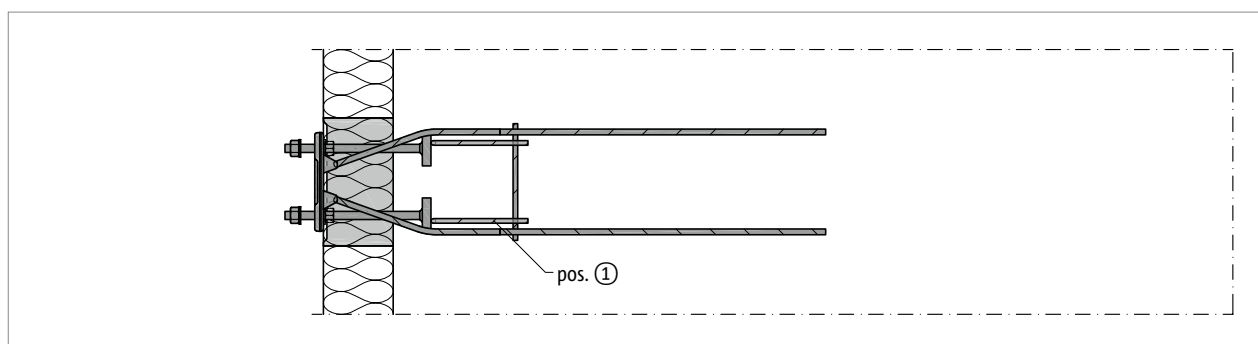
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1	V2	V3
krytí výztuže		CV [mm]		
výška prvku H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
	280	66	64	74

Napojovací stavební výtuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SQP



Obr. 72: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výtuž, řez



Obr. 73: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výtuž, půdorys

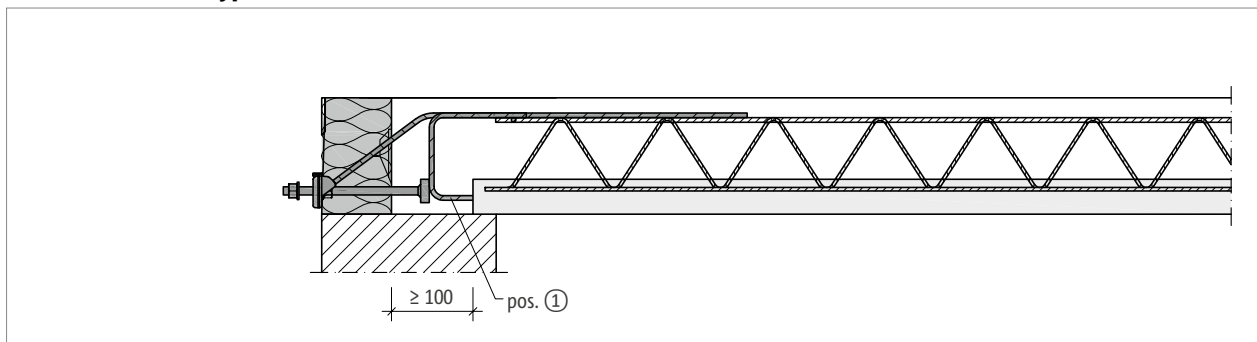
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výtuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výtuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu		

