

Schöck Isokorb® XT tip SK



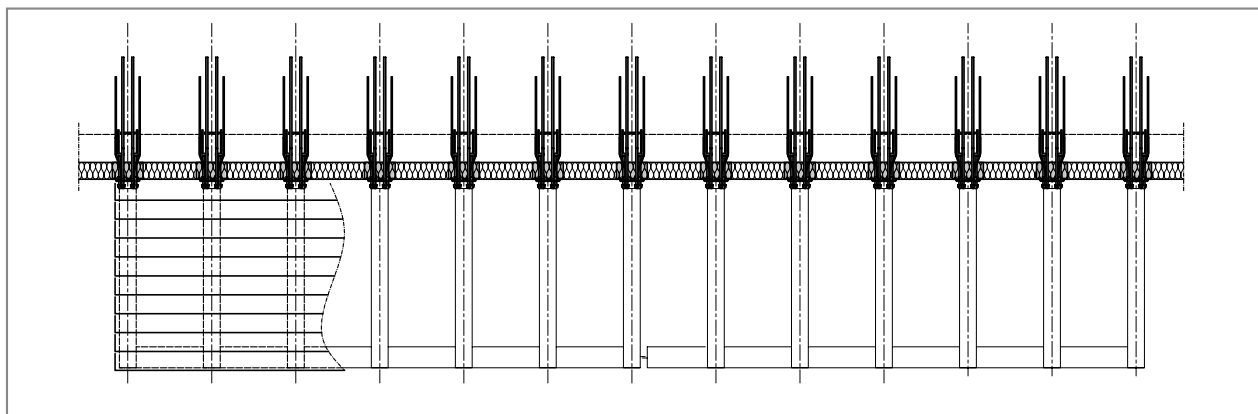
Schöck Isokorb® XT tip SK

Primeren je za konzolne jeklene balkone in nadstreške. Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1 prenaša negativne momente in pozitivne prečne sile. XT tip SKP-MM1 in XT tip SKP-MM2 prenašata pozitivne ali negativne momente in prečne sile.

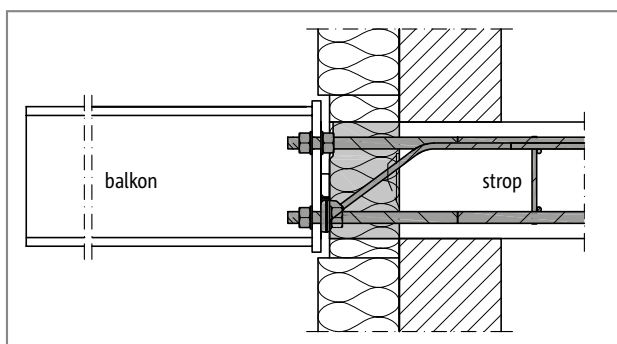
XT
tip SK

Jeklo – železobetón

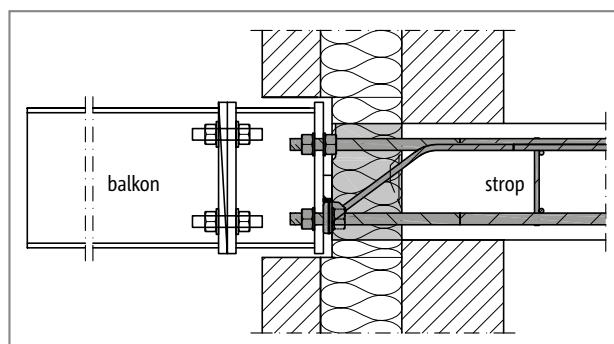
Razvrstitev elementov | Prerezi pri vgrajevanju



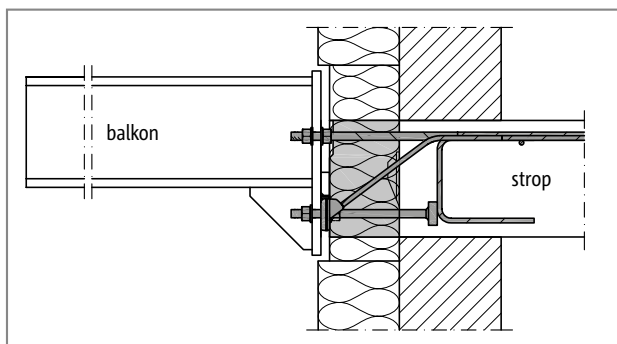
Sl. 16: Schöck Isokorb® XT tip SKP: nepodprt konzolni balkon



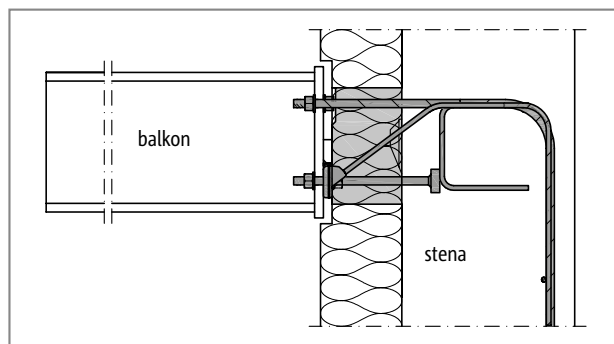
Sl. 17: Schöck Isokorb® XT tip SKP: priključek na železobetonski strop; izolacijski element v zunanji izolaciji



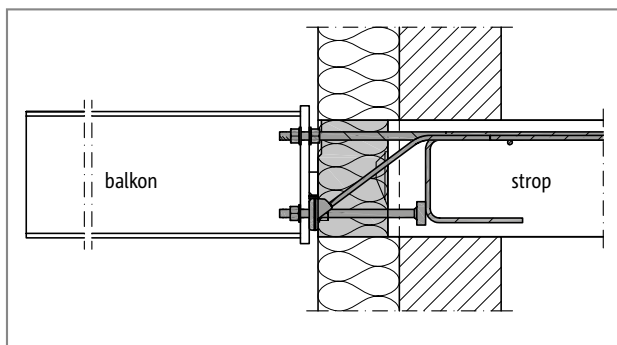
Sl. 18: Schöck Isokorb® XT tip SKP: izolacijski element v notranji izolaciji; povezovalni element na objektu med Isokorb® in balkonom nudi fleksibilnost pri gradnji



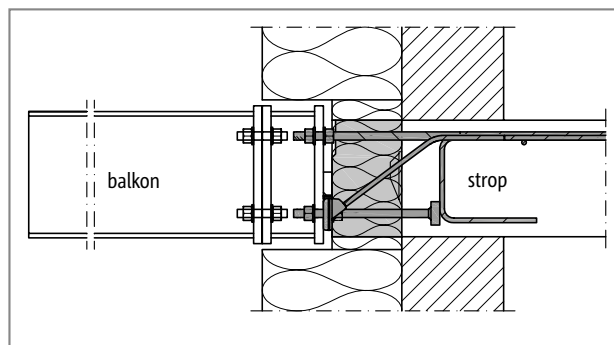
Sl. 19: Schöck Isokorb® XT tip SKP: neoviran prehod pri zamiku po višini



Sl. 20: Schöck Isokorb® XT tip SKP-WU-M1: posebna konstrukcija za stenski priključek



Sl. 21: Schöck Isokorb® XT tip SKP: izolacijski element zaključuje steno s pomočjo zunanjega stropnega napušča poravnano z izolacijo stene; pri tem je potrebno upoštevati razdalje do stranskih robov



Sl. 22: Schöck Isokorb® XT tip SKP: priključek jekljenega nosilca na adapter, ki zapolni debelino zunanje izolacije

Tipske oznake | Posebne konstrukcije

Različice Schöck Isokorb® XT tipa SK

Izvedba Schöck Isokorb® XT tipa SKP se lahko spreminja na naslednji način:

- ▶ Glavni nosilnostni razred:
Nosilnostni razred momentov M1, MM1, MM2
- ▶ Stranski nosilnostni razred:
Pri glavnem nosilnostnem razredu M1: nosilnostni razred prečnih sil V1, V2
Pri glavnem nosilnostnem razredu MM1: nosilnostni razred prečnih sil VV1
Pri glavnem nosilnostnem razredu MM2: nosilnostni razred prečnih sil VV1, VV2
- ▶ Razred požarne odpornosti:
R0
- ▶ Višina Isokorb®:
Po tehničnem soglasju od H = 180 mm do H = 280 mm, razdeljena v stopnje po 10 mm
- ▶ Premeri navojev:
D16 = M16 pri glavnih nosilnostnih razredih M1, MM1
D22 = M22 pri glavnem nosilnostnem razredu MM2
- ▶ Generacija:
2.0

Različice pripomočkov za vgrajevanje XT tipa SK

Izvedba pripomočka za vgrajevanje Schöck XT tipa SKP se lahko spreminja na naslednji način:

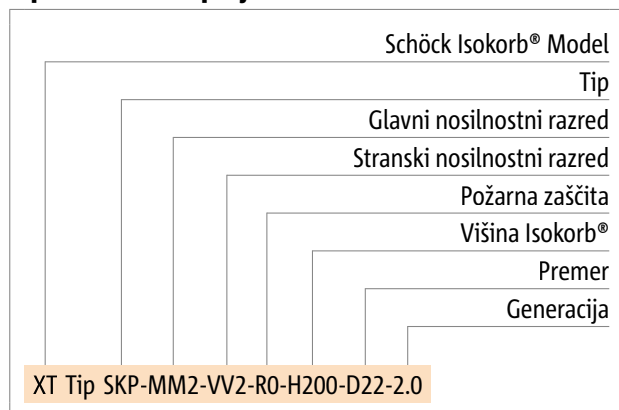
Glavni nosilnostni razred:

Nosilnostni razred momentov XT tip SKP-M1, XT tip SKP-MM1

Nosilnostni razred momentov XT tip SKP-MM2

Pripomočki za vgrajevanje XT tipa SKP-M1 H180-280 oziroma XT tipa SKP-MM2 H180-280 so vsakokrat samo v vgradni višini h = 260 mm (za prikaz glejte stran 19). S tem se lahko Schöck Isokorb® XT tip SKP namešča v izvedbah od H180 do H280. Pripomoček za vgrajevanje XT tipa SKP-M1 H180-280 se lahko uporablja tudi za nosilnostni razred momentov MM1.

