

Schöck Isokorb® XT typ SQ



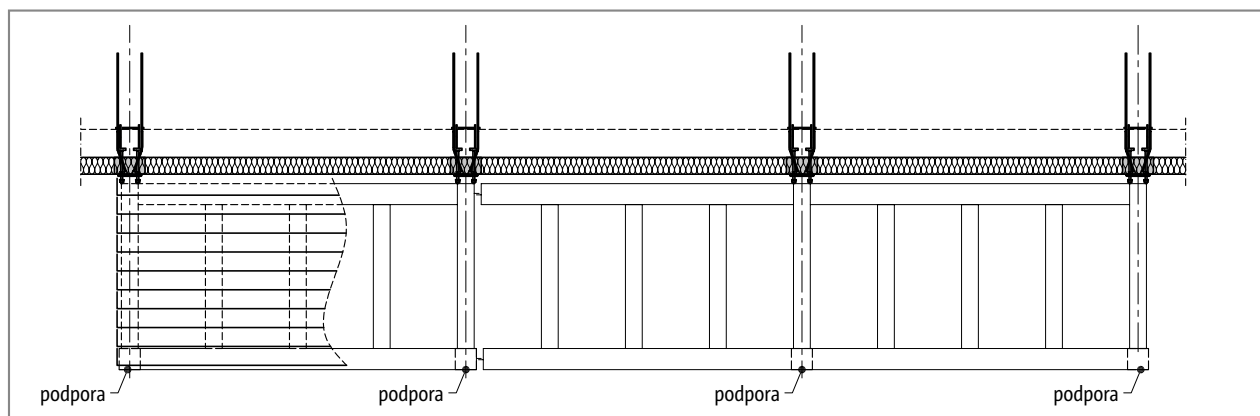
Schöck Isokorb® XT typ SQ

Používá se u podepřených balkónů a markýz. Prvek přenáší kladné posouvající síly.

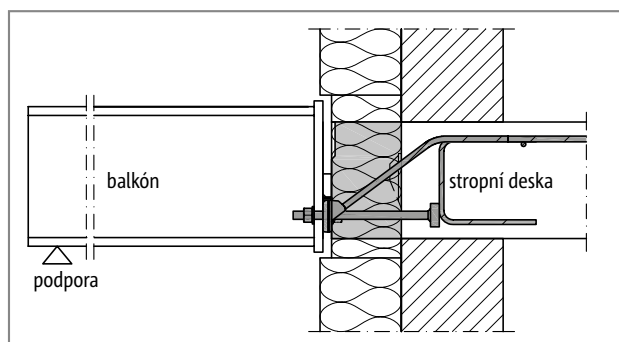
XT
typ SQ

Ocel – železobeton

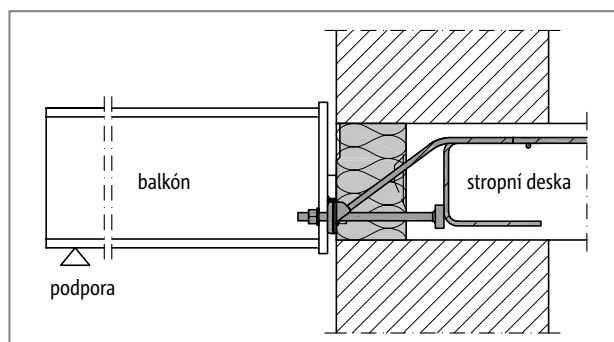
Uspořádání prvků | Řezy



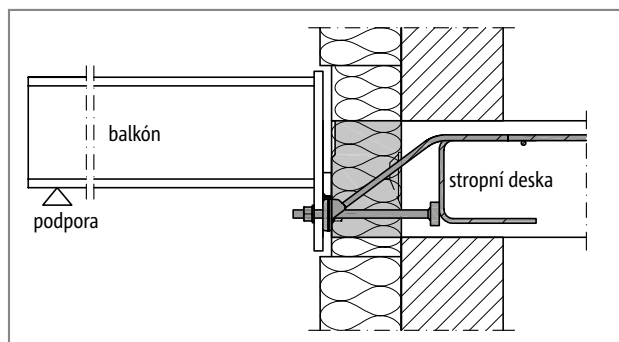
Obr. 54: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Balkón se sloupovými podporami