i Informace k napojovací stavební výtuži

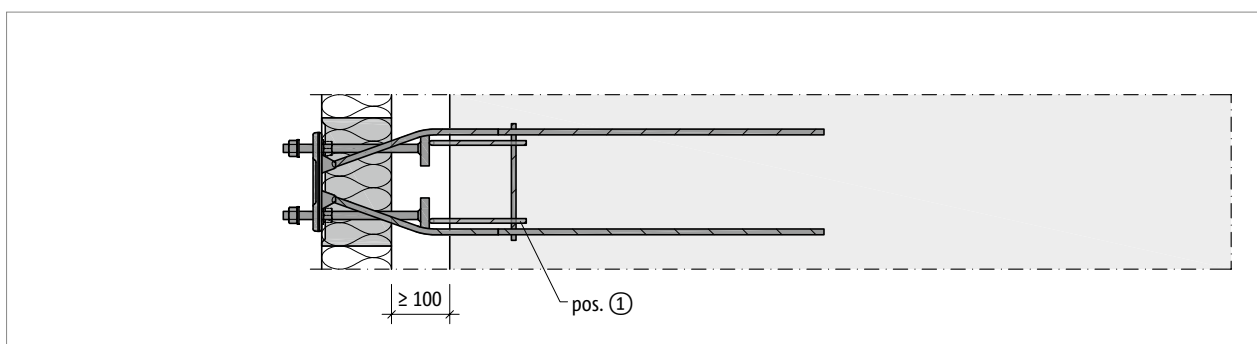
- Přímé konce smykové výtuže se kotví v železobetonové konstrukci. K tomu je nutno stanovit kotevní délky dle EN 1992-1-1.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SQP



Obr. 74: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných stropních desek, řez



Obr. 75: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných stropních desek, půdorys

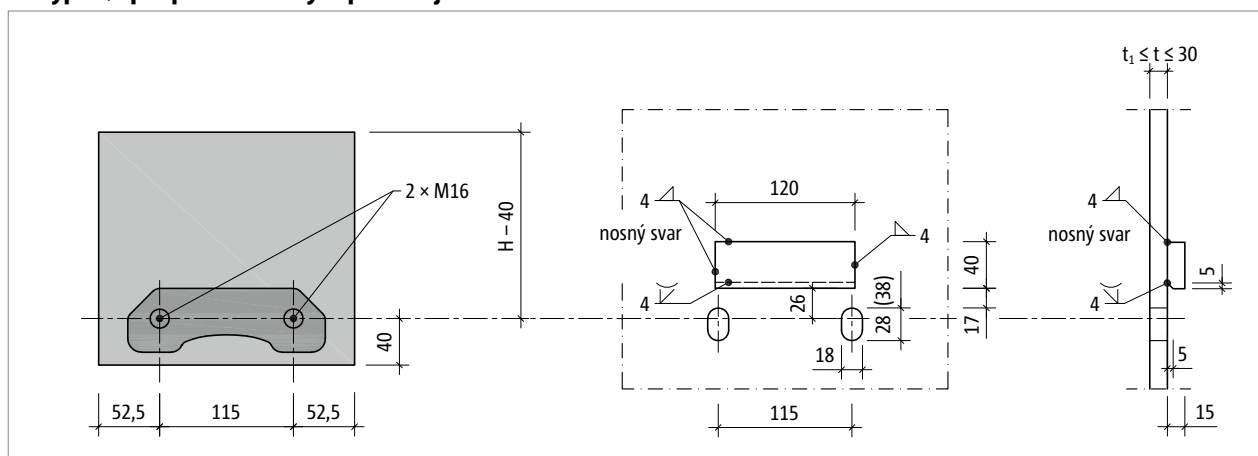
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výztuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu, alternativní provedení s otevřenými třmínky 2 \varnothing 8 (dodávka stavby)		

i Informace k napojovací stavební výztuži

- Přímé konce smykové výztuže se kotví v železobetonové konstrukci. K tomu je nutno stanovit kotevní délky 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.

Čelní kotevní deska

XT Typ SQP pro přenos kladných posouvajících sil



Obr. 76: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky

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® XT typ SQP. Tato činí 30 mm.

i Čelní kotevní deska

- Zobrazené oválné otvory umožňují nadzvednutí čelní kotevní desky až o 10 mm. Rozměry v závorce umožňují zvětšení tolerance na 20 mm.
- Pokud ve směru rovnoběžném s rovinou tepelné izolace působí vodorovné síly $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je pro zajištění přenosu zatížení nutno opatřit čelní kotevní desku kruhovými otvory $\varnothing 18$ mm namísto oválných.
- Vnější rozměry čelní kotevní desky musí stanovit statik.
- V prováděcí dokumentaci je třeba udat utahovací moment matic; platí následující utahovací moment:
XT typ SQP (šroub M16 - velikost klíče $s = 24$ mm): $M_t = 50$ Nm
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.