Tipske oznake v projektnih dokumentih

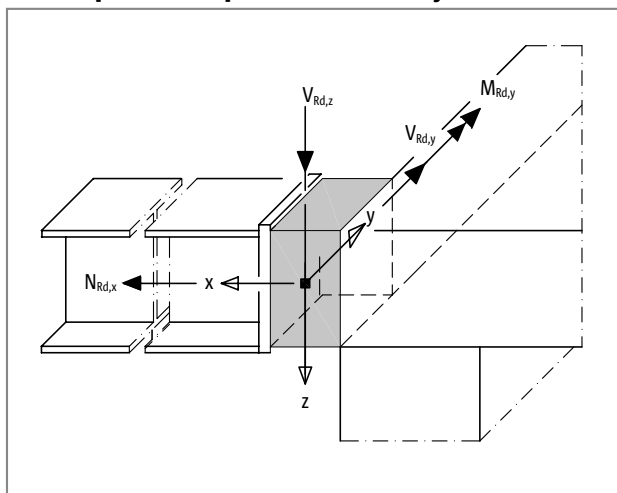


i Posebne konstrukcije

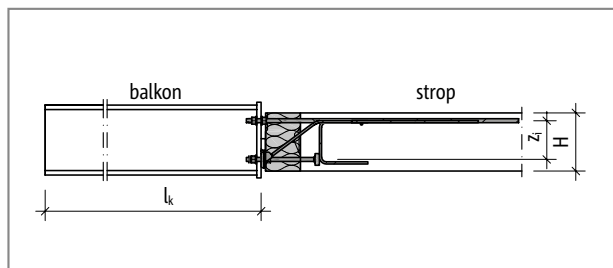
V situacijah, ko priključkov ni mogoče izvesti s standardnimi različicami proizvodov, ki so predstavljeni v teh informacijah, lahko zahtevate dodatne informacije pri našem tehničnem svetovalcu (glejte stik na strani 3).

Pravilo predznaka | Dimenzioniranje

Pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 1: Schöck Isokorb® XT tip SKP: pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 2: Schöck Isokorb® XT tip SKP: statični sistem; dimenzionirne vrednosti se nanašajo na predstavljeno konzolno dolžino l_k

i Navodila za dimenzioniranje

- ▶ Področje uporabe Schöck Isokorb® zajema stropne in balkonske konstrukcije s pretežno mirujočimi, enakomerno porazdeljenimi prometnimi obtežbami po EN 1991-1-1 (EC1).
- ▶ Za gradbene elemente, priključene na obeh straneh Isokorb®, je potrebno predložiti statični izračun.
- ▶ Glede na priključeno jekleno konstrukcijo je potrebno namestiti najmanj dva elementa Schöck Isokorb® XT tip SKP, ki ju med seboj povežemo tako, da sta v njunem položaju zavarovana pred zasukom. Posamezen Isokorb® računsko namreč ne more prenašati torzije (tj. momenta $M_{Ed,x}$).
- ▶ Pri posrednem ležajenju Schöck Isokorb® XT tip SKP mora statik predvsem izračunati prenašanje obremenitev v železobetonskem elementu.
- ▶ Dimenzionirne vrednosti se nanašajo na zadnji rob čelne plošče.
- ▶ Nazivna debelina c_{nom} pokrivnega betona po EN 1992-1-1 (EC2) v notranjosti znaša 20 mm.
- ▶ Vse različice Schöck Isokorb® XT tipa SKP lahko prenašajo pozitivne prečne sile. Za negativne (dvigajoče) prečne sile je treba izbrati glavna nosilnostna razreda MM1 ali MM2.
- ▶ Za upoštevanje dvigajočih se sil pri jeklenih balkonih ali nadstreških pogosto zadostujeta dva Schöck Isokorb® XT tipa SKP-MM-1-VV1, tudi če so za celotno dimenzioniranje potrebni še nadaljnji XT tipi SKP.

Notranja ročica

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1, MM1	MM2
Notranja ročica pri		z_i [mm]	
Višina Isokorb® H [mm]	180	113	108
	200	133	128
	220	153	148
	240	173	168
	260	193	188
	280	213	208

Dimenzioniranje pri C25/30

Dimenzioniranje pri pozitivni prečni sili in negativnemu momentu

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2			
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
		≤ 6	16	25	25	32	39	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]						
Višina Isokorb® H [mm]	180	-12,9	-11,4	-10,1	-10,1	-9,0	-7,9	
	200	-15,2	-13,4	-11,8	-11,8	-10,6	-9,3	
	220	-17,5	-15,5	-13,6	-13,6	-12,2	-10,7	
	240	-19,8	-17,5	-15,4	-15,4	-13,8	-12,1	
	260	-22,1	-19,5	-17,2	-17,2	-15,4	-13,5	
	280	-24,4	-21,5	-19,0	-19,0	-17,0	-15,0	
			$V_{Rd,y}$ [kN/element]			$\pm 4,0$		
			$N_{Rd,x}$ [kN/element]					
180 - 280		Dimenzioniranje z normalno silo, str. 28						

Dimenzioniranje pri negativni prečni sili in pozitivnem momentu

Schöck Isokorb® XT tip SKP		MM1-VV1	
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]	
Višina Isokorb® H [mm]	180	11,1	
	200	13,1	
	220	15,1	
	240	17,0	
	260	19,0	
	280	21,0	
			$V_{Rd,z}$ [kN/element]
	180 - 280	-12,0	
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]	
180 - 280	$\pm 2,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/element]	
180 - 280		Dimenzioniranje z normalno silo, str. 28	

Schöck Isokorb® XT tip SKP	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Dolžina Isokorb® [mm]	220	220
Natezne palice	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Prečne palice	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
Tlačni ležaji/tlačne palice	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Navoji	M16	M16

i Navodila za dimenzioniranje

Prenosljivi moment $M_{Rd,y}$ je odvisen od prenosljivih prečnih sil $V_{Rd,z}$ in $V_{Rd,y}$. Pri negativnih momentih $M_{Rd,y}$ se lahko vmesne vrednosti linearno interpolirajo. Ekstrapolacija pri manjših prenosljivih prečnih silah ni dovoljena.

► Upoštevati je potrebno maksimalne dimenzionirne vrednosti pri posameznih razredih nosilnosti prečnih sil:

V1, VV1: max. $V_{Rd,z} = 25,1$ kN

V2: max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN

► Upoštevati je treba razdalje od robov in medosne razdalje, glejte strani 33 in 34.

Dimenzioniranje pri C25/30

Dimenzioniranje pri pozitivni prečni sili in negativnemu momentu

Schöck Isokorb® XT tip SKP		MM2-VV1			MM2-VV2			
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
		≤ 14	27	39	39	47	56	
Višina Isokorb® H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]						
		180	-26,6	-24,7	-23,0	-23,0	-21,8	-20,5
		200	-31,5	-29,3	-27,2	-27,2	-25,9	-24,3
		220	-36,5	-33,9	-31,5	-31,5	-29,9	-28,1
		240	-41,4	-38,5	-35,7	-35,7	-33,9	-31,9
		260	-46,3	-43,0	-40,0	-40,0	-38,0	-35,7
		280	-51,2	-47,6	-44,3	-44,3	-42,0	-39,5
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]						
		180 - 280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/element]						
180 - 280	Dimenzioniranje z normalno silo, str. 28							

Dimenzioniranje pri negativni prečni sili in pozitivnem momentu

Schöck Isokorb® XT tip SKP		MM2-VV1		MM2-VV2	
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]			
Višina Isokorb® H [mm]	180	13,4		13,2	
	200	15,9		15,6	
	220	18,4		18,1	
	240	20,8		20,5	
	260	23,3		23,0	
	280	25,8		25,4	
	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
	180 - 280	-12,0			
	$V_{Rd,y}$ [kN/element]				
	180 - 280	$\pm 4,0$		$\pm 6,5$	
$N_{Rd,x}$ [kN/element]					
180 - 280	Dimenzioniranje z normalno silo, str. 28				

Schöck Isokorb® XT tip SKP	MM2-VV1	MM2-VV2
Dolžina Isokorb® [mm]	220	220
Natezne palice	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Prečne palice	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Tlačne palice	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Navoji	M22	M22

i Navodila za dimenzioniranje

Prenosljivi moment $M_{Rd,y}$ je odvisen od prenosljivih prečnih sil $V_{Rd,z}$ in $V_{Rd,y}$. Pri negativnih momentih $M_{Rd,y}$ se lahko vmesne vrednosti linearno interpolirajo. Ekstrapolacija pri manjših prenosljivih prečnih silah ni dovoljena.

- ▶ Upoštevati je potrebno maksimalne dimenzijske vrednosti pri posameznih razredih nosilnosti prečnih sil:

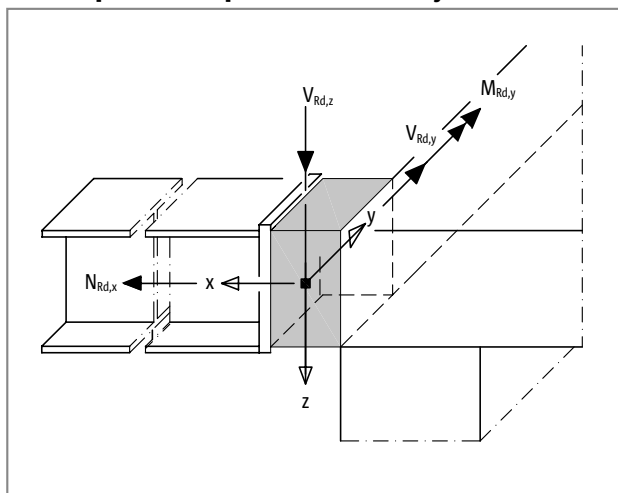
VV1: max. $V_{Rd,z}$ = 39,2 kN

VV2: max. $V_{Rd,z}$ = 56,4 kN

- ▶ Upoštevati je treba razdalje od robov in medosne razdalje, glejte strani 33 in 34.