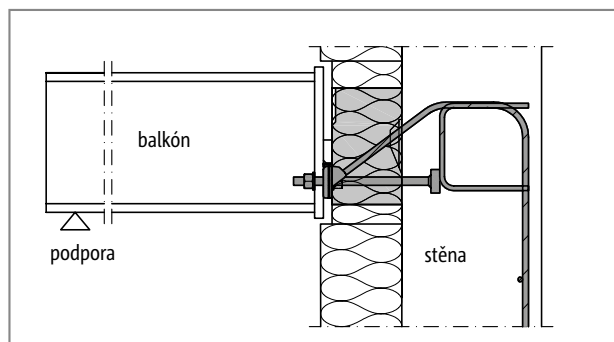
Obr. 55: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



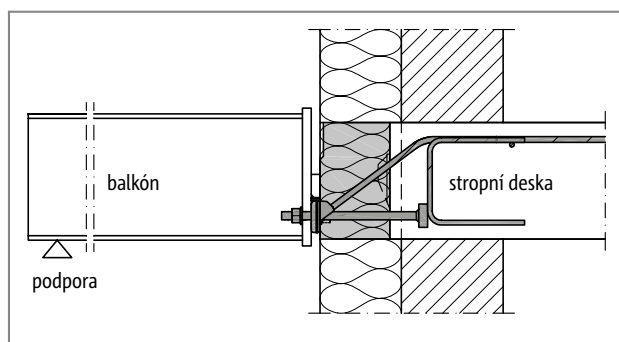
Obr. 56: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



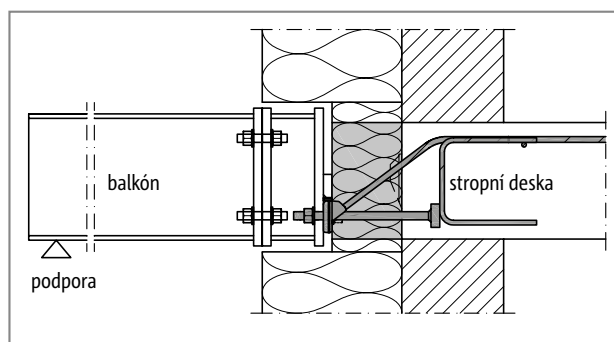
Obr. 57: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Bezbariérový přístup díky výškovému odsazení



Obr. 58: Schöck Isokorb® XT typ SQP-WU: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu



Obr. 59: Schöck Isokorb® XT typ SQP: 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. 60: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení ocelového nosníku pomocí mezikusů pro vyrovnání rozdílných tloušťek tepelné izolace

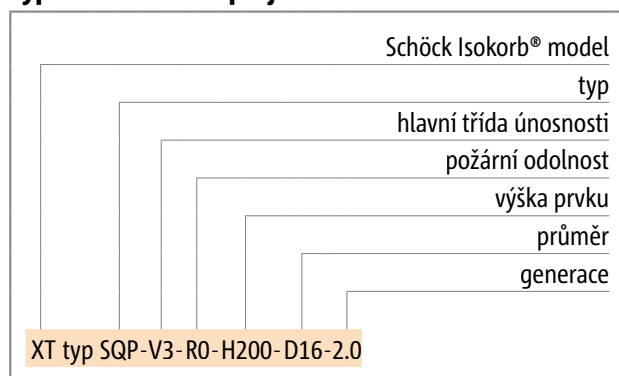
Typové varianty | Označení | Atypická řešení | Znaménková konvence

Varianty prvku Schöck Isokorb® XT typ SQ

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:
R0
- ▶ 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:

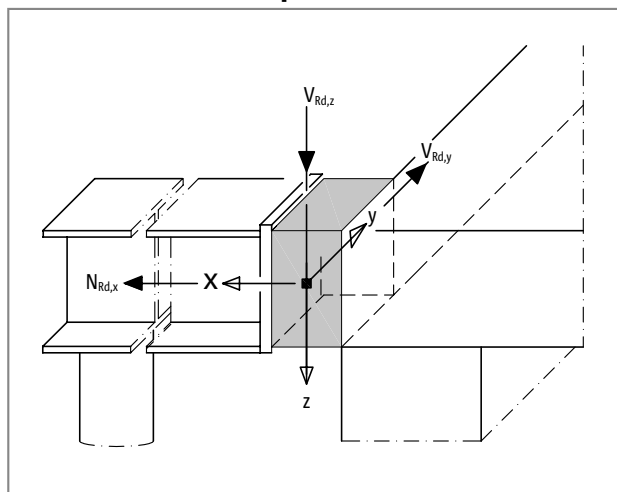
Typové označení v projektové dokumentaci



i Atypická řešení

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

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 61: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Znaménková konvence pro dimenzování

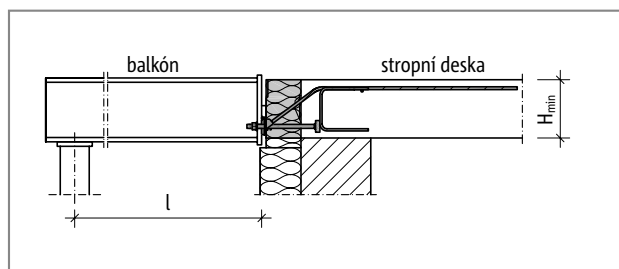
Dimenzování | Dimenzování s normálovou silou

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

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

délka prvku [mm]	220	220	220
smykové 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. 62: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Statický systém

i 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.
- ▶ Jmenovitě krytí výztuže „ c_{nom} “ dle EN 1992-1-1 (EC2) činí ve vnitřních prostorech 20 mm.
- ▶ Je třeba zohlednit minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti od okraje, viz strana 55 a 56.
- ▶ Dimenzování s normálovou silou, viz strana 53.

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: $B = 122,5$;

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

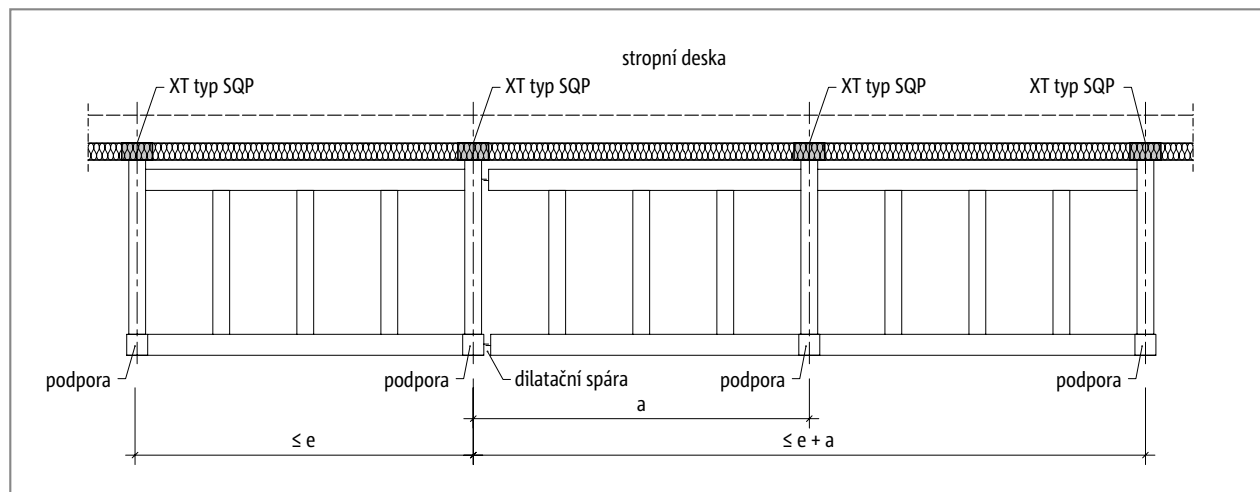
i Dimenzování s normálovou silou

- ▶ $N_{Ed,x} > 0$ (tah) není přípustná.

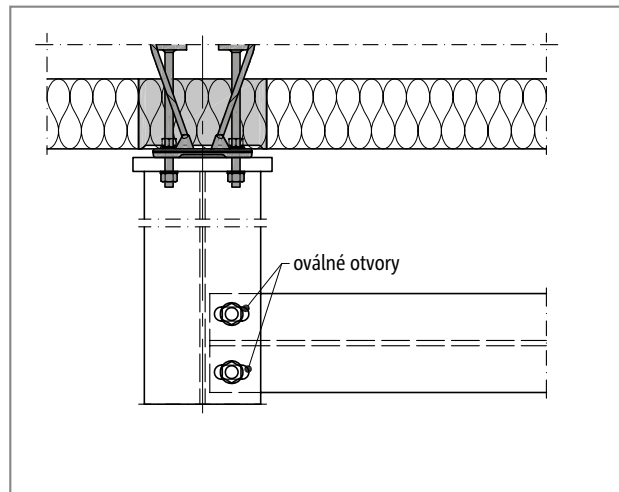
Vzdálenost dilatačních spár

Maximální vzdálenost dilatačních spár

V předsazených stavebních konstrukcích je nutno navrhnut dilatační spáry. Rozhodující pro změnu délky vlivem teplotních změn je maximální vzdálenost „e“ od osy prvku Isokorb® XT typ SQP 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. 63: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Maximální vzdálenost dilatačních spár „e“



Obr. 64: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Detail dilatační spáry umožňující posun při termickém prodloužení nebo zkrácení

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

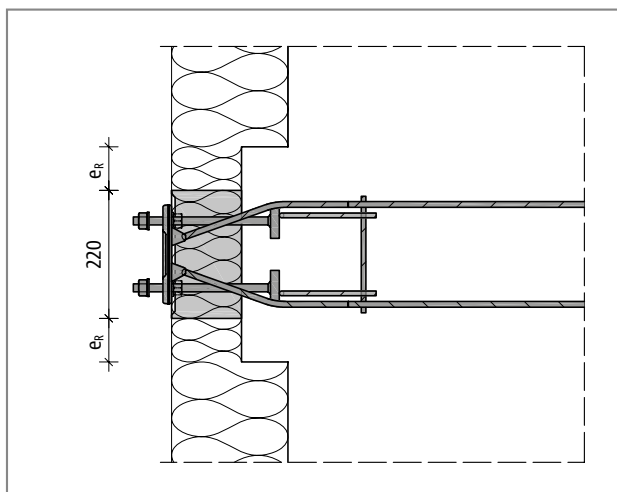
i Dilatační spáry

- ▶ 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. 65: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Vzdálenosti od okraje

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

Schöck Isokorb® XT typ SQP		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	$30 \leq e_R < 67$	14,4	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	$e_R \geq 95$			

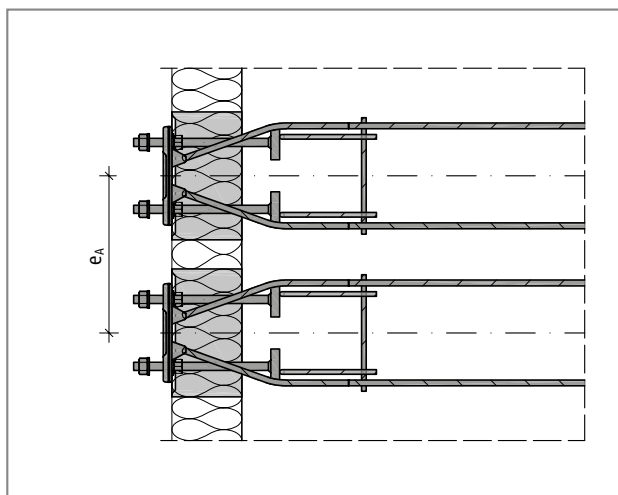
i Vzdálenosti od okraje

- ▶ Vzdálenosti od okraje $e_R < 30$ mm nejsou přípustné!

Osová vzdálenosti

Osová vzdálenosti

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



Obr. 66: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Osová vzdálenost

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osová vzdálenosti

Schöck Isokorb® XT typ SQP		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	$e_A \geq 310$	

i Osová vzdálenosti

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

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

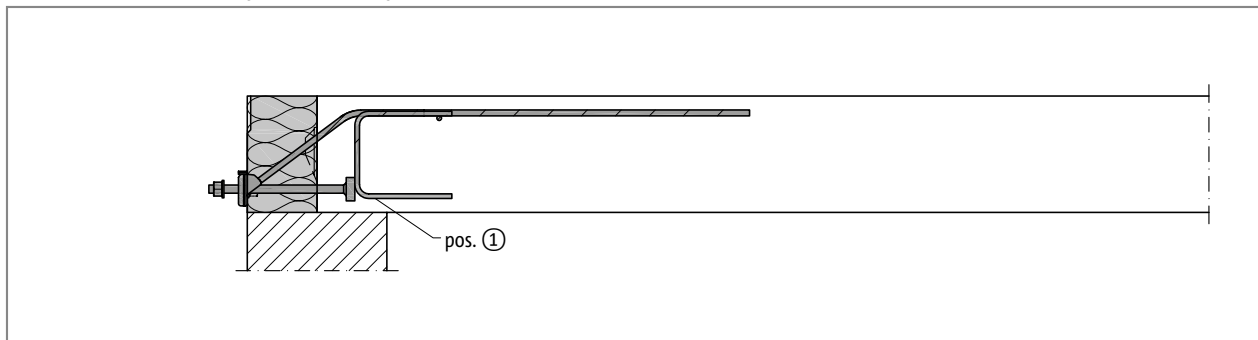
Napojovací stavební výztuž

Následující údaje k napojovací stavební výztuži platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP. Schöck Isokorb® T typ SQ viz strana 81.

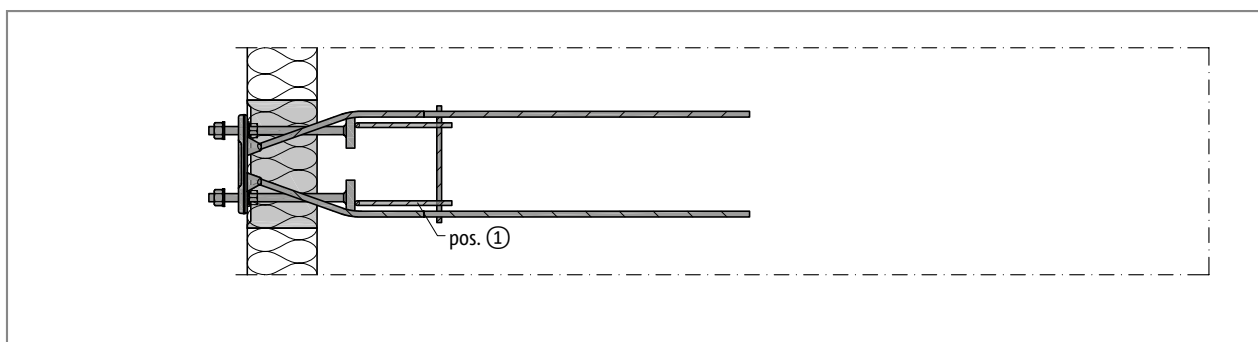
i Pevnostní třída betonu

- ▶ XT typ SQP: stropní deska (XC1) s pevnostní třídou betonu \geq C25/30
- ▶ T typ SQP: stropní deska (XC1) s pevnostní třídou betonu \geq C25/30

Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP



Obr. 67: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 68: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výztuž, půdorys

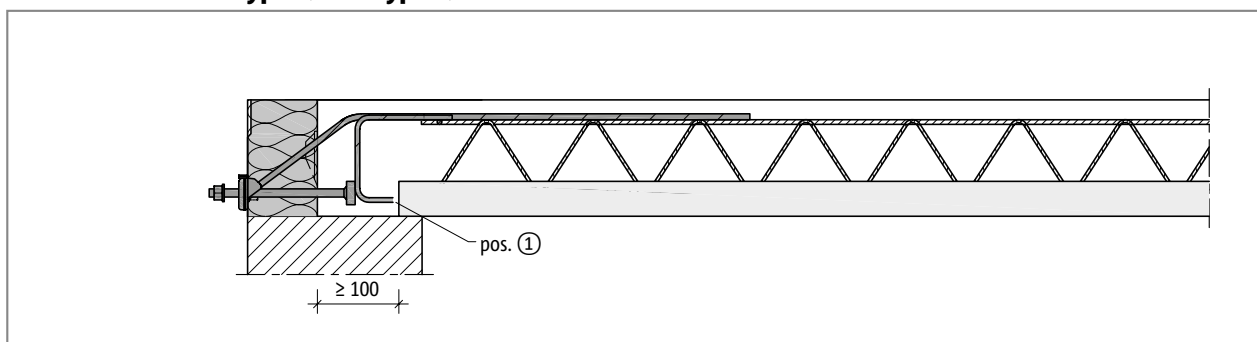
Schöck Isokorb® XT typ SQP, T typ SQP			V1 - V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
pos. 1 lemovací a příčně tažená výztuž (výztuž věnce)			
pos. 1	přímé/nepřímé	180 - 280	je součástí produktu

i Informace k napojovací stavební výztuži

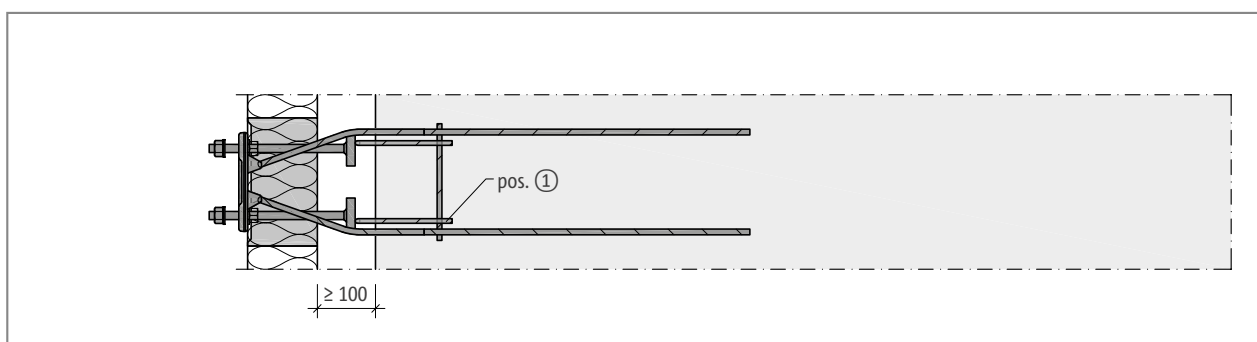
- ▶ Přímé konce smykové výztuže se kotví v železobetonové konstrukci. K tomu je nutno stanovit kotevní délky dle EN 1992-1-1 (EC2).

Napojovací stavební výtuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP



Obr. 69: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výtuž u poloprefabrikovaných stropních desek, řez



Obr. 70: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojovací stavební výtuž u poloprefabrikovaných stropních desek, půdorys

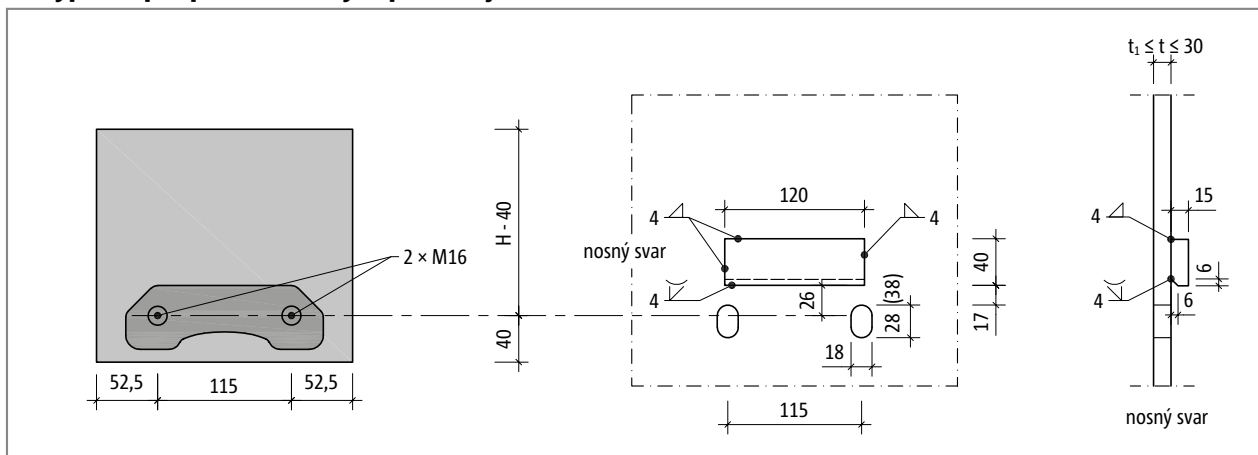
Schöck Isokorb® XT typ SQP, T typ SQP			V1 - V3
napojovací stavební výtuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu \geq C25/30 ocelová balkónová konstrukce
pos. 1 lemovací a příčně tažená výtuž (výtuž věnce)			
pos. 1	přímé/nepřímé	180 - 280	je součástí produktu, alternativní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

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 (EC2).
- ▶ U stropů z filigránových desek lze na stavbě zkrátit spodní ramena tříminky, jež jsou součástí produktu, a nahradit je dvěma vhodnými otevřenými tříminky \varnothing 8 mm.

Čelní kotevní deska

XT Typ SQP pro přenos kladných posouvajících sil



Obr. 71: 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): $M_r = 50$ Nm
- ▶ Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.

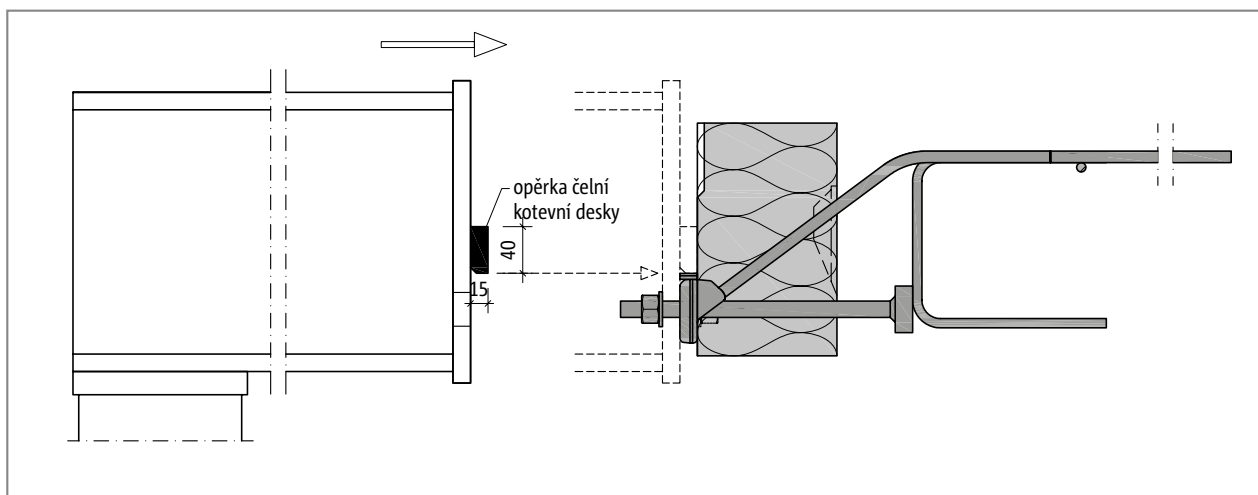
Opěrka čelní kotevní desky

Opěrka čelní kotevní desky

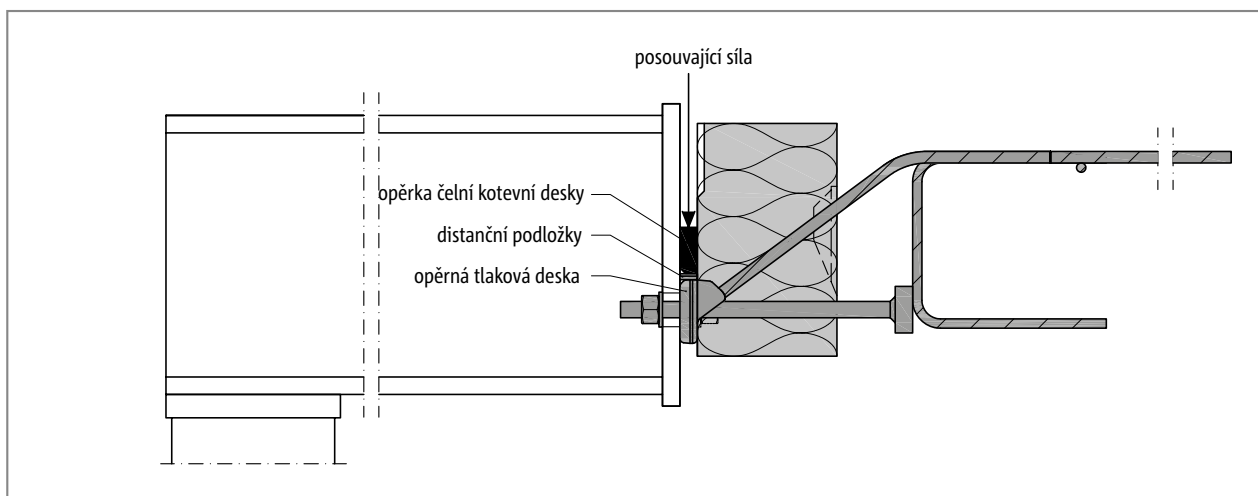
Pro zajištění přenosu posouvajících sil mezi čelní kotevní deskou připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) a prvkem Schöck Isokorb® XT typ SQP je opěrka (rovněž dodávka stavby) nezbytně nutná! Součástí dodávky společnosti Schöck jsou distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání mezi opěrkou 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 SQ viz strana 81.



Obr. 72: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 73: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Opěrka (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

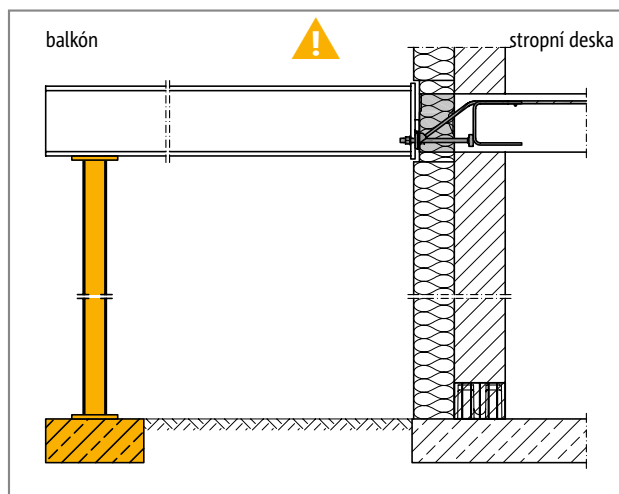
i Opěrka čelní kotevní desky

- ▶ 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



Obr. 74: 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

Prvky Schöck Isokorb XT typ SQP a T typ SQP jsou určeny pro podepřené balkóny. Přenáší pouze posouvající síly; nemohou 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.

✓ 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 51) 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 filigránovými 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?