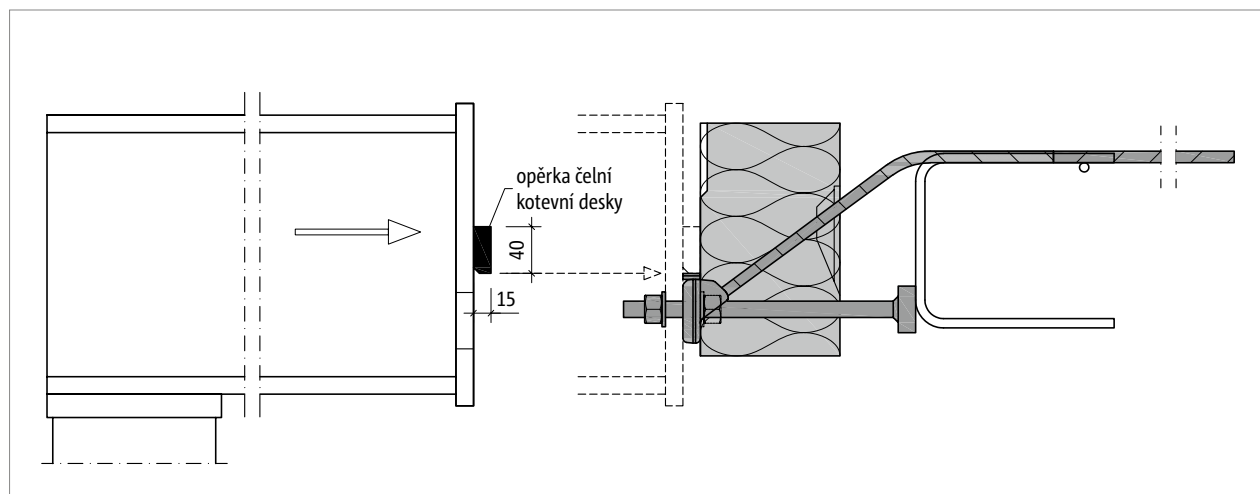
Opěrka čelní kotevní desky

Opěrka čelní kotevní desky

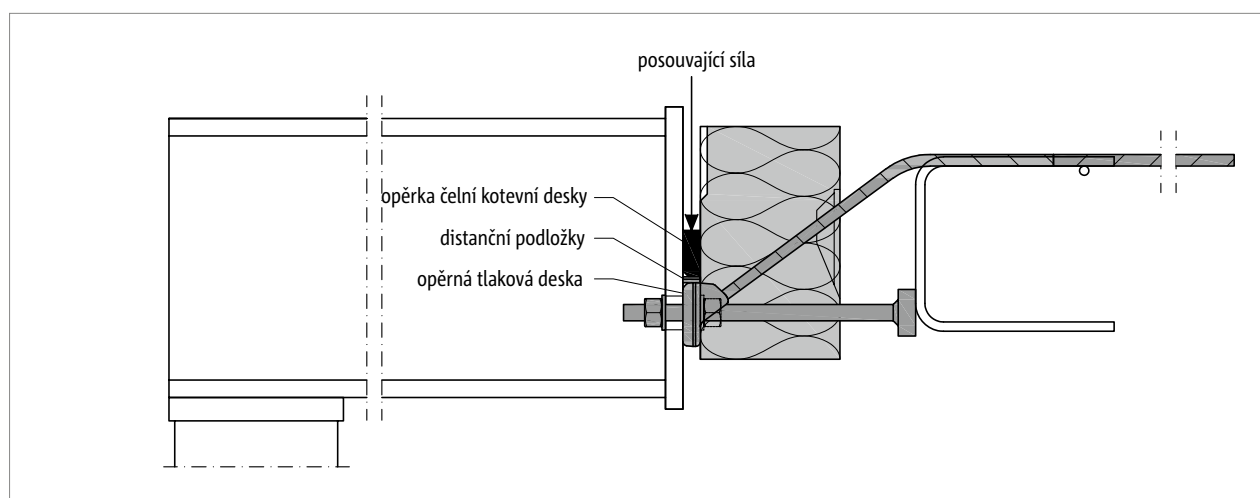
Pro zajištění přenosu posouvajících sil mezi čelní kotevní deskou připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) a prvkem Schöck Isokorb® XT typ SQP je opěrka (rovněž dodávka stavby) nezbytně nutná! Součástí dodávky společnosti Schöck jsou distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání mezi opěrkou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

Následující údaje k opěrce (dodávka stavby) platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP.

Schöck Isokorb® T typ SQP viz strana 93.



Obr. 77: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 78: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Opěrka (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

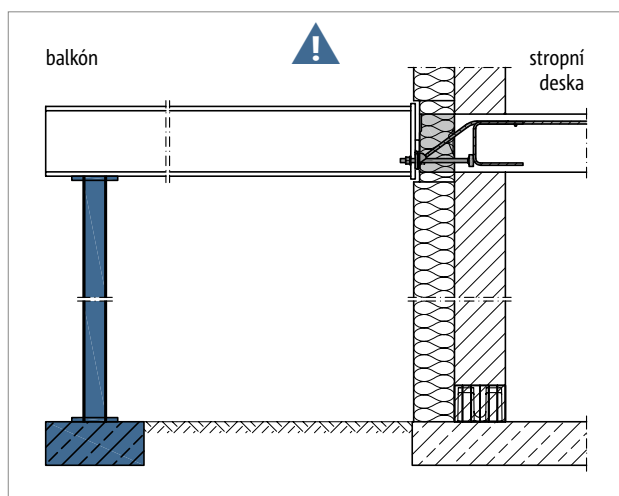
i Opěrka čelní kotevní desky

- 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®

Podepřená konstrukce | Montážní návod



Obr. 79: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Podepření balkónu je nutno zajistit i během provádění

Následující pokyny platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP.

i Podepřený balkón

Prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP je určen pro podepřené balkóny. Přenáší pouze posouvající síly; nemůže přenášet ohybové momenty.

⚠ Pozor – podepření nesmí chybět

- Bez podepření dojde k ulomení balkónové desky.
- Balkón musí být ve všech fázích výstavby podepřen staticky dimenzovanými sloupy či jiným vhodným způsobem.
- Také po dokončení stavby musí být balkón podepřen staticky dimenzovanými sloupy či jiným vhodným způsobem.
- Provizorní podpory lze odstranit až po dokončení definitivní podpůrné konstrukce.

i Montážní návod

Aktuální montážní návod naleznete online na:
www.schoeck.com/view/6825

☑ **Kontrola správného postupu návrhu**

- Byl zvolen typ Schöck Isokorb®, který vyhovuje statickému systému? Typ SQP slouží pouze k přenášení posouvajících sil (momentový kloub).
- Byly v místě napojení prvku Schöck Isokorb® stanoveny návrhové hodnoty vnitřních sil?
- Byly vyjasněny požadavky na požární odolnost celé nosné konstrukce? Jsou opatření zajišťovaná stavbou uvedena v prováděcí dokumentaci?
- Je kvůli navázání na stěnu nebo výškovému odsazení nutno užít místo prvku Isokorb® typ SQP prvku typu SQP-WU (viz strana 52) a nebo je nutný jiný atypický tvar?
- 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 SQP v kombinaci s poloprefabrikovanými deskami uvažováno s nutnými kapsami na straně stropu?
- 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® typ SQP?
- 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?