Dimenzioniranje z normalno silo

Pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 3: Schöck Isokorb® XT tip SKP: pravilo predznaka pri dimenzioniranju

Dimenzioniranje z normalno silo pri pozitivni prečni sili in negativnem momentu

Upoštevanje prenosljive normalne sile $N_{Rd,x}$ pri dimenzioniranju Schöck Isokorb® XT tipa SKP zahteva zmanjšanje prenosljivega momenta $M_{Rd,y}$. Posledično se $M_{Rd,y}$ računa na osnovi robnih pogojev.

Postavljeni robni pogoji:

Moment	$M_{Ed,y} < 0$
Normalna sila	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B$ [kN]
Prečna sila	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z}$ [kN], glejte navodila za dimenzioniranje od strani 26 do strani 27.

Od tod sledi za prenosljivi moment $M_{Rd,y}$ Schöck Isokorb® XT tip SKP:

Pri $N_{Ed,x} < 0$ (tlak):

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

Pri $N_{Ed,x} > 0$ (nateg):

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

Dimenzioniranje pri trdnosti betona $\geq C25/30$:

XT tip SKP-MM1 in -MM1: $A = 114,5$; $B = 122,5$;

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

A: prenosljiva sila v natezih palicah Isokorb® [kN]

B: prenosljiva sila v tlačnih ležajih/tlačnih palicah Isokorb® [kN]

z_i = notranja ročica [mm], glejte tabelo na str. 25

i Dimenzioniranje z normalno silo

- ▶ $N_{Ed,x} > 0$ (nateg) je pri XT tipu SKP dovoljena samo za glavna nosilnostna razreda MM1 in MM2.
- ▶ Za prenosljivo prečno silo $V_{Rd,y}$ veljajo dimenzionirne vrednosti iz tabel od strani 26 do strani 27.
- ▶ O vplivu normalne sile $N_{Ed,x}$ na prenosljivi moment $M_{Rd,y}$ pri $V_{Ed,z} < 0$ se lahko pozanimajte pri tehničnem svetovalcu.

Deformacije/nadvišanje

Deformacija

V tabeli navedeni deformacijski faktorji ($\tan \alpha$ [%]) izhajajo samo iz deformacije Schöck Isokorb® na meji nosilnosti zaradi obremenitve Isokorb® z momentom. Služijo za oceno potrebnega nadvišanja. Računsko nadvišanje balkona se dobi iz deformacije jeklene konstrukcije plus deformacije Schöck Isokorb®. Nadvišanje balkona, ki ga mora navesti statik/projektant v izvedbenih načrtih (podlaga: izračunana skupna deformacija iz prispevkov konzolne plošče + kota zasuka stropa + Schöck Isokorb®), je treba zaokrožiti tako, da je upoštevana projektna smer odtekanja vode (zaokroževanje navzgor: pri odtekanju proti fasadi zgradbe, zaokroževanje navzdol: pri odtekanju proti koncu konzolne plošče).

Deformacija ($w_{\ddot{u}}$) zaradi Schöck Isokorb®

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

Uporabljeni faktorji:

$\tan \alpha$ = vstavite vrednost iz tabele

l_k = konzolna dolžina [m]

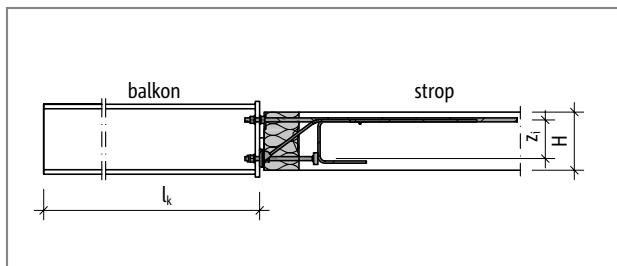
$M_{Ed,GZG}$ = odločilen upogibni moment [kNm] na meji uporabnosti (GZG) za izračun deformacije $w_{\ddot{u}}$ [mm] zaradi Schöck Isokorb®.

Kombinacijo obremenitev, ki jo je treba privzeti za deformacijo, določi statik.

(Priporočilo: kombinacija obremenitev za izračun nadvišanja $w_{\ddot{u}}$: $g + 0,3 \cdot q$;

$M_{Ed,GZG}$ se izračuna na meji uporabnosti).

M_{Rd} = maksimalni dimenzionirni moment [kNm] za Schöck Isokorb®



Sl. 4: Schöck Isokorb® XT tip SKP: statični sistem; dimenzionirne vrednosti se nanašajo na predstavljeno konzolno dolžino l_k

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1	MM1	MM2
Deformacijski faktorji pri		$\tan \alpha$ [%]		
Višina Isokorb® H [mm]	180	1,3	2,0	2,6
	200	1,1	1,7	2,2
	220	1,0	1,4	1,9
	240	0,9	1,3	1,7
	260	0,8	1,1	1,5
	280	0,7	1,0	1,4

Torzijska togost

Torzijska togost

Za izračune na meji uporabnosti je potrebno upoštevati torzijsko togost Schöck Isokorb®. Če je potrebna preiskava nihajnih lastnosti priključene jeklene konstrukcije, je nujno potrebno upoštevati tudi dodatne deformacije, ki izhajajo iz Schöck Isokorb®.

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1	MM1	MM2
Torzijska vzmet pri		C [kNm/rad]		
Višina Isokorb® H [mm]	180	900	610	920
	200	1250	850	1300
	220	1650	1120	1730
	240	2110	1430	2230
	260	2620	1780	2800
	280	3190	2170	3430

XT
tip SK

Jeklo – železobetón

Upogibna vitkost

Upogibna vitkost in razdalje med nosilci

Za zagotovitev primernosti za uporabo priporočamo omejitev upogibne vitkosti na naslednje maksimalne konzolne dolžine l_k [m]:

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1							
Maksimalna konzolna dolžina pri		Razdalja med nosilci a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Višina Isokorb® 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 tip SKP		MM1							
Maksimalna konzolna dolžina pri		Razdalja med nosilci a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Višina Isokorb® 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 tip SKP		MM2							
Maksimalna konzolna dolžina pri		Razdalja med nosilci a [m]							
		0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50
		$l_{k,max}$ [m]							
Višina Isokorb® H [mm]	180	1,88	1,82	1,76	1,70	1,66	1,61	1,58	1,54
	200	2,10	2,02	1,96	1,90	1,85	1,80	1,76	1,72
	220	2,31	2,22	2,15	2,09	2,03	1,98	1,93	1,89
	240	2,52	2,43	2,35	2,28	2,22	2,16	2,11	2,06
	260	2,73	2,62	2,54	2,46	2,39	2,33	2,28	2,23
	280	2,87	2,77	2,68	2,60	2,53	2,47	2,41	2,36

Maksimalna konzolna dolžina

Vrednosti v tabelah temeljijo na naslednjih predpostavkah:

- ▶ Pohodni balkon
- ▶ Nosilec s profilom IPE
- ▶ Višina nosilcev se ujema z višino Schöck Isokorb® po priporočilu, glejte tabelo na strani 44
- ▶ Lastna teža balkona $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$ obsega lastno težo jeklenih nosilcev, talne obloge, podkonstrukcije in ograje
- ▶ Koristna obtežba $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ s faktorjem $\psi_{2,i} = 0,3$ za navidezno stalno kombinacijo
- ▶ Lastna frekvenca $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

i Maksimalna konzolna dolžina

- ▶ Maksimalna konzolna dolžina za zagotovitev uporabnosti je orientacijska vrednost, ki je pri uporabi Schöck Isokorb® XT tipa SKP lahko omejena z nosilnostjo.

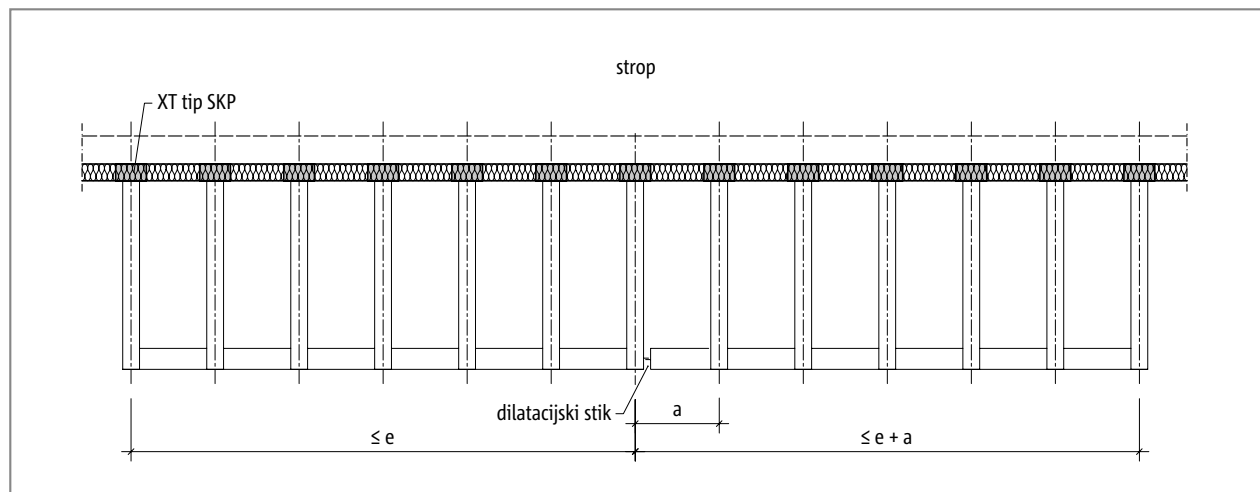
XT
tip SK

Jeklo – železobetone

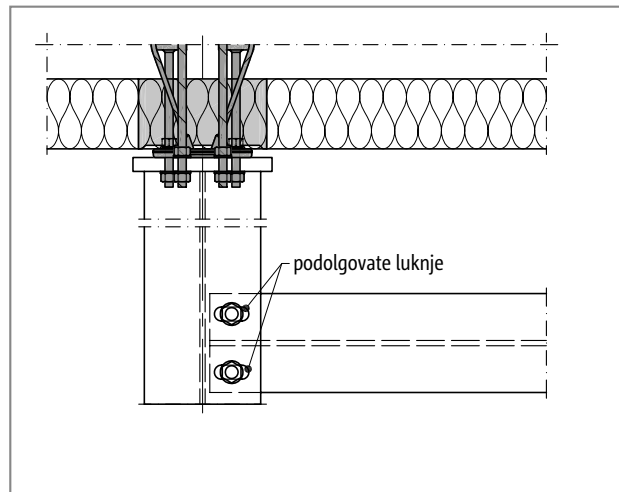
Razdalja med dilatacijskimi stiki

Maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki

Na zunanjem gradbenem elementu je potrebno razporediti dilatacijske stike. Za spremembo dolžine zaradi temperaturne deformacije je merodajna maksimalna razdalja e do osi najzunanjšega Schöck Isokorb® XT tip SKP. Pri tem lahko zunanji gradbeni element ob straneh presega Schöck Isokorb®. Na fiksni točki, kot so na primer vogali, velja polovična maksimalna razdalja e od fiksne točke. Računanje dovoljenih razdalj med stiki temelji na železobetonski balkonski plošči, ki je trdno povezana z jeklenimi nosilci. Če so izvedeni konstrukcijski ukrepi za medsebojno premičnost balkonske plošče in posameznih jeklenih nosilcev, so merodajne samo razdalje med nepremično grajenimi priključki (glejte detajl).



Sl. 1: Schöck Isokorb® XT tip SKP: maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki e



Sl. 2: Schöck Isokorb® XT tip SKP: detajl dilatacijskega stika, ki omogoča premičnost pri temperaturnem raztezanju

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1, MM1	MM2
Maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki		e [m]	
Debelina izolacijskega telesa [mm]	120	8,6	5,3

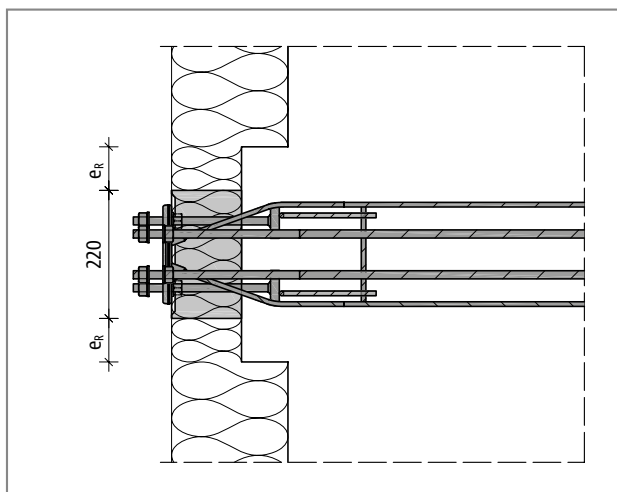
i Dilatacijski stiki

- ▶ Kadar detajl dilatacijskega stika trajno dovoljuje temperaturno pogojene pomike previsa dolžine a prečnega nosilca, se lahko razdalja med dilatacijskimi stiki poveča na največ $e + a$.

Razdalje od robov

Razdalje od robov

Schöck Isokorb® XT tip SKP je treba namestiti tako, da so upoštevane najmanjše razdalje od robov glede na notranji železobetonski gradbeni element:



Sl. 3: Schöck Isokorb® XT tip SKP: razdalje od robov

Prenosljiva prečna sila $V_{Rd,z}$ v odvisnosti od razdalje od robov

Schöck Isokorb® XT tip SKP		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30				
Višina Isokorb® H [mm]	Razdalja od robov e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
180 - 190	$30 \leq e_R < 67$	14,4	20,7	14,4	21,8	29,3
200 - 210	$30 \leq e_R < 76$					
220 - 230	$30 \leq e_R < 86$					
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$					
180 - 190	$e_R \geq 67$	zmanjšanje ni potrebno				
200 - 210	$e_R \geq 76$					
220 - 230	$e_R \geq 86$					
240 - 280	$e_R \geq 95$					

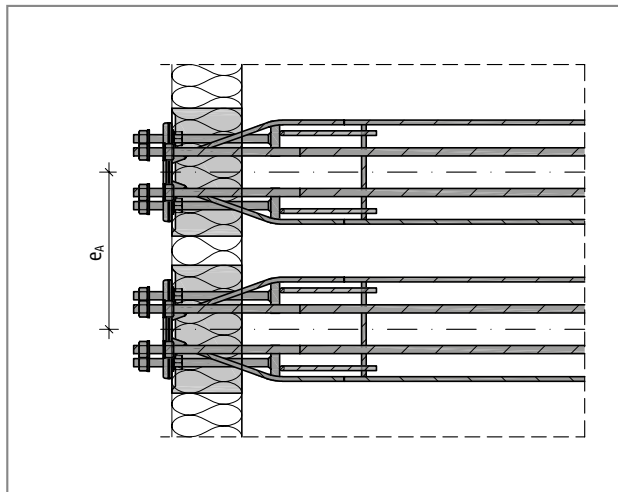
i Razdalje od robov

- ▶ Razdalje od robov $e_R < 30$ mm niso dovoljene!

Medosne razdalje

Medosne razdalje

Schöck Isokorb® XT tip SKP je treba namestiti tako, da so upoštewane najmanjše medosne razdalje od Isokorb® do Isokorb®:



Sl. 4: Schöck Isokorb® XT tip SKP: medosna razdalja

Dimenzionirne notranje vrednosti v odvisnosti od medosne razdalje

Schöck Isokorb®		XT tip SKP
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona \geq C25/30
Višina Isokorb® H [mm]	Medosna razdalja e_A [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element], $M_{Rd,y}$ [kNm/element]
180 - 190	$e_A \geq 260$	zmanjšanje ni potrebno
200 - 210	$e_A \geq 275$	
220 - 230	$e_A \geq 290$	
240 - 280	$e_A \geq 310$	

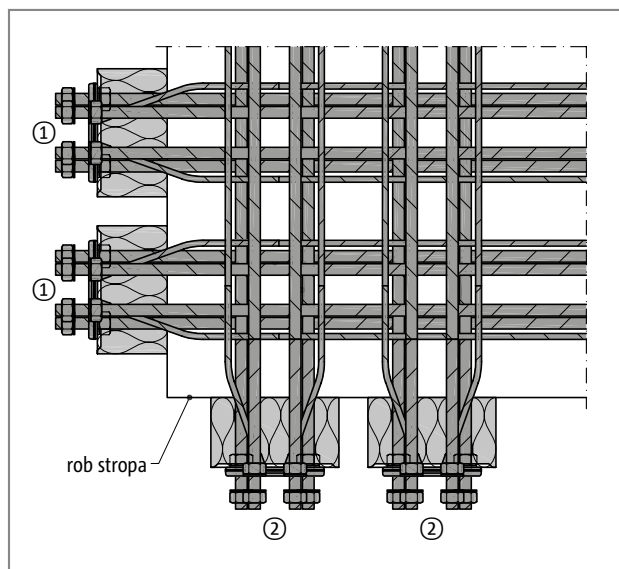
i Medosne razdalje

- ▶ Nosilnost Schöck Isokorb® XT tipa SKP je treba pri nedoseganju prikazanih minimalnih vrednosti medosne razdalje e_A zmanjšati. O zmanjšanih dimenzionirnih vrednostih se lahko pozanimате pri tehničnem svetovalcu. Za stik glejte stran 3.

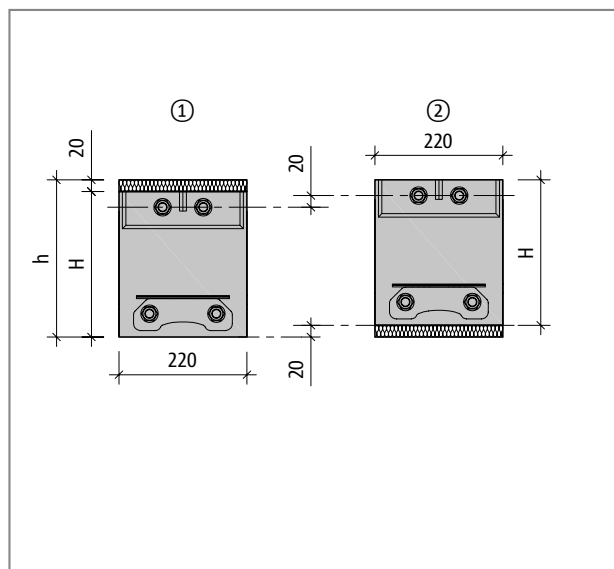
Zunanji vogal

Zamik po višini pri zunanjem vogalu

Na zunanjem vogalu sta elementa Schöck Isokorb® XT tip SKP razporejena pravokotno eden na drugega. Natezne, tlačne in prečne palice se križajo, zaradi česar je potrebno Schöck Isokorb® tip SKP namestiti z zamikom po višini. Vsled tega je potrebno na objektu vsakokrat namestiti izolacijski trak 20 mm neposredno pod oz. neposredno nad izolacijskim elementom Schöck Isokorb® tip SKP.



Sl. 5: Schöck Isokorb® XT tip SKP: zunanji vogal



Sl. 6: Schöck Isokorb® XT tip SKP: razporeditev z zamikom po višini

i Zunanji vogal

- ▶ Rešitev vogala s XT tipom SKP zahteva debelino stropa $h \geq 200$ mm!
- ▶ Pri izvedbi vogalnega balkona je potrebno paziti na to, da se razlika višin 20 mm na vogalu upošteva tudi pri čelnih ploščah na objektu!
- ▶ Upoštevati je potrebno medosne razdalje, razdalje med elementi Schöck Isokorb® XT tip SKP in njihove razdalje od robov.

Armatura na objektu | Armatura na objektu – vgradnja z betoniranjem

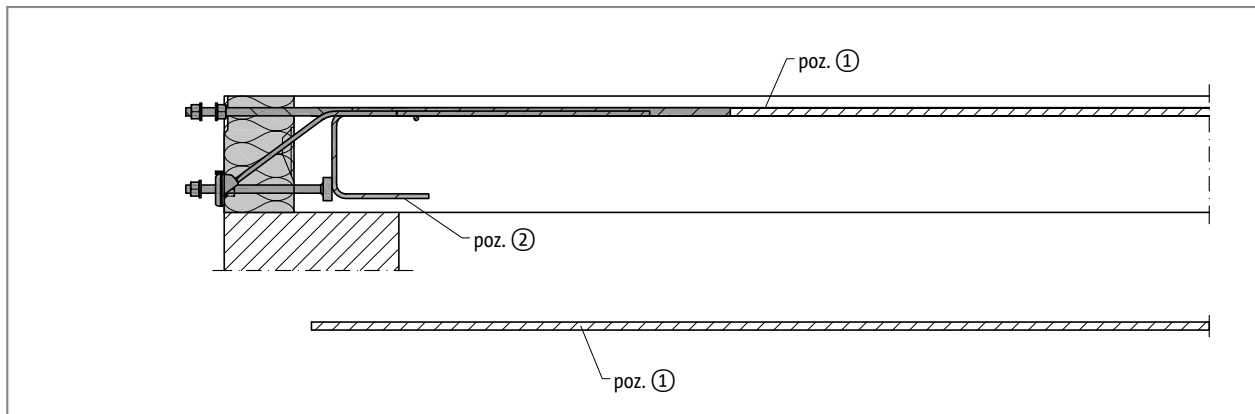
Armatura na objektu

Podatki o armaturi na objektu veljajo za Schöck Isokorb® XT tip SKP in T tip SKP.
Schöck Isokorb® T tip SK (glejte stran 63)

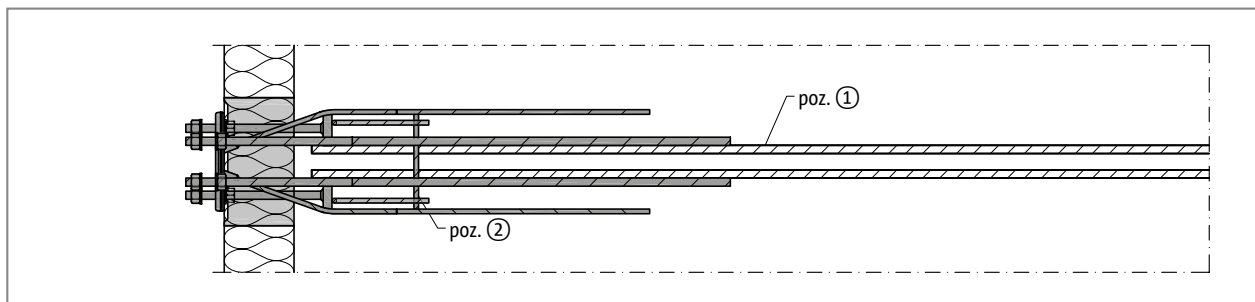
i Trdnostni razred betona

- ▶ XT tip SKP: strop (XC1) s trdnostnim razredom betona \geq C25/30
- ▶ T tip SKP: strop (XC1) s trdnostnim razredom betona \geq C25/30

Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1 in T tip SKP-M1



Sl. 1: Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1: armatura na objektu; prezrez



Sl. 2: Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1: armatura na objektu; tloris

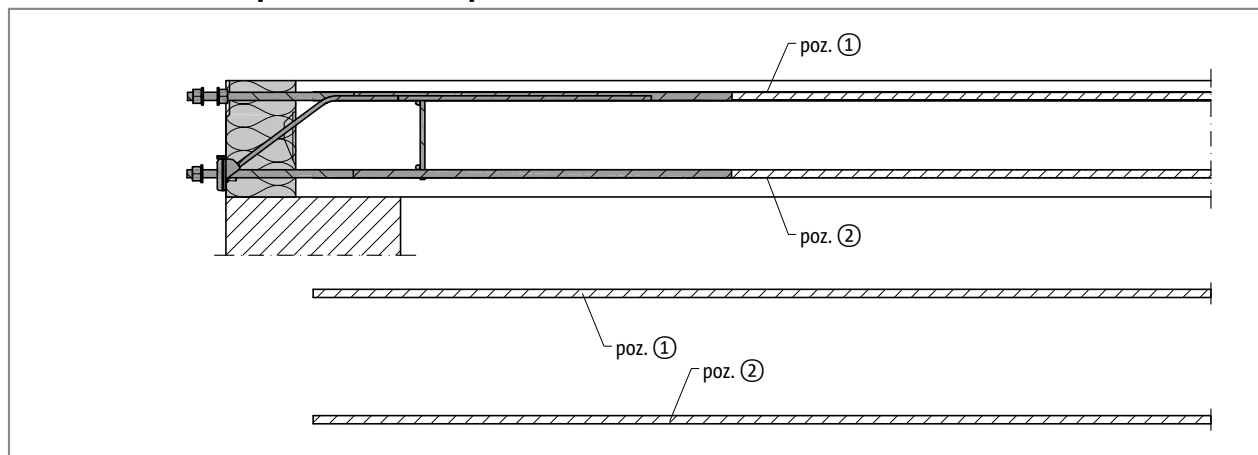
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			M1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona \geq C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	2 \varnothing 14
Poz. 2 robna natezna armatura in natezna armatura v presledku			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	obstaja na strani izdelka

i Informacije o armaturi na objektu

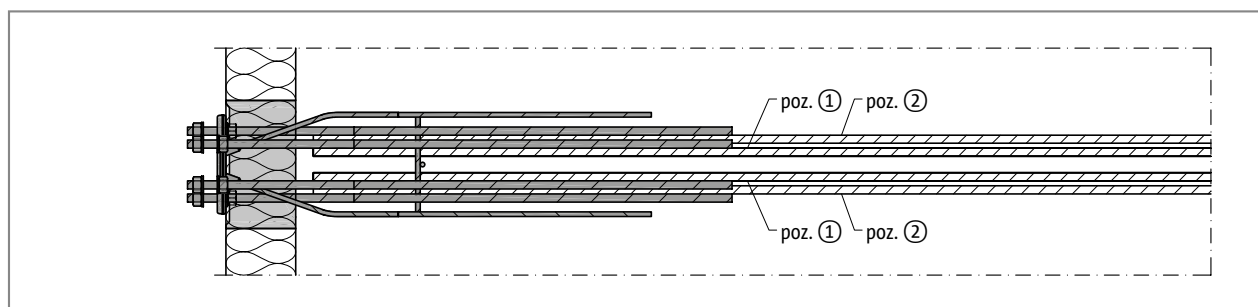
- ▶ Armaturu priključenih železobetonskih gradbenih elementov je treba namestiti čim bliže toplotni izolaciji Schöck Isokorb® ob upoštevanju zahtevane debeline pokrivnega sloja betona.
- ▶ Prekrivni stiki po EN 1992-1-1 (EC2).
- ▶ XT tip SKP-M1 in T tip SKP-M1 zahtevata konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.

Armatura na objektu – vgradnja z betoniranjem

Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1 in T tip SKP-MM1



Sl. 3: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu; prerez



Sl. 4: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu; tloris

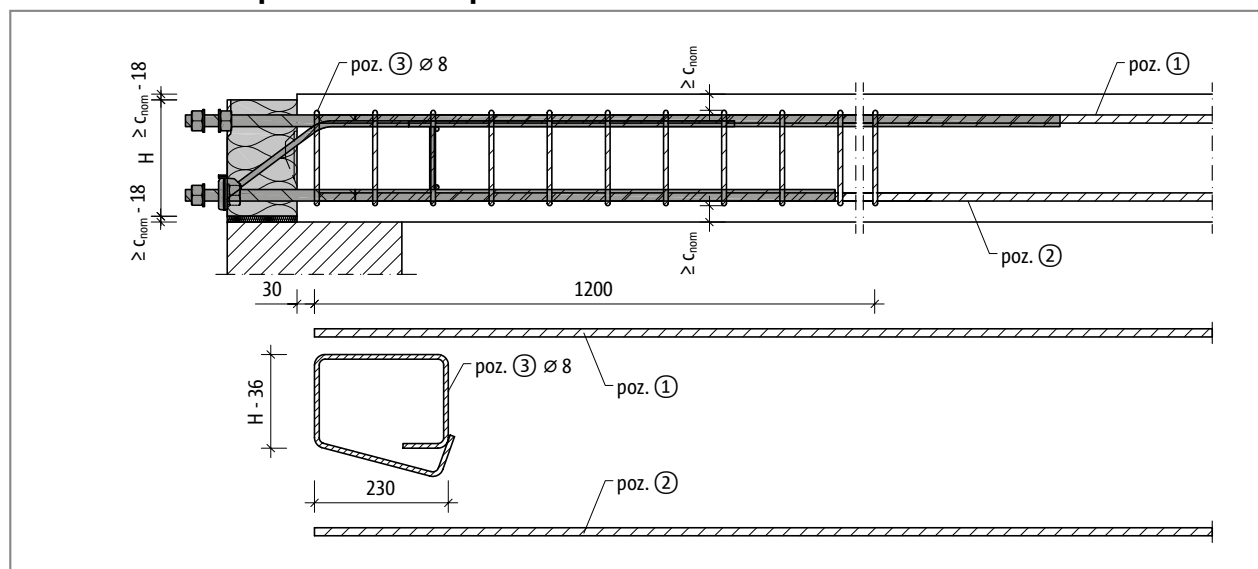
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			MM1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona \geq C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	2 \varnothing 14
Poz. 2 prekrivna armatura			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	potrebna v natezni coni, po navedbi statika

i Informacije o armaturi na objektu

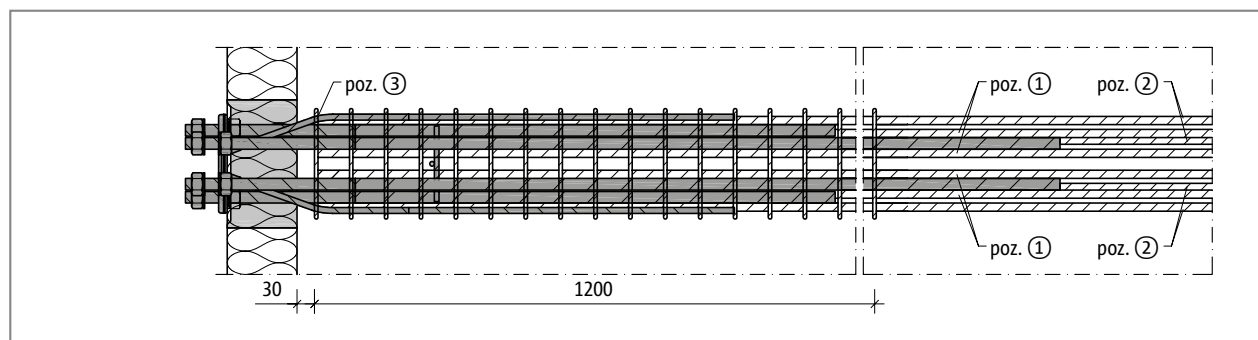
- ▶ XT tip SKP-MM1 in T tip SKP-MM1: za pokrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ($+M_{Ed}$) po projektu lahko potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorb®. Prekrivno armaturo po potrebi navede statik.

Armatura na objektu – vgradnja z betoniranjem

Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2 in T tip SKP-MM2



Sl. 5: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: armatura na objektu s stremeni $\varnothing 8$ mm; prez



Sl. 6: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: armatura na objektu; tloris

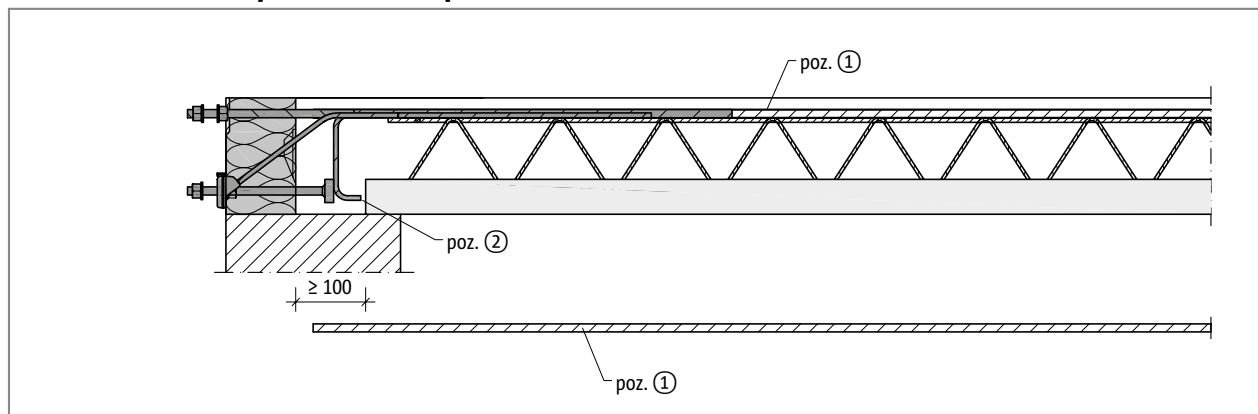
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			MM2
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq C25/30$ Jeklena balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	4 $\varnothing 14$
Poz. 2 prekrivna armatura			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	potrebna v natezni coni, po navedbi statika
Poz. 3 stremena			
Poz. 3	neposr./posredno	180 - 280	13 $\varnothing 8/100$ mm

i Informacije o armaturi na objektu

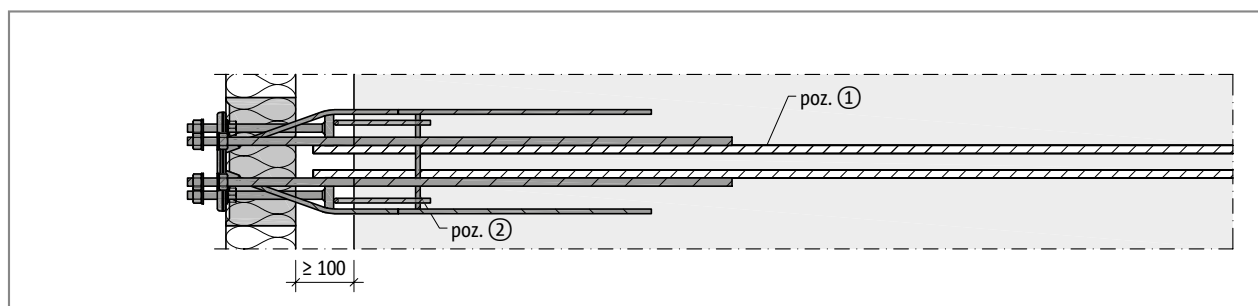
- ▶ XT tip SKP-MM2 in T tip SKP-MM2: za pokrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ($+M_{Ed}$) po projektu lahko potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorb®. Prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- ▶ XT tip SKP-MM2 in T tip SKP-MM2: zunanja prečna armatura v obliki stremen. Pri uporabi palic premera $\varnothing 8$ mm za stremena je potrebno posebej preveriti, ali je pokrivni sloj betona c_{nom} zadosten. Po potrebi povečamo debelino plošče.

Armatura na objektu - gradnja z montažnimi elementi

Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1 in T tip SKP-M1



Sl. 7: Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1: armatura na objektu pri gradnji s polmontažnimi elementi; prerez



Sl. 8: Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1: armatura na objektu pri gradnji s polmontažnimi elementi; tloris

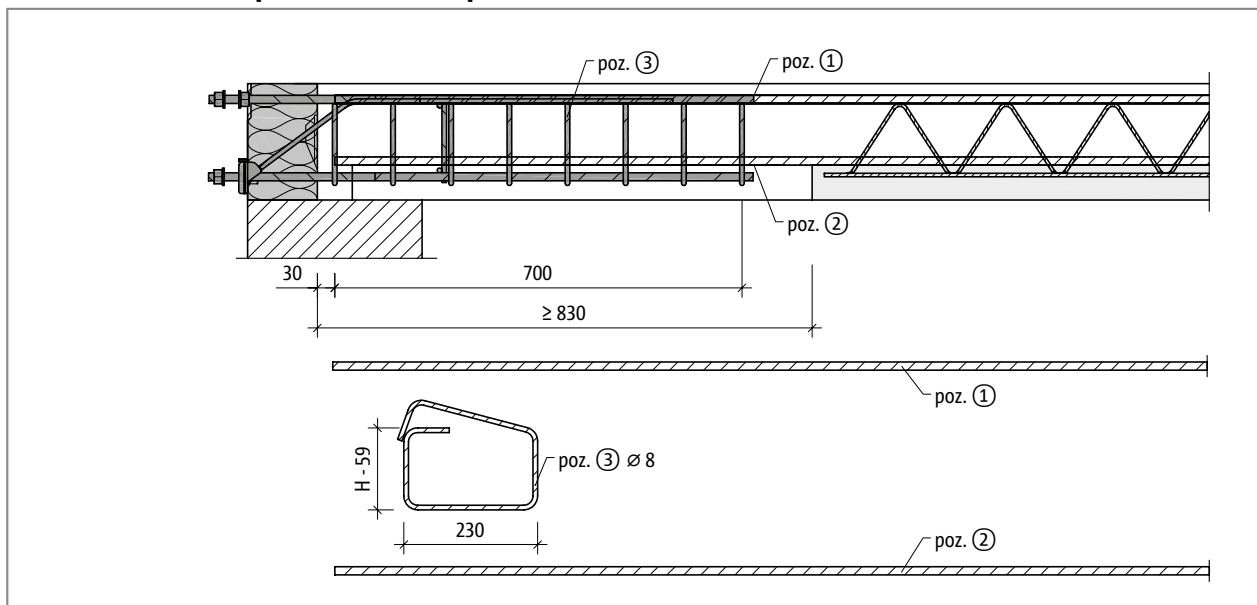
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			M1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona \geq C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	2 \varnothing 14
Poz. 2 robna natezna armatura in natezna armatura v presledku			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	obstaja na izdelku, druga možna izvedba z natičnimi stremenji na objektu 2 \varnothing 8

i Informacije o armaturi na objektu

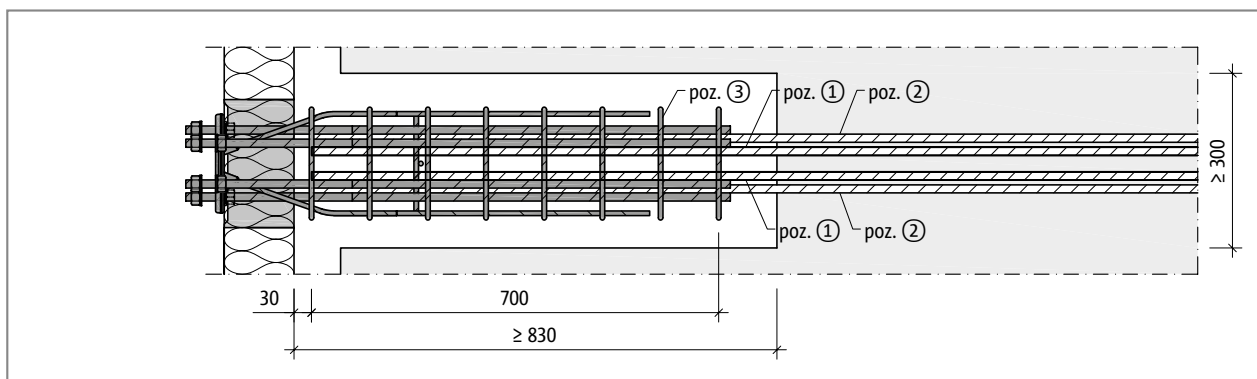
- ▶ XT tip SKP-M1 in T tip SKP-M1 zahtevata konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.
- ▶ Pri uporabi plošč iz elementov se lahko spodnji kraki tovarniških stremen na objektu skrajšajo in zamenjajo z dvema prilegajočima se natičnima stremenoma \varnothing 8 mm.

Armatura na objektu - gradnja z montažnimi elementi

Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1 in T tip SKP-MM1



Sl. 9: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu pri gradnji s polmontažnimi elementi; prerez



Sl. 10: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu pri gradnji s polmontažnimi elementi; tloris

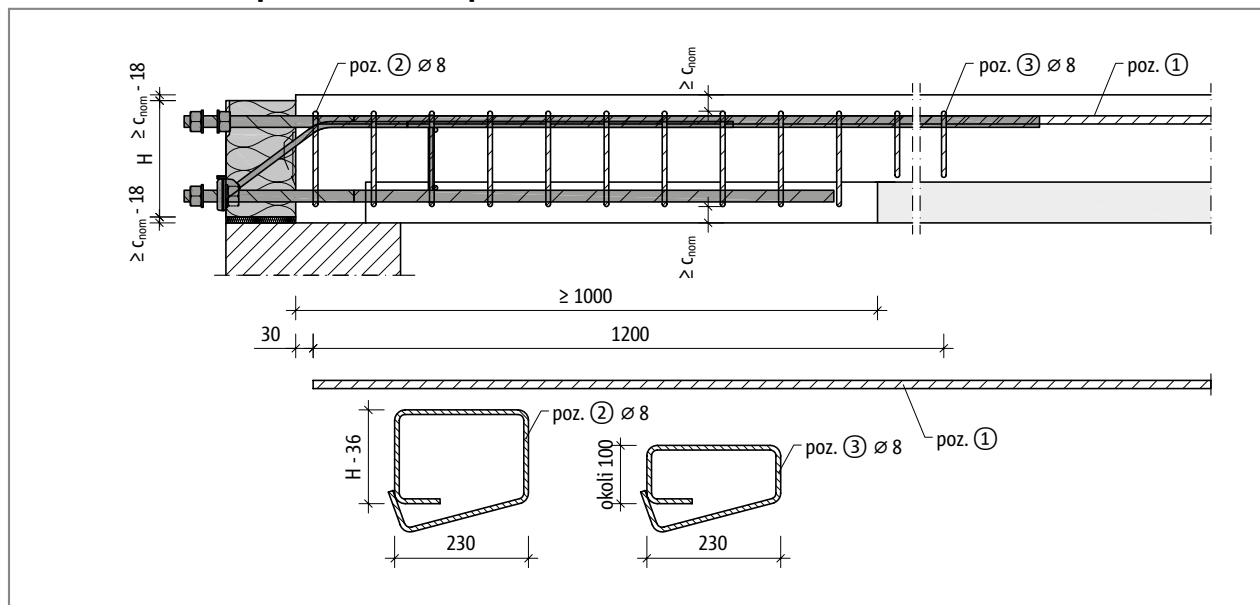
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			MM1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona \geq C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	2 \varnothing 14
Poz. 2 prekrivna armatura			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	potrebna v natezni coni, po navedbi statika
Poz. 3 stremena			
Poz. 3	neposr./posredno	180 - 280	8 \varnothing 8/100 mm

i Informacije o armaturi na objektu

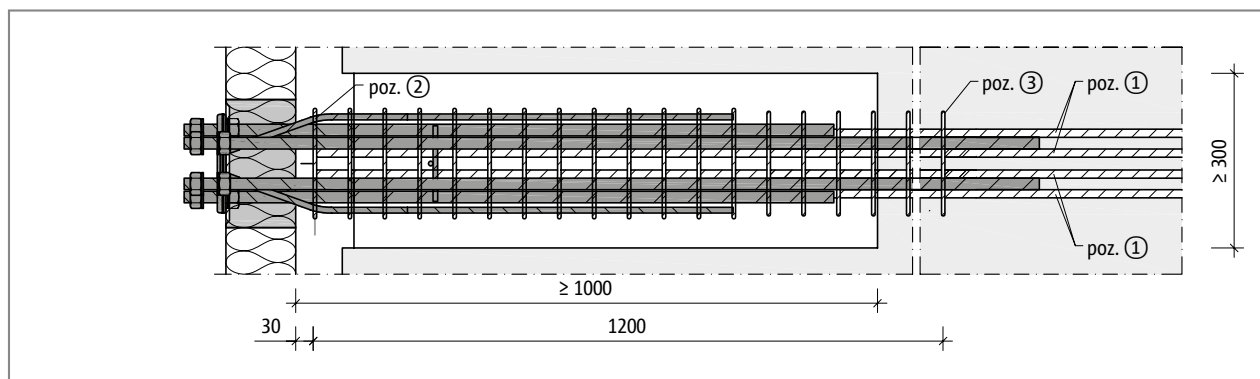
- XT tip SKP-MM1 in T tip SKP-MM1: za pokrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ($+M_{Ed}$) po projektu lahko potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorb®. Prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- XT tip SKP-MM1 in T tip SKP-MM1: natezne palice Schöck Isokorb® lahko ležijo v prvem sloju zgornje stropne armature, pri čemer ni treba, da jih obdajajo stremena poz. 3.

Armatura na objektu - gradnja z montažnimi elementi

Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2 in T tip SKP-MM2



Sl. 11: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: armatura na objektu s stremeni $\varnothing 8$ mm pri gradnji s polmontažnimi elementi; prerez



Sl. 12: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: armatura na objektu pri gradnji s polmontažnimi elementi; tloris

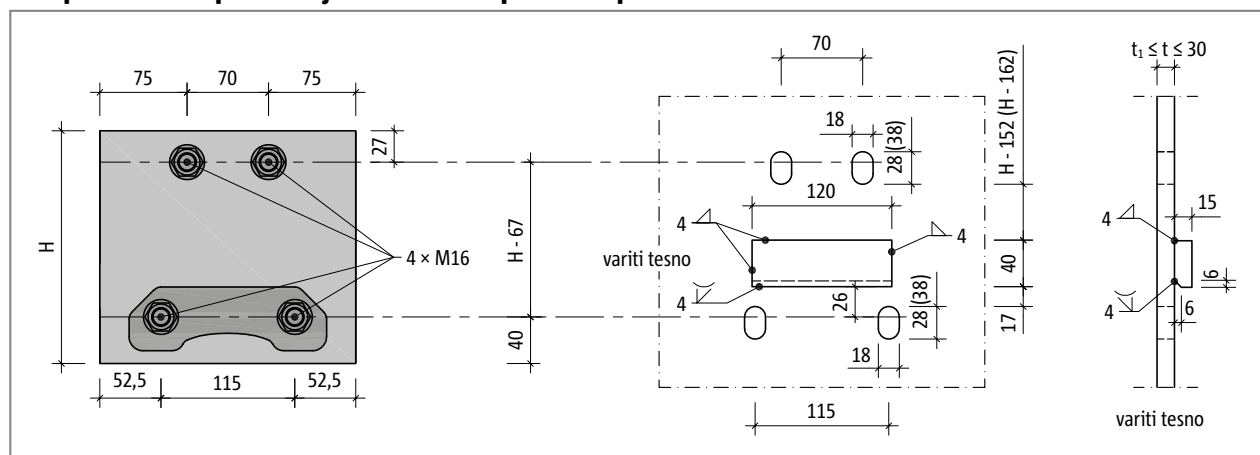
Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP			MM2
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq C25/30$ Jeklana balkonska konstrukcija
Poz. 1 prekrivna armatura			
Poz. 1	neposr./posredno	180 - 280	4 $\varnothing 14$
Poz. 2 stremena			
Poz. 2	neposr./posredno	180 - 280	10 $\varnothing 8/100$ mm
Poz. 3 stremena			
Poz. 3	neposr./posredno	180 - 280	3 $\varnothing 8/100$ mm

i Informacije o armaturi na objektu

- XT tip SKP-MM2 in T tip SKP-MM2: zunanja prečna armatura v obliki stremen. Pri uporabi palic premera $\varnothing 8$ mm za stremena je potrebno posebej preveriti, ali je pokrivni sloj betona c_{nom} zadosten. Po potrebi povečamo debelino plošče.
- Pri debelih stropih iz elementov lahko izrez montažnega elementa odpade, kadar se lahko Schöck Isokorb® v celoti vgradi v vrhni beton.

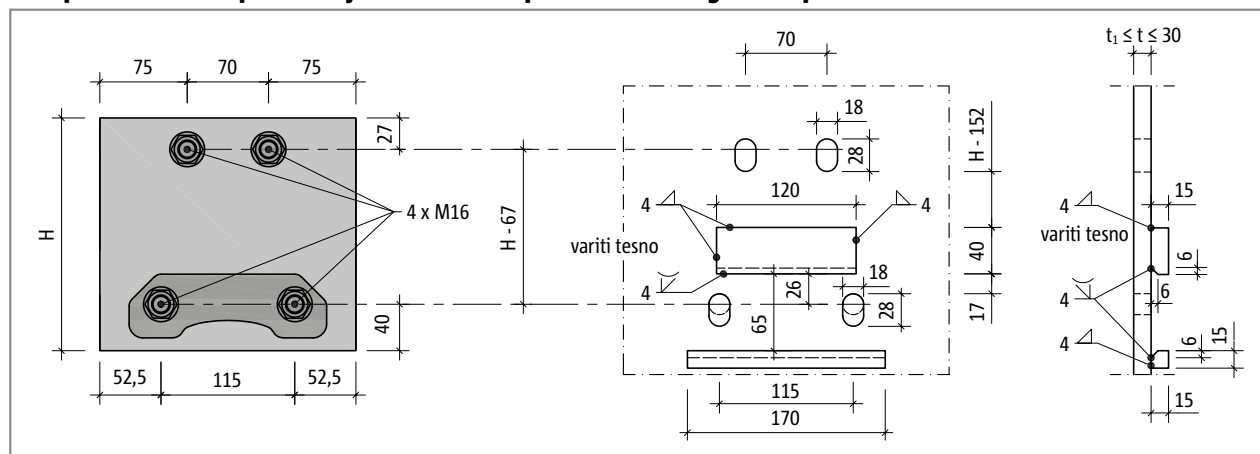
Čelna plošča

XT tip SKP-M1 za prenašanje momenta in pozitivne prečne sile



Sl. 1: Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1: konstrukcija priključka čelne plošče

XT tip SKP-MM1 za prenašanje momenta in pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 2: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM1-VV1: konstrukcija priključka čelne plošče; okrogle luknje za prenašanje negativne prečne sile

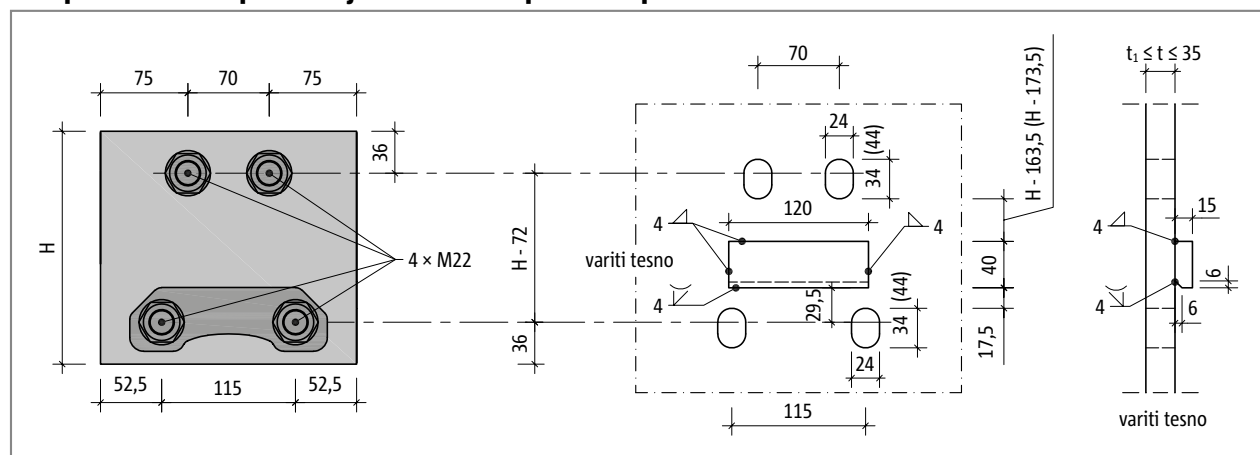
Izbira debeline čelne plošče t se ravna po minimalni debelini plošče t_1 , ki jo določi statik. Debelina čelne plošče t ne sme biti večja od proste vpenjalne dolžine Schöck Isokorb® XT tip SKP.

i Čelna plošča

- ▶ Prikazane podolgovate luknje dovoljujejo dvig čelne plošče za do 10 mm. V oklepajih navedene mere omogočajo povečanje tolerance na 20 mm.
- ▶ Preveriti je treba razmak med podolgovatimi luknjami ob prirobnicah.
- ▶ Če po projektu nastopa dvigajoča se obremenitev, je treba izbirati med dvema možnima izvedbama: brez nastavljanja po višini: izdelajte čelno ploščo v spodnjem delu z okroglimi luknjami (namesto podolgovatih); z nastavljanjem po višini: uporabite dodatno drugo podporno konzolico v kombinaciji s podolgovatimi luknjami.
- ▶ Če vzporedno s stikom v izolaciji nastopajo vodoravne sile $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je treba za prenašanje obremenitev v spodnjem delu čelne plošče prav tako izdelati okrogle luknje namesto podolgovatih.
- ▶ Zunanje dimenzije čelne plošče mora določiti statik.
- ▶ V izvedbeni načrt je potrebno vnesti pritezni moment matic, pri čemer velja naslednji pritezni moment: XT tip SKP-M1, XT tip SKP-MM1 (navojna palica M16): $M_r = 50 \text{ Nm}$
- ▶ Pred izdelavo čelnih plošč je potrebno na licu mesta pomeriti zabetonirane Schöck Isokorb®.

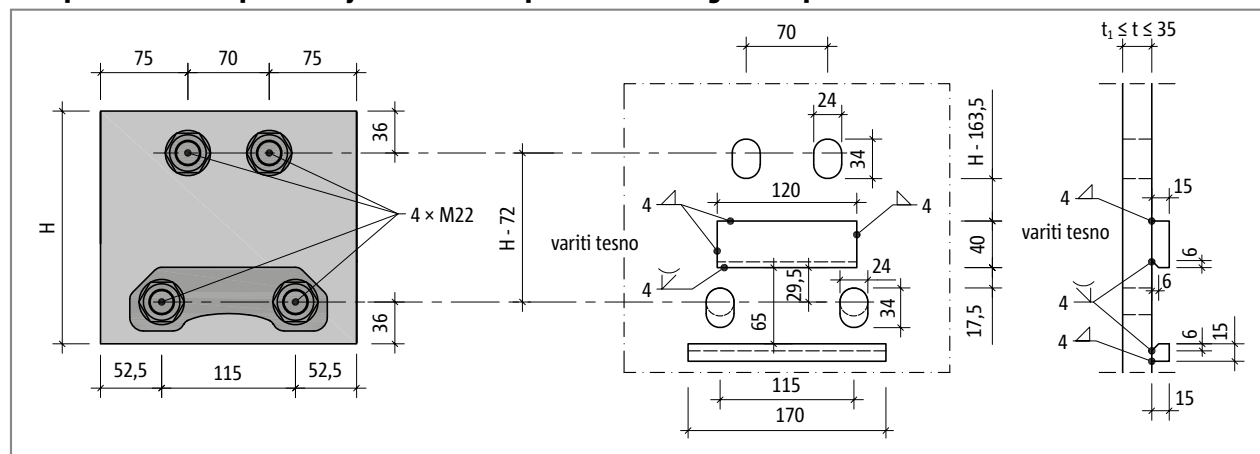
Čelna plošča

XT tip SKP-MM2 za prenašanje momenta in pozitivne prečne sile



Sl. 3: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: konstrukcija priključka čelne plošče

XT tip SKP-MM2 za prenašanje momenta in pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 4: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: konstrukcija priključka čelne plošče; okrogle luknje za prenašanje negativne prečne sile

Izbira debeline čelne plošče t se ravna po minimalni debelini plošče t_1 , ki jo določi statik. Debelina čelne plošče t ne sme biti večja od proste vpenjalne dolžine Schöck Isokorb® XT tip SKP.

i Čelna plošča

- ▶ Prikazane podolgovate luknje dovoljujejo dvig čelne plošče za do 10 mm. V oklepajih navedene mere omogočajo povečanje tolerance na 20 mm.
- ▶ Preveriti je treba razmak med podolgovatimi luknjami ob prirobnicah.
- ▶ Če po projektu nastopa dvigajoča se obremenitev, je treba izbirati med dvema možnima izvedbama: brez nastavljanja po višini: izdelajte čelno ploščo v spodnjem delu z okroglimi luknjami (namesto podolgovatih); z nastavljanjem po višini: uporabite dodatno drugo podporno konzolico v kombinaciji s podolgovatimi luknjami.
- ▶ Če vzporedno s stikom v izolaciji nastopajo vodoravne sile $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$, je treba za prenašanje obremenitev v spodnjem delu čelne plošče prav tako izdelati okrogle luknje namesto podolgovatih.
- ▶ Zunanje dimenzije čelne plošče mora določiti statik.
- ▶ V izvedbeni načrt je potrebno vnesti pritezni moment matic, pri čemer velja naslednji pritezni moment:
XT tip SKP-MM2 (navojna palica M22): $M_t = 80 \text{ Nm}$
- ▶ Pred izdelavo čelnih plošč je potrebno na licu mesta pomeriti zabetonirane Schöck Isokorb®.
- ▶ Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2 s H180: za nastavljanje po višini je možna maksimalna toleranca 10 mm. Odločilna je razdalja zgornjih podolgovatih lukenj od podporne konzolice na objektu.

Pomoč pri projektiranju - gradnja jeklenih konstrukcij

Prosta vpenjalna dolžina

Maksimalna debelina čelne plošče je omejena s prosto vpenjalno dolžino navojnih palic na Schöck Isokorb® XT tipu SKP in Schöck Isokorb® T tipu SKP.

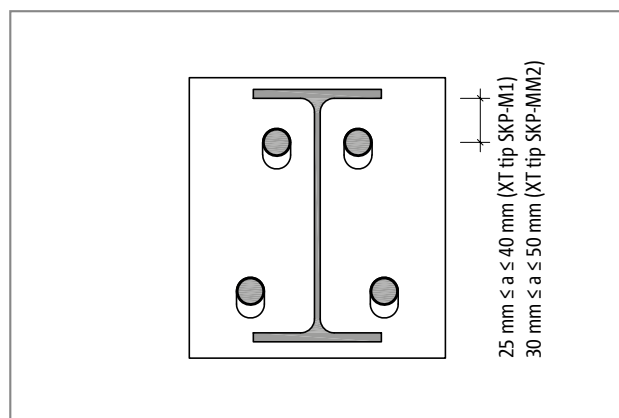
i Informacije o prosti vpenjalni dolžini

- ▶ XT tip SKP in T tip SKP: prