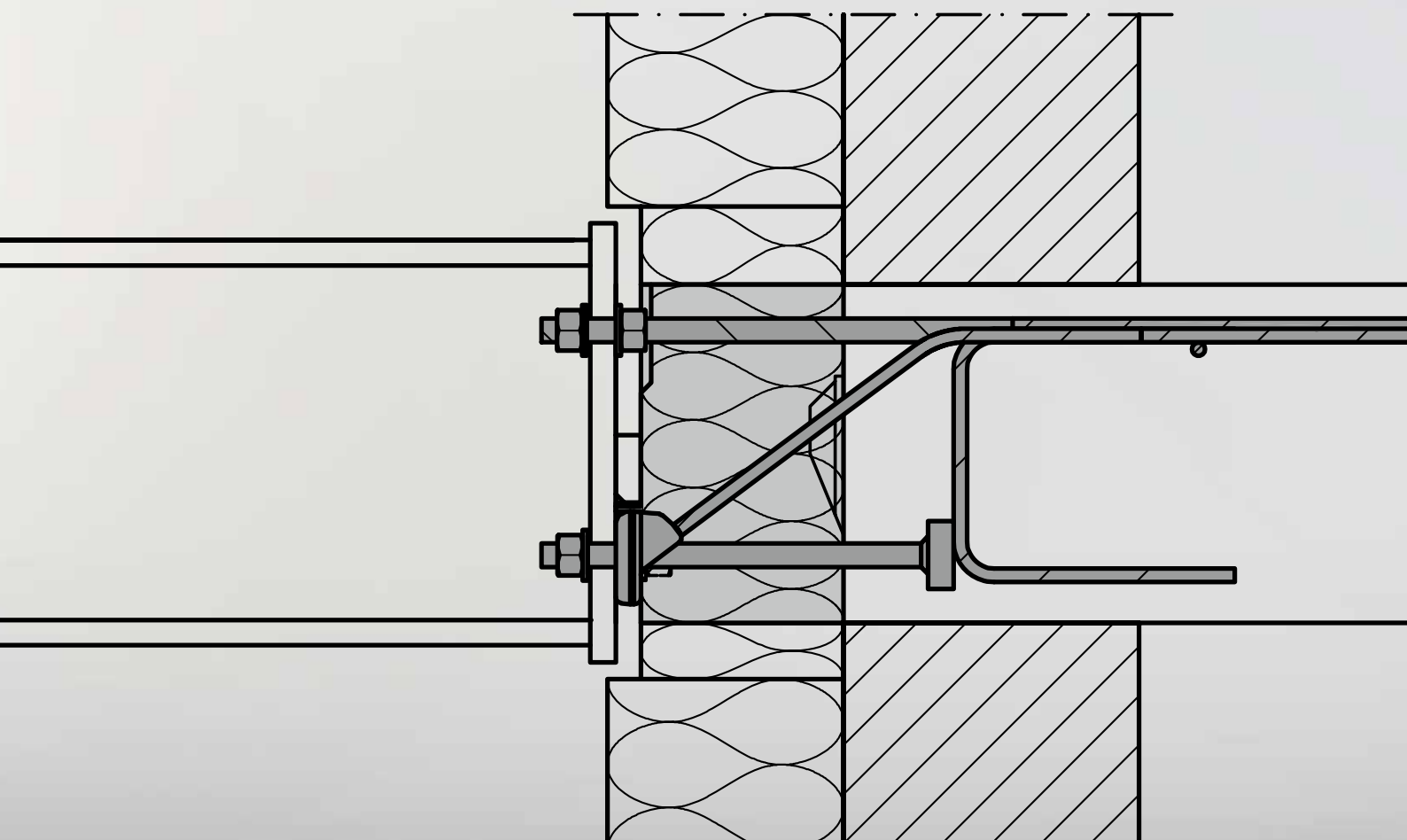




TECHNICKÉ INFORMACE – KVĚTEN 2024

Isokorb® pro ocelové a dřevěné konstrukce



Nosné tepelně izolující prvky k efektivní redukci tepelných mostů u předsazených ocelových a dřevěných konstrukcí.

Sídlo společnosti | Zákaznický servis

Sídlo společnosti | zákaznický servis

Tým technických poradců a ostatní pracovníci společnosti Schöck velmi rádi zodpoví všechny Vaše dotazy z oblasti statiky, konstrukce i stavební fyziky a předloží Vám návrhy řešení včetně výpočtů a výkresů detailů.

K tomu prosím zašlete projektové podklady (půdorysy, řezy, statické údaje) spolu s adresou plánované stavby naší projekční a poradenské kanceláři nebo našemu smluvnímu zastoupení:

Smluvní zastoupení pro ČR a SR

Schöck-Wittek s.r.o.
Veleslavínova 8
746 01 Opava
Telefon: 553 788 308
Fax: 553 788 308
Mobil: 724 521 213
E-mail: wittek@wittek.cz
Internet: www.schoeck.com

Technické poradenství

Telefon: 553 770 968
E-mail: technici@wittek.cz

Poptávky

Telefon: 553 770 968
Fax: 553 788 308
Mobil: 724 521 213
E-mail: wittek@wittek.cz

Upozornění | Značky v textu

i Technické informace

- Tyto Technické informace k jednotlivým produktům jsou platné pouze jako celek, a lze je proto rozšiřovat či rozmnožovat pouze v úplném znění. Pokud dojde ke zveřejnění jen některých částí textu či zobrazení, vzniká riziko, že budou zprostředkovány nedostatečné nebo dokonce zkreslené informace. Za rozšiřování jakýchkoliv údajů z tohoto dokumentu proto nese zodpovědnost pouze příslušný uživatel resp. zpracovatel!
- Tyto Technické informace jsou platné pouze v České republice a na Slovensku a jsou přizpůsobeny specifickým požadavkům národních norem a technických schválení pro jednotlivé produkty.
- Pokud se prvky budou zabudovávat v zahraničí, je nutno se řídit Technickými informacemi platnými pro danou zemi.
- Je nutno užít vždy aktuální verzi Technických informací. Aktuální verzi naleznete na:
www.schoeck.com/download-technicke-informace/cz v kategorii Technické informace.

i Montážní návod

Aktuální montážní návody naleznete online na:
www.schoeck.com/cs/download-cz

i Atypická řešení

Pro některá napojení konstrukcí nelze užít standardních prvků uvedených v těchto Technických informacích. V takových případech prosím kontaktujte naše technické poradce (kontakt na straně 3), kteří Vás seznámí s možnostmi atypických řešení.

i Ohýbání betonářské oceli

Při výrobě prvků Schöck Isokorb® se v našem závodě provádí monitorování výrobního procesu, které zaručuje dodržování podmínek pro ohýbání betonářské výztuže stanovených technickým schválením a normou ČSN EN 1992-1-1 (EC2) a ČSN EN 1992-1-1/NP.

Pozor: Pokud dojde na stavbě k ohýbání prutů, které jsou součástí prvků Schöck Isokorb®, resp. k jejich ohnutí a zpětnému narovnání, není v moci společnosti Schöck Bauteile GmbH zajistit dodržení těchto podmínek (daných technickým schválením a normou ČSN EN 1992-1-1 (EC2) a ČSN EN 1992-1-1/NP). Naše záruka proto v těchto případech zaniká.

i Poznámka ke zkracování šroubů

Šrouby lze na stavbě zkrátit za předpokladu, že po montáži čelní kotevní desky (dodávka stavby) včetně podložek a matic ještě nejméně dva závity zbudou.

Značky v textu

⚠ Pozor nebezpečí

Na nebezpečí upozorňuje trojúhelník s vykřičníkem. Při nedodržení těchto pokynů je ohroženo zdraví a život osob!

i Informace

Čtverečkem s písmenem „i“ jsou označeny důležité informace, které je nutno zohlednit např. při dimenzování konstrukcí.

✓ Kontrola správného postupu návrhu

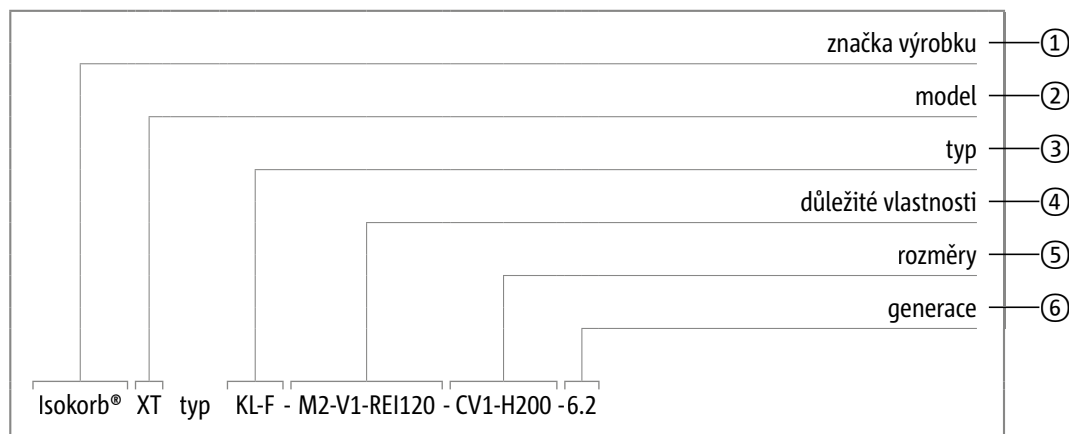
Čtverečkem s háčkem je označen správný postup návrhu. Zde jsou shrnuty nejdůležitější body, které je nutno dodržet při dimenzování konstrukcí.

Obsah

	strana
Úvodem	3
Vysvětlení k typovému označení prvků Schöck Isokorb®	6
Přehled typových prvků	8
 Požární odolnost	 11
 Ocel – železobeton	 15
Materiály, přesnost montáže	16
Schöck Isokorb® XT typ SKP	21
Schöck Isokorb® XT typ SQP	51
Schöck Isokorb® T typ SKP	65
Schöck Isokorb® T typ SQP	93
 Dřevo – železobeton	 107
Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem	109
Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem	125
 Ocel – ocel	 139
Schöck Isokorb® T typ S	141

Vysvětlení k typovému označení prvků Schöck Isokorb®

Došlo ke změnám v systému označení produktů řady Schöck Isokorb®. Pro lepší orientaci jsou na této dvoustraně shrnuty informace o metodice tohoto označení.



Každé označení prvků Schöck Isokorb® obsahuje pouze ty komponenty, jež jsou relevantní pro daný produkt.

① Značka výrobku

Schöck Isokorb®

② Model

Název modelu je nedílnou součástí označení každého prvku Isokorb®. Vyjadřuje klíčovou vlastnost produktu. Příslušná zkratka se nachází vždy před slovem „typ“.

model	klíčové vlastnosti produktů	napojení	stavební konstrukce
XT	pro eXtra Termické přerušení	železobeton – železobeton, ocel – železobeton, dřevo – železobeton	balkón, pavlač, markýza, strop, atika, parapet, konzola, trám, stěna
CXT	s výztuží Combar® pro eXtra Termické přerušení	železobeton – železobeton	balkón, pavlač, markýza
T	pro Termické přerušení	železobeton – železobeton, ocel – železobeton, dřevo – železobeton, ocel – ocel	balkón, pavlač, markýza, strop, atika, parapet, konzola, trám, stěna
RT	pro Rekonstrukce s Termickým přerušením	železobeton – železobeton, ocel – železobeton, dřevo – železobeton	balkón, pavlač, markýza, trám

③ Typ

Typ je kombinace z následujících možností:

- Základní typ
- Statická varianta napojení
- Geometrická varianta napojení
- Varianta provedení

základní typ			
K	balkón, markýza – volné vyložení	A	atika, parapet
Q	balkón, markýza – podepřené konstrukce (posouvající síla)	B	trám, průvlak
C	rohový balkón	W	stěnový nosník
H	balkón s vodorovným zatížením	SK	ocelový balkón – volné vyložení
Z	balkón s doplňkovými izolačními mezikusy	SQ	ocelový balkón – podepřené konstrukce (posouvající síla)
D	deska pronikající do stropních polí (nepřímé uložení)	S	ocelová konstrukce

Vysvětlení k typovému označení prvků Schöck Isokorb®

statická varianta napojení		geometrická varianta napojení		varianta provedení	
L	liniové (v řadě vedle sebe)	L	poloha vlevo od stanoviště	F	filigránové desky
P	bodové	R	poloha vpravo od stanoviště		
Z	bez přenosu tlaku	U	balkón snížený oproti stropní desce nebo kotvený do stěny		
V	posouvající síla	O	balkón nadvýšený oproti stropní desce nebo kotvený do stěny		
N	normálová síla				

④ Třídy důležitých vlastností

K důležitým vlastnostem patří třídy únosnosti a požární bezpečnost. Třídy únosnosti jednotlivých typů Isokorb® jsou označeny čísly, počínaje číslem „1“ pro nejnižší třídu únosnosti. Různé typy prvků Isokorb® se stejnou třídou únosnosti nemají stejnou únosnost. Třidu únosnosti je vždy nutno stanovit pomocí dimenzačních tabulek nebo návrhového softwaru.

Třída únosnosti má následující komponenty:

- Hlavní třída únosnosti: kombinace z vnitřní síly a čísla
- Vedlejší třída únosnosti: kombinace z vnitřní síly a čísla

vnitřní síla u hlavní třídy únosnosti		vnitřní síla u vedlejší třídy únosnosti	
M	ohybový moment	V	posouvající síla
MM	kladný nebo záporný ohybový moment	VV	kladná nebo záporná posouvající síla
V	posouvající síla	N	normálová síla
VV	kladná nebo záporná posouvající síla	NN	kladná nebo záporná normálová síla
N	normálová síla		
NN	kladná nebo záporná normálová síla		

Požární bezpečnost je vyjádřena jako třída požární odolnosti.

třída požární odolnosti	
REI	R – únosnost, E – celistvost, I – izolační schopnost při požáru

⑤ Rozměry

K rozměrům patří následující komponenty:

- Vrstva výztuže/krytí výztuže CV – rozdílná krytí CV určitého typu Isokorb® jsou označena čísly, počínaje číslem „1“.
- Délka zabudování LR, výška zabudování HR
- Výška H, délka L, šířka B prvku Isokorb® (izolant)
- Průměr závitu D

⑥ Generace

Na konci každého typového označení je uvedeno číslo generace. Když u společnosti Schöck dojde k dalšímu vývoji produktu, kterým se změní jeho vlastnosti, číslo generace se zvyší. U velkých změn produktu se zvyšuje číslo před tečkou, u malých změn číslo za tečkou. Příklady:

- Velká změna produktu: generace 6.0 se změní na 7.0
- Malá změna produktu: generace 7.0 se změní na 7.1

i Číslo generace v tabulkách

V tabulkách vztahujících se k produktům se v záhlaví uvádí společně s typem Schöck Isokorb® vždy i číslo generace. Například:

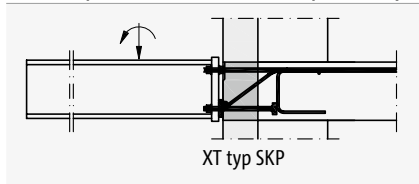
- Schöck Isokorb® XT typ KL 6.2

Přehled typových prvků ocel – železobeton | Přehled typových prvků železobeton – dřevo

použití

Schöck Isokorb® typ

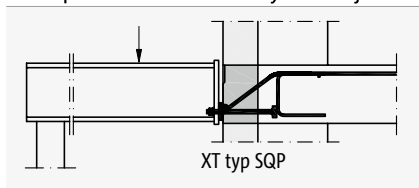
Volně vyložené ocelové balkóny navazující na železobetonové konstrukce



XT typ SKP

strana 21

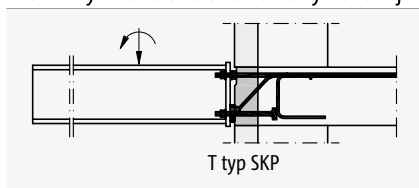
Podepřené ocelové balkóny navazující na železobetonové konstrukce



XT typ SQP

strana 51

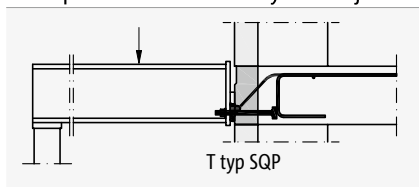
Volně vyložené ocelové balkóny navazující na železobetonové konstrukce



T typ SKP

strana 65

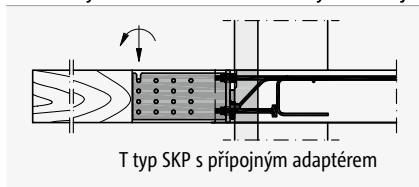
Podepřené ocelové balkóny navazující na železobetonové konstrukce



T typ SQP

strana 93

Volně vyložené dřevěné balkóny navazující na železobetonové konstrukce

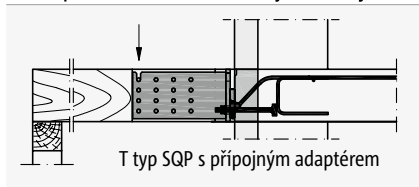


T typ SKP

strana 109

Příslušenství: přípojný adaptér Part H

Podepřené dřevěné balkóny navazující na železobetonové konstrukce

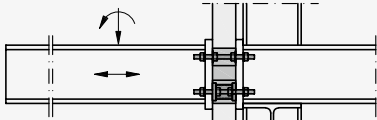
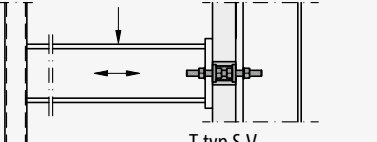
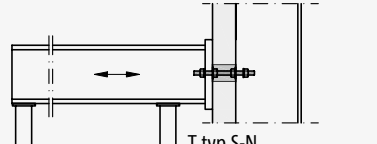


T typ SQP

strana 125

Příslušenství: přípojný adaptér Part H

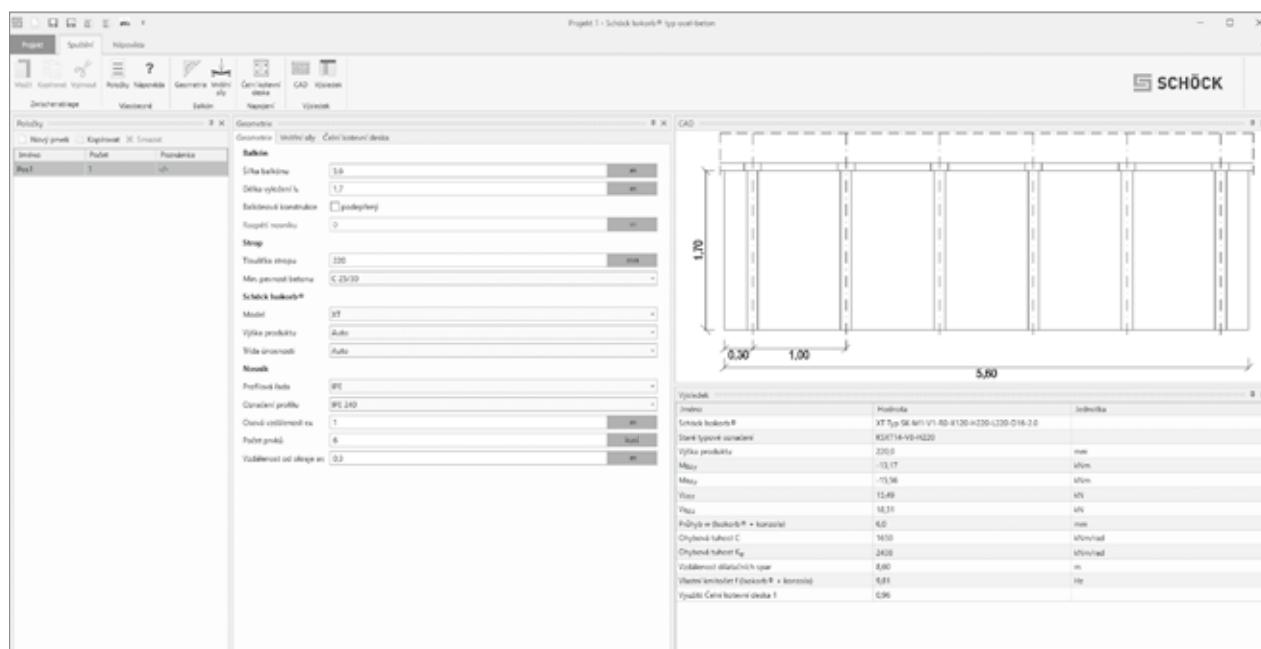
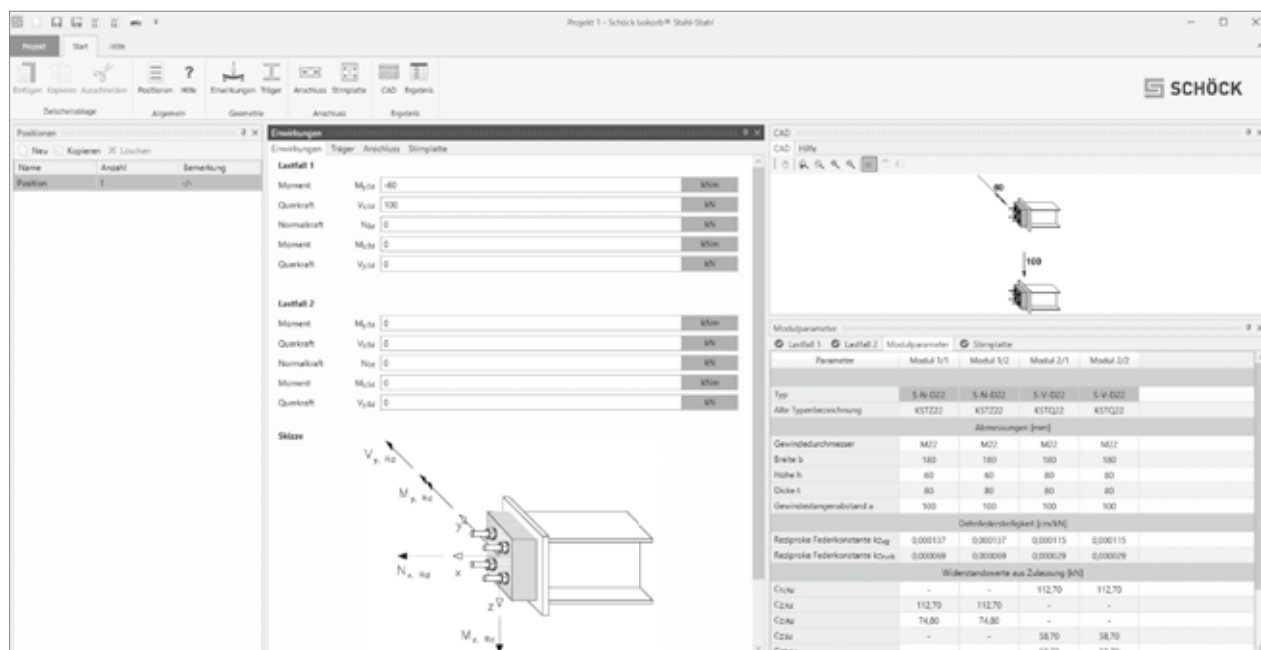
Přehled typových prvků ocel – ocel

použití	Schöck Isokorb® typ
Volně vyložené ocelové konstrukce	 T typ S strana 141
Podepřené ocelové konstrukce (dvě podpory)	 T typ S-V strana 141
Podepřené ocelové konstrukce (čtyři podpory)	 T typ S-N strana 141

Návrhový software

Návrhový software Schöck Isokorb® XT typ SKP, T typ SKP a návrhový software Schöck Isokorb® T typ S slouží k rychlému dimenzování termicky přerušených konstrukcí.

Návrhový software Schöck Isokorb® je k dispozici zdarma ke stažení. Používá se s operačním systémem Windows a MS-Framework 4.6.1



Instalace

- K instalaci softwaru je nutný alespoň systém Windows 7 a oprávnění správce. Doporučujeme systém Windows 10.
- Počínaje verzí Windows 7 je při aktualizaci nutno spustit software s oprávněním správce (klikněte pravým tlačítkem myši na ikonku Schöck; zvolte: spustit jako správce).

Požární odolnost

Požární bezpečnost zajišťovaná stavbou

Požární bezpečnost prvku Schöck Isokorb® napojeného na ocelové konstrukce

Prvek Schöck Isokorb® pro napojení ocelových prvků na železobetonové nebo ocelové konstrukce se dodává vždy bez protipožární ochrany, protože protipožární desky, které jsou již namontovány na produktu, omezují možnosti jeho vyrovnání do správné polohy.

- Návrh a provedení protipožárního obložení prvku Schöck Isokorb® zajišťuje stavba. Požadavky na požární bezpečnost jsou zde shodné s požadavky, jež jsou kladeny na konstrukci jako celek.

Musí-li ocelová konstrukce splňovat určité požární bezpečnostní požadavky, jsou možné dvě varianty provedení:

- Celá konstrukce se na stavbě obloží protipožárními deskami. Jejich tloušťka je závislá na požadované třídě požární odolnosti (viz tabulka).

Toto protipožární obložení musí být buď průběžné a vést přes zateplení obvodové stěny, anebo musí obložení ocelové konstrukce o 30 mm přesahovat přes obložení prvku Schöck Isokorb®.

- Ocelová konstrukce včetně šroubů z vnější strany se opatří protipožárním nátěrem. U prvku Schöck Isokorb® se navíc provede obložení protipožárními deskami příslušné tloušťky.

materiálové charakteristiky protipožárního obložení		
vlastnost	hodnota (obalení omítkou)	hodnota (obložení deskami)
součinitel tepelné vodivosti λ_p	0,12 [W/(m·K)]	0,20 [W/(m·K)]
specifická tepelná kapacita c_p	1100 [J/kg·K]	1700 [J/kg·K]
objemová hmotnost ρ	550 [kg/m³]	945 [kg/m³]

Pro dosažení doby požární odolnosti R dle ČSN EN 1993-1-2 jsou nutné následující tloušťky desek „t“ a přesahy „t_E“ přes hrany prvku:

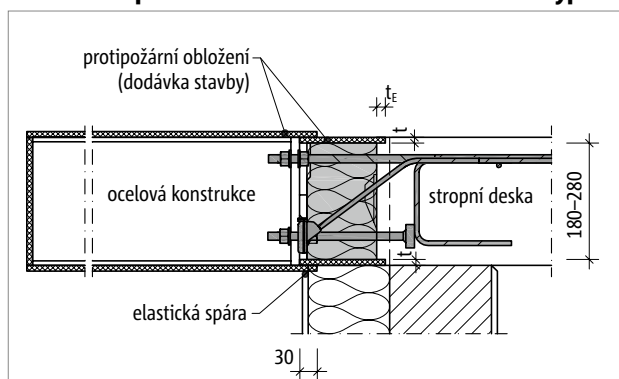
protipožární obložení zajišťované stavbou [mm]		
třída požární odolnosti	tloušťka desky t [mm]	přesah přes hrany prvku t _E [mm]
R 30	15	10
R 60	20	15
R 90	25	20
R 120	30	25

! Požární bezpečnost

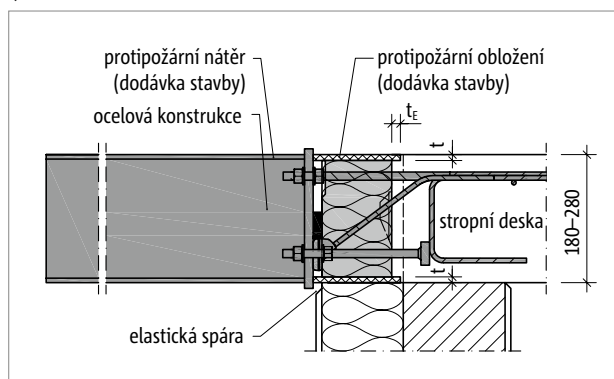
- Typ opatření je nutno konzultovat s požárním technikem dané stavby.

Požární bezpečnost zajišťovaná stavbou

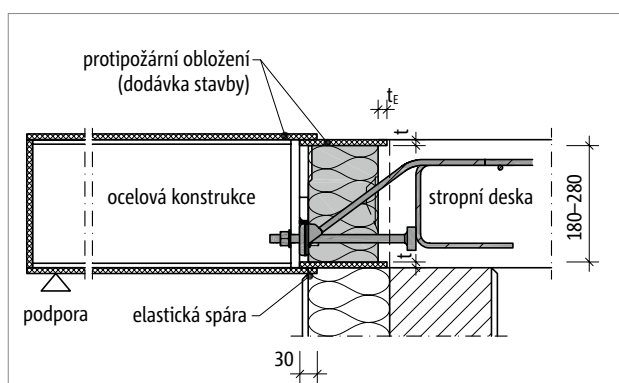
Provedení s požární odolností – Schöck Isokorb® XT typ SKP, SQP



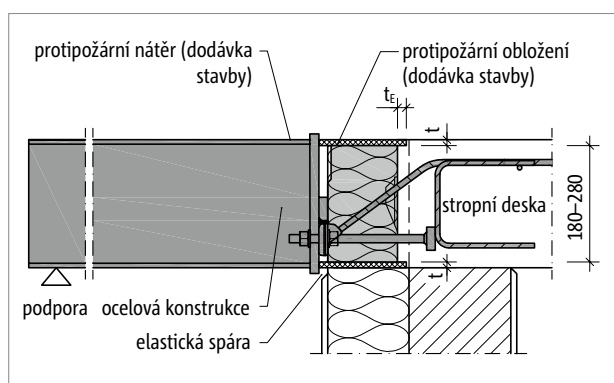
Obr. 1: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Protipožární obložení prvku Isokorb® a ocelové konstrukce (zajišťuje stavba); řez



Obr. 2: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Protipožární obložení prvku Isokorb®, ocelové konstrukce s protipožárním nátěrem (zajišťuje stavba); řez



Obr. 3: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Protipožární obložení prvku Isokorb® a ocelové konstrukce (zajišťuje stavba); řez



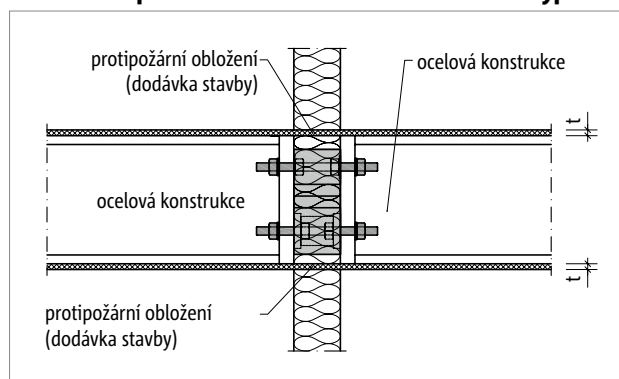
Obr. 4: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Protipožární obložení prvku Isokorb®, ocelové konstrukce s protipožárním nátěrem (zajišťuje stavba); řez

i Požární bezpečnost

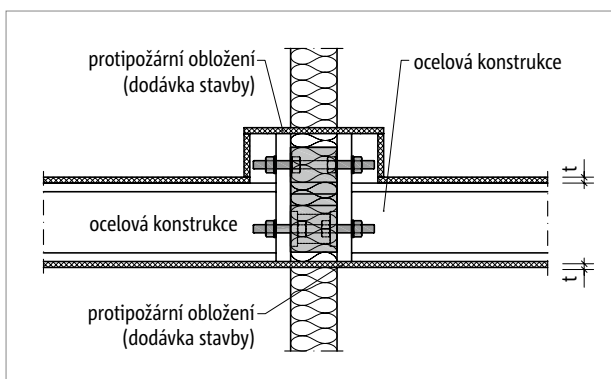
- Typ opatření je nutno konzultovat s požárním technikem dané stavby.

Požární bezpečnost zajišťovaná stavbou

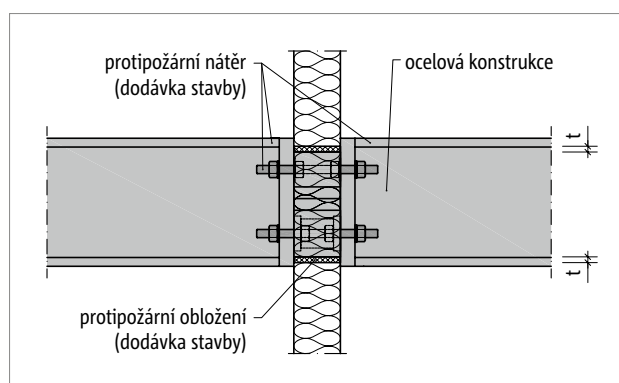
Provedení s požární odolností – Schöck Isokorb® T typ S



Obr. 5: Schöck Isokorb® T typ S: Protipožární obložení u čelních kotevních desek licujících s nosníkem; řez



Obr. 6: Schöck Isokorb® T typ S: Protipožární obložení u čelních kotevních desek převyšujících nosník; řez



Obr. 7: Schöck Isokorb® T typ S: Protipožární obložení prvku T typu S, ocelová konstrukce s protipožárním nátěrem; řez

1 Požární bezpečnost

- Typ opatření je nutno konzultovat s požárním technikem dané stavby.

Ocel – železobeton

Technické schválení | Stavební materiály | Ochrana proti korozi

Technické schválení Schöck Isokorb® XT typ SKP, SQP a T typ SKP, SQP

Schöck Isokorb® Technické schválení Z-15.7-292

Použité materiály – Schöck Isokorb®

Betonářská ocel	B500B dle DIN 488-1, BSt 500 NR dle technického schválení
Tlakové ložisko v betonu	S 235 JRG2 dle EN 10025-2 pro tlakové desky
Nerezová ocel	číslo materiálu: 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 a 1.4571, dle technického schválení č.: Z-30.3-6 stavební a spojovací prvky z nerezové oceli resp. BSt 500 NR betonářská ocel hladká S690 pro tažené a tlačené pruty
Opěrná tlaková deska	materiál č.: 1.4404, 1.4362 a 1.4571 nebo hodnotnější, např. 1.4462
Distanční podložky	materiál č.: 1.4401 S 235, tloušťka 2 mm a 3 mm, délka 180 mm, šířka 15 mm
Izolant	Neopor® – tvrzený pěnový polystyrén (EPS) dle ČSN EN 13163, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1 a registrovaná obchodní značka společnosti BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Provedení izolantu z minerální vlny je k dispozici na vyžádání.
Navazující stavební konstrukce	
Stavební ocel	B550A nebo B550B dle EN 10080, EN 1992-1-1
Beton	na straně stropu obyčejný beton; pevnostní třída $\geq \text{C } 25/30$
Stavební ocel	na straně balkónu min. S 235; pevnostní třída, dimenzování a ochrana proti korozi dle statického návrhu

Ochrana proti korozi

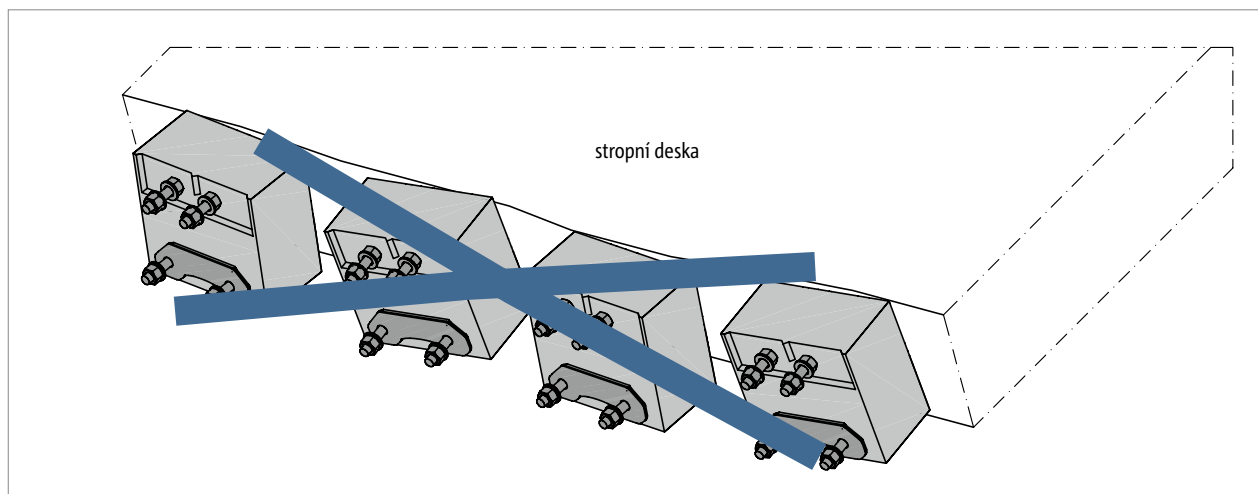
Nerezová ocel používaná u prvků Schöck Isokorb® typ XT typ SKP, SQP a T typ SKP, SQP odpovídá materiálu č. 1.4362, 1.4401, 1.4404 nebo 1.4571. Tyto oceli jsou dle technického schválení Z-30.3-6 příloha 1 „Stavební a spojovací prvky z nerezové oceli“ zařazeny do třídy odolnosti III/střední.

Ve styku prvku Schöck Isokorb® XT typ SKP, SQP a T typ SKP, SQP a čelní kotevní desky (žárově pozinkované nebo opatřené antikorozním nátěrem) připojované ocelové konstrukce nedochází ke vzniku kontaktní koroze (viz technické schválení Z-30.3-6, oddíl 2.1.6.5). Jelikož je u napojení s prvky Schöck Isokorb® plocha obyčejného kovu (ocelová čelní kotevní deska) podstatně větší než plocha nerezové oceli (šrouby, podložky, opěrná tlaková deska), jsou vyloučeny poruchy tohoto napojení vlivem kontaktní koroze.

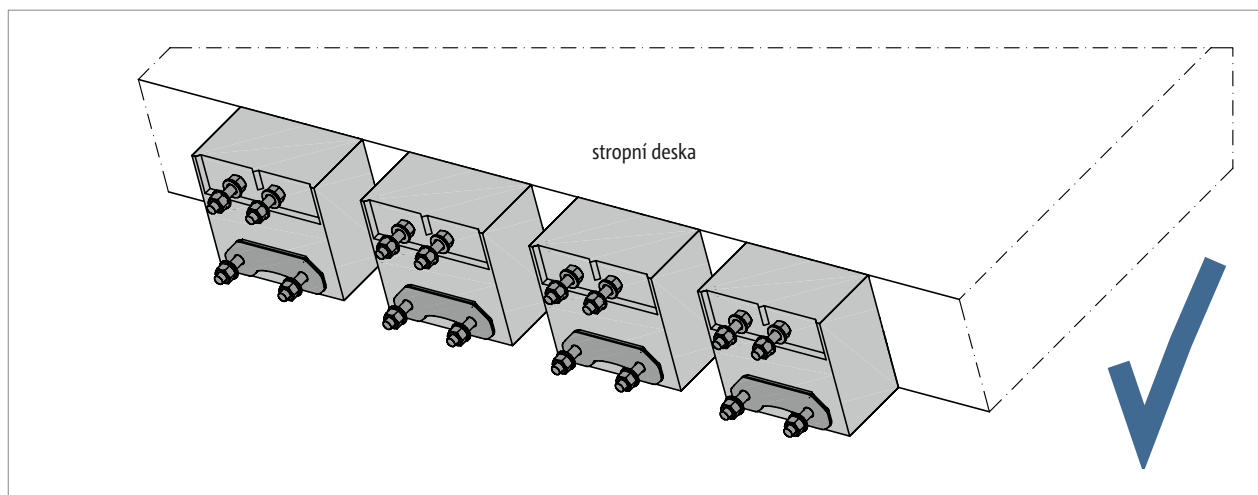
i Poznámka ke zkracování šroubů

Šrouby lze na stavbě zkrátit za předpokladu, že po montáži čelní kotevní desky (dodávka stavby) včetně podložek a matic ještě nejméně dva závity zbudou.

Přesnost montáže



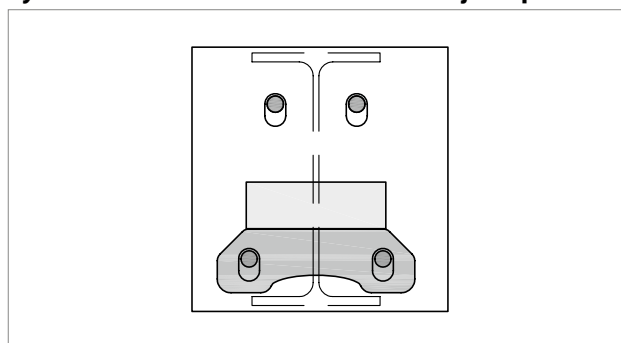
Obr. 8: Schöck Isokorb®: Pootočené a posunuté prvky vlivem nedostatečného zajištění jejich polohy během betonáže



Obr. 9: Schöck Isokorb®: Spolehlivé zajištění správné polohy prvků během betonáže je předpokladem pro dosažení požadované montážní přesnosti.

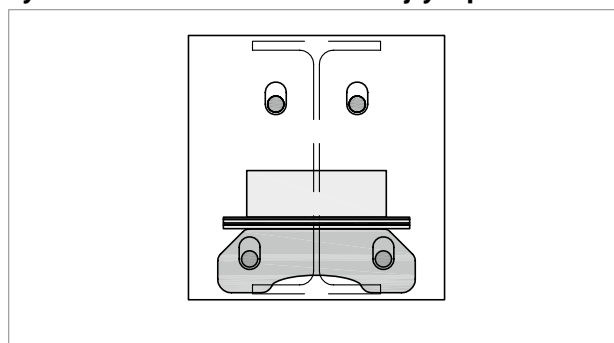
Pokud tvoří prvek Schöck Isokorb® spojení mezi ocelovou a železobetonovou stavební konstrukcí, je požadovaná přesnost montáže obzvlášť důležitá. V této souvislosti je nutno zohlednit platné normativní požadavky! Na jejich základě je bezpodmínečně nutno udat v prováděcích výkresech pro hrubou stavbu mezní odchylky od požadované polohy zabudování prvku Schöck Isokorb®, jež jsou přijatelné jak pro dodavatele hrubé stavby, tak i pro dodavatele ocelové konstrukce. Tuto problematiku je třeba vyjasnit předem. Zároveň se musí uvážit, že dodavatel ocelové konstrukce není schopen kompenzovat příliš velké rozměrové odchylky – anebo jen s vysokými vícenáklady.

Výšková rektifikace ocelového nosníku – nejnižší poloha



Obr. 10: Schöck Isokorb®: Materiálový přechod ocel – železobeton; opěrka čelní kotevní desky (dodávka stavby) leží přímo na opěrné tlakové desce

Výšková rektifikace ocel. nosníku – nejvyšší poloha



Obr. 11: Schöck Isokorb®: Materiálový přechod ocel – železobeton; distanční podložky na opěrné tlakové desce nadzvednou ocelový nosník až o 20 mm

Přesnost montáže

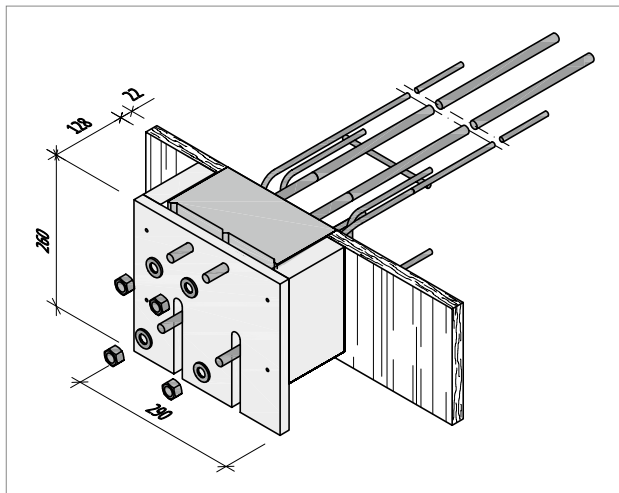
i Informace k přesnosti montáže

- Z konstrukčních důvodů lze pomocí prvku Schöck Isokorb® pro materiálový přechod ocel – železobeton vyrovnat pouze rozměrové odchylky ve svislém směru.
- Ve vodorovném směru je nutno stanovit jak mezní odchylky osových vzdáleností mezi jednotlivými prvky Schöck Isokorb® měřených rovnoběžně s okrajem stropní desky, tak i mezní odchylky prvků od společné svislé roviny. Musí se stanovit také mezní odchylky pro pootočení prvků.
- Pro zajištění rozměrově přesného zabudování a správné polohy prvků Schöck Isokorb® během betonáže se důrazně doporučuje používat vhodnou šablonu (dodávka stavby).
- Stavbyvedoucí je povinen včas zkontrolovat, zda je dodržena dohodnutá přesnost zabudování prvků Schöck Isokorb® pro materiálový přechod ocel – železobeton.

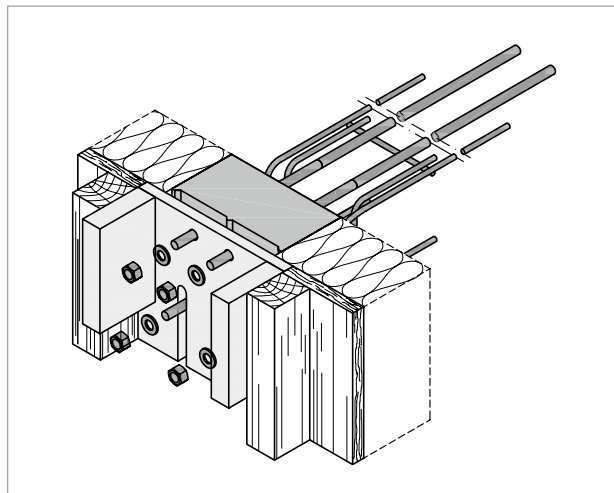
Přesnost montáže

Montážní pomůcka (k přiobjednání)

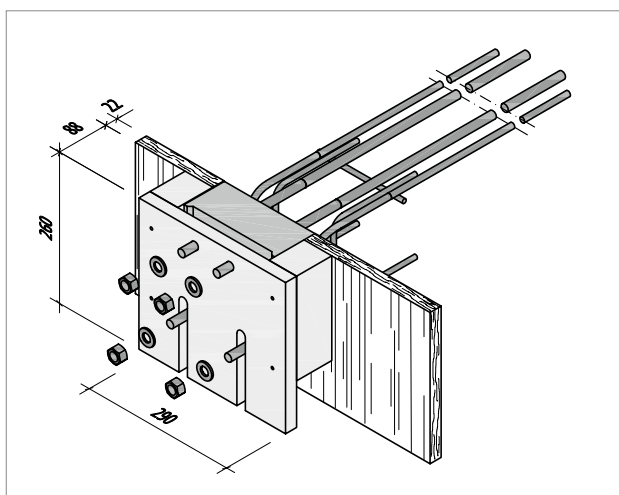
Pro zvýšení přesnosti zabudování prvků lze přiobjednat montážní pomůcku:



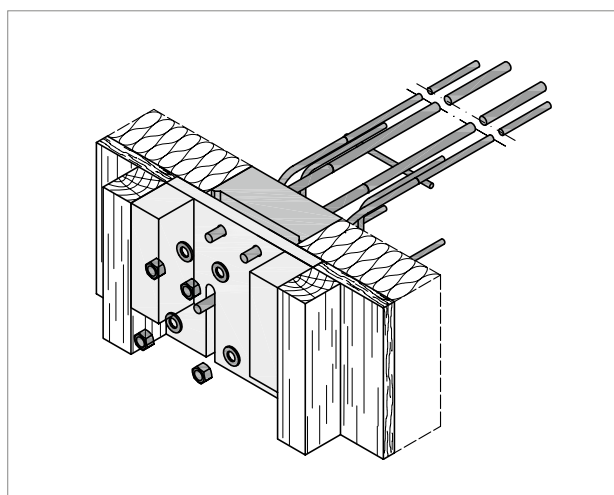
Obr. 12: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Zobrazení prvku s montážní pomůckou



Obr. 13: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Montážní pomůcka zabudovaná v obrácené poloze – pro zajištění svislosti při zabudování do zateplovaného věnce (vkládaná tepelná izolace do bednění)



Obr. 14: Schöck Isokorb® T typ SKP: Zobrazení prvku s montážní pomůckou



Obr. 15: Schöck Isokorb® T typ SKP: Montážní pomůcka zabudovaná v obrácené poloze – pro zajištění svislosti při zabudování do zateplovaného věnce (vkládaná tepelná izolace do bednění)

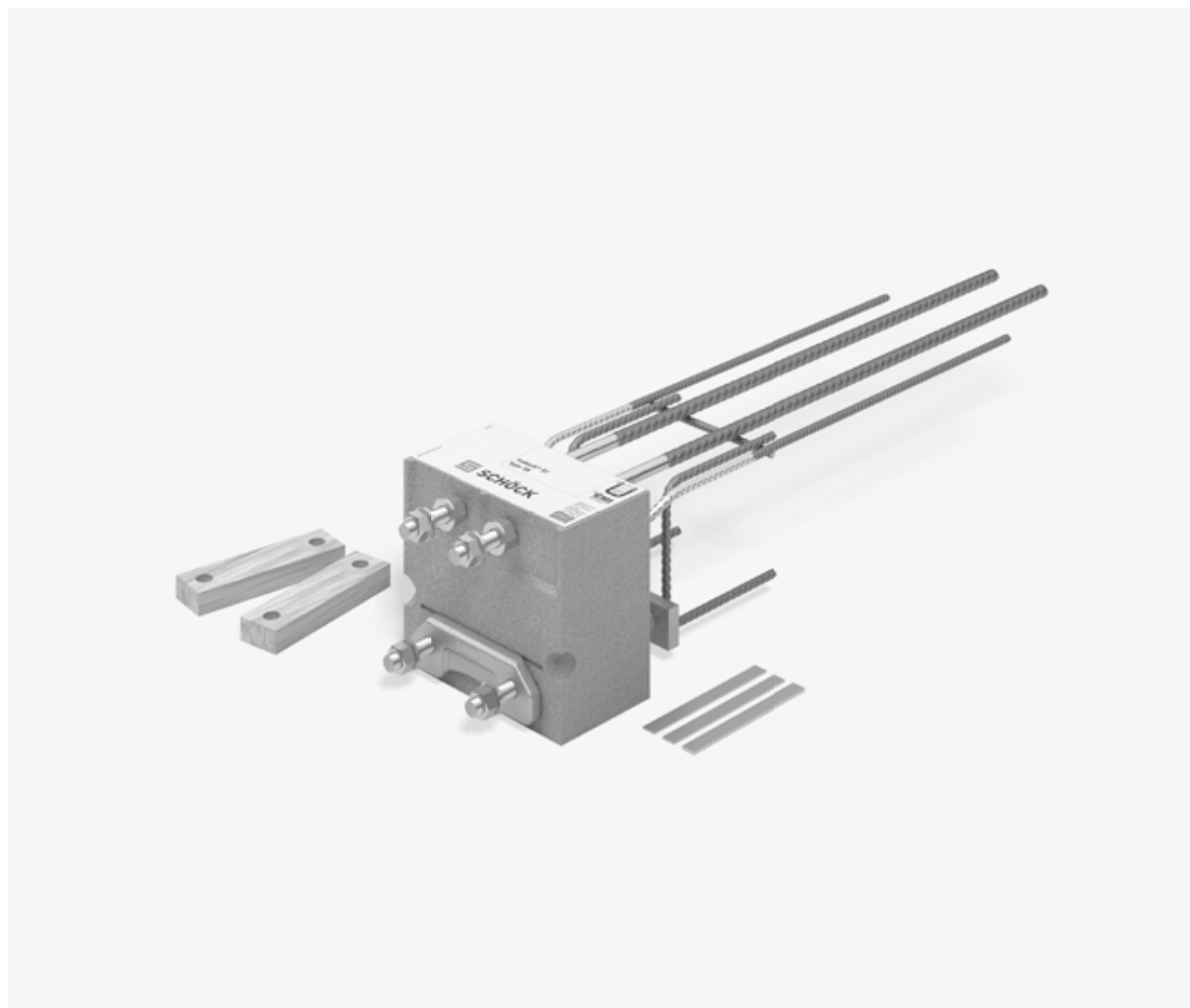
Montážní pomůcka (k přiobjednání) k prvku Schöck Isokorb® pro materiálový přechod ocel – železobeton je tvořena dřevěnou deskou, na kterou jsou (ve výrobě) připevněny dva dřevěné hranoly. Slouží k zajištění správné polohy prvků Schöck Isokorb® před betonáží a během ní. Při montáži v normální poloze odpovídá její konstrukce tloušťce standardního bednění 22 mm, viz obrázek. Pokud má bednění jinou tloušťku, musí se montážní pomůcka na stavbě náležitě přizpůsobit.

Přesnost montáže

i Poznámky k montážní pomůcce

- Montážní pomůcka je k dispozici ve čtyřech různých provedeních – pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1 a typ SKP-MM2 resp. pro prvky Schöck Isokorb® T typ SKP-M1 a typ SKP-MM2.
- Montážní pomůcka s výškou 260 mm je určena pro prvky Isokorb® s výškami H180–H280.
- Montážní pomůcku XT typ SKP-M1 H180–280 lze navíc použít pro prvek Schöck Isokorb® XT typ SQP.
- Montážní pomůcku T typ SKP-M1 H180–280 lze navíc použít pro prvek Schöck Isokorb® T typ SQP.
- Jakékoliv odborné dotazy k problematice zabudování prvku Schöck Isokorb® Vám rádi zodpoví naši oblastní zástupci. U komplikovaných případů Vám po předchozí dohodě mohou pomoci také přímo na stavbě (kontakt: www.schoeck.com/kontakt/cz v sekci Servis).

Schöck Isokorb® XT typ SKP

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

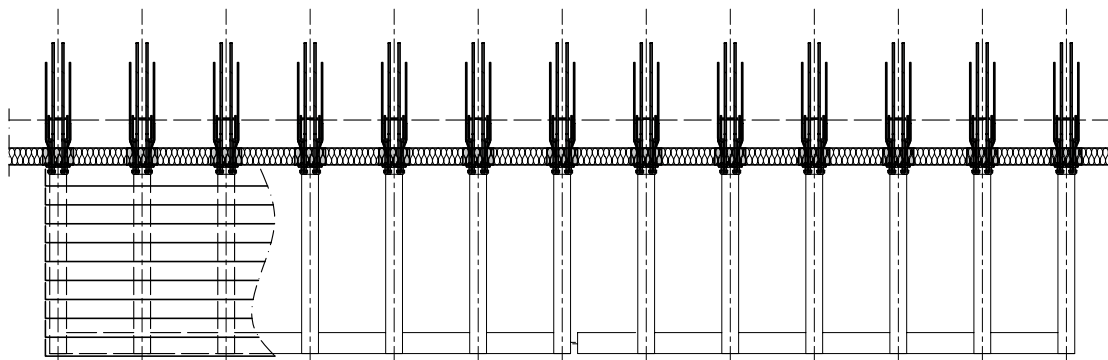
Schöck Isokorb® XT typ SKP

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.

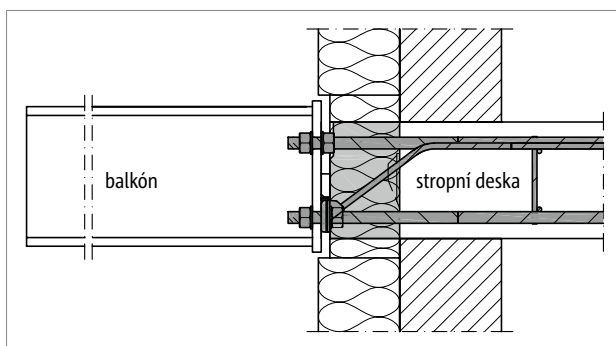
i Informace

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

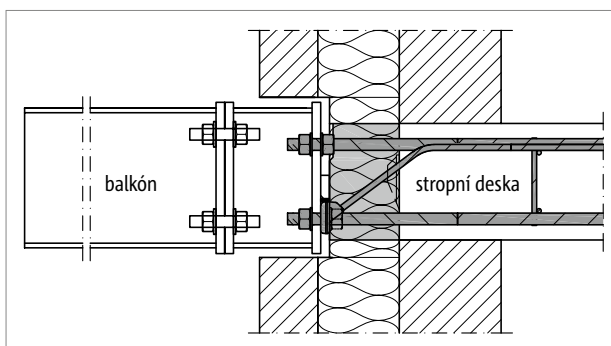
Uspořádání prvků | Řezy



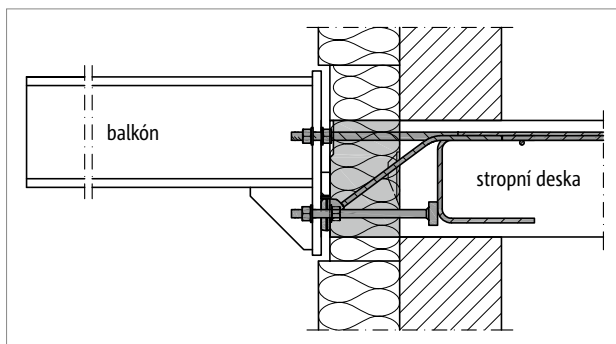
Obr. 16: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Volně vyložený balkón



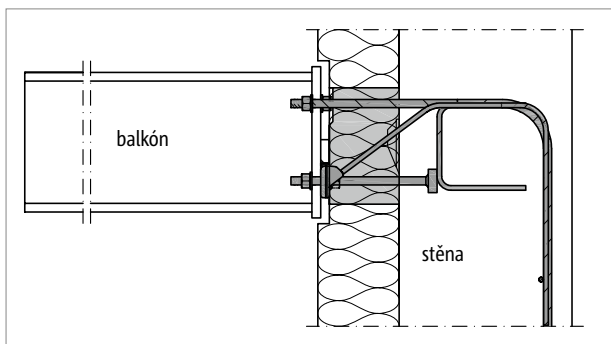
Obr. 17: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 18: Schöck Isokorb® XT 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. 19: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Bezbariérový přístup díky výškovému odsazení

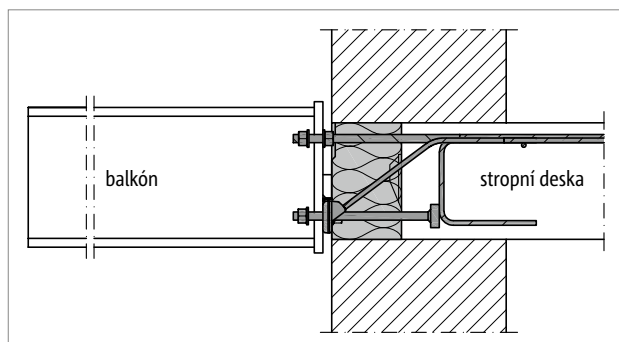


Obr. 20: Schöck Isokorb® XT typ SKP-WU-M1: Atypická konstrukce pro kotvení do stěny

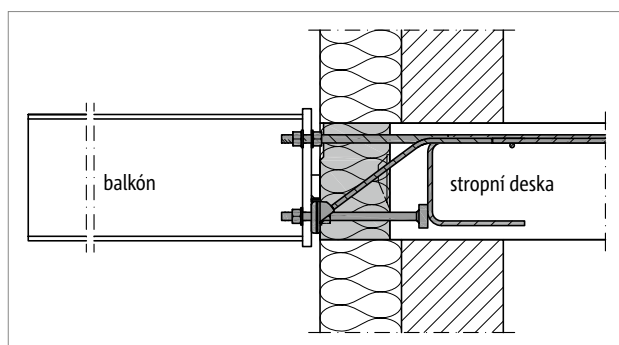
Upozornění

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

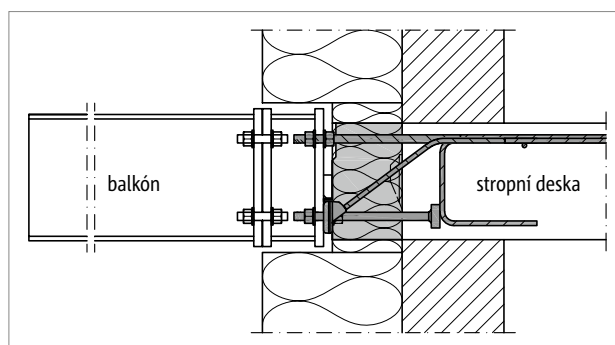
Řezy



Obr. 21: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 22: Schöck Isokorb® XT typ SKP: 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. 23: Schöck Isokorb® XT 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.

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

Označení | Atypická řešení

Varianty prvku Schöck Isokorb® XT typ SKP

Prvek Schöck Isokorb® XT 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:
2.0:

Varianty montážní pomůcky XT typ SKP

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

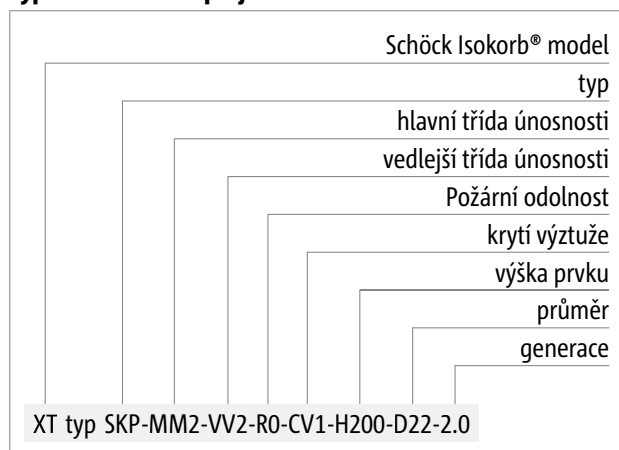
Hlavní třída únosnosti:

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

Momentová třída únosnosti XT typ SKP-MM2

Montážní pomůcky XT typ SKP-M1 H180-280 resp. XT 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® XT typ SKP v provedení H180 až H280. Montážní pomůcku XT typ SKP-M1 H180-280 lze použít také pro momentovou třídu únosnosti MM1.

Typové označení v projektové dokumentaci

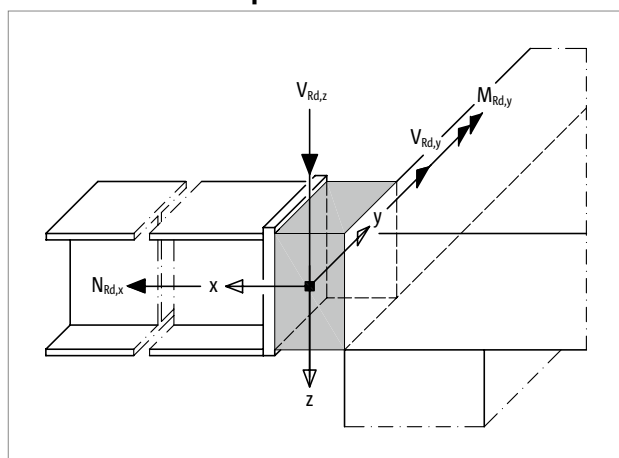


Atypická řešení

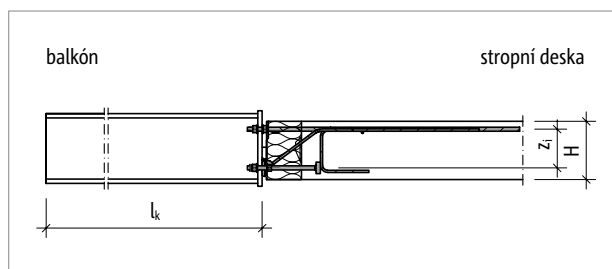
Pokud ve Vašem projektu nelze užít standardních prvků uvedených v těchto Technických informacích, kontaktujte prosím naše technické poradce (kontakt na straně 3).

Znaménková konvence | Dimenzování

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 24: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 25: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zobrazené délce vyložení l_k

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® XT 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® XT 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® XT 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® XT typ SKP-MM1-VV1, třebaže pro dimenzování celého napojení může být nutný větší počet prvků XT typ 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:

MM1, M1:	V1, VV1:	max. $V_{Rd,z} = 25,1$ kN
M1:	V2:	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2:	VV1:	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2:	VV2:	max. $V_{Rd,z} = 56,4$ kN
- Je třeba zohlednit minimální osové vzdálenosti a vzdálenosti od okraje, viz strana 33 a 34.

Rameno vnitřních sil

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1, MM1	MM2
rameno vnitřních sil		z_i [mm]	
výška prvku H [mm]	180	113	104
	200	133	124
	220	153	144
	240	173	164
	260	193	184
	280	213	204

Dimenzování – C25/30

Dimenzování na kladnou posouvající sílu a záporný ohybový moment

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu ≥ C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]					
		10	15	25	25	30	39
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]					
výška prvku H [mm]	180	-12,9	-12,2	-10,7	-10,7	-10,0	-8,6
	200	-15,2	-14,4	-12,6	-12,6	-11,7	-10,2
	220	-17,5	-16,5	-14,5	-14,5	-13,5	-11,7
	240	-19,8	-18,7	-16,4	-16,4	-15,3	-13,2
	260	-22,1	-20,9	-18,3	-18,3	-17,0	-14,7
	280	-24,4	-23,0	-20,2	-20,2	-18,8	-16,3
	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]						
	180–280	±2,5			±4,0		
	$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]						
	180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 28					

Dimenzování na zápornou posouvající sílu a kladný ohybový moment

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		MM1-VV1	
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq$ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]	
výška prvku H [mm]	180	11,1	
	200	13,1	
	220	15,1	
	240	17,0	
	260	19,0	
	280	21,0	
	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]		
	180–280	-12,0	
	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]		
	180–280	$\pm 2,5$	
	$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]		
	180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 28	

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1-V1 , MM1-VV1	M1-V2
komponenty		délka prvku [mm]	
		220	220
tažená výztuž		2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
smykové pruty		2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10
tlakové ložisko / tlačená výztuž		2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
závit		M16	M16

i Poznámky k dimenzování

- Statický systém a pokyny pro návrh viz strana 25

Dimenzování – C25/30

Dimenzování na kladnou posouvající sílu a záporný ohybový moment

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		MM2-VV1				MM2-VV2	
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu ≥ C25/30					
		V _{Rd,z} [kN/prvek]					
		20	25	39	39	47	56
		M _{Rd,y} [kNm/prvek]					
výška prvku H [mm]	180	-25,6	-24,9	-23,0	-23,0	-21,8	-20,6
	200	-30,5	-29,7	-27,4	-27,4	-26,0	-24,6
	220	-35,4	-34,5	-31,8	-31,8	-30,3	-28,5
	240	-40,3	-39,3	-36,2	-36,2	-34,5	-32,5
	260	-45,3	-44,0	-40,6	-40,6	-38,7	-36,4
	280	-50,2	-48,8	-45,0	-45,0	-42,9	-40,4
	V _{Rd,y} [kN/prvek]						
	180–280	±4,0			±6,5		
	N _{Rd,x} [kN/prvek]						
180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 28						

Dimenzování na zápornou posouvající sílu a kladný ohybový moment

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		MM2-VV1		MM2-VV2	
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu ≥ C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]			
výška prvku H [mm]	180	12,9		12,7	
	200	15,4		15,1	
	220	17,8		17,6	
	240	20,3		20,0	
	260	22,8		22,5	
	280	25,3		24,9	
	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]				
	180–280	-12,0			
	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]				
	180–280	±4,0		±6,5	
$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]					
180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 28				

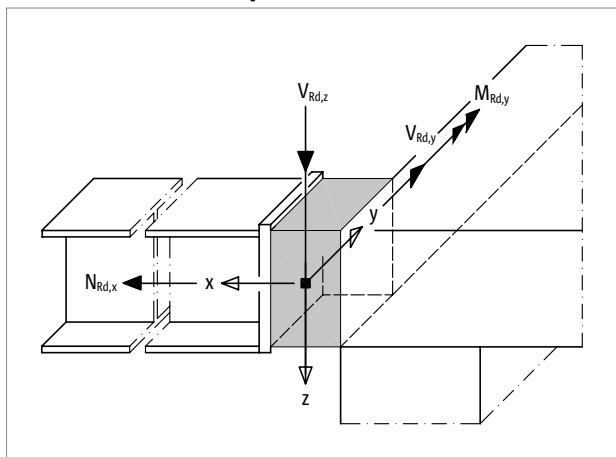
Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0	MM2-VV1	MM2-VV2
komponenty	délka prvku [mm]	
	220	220
tažená výztuž	2 Ø 20	2 Ø 20
smykové pruty	2 Ø 10	2 Ø 12
tlačená výztuž	2 Ø 20	2 Ø 20
závit	M22	M22

i Poznámky k dimenzování

- Statický systém a pokyny pro návrh viz strana 25

Dimenzování s normálovou silou

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 26: Schöck Isokorb® XT 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® XT 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:

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Normálová síla	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B \text{ [kN]}$
Posouvající síla	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z} \text{ [kN]}$, viz poznámky k dimenzování – strana 26 až strana 27.

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

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

$$M_{Rd,y} = -[\min(A \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - |N_{Ed,x}| / 2 - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/prvek]}$$

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

$$M_{Rd,y} = -[\min((A - N_{Ed,x} / 2) \cdot z_i \cdot 10^{-3}; (B - 1,342 \cdot V_{Ed,z}) \cdot z_i \cdot 10^{-3})] \text{ [kNm/prvek]}$$

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

XT typ SKP-M1 a -MM1: $A = 114,5$; $B = 122,5$;

XT typ SKP-MM2: $A = 246,3$; $B = 265,2$;

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 25

1 Dimenzování s normálovou silou

- $N_{Ed,x} > 0$ (tah) je u prvku XT 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 26 až strana 27.
- 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

Přetvoření

Hodnoty parametru pootočení udané v tabulce ($\tan \alpha$ [%]) vyplývají jen z přetvoření prvku Schöck Isokorb® v mezním stavu použitelnosti 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 ($w_{\bar{u}}$) z prvku Schöck Isokorb®

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

Dosazované veličiny:

$\tan \alpha$ = dosadit tabulkovou hodnotu

l_k = délka vyložení [m]

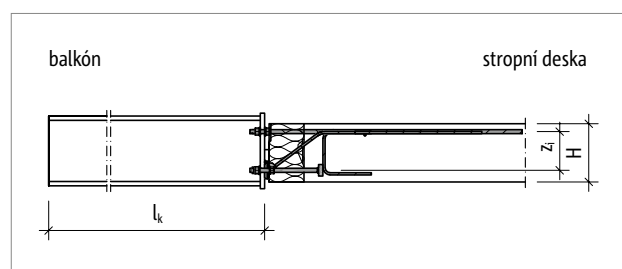
$M_{Ed,MSP}$ = ohybový moment na mezi použitelnosti (MSP) v [kNm] směrodatný pro stanovení přetvoření $w_{\bar{u}}$ [mm] z prvku Schöck Isokorb®.

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

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

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

10 = součinitel pro přepočet jednotek



Obr. 27: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zobrazené délce vyložení l_k

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1	MM1	MM2
parametry pootočení pro		$\tan \alpha$ [%]		
výška prvku H [mm]	180	1,3	1,8	2,4
	200	1,1	1,5	2,0
	220	0,9	1,3	1,7
	240	0,8	1,1	1,5
	260	0,7	1,0	1,3
	280	0,7	0,9	1,2

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

Ohybová tuhost

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 přídavné přetvoření vyplývající z prvku Schöck Isokorb®.

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
ohybová tuhost		C [kNm/rad]				
výška prvku H [mm]	180	900	700	600	1000	900
	200	1300	1100	900	1400	1300
	220	1700	1400	1200	1900	1800
	240	2200	1800	1500	2500	2300
	260	2700	2300	1900	3200	2900
	280	3300	2800	2300	3900	3600

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

Kmitání

Ohybová štiřlost a vzdálenosti nosníků

Aby byla zabezpečena použitelnost, doporučujeme omezení ohybové štiřlosti dodržením následujících maximálních délek vyložení l_k [m]:

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1							
maximální délka vyložení		vzdálenost nosníků a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
výška prvku H [mm]	180	1,84	1,77	1,71	1,66	1,62	1,57	1,54	1,50
	200	2,04	1,97	1,90	1,85	1,80	1,75	1,71	1,67
	220	2,24	2,16	2,09	2,02	1,97	1,92	1,87	1,83
	240	2,44	2,35	2,27	2,20	2,14	2,09	2,04	1,99
	260	2,63	2,53	2,45	2,38	2,31	2,25	2,20	2,15
	280	2,78	2,67	2,59	2,51	2,44	2,38	2,32	2,27

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		MM1							
maximální délka vyložení		vzdálenost nosníků a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
výška prvku H [mm]	180	1,64	1,58	1,52	1,48	1,44	1,40	1,37	1,33
	200	1,82	1,75	1,69	1,64	1,60	1,56	1,52	1,49
	220	2,00	1,92	1,86	1,80	1,75	1,71	1,67	1,63
	240	2,17	2,09	2,02	1,96	1,90	1,86	1,81	1,77
	260	2,34	2,25	2,18	2,11	2,05	2,00	1,95	1,91
	280	2,48	2,39	2,31	2,24	2,18	2,12	2,07	2,03

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		MM2							
maximální délka vyložení		vzdálenost nosníků a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
výška prvku H [mm]	180	1,81	1,75	1,69	1,64	1,60	1,55	1,52	1,48
	200	2,05	1,97	1,91	1,86	1,81	1,76	1,72	1,68
	220	2,26	2,18	2,11	2,05	1,99	1,94	1,89	1,85
	240	2,47	2,38	2,30	2,23	2,17	2,12	2,07	2,02
	260	2,68	2,57	2,49	2,42	2,35	2,29	2,24	2,19
	280	2,84	2,74	2,65	2,57	2,50	2,44	2,39	2,33

Maximální délka vyložení

Hodnoty v tabulce byly stanoveny za následujících podmínek:

- pochůzný balkón
- nosník s profilem IPE
- výška nosníku je závislá na výšce prvku Schöck Isokorb®, viz doporučení v tabulce strana 47
- vlastní tíha balkónu $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$ v sobě zahrnuje vlastní tíhu ocelových nosníků, podlahy, podkladní konstrukce, jakož i zábradlí
- užité zatížení $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ se součinitelem $\psi_{2,i} = 0,3$ pro kvazi-stálou kombinaci
- vlastní frekvence $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

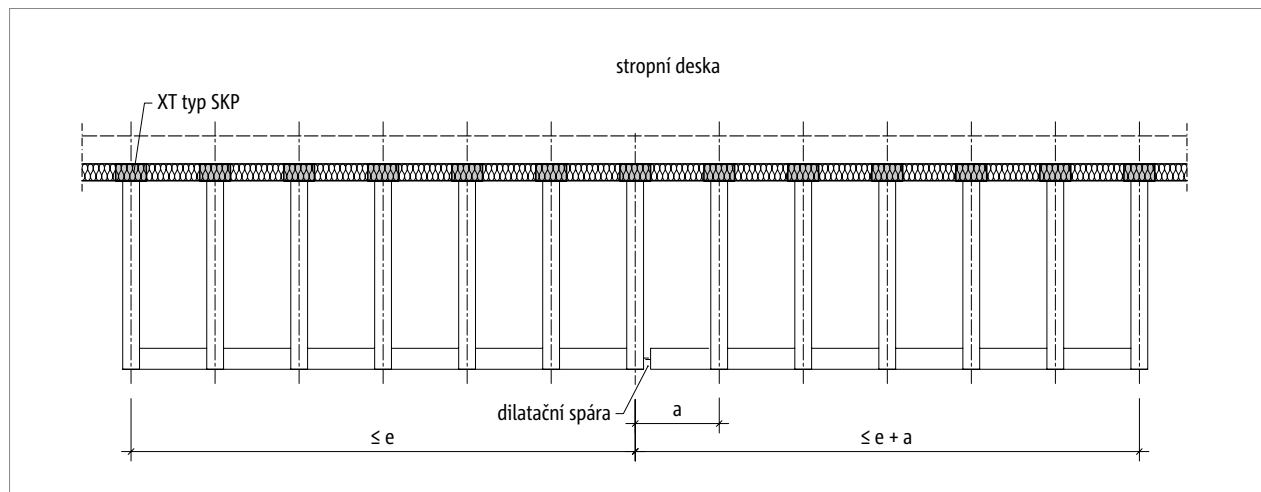
1 Maximální délka vyložení

- Tato maximální délka vyložení pro zajištění použitelnosti je orientační hodnota. Může být při použití prvků Schöck Isokorb® typ XT typ SKP omezena únosností.

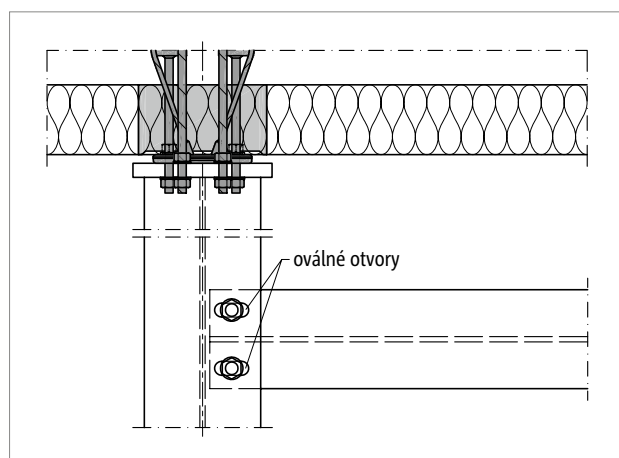
Vzdálenost dilatačních spár

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® XT 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 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. 28: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Maximální vzdálenost dilatačních spár „e“



Obr. 29: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Detail dilatační spáry umožňující posun při termickém prodloužení nebo zkrácení

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0	M1, MM1	MM2
maximální vzdálenost dilatačních spár	e [m]	
tloušťka izolantu [mm]	120	5,3

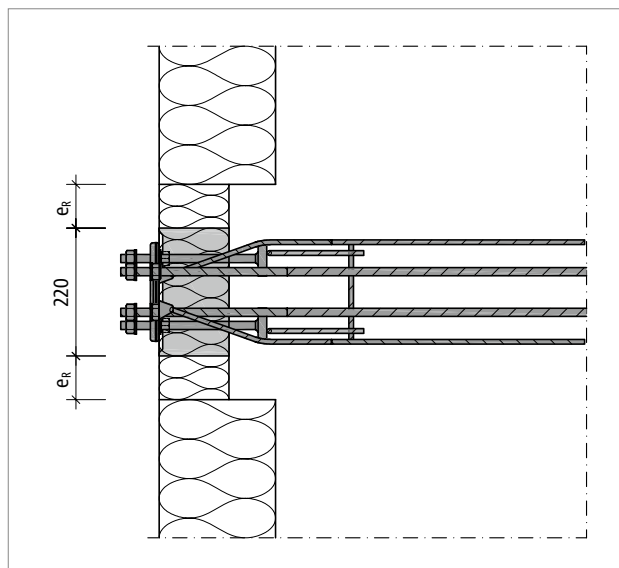
i Dilatační spáry

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

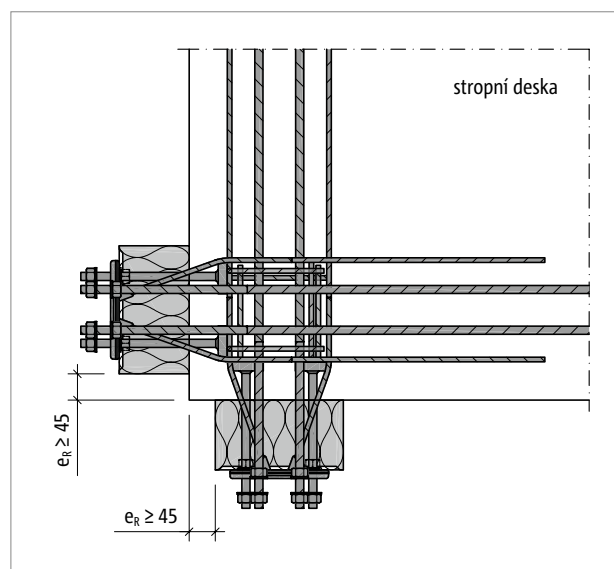
Vzdálenosti od okraje

Vzdálenosti od okraje

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



Obr. 30: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Vzdálenosti od okraje



Obr. 31: Schöck Isokorb® XT 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® XT typ SKP 2.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu ≥ C25/30				
výška prvku H [mm]	vzdálenost od okraje e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/prvek]				
180–190	30 ≤ e _R < 67	14,3	20,7	14,3	21,8	29,3
200–210	30 ≤ e _R < 76					
220–230	30 ≤ e _R < 86					
240–280	30 ≤ e _R < 95					
180–190	e _R ≥ 67	redukce není nutná				
200–210	e _R ≥ 76					
220–230	e _R ≥ 86					
240–280	e _R ≥ 95					

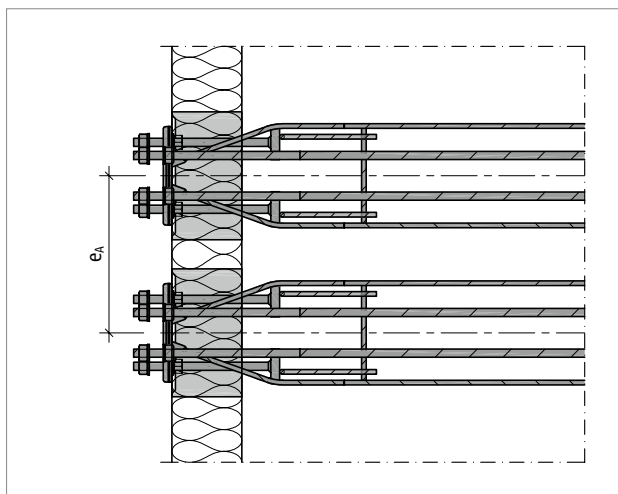
i Vzdálenosti od okraje

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

Osově vzdálenosti

Osově vzdálenosti

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



Obr. 32: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Osová vzdálenost

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osově vzdálenosti

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		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	$e_A \geq 260$	redukce není nutná
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

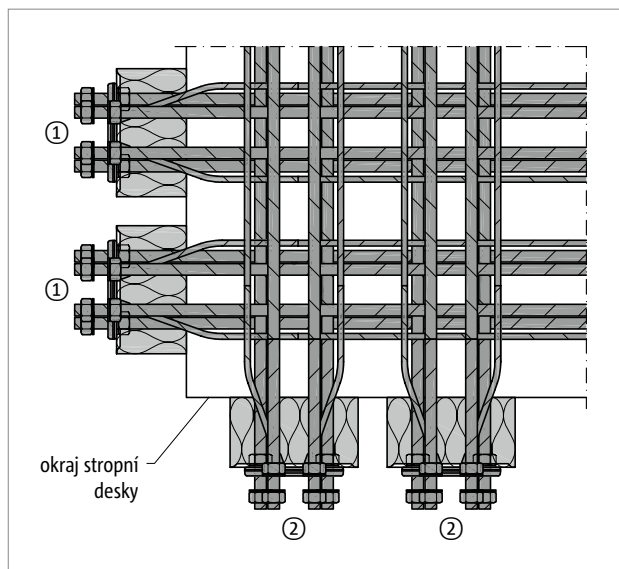
i Osově vzdálenosti

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

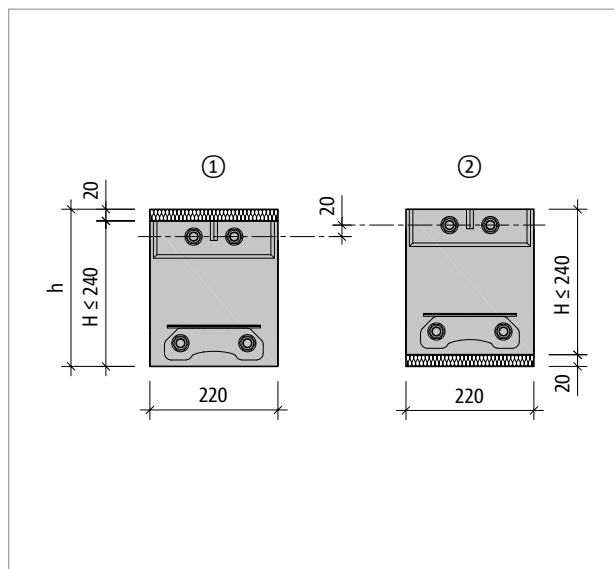
Vnější roh

Výškové odsazení u vnějšího rohu

U vnějšího rohu jsou prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP umístěny kolmo na sebe. Tažená, tlačená a smyková výztuž se navzájem kříží, proto se prvky Schöck Isokorb® XT 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® XT typ SKP.



Obr. 33: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Vnější roh



Obr. 34: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Poloha prvků s výškovým odsazením

i Vnější roh

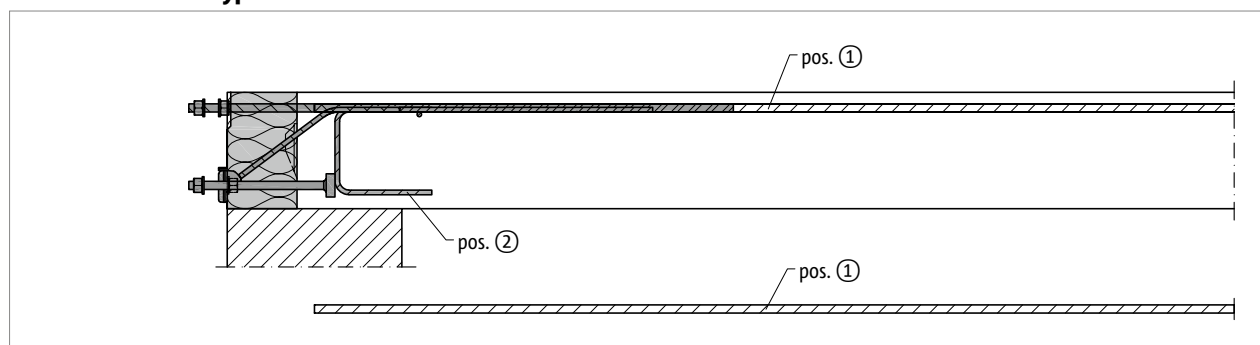
- Rohové řešení s prvky XT typ SKP vyžaduje tloušťku stropní desky $h \geq 200$ mm a výšku prvku Schöck Isokorb® $H \leq 240$ mm!
- Při provádění nárožního balkónu je výškové dorovnání o tloušťce 20 mm nutné také u čelních kotevních desek (dodávka stavby) připojovaných ocelových nosníků!
- Je nutno dodržet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

XT
typ SKP

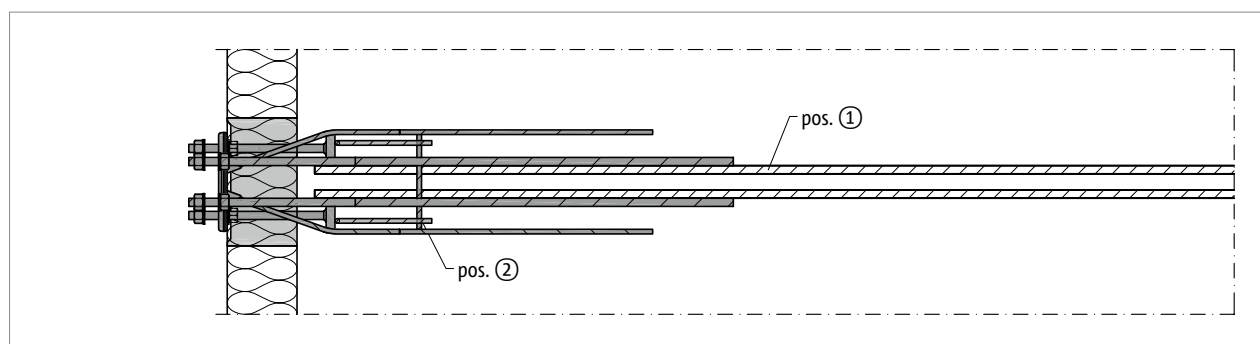
Ocel – železobeton

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1



Obr. 35: Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 36: Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž, půdorys

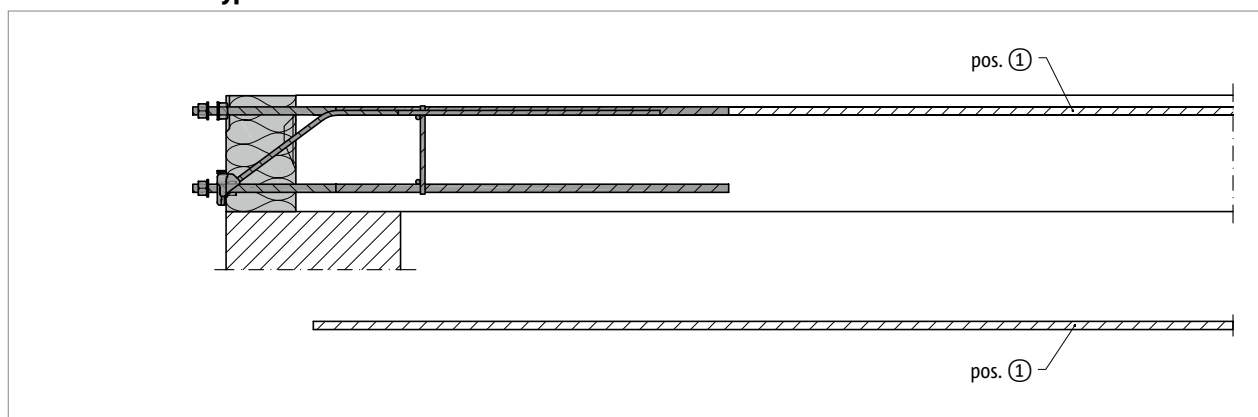
Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq C25/30$ ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 Ø 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu

i Informace k napojovací stavební výztuži

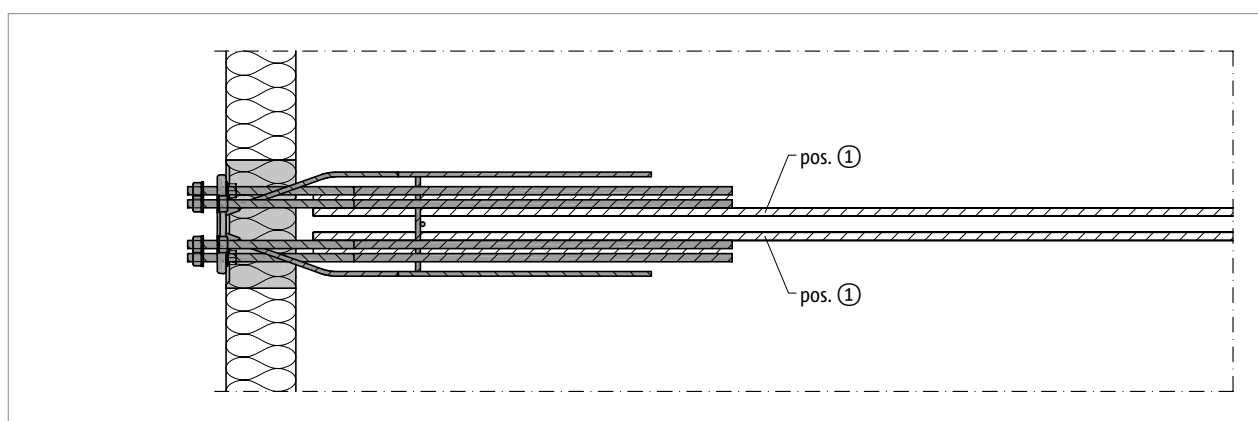
- Výztuž navazujících železobetonových konstrukcí je nutno zavést co nejblíže k izolantu prvku Schöck Isokorb® (se zřetelem na potřebné krytí výztuže).
- Přesahy výztuže dle EN 1992-1-1.
- U prvků XT typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1



Obr. 37: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 38: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výztuž, půdorys

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			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

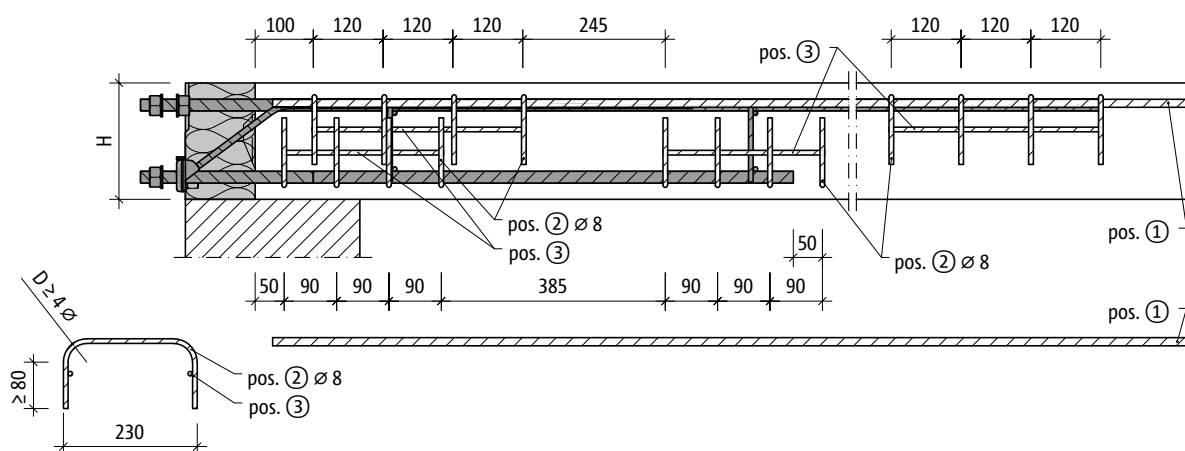
- XT typ SKP-MM1: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.

XT
typ SKP

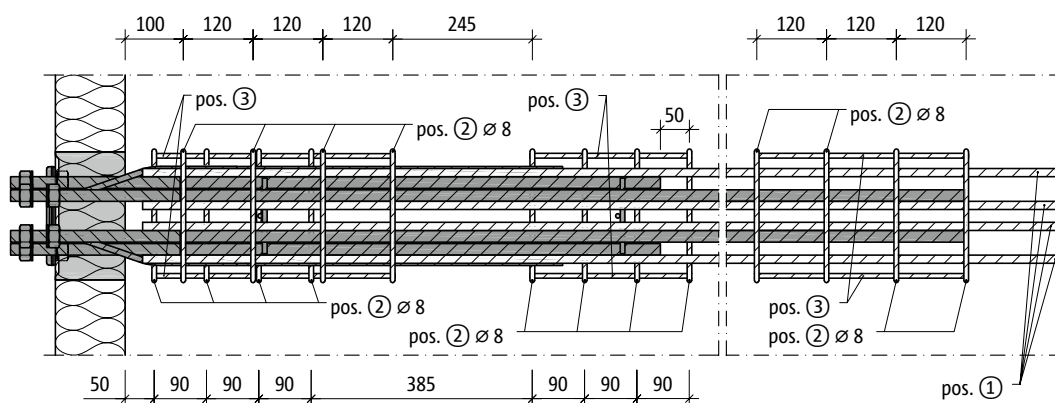
Ocel – železobeton

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2



Obr. 39: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž s tříminky $\varnothing 8$ mm, řez



Obr. 40: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž, půdorys

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			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
třmíněk			
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

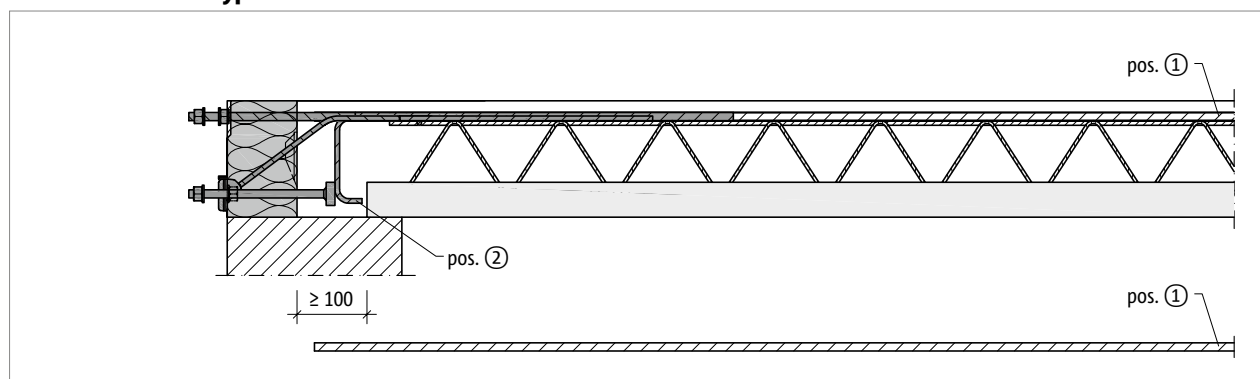
- XT typ SKP-MM2: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- XT typ SKP-MM2: přečnivající smyková výztuž ve formě třmínků. Při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

XT
typ SKP

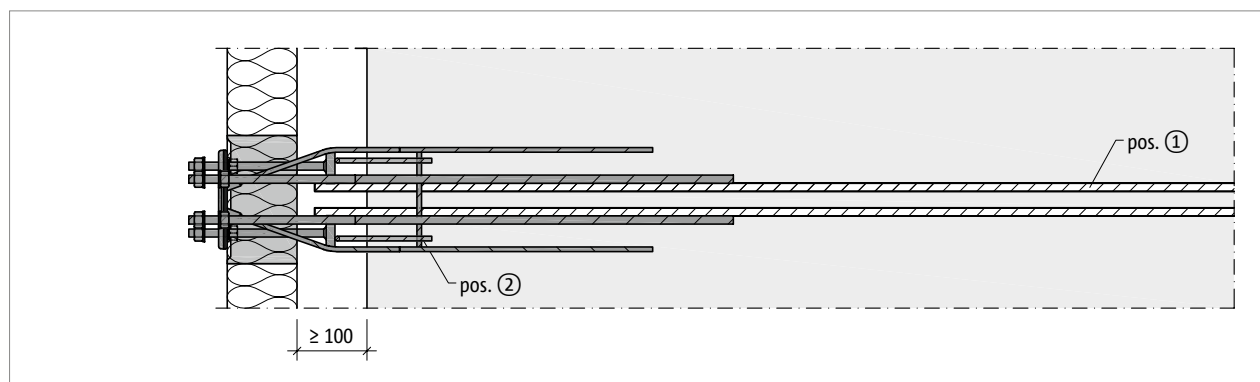
Ocel – železobeton

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1



Obr. 41: Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných stropních desek, řez



Obr. 42: Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných stropních desek, půdorys

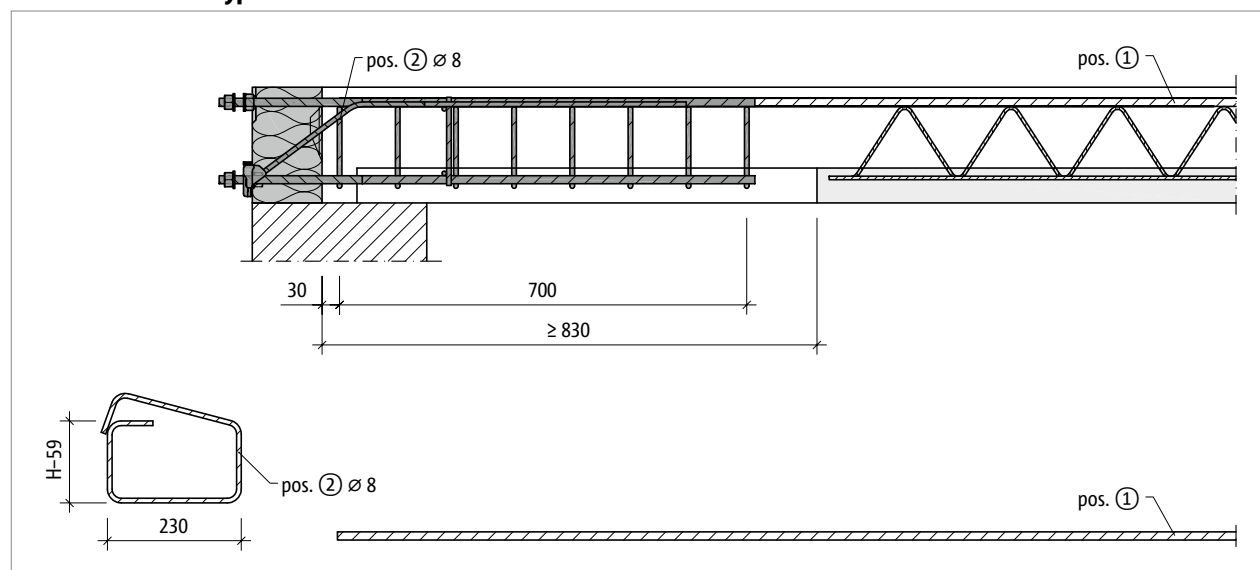
Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq$ C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 $\varnothing$ 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu, alternativní provedení s otevřenými třmínky 2 $\varnothing$ 8 (dodávka stavby)

i Informace k napojovací stavební výztuži

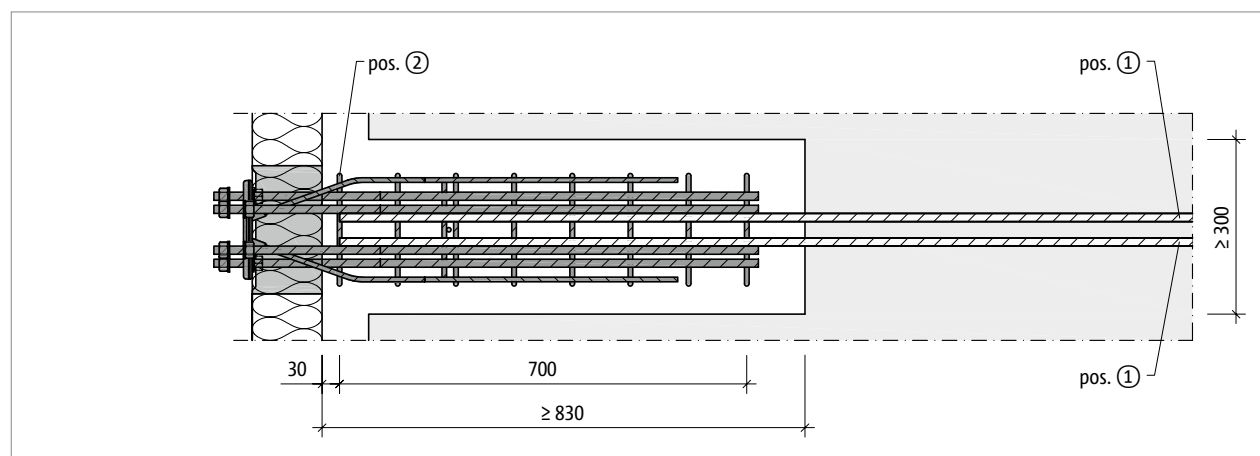
- U prvků XT typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.
- U stropů z poloprefabrikovaných desek lze na stavbě zkrátit spodní ramena třmínků, jež jsou součástí produktu, a nahradit je dvěma vhodnými otevřenými třmínky $\varnothing$ 8 mm.

Napojovací stavební výtuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1



Obr. 43: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výtuž u poloprefabrikovaných stropních desek, řez



Obr. 44: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1-VV1: Napojovací stavební výtuž u poloprefabrikovaných stropních desek, půdorys

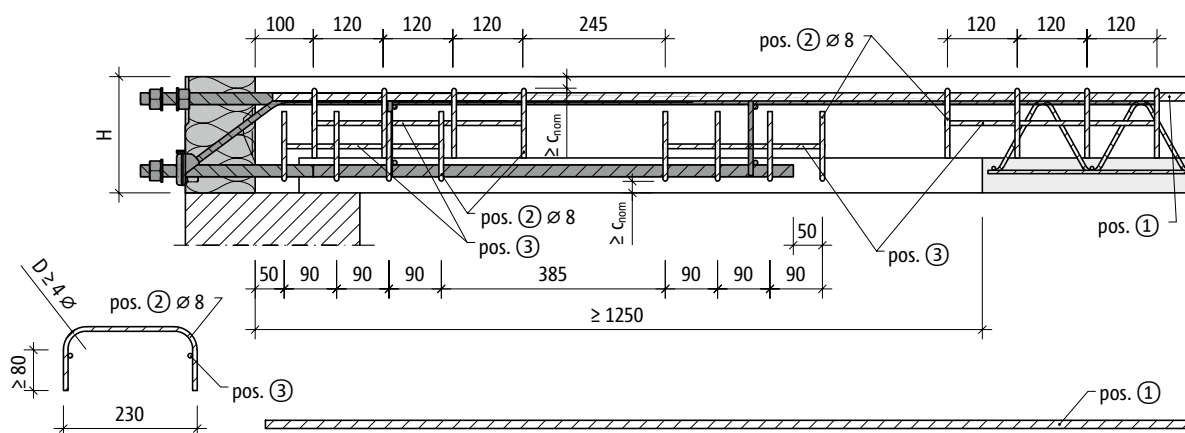
Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			MM1
napojovací stavební výtuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq$ C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výtuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 Ø 14
třmínek			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	8 Ø 8/100 mm

i Informace k napojovací stavební výtuži

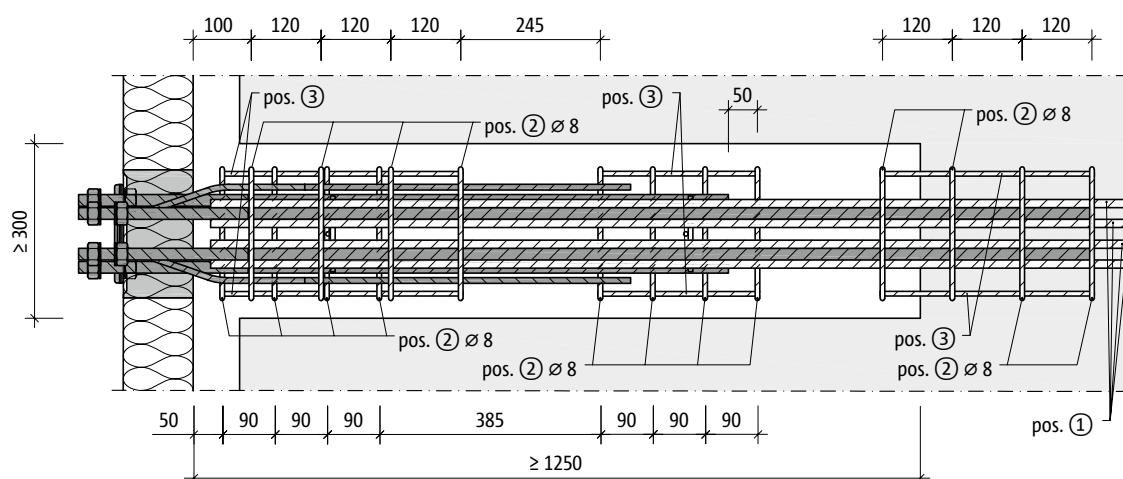
- XT typ SKP-MM1: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výtuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výtuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- XT typ SKP-MM1: Tažené pruty prvku Schöck Isokorb® smí být uloženy v 1. vrstvě horní výtuže desky. Nemusí se nacházet uvnitř třmíneků – pos. 2.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2



Obr. 45: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž s tříminky Ø 8 mm u poloprefabrikovaných konstrukcí, řez



Obr. 46: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, půdorys

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0			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

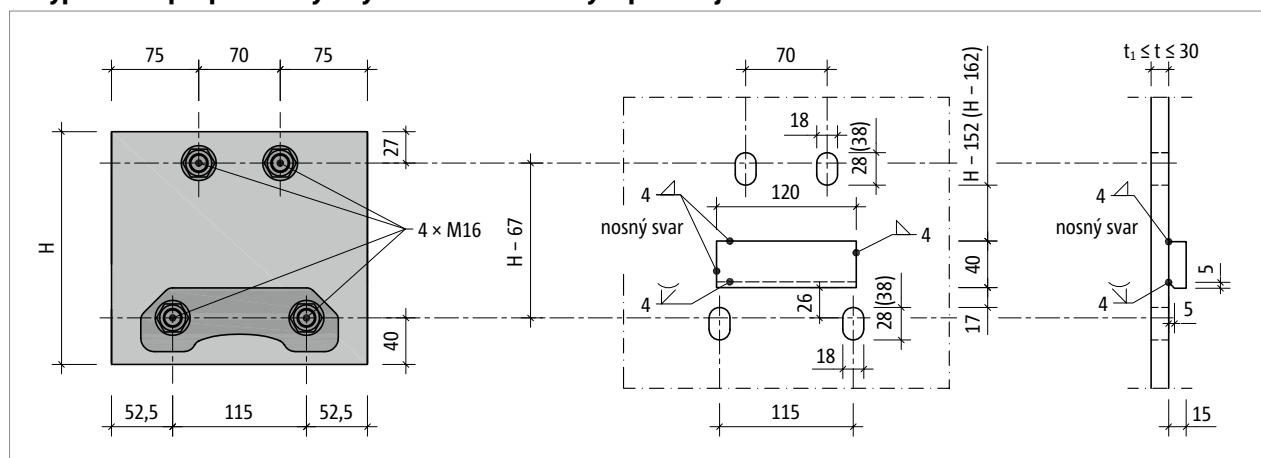
- XT typ SKP-MM2: přečnávající smyková výztuž ve formě třmínků. Při použití otevřených třmínků o průměru $\varnothing 10$ mm je nutno ověřit, zda je krytí výztuže c_{nom} dostatečné. Je pak třeba případně zvětšit tloušťku desky.
- XT typ SKP-MM2: Třmínky pos. 2 jsou dimenzovány pro případ, že pruty stykované přesahem leží vedle sebe v jedné vrstvě výztuže.
- XT typ SKP-MM2: U výztuže stykované přesahem umístěné ve více vrstvách jsou nutné uzavřené třmínky dle pokynů statika.
- U poloprefabrikovaných desek velkých tloušťek mohou kapsy v poloprefabrikátu zcela odpadnout, pokud lze prvek Schöck Isokorb® zabudovat pouze v horní betonové vrstvě prováděné na stavbě.
- Po instalaci prvku Schöck Isokorb® XT typ SKP na bednění se musí řádně zhutnit beton v prostoru kapsy a kolem třmínků.

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

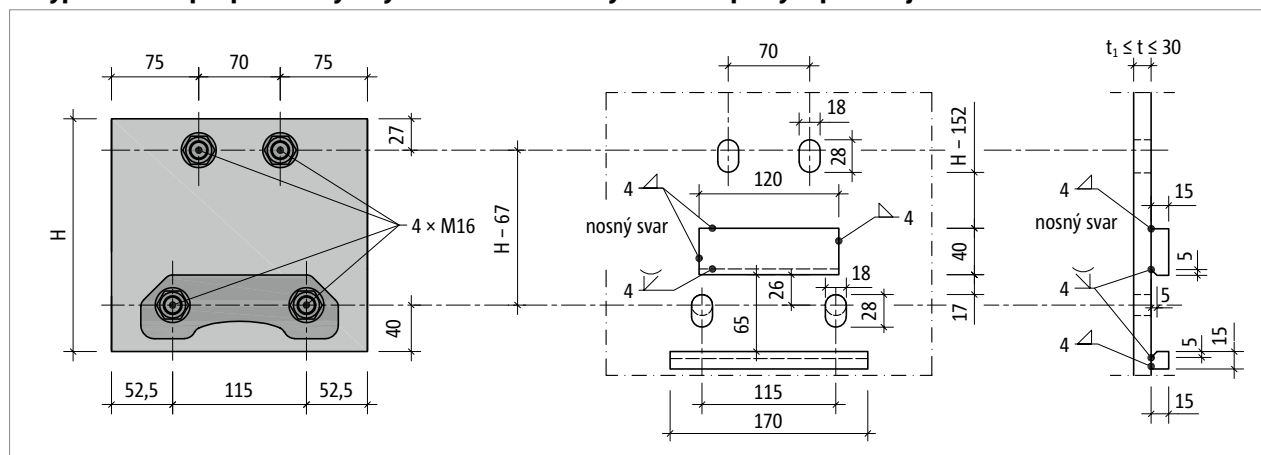
Čelní kotevní deska

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



Obr. 47: Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky

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



Obr. 48: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM1-VV1: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky; kruhové otvory pro přenos záporných posouvajících sil

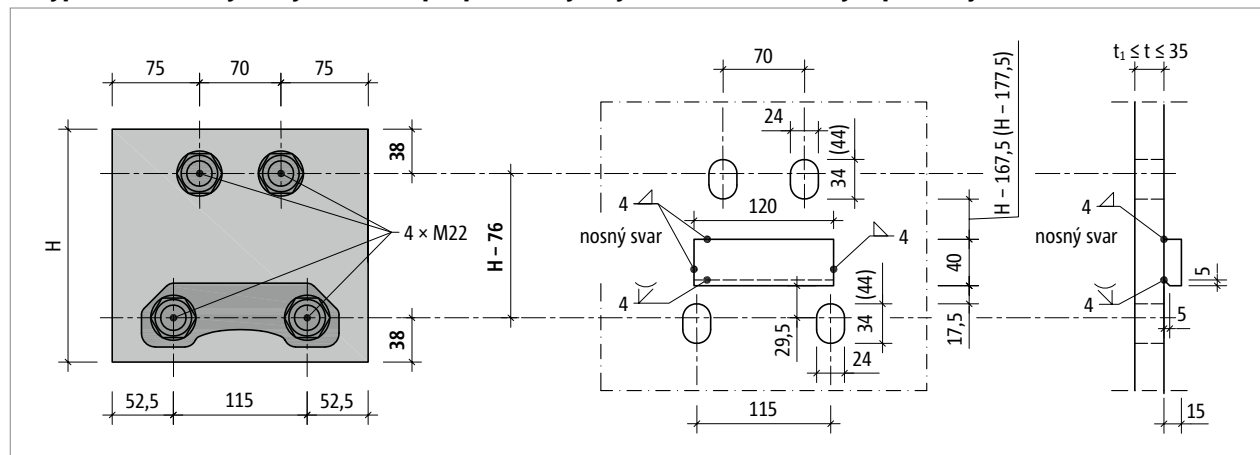
Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® XT typ SKP.

1 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 $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, 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:
XT typ SKP-M1, XT typ SKP-MM1 (šroub M16 - velikost klíče s = 24 mm): $M_r = 50 \text{ Nm}$
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.

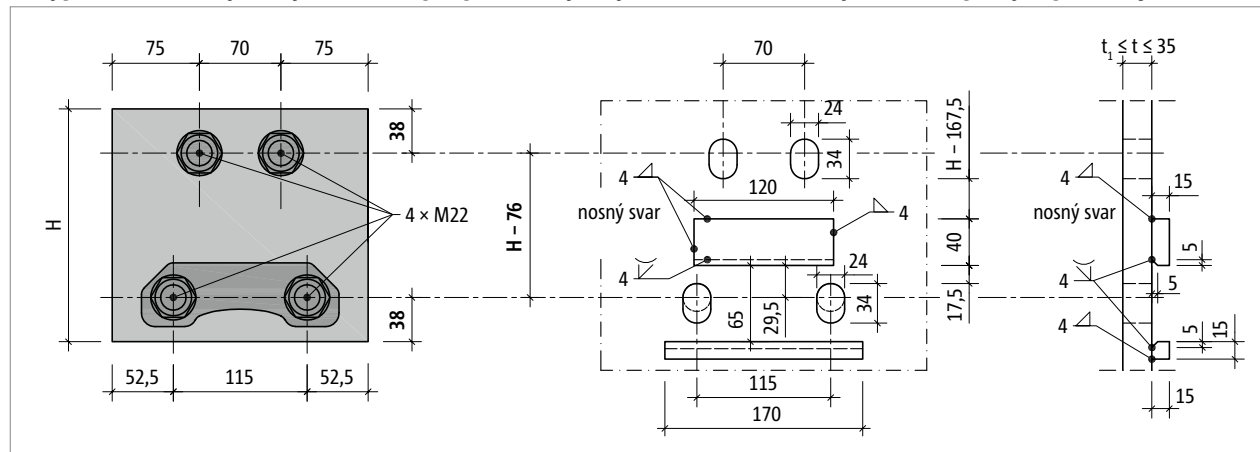
Čelní kotevní deska

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



Obr. 49: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2-...-CV28: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV28

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



Obr. 50: Schöck Isokorb® XT 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® XT typ SKP.

Čelní kotevní deska

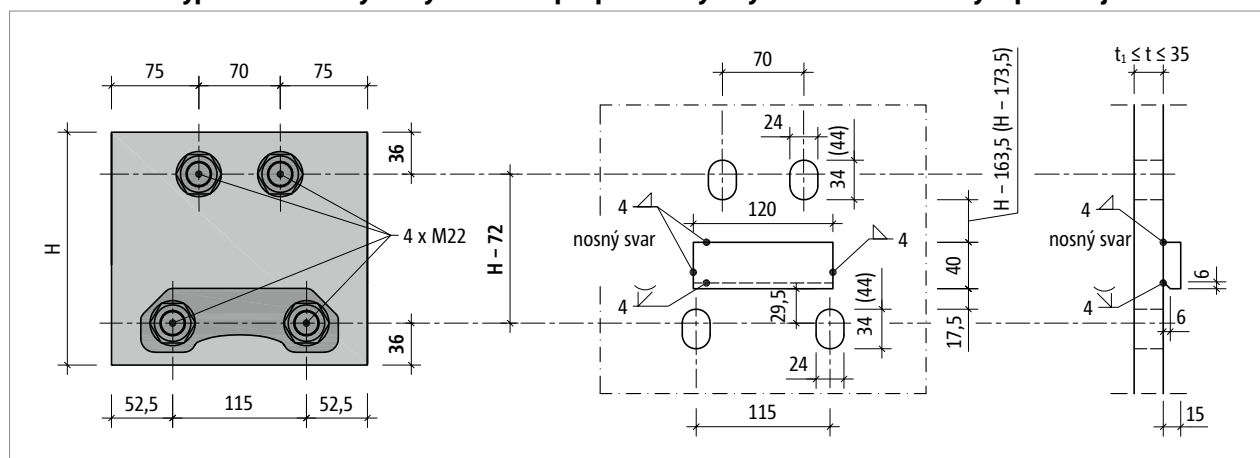
- Zobrazené oválné otvory umožňují nadzvednutí čelní kotevní desky až o 10 mm. Rozměry v závorce umožňují zvětšení tolerance na 20 mm.
- Je nutno zkontrolovat vzdálenosti oválných otvorů od příruby.
- Pokud se předpokládá výskyt nadzvedávajícího zatížení, je třeba zvolit jednu z těchto variant provedení:
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 $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, 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:
XT typ SKP-MM2 (šroub M22 - velikost klíče s = 32 mm): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® XT 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.

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

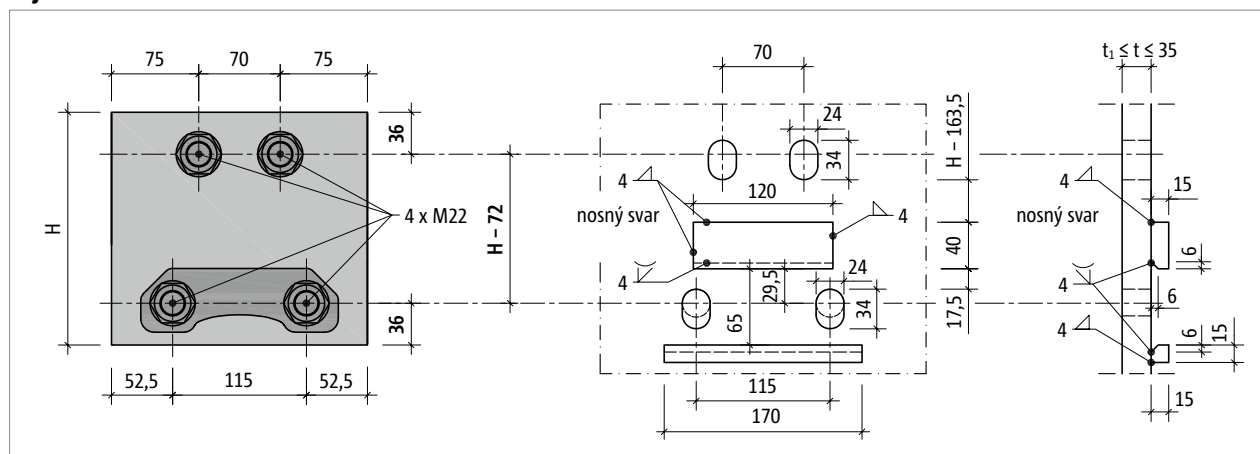
Čelní kotevní deska

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



Obr. 51: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2 s CV26: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV26 (nahrazen prvkem XT typ SKP-MM-2-...-CV28)

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



Obr. 52: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2 s 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 XT 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® XT 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 $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, 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:
XT typ SKP-MM2 (šroub M22 - velikost klíče s = 32 mm): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.
- Schöck Isokorb® XT 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 šroubů prvku Schöck Isokorb® XT typ SKP a Schöck Isokorb® T typ SKP.

i Informace k volné délce šroubu

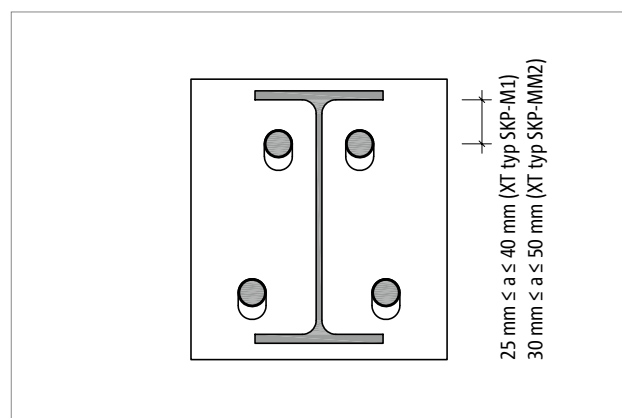
- XT typ SKP a T typ SKP: Volná délka šroubu činí 30 mm u hlavních tříd únosnosti M1, MM1 a 35 mm u MM2.

Volba ocelových profilů

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

Následující údaje k volbě profilových nosníků platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP a T typ SKP.

Schöck Isokorb® T typ SKP viz strana 65



Obr. 53: Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2: Spojení čelní kotevní desky s profilem IPE220 a prvkem Isokorb® výšky H200

Schöck Isokorb® XT typ SKP 2.0		M1, MM1		MM2	
doporučené minimální výšky profilů		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
výška prvku 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

i Doporučená minimální výška profilů

- Uvedené jmenovité výšky ocelových profilů umožňují napojení čelní kotevní desky mezi přírubami.
- Ovalné otvory v čelní kotevní desce umožňují toleranci pro výškovou rektifikaci ocelového profilu, viz strany 44, 45.
- 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® XT typ SKP-M1, -MM1 a 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 ovalných otvorů vyšší nosníky.
- Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2 a Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 s výškou H180: Výšková rektifikace je možná v maximálním rozsahu 10 mm. Rozhodující je vzdálenost horních ovalných otvorů od opěrky čelní kotevní desky.
- Schöck Isokorb® XT typ SKP-MM2 a Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 s výškou H200: S doporučenými minimálními výškami profilů HEA/HEB je možná tolerance 10 mm. Za touto hranicí vyžaduje zvětšení ovalných otvorů vyšší nosníky.

Opěrka čelní kotevní desky

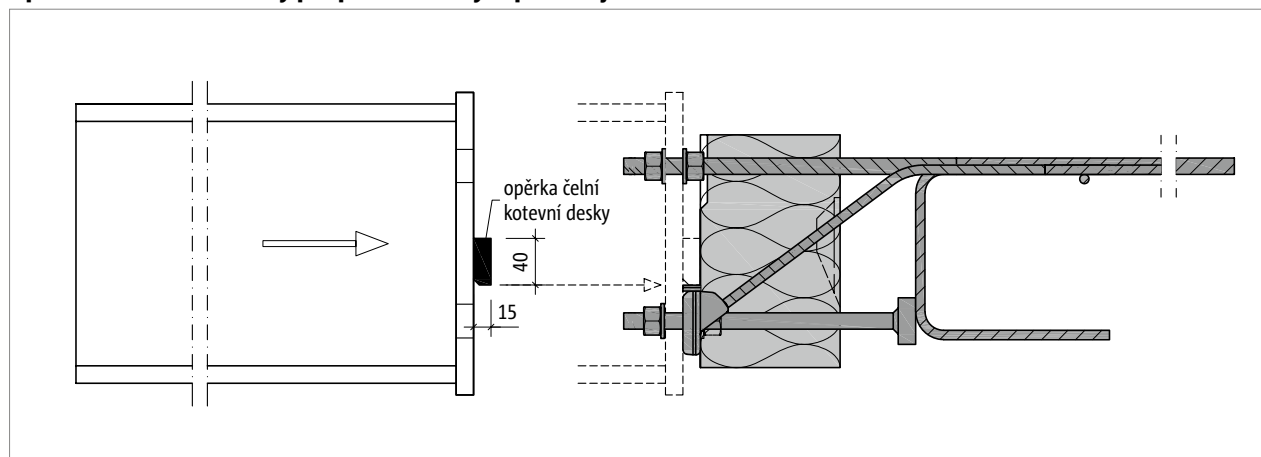
Opěrka čelní kotevní desky

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

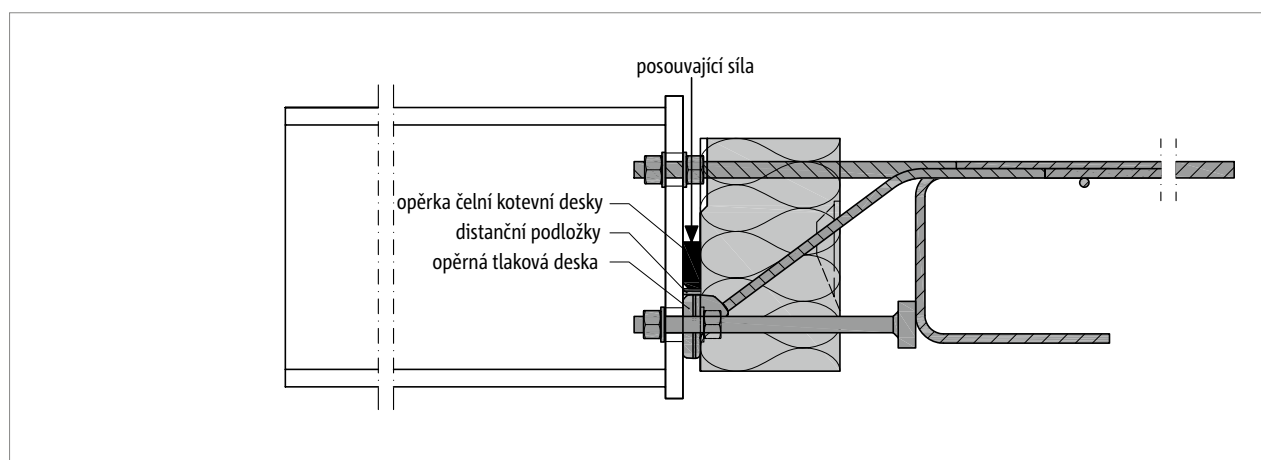
Následující údaje k opěrce (dodávka stavby) platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP a T typ SKP.

Schöck Isokorb® T typ SKP viz strana 65

Opěrka čelní kotevní desky pro přenos kladných posouvajících sil



Obr. 54: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 55: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Opěrka (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

1 Opěrka čelní kotevní desky

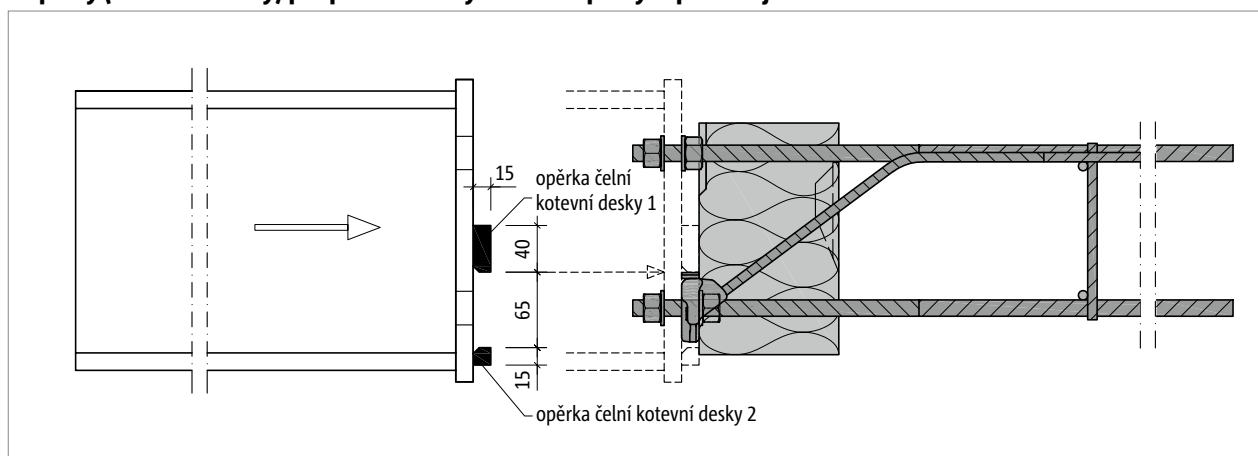
- Druh oceli dle statických požadavků
- Ochrana proti korozi se provede po svaření.
- Ocelová konstrukce: Před výrobou je nezbytně nutné zkontrolovat rozměrové odchylky hrubé stavby!

1 Distanční podložky

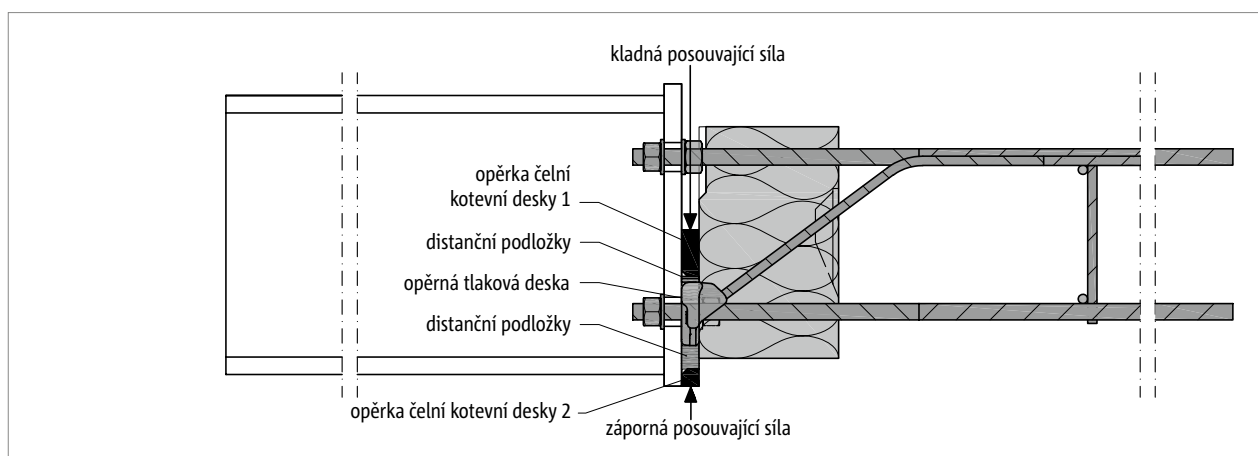
- Rozměry a materiály – viz strana 16
- Při zabudování je třeba dbát na hladkost a rovinnost povrchu.
- Rozsah dodávky: tloušťky 2 • 2 mm + 1 • 3 mm na 1 prvek Schöck Isokorb®

Opěrka čelní kotevní desky | Montážní návod

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



Obr. 56: Schöck Isokorb® XT typ SKP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 57: Schöck Isokorb® XT 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®

i Montážní návod

Aktuální montážní návod naleznete online na:

www.schoeck.com/view/6826

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

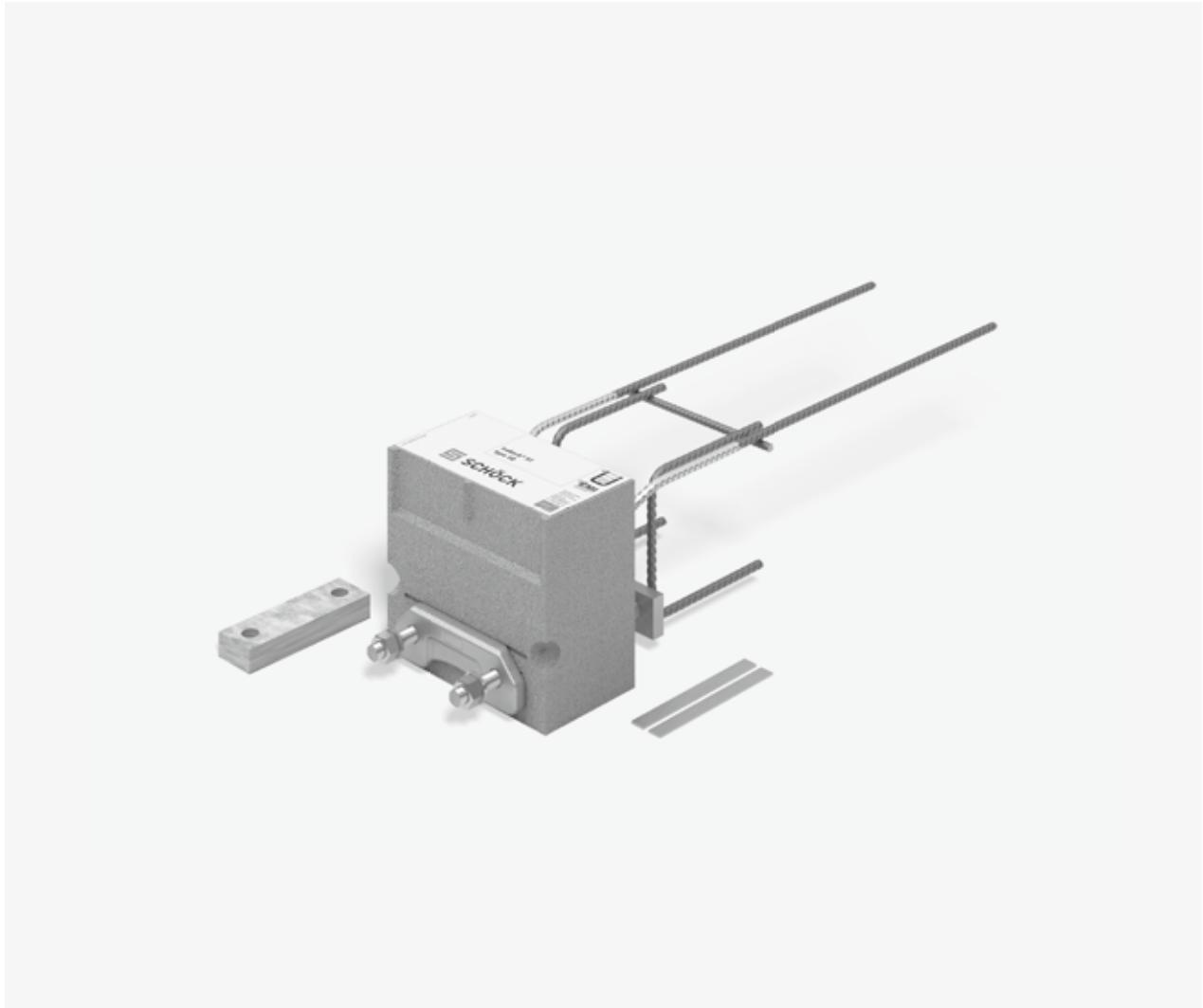
☑ **Kontrola správného postupu návrhu**

- ☐ 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?
- ☐ Působí v přípoji prvku Schöck Isokorb® nadzvedávající síly v kombinaci s kladnými ohybovými momenty?
- ☐ Je kvůli navázání na stěnu nebo výškovému odsazení nutno užít místo prvku Isokorb® typ SKP prvku typu SKP-WU (viz strana 22) a nebo 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® 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?

XT
typ SKP

Ocel – železobeton

Schöck Isokorb® XT typ SQP

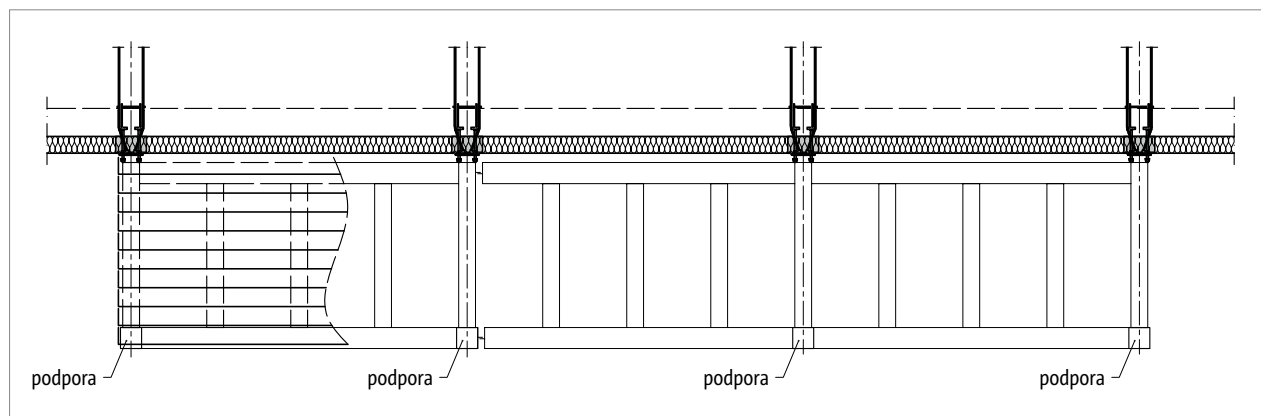
XT
typ SQP

Ocel – železobeton

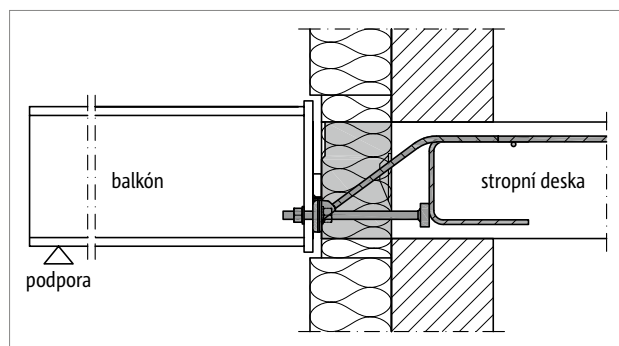
Schöck Isokorb® XT typ SQP

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

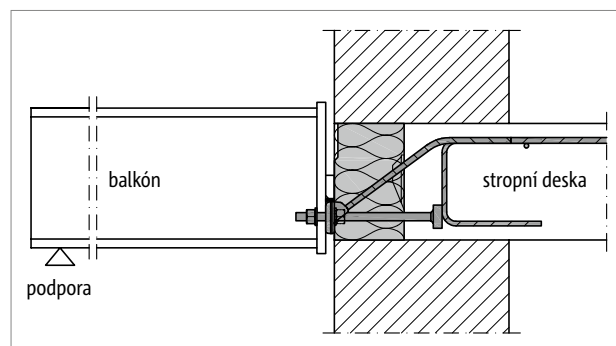
Uspořádání prvků | Řezy

XT
typ SQP

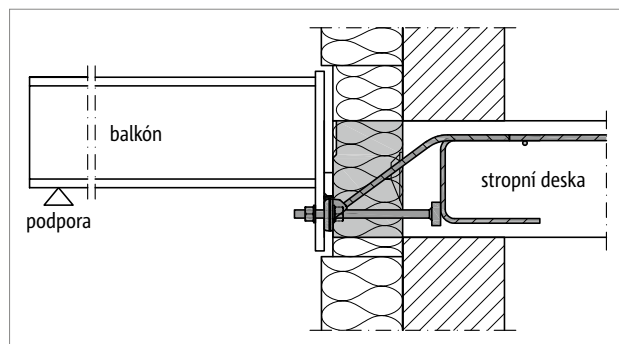
Obr. 58: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Balkón se sloupovými podporami



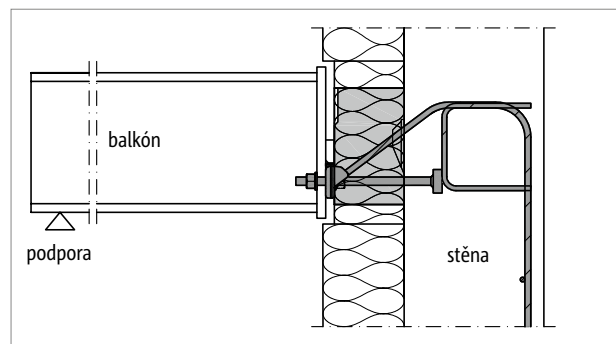
Obr. 59: Schöck Isokorb® XT typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



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



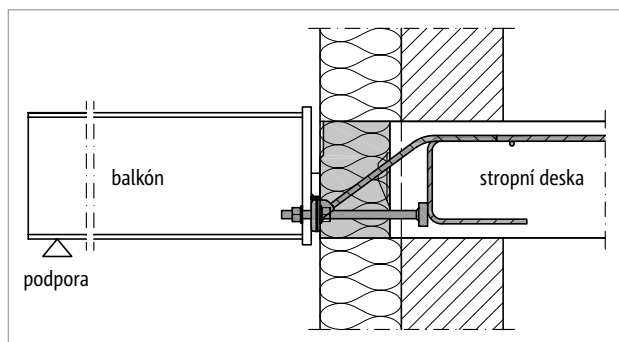
Obr. 62: Schöck Isokorb® XT typ SQP-WU: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu

i Upozornění

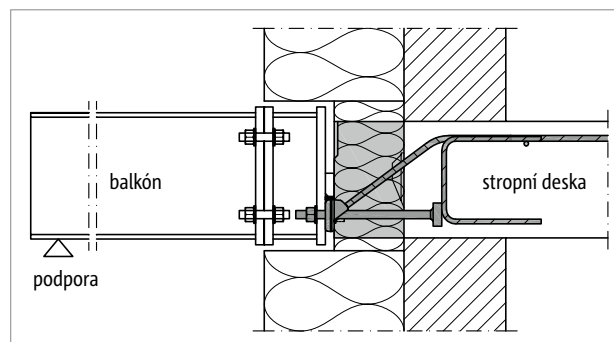
- Napojení je třeba po celém obvodu utěsnit; toto utěsnění musí být uvedeno v projektové dokumentaci a provedeno na stavbě.

Ocel – železobeton

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

i Upozornění

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

XT
typ SQP

Ocel – železobeton

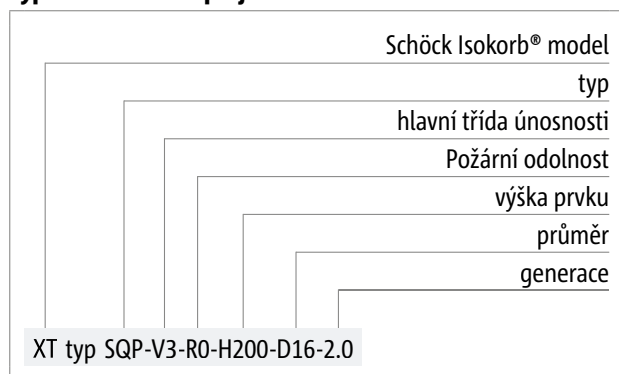
Typové varianty | Označení | Atypická řešení | Znaménková konvence

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:

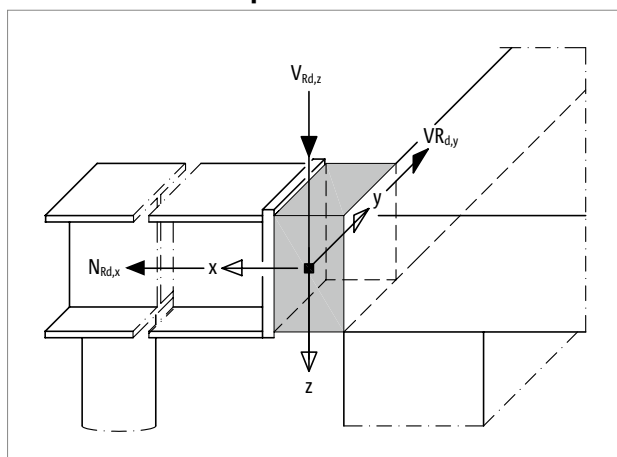
Typové označení v projektové dokumentaci



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

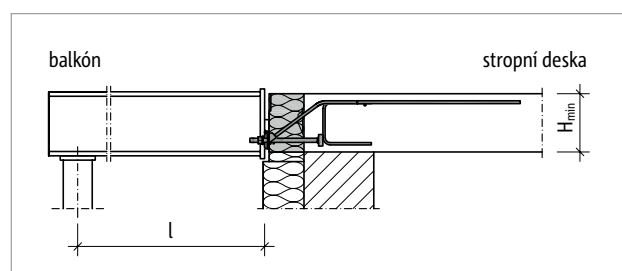
Dimenzování | Dimenzování s normálovou silou

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 (nadzvedávajících) 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
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. 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:

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

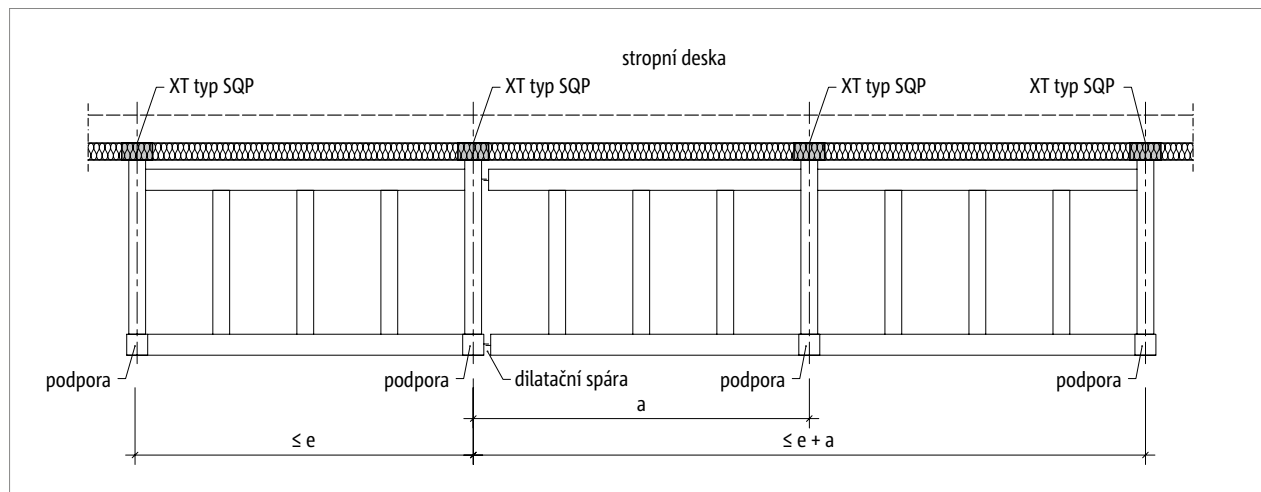
Dimenzování u pevnostní třídy betonu $\geq C25/30$: $B = 128,7$;

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

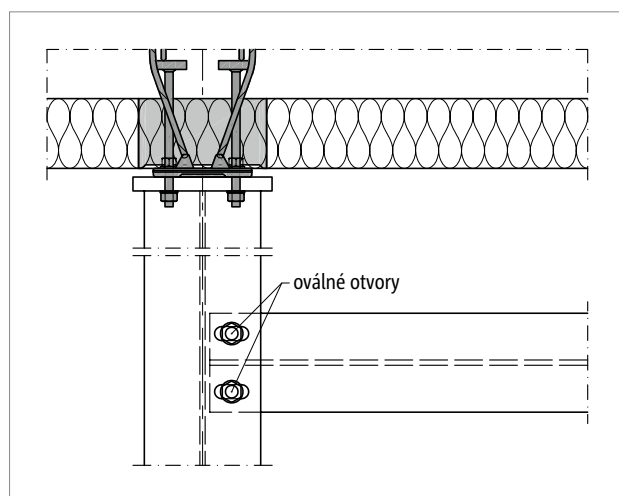
Vzdálenost dilatačních spár

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

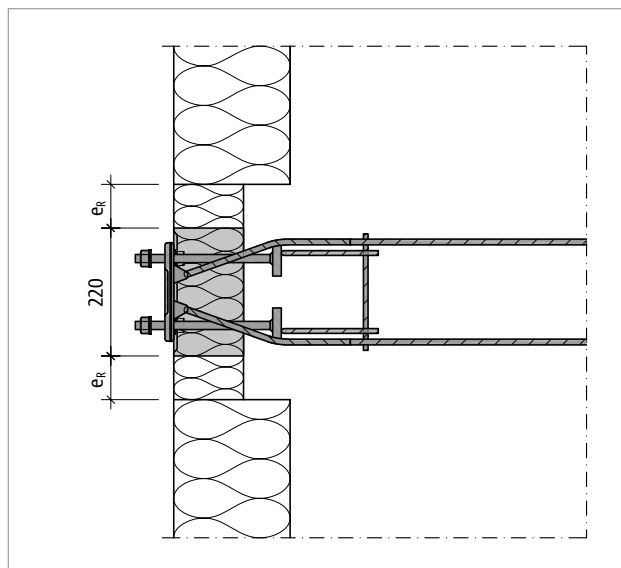
i Dilatační spáry

- 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 $e + a$.

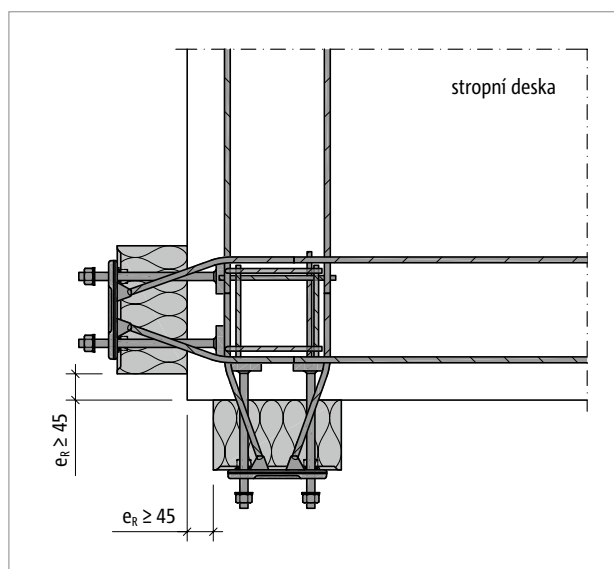
Vzdálenosti od okraje

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 ≥ C25/30		
výška prvku H [mm]	vzdálenost od okraje e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/prvek]		
180–190	30 ≤ e _R < 67	14,3	20,7	29,3
200–210	30 ≤ e _R < 76			
220–230	30 ≤ e _R < 86			
240–280	30 ≤ e _R < 95			
180–190	e _R ≥ 67	redukce není nutná		
200–210	e _R ≥ 76			
220–230	e _R ≥ 86			
240–280	e _R ≥ 95			

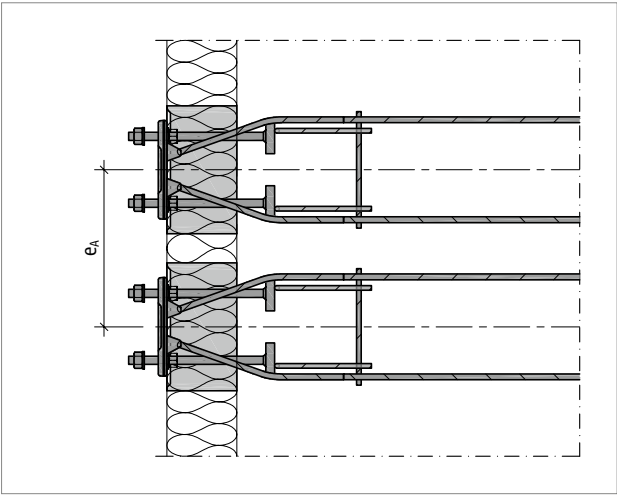
i Vzdálenosti od okraje

- 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.

Osově vzdálenosti | Krytí výztuže

Osově vzdálenosti

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



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

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osově vzdálenosti

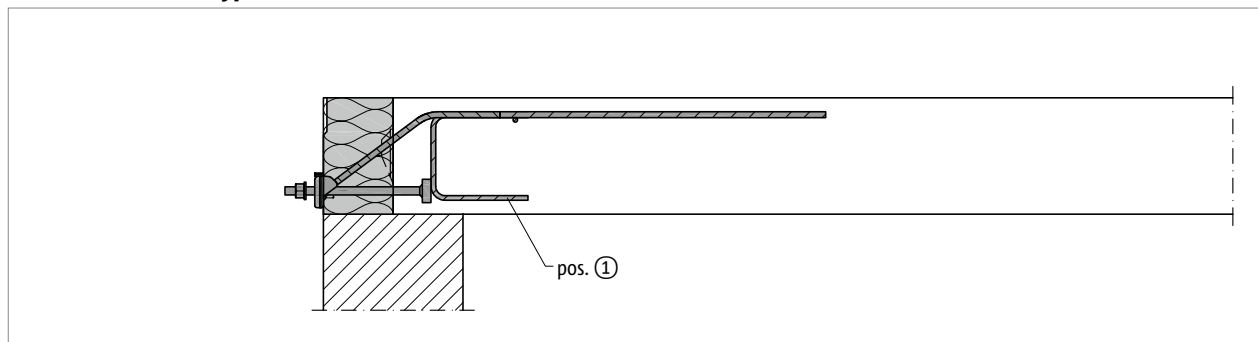
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1 – V3
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$
výška prvku H [mm]	osová vzdálenost e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]
180–190	$e_A \geq 260$	redukce není nutná
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

Krytí horní výztuže

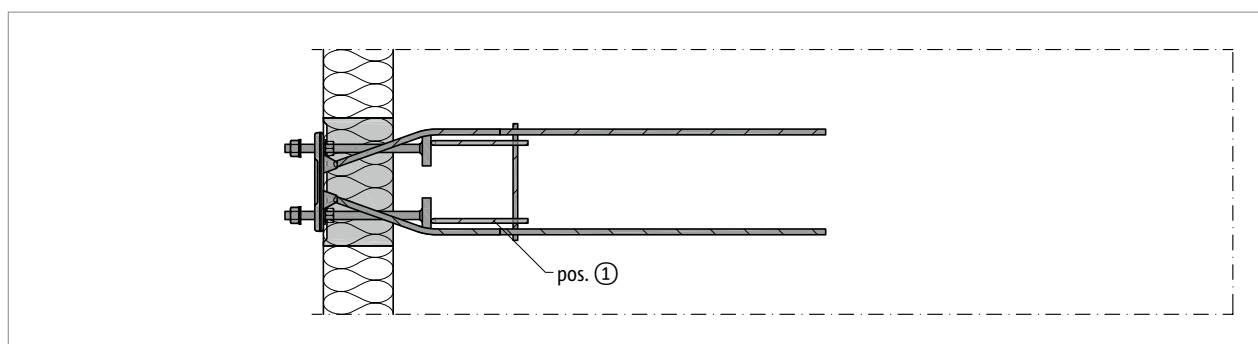
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0		V1	V2	V3
krytí výztuže		CV [mm]		
výška prvku H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
	280	66	64	74

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® XT typ SQP



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



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

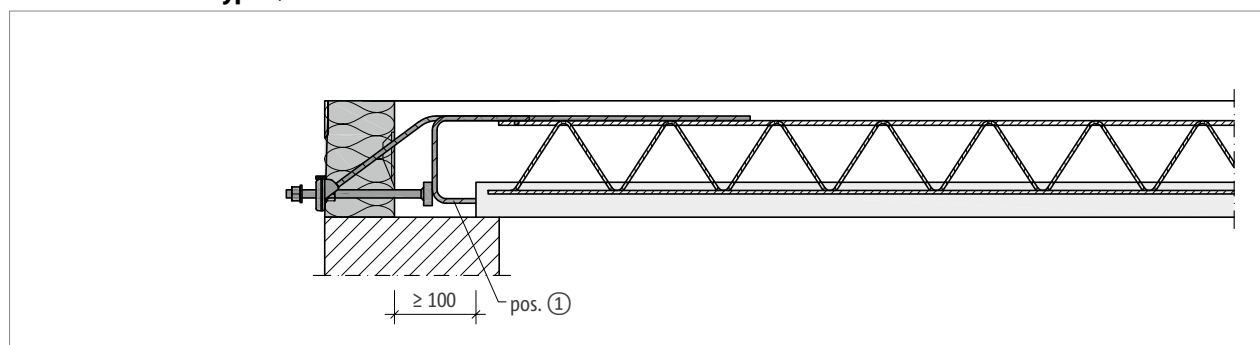
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu ≥ C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výztuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu		

i Informace k napojovací stavební výztuži

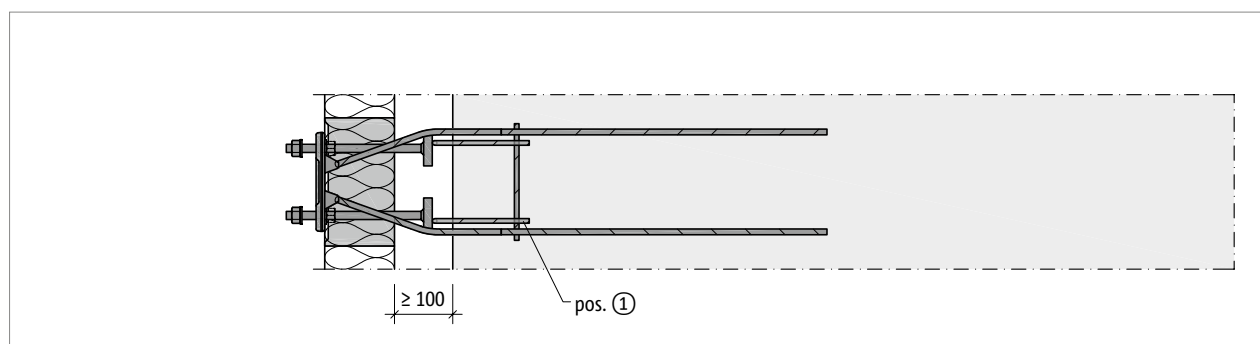
- Přímé konce smykové výztuže se kotví v železobetonové konstrukci. K tomu je nutno stanovit kotevní délky dle EN 1992-1-1.

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

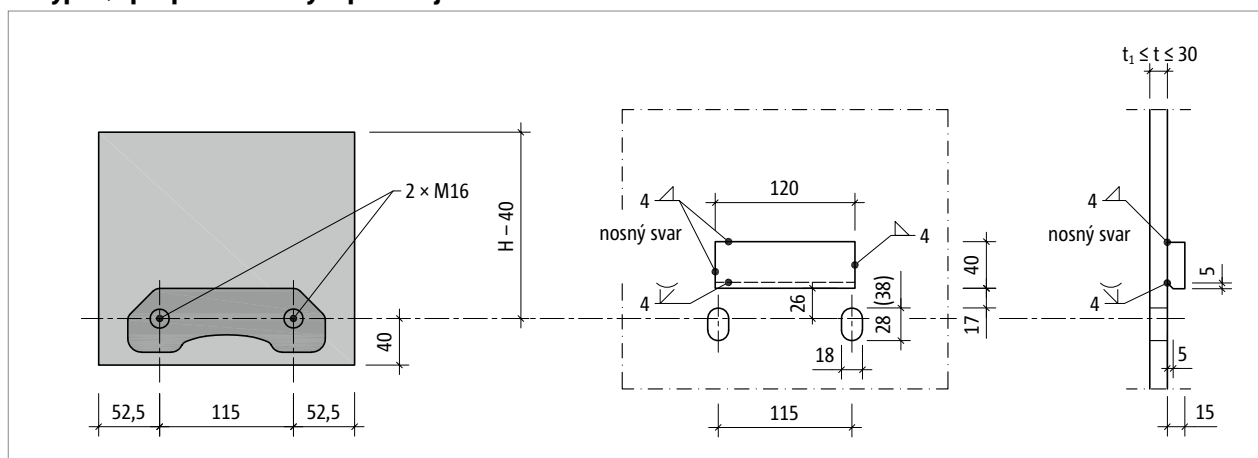
Schöck Isokorb® XT typ SQP 2.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu ≥ C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výztuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu, alternativní provedení s otevřenými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

XT
typ SQP

Ocel – železobeton

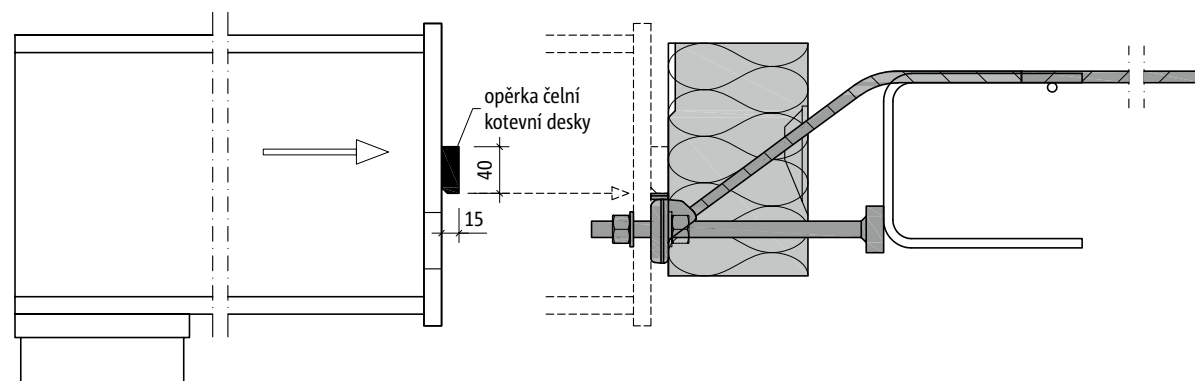
Opěrka čelní kotevní desky

Opěrka čelní kotevní desky

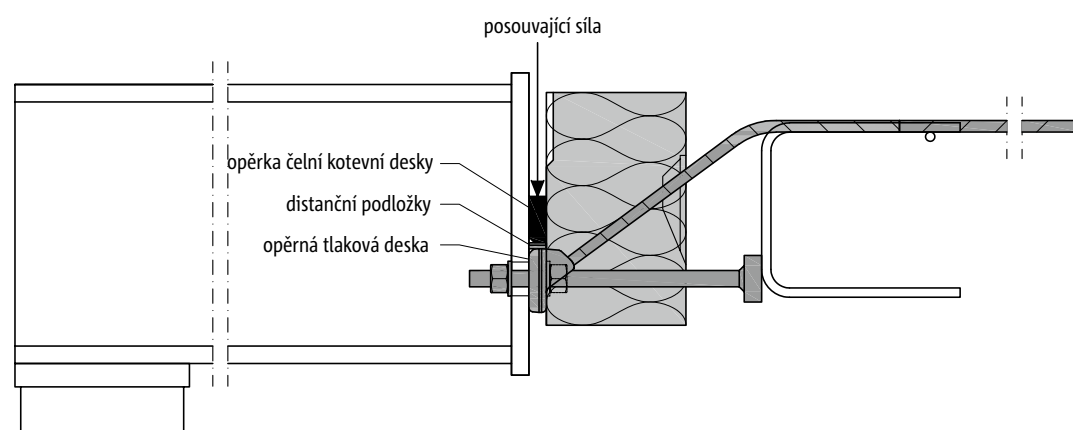
Pro zajištění přenosu posouvajících sil mezi čelní kotevní deskou připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) a prvkem Schöck Isokorb® XT typ SQP je opěrka (rovněž dodávka stavby) nezbytně nutná! Součástí dodávky společnosti Schöck jsou distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání mezi opěrkou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

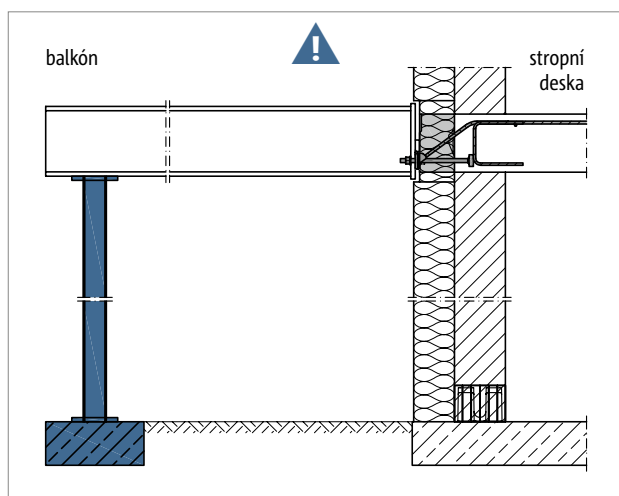
i Opěrka čelní kotevní desky

- 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 balkonové 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?

Schöck Isokorb® T typ SKP

T
typ SKP

Ocel – železobeton

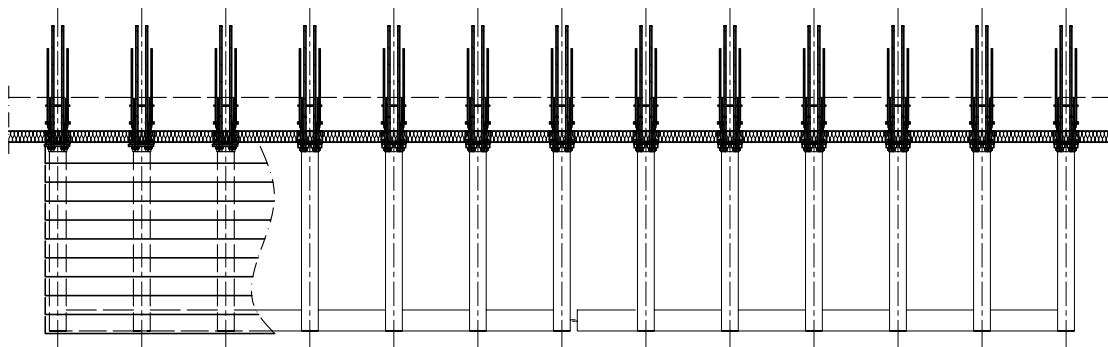
Schöck Isokorb® T typ SKP

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.

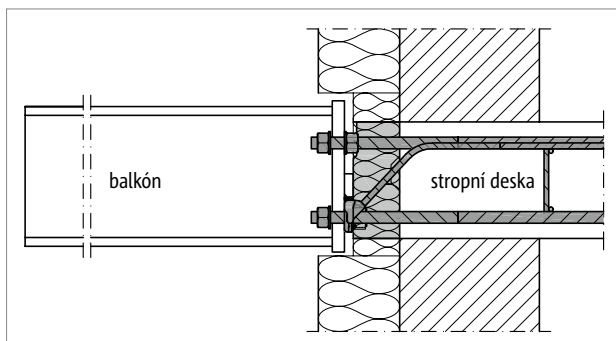
i Informace

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

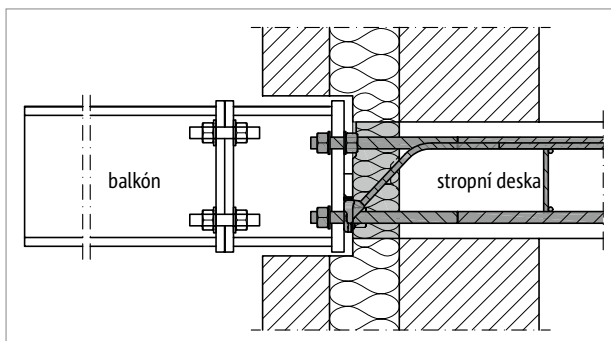
Uspořádání prvků | Řezy



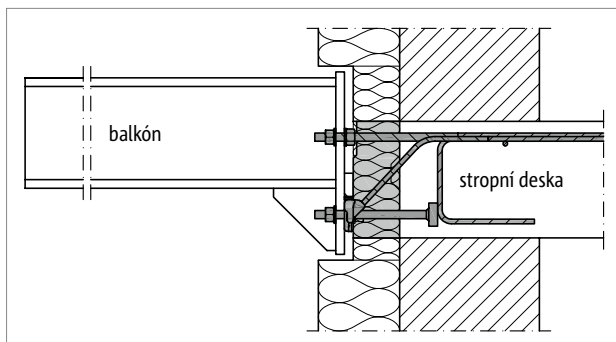
Obr. 80: Schöck Isokorb® T typ SKP: Volně vyložený balkón



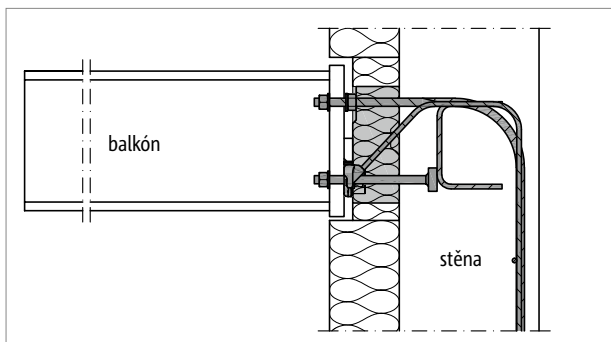
Obr. 81: Schöck Isokorb® T typ SKP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



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

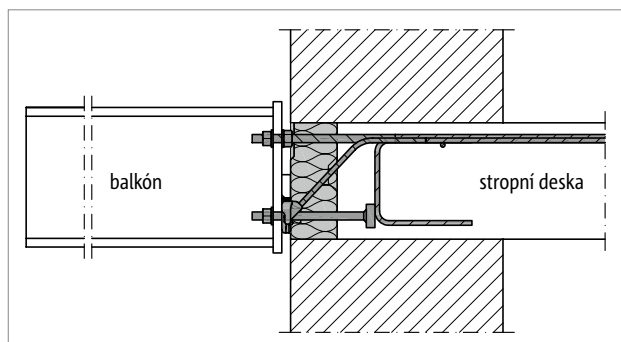


Obr. 84: Schöck Isokorb® T typ SKP-WU-M1: Atypická konstrukce pro napojení na stěnu u prvků s třídami únosnosti ve smyku -V1 nebo -V2 pro tloušťku stěny od 200 mm

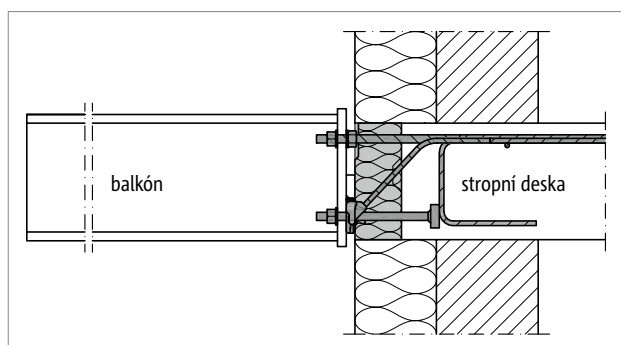
Upozornění

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

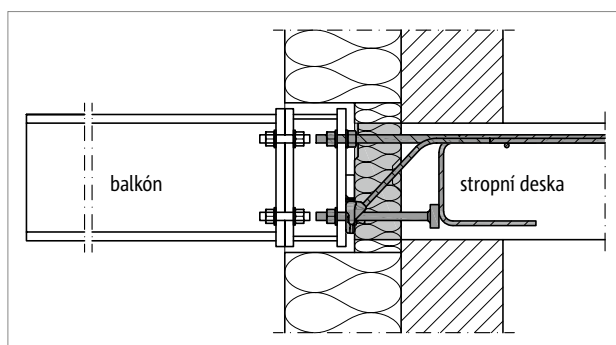
Řezy



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.

T
typ SKP

Ocel – železobeton

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:

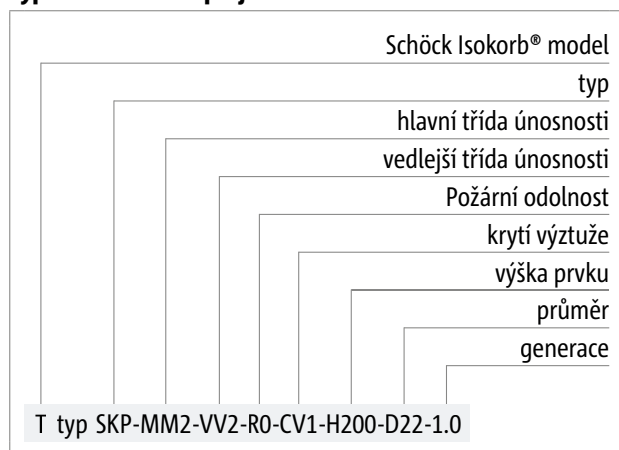
Hlavní třída únosnosti:

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

Momentová třída únosnosti XT typ SKP-MM2

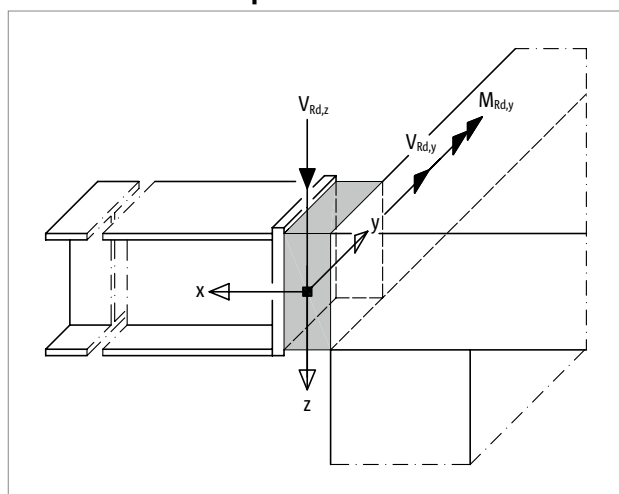
Montážní pomůcky T typ SKP-M1 H180-280 resp. T typ SKP-MM2 H180-280 jsou k dispozici pouze s výškou h = 260 mm, zobrazení viz strana 19. Lze s nimi osadit prvky Schöck Isokorb® T typ SKP v provedení H180 až H280. Montážní pomůcku T typ SKP-M1 H180-280 lze použít také pro momentovou třídu únosnosti MM1.

Typové označení v projektové dokumentaci

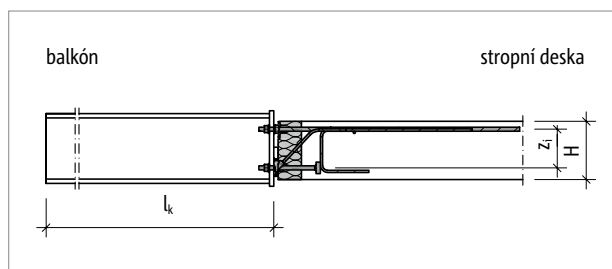


Znaménková konvence | Dimenzování

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	113	104
	200	133	124
	220	153	144
	240	173	164
	260	193	184
	280	213	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 ≥ C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]					
		19	25	30	30	40	48
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]					
výška prvku H [mm]	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 ≥ 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 Ø 14	2 Ø 14
smykové pruty	2 Ø 8	2 Ø 10
tlačkové ložisko / tlačená výztuž	2 Ø 14	2 Ø 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 ≥ 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	±4,0			±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 ≥ 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	±4,0		±6,5	
	$N_{Rd,x}$ [kN/prvek]				
	180–280	Dimenzování s normálovou silou viz strana 72			

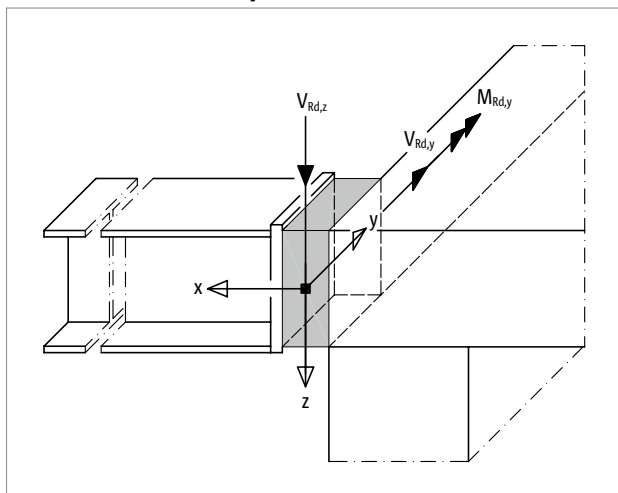
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0	MM2-VV1	MM2-VV2
komponenty	délka prvku [mm]	
	180	180
tažená výztuž	2 Ø 20	2 Ø 20
smykové pruty	2 Ø 10	2 Ø 12
tlakové ložisko / tlačená výztuž	2 Ø 20	2 Ø 20
závit	M22	M22

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 \text{ [kN]}$
Posouvající síla	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z} \text{ [kN]}$, 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 ($w_{\bar{u}}$) z prvku Schöck Isokorb®

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

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 $w_{\bar{u}}$ [mm] z prvku Schöck Isokorb®.

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

(Doporučení: Kombinace zatížení pro stanovení nadvýšení $w_{\bar{u}}$: $g + 0,3 \cdot q$; $M_{Ed,MSP}$ 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		$\tan \alpha$ [%]				
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

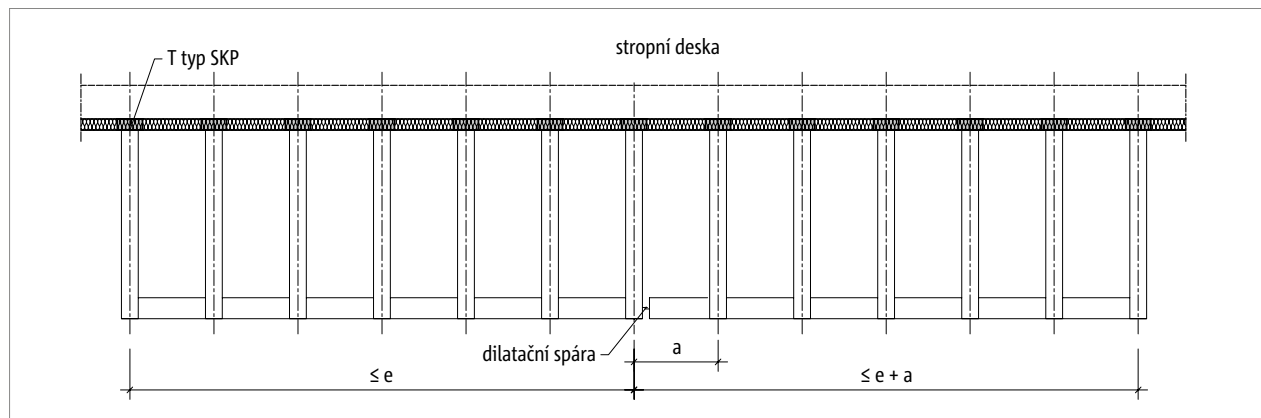
Při posouzení mezního stavu použitelnosti je třeba uvažovat s hodnotami ohybové tuhosti prvku Schöck Isokorb®. Pokud je nutno posoudit chování navazující ocelové konstrukce při chvění, je třeba zohlednit přídatné přetvoření vyplývající z prvku Schöck Isokorb®.

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

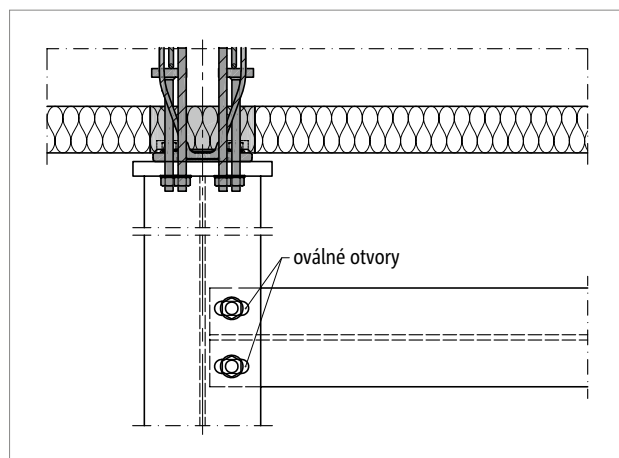
Vzdálenost dilatačních spár

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. 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 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

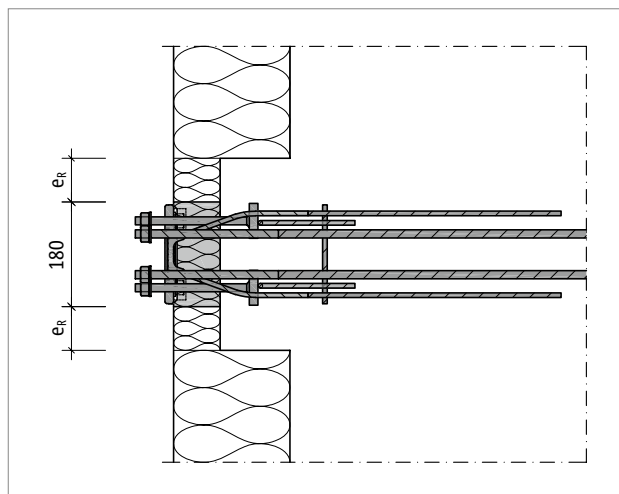
i Dilatační spáry

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

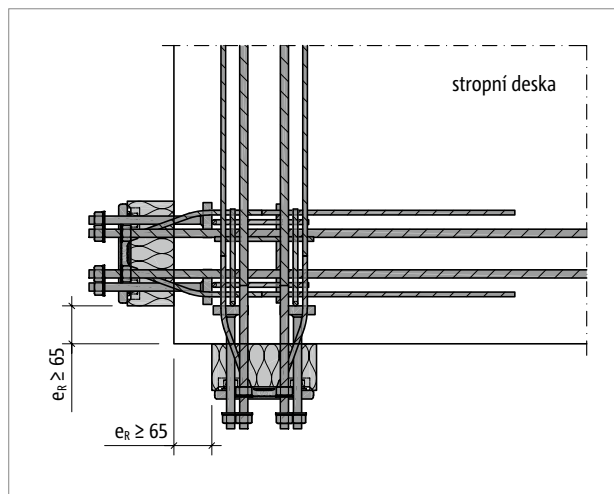
Vzdálenosti od okraje

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 ≥ C25/30				
výška prvku H [mm]	vzdálenost od okraje e _R [mm]	V _{Rd,z} [kN/prvek]				
180–190	30 ≤ e _R < 74	17,8	25,6	17,8	26,7	35,7
200–210	30 ≤ e _R < 81					
220–230	30 ≤ e _R < 88					
240–280	30 ≤ e _R < 95					
180–190	e _R ≥ 74	redukce není nutná				
200–210	e _R ≥ 81					
220–230	e _R ≥ 88					
240–280	e _R ≥ 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.

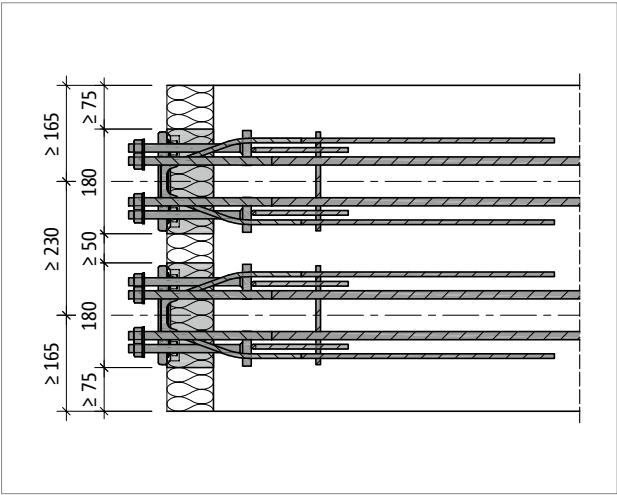
T
typ SKP

Ocel – železobeton

Osové vzdálenosti

Osové vzdálenosti

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



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

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osové 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	$e_A \geq 270$	

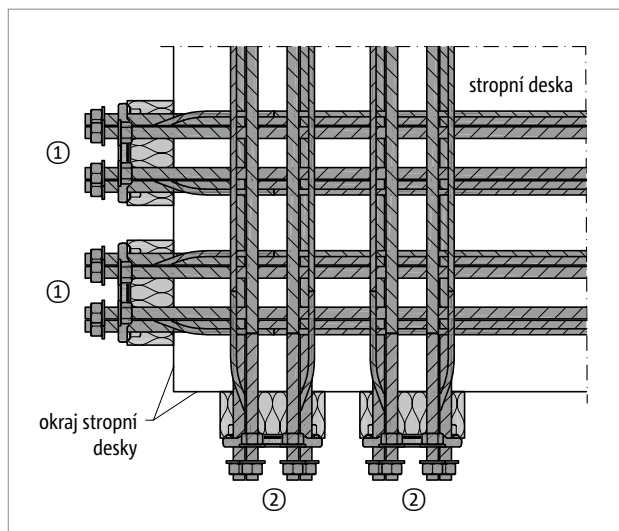
i Osové vzdálenosti

- 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.

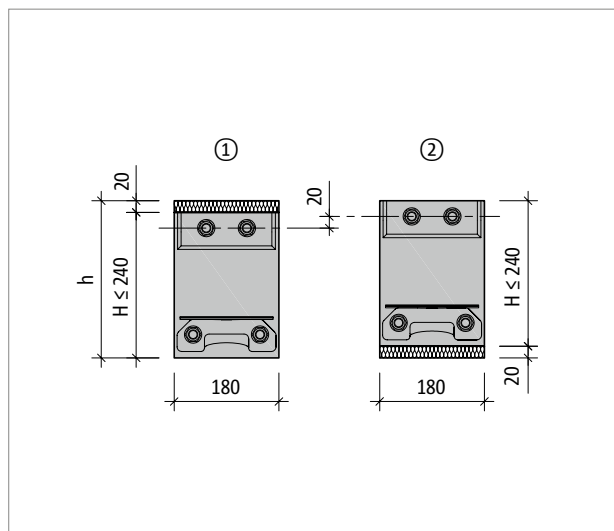
Vnější roh

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

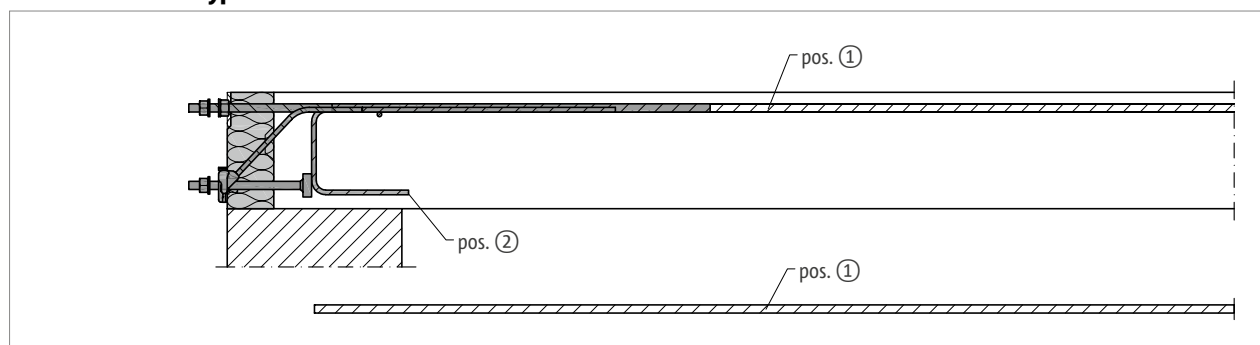
- Rohové řešení s prvky T typ SKP vyžaduje tloušťku stropní desky $h \geq 200$ mm a výšku prvku Schöck Isokorb® $H \leq 240$ mm!
- Při provádění nárožního balkónu je výškové dorovnání o tloušťce 20 mm nutné také u čelních kotevních desek (dodávka stavby) připojovaných ocelových nosníků!
- Je nutno dodržet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

T
typ SKP

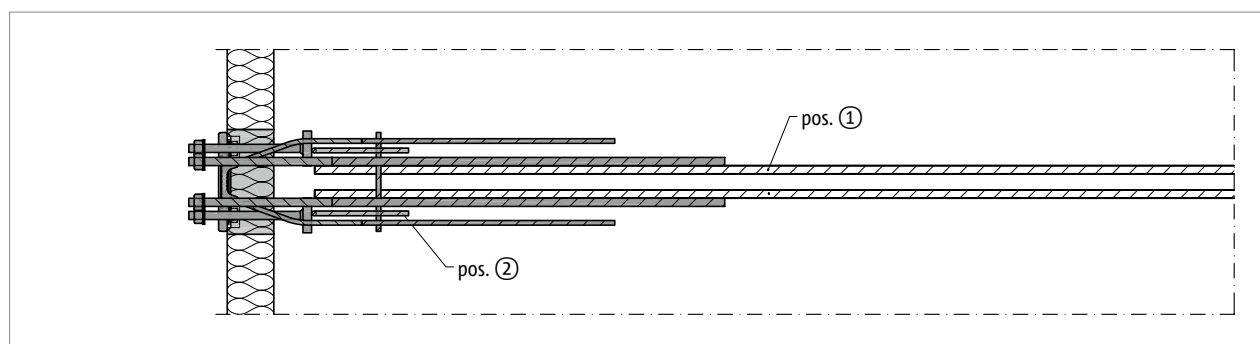
Ocel – železobeton

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

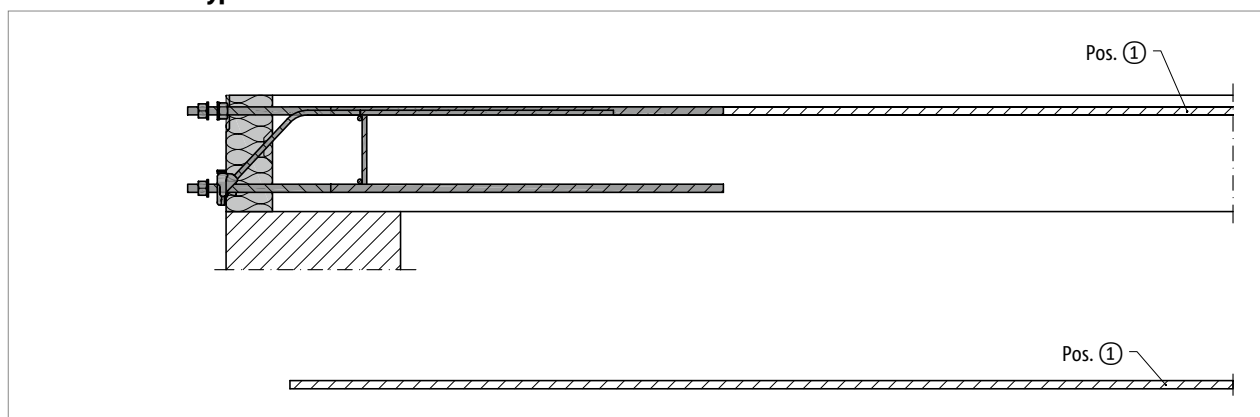
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq$ C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 $\varnothing$ 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé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

i Informace k napojovací stavební výztuži

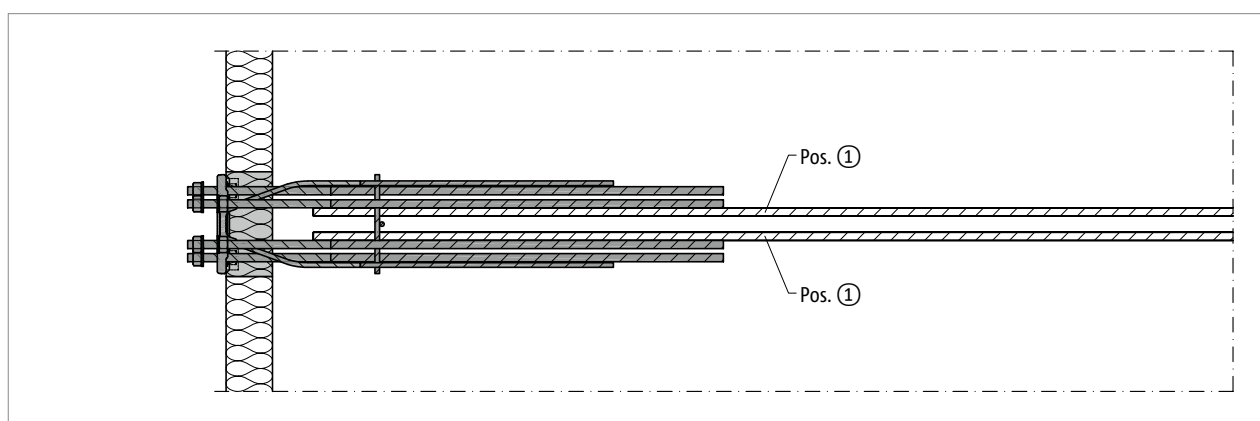
- Výztuž navazujících železobetonových konstrukcí je nutno zavést co nejbližší k izolantu prvku Schöck Isokorb® (se zřetelem na potřebné krytí výztuže).
- Přesahy výztuže dle EN 1992-1-1.
- U prvků T typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.

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.

T
typ SKP

Ocel – železobeton

Ocel – železobeton

TI Schöck Isokorb® pro ocelové a dřevěné konstrukce/CZ/2024.1/květen

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
třmíněk			
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

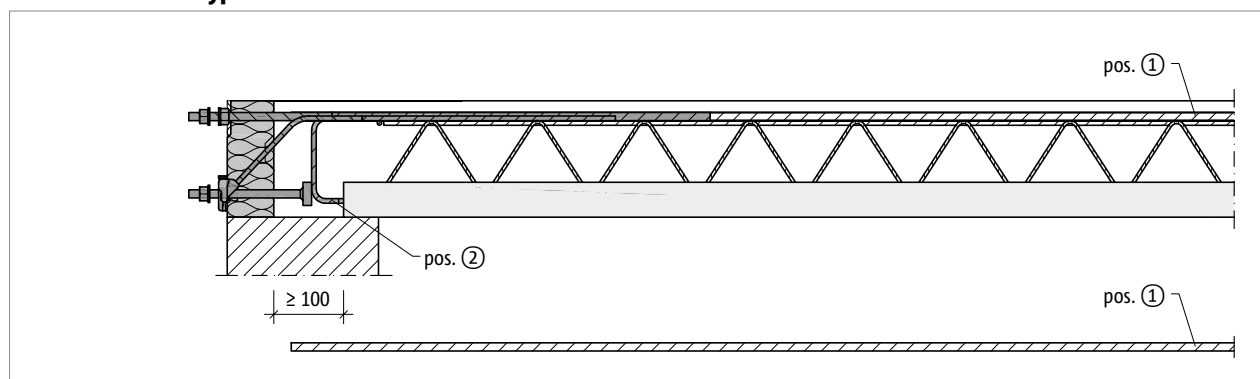
- T typ SKP-MM2: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- T typ SKP-MM2: přečínající smyková výztuž ve formě třmínků. Při použití otevřených třmínků 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.

T
typ SKP

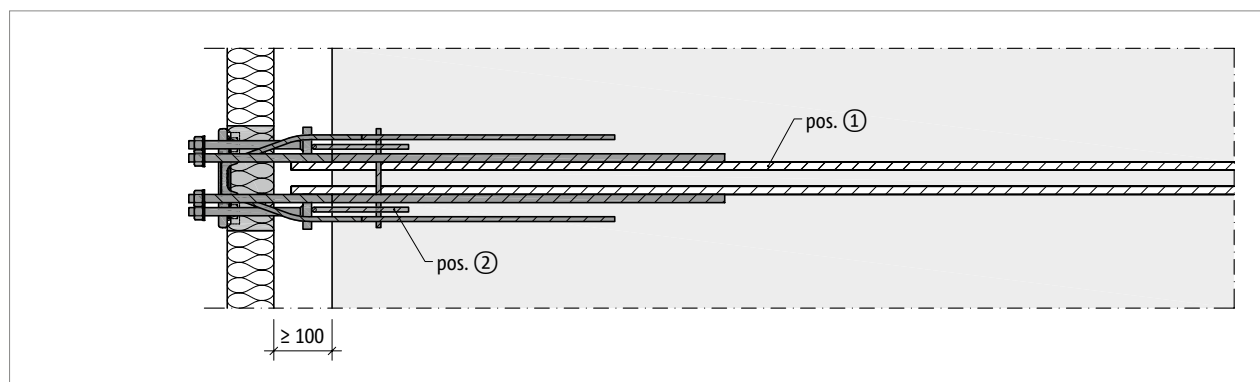
Ocel – železobeton

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

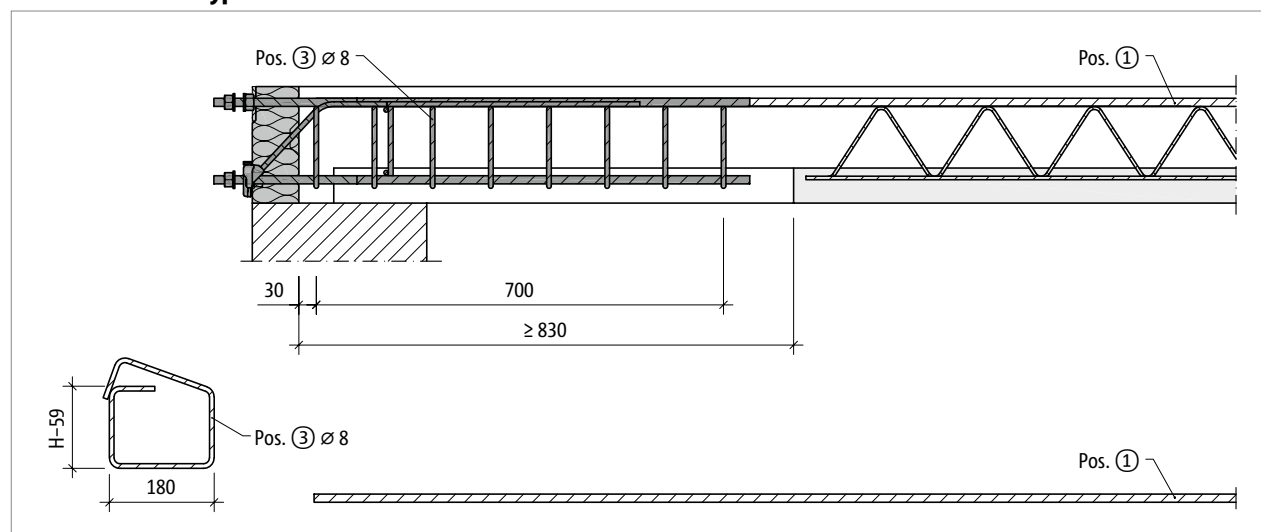
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			M1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq$ C25/30 ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 $\varnothing$ 14
lemovací a příčně tažená výztuž			
pos. 2	přímé/nepřímé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

i Informace k napojovací stavební výztuži

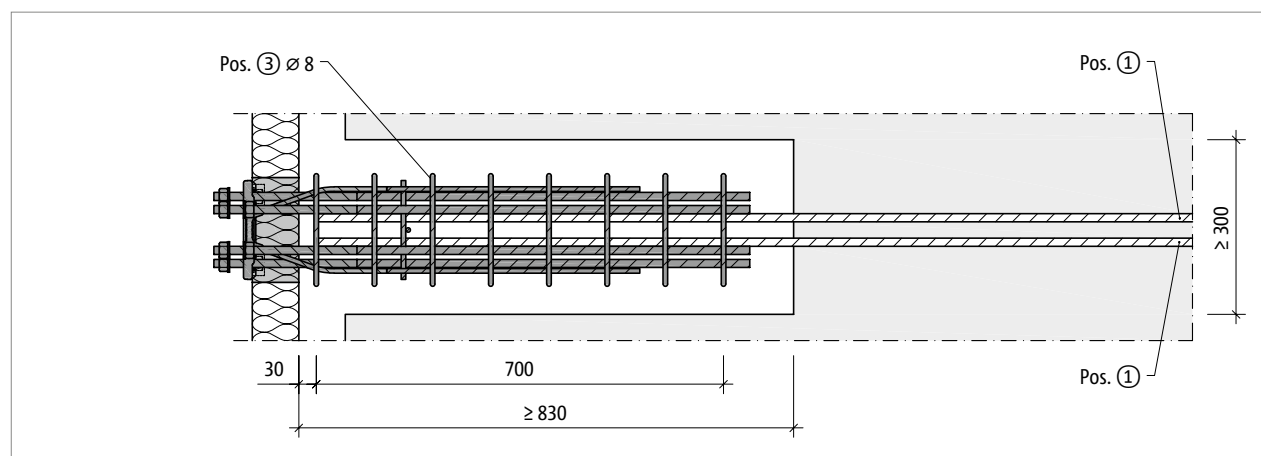
- U prvků T typ SKP-M1 je nutná konstrukční příčná výztuž dle EN 1992-1-1.
- U stropů z poloprefabrikovaných desek lze na stavbě zkrátit spodní ramena třmínků, jež jsou součástí produktu, a nahradit je dvěma vhodnými otevřenými třmínky $\varnothing$ 8 mm.

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

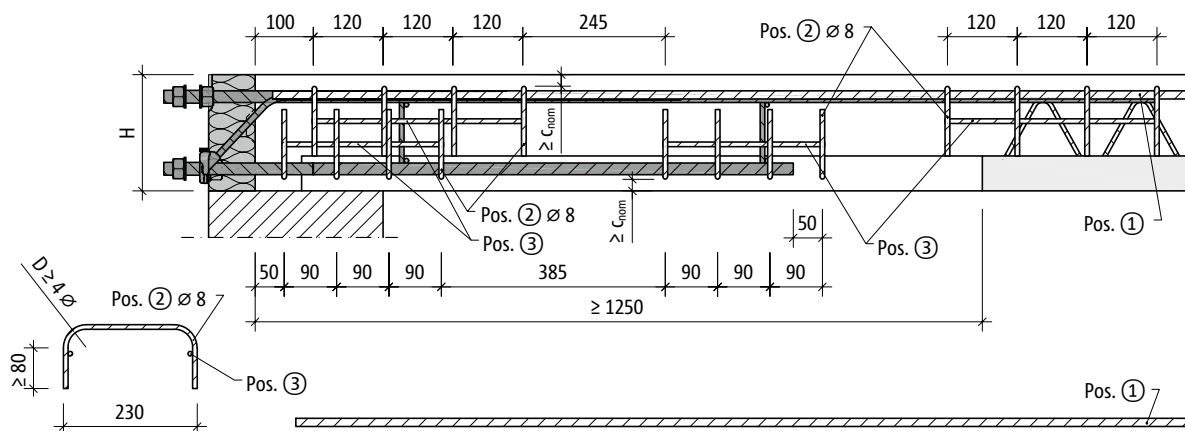
Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0			MM1
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu $\geq C25/30$ ocelová balkónová konstrukce
výztuž stykovaná přesahem			
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	2 $\varnothing$ 14
třmínek			
pos. 2	přímé/nepřímé	180–280	8 $\varnothing$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

Informace k napojovací stavební výztuži

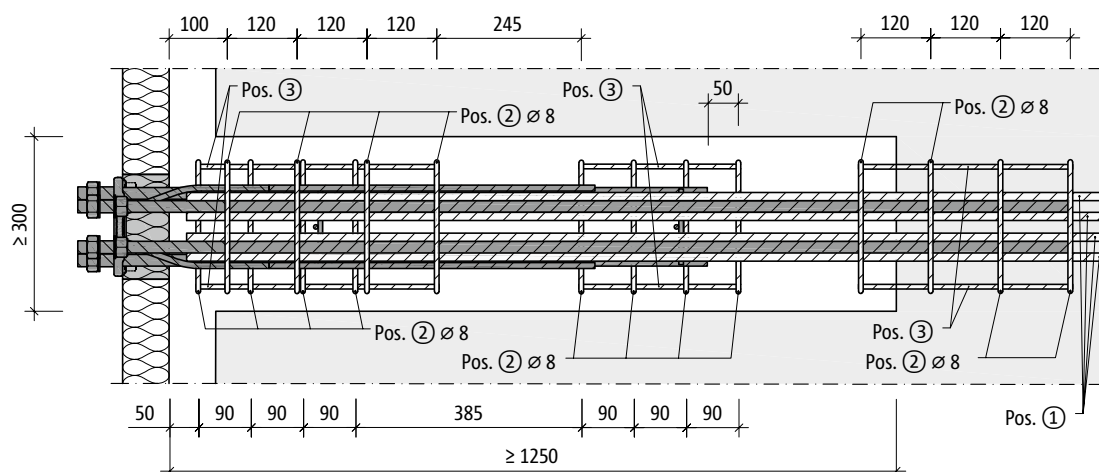
- T typ SKP-MM1: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), může být pro pokrytí působící tahové síly nutný přesah se spodní výztuží prvku Isokorb®. Tuto případně nutnou výztuž stykovanou přesahem musí určit statik.
- T typ SKP-MM1: Tažené pruty prvku Schöck Isokorb® smí být uloženy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

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

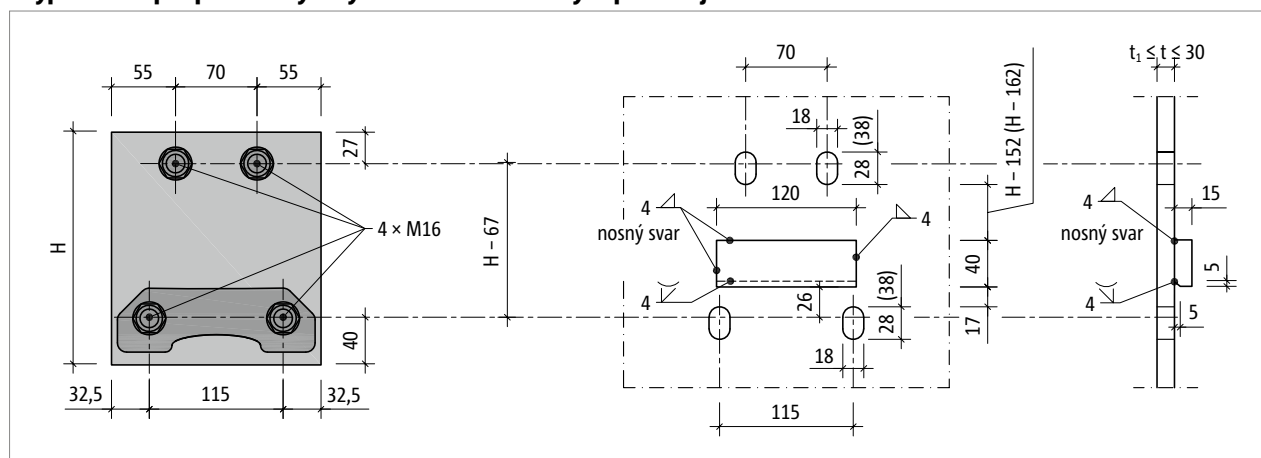
- T typ SKP-MM2: přečnívající smyková výztuž ve formě třmínek. Při použití otevřených třmínek o průměru $\varnothing$ 10 mm je nutno ověřit, zda je krytí výztuže c_{nom} dostatečné. Je pak třeba případně zvětšit tloušťku desky.
- T typ SKP-MM2: Pokud se uvažuje se zatížením působícím zespoda ($+M_{Ed}$), 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 třmínek.

T
typ SKP

Ocel – železobeton

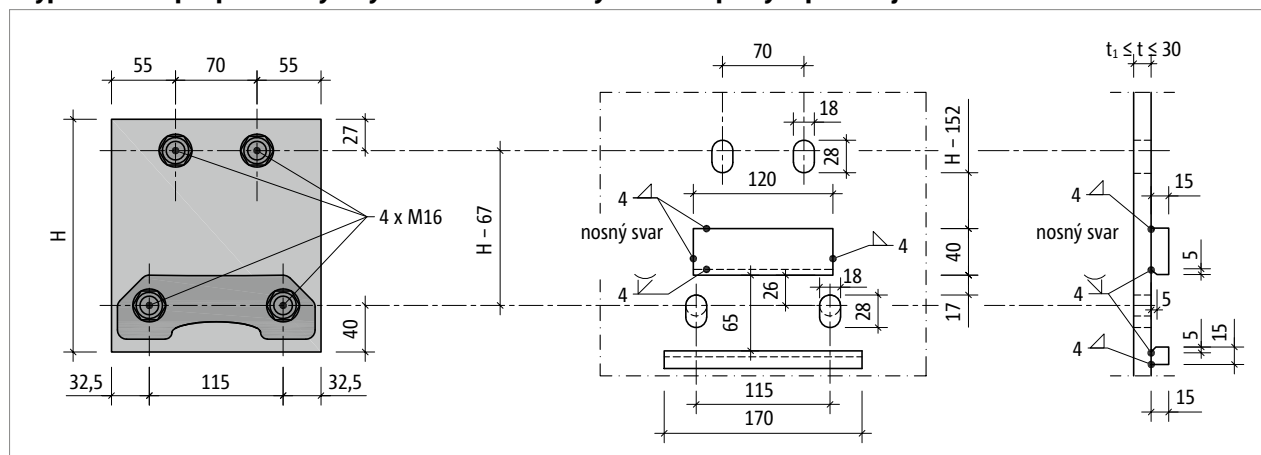
Čelní kotevní deska

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

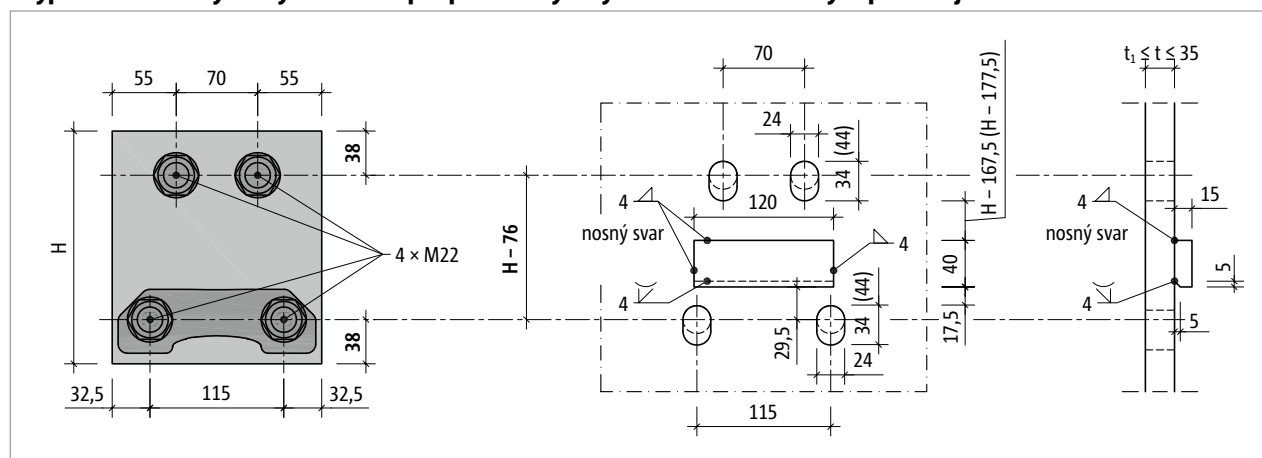
Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

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 udat utahovací moment matic; platí následující utahovací moment:
T typ SKP-M1, T typ SKP-MM1 (šroub M16 - velikost klíče s = 24 mm): $M_r = 50 \text{ Nm}$
- Před zhotovením čelních kotevních desek je na stavbě nutno přeměřit zabetonované prvky Schöck Isokorb®.

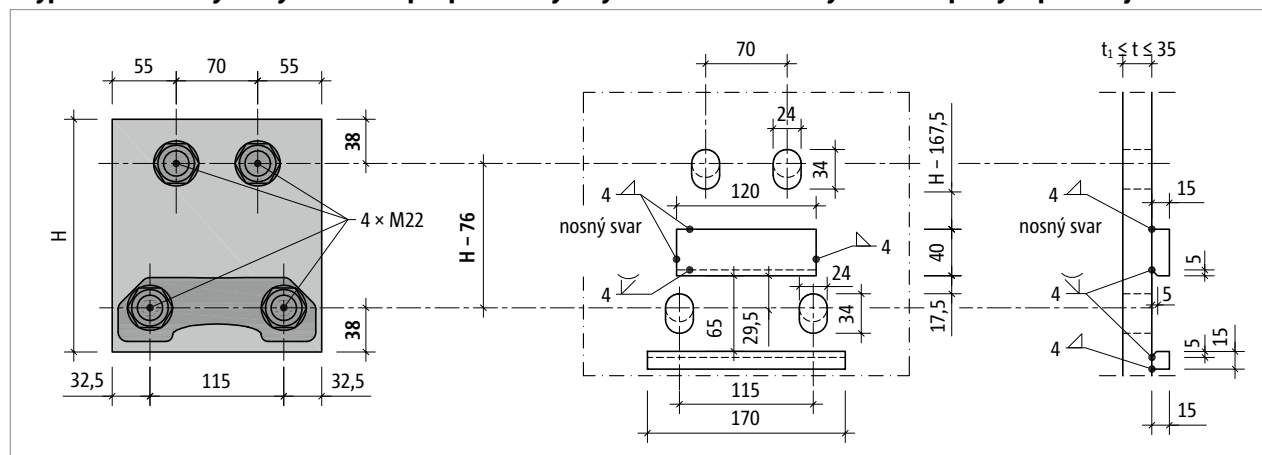
Čelní kotevní deska

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

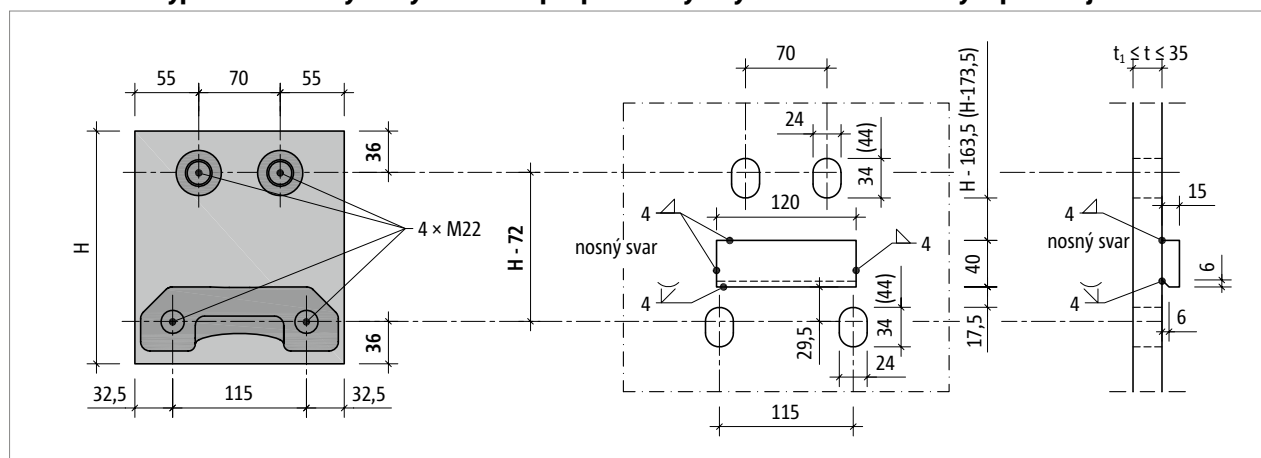
Volba tloušťky čelní kotevní desky „t“ se řídí minimální tloušťkou desky „t₁“ stanovenou statikem. Zároveň nesmí být tloušťka čelní kotevní desky „t“ větší než volná délka šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

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.
- 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): $M_t = 80$ 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.

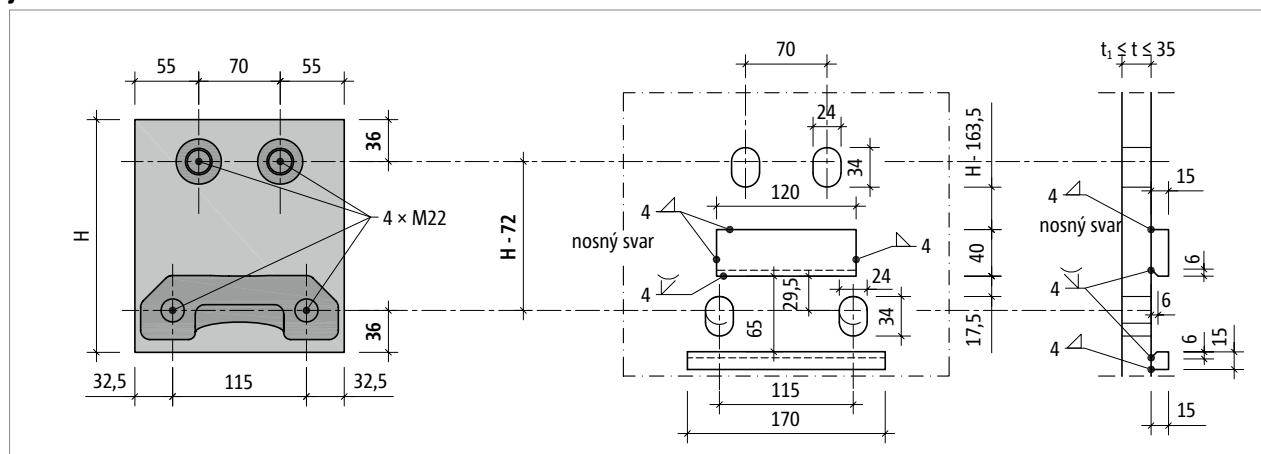
Čelní kotevní deska

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 CV26: Konstrukce napojení pomocí čelní kotevní desky s krytím výztuže CV26 (nahrazen prvkem T typ SKP-MM-2-...-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 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

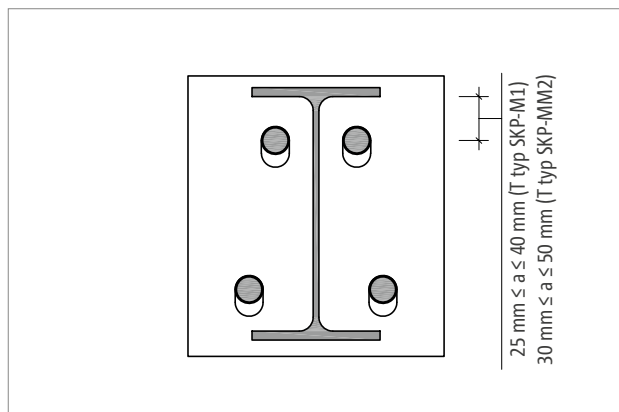
Maximální tloušťka čelní kotevní desky je omezena volnou délkou šroubu prvku Schöck Isokorb® T typ SKP.

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

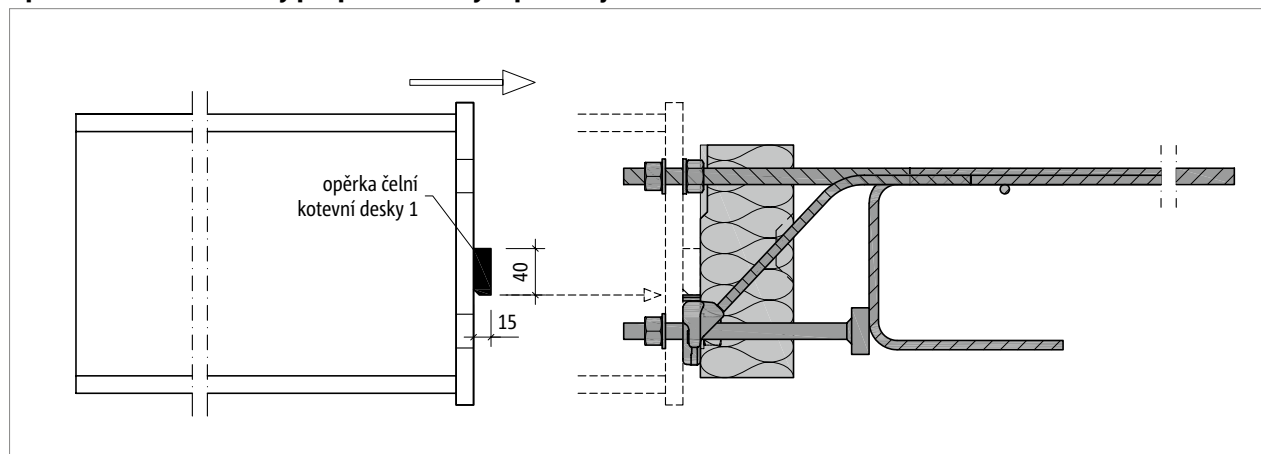
- Uvedené jmenovité výšky ocelových profilů umožňují napojení čelní kotevní desky mezi přírubami.
- Ovalné otvory v čelní kotevní desce umožňují toleranci pro výškovou rektifikaci ocelového profilu, viz strany 86, 87.
- Pro výškovou rektifikaci je s doporučenou minimální výškou profilů možná tolerance 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 ovalných otvorů vyšší nosníky.
- Schöck Isokorb® T typ SKP-MM2 výšky H180: Výšková rektifikace je možná v maximálním rozsahu 10 mm. Rozhodující je vzdálenost horních ovalných 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 ovalných otvorů vyšší nosníky.

Opěrka čelní kotevní desky

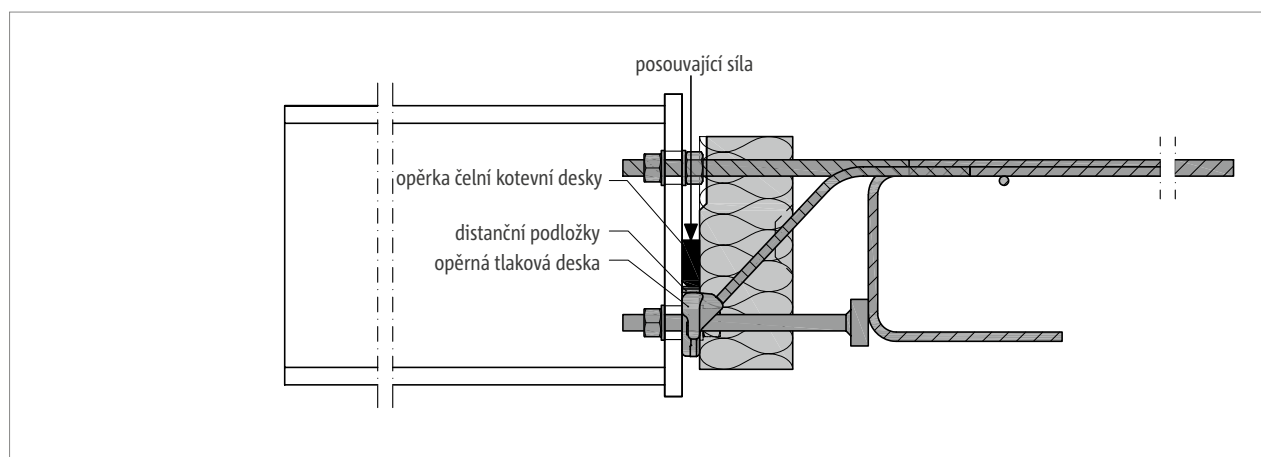
Opěrka čelní kotevní desky

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

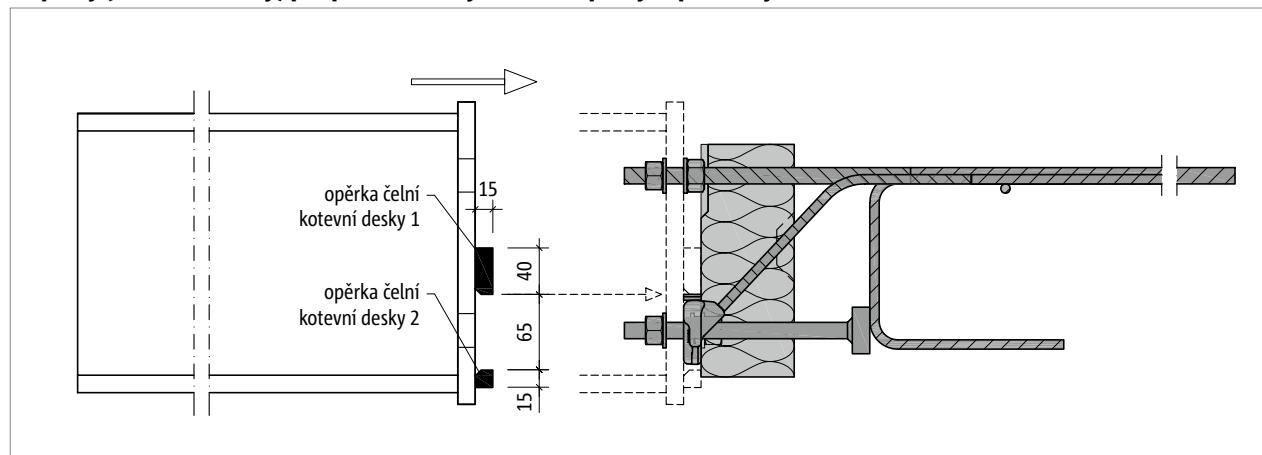
- Druh oceli dle statických požadavků
- Ochrana proti korozi se provede po svaření.
- Ocelová konstrukce: Před výrobou je nezbytně nutné zkontrolovat rozměrové odchylky hrubé stavby!

i Distanční podložky

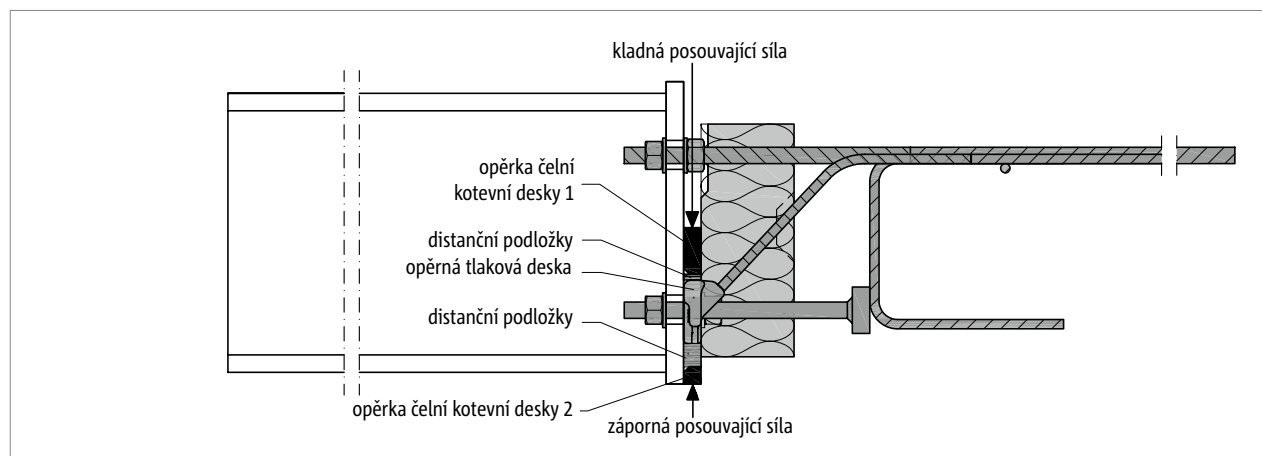
- Rozměry a materiály – viz strana 16
- Při zabudování je třeba dbát na hladkost a rovinnost povrchu.
- Rozsah dodávky: tloušťky 2 • 2 mm + 1 • 3 mm na 1 prvek Schöck Isokorb®

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

T
typ SKP

Ocel – železobeton

☑ 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?

Schöck Isokorb® T typ SQP

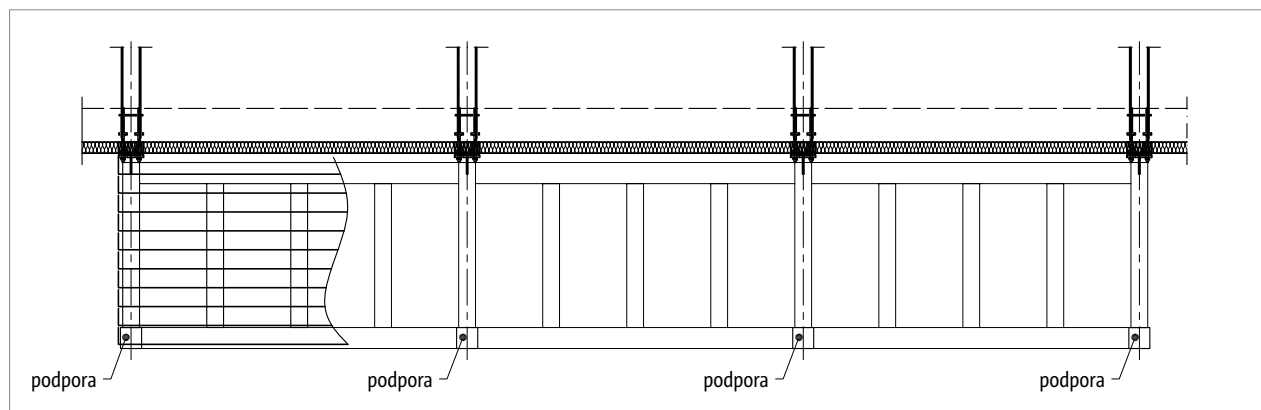
T
typ SQP

Ocel – železobeton

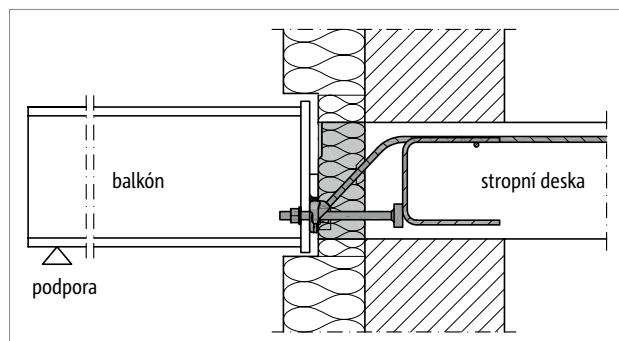
Schöck Isokorb® T typ SQP

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

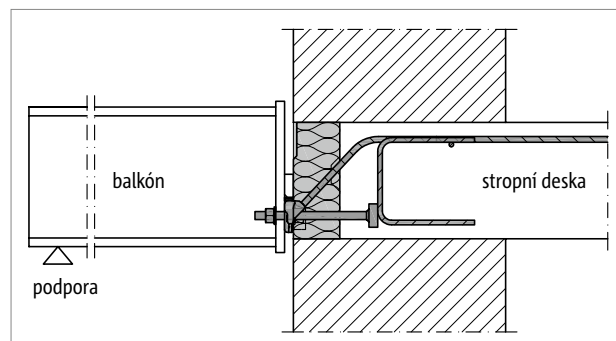
Uspořádání prvků | Řezy

T
typ SQP

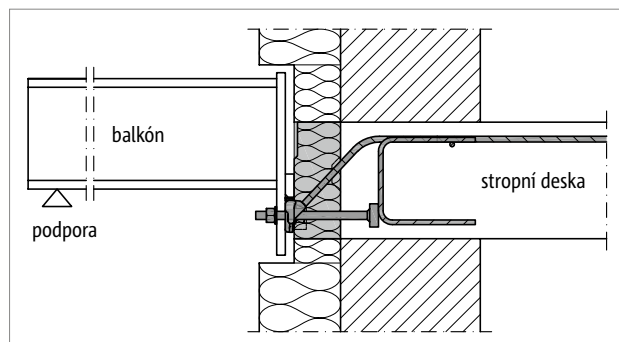
Obr. 121: Schöck Isokorb® T typ SQP: Balkón se sloupovými podporami



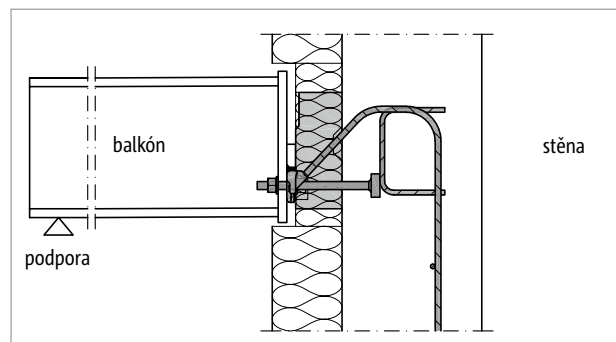
Obr. 122: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 123: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 124: Schöck Isokorb® T typ SQP: Bezbariérový přístup díky výškovému odsazení



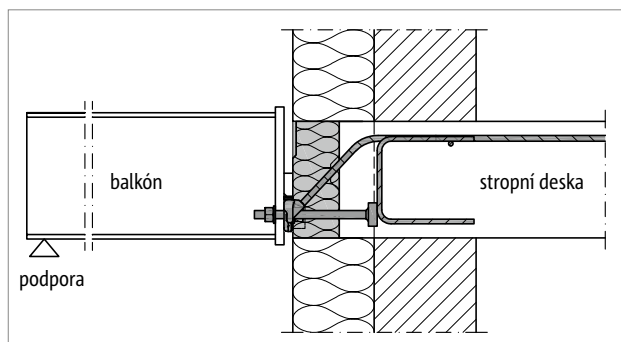
Obr. 125: Schöck Isokorb® T typ SQP-WU: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu

Upozornění

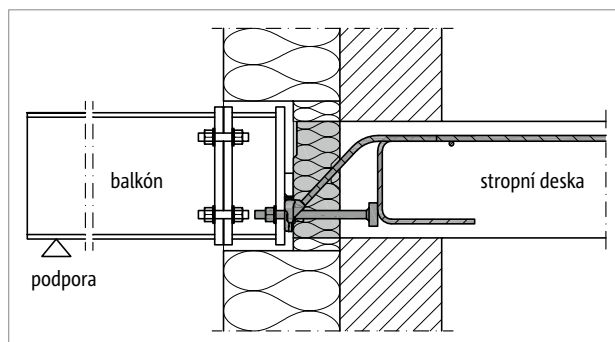
- Napojení je třeba po celém obvodu utěsnit; toto utěsnění musí být uvedeno v projektové dokumentaci a provedeno na stavbě.

Ocel – železobeton

Řezy



Obr. 126: Schöck Isokorb® T 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. 127: Schöck Isokorb® T typ SQP: 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.

T
typ SQP

Ocel – železobeton

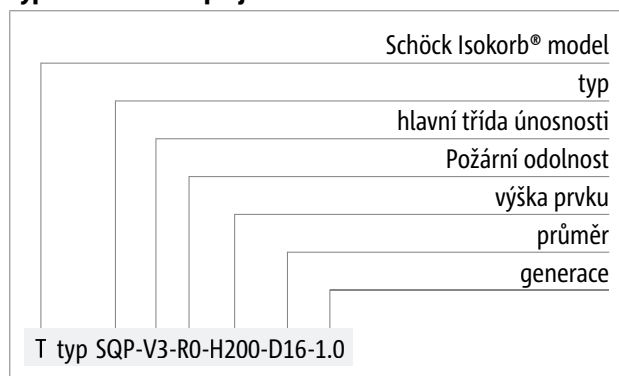
Typové varianty | Označení | Atypická řešení | Znaménková konvence

Varianty prvku Schöck Isokorb® T typ SQP

Prvek Schöck Isokorb® T 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:
1.0

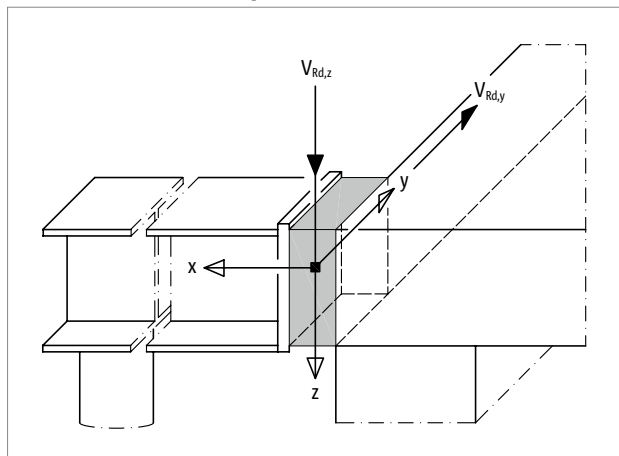
Typové označení v projektové dokumentaci



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. 128: Schöck Isokorb® T typ SQP: Znaménková konvence pro dimenzování

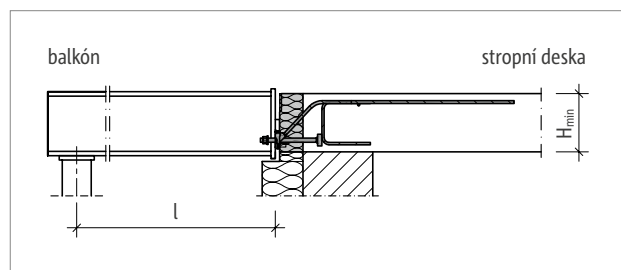
Dimenzování | Dimenzování s normálovou silou

Dimenzování prvku Schöck Isokorb® T typ SQP

Prvek Schöck Isokorb® T 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® T typ SQP jsou schopny přenášet kladné posouvající síly rovnoběžné s osou „z“. Při působení záporných (nadzvedávajících) posouvajících sil jsou k dispozici prvky Schöck Isokorb® T typ SKP.

Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0	V1	V2	V3
vnitřní síly na mezi únosnosti	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]		
	30,9	48,3	69,6
pevnost betonu $\geq C25/30$	$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]		
	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0	V1	V2	V3
komponenty	délka prvku Isokorb® [mm]		
	180	180	180
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. 129: Schöck Isokorb® T 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® T 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 99 a 100.

Dimenzování s normálovou silou

Normálová tlaková síla $N_{Ed,x} < 0$ působící na prvek Schöck Isokorb® T 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:

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 0,94 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/prvek]}$$

Je-li $N_{Ed,x} > 0$ (tah), platí:

$$N_{Ed,x} \leq 0,94 \cdot \min. V_{Ed,z} / 1,1 \text{ [kN/prvek]}$$

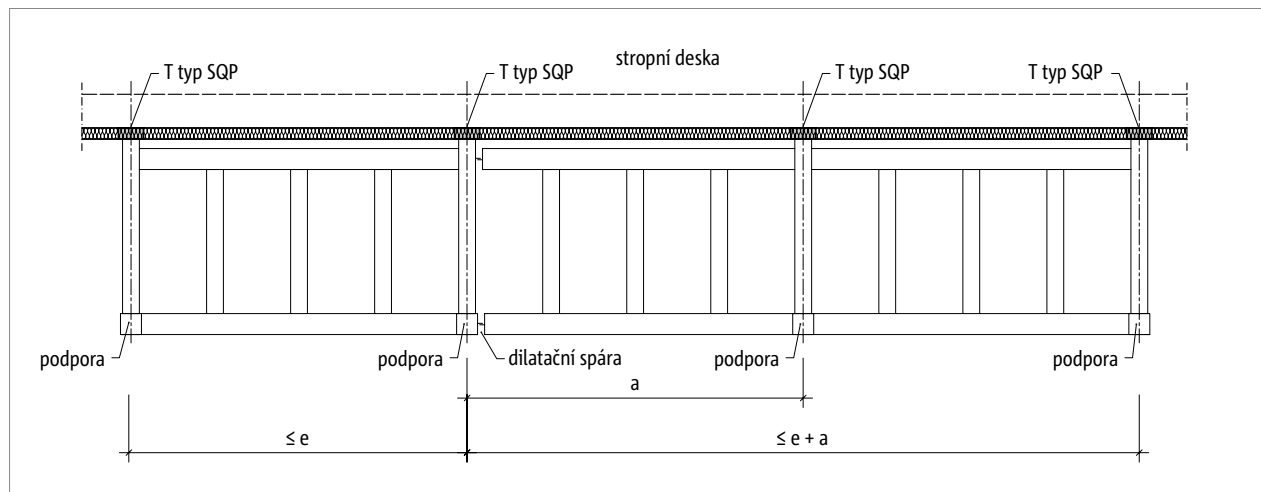
Dimenzování u pevnostní třídy betonu $\geq C25/30$: $B = 133,2$;

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

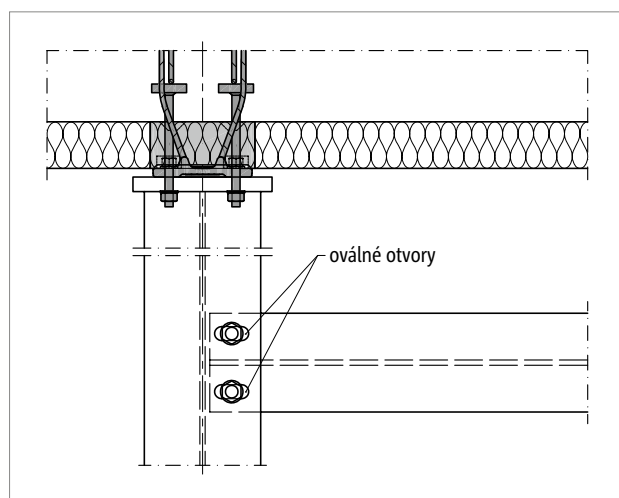
Vzdálenost dilatačních spár

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 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 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. 130: Schöck Isokorb® T typ SQP: Maximální vzdálenost dilatačních spár „e“ a přesah „a“



Obr. 131: Schöck Isokorb® T typ SQP: Detail dilatační spáry umožňující posun při termickém prodloužení nebo zkrácení

Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0		V1 – V3
maximální vzdálenost dilatačních spár		e [m]
tloušťka izolantu [mm]	80	5,7

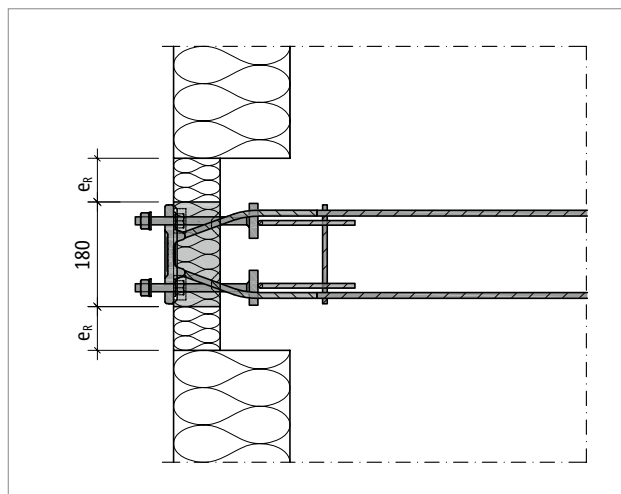
i Dilatační spáry

- 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 $e + a$.

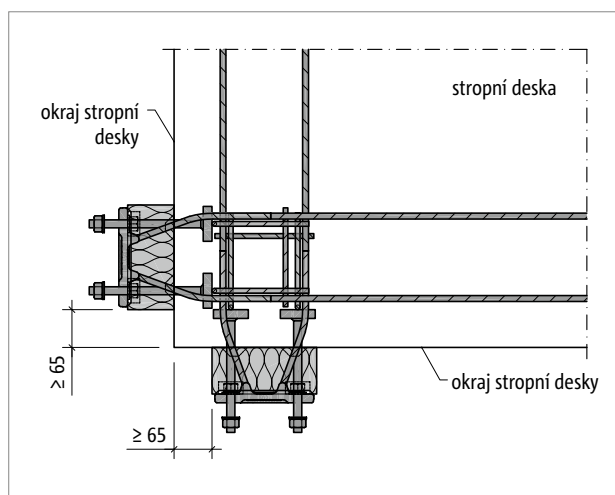
Vzdálenosti od okraje

Vzdálenosti od okraje

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



Obr. 132: Schöck Isokorb® T typ SQP: Vzdálenosti od okraje



Obr. 133: Schöck Isokorb® T typ SQP: 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 SQP 1.0		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	$30 \leq e_R < 74$	17,8	25,6	35,7
200–210	$30 \leq e_R < 81$			
220–230	$30 \leq e_R < 88$			
240–280	$30 \leq e_R < 95$			

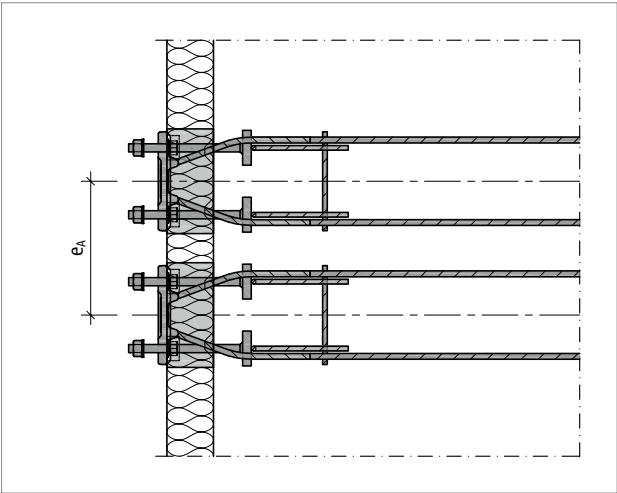
i Vzdálenosti od okraje

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

Osové vzdálenosti | Krytí výztuže

Osové vzdálenosti

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



Obr. 134: Schöck Isokorb® T typ SQP: Osová vzdálenost

Vnitřní síly na mezi únosnosti v závislosti na osové vzdálenosti

Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0		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	$e_A \geq 230$	redukce není nutná
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

i Osové vzdálenosti

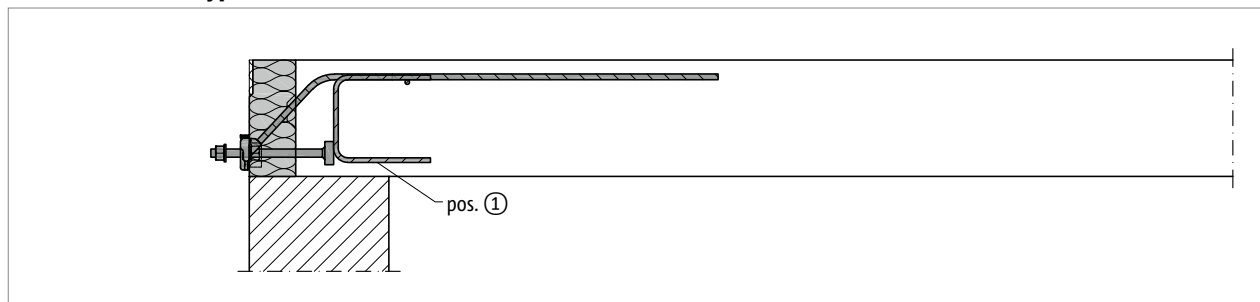
- Při nedodržení uvedených minimálních osových vzdáleností e_A je nutno uvažovat s nižší únosností prvku Schöck Isokorb® T typ SQP.
- Tyto redukované návrhové hodnoty únosnosti Vám poskytne naše technické poradenství. Kontakt je uveden na straně 3.

Krytí horní výztuže

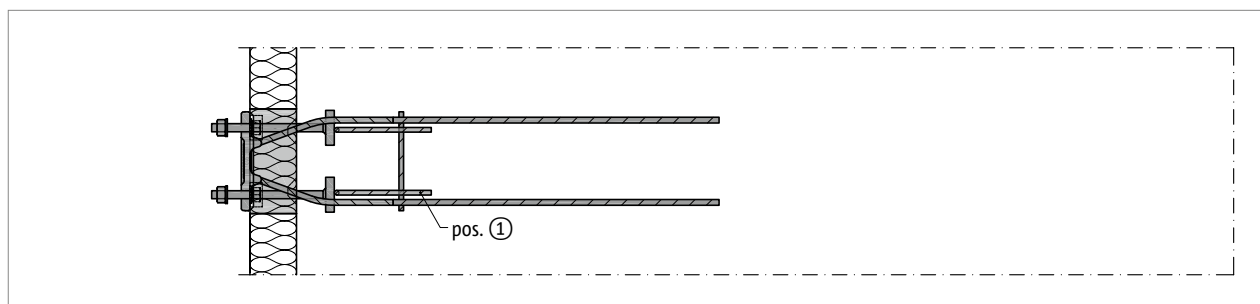
Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0		V1	V2	V3
krytí výztuže		CV [mm]		
výška prvku H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
	280	66	64	74

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SQP



Obr. 135: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojovací stavební výztuž, řez



Obr. 136: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojovací stavební výztuž, půdorys

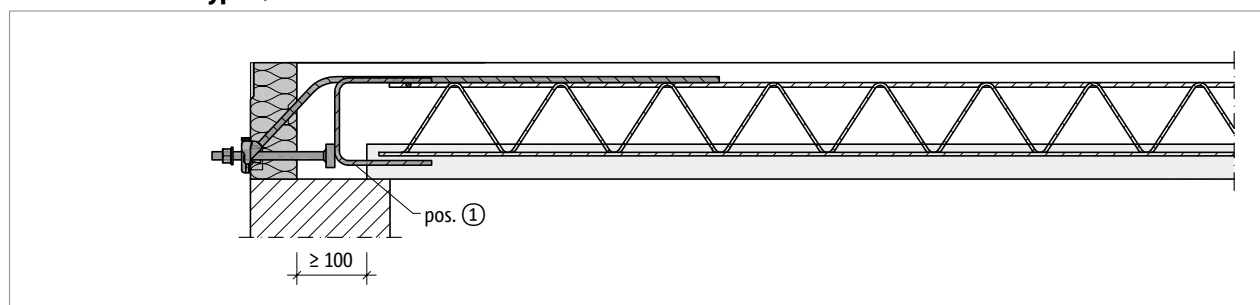
Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu ≥ C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výztuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu		

i Informace k napojovací stavební výztuži

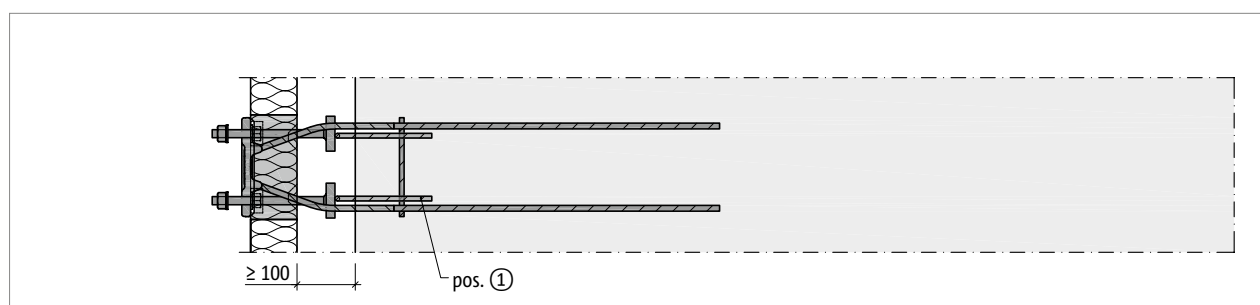
- Přímé konce smykové výztuže se kotví v železobetonové konstrukci. K tomu je nutno stanovit kotevní délky dle EN 1992-1-1.

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

Schöck Isokorb® T typ SQP



Obr. 137: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, řez



Obr. 138: Schöck Isokorb® T typ SQP: Napojovací stavební výztuž u poloprefabrikovaných konstrukcí, půdorys

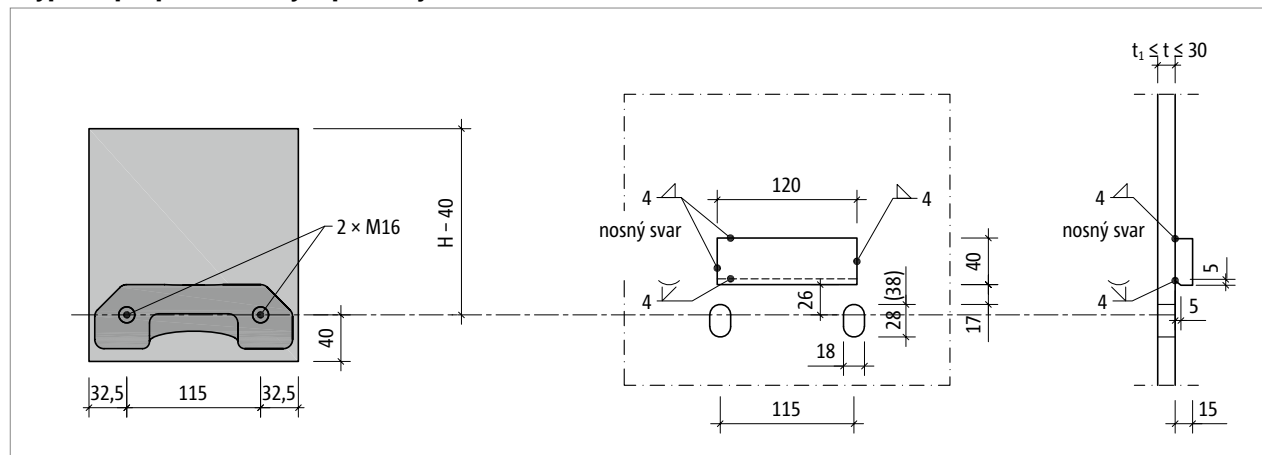
Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0			V1	V2	V3
napojovací stavební výztuž	typ uložení	výška H [mm]	stropní deska (XC1) pevnostní třída betonu ≥ C25/30 ocelová balkónová konstrukce		
lemovací a příčně tažená výztuž					
pos. 1	přímé/nepřímé	180–280	je součástí produktu, alternativní provedení s otevřenými třmínky 2 ∅ 8 (dodávka stavby)		

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

T typ SQP pro přenos kladných posouvajících sil



Obr. 139: Schöck Isokorb® T 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® T 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 $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$, 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:
T 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®.

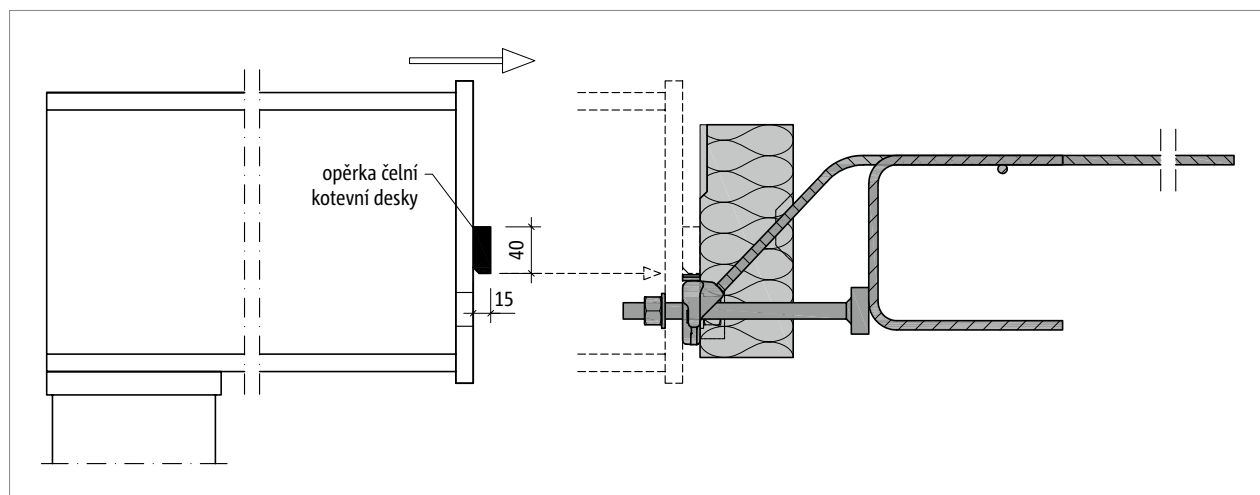
T
typ SQP

Ocel – železobeton

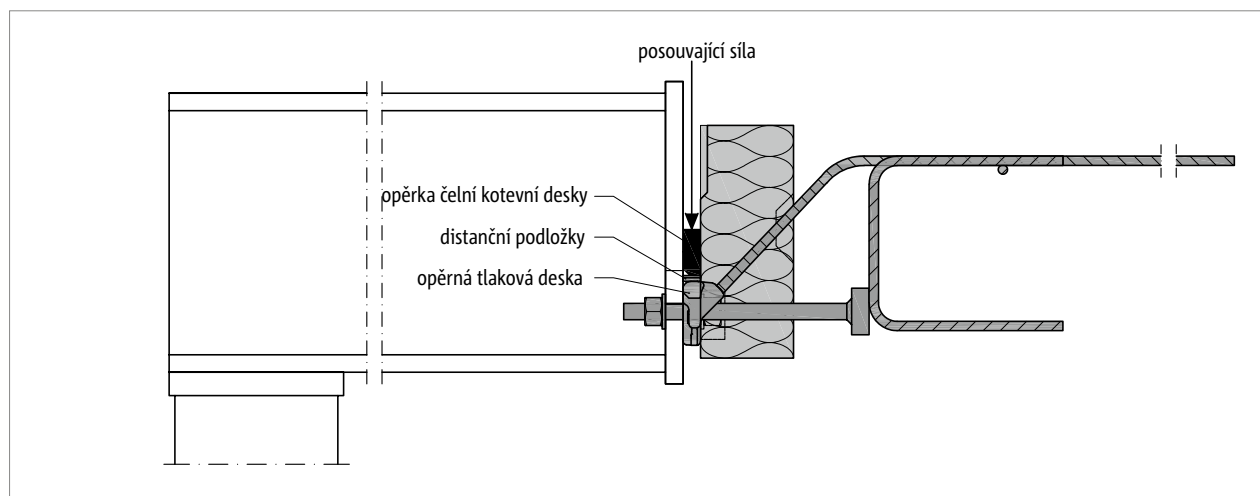
Opěrka čelní kotevní desky

Opěrka čelní kotevní desky

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



Obr. 140: Schöck Isokorb® T typ SQP: Montáž ocelového nosníku



Obr. 141: Schöck Isokorb® T typ SQP: Opěrka (dodávka stavby) pro zajištění přenosu posouvajících sil

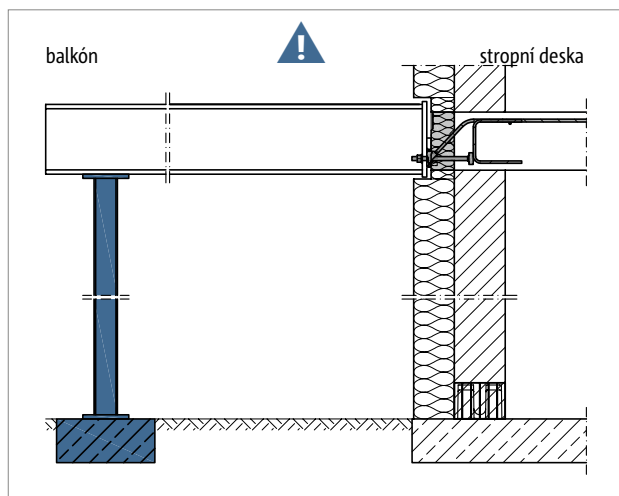
1 Opěrka čelní kotevní desky

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

1 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. 142: Schöck Isokorb® T typ SQP: Podepření je nutno zajistit i během provádění

i Podepřený balkón

Prvek Schöck Isokorb 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

T
typ SQP

Ocel – železobeton

☑ Kontrola správného postupu návrhu

- ☐ Byl zvolen typ Schöck Isokorb®, který vyhovuje statickému systému? T Typ SQP slouží pouze k přenášení posouvajících sil (momentový kloub).
- ☐ 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?
- ☐ Je kvůli navázání na stěnu nebo výškovému odsazení nutno místo prvku Schöck Isokorb® T typ SQP užít prvku T typ SQP-WU (viz strana 94), anebo 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® T 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® T 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?

Dřevo – železobeton

Stavební materiály | Ochrana proti korozi

Použité materiály – Schöck Isokorb®

Betonářská ocel	B500B dle DIN 488-1, BSt 500 NR dle technického schválení
Tlakové ložisko v betonu	S 235 JRG2 dle EN 10025-2 pro tlakové desky
Nerezová ocel	číslo materiálu: 1.4401, 1.4404, 1.4462, 1.4482 a 1.4571, S 460 dle technického schválení č.: Z-30.3-6 stavební a spojovací prvky z nerezové oceli resp. BSt 500 NR
Opěrná tlaková deska	materiál č.: 1.4404, 1.4362 a 1.4571 nebo hodnotnější, např. 1.4462
Distanční podložky	materiál č.: 1.4401 S 235, tloušťka 2 mm a 3 mm, délka 180 mm, šířka 15 mm
Izolant	Neopor® – tvrzený pěnový polystyrén (EPS) dle ČSN EN 13163, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1 a registrovaná obchodní značka společnosti BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Provedení izolantu z minerální vlny je k dispozici na vyžádání.
Přípojný adaptér	S 235, žárově pozinkovaná ocel
Spojovací prostředky	
Samovrtné kolíky	Ø 12 mm, S235, žárově pozinkovaná ocel
Navazující stavební konstrukce	
Stavební ocel	B550A nebo B550B dle EN 10080, EN 1992-1-1
Beton	na straně stropu obyčejný beton; pevnostní třída $\geq \text{C } 25/30$
Dřevo	masivní jehličnaté dřevo C 24, jakostní třída S 10 masivní jehličnaté dřevo C 30, jakostní třída S 13 lamelové dřevo GL 24 c (vodotěsné lepené spoje) lamelové dřevo GL 28 c (vodotěsné lepené spoje)

Ochrana proti korozi

Nerezová ocel používaná u prvků Schöck Isokorb® typ T typ SKP, SQP odpovídá materiálu č. 1.4401, 1.4404, 1.4482 nebo 1.4571. Tyto oceli jsou dle technického schválení Z-30.3-6 příloha 1 „Stavební a spojovací prvky z nerezové oceli“ zařazeny do třídy odolnosti III/střední.

Ve styku prvku Schöck Isokorb® T typ SKP, SQP a čelní kotevní desky (žárově pozinkované nebo opatřené antikoročním nátěrem) připojované ocelové konstrukce nedochází ke vzniku kontaktní koroze (viz technické schválení Z-30.3-6, oddíl 2.1.6.4). Jelikož je u napojení s prvky Schöck Isokorb® plocha obyčejného kovu (ocelová čelní kotevní deska) podstatně větší než plocha nerezové oceli (šrouby, podložky, opěrná tlaková deska), jsou vyloučeny poruchy tohoto napojení vlivem kontaktní koroze.

i Poznámka ke zkracování šroubů

Šrouby lze na stavbě zkrátit za předpokladu, že po montáži čelní kotevní desky (dodávka stavby) včetně podložek a matic ještě nejméně dva závity zbudou.

Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem



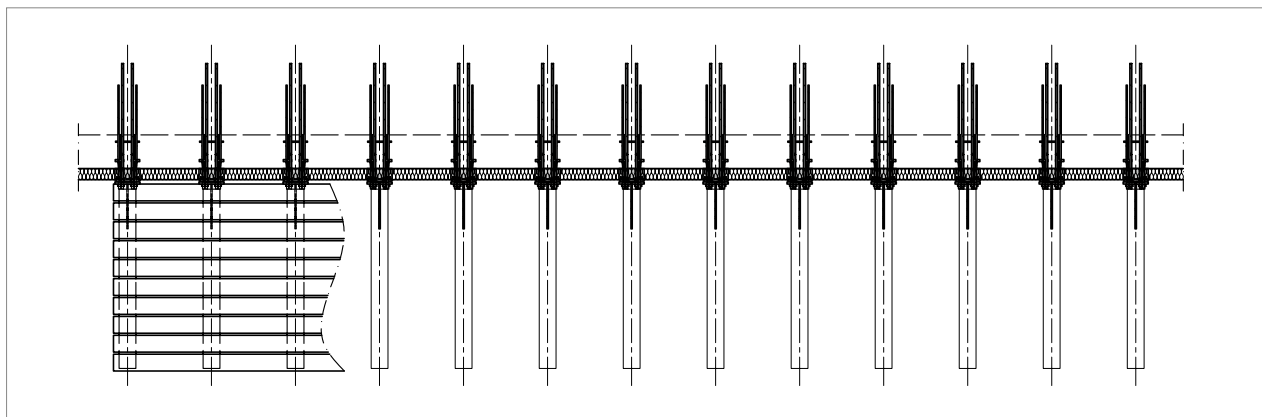
Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem

Nosný prvek k přerušení tepelného mostu u volně vyložených dřevěných konstrukcí napojených na železobetonové stropní desky. Přenáší záporné ohybové momenty a kladné posouvající síly.

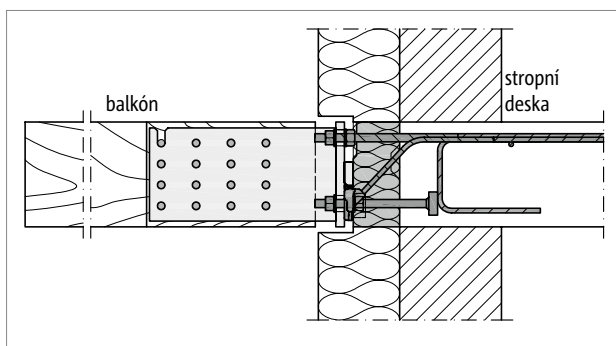
T
typ SKP

Dřevo – železobeton

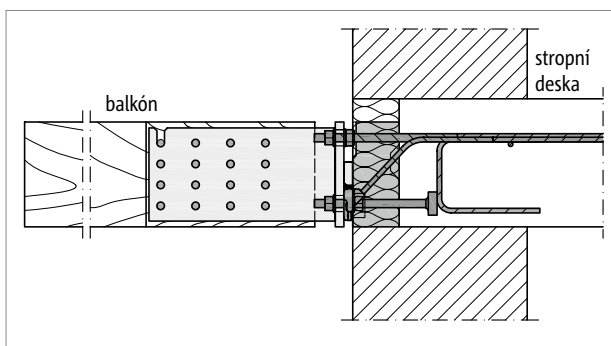
Uspořádání prvků | Řezy



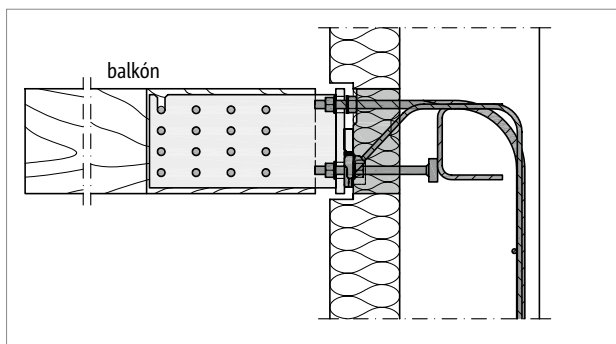
Obr. 143: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Volně vyložený balkón



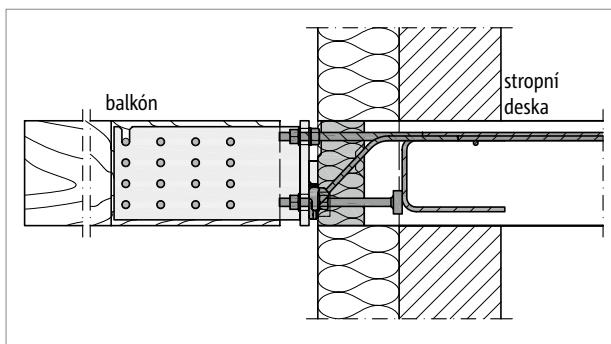
Obr. 144: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 145: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 146: Schöck Isokorb® T typ SKP-WU s přípojným adaptérem: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu



Obr. 147: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Díky zalomení stropní desky lícuje izolant s vnějším povrchem zateplení obvodové stěny; přitom je nutno dodržet minimální vzdálenosti od bočních hran ozubu betonové desky

Upozornění

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

Typové varianty | Označení | Atypická řešení

Variety prvku Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem

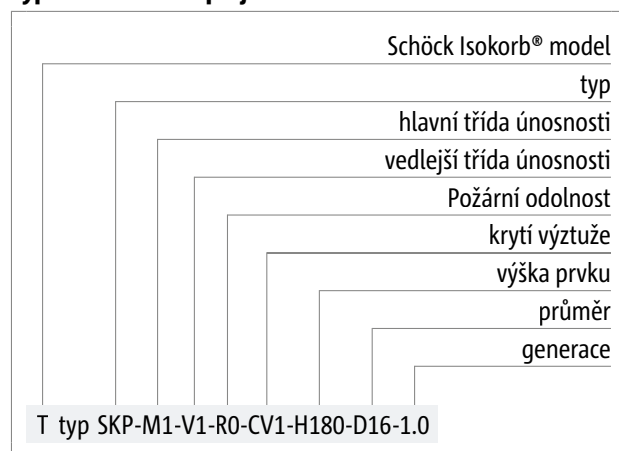
Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem je k dispozici v následujících variantách:

- Hlavní třída únosnosti:
Momentová třída únosnosti M1
- Vedlejší třída únosnosti:
U hlavní třídy únosnosti M1: třída únosnosti ve smyku V1
- Třída požární odolnosti:
R 0
- Krytí výztuže:
CV1 = 20 mm u hlavní třídy únosnosti M1
- Výška prvku Isokorb®:
H = 180 mm, koresponduje s přípojným adaptérem
- Průměr závitů:
D16 = M16
- Generace:
1.0

i Přípojný adaptér

- Přípojný adaptér pro napojení dřevěných trámů je k dispozici jako příslušenství k prvku Schöck Isokorb® T typ SKP-M1 s výškou H180.
- Přípojný adaptér Isokorb® T typ SKP/SQP H180 Part H je nutno objednat jako příslušenství.

Typové označení v projektové dokumentaci

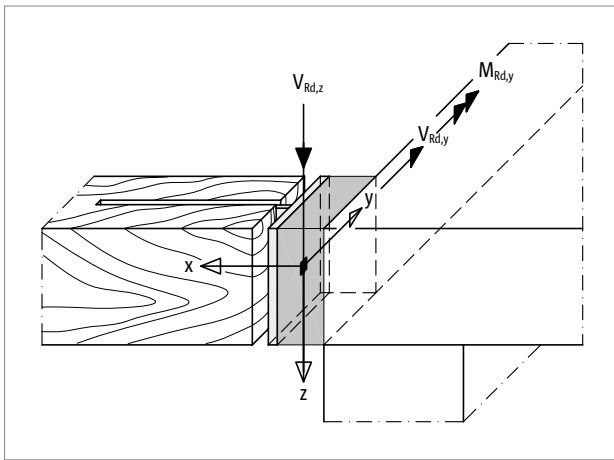


i Atypická řešení

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

Znaménková konvence

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 148: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Znaménková konvence pro dimenzování

Dimenzování napojení na železobetonovou konstrukci

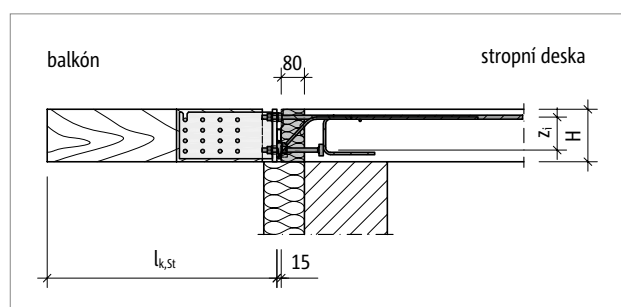
Dimenzování prvku Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem

Prvek Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem 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.

Dimenzační tabulka pro prvek T typ SKP s přípojným adaptérem

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$
		$M_{Rd,y}$ [kNm/prvek]
výška prvku H [mm]	180	-9,3
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]
	180	10,5
		$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]
	180	$\pm 2,5$

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1
rameno vnitřních sil		z_i [mm]
výška prvku H [mm]	180	113



Obr. 149: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil pro napojení na železobeton se vztahují k zobrazené délce vyložení $l_{k,St}$

i Pokyny pro návrh

- Návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zadní hraně čelní kotevní desky.
- U nepřímého uložení prvku Schöck Isokorb® T typ SKP 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.
- Důsledkem oválných otvorů v přípojném adaptéru není prvek Schöck Isokorb® T typ SKP u napojení dřevěných trámů schopen přenést nadzvedávající síly ze sání větru.
- Pro přenos nadzvedávajících sil (orientovaných nahoru) je nutný prvek Schöck Isokorb® T typ SKP-MM1 výšky H180 a speciálně vyrobený přípojný adaptér (dodávka stavby) s druhou opěrkou (nebo s kruhovými otvory) v čelní kotevní desce (viz strana 86).
- Přenos sil prvkem Schöck Isokorb® T typ SKP do železobetonové konstrukce se musí staticky posoudit.
- Schöck Isokorb® XT: Přípojný adaptér pro napojení dřevěných trámů lze kombinovat také s prvkem Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1-V1 výšky H180.

Dimenzování napojení dřevěné konstrukce

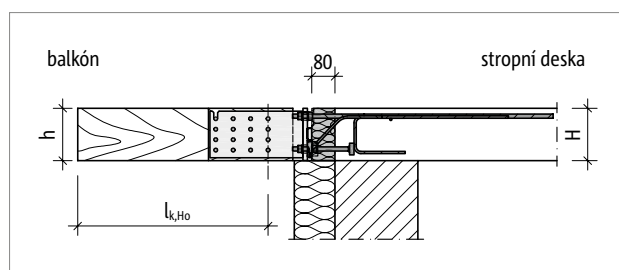
Nutná posouzení

Napojení dřevěného trámu na prvek Isokorb® se provádí pomocí přípojného adaptéru. Tento je součástí produktu. Statické posouzení dřevěného trámu a spojení mezi trámem a přípojným adaptérem samovrtnými kolíky je nutné, pokud se použijí jiné druhy dřeva nebo jiné průřezy dřevěných trámů, než je udáno v dimenzačních tabulkách v těchto Technických informacích.

Dimenzační tabulka – dřevěný trám

Schöck Isokorb® T typ SKP	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 s přípojným adaptérem		
vnitřní síly na mezi únosnosti	jehličnaté dřevo C24 nebo lamelové dřevo GL 24c		
	šířka dřevěného trámu b [mm]		
	120	140	160
výška dřevěného trámu h [mm]	$M_{Rd,y}$ [kNm/trám]		
180, 200, 220, 240	-6,3	-7,0	-7,7
	$V_{Rd,z}$ [kN/trám]		
	10,5		

Schöck Isokorb® T typ SKP	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 s přípojným adaptérem		
vnitřní síly na mezi únosnosti	jehličnaté dřevo C30 nebo lamelové dřevo GL 28c		
	šířka dřevěného trámu b [mm]		
	120	140	160
výška dřevěného trámu h [mm]	$M_{Rd,y}$ [kNm/trám]		
180, 200, 220, 240	-6,7	-7,5	-8,3
	$V_{Rd,z}$ [kN/trám]		
	10,5		



Obr. 150: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil pro dřevěné trámy se vztahují k zobrazené délce vyložení $l_{k, Ho}$

Pokyny pro návrh

- Výpočet dřevěné konstrukce se provádí na základě EN 1995-1-1.
- Pro každou napojovanou dřevěnou 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 $M_{Ed,x}$).

Pokyny pro dimenzování

Návrhové hodnoty působících vnitřních sil v závislosti na délce vyložení a vzdálenosti dřevěných trámů

Schöck Isokorb® T typ SKP	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 s přípojným adaptérem												
působící ohybový moment	osová vzdálenost dřevěných trámů a [mm]												
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
délka vyložení $l_{k,St}$ [m]	$M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ [kNm/trám]												
0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,1	-1,2	-1,3	-1,3
0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	-1,1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6	-1,7
0,7	-0,9	-1,0	-1,1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,7	-1,8	-2,0	-2,1	-2,2
0,8	-1,1	-1,2	-1,3	-1,5	-1,6	-1,7	-1,9	-2,0	-2,1	-2,3	-2,4	-2,6	-2,7
0,9	-1,3	-1,5	-1,6	-1,8	-2,0	-2,1	-2,3	-2,4	-2,6	-2,8	-2,9	-3,1	-3,3
1,0	-1,6	-1,8	-2,0	-2,2	-2,3	-2,5	-2,7	-2,9	-3,1	-3,3	-3,5	-3,7	-3,9
1,1	-1,9	-2,1	-2,3	-2,5	-2,8	-3,0	-3,2	-3,5	-3,7	-3,9	-4,2	-4,4	-4,6
1,2	-2,2	-2,4	-2,7	-3,0	-3,2	-3,5	-3,8	-4,1	-4,3	-4,6	-4,9	-5,1	-5,4
1,3	-2,5	-2,8	-3,1	-3,4	-3,8	-4,1	-4,4	-4,7	-5,0	-5,3	-5,6	-5,9	-6,2
1,4	-2,9	-3,2	-3,6	-3,9	-4,3	-4,7	-5,0	-5,4	-5,7	-6,1	-6,4	-6,8	-7,2
1,5	-3,3	-3,7	-4,1	-4,5	-4,9	-5,3	-5,7	-6,1	-6,5	-6,9	-7,3	-7,7	-8,1
1,6	-3,7	-4,1	-4,6	-5,1	-5,5	-6,0	-6,4	-6,9	-7,4	-7,8	-8,3	-	-
1,7	-4,1	-4,6	-5,2	-5,7	-6,2	-6,7	-7,2	-7,7	-8,2	-	-	-	-
1,8	-4,6	-5,2	-5,7	-6,3	-6,9	-7,5	-8,0	-	-	-	-	-	-
1,9	-5,1	-5,7	-6,4	-7,0	-7,6	-8,3	-	-	-	-	-	-	-
2,0	-5,6	-6,3	-7,0	-7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	-6,2	-6,9	-7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	-6,7	-7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	-7,4	-8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	-8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

i Pokyny pro dimenzování

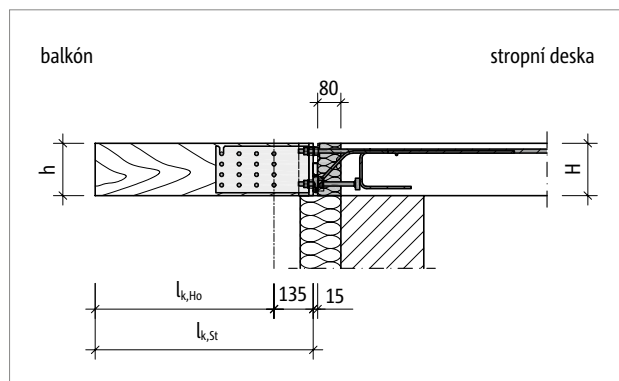
- Zatížení pro výpočet působících ohybových momentů $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ je uvedeno na straně 116. Pokud je zatížení odlišné, musí ohybový moment $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ určit statik.
- Dřevěné trámy je nutno dimenzovat na působící ohybový moment $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ a posouvající sílu $V_{Ed,z}$, viz dimenzační tabulka na straně 115.

Schöck Isokorb® T typ SKP	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 s přípojným adaptérem												
působící posouvající síla	osová vzdálenost dřevěných trámů a [mm]												
	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	délka vyložení max. $l_{k,St}$ [m]												
	2,47	2,31	2,18	2,07	1,98	1,89	1,81	1,74	1,68	1,62	1,57	1,50	1,42
$V_{Ed,z}$ [kN]	7,0	7,4	7,8	8,2	8,5	8,9	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,5	10,5

Návrhové hodnoty a délky vyložení

$M_{Ed,y}(l_{k,Ho}) =$	působící ohybový moment v rozhodujícím vyšetřovaném průřezu napojení dřevěného trámu [kNm]
$V_{Ed,z} =$	působící posouvající síla ve vyšetřovaném průřezu přípojného adaptéru při délce vyložení max. $l_{k,St}$ [kN]
$l_{k,St} =$	délka vyložení měřená od zadní hrany čelní kotevní desky přípojného adaptéru [m]
max. $l_{k,St} =$	maximální délka vyložení, pokud nemá být překročena hodnota $M_{Rd,y}$ resp. $V_{Rd,z}$, měřená od zadní hrany čelní kotevní desky přípojného adaptéru [m]
$l_{k,Ho} =$	délka vyložení měřená od rozhodujícího vyšetřovaného průřezu napojení dřevěného trámu [m]

Pokyny pro dimenzování



Obr. 151: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Statický systém

Zatížení, které bylo podkladem pro pomocnou dimenzační tabulku

Dřevěné trámy s lehkou podlahou	$g = 0,5 \text{ kN/m}^2$
užitné zatížení	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
zábradlí	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
vodorovné zatížení zábradlí (výška madla = 1,0 m)	$H_G = 0,5 \text{ kN/m}$
Součinitelé spolehlivosti zatížení	$\gamma_G = 1,35$
a kombinační součinitel	$\gamma_Q = 1,5$
	$\psi_0 = 0,7$

Návrhové hodnoty působících vnitřních sil $M_{Ed,y}$ a $V_{Ed,z}$

$M_{Ed,y}$	$= (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \text{ m} \cdot a \text{ [kNm]}$
$V_{Ed,z}$	$= (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \text{ [kN]}$
l_k	= délka vyložení (= $l_{k,St}$ pro dimenzování napojení na železobeton)
a	= osová vzdálenost dřevěných trámů

Maximální osová vzdálenost dřevěných trámů „max. a“ v závislosti na délce vyložení l_k

$M_{Ed,y}$	$= (1,35 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot a \cdot l_k^2 / 2 + 1,35 \cdot 0,75 \cdot a \cdot l_k + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 0,5 \cdot 1,0 \cdot a \leq M_{Rd,y}$
$V_{Ed,z}$	$= (1,35 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot a \cdot l_k + 1,35 \cdot 0,75 \cdot a \leq V_{Rd,z}$
dosadíte	$M_{Ed,y} = M_{Rd,y}$ resp. $V_{Ed,z} = V_{Rd,z}$

z toho plyne:

- z $M_{Ed,y}$:	$\text{max. } a = 9,3 \text{ kNm} / (6,7 \text{ kN/m} \cdot l_k^2 / 2 + 1,0 \text{ kN} \cdot l_k + 0,5 \text{ kNm}) \text{ [m]}$
- z $V_{Ed,z}$:	$\text{max. } a = 10,5 \text{ kN} / (6,7 \text{ kN/m} \cdot l_k + 1,0 \text{ kN}) \text{ [m]}$

Pro vzdálenost „max. a“ je přitom směrodatná menší z obou hodnot.

1 Pokyny pro dimenzování

- Délka vyložení nesmí překročit max. $l_{k,St}$.
- Provedení podlahy balkónu má rozhodující vliv na maximální osovou vzdálenost dřevěných trámů „max. a“.
- U dřevěných konstrukcí se maximální osová vzdálenost trámů obecně pohybuje kolem 700 mm.
- Pomocná dimenzační tabulka platí pouze pro uvedené zatížení.
- Při dimenzování dřevěných trámů se uvažuje s délkou vyložení $l_{k,Ho}$.

Přetvoření/nadvýšení | Ohybová tuhost

Přetvoření

Hodnoty parametru pootočení udané v tabulce ($\tan \alpha$ [%]) vyplývají jen 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 dřevěné 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 ($w_{\bar{u}}$) z prvku Schöck Isokorb®

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

Dosazované veličiny:

$\tan \alpha$ = dosadit tabulkovou hodnotu

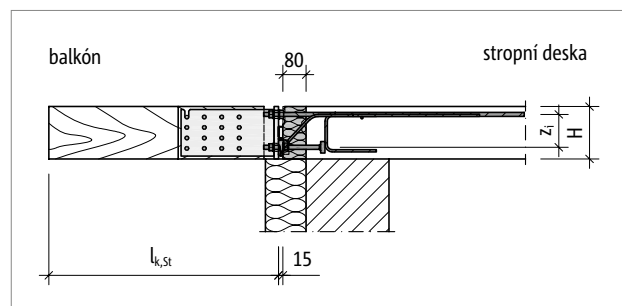
l_k = délka vyložení [m]

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

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

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

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



Obr. 152: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Statický systém; návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zobrazené délce vyložení l_k

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1
parametr pootočení pro		$\tan \alpha$ [%]
výška prvku H [mm]	180	0,8

Ohybová tuhost

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

Schöck Isokorb® T typ SKP 1.0		M1-V1
ohybová tuhost		C [kNm/rad]
výška prvku H [mm]	180	1300

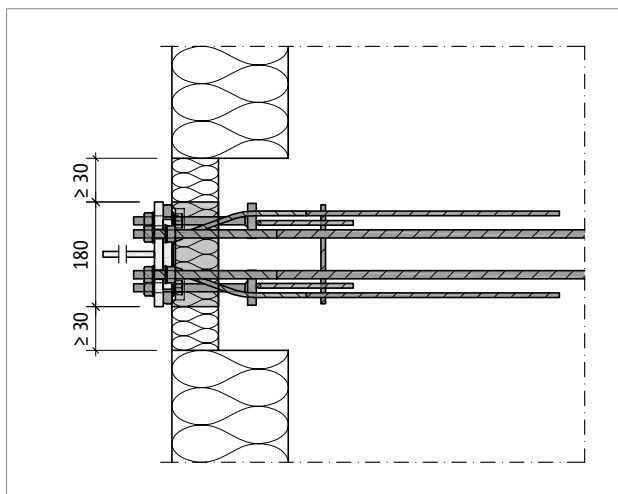
T
typ SKP

Dřevo – železobeton

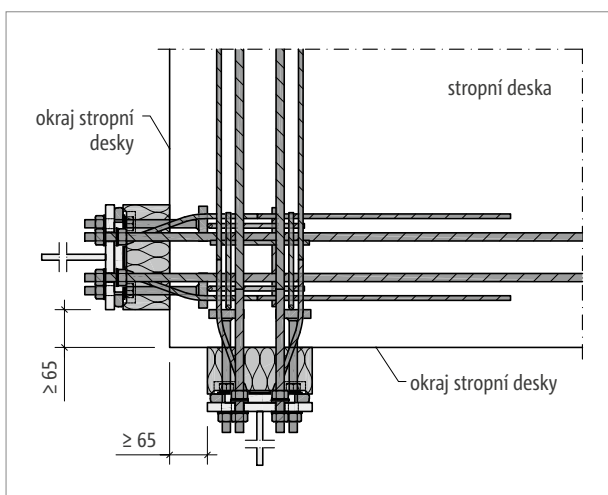
Vzdálenosti od okraje | Osově vzdálenosti

Vzdálenosti od okraje

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



Obr. 153: Schöck Isokorb® T typ SKP: Vzdálenosti od okraje



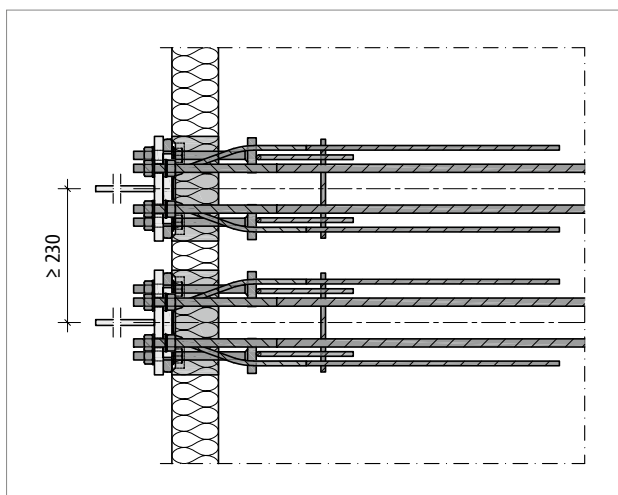
Obr. 154: Schöck Isokorb® T typ SKP: Vzdálenosti od okraje na nároží při umístění prvků Isokorb® kolmo na sebe

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

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



Obr. 155: Schöck Isokorb® T typ SKP: Osově vzdálenost

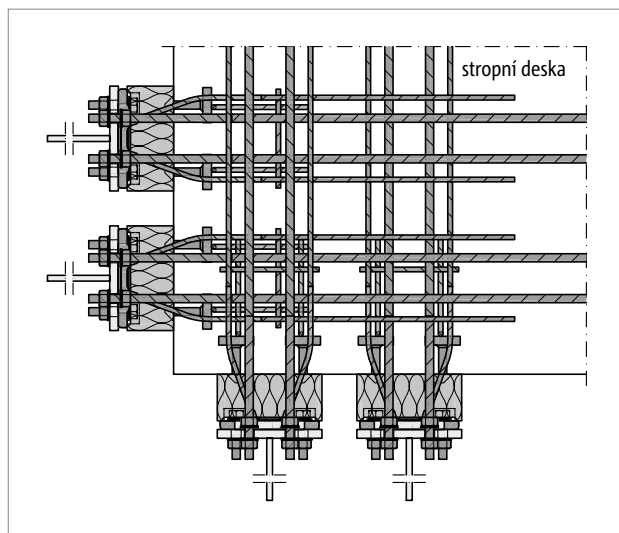
i Osově vzdálenosti

- 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.

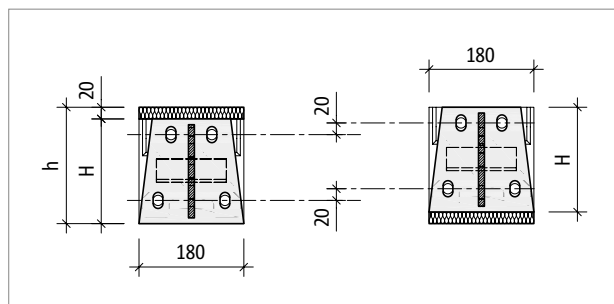
Vnější roh

Výškové odsazení u nároží

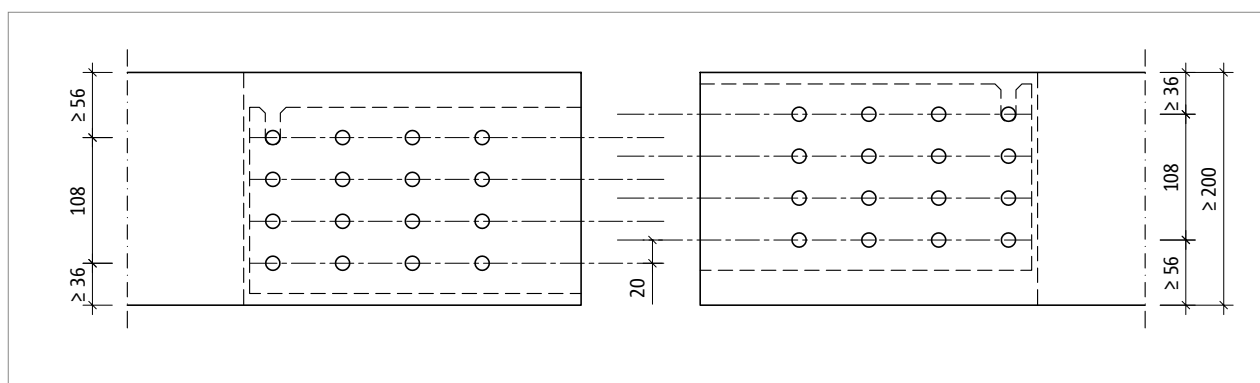
Na nároží jsou prvky Schöck Isokorb® T typ SKP umístěny kolmo na sebe. Tažená, tlačená a smyková výztuž se navzájem kříží, a proto se prvky Schöck Isokorb® T typ SKP musí osadit v rozdílných výškách. K tomuto účelu se užívá proužků z tepelně-izolačního materiálu tloušťky 20 mm (dodávka stavby) sloužících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



Obr. 156: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Nároží



Obr. 157: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Poloha prvků s výškovým odsazením



Obr. 158: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Příprava trámů pro napojení na nároží.

i Vnější roh

- Kvůli výškovému odsazení u nároží činí nutná minimální tloušťka stropní resp. balkónové desky $h \geq 200$ mm!
- Při provádění nárožního balkónu je výškové dorovnání o tloušťce 20 mm v oblasti rohu nutno zohlednit také u otvorů pro samovrtné kolíky v dřevěných trámech!
- 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

Napojovací stavební výztuž

Následující údaje k napojovací stavební výztuži platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SKP a T typ SKP.
Schöck Isokorb® XT typ SKP viz strana 21

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

- Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1 a T typ SKP-M1: viz strany 36, 78

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

- Schöck Isokorb® XT typ SKP-M1 a T typ SKP-M1: viz strany 40, 82

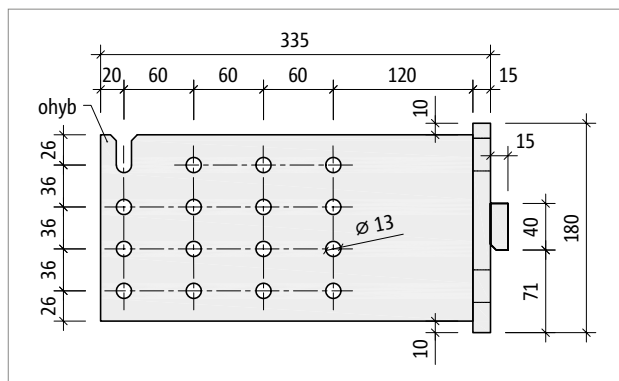
i Pevnostní třída betonu

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

Pokyny k provádění

Přípravné práce v tesařské dílně – prvky pro napojení dřevěných trámů

Žárově pozinkovaný přípojný adaptér s čelní kotevní deskou je k dispozici jako příslušenství k prvku Schöck Isokorb® T typ SKP-M1 s výškou H180. Dřevěné trámy pro volně vyloženou konstrukci se připravují v tesařské dílně. Trámy mohou být vyrobeny buď z masivního (jehličnatého) nebo z lamelového dřeva. Pro vlhkost dřeva při zabudování platí $u \leq 20\%$ (vztaheno na suchou hmotnost dřeva).



Obr. 159: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Přípojný adaptér

Jehličnaté dřevo:

pevnostní třída C 24, jakostní třída S 10 nebo

pevnostní třída C 30, jakostní třída S 13

Lamelové dřevo:

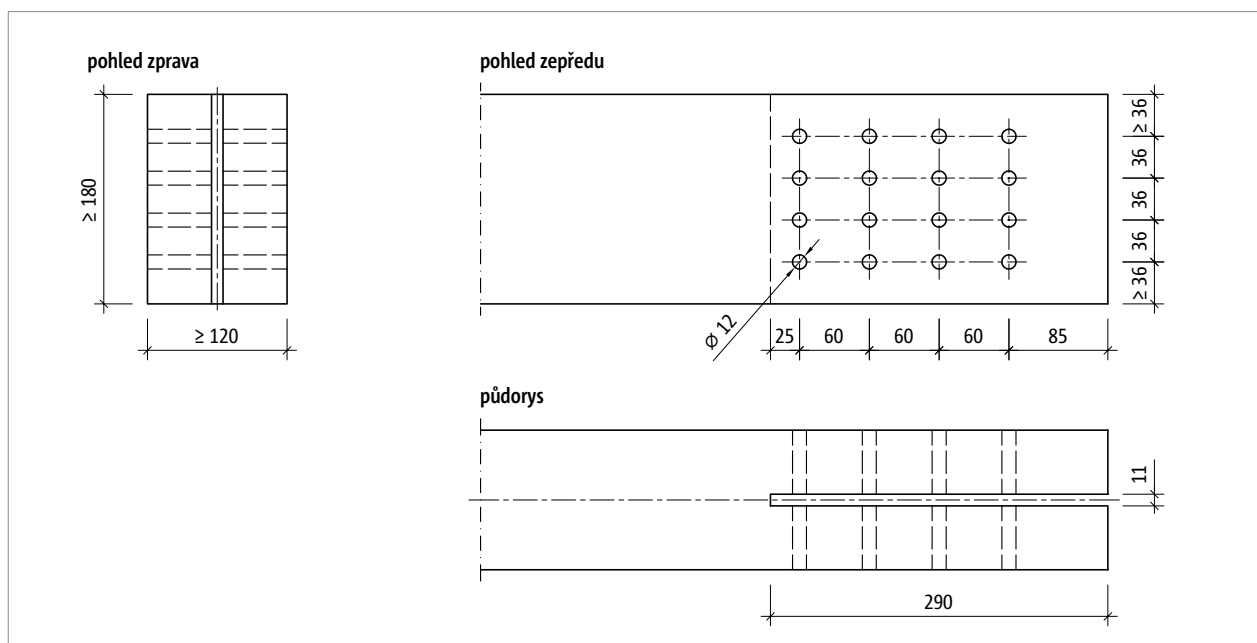
pevnostní třída GL 24c nebo GL 28c

Lamelové dřevo musí být slepeno vodotěsně.

Pro 1 napojení dřevěného trámu musí tesařská dílna dodat 16 samovrtných kolíků $\varnothing 12$ mm ze žárově pozinkované stavební oceli S235. Délka samovrtných kolíků odpovídá šířce trámu.

Doporučení pro postup montáže

- Příprava trámu včetně drážky pro přípojný adaptér a vyvrtání otvorů pro samovrtné kolíky.
- Osazení přípojného adaptéru: Vybrání v přípojném adaptéru usnadňuje jeho správné umístění v dřevěném trámu v úrovni prvního zatlučeného samovrtného kolíku. Adaptér se pak v trámu pootočí, aby bylo možno osadit ostatní samovrtné kolíky.



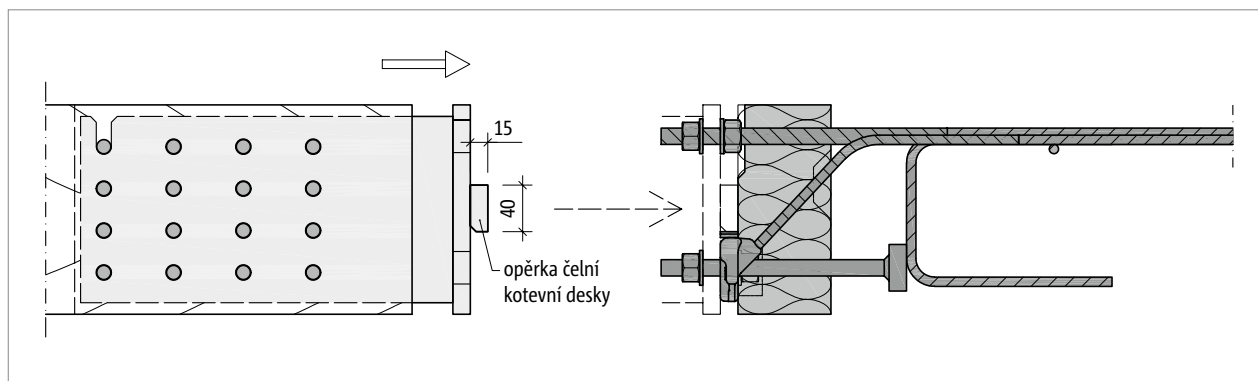
Obr. 160: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Příprava dřevěného trámu

Technical drawing of a rectangular plate with a grid of holes and a central cutout. The plate has a total width of 180 and a total height of 160. The central cutout is a rectangle with a width of 180 and a height of 85. The cutout is centered horizontally and vertically. The plate has a grid of 16 holes (4 rows by 4 columns) located within the cutout area. The holes are spaced 25 units apart horizontally and 35 units apart vertically. The plate has a thickness of 15. The drawing includes dimension lines and labels for all dimensions.

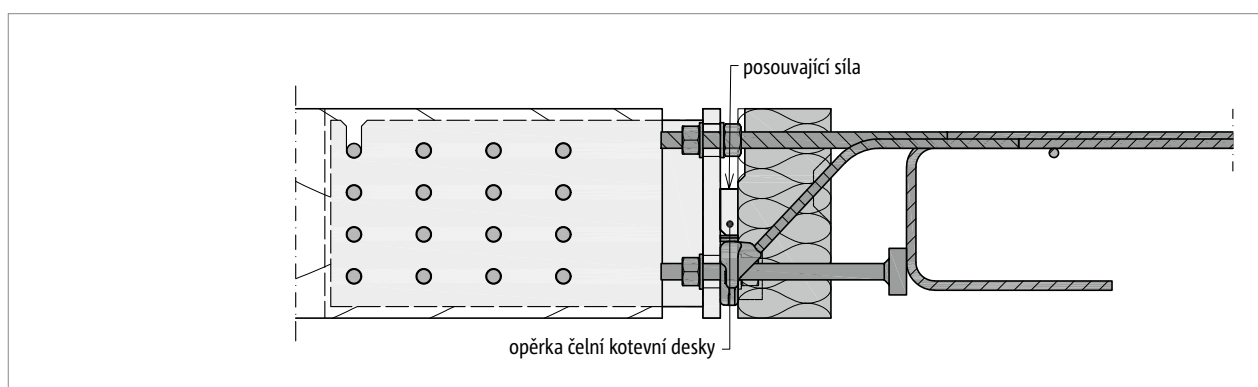
Životnost

- Pro zajištění životnosti je třeba dbát obecně platných pravidel pro ochranu dřevěných konstrukcí.
- Pro ochranu dřevěné konstrukce doporučujeme použití jehličnatého resp. lamelového dřeva s přirozenou odolností proti dřevokazným houbám a hmyzu.
- Drážku v dřevěném trámu je nutno chránit před vniknutím srážkové vody zakrytím plechem s přesahem na obě strany.
- Hrany na horní straně trámu je nutno zkosit, aby mohla srážková voda rychle odtékat.

Opěrka čelní kotevní desky | Montáž | Montážní návod



Obr. 162: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Napojení dřevěné konstrukce



Obr. 163: Schöck Isokorb® T typ SKP s přípojným adaptérem: Opěrka na čelní kotevní desce pro přenos posouvajících sil

Napojení dřevěného trámu s přípojným adaptérem

Trám se připojí pomocí přípojného adaptéru k prvku Schöck Isokorb® T typ SKP. Opěrka přípojného adaptéru přitom přímo dosedá na tlakovou desku prvku Schöck Isokorb®. Součástí dodávky jsou nerezové distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání a zajištění přenosu sil mezi opěrkou a tlakovou deskou. Oválné otvory v čelní kotevní desce přípojného adaptéru umožňují výškovou rektifikaci až 10 mm. Otáčením matic na tažených prutech lze trám vyrovnat do správné polohy. Přitom musí být zohledněno nadvýšení dřevěných trámů o 1/200 délky vyložení.

i Zabudování

- Dodavatel hrubé stavby musí prvek Schöck Isokorb® T typ SKP bez přípojného adaptéru integrovat do výztuže stropní desky a zabetonovat (v rámci betonáže stropní konstrukce). Na termínu montáže dřevěných trámů k prvkům Isokorb® je třeba se dohodnout s dodavatelem fasády.

i Montážní návod

Aktuální montážní návod naleznete online na:
www.schoeck.com/view/8115

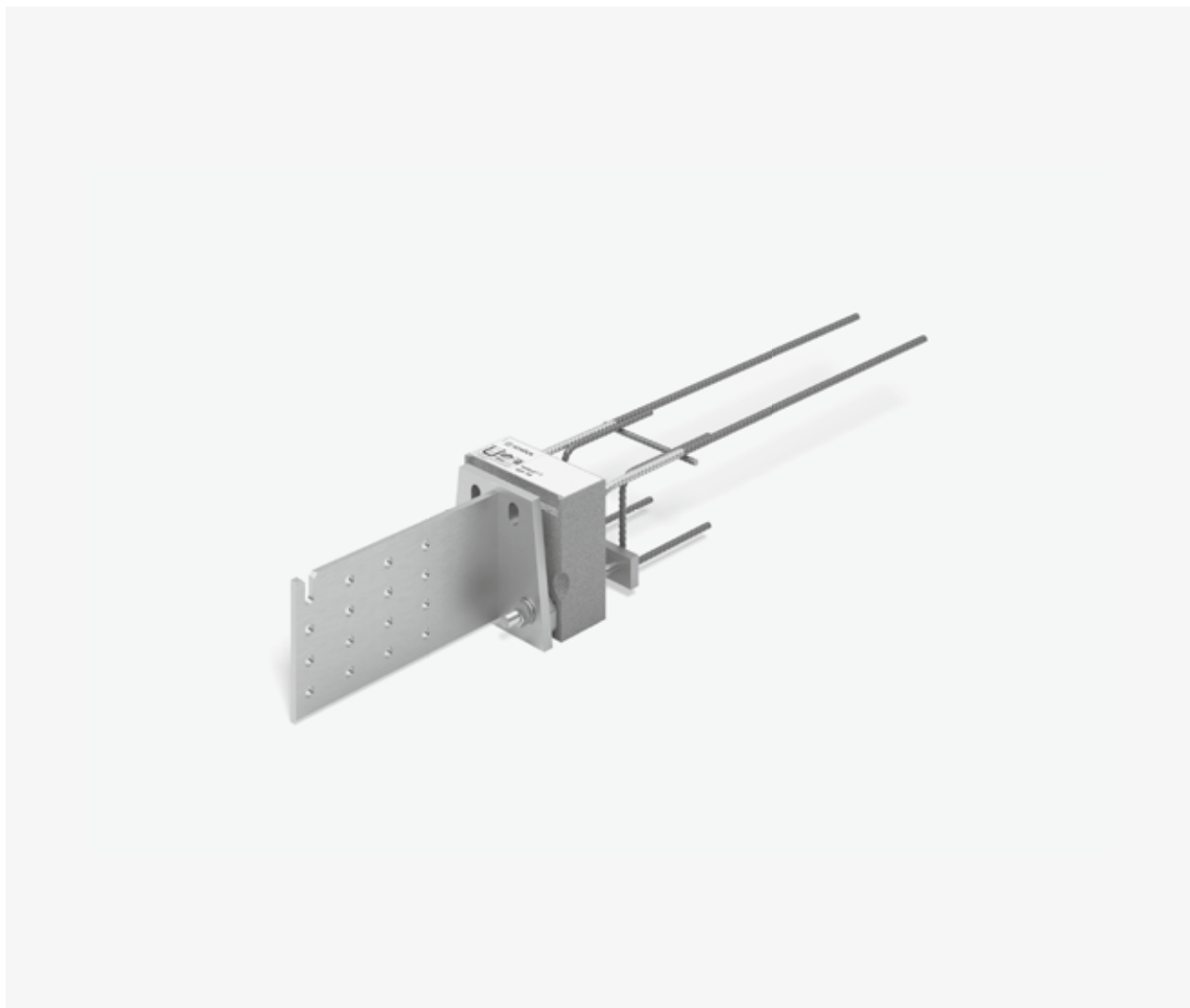
☑ Kontrola správného postupu návrhu

- ☐ Byly v místě napojení prvku Schöck Isokorb® stanoveny návrhové hodnoty vnitřních sil?
- ☐ Působí v napojení prvku Schöck Isokorb® nadzvedávající posouvající síly v kombinaci s kladnými ohybovými momenty?
- ☐ Je kvůli kotvení do stěny nebo výškovému odsazení nutno užít místo prvku Isokorb® T typ SKP prvku T typ SKP-WU (viz strana 110) a nebo je nutná jiná atypická konstrukce?
- ☐ Bylo do výpočtu celkového přetvoření konstrukce zahrnuto převýšení z prvku Schöck Isokorb®?
- ☐ Bylo dimenzování provedeno na základě předem definovaného zatížení, které je předpokladem pro správné užití pomocných dimenzačních tabulek (viz strana 115)?
- ☐ Byly působící vnitřní síly stanoveny dle EN 1995-1-1?
- ☐ Bylo užito správných tabulek s únosnostmi pro plánovanou jakost dřeva?
- ☐ Byla správně navržena nutná napojovací stavební výztuž stykovaná přesahem (dodávka stavby)?
- ☐ Bylo docíleno uspokojivé dohody mezi dodavatelem hrubé stavby a dodavatelem dřevěné 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?

T
typ SKP

Dřevo – železobeton

Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem



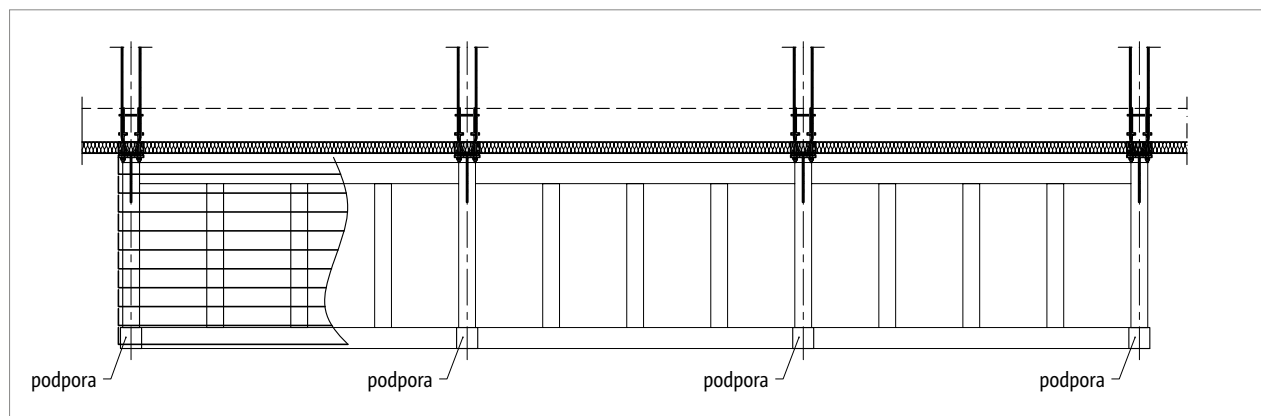
Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem

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

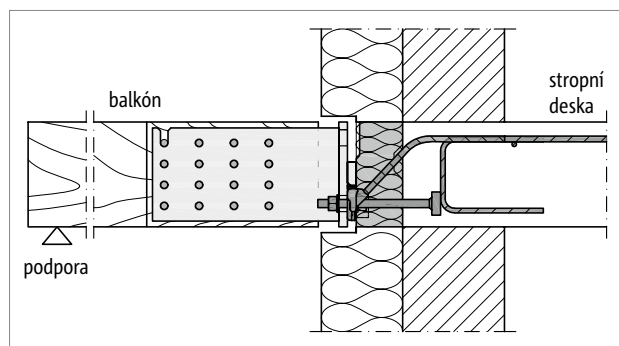
T
typ SQP

Dřevo – železobeton

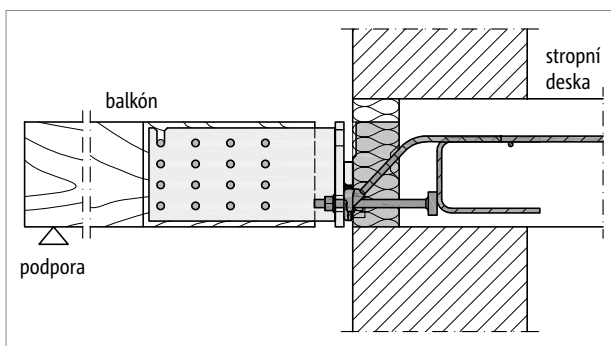
Uspořádání prvků | Řezy



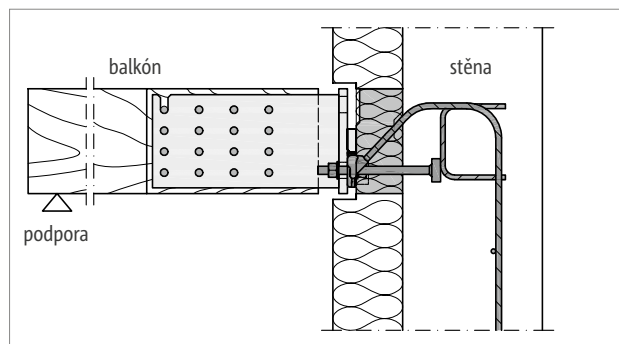
Obr. 164: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Podepřený balkón



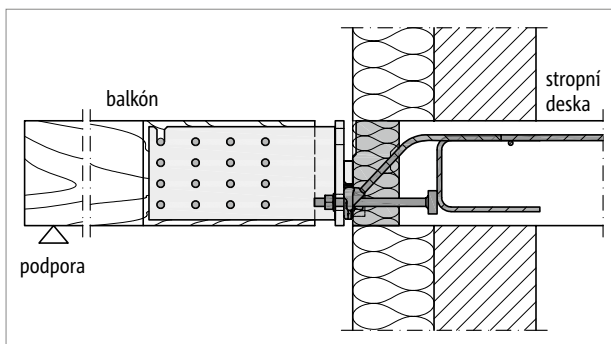
Obr. 165: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Napojení na železobetonovou stropní desku; izolant uvnitř vnějšího zateplení



Obr. 166: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Napojení na železobetonovou stropní desku; stěna z monolitického betonu



Obr. 167: Schöck Isokorb® T typ SQP-WU s přípojným adaptérem: Atypické provedení; nutné u napojení na železobetonovou stěnu



Obr. 168: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Díky zalomení stropní desky lícuje izolant s vnějším povrchem zateplení obvodové stěny; přitom je nutno dodržet minimální vzdálenosti od bočních hran ozubu betonové desky

Upozornění

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

Typové varianty | Atypická řešení | Znaménková konvence

Varianty prvku Schöck Isokorb® typ T typ SQP s přípojným adaptérem

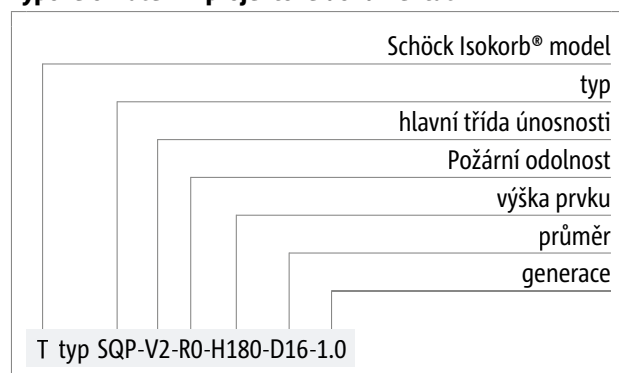
Prvek Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem je k dispozici v následujících variantách:

- Hlavní třída únosnosti:
Třída únosnosti ve smyku V2
- Třída požární odolnosti:
R 0
- Výška prvku Isokorb®:
H = 180 mm, koresponduje s přípojným adaptérem
- Průměr závitu:
D16 = M16
- Generace:
1.0

i Přípojný adaptér

- Přípojný adaptér pro napojení dřevěných trámů je k dispozici jako příslušenství k prvku Schöck Isokorb® T typ SQP-V2 s výškou H180.
- Přípojný adaptér Isokorb® T typ SKP/SQP H180 Part H je nutno objednat jako příslušenství.

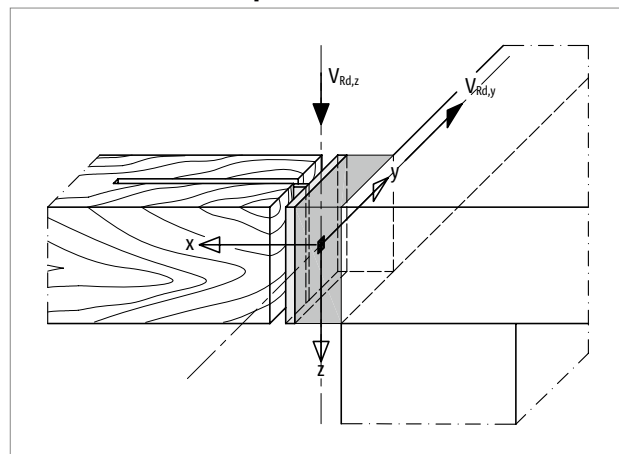
Typové označení v projektové dokumentaci



i Atypická řešení

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

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 169: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Znaménková konvence pro dimenzování

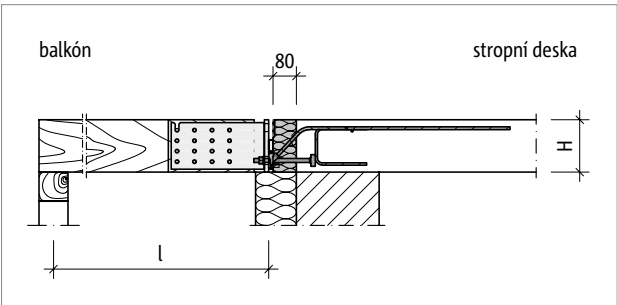
Dimenzování napojení na železobetonovou konstrukci

Dimenzování prvku Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem

Prvek Schöck Isokorb® T 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. Prvek Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem přenáší kladné posouvající síly rovnoběžné s osou „z“.

Dimenzační tabulka pro prvek T typ SQP s přípojným adaptérem

Schöck Isokorb® T typ SQP 1.0		V2
vnitřní síly na mezi únosnosti		pevnost betonu $\geq C25/30$
		$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]
výška prvku H [mm]	180	31,9
		$V_{Rd,y}$ [kN/prvek]
	180	$\pm 2,5$



Obr. 170: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Statický systém

1 Pokyny pro návrh

- Návrhové hodnoty vnitřních sil se vztahují k zadní hraně čelní kotevní desky.
- U nepřímého uložení prvku Schöck Isokorb® T 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.
- Schöck Isokorb® XT: Přípojný adaptér pro napojení dřevěných trámů lze u podepřeného balkónu kombinovat také s prvkem Schöck Isokorb® XT typ SQP-V2 výšky H180.
- Při působení záporných (nadzvedávajících) posouvajících sil jsou k dispozici prvky Schöck Isokorb® T typ SKP.

Dimenzování napojení dřevěné konstrukce

Dimenzační tabulka pro trámy z jehličnatého dřeva

Schöck Isokorb® T typ SQP	V2-R0-H180-D16-1.0 s přípojným adaptérem		
vnitřní síly na mezi únosnosti	jehličnaté dřevo C24 nebo C30		
	šířka dřevěného trámu b [mm]		
	120	140	160
výška dřevěného trámu h [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/trám]		
180	16,11	19,07	22,03
200	18,17	21,51	24,84
220	20,08	23,76	27,44
240	21,88	25,66	28,14

Dimenzační tabulka pro trámy z lamelového dřeva

Schöck Isokorb® T typ SQP	V2-R0-H180-D16-1.0 s přípojným adaptérem		
vnitřní síly na mezi únosnosti	lamelové dřevo GL 24c nebo GL 28c		
	šířka dřevěného trámu b [mm]		
	120	140	160
výška dřevěného trámu h [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/trám]		
180	20,95	24,79	28,14
200, 220, 240	23,39	25,66	28,14

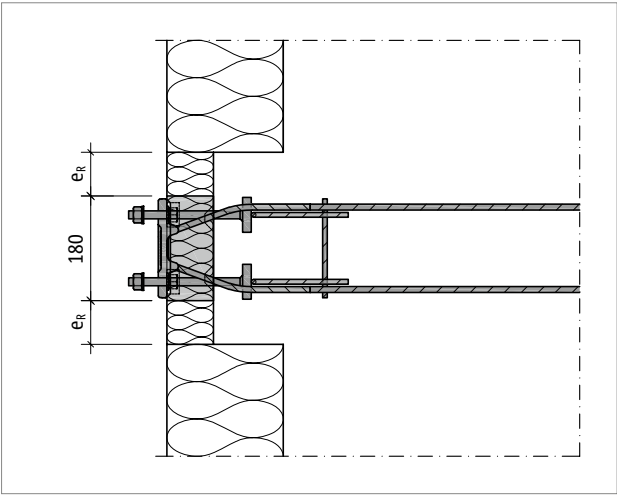
i Pokyny pro návrh

- Výpočet dřevěné konstrukce se provádí na základě EN 1995-1-1.

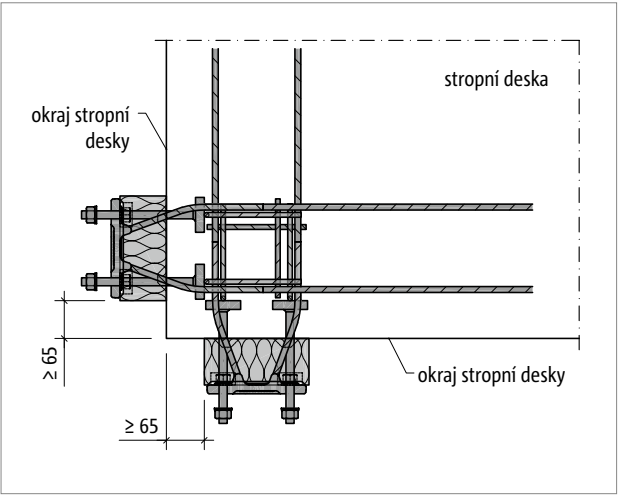
Vzdálenosti od okraje

Vzdálenosti od okraje

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



Obr. 171: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Vzdálenosti od okraje



Obr. 172: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Vzdálenosti od okraje u nároží při umístění dvou prvků Isokorb® kolmo na sebe

Schöck Isokorb® T typ SQP	V2-R0-H180-D16-1.0
vnitřní síly na mezi únosnosti	pevnost betonu $\geq C25/30$
vzdálenost od okraje e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/prvek]
$30 \leq e_R < 74$	20,4
$e_R \geq 74$	redukce není nutná

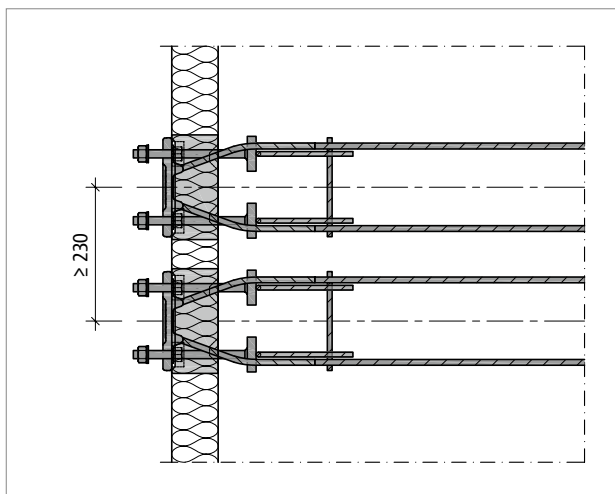
i Vzdálenosti od okraje

- Vzdálenosti od okraje $e_R < 30$ mm nejsou přípustné!
- Pokud jsou dva prvky Schöck Isokorb® T typ SQP 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 SQP musí být umístěn tak, aby byly dodrženy minimální osově vzdálenosti mezi jednotlivými prvky Isokorb®.



Obr. 173: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Osová vzdálenost

i Osově vzdálenosti

- Při nedodržení uvedené minimální osově vzdálenosti je nutno uvažovat s nižší únosností prvku Schöck Isokorb® T typ SQP.
- Tyto redukované návrhové hodnoty únosnosti Vám poskytne naše technické poradenství. Kontakt je uveden na straně 3.

T
typ SQP

Dřevo – železobeton

Napojovací stavební výztuž

Napojovací stavební výztuž

Následující údaje k napojovací stavební výztuži platí pro prvky Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP.
Schöck Isokorb® XT typ SQP viz strana 51

Napojovací stavební výztuž – monolitické konstrukce

- Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP: viz strany 59, 101

Napojovací stavební výztuž – prefabrikované konstrukce

- Schöck Isokorb® XT typ SQP a T typ SQP: viz strany 60, 102

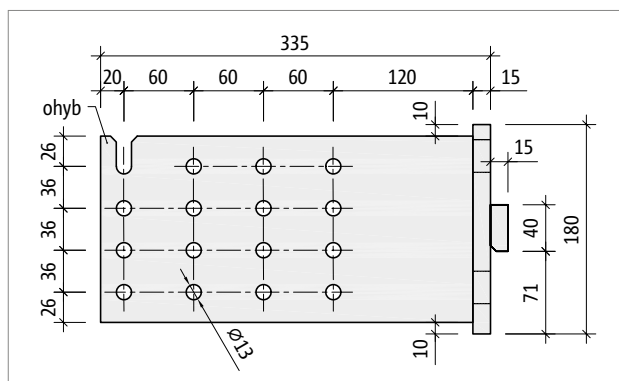
i Pevnostní třída betonu

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

Pokyny k provádění

Přípravné práce v tesařské dílně – prvky pro napojení dřevěných trámů

Součástí prvku Schöck Isokorb® T typ SQP-V2 s výškou H180 je žárově pozinkovaný přípojný adaptér s čelní kotevní deskou. Dřevěné trámy pro podepřenou konstrukci se připravují v tesařské dílně. Trámy mohou být vyrobeny buď z masivního (jehličnatého) nebo z lamelového dřeva. Pro vlhkost dřeva při zabudování platí $u \leq 20 \%$ (vztaženo na suchou hmotnost dřeva).



Obr. 174: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: přípojný adaptér

Jehličnaté dřevo:

pevnostní třída C 24, jakostní třída S 10 nebo

pevnostní třída C 30, jakostní třída S 13

Lamelové dřevo:

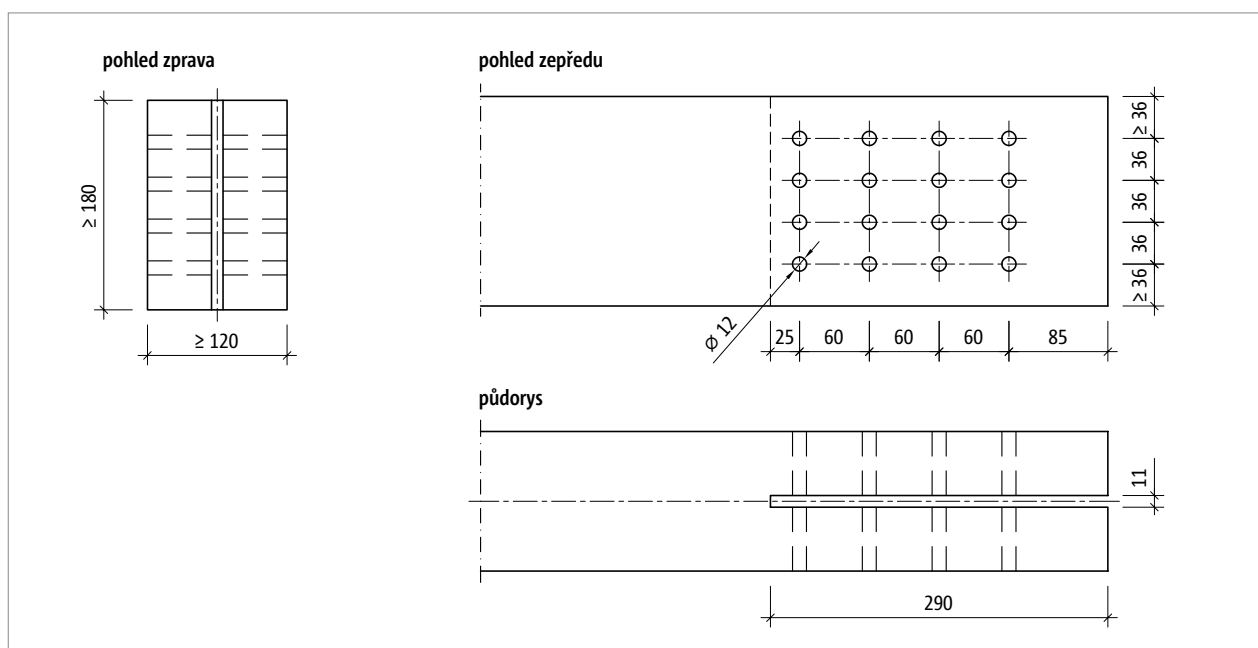
pevnostní třída GL 24c nebo GL 28c

Lamelové dřevo musí být slepeno vodotěsně.

Pro 1 napojení dřevěného trámu musí tesařská dílna dodat 16 samovrtných kolíků $\varnothing 12$ mm ze žárově pozinkované stavební oceli S235. Délka samovrtných kolíků odpovídá šířce trámu.

Doporučení pro postup montáže

- Příprava trámu včetně drážky pro přípojný adaptér a vyvrtání otvorů pro samovrtné kolíky.
- Osazení přípojného adaptéru: Vybrání v přípojném adaptéru usnadňuje jeho správné umístění v dřevěném trámu v úrovni prvního zatlučeného samovrtného kolíku. Adaptér se pak v trámu pootočí, aby bylo možno osadit ostatní samovrtné kolíky.



Obr. 175: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Příprava dřevěného trámu

T
typ SQP

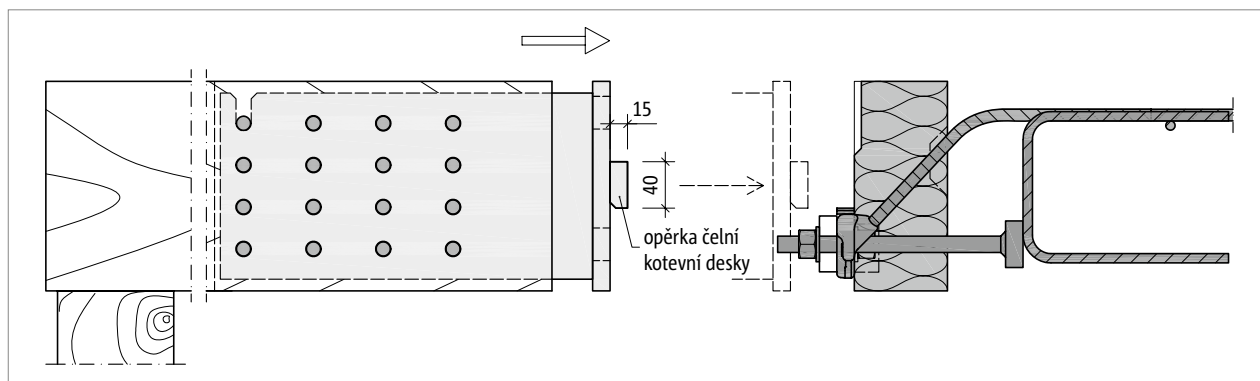
Dřevo – železobeton

[illegible]

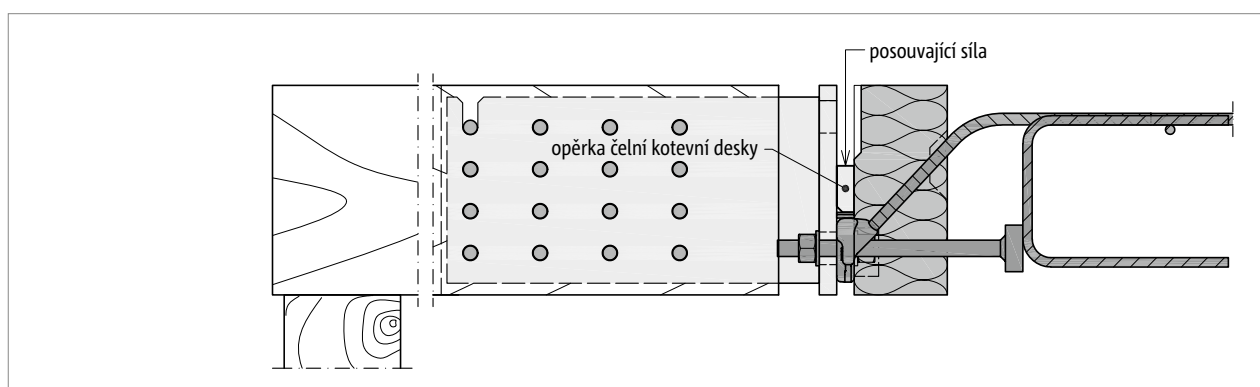
Životnost

- Pro ochranu dřevěné konstrukce doporučujeme použití jehličnatého resp. lamelového dřeva s přirozenou odolností proti dřevokazným houbám a hmyzu.
- Drážku v dřevěném trámu je nutno chránit před vniknutím srážkové vody zakrytím plechem s přesahem na obě strany.
- Hrany na horní straně trámu je nutno zkosit, aby mohla srážková voda rychle odtékat.
- Je třeba dbát na kvalitní ochranu dřevěných konstrukcí.

Opěrka čelní kotevní desky | Montáž



Obr. 177: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Napojení dřevěné konstrukce



Obr. 178: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Opěrka na čelní kotevní desce pro přenos posouvajících sil

Napojení dřevěného trámu s přípojným adaptérem

Trám se připojí pomocí přípojného adaptéru k prvku Schöck Isokorb® T typ SQP. Opěrka přípojného adaptéru přitom přímo dosedá na tlakovou desku prvku Schöck Isokorb®. Součástí dodávky jsou nerezové distanční podložky sloužící k výškovému vyrovnání a zajištění přenosu sil mezi opěrkou a tlakovou deskou. Oválné otvory v čelní kotevní desce přípojného adaptéru umožňují výškovou rektifikaci až 10 mm.

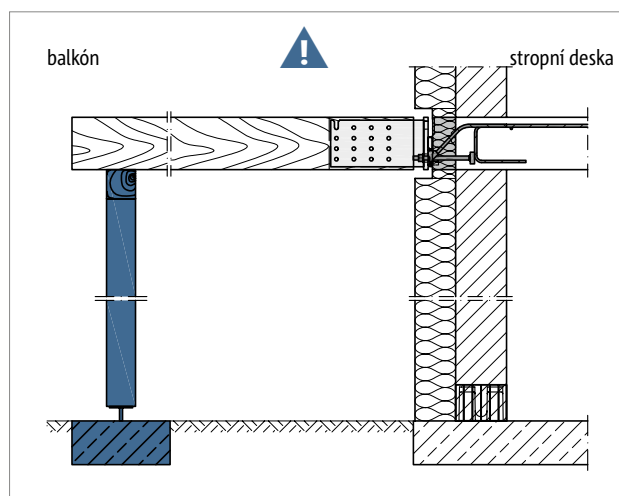
I Zabudování

- Dodavatel hrubé stavby musí prvek Schöck Isokorb® T typ SQP bez přípojného adaptéru integrovat do výztuže stropní desky a zabetonovat (v rámci betonáže stropní konstrukce). Na termínu montáže dřevěných trámů k prvkům Isokorb® je třeba se dohodnout s dodavatelem fasády.

T
typ SQP

Dřevo – železobeton

Podepřená konstrukce | Montážní návod



Obr. 179: Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem: Podepření balkónu je nutno zajistit i během provádění

i Podepřený balkón

Prvek Schöck Isokorb® T typ SQP s přípojným adaptérem 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/8116

✓ Kontrola správného postupu návrhu

- ☐ Byly v místě napojení prvku Schöck Isokorb® stanoveny návrhové hodnoty vnitřních sil?
- ☐ Působí v napojení prvku Schöck Isokorb® nadzvedávající posouvající síly?
- ☐ Je kvůli kotvení do stěny nebo výškovému odsazení nutno provést atypickou konstrukci prvku Schöck Isokorb® T typ SQP-V2 s přípojným adaptérem?
- ☐ Byly působící vnitřní síly stanoveny dle EN 1995-1-1?
- ☐ Bylo užito správných tabulek s únosnostmi pro plánovanou jakost dřeva?
- ☐ Bylo docíleno uspokojivé dohody mezi dodavatelem hrubé stavby a dodavatelem dřevěné konstrukce, co se týče opatření ze strany hrubé stavby, jež jsou nutná pro požadovanou přesnost montáže prvků Schöck Isokorb® T 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?

T
typ SQP

Dřevo – železobeton

Ocel – ocel

Stavební materiály

Použité materiály – Schöck Isokorb® T typ S

Nerezová ocel	číslo materiálu: 1.4401, 1.4404, 1.4362 a 1.4571	
Šrouby	pevnostní třída 70	1.4404 (A4L), 1.4362 (-) a 1.4571 (A5)
Dutý obdélníkový profil	S 355	
Kontaktní deska (modul S-V)	S 275	
Distanční deska (modul S-N)	S 235	
Izolant	Neopor® – tvrzený pěnový polystyrén (EPS) dle ČSN EN 13163, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, registrovaná obchodní značka společnosti BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ Provedení izolantu z minerální vlny je k dispozici na vyžádání.	

Ochrana proti korozi

Nerezová ocel používaná u prvků Schöck Isokorb® T typ S odpovídá materiálu č. 1.4401, 1.4404 nebo 1.4571. Tyto oceli jsou dle technického schválení (Z-30.3-6) příloha 1 „Stavební a spojovací prvky z nerezové oceli“ zařazeny do třídy odolnosti III/střední.

Kontaktní koroze

Ve styku prvku Schöck Isokorb® T typ S a čelní kotevní desky (žárově pozinkované nebo opatřené antikorozním nátěrem) připojované ocelové konstrukce nedochází ke vzniku kontaktní koroze (viz technické schválení Z-30.3-6, oddíl 2.1.6.5).

Jelikož je u napojení pomocí prvků Schöck Isokorb® T typ S plocha obvyčejného kovu (ocelová čelní kotevní deska) podstatně větší než plocha nerezové oceli (šrouby a podložky), jsou vyloučeny poruchy těchto spojů vlivem kontaktní koroze.

Korozní praskání

Jako ochrana v prostředí obsahujícím chloridy (např. v prostoru krytých bazénů ap.) slouží příslušná systémová řešení (viz strana 170). Bližší informace k tomuto tématu Vám podá naše technické poradenství (kontakt na straně 3).

i Poznámka ke zkracování šroubů

Šrouby lze na stavbě zkrátit za předpokladu, že po montáži čelní kotevní desky (dodávka stavby) včetně podložek a matic ještě nejméně dva závity zbudou.

i Poznámka ke třídám provedení

Prvek Schöck Isokorb® T typ S se standardně dodává ve třídách provedení EXC 1 a EXC 2 dle ČSN EN 1090-2. Třída provedení EXC 3 dle ČSN EN 1090-2 je k dispozici na vyžádání.

Schöck Isokorb® T typ S



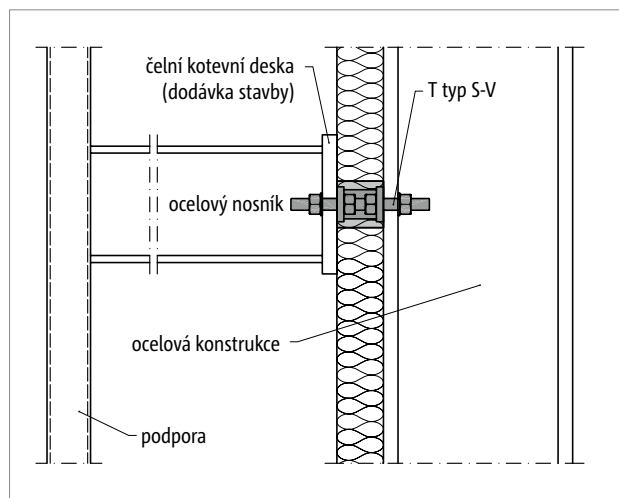
Schöck Isokorb® T typ S

Nosný prvek k přerušení tepelného mostu u předsazených ocelových nosníků napojených na ocelové konstrukce. Prvek se skládá z modulů a v závislosti na jejich uspořádání přenáší ohybové momenty, posouvající síly a normálové síly.

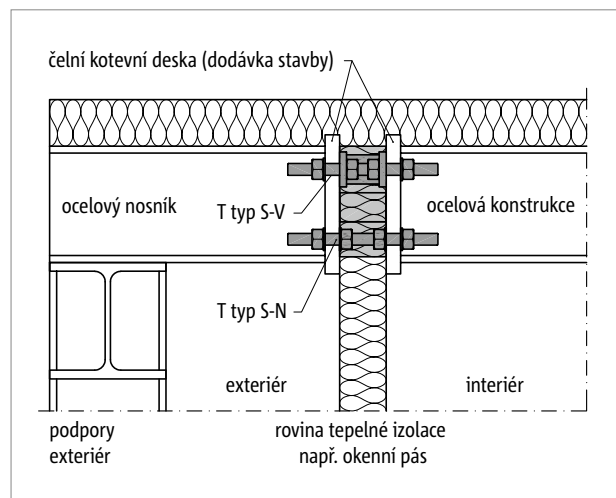
T
typ S

Ocel – ocel

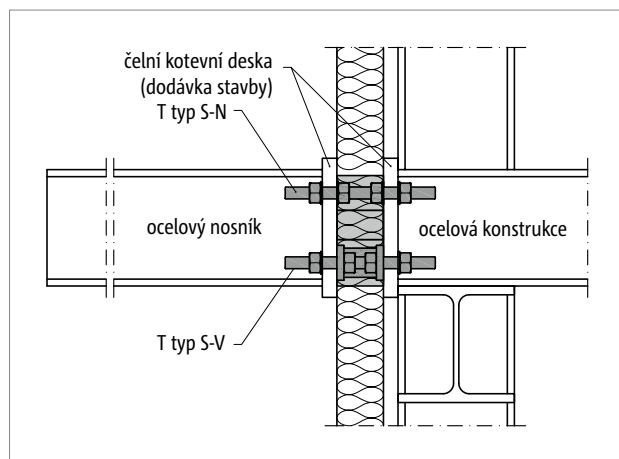
Řezy



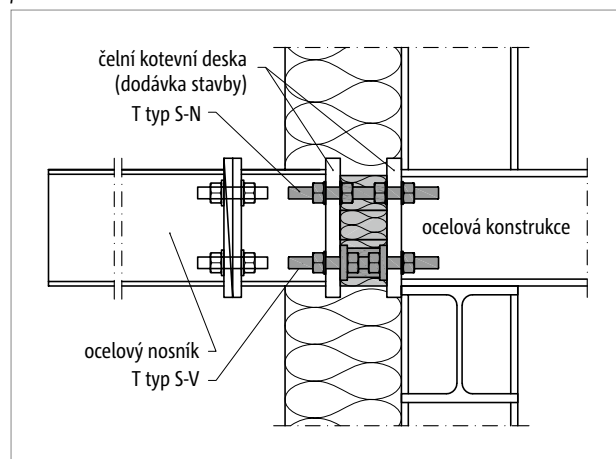
Obr. 180: Schöck Isokorb® T typ S-V: Podepřená ocelová konstrukce



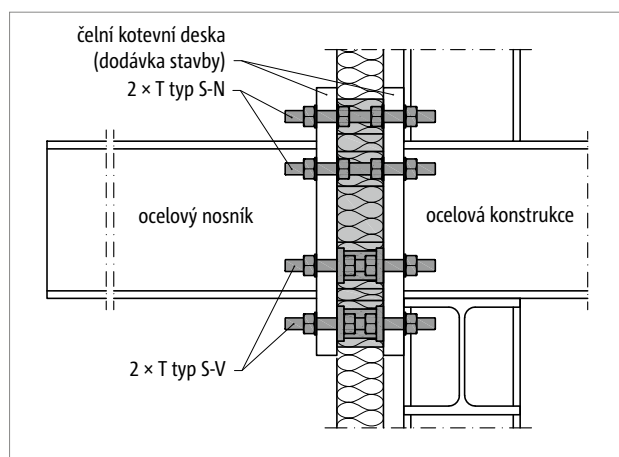
Obr. 181: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Termické přerušení uvnitř pole



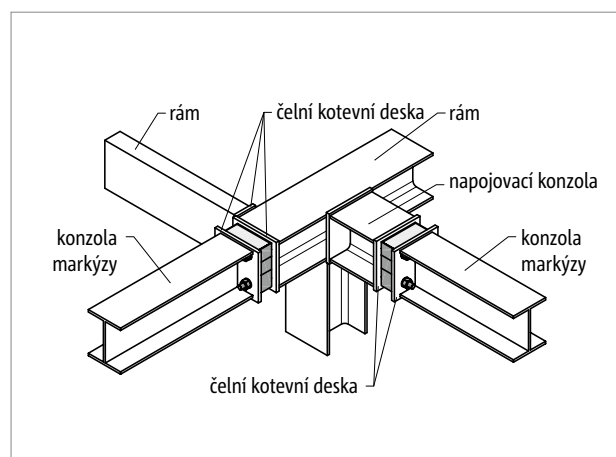
Obr. 182: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Volně vyložená ocelová konstrukce



Obr. 183: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Volně vyložená ocelová konstrukce; napojovací mezikus (dodávka stavby)

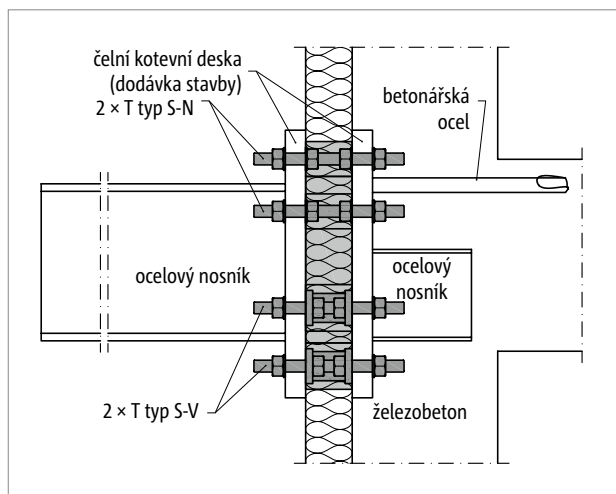


Obr. 184: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Volně vyložená ocelová konstrukce

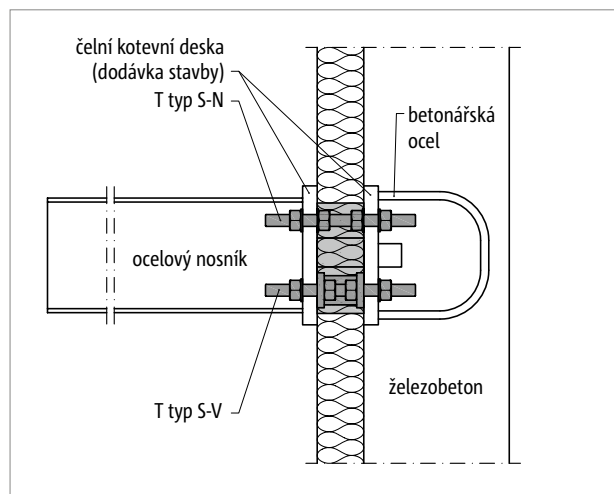


Obr. 185: Schöck Isokorb® T typ S: Vnější roh (nárožní markýza)

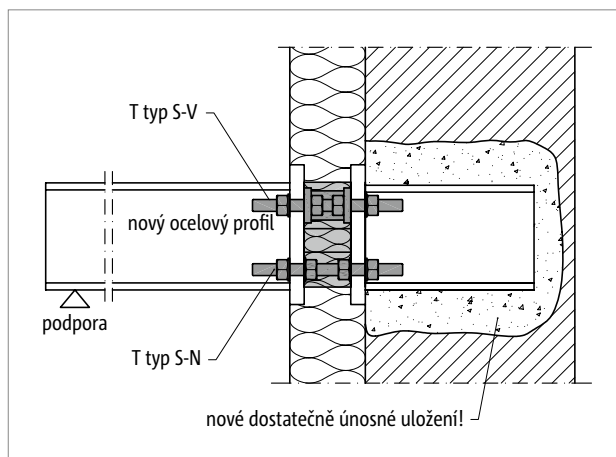
Řezy



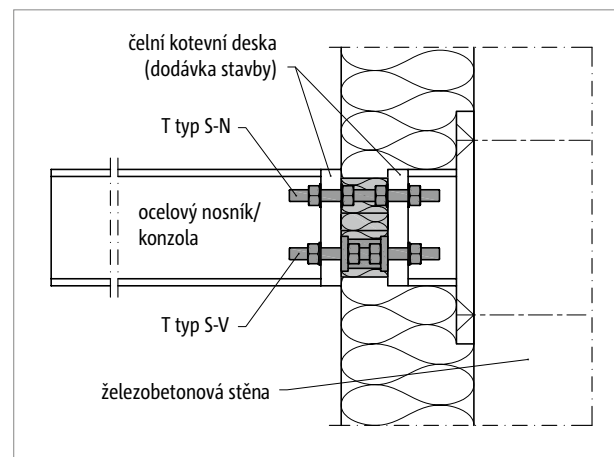
Obr. 186: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Napojení ocelové konstrukce na železobeton



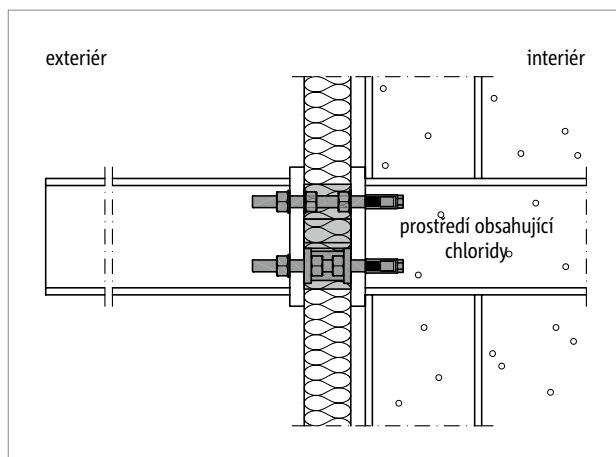
Obr. 187: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Napojení ocelové konstrukce na železobeton



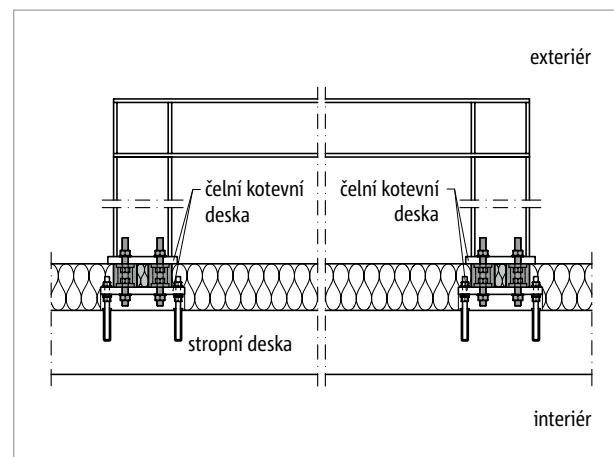
Obr. 188: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně montovaná podpírná ocelová konstrukce; další příklady k tématu sanace viz strana 166



Obr. 189: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Napojení ocelové konstrukce na železobeton



Obr. 190: Schöck Isokorb® T typ S s ochrannými maticemi: Volně vyložená ocelová konstrukce; vnitřní prostředí obsahující chloridy



Obr. 191: Schöck Isokorb® T typ S-V: Ohybově tuhé napojení rámu pro sekundární konstrukce (je nutno zohlednit přídavné momenty od nedokonalého připojení)

T
typ S

Ocel – ocel

Typové varianty

Varianty prvku Schöck Isokorb® T typ S

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

- Statická varianta napojení:
 - N: přenáší normálovou sílu
 - V: přenáší normálovou a posouvající sílu
- Třída požární odolnosti:
 - R 0
- Průměr závitu:
 - M16, M22
- Generace:
 - 2.0:
- Výška:

T typ S-N	H = 60 mm
T typ S-V	H = 80 mm
- Výška se seříznutým izolantem:

T typ S-N	H = 40 mm
T typ S-V	H = 60 mm

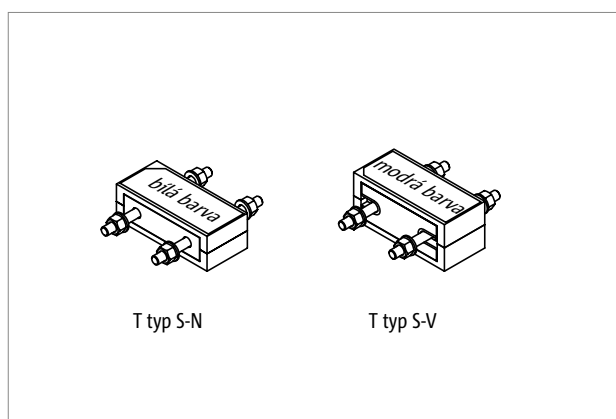
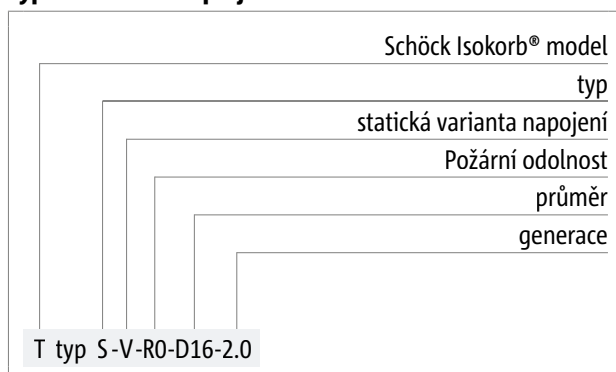
(Izolant lze seříznout až po kontaktní resp. distanční desky; viz strana 162)
- Kombinace modulů Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V:

Určuje se dle geometrických a statických požadavků.

Počet potřebných modulů Schöck Isokorb® T typ S-N, T typ S-V je nutno uvést v žádosti o cenovou nabídku a při objednávce.

Označení | Atypická řešení

Typové označení v projektové dokumentaci



Obr. 192: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V

i Atypická řešení

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

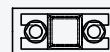
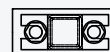
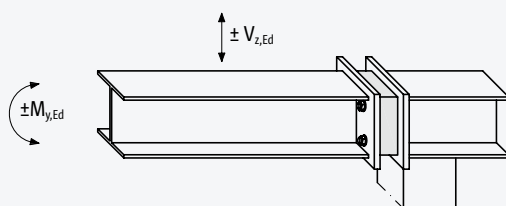
Dimenzování – přehled

	Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$; 1 T typ S-N	strana	150
	Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$; 1 T typ S-V	strana	150
	Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$; několik modulů T typ S-V	strana	151
T typ S	Posouvající síla $+V_{z,Ed}$, ohybový moment $-M_{y,Ed}$; 1 T typ S-N + 1 T typ S-V	strana	152
Ocel – ocel	Posouvající síla $-V_{z,Ed}$, ohybový moment $+M_{y,Ed}$; 1 T typ S-N + 1 T typ S-V	strana	152

Dimenzování – přehled

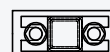
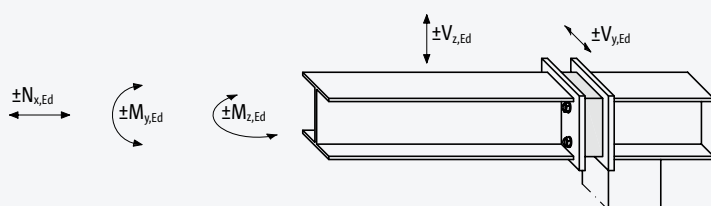
Posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, ohybový moment $\pm M_{y,Ed}$; 2 × T typ S-V

strana 153



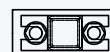
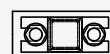
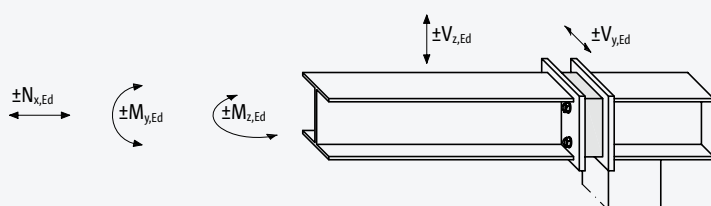
Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, ohybový moment $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; 1 T typ S-N + 1 T typ S-V

strana 156



Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, ohybový moment $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; 2 × T typ S-V

strana 156



i Dimenzování

- Pro rychlé a snadné dimenzování je Vám k dispozici návrhový software:
www.schoeck.com/software/cz
- Pro další informace kontaktujte naše technické poradce (kontakt na straně 3).

T
typ S

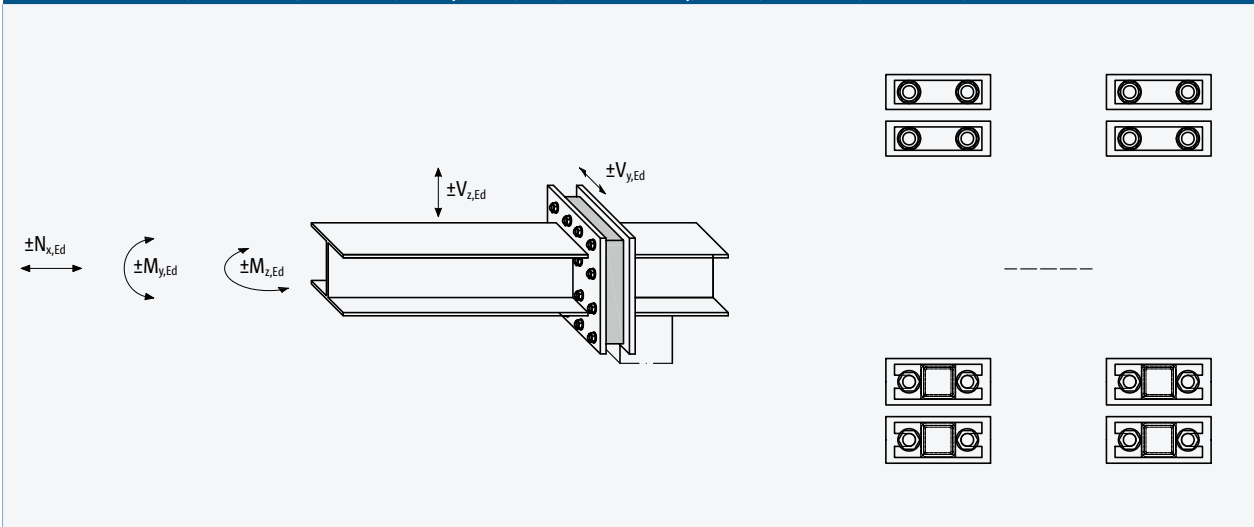
Ocel – ocel

Dimenzování – přehled

Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, ohybový moment $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; n × (T typ S-N + T typ S-V)

strana

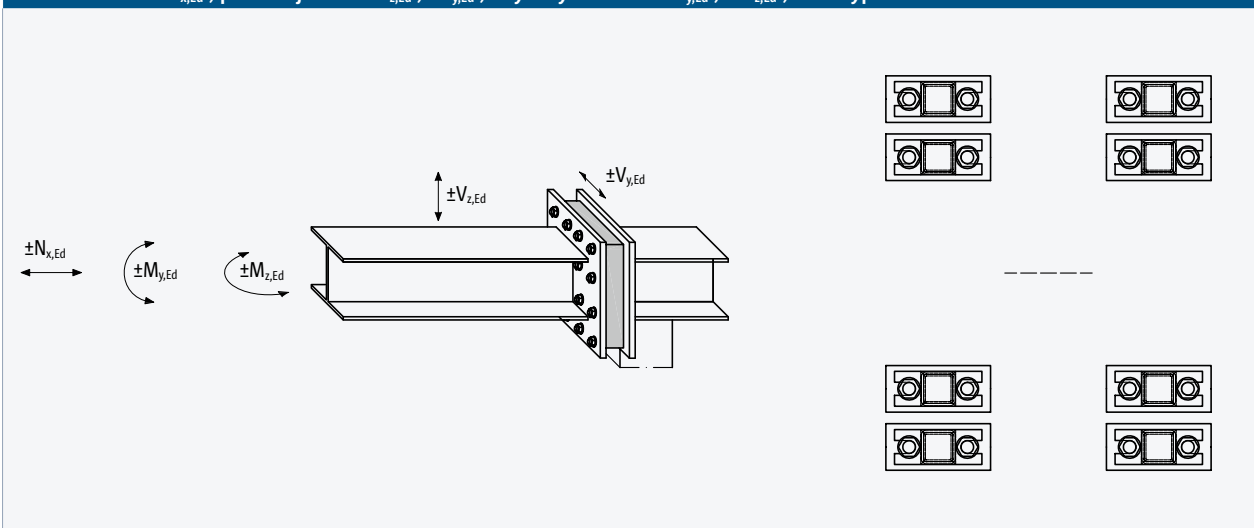
156



Normálová síla $\pm N_{x,Ed}$, posouvající síla $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, ohybový moment $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; n × T typ S-V

strana

156

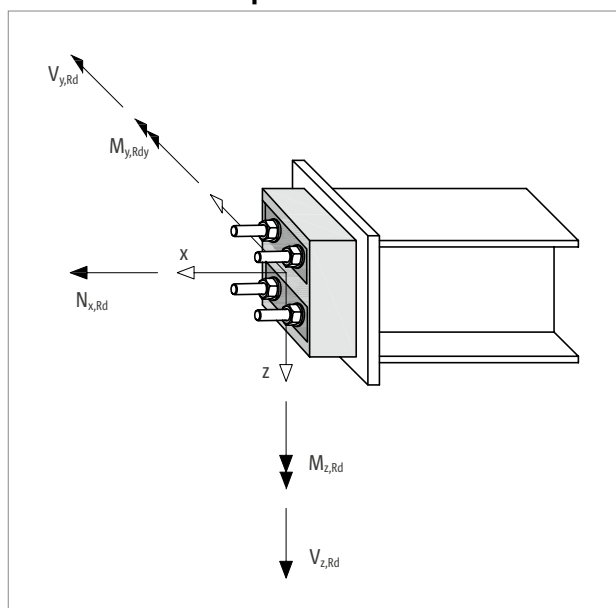


i Dimenzování

- Pro rychlé a snadné dimenzování je Vám k dispozici návrhový software:
www.schoeck.com/software/cz
- Pro další informace kontaktujte naše technické poradce (kontakt na straně 3).

Znaménková konvence | Upozornění

Znaménková konvence pro dimenzování



Obr. 193: Schöck Isokorb® T typ S: Znaménková konvence pro dimenzování

i Pokyny pro návrh

- Schöck Isokorb® T typ S je určen jen pro použití při převážně statickém namáhání.
- Dimenzování se provádí dle technického schválení č. Z-14.4-518.
- Pro rychlé a snadné dimenzování je Vám k dispozici návrhový software:
www.schoeck.com/software/cz

Dimenzování na posouvající sílu

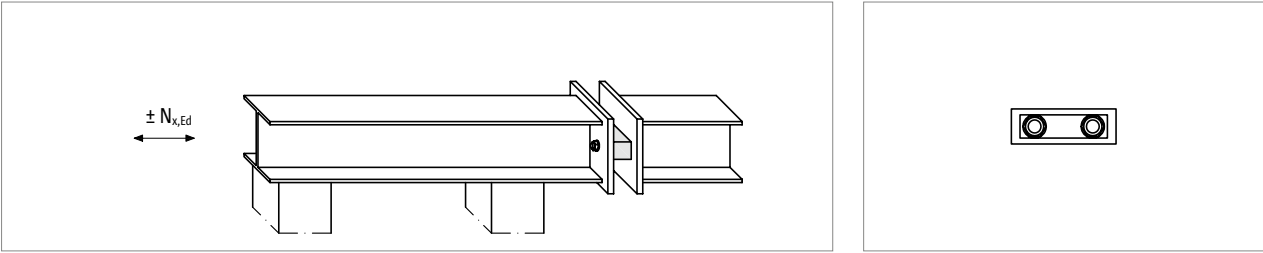
- Je třeba rozlišovat, ve které oblasti se modul Schöck Isokorb® T typ S-V nachází:
 - Tlak:** Oba šrouby jsou namáhány tlakem.
 - Tlak/tah:** Jeden šroub je namáhán tlakem, druhý tahem, např. od $M_{z,Ed}$.
 - Tah:** Oba šrouby jsou namáhány tahem.
- Interakce pro všechny oblasti:
Posouvající síla na mezi únosnosti ve směru osy „z“ $V_{z,Rd}$ je závislá na působící posouvající síle ve směru osy „y“ $V_{y,Rd}$ a naopak.
- Interakce v oblasti „tlak/tah“ a v oblasti „tah“:
Posouvající síla na mezi únosnosti je závislá na působící normálové síle $N_{x,Ed}$ nebo normálové síle od působícího ohybového momentu $N_{x,Ed}(M_{Ed})$.

T
typ S

Ocel – ocel

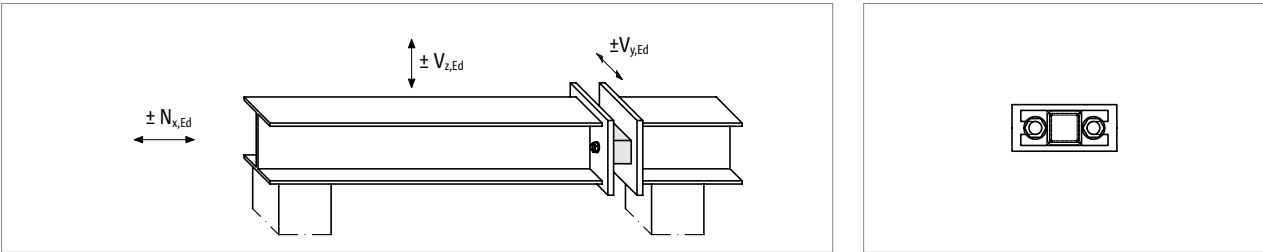
Dimenzování na normálovou sílu | Dimenzování na normálovou a posouvající sílu

Normálová síla $N_{x,Rd}$ - 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-N



Schöck Isokorb® T typ S-N 2.0	D16	D22
vnitř. síly na mezi únosnosti	$N_{x,Rd}$ [kN/modul]	
Modul	116,8/-63,4	225,4/-149,6

Normálová síla $N_{x,Rd}$ a posouvající síla V_{Rd} - 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V



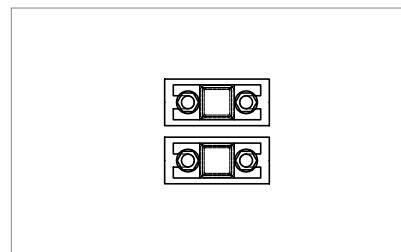
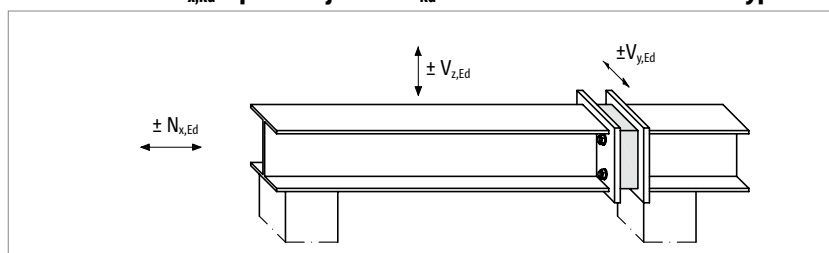
Schöck Isokorb® T typ S-V 2.0	D16				D22			
vnitř. síly na mezi únosnosti	$N_{x,Rd}$ [kN/modul]							
Modul	±116,8				±225,4			
posouvající síla v oblasti „tlak“								
modul	$V_{z,Rd}$ [kN/modul]							
	pro	$0 \leq V_{y,Ed} \leq 6$	±30		pro	$0 \leq V_{y,Ed} \leq 6$	±36	
	pro	$6 < V_{y,Ed} \leq 15$	$\pm(30 - V_{y,Ed})$		pro	$6 < V_{y,Ed} \leq 18$	$\pm(36 - V_{y,Ed})$	
	$V_{y,Rd}$ [kN/modul]							
	$\pm\min(15; 30 - V_{z,Ed})$				$\pm\min(18; 36 - V_{z,Ed})$			
posouvající síla v oblasti „tah“								
modul	$V_{z,Rd}$ [kN/modul]							
	pro	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 26,8$	$\pm(30 - V_{y,Ed})$		pro	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 117,4$	$\pm(36 - V_{y,Ed})$	
	pro	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm(1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{y,Ed})$		pro	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$	$\pm(1/3 (225,4 - N_{x,Ed}) - V_{y,Ed})$	
	$V_{y,Rd}$ [kN/modul]							
	pro	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 26,8$	$\pm\min(15; 30 - V_{z,Ed})$		pro	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 117,4$	$\pm\min(18; 36 - V_{z,Ed})$	
	pro	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm\min\{15; 1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$		pro	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$	$\pm\min\{18; 1/3 (225,4 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$	

i Pokyny pro návrh

- Uvedené hodnoty platí jen pro jeden přípoj s jediným prvkem Schöck Isokorb® T typ S-V.
- Tyto návrhové hodnoty únosnosti platí pouze pro podepřené ocelové konstrukce a pro oboustranně ohybově tuhé napojení čelních kotevních desek (dodávka stavby).

Dimenzování na normálovou a posouvající sílu

Normálová síla $N_{x,Rd}$ a posouvající síla V_{Rd} - n modul Schöck Isokorb® T typ S-V



Schöck Isokorb® T typ S-V 2.0	n × S-V-D16			n × S-V-D22			
vnitř. síly na mezi únosnosti	N _{x,Rd} [kN/modul]						
Modul	±116,8			±225,4			
posouvající síla v oblasti „tlak“							
modul	V _{z,Rd} [kN/modul]						
	±(46 - V _{y,Ed})			±(50 - V _{y,Ed})			
	V _{y,Rd} [kN/modul]						
	±min {23; 46 - V _{z,Ed} }			±min {25; 50 - V _{z,Ed} }			
posouvající síla v oblasti „tah“							
modul	V _{z,i,Rd} [kN/modul]						
	pro	0 < N _{x,Ed} ≤ 26,8	±(30 - V _{y,Ed})		pro	0 < N _{x,Ed} ≤ 117,4	±(36 - V _{y,Ed})
	pro	26,8 < N _{x,Ed} ≤ 116,8	±(1/3 (116,8 - N _{x,Ed}) - V _{y,Ed})		pro	117,4 < N _{x,Ed} ≤ 225,4	±(1/3 (225,4 - N _{x,Ed}) - V _{y,Ed})
	V _{y,Rd} [kN/modul]						
	pro	0 < N _{x,Ed} ≤ 26,8	±min {23; 30 - V _{z,Ed} }		pro	0 < N _{x,Ed} ≤ 117,4	±min {25; 36 - V _{z,Ed} }
	pro	26,8 < N _{x,Ed} ≤ 116,8	±min {23; 1/3 (116,8 - N _{x,Ed}) - V _{z,Ed} }		pro	117,4 < N _{x,Ed} ≤ 225,4	±min {25; 1/3 (225,4 - N _{x,Ed}) - V _{z,Ed} }

i Pokyny pro návrh

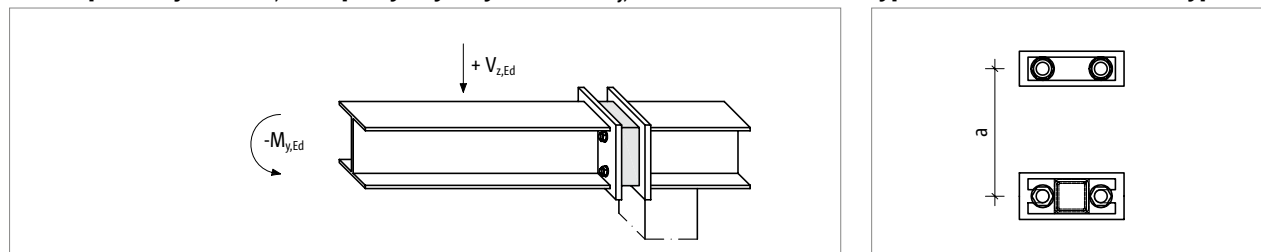
- Pro $N_{x,Ed} = 0$ se dle technického schválení přiřadí jeden modul Schöck Isokorb® T typ S-V oblasti „tah“. Další moduly Schöck Isokorb® T typ S-V lze přiřadit oblasti „tlak“.
- Návrhové hodnoty únosnosti uvedené v této tabulce platí pro prosté podepření. Je nutno zabezpečit, že i při užití několika modulů Schöck Isokorb® typ S-V bude napojení ze statického hlediska působit jako kloub.
- Tyto návrhové hodnoty únosnosti platí pouze pro podepřené ocelové konstrukce a pro oboustranně ohybově tuhé napojení čelních kotevních desek (dodávka stavby).
- Typ S-V se montuje se 4 teflonovými foliemi. V provozním stavu mají folie celkovou tloušťku přibližně 4 mm. Zejména při nízkém zatížení balkónu a u malé osové vzdálenosti mezi typem S-N a typem S-V mají tyto přídatné 4 mm v tlakové oblasti vliv na nadvýšení ocelových nosníků připojených prvkem Schöck Isokorb®. Případné hřebenové vložky potřebné k rektifikaci připoje je nutné zohlednit v prováděcí dokumentaci ocelové konstrukce.

T
typ S

Ocel – ocel

Dimenzování na posouvající sílu a ohybový moment

Kladná posouvající síla $V_{z,Rd}$ a záporný ohybový moment $M_{y,Rd}$ - 1 Schöck Isokorb® T typ S-N a 1 Schöck Isokorb® T typ S-V

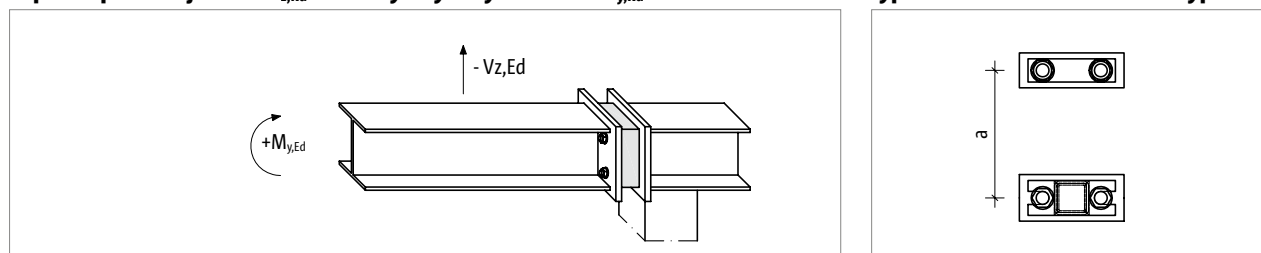


Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	1 × S-N-D16 + 1 × S-V-D16	1 × S-N-D22 + 1 × S-V-D22
vnitř. síly na mezi únosnosti	$M_{y,Rd}$ [kNm/přípoj]	
přípoj	-116,8 · a	-225,4 · a
	$V_{z,Rd}$ [kN/přípoj]	
	46	50

Pokyny pro návrh

- a [m]: rameno vnitřních sil (osová vzdálenost mezi taženými a tlačnými šrouby)
- Minimální rameno vnitřních sil a = 50 mm (bez izolačních mezikusů a po seříznutí izolantu – viz strana 162)
- Tento zatěžovací stav (kladná posouvající síla a záporný ohybový moment) lze u téhož napojení kombinovat s následujícím zatěžovacím stavem (záporná posouvající síla a kladný ohybový moment).

Záporná posouvající síla $V_{z,Rd}$ a kladný ohybový moment $M_{y,Rd}$ - 1 Schöck Isokorb® T typ S-N a 1 Schöck Isokorb® T typ S-V



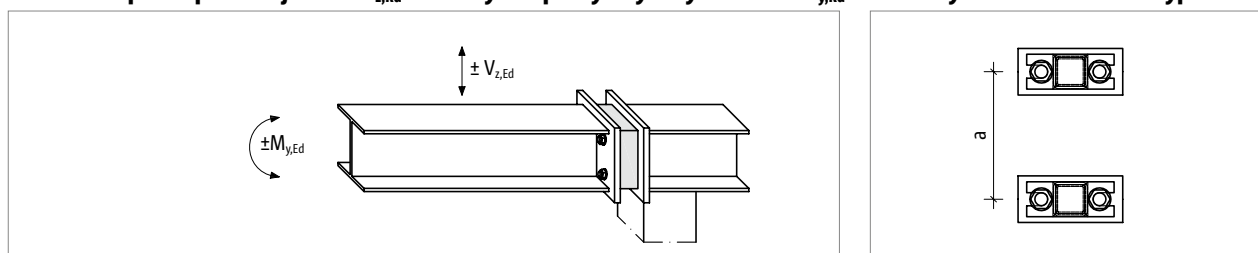
Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	1 × S-N-D16 + 1 × S-V-D16			1 × S-N-D22 + 1 × S-V-D22		
vnitř. síly na mezi únosnosti	$M_{y,Rd}$ [kNm/přípoj]					
přípoj	63,4 · a			149,6 · a		
	$V_{z,Rd}$ [kN/přípoj]					
	pro	$0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 26,8$	-30	pro	$0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 117,4$	-36
	pro	$26,8 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) < 63,4$	$-1/3 (116,8 - N_{x,Ed} (M_{y,Ed}))$	pro	$117,4 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) < 149,6$	$-1/3 (225,4 - N_{x,Ed} (M_{y,Ed}))$
	pro	63,4	-17,8	pro	149,6	-25,3

Pokyny pro návrh

- $N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) = M_{y,Ed} / a$
- a [m]: rameno vnitřních sil (osová vzdálenost mezi taženými a tlačnými šrouby)
- Minimální rameno vnitřních sil a = 50 mm (bez izolačních mezikusů a po seříznutí izolantu – viz strana 162)
- Pokud jsou pro napojení přes prvek Schöck Isokorb® T typ S rozhodující nadzvedávající síly, doporučuje se umístit moduly obráceně, nahoře T typ S-V a dole T typ S-N.
- Tento zatěžovací stav (záporná posouvající síla a kladný ohybový moment) lze u téhož napojení kombinovat s předchozím zatěžovacím stavem (kladná posouvající síla a záporný ohybový moment).

Dimenzování na posouvající sílu a ohybový moment

Kladná a záporná posouvající síla $V_{z,Rd}$ a kladný a záporný ohybový moment $M_{y,Rd}$ - 2 moduly Schöck Isokorb® T typ S-V



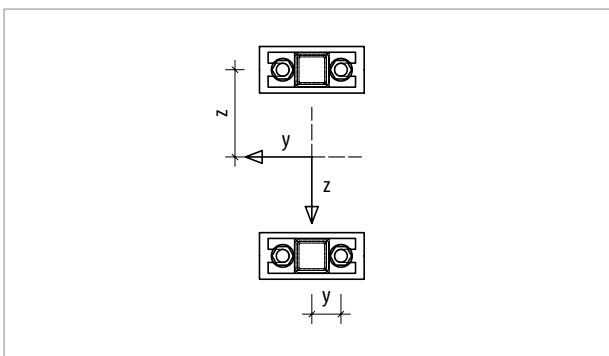
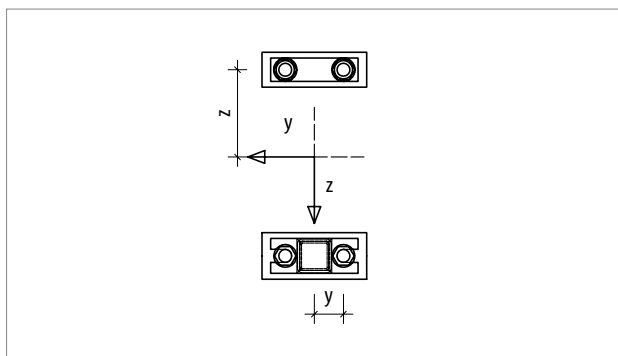
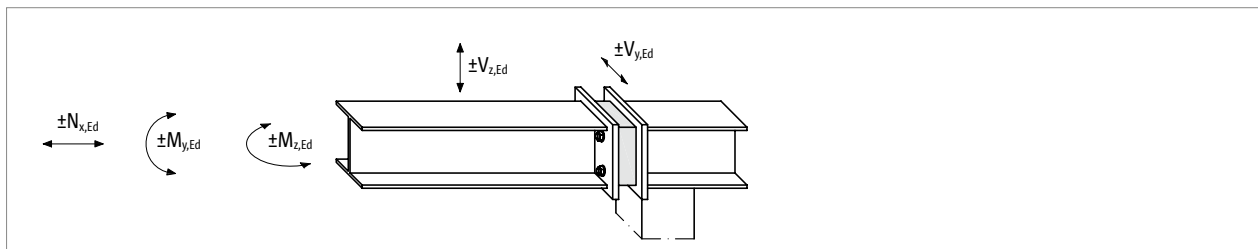
Schöck Isokorb® T typ S-V 2.0	2 × S-V-D16		2 × S-V-D22			
vnitř. síly na mezi únosnosti	M _{y,Rd} [kNm/přípoj]					
přípoj	±116,8 · a		±225,4 · a			
posouvající síla v oblasti „tlak“						
modul	V _{z,Rd} [kN/modul]					
	±46		±50			
posouvající síla v oblasti „tah“						
modul	V _{z,Rd} [kN/modul]					
	pro	0 < N _{x,Ed} (M _{y,Ed}) ≤ 26,8	±30	pro	0 < N _{x,Ed} (M _{y,Ed}) ≤ 117,4	±36
	pro	26,8 < N _{x,Ed} (M _{y,Ed}) 				

i Pokyny pro návrh

- $N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) = M_{y,Ed} / a$
- a [m]: rameno vnitřních sil (osová vzdálenost mezi taženými a tlačnými šrouby)
- Minimální rameno vnitřních sil $a = 50$ mm (bez izolačních mezikusů a po seříznutí izolantu – viz strana 162)

Dimenzování na normálovou sílu, posouvající sílu a ohybový moment

Normálová síla $N_{x,Rd}$ a posouvající síla $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ a ohybové momenty $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ - 1 T typ S-N + 1 T typ S-V nebo 2 × T typ S-V



Normálová síla na mezi únosnosti $N_{x,Rd}$ připadající na 1 šroub, ohybové momenty na mezi únosnosti $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ připadající na 1 přípoj

Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	S-N-D16	S-N-D22	S-V-D16	S-V-D22
vnitř. síly na mezi únosnosti	$N_{GS,Rd}$ [kN/šroub]			
šroub	+58,4/-31,7	+112,7/-74,8	±58,4	±112,7
	$N_{GS,Mz,Rd}$ [kN/šroub]			
	±29,2	±56,3	±29,2	±56,3

Znaménková konvence

+ $N_{GS,Rd}$: Šroub je namáhán tahem.
 - $N_{GS,Rd}$: Šroub je namáhán tlakem.

Každý šroub je namáhán normálovou silou $N_{GS,Ed}$. Tato se skládá ze 3 složek.

Jednotlivé složky

od normálové síly $N_{x,Ed}$: $N_{1,GS,Ed} = N_{x,Ed} / 4$
 od ohybového momentu $M_{y,Ed}$: $N_{2,GS,Ed} = \pm M_{y,Ed} / (4 \cdot z)$
 od ohybového momentu $M_{z,Ed}$: $N_{3,GS,Ed} = \pm M_{z,Ed} / (4 \cdot y)$

Podmínka 1: $|N_{1,GS,Ed} + N_{2,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Rd}|$ [kN/šroub]
 Směrodatný je šroub s maximálním nebo minimálním namáháním.

Podmínka 2: $|N_{1,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Mz,Rd}|$ [kN/šroub]

Dimenzování na normálovou sílu, posouvající sílu a ohybový moment

Normálová síla $N_{x,Rd}$ a posouvající síla $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ a ohybové momenty $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ - 1 T typ S-N + 1 T typ S-V nebo 2 × T typ S-V

Posouvající síla na mezi únosnosti připadající na 1 modul a na 1 přípoj

Schöck Isokorb® T typ S-V 2.0	D16				D22			
vnitř. síly na mezi únosnosti	posouvající síla v oblasti „tlak“							
modul	V _{z,i,Rd} [kN/modul]							
	±(46 - V _{y,i,Ed})				±(50 - V _{y,i,Ed})			
	V _{y,i,Rd} [kN/modul]							
	±min {23; 46 - V _{z,i,Ed} }				±min {25; 50 - V _{z,i,Ed} }			
posouvající síla v oblasti „tah/tlak“ a „tah“								
modul	V _{z,i,Rd} [kN/modul]							
	pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 13,4	±(30 - V _{y,i,Ed})		pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,7	±(36 - V _{y,i,Ed})	
	pro	13,4 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,4	±2/3 (58,4 - N _{GS,i,Ed}) - V _{y,i,Ed}		pro	58,7 < N _{GS,i,Ed} ≤ 112,7	±2/3 (112,7 - N _{GS,i,Ed}) - V _{y,i,Ed}	
	V _{y,i,Rd} [kN/modul]							
	pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 13,4	±min {23; 30 - V _{z,i,Ed} }		pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,7	±min {25; 36 - V _{z,i,Ed} }	
	pro	13,4 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,4	±min {23; 2/3 (58,4 - N _{GS,i,Ed}) - V _{z,i,Ed} }		pro	58,7 < N _{GS,i,Ed} ≤ 112,7	±min {25; 2/3 (112,7 - N _{GS,i,Ed}) - V _{z,i,Ed} }	

Stanovení normálové síly $N_{GS,i,Ed}$ působící na 1 šroub

$$N_{GS,i,Ed} = N_{x,Ed} / 4 \pm |M_{y,Ed}| / (4 \cdot z) \pm |M_{z,Ed}| / (4 \cdot y)$$

Stanovení posouvající síly na mezi únosnosti připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V

Posouvající síla na mezi únosnosti připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V je závislá na namáhání šroubů.

K tomu je nutno definovat oblasti:

Tlak: Oba šrouby jsou namáhány tlakem.

Tlak/tah: Jeden šroub je namáhán tlakem, druhý tahem.

Tah: Oba šrouby jsou namáhány tahem.

(V oblasti „tlak/tah“ a v oblasti „tah“ je třeba do dimenzační tabulky dosadit maximální kladnou normálovou sílu $+N_{GS,i,Ed}$)

$V_{z,i,Rd}$: Posouvající síla na mezi únosnosti ve směru osy „z“ připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V, závislá na $+N_{GS,i,Ed}$ v příslušném modulu „i“.

$V_{y,i,Rd}$: Posouvající síla na mezi únosnosti ve směru osy „y“ připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V, závislá na $+N_{GS,i,Ed}$ v příslušném modulu „i“.

stanovit $V_{z,i,Rd}$

stanovit $V_{y,i,Rd}$

Svislá posouvající síla $V_{z,Ed}$ a vodorovná posouvající síla $V_{y,Ed}$ se rozdělí v konstantním poměru $V_{z,Ed} / V_{y,Ed}$ na jednotlivé moduly Schöck Isokorb® T typ S-V.

Podmínka: $V_{z,Ed} / V_{y,Ed} = V_{z,i,Rd} / V_{y,i,Rd} = V_{z,Rd} / V_{y,Rd}$

Pokud tato podmínka není dodržena, je nutno $V_{z,i,Rd}$ nebo $V_{y,i,Rd}$ redukovat tak, aby byl tento poměr dodržen.

Posouzení: $V_{z,Ed} \leq \sum V_{z,i,Rd}$

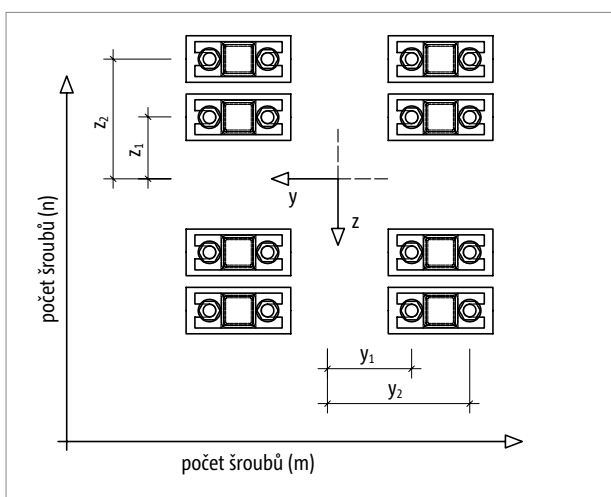
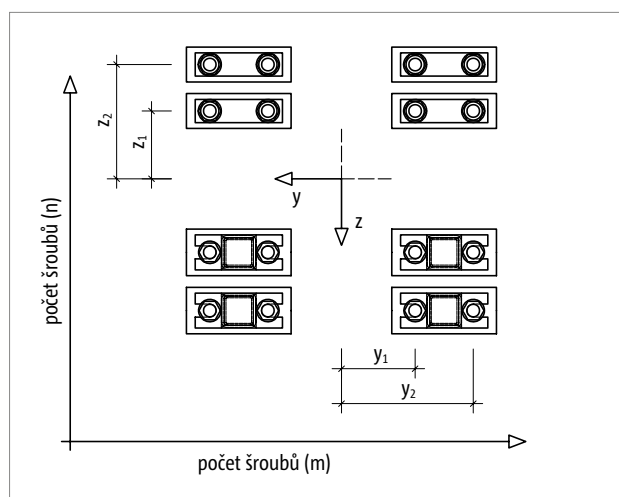
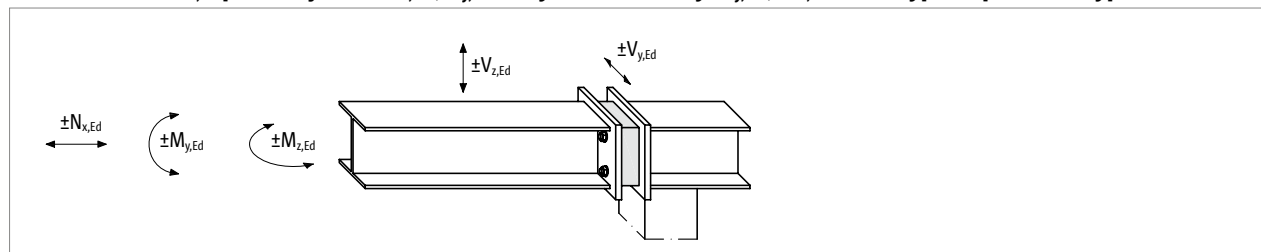
$V_{y,Ed} \leq \sum V_{y,i,Rd}$

i Dimenzování

- Pro rychlé a snadné dimenzování je Vám k dispozici návrhový software:
www.schoeck.com/software/cz
- Pro další informace kontaktujte naše technické poradce (kontakt na straně 3).

Dimenzování na normálovou sílu, posouvající sílu a ohybový moment

Normálová síla $N_{x,Rd}$ posouvající síla $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ a ohybové momenty $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ - n x T typ S-N plus n x T typ S-V



Normálová síla na mezi únosnosti $N_{x,Rd}$ připadající na 1 šroub, ohybové momenty na mezi únosnosti $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ připadající na 1 přípoj

Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	S-N-D16	S-N-D22	S-V-D16	S-V-D22
vnitř. síly na mezi únosnosti	$N_{GS,Rd}$ [kN/šroub]			
	+58,4/-31,7	+112,7/-74,8	±58,4	±112,7
šroub	$N_{GS,Mz,Rd}$ [kN/šroub]			
	±29,2	±56,3	±29,2	±56,3

Znaménková konvence

+ $N_{GS,Rd}$: Šroub je namáhán tahem.
 - $N_{GS,Rd}$: Šroub je namáhán tlakem.

m: počet šroubů u 1 přípoje ve směru osy „z“
 n: počet šroubů u 1 přípoje ve směru osy „y“

Každý šroub je namáhán normálovou silou $N_{GS,Ed}$. Tato se skládá ze 3 složek.

Jednotlivé složky

od normálové síly $N_{x,Ed}$: $N_{1,GS,Ed} = N_{x,Ed} / (m \cdot n)$
 od ohybového momentu $M_{y,Ed}$: $N_{2,GS,Ed} = \pm M_{y,Ed} / (2 \cdot m \cdot z_2 + 2 \cdot m \cdot z_1 / z_2 \cdot z_1)$
 od ohybového momentu $M_{z,Ed}$: $N_{3,GS,Ed} = \pm M_{z,Ed} / (2 \cdot n \cdot y_2 + 2 \cdot n \cdot y_1 / y_2 \cdot y_1)$

Podmínka 1: $|N_{1,GS,Ed} + N_{2,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Rd}|$ [kN/šroub]
 Směrodatný je šroub s maximálním nebo minimálním namáháním.

Podmínka 2: $|N_{1,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Mz,Rd}|$ [kN/šroub]

Dimenzování na normálovou sílu, posouvající sílu a ohybový moment

Posouvající síla na mezi únosnosti připadající na 1 modul a na 1 přípoj

Schöck Isokorb® T typ S-V 2.0	D16				D22			
vnitř. síly na mezi únosnosti	posouvající síla v oblasti „tlak“							
modul	V _{z,i,Rd} [kN/modul]							
	±(46 - V _{y,i,Ed})				±(50 - V _{y,i,Ed})			
	V _{y,i,Rd} [kN/modul]							
	±min {23; 46 - V _{z,i,Ed} }				±min {25; 50 - V _{z,i,Ed} }			
posouvající síla v oblasti „tah/tlak“ a „tah“								
modul	V _{z,i,Rd} [kN/modul]							
	pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 13,4	±(30 - V _{y,i,Ed})		pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,7	±(36 - V _{y,i,Ed})	
	pro	13,4 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,4	±2/3 (58,4 - N _{GS,i,Ed}) - V _{y,i,Ed}		pro	58,7 < N _{GS,i,Ed} ≤ 112,7	±2/3 (112,7 - N _{GS,i,Ed}) - V _{y,i,Ed}	
	V _{y,i,Rd} [kN/modul]							
	pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 13,4	±min {23; 30 - V _{z,i,Ed} }		pro	0 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,7	±min {25; 36 - V _{z,i,Ed} }	
	pro	13,4 < N _{GS,i,Ed} ≤ 58,4	±min {23; 2/3 (58,4 - N _{GS,i,Ed}) - V _{z,i,Ed} }		pro	58,7 < N _{GS,i,Ed} ≤ 112,7	±min {25; 2/3 (112,7 - N _{GS,i,Ed}) - V _{z,i,Ed} }	

Stanovení normálové síly $N_{GS,i,Ed}$ působící na 1 šroub

$$N_{GS,i,Ed} = N_{x,Ed} / (m \cdot n) \pm |M_{y,Ed}| / (2 \cdot m \cdot z_2 + 2 \cdot m \cdot z_i / z_2 \cdot z_i) \pm |M_{z,Ed}| / (2 \cdot n \cdot y_2 + 2 \cdot n \cdot y_i / y_2 \cdot y_i)$$

Stanovení posouvající síly na mezi únosnosti připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V

Posouvající síla na mezi únosnosti připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V je závislá na namáhání šroubů.

K tomu je nutno definovat oblasti:

Tlak: Oba šrouby jsou namáhány tlakem.

Tlak/tah: Jeden šroub je namáhán tlakem, druhý tahem.

Tah: Oba šrouby jsou namáhány tahem.

(V oblasti „tlak/tah“ a v oblasti „tah“ je třeba do dimenzační tabulky dosadit maximální kladnou normálovou sílu $+N_{GS,i,Ed}$)

$V_{z,i,Rd}$: Posouvající síla na mezi únosnosti ve směru osy „z“ připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V, závislá na $+N_{GS,i,Ed}$ v příslušném modulu „i“.

$V_{y,i,Rd}$: Posouvající síla na mezi únosnosti ve směru osy „y“ připadající na 1 modul Schöck Isokorb® T typ S-V, závislá na $+N_{GS,i,Ed}$ v příslušném modulu „i“.

stanovit $V_{z,i,Rd}$

stanovit $V_{y,i,Rd}$

Svislá posouvající síla $V_{z,Ed}$ a vodorovná posouvající síla $V_{y,Ed}$ se rozdělí v konstantním poměru $V_{z,Ed}/V_{y,Ed}$ na jednotlivé moduly Schöck Isokorb® T typ S-V.

Podmínka: $V_{z,Ed}/V_{y,Ed} = V_{z,i,Rd}/V_{y,i,Rd} = V_{z,Rd}/V_{y,Rd}$

Pokud tato podmínka není dodržena, je nutno $V_{z,i,Rd}$ nebo $V_{y,i,Rd}$ redukovat tak, aby byl tento poměr dodržen.

Posouzení: $V_{z,Ed} \leq \sum V_{z,i,Rd}$

$V_{y,Ed} \leq \sum V_{y,i,Rd}$

i Dimenzování

- Pro rychlé a snadné dimenzování je Vám k dispozici návrhový software:
www.schoeck.com/software/cz
- Pro další informace kontaktujte naše technické poradce (kontakt na straně 3).

Přetvoření

Přetvoření modulu Schöck Isokorb® vlivem normálové síly $N_{x,Ed}$

Oblast tah: $\Delta l_z = | + N_{x,Ed} | \cdot k_z$ [cm]

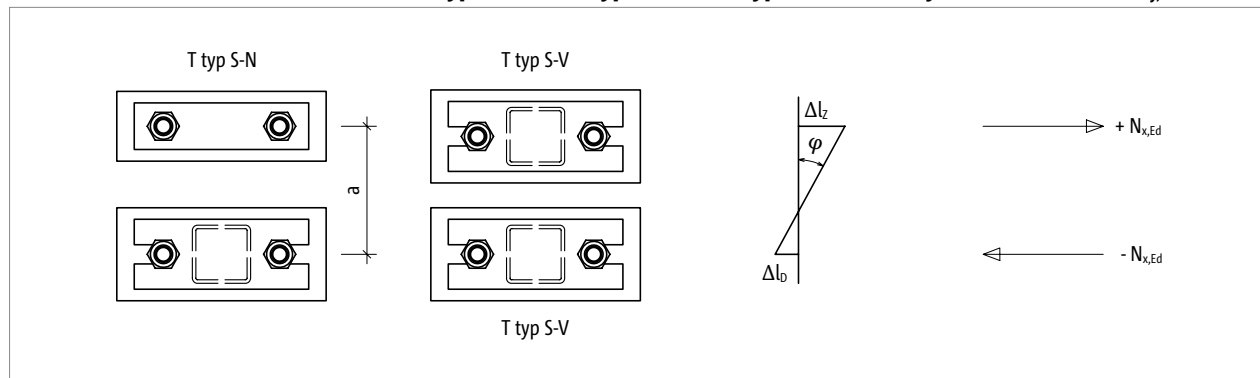
Oblast tlak: $\Delta l_D = | - N_{x,Ed} | \cdot k_D$ [cm]

Tuhost pružiny (v závislosti na typu namáhání) v oblasti tah: k_z

Tuhost pružiny (v závislosti na typu namáhání) v oblasti tlak: k_D

Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0		S-N		S-V	
tuhost pružiny v závislosti na namáhání		Průměr závitu			
		D16	D22	D16	D22
připadající na	úsek	k [cm/kN]			
modul	tah	2,27 · 10 ⁻⁴	1,37 · 10 ⁻⁴	1,69 · 10 ⁻⁴	1,15 · 10 ⁻⁴
	tlak	1,33 · 10 ⁻⁴	0,69 · 10 ⁻⁴	0,40 · 10 ⁻⁴	0,29 · 10 ⁻⁴

Pootočení modulu Schöck Isokorb®: 1 × T typ S-N + 1 × T typ S-V a 2 × T typ S-V vlivem ohybového momentu $M_{y,Ed}$



Obr. 194: Schöck Isokorb® T typ S-N + T typ S-V a 2 × T typ S-V: Úhel pootočení $\varphi \approx \tan \varphi = (\Delta l_z + \Delta l_D) / a$

Ohybový moment $M_{y,Ed}$ způsobuje pootočení modulu Schöck Isokorb®. Úhel tohoto pootočení lze přibližně určit takto:

$$\varphi = M_{y,Ed} / C \text{ [rad]}$$

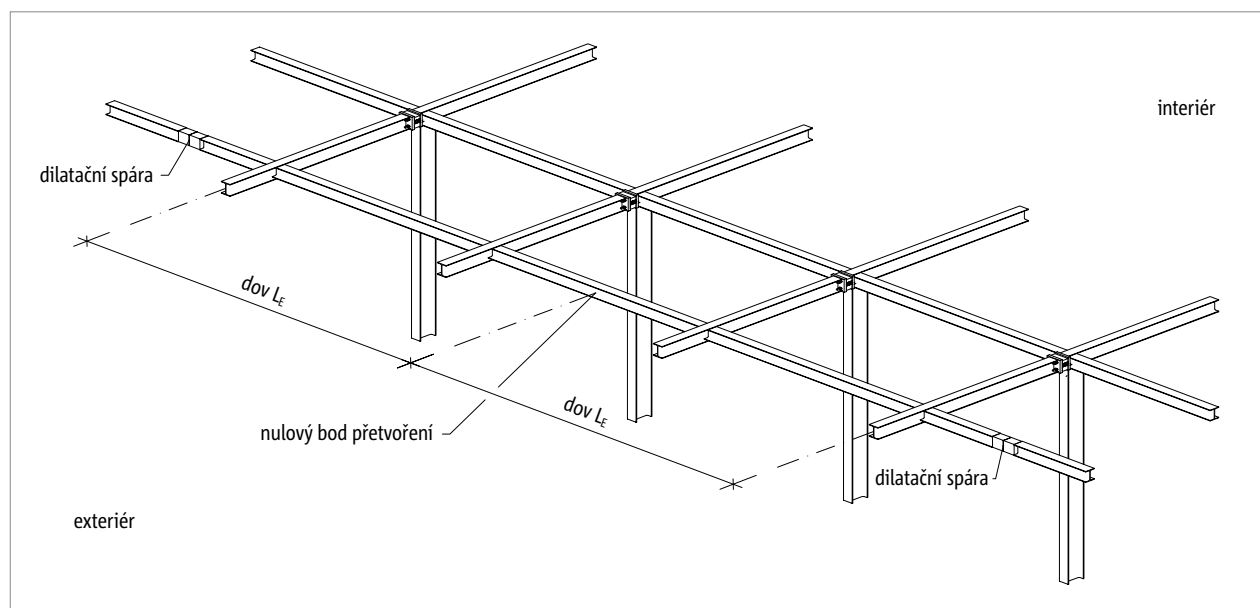
φ	[rad]	úhel pootočení
$M_{y,Ed}$	[kN·cm]	charakteristický moment pro posouzení v mezním stavu použitelnosti
C	[kN·cm/rad]	ohybová tuhost
a	[cm]	rameno vnitřních sil

Předpoklady

- Čelní kotevní deska je nekonečně tuhá.
- Namáhání ohybovým momentem M_y
- Přetvoření od posouvající síly lze zanedbat.
- Navíc může dojít ke vzniku přetvoření v navazujících stavebních konstrukcích.

Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	1 × S-N-D16 + 1 × S-V-D16	1 × S-N-D22 + 1 × S-V-D22	2 × S-V-D16	2 × S-V-D22
ohybová tuhost na	C [kN · cm/rad]			
přípoj	$3700 \cdot a^2$	$6000 \cdot a^2$	$4700 \cdot a^2$	$6900 \cdot a^2$

Vzdálenost dilatačních spár



Obr. 195: Schöck Isokorb® T typ S: Ovlivňovaná délka venkovní konstrukce namáhané délkovými změnami vlivem kolísání teploty

Teplotní změny vedou u ocelových profilů k délkovým změnám, čímž může dojít ke vzniku vynucených napětí, které jsou moduly Schöck Isokorb® T typ S schopny eliminovat jen do určité míry. Proto by se mělo namáhání modulů Schöck Isokorb® vyvolané teplotními změnami vnější ocelové konstrukce vyloučit, např. pomocí oválných otvorů ve vedlejších nosných profilech.

Pokud je napojení přes prvek Schöck Isokorb® přesto vystaveno účinkům teplotních deformací, lze realizovat následující tzv. maximální ovlivňovanou délku.

Tato ovlivňovaná délka je délka mezi nulovým bodem (ve kterém se uvažuje nulové přetvoření) a posledním prvkem Schöck Isokorb® nacházejícím se před navrženou dilatační spárou.

Nulový bod přetvoření leží buď na ose souměrnosti, nebo se musí stanovit simulací, při které je třeba zohlednit tuhost konstrukce.

Pokud se dilatační spáry nacházejí v příčných nosných profilech, musí v nich být bezpečně a trvale umožněn neomezený posun konců příčných nosných profilů.

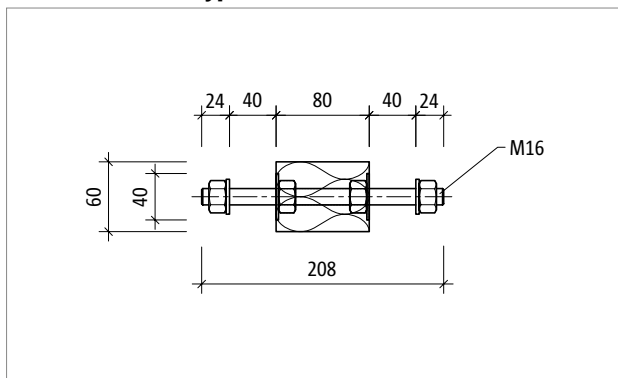
Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	S-N, S-V
maximální ovlivňovaná délka	dov L _E [m]
jmenovitá vůle [mm]	
2	5,24

T
typ S

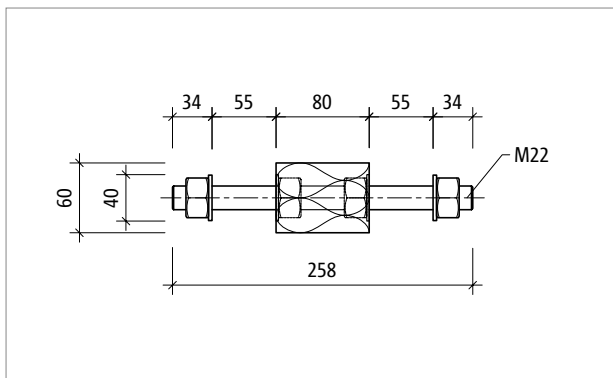
Ocel – ocel

Popis výrobku

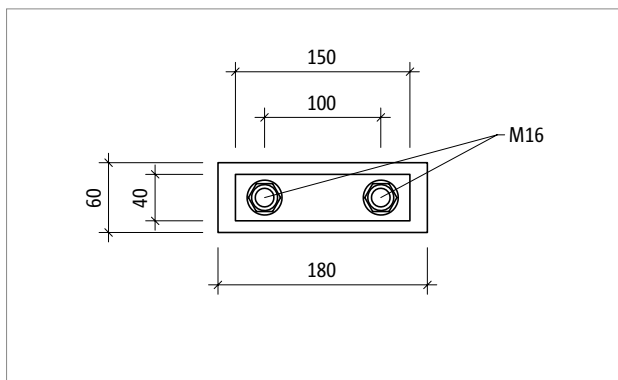
Schöck Isokorb® T typ S-N



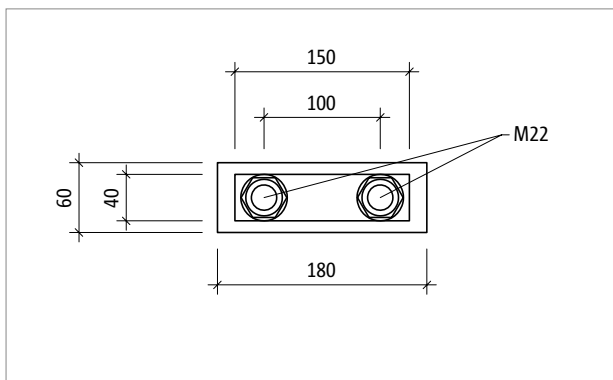
Obr. 196: Schöck Isokorb® T typ S-N-D16: Řez prvkem



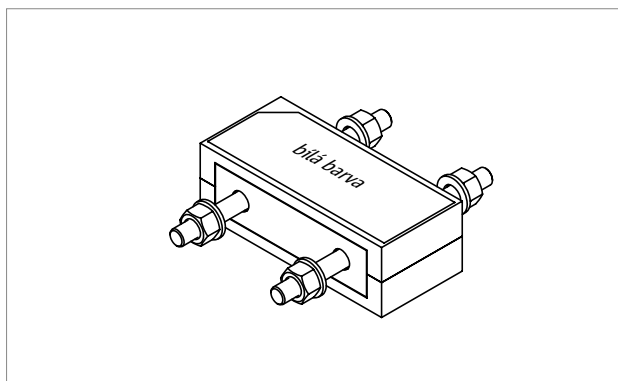
Obr. 197: Schöck Isokorb® T typ S-N-D22: Řez prvkem



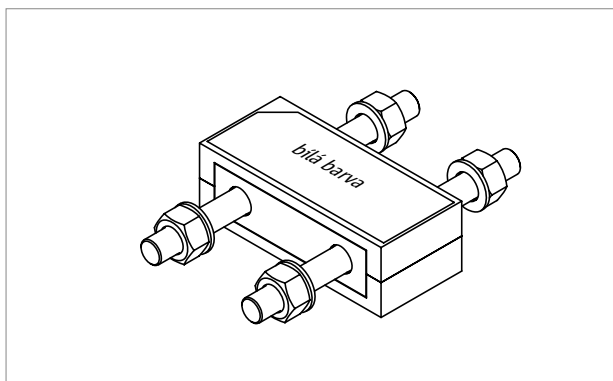
Obr. 198: Schöck Isokorb® T typ S-N-D16: Pohled



Obr. 199: Schöck Isokorb® T typ S-N-D22: Pohled



Obr. 200: Schöck Isokorb® T typ S-N-D16: Izometrie; barevné označení T typ S-N: bílá barva



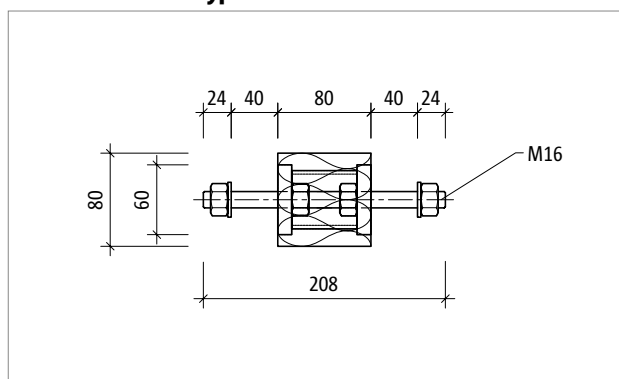
Obr. 201: Schöck Isokorb® T typ S-N-D22: Izometrie; barevné označení T typ S-N: bílá barva

Informace o výrobku

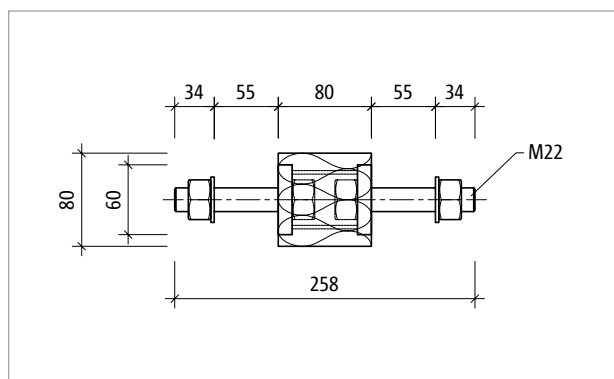
- Izolant prvku lze seříznout podle potřeby až ke kontaktním resp. distančním deskám.
- Volná délka šroubu činí 40 mm u šroubů M16 a 55 mm u šroubů M22.
- Moduly Schöck Isokorb® a izolační mezikusy lze vzájemně kombinovat dle geometrických a statických požadavků. Počet potřebných modulů Schöck Isokorb® a izolačních mezikusů je nutno uvést v žádosti o cenovou nabídku a při objednávce.

Popis výrobku

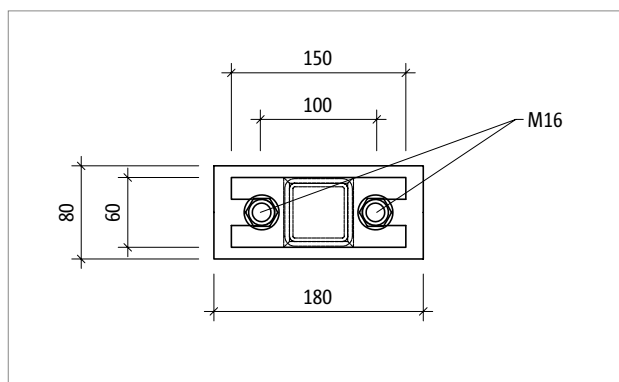
Schöck Isokorb® T typ S-V



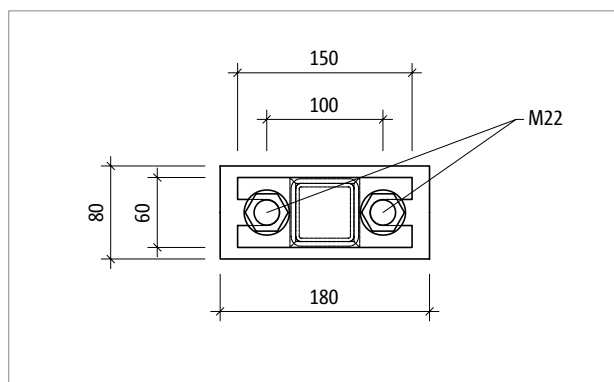
Obr. 202: Schöck Isokorb® T typ S-V-D16: Řez prvkem



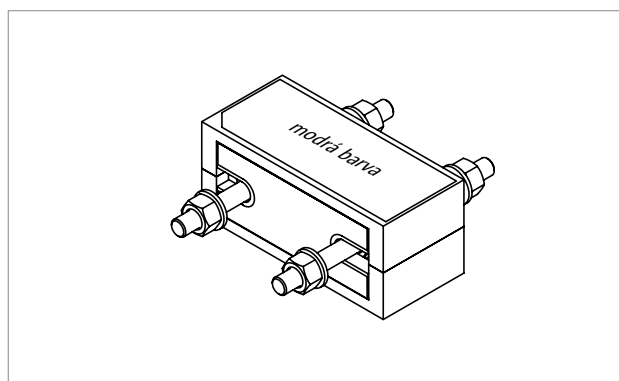
Obr. 203: Schöck Isokorb® T typ S-V-D22: Řez prvkem



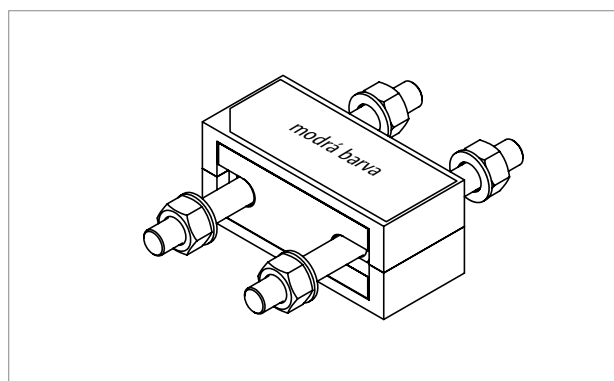
Obr. 204: Schöck Isokorb® T typ S-V-D16: Pohled



Obr. 205: Schöck Isokorb® T typ S-V-D22: Pohled



Obr. 206: Schöck Isokorb® T typ S-V-D16: Izometrie; barevné označení T typ S-V: modrá barva

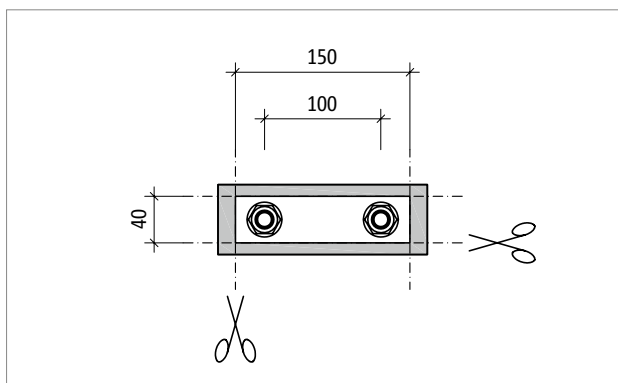


Obr. 207: Schöck Isokorb® T typ S-V-D22: Izometrie; barevné označení T typ S-V: modrá barva

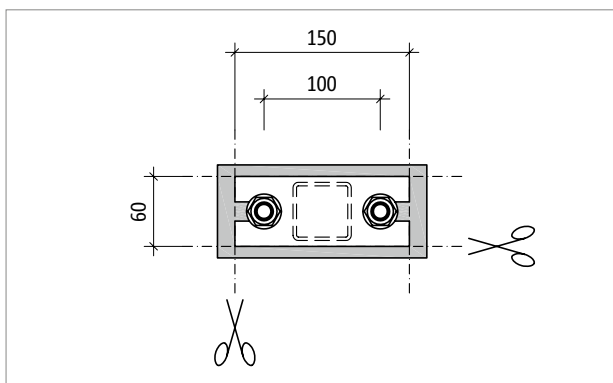
Informace o výrobku

- Izolant prvku lze seříznout podle potřeby až ke kontaktním resp. distančním deskám.
- Volná délka šroubu činí 40 mm u šroubů M16 a 55 mm u šroubů M22.
- Moduly Schöck Isokorb® a izolační mezikusy lze vzájemně kombinovat dle geometrických a statických požadavků. Počet potřebných modulů Schöck Isokorb® a izolačních mezikusů je nutno uvést v žádosti o cenovou nabídku a při objednávce.

Popis výrobku



Obr. 208: Schöck Isokorb® T typ S-N: Rozměry po seřiznutí izolantu



Obr. 209: Schöck Isokorb® T typ S-V: Rozměry po seřiznutí izolantu

i Informace o výrobku

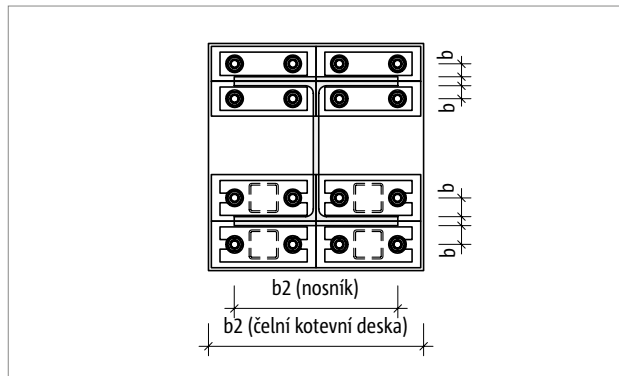
- Izolant prvku lze seříznout podle potřeby až ke kontaktním resp. distančním deskám.
- U kombinace 1 Schöck Isokorb® T typ S-N a 1 T typ S-V platí:
Pokud se izolant seřízne po celém obvodu až ke kontaktním resp. distančním deskám, činí minimální výška 100 mm při svislé osové vzdálenosti šroubů 50 mm.

Čelní kotevní deska

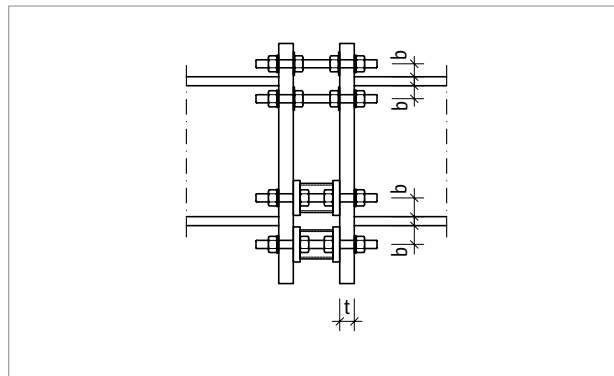
Čelní kotevní desku (dodávka stavby) lze posoudit následujícími způsoby:

- Bez přesného výpočtu za předpokladu dodržení minimální tloušťky desky dle technického schválení č. Z-14.4-518, příloha 13
- Metodou šíření zatížení a posouzením konzoly v případě přečnivající kotevní desky (přibližný výpočet)
- Posouzení rozložení ohybového momentu v případě lícující kotevní desky (přibližný výpočet)
- Přesnější posouzení lze provést návrhovými programy pro čelní desky; takto lze docílit i menších tloušťek čelních kotevních desek.

Dodržení minimální tloušťky čelní kotevní desky dle technického schválení



Obr. 210: Čelní kotevní deska T typ S: Geometrické vstupní hodnoty – tabulka; pohled



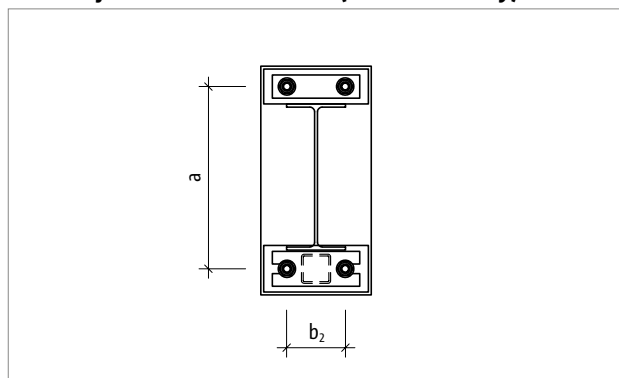
Obr. 211: Čelní kotevní deska T typ S: Geometrické vstupní hodnoty – tabulka; řez

Schöck Isokorb® T typ S-N, S-V 2.0	S-N-D16, S-V-D16	S-N-D22, S-V-D22
minimální tloušťka čelní kotevní desky	$b \leq 35 \text{ mm}$ $b_2 \geq 150 \text{ mm}$	$b \leq 50 \text{ mm}$ $b_2 \geq 200 \text{ mm}$
$+N_{x,GS,Ed}/+N_{x,GS,Rd} \leq$	$t_{min} [\text{mm}]$	
0,45	15	25
0,50	20	25
0,80	20	30
1,00	25	35

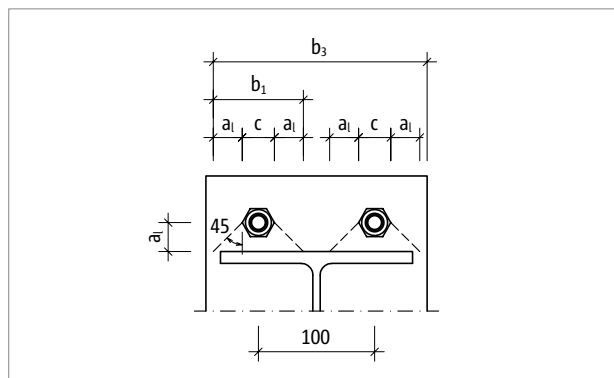
Tabulka

- $+N_{x,GS,Ed}$: normálová síla ve šroubu, který je nejvíce namáhán tahem
- b : maximální vzdálenost mezi osou šroubů a přírubou ocelového nosníku
- b_2 : šířka příruby ocelového nosníku nebo šířka čelní kotevní desky; směrodatný je menší rozměr

Přečnivající čelní kotevní deska (dodávka stavby)



Obr. 212: Čelní kotevní deska T typ S přečnivající přes ocelový profil: rozměry dle následujícího výpočtu; pohled



Obr. 213: Čelní kotevní deska T typ S přečnivající přes ocelový profil: rozměry dle následujícího výpočtu; pohled

Čelní kotevní deska

Posouzení maximálního ohybového momentu v čelní kotevní desce

Působící normálová síla

na 1 šroub:

Působící ohybový moment – čelní kotevní deska:

$$N_{GS, i, Ed} \text{ (Viz např. str.155), nebo } N_{GS, Ed}(M_{y, Ed}) = 1/2 \cdot M_{y, Ed} / a$$

$$M_{Ed, STP} = N_{GS, Ed} \cdot a_l \text{ [kNmm]}$$

Modul průřezu – čelní kotevní deska:

b_{ef}

t

c

a_l

b_1

b_2

b_3

$$W = t^2 \cdot b_{ef} / 6 \text{ [mm}^3\text{]}$$

$$= \min(b_1; b_2/2; b_3/2)$$

= tloušťka čelní kotevní desky

= průměr podložky tvaru U; c (M16) = 30 mm; c (M22) = 39 mm

= vzdálenost mezi přírubou a středem šroubu

$$= 2 \cdot a_l + c \text{ [mm]}$$

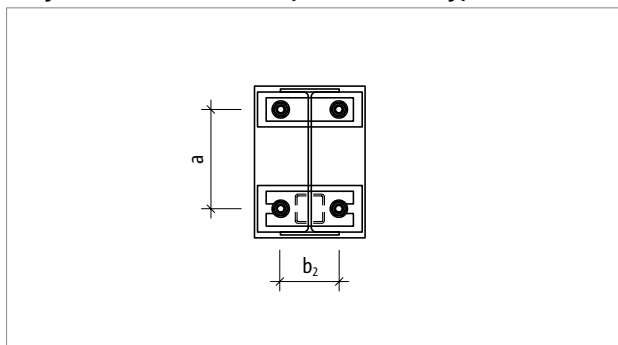
= šířka příruby ocelového nosníku nebo šířka čelní kotevní desky; směrodatný je menší rozměr

$$= 2 \cdot a_l + c + 100 \text{ [mm]}$$

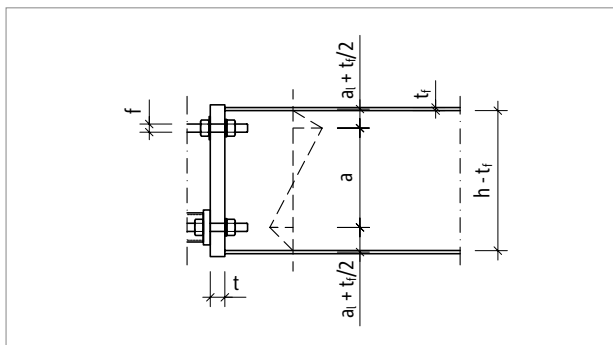
Posouzení:

$$M_{Ed, STP} = N_{GS, Ed} \cdot a_l \text{ [kNmm]} \leq M_{Rd, STP} = W \cdot f_{y,k} / 1,1 \text{ [kNmm]}$$

Lícující čelní kotevní deska (dodávka stavby)



Obr. 214: Lícující čelní kotevní deska T typ S: Geometrické vstupní hodnoty – výpočet; pohled



Obr. 215: Lícující čelní kotevní deska T typ S: Geometrické vstupní hodnoty – výpočet; řez

Posouzení maximálního ohybového momentu v čelní kotevní desce

Působící normálová síla – na 1 modul:

Působící ohybový moment – čelní kotevní deska:

$$N_{x, Ed}, \text{ nebo } \pm N_{x, Ed}(M_{y, Ed}) = \pm M_{y, Ed} / a$$

$$M_{Ed, STP} = \pm N_{x, Ed} \cdot (a_l + t_f / 2) \text{ [kNmm]}$$

Modul průřezu – čelní kotevní deska:

b_{ef}

t

f

a_l

t_f

b_2

$$W_{pl} = t^2 \cdot b_{ef} / 4 \text{ [mm}^3\text{]}$$

$$= b_2 - 2 \cdot f$$

= tloušťka čelní kotevní desky

= průměr otvoru; pro M16: $\varnothing$ 18 mm, pro M22: $\varnothing$ 24 mm

= vzdálenost mezi přírubou a středem šroubu

= tloušťka příruby

= šířka příruby ocelového nosníku nebo šířka čelní kotevní desky; směrodatný je menší rozměr

$$M_{Ed, STP} = \pm N_{x, Ed} \cdot (a_l + t_f / 2) \text{ [kNmm]} \leq M_{Rd, STP} = W_{pl} \cdot f_{y,k} / 1,1 \text{ [kNmm]}$$

Posouzení:

Čelní kotevní deska | Prováděcí dokumentace

i Čelní kotevní deska

- Minimální tloušťku čelní kotevní desky připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) je nutno staticky posoudit.
- Maximální volná délka šroubu činí:

T typ S-N-D16, T typ S-V-D16	40 mm
T typ S-N-D22, T typ S-V-D22	55 mm
- Čelní kotevní desku je nutno vyztužit tak, aby vždy platilo, že vzdálenost od šroubu k nejbližší výztuže není větší než vzdálenost k nejbližšímu šroubu.
- V prostředí obsahujícím chloridy musí mít čelní kotevní deska určitou minimální tloušťku, která je závislá na průměru šroubů prvku Schöck Isokorb®.
- Otvory v čelní kotevní desce musí být provedeny se jmenovitou vůlí 2 mm.

i Prováděcí dokumentace

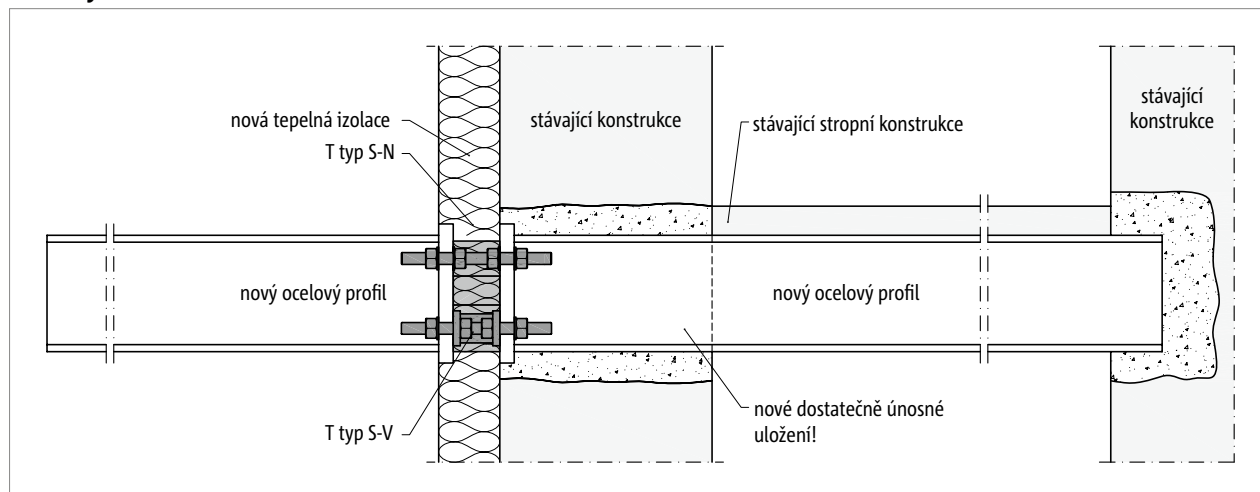
- Aby se zamezilo chybám při zabudování, doporučuje se v prováděcí dokumentaci uvést kromě typového označení navrhovaných modulů i jejich barevné označení:
 Schöck Isokorb® T typ S-N: bílá barva
 Schöck Isokorb® T typ S-V: modrá barva
- V prováděcí dokumentaci je třeba udat utahovací moment matic; platí následující utahovací momenty:
 T typ S-N-D16, T typ S-V-D16 (šroub M16 - velikost klíče $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
 T typ S-N-D22, T typ S-V-D22 (šroub M22 - velikost klíče $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- Po utažení je nutno matice zatemovat.
- Typ S-V se montuje se 4 teflonovými foliemi. V provozním stavu mají folie celkovou tloušťku přibližně 4 mm. Zejména při nízkém zatížení balkónu a u malé osové vzdálenosti mezi typem S-N a typem S-V mají tyto přídatné 4 mm v tlakové oblasti vliv na nadvýšení ocelových nosníků připojených prvkem Schöck Isokorb®. Případné hřebenové vložky potřebné k rektifikaci připoje je nutné zohlednit v prováděcí dokumentaci ocelové konstrukce.

Rekonstrukce/dodatečná montáž

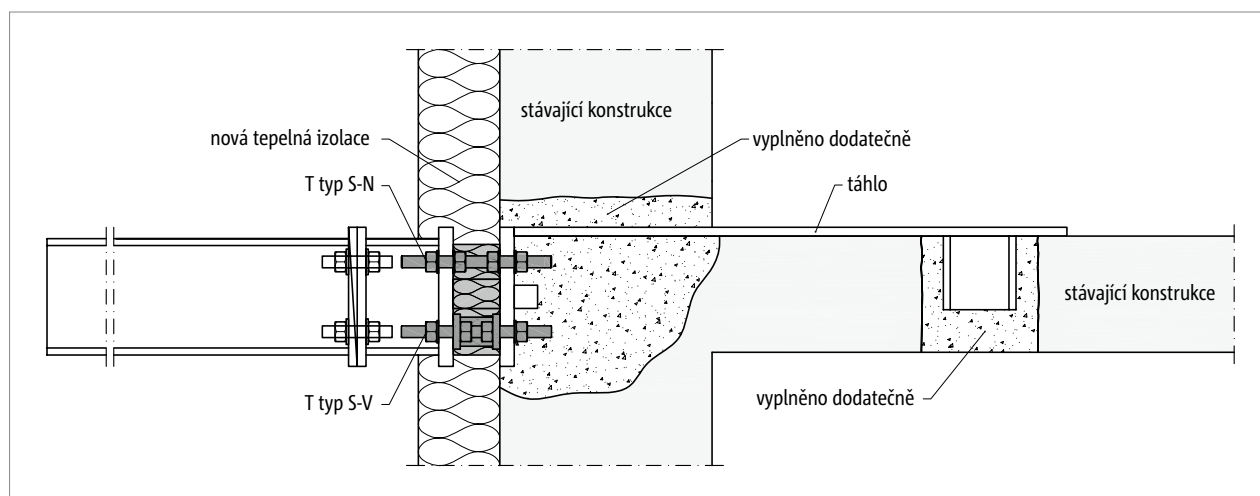
Moduly Schöck Isokorb® T typ S-N, T typ S-V lze použít jak u celkových rekonstrukcí, tak i pro dodatečnou instalaci ocelových, monolitických a prefabrikovaných železobetonových balkónů u stávajících budov.

Dle možností napojení na stávající budovu lze s nimi realizovat podepřené nebo volně vyložené ocelové a železobetonové konstrukce.

Volně vyložené ocelové a železobetonové konstrukce

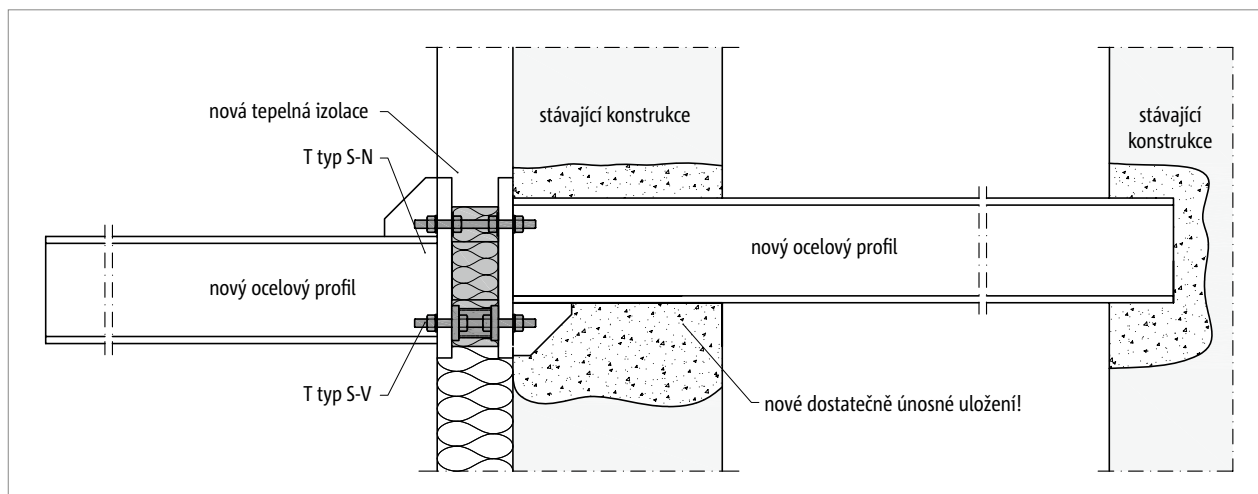


Obr. 216: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený ocelový balkón; napojení na dodatečně zabudovaný ocelový nosník

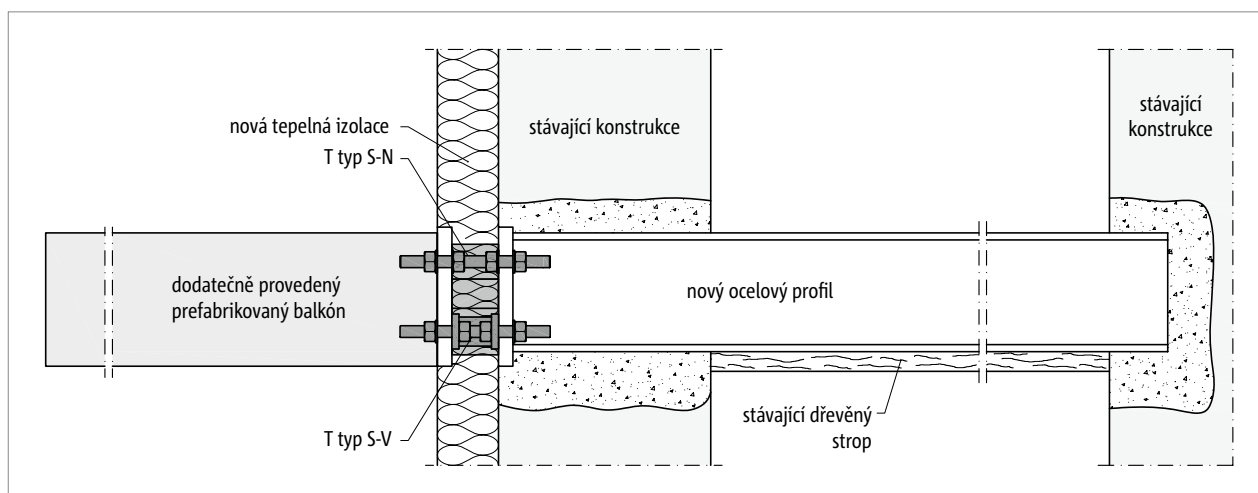


Obr. 217: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený ocelový balkón se speciálním adaptérem; napojení na stávající železobetonový strop pomocí táhla

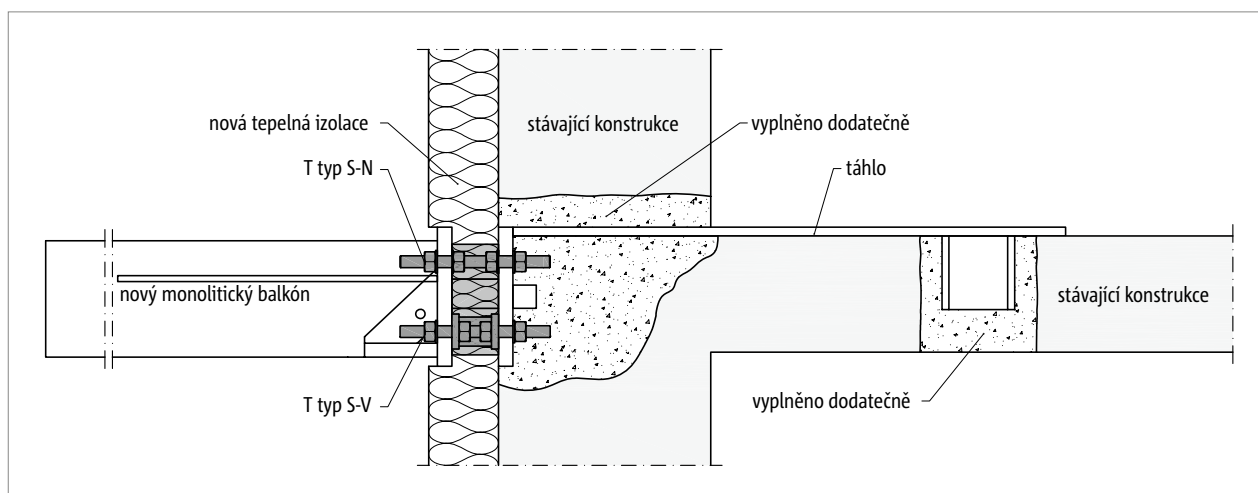
Rekonstrukce/dodatečná montáž



Obr. 218: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený ocelový balkón; napojení na dodatečně zabudovaný ocelový nosník; s výškovým odsazením



Obr. 219: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený prefabrikovaný balkón; napojení na dodatečně zabudovaný ocelový nosník; sešroubování uvnitř

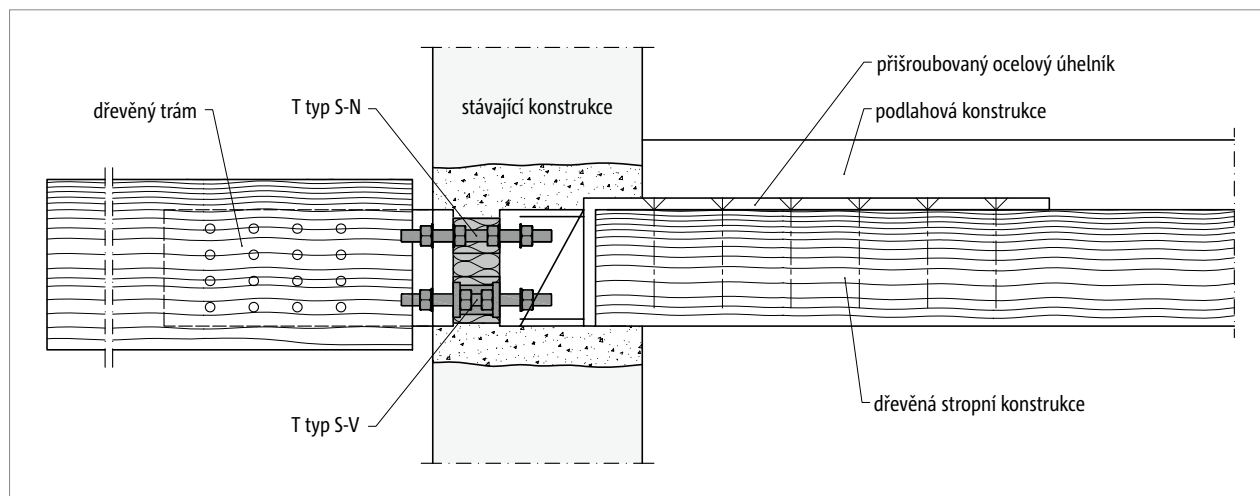


Obr. 220: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený monolitický balkón; napojení na stávající železobetonový strop pomocí táhla

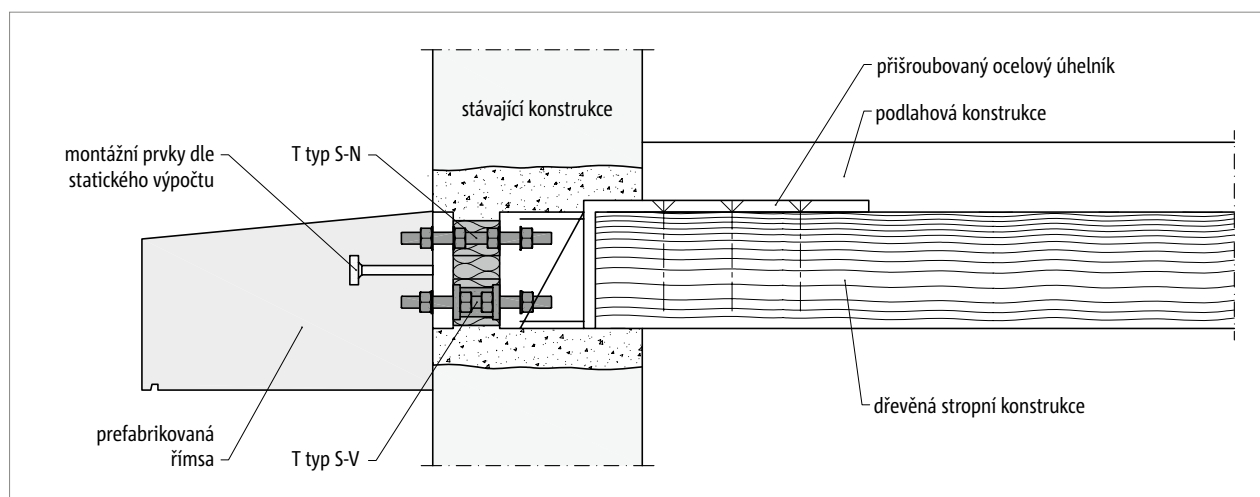
T
typ S

Ocel – ocel

Rekonstrukce/dodatečná montáž



Obr. 221: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený volně vyložený dřevěný balkón; napojení na stávající dřevěnou stropní konstrukci



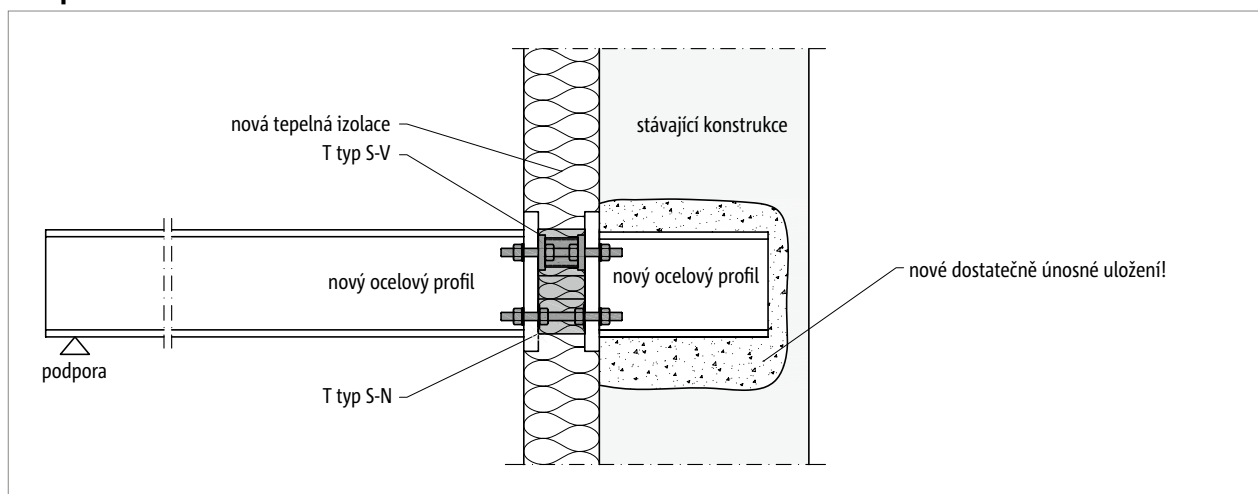
Obr. 222: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně zabudovaný prefabrikát (římsa); napojení na stávající dřevěnou stropní konstrukci

Upozornění

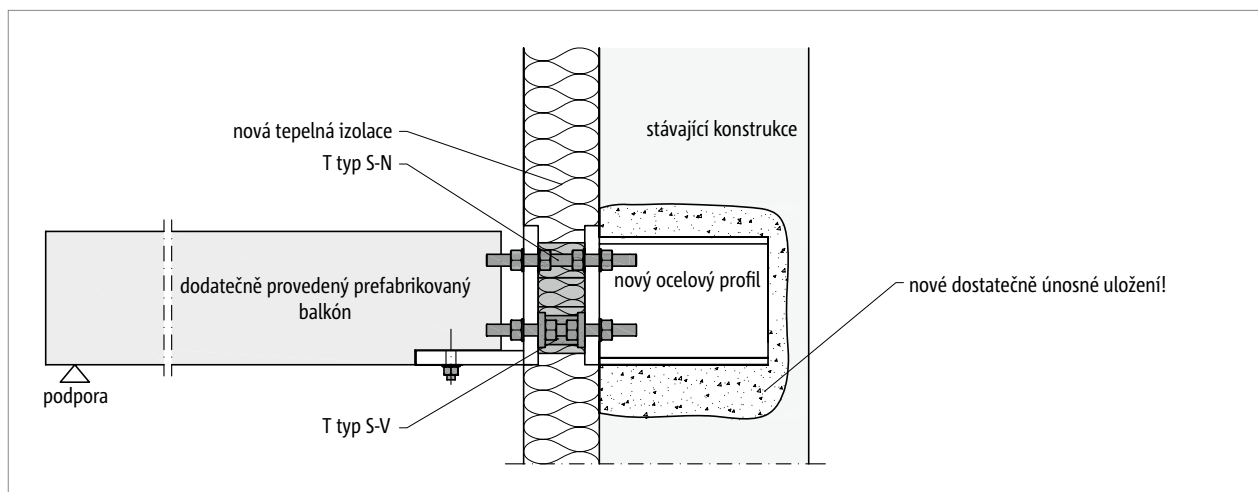
- Při spojování oceli a dřeva vruty je třeba počítat s tím, že ve vrtaném otvoru může dojít k prokluzu.

Rekonstrukce/dodatečná montáž

Podepřené ocelové a železobetonové konstrukce



Obr. 223: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený podepřený ocelový balkón; napojení na dodatečně zabudované uložení ve stěně

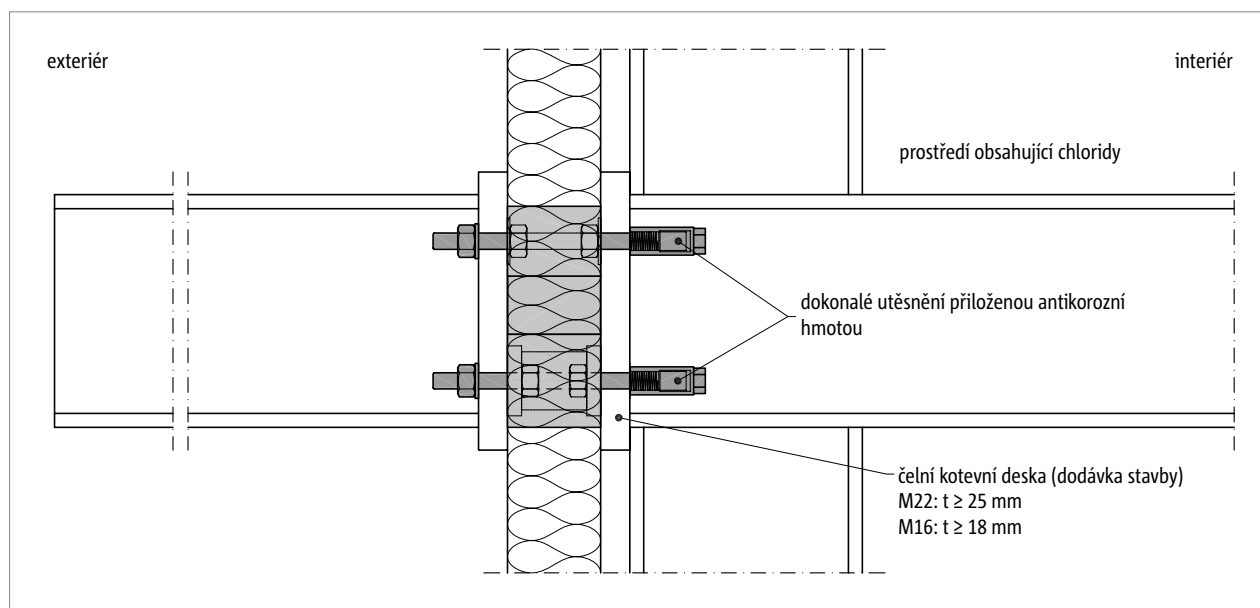


Obr. 224: Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V: Dodatečně provedený podepřený prefabrikovaný balkón; napojení na dodatečně zabudovaný ocelový nosník

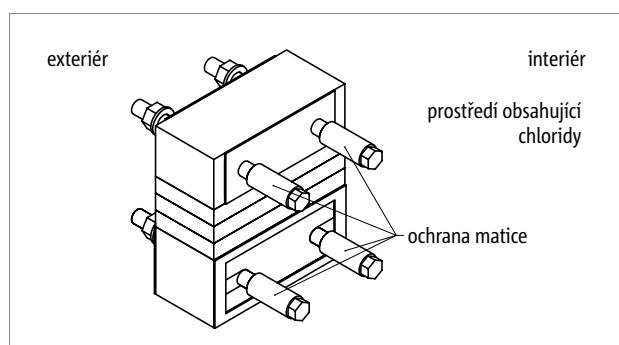
T
typ S

Ocel – ocel

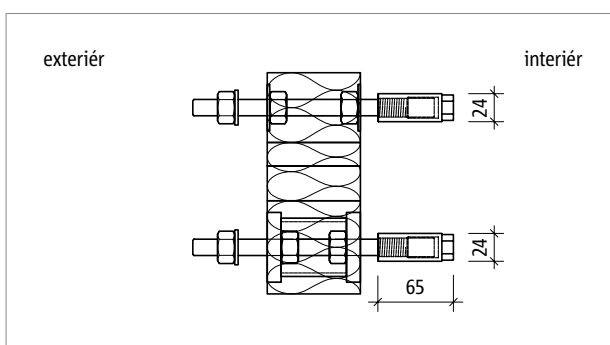
Prostředí obsahující chloridy | Montážní návod



Obr. 225: Schöck Isokorb® T typ S s ochrannými maticemi: Volně vyložená ocelová konstrukce; vnitřní prostředí obsahující chloridy



Obr. 226: Schöck Isokorb® T typ S s ochrannými maticemi: Izometrie; vnitřní prostředí obsahující chloridy



Obr. 227: Schöck Isokorb® T typ S s ochrannými maticemi: Řez prvkem

Jako ochrana v prostředí obsahujícím chloridy, např. v krytých bazénech, se na šrouby prvku Schöck Isokorb® T typ S musí v interiéru budovy našroubovat speciální ochranné matice. Moduly Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V se namontují dle statických požadavků a na vnitřní straně sešroubují pomocí ochranných matic.

1 Prostředí obsahující chloridy

- Ochranné matice je nutno dokonale utěsnit antikorozi hmotou.
- Matice se utahují bez předpětí momentovým klíčem; je třeba dodržet následující utahovací momenty:
T typ S-N-D16, T typ S-V-D16 (šroub M16): $M_r = 50 \text{ Nm}$
T typ S-N-D22, T typ S-V-D22 (šroub M22): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- Minimální tloušťku čelní kotevní desky připojované ocelové konstrukce (dodávka stavby) je nutno staticky posoudit.
- V prostředí obsahujícím chloridy musí mít čelní kotevní deska určitou minimální tloušťku, která je závislá na průměru šroubů prvku Schöck Isokorb®.

Aktuální montážní návod naleznete online na:
www.schoeck.com/view/6824

✓ Kontrola správného postupu návrhu

- ☐ Budou prvky Schöck Isokorb® vystaveny jen převážně statickému namáhání?
- ☐ Byly stanoveny návrhové hodnoty vnitřních sil působících na prvek Schöck Isokorb®?
- ☐ Byla do výpočtu celkového přetvoření konstrukce zahrnuta napojovací deformace z prvku Schöck Isokorb®?
- ☐ Je prvek Schöck Isokorb® přímo vystaven účinkům teplotních deformací a jsou přitom dodrženy maximální vzdálenosti dilatačních spár?
- ☐ Byly vyjasněny požadavky na požární odolnost celé nosné konstrukce? Jsou opatření zajišťovaná stavbou uvedena v prováděcí dokumentaci?
- ☐ Byly pro moduly Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V v prostředí obsahujícím chloridy (např. ovzduší na mořském pobřeží, kryté bazény) navrženy ochranné matice?
- ☐ Jsou v dokumentaci pro provedení stavby uvedeny přesné názvy modulů Schöck Isokorb® T typ S-N a T typ S-V?
- ☐ Je v dokumentaci pro provedení stavby uvedeno barevné označení prvků Schöck Isokorb® modul?
- ☐ Jsou v prováděcí dokumentaci uvedeny utahovací momenty šroubových spojů?

Impresum

Vydal: Schöck-Wittek s.r.o.
Veleslavínova 8
746 01 Opava
Telefon: 553 788 308

Copyright:

© 2024, Schöck Bauteile GmbH

Obsah této tiskoviny ani jejích částí nesmí být bez písemného povolení společnosti Schöck Bauteile GmbH předán třetím osobám. Všechny technické údaje, zobrazení apod. podléhají zákonu o ochraně autorských práv.

Technické změny vyhrazeny.

Datum vydání: Květen 2024



Schöck-Wittek s.r.o.
Veleslavínova 8
746 01 Opava
Telefon: 553 788 308
Fax: 553 788 308
wittek@wittek.cz
www.schoeck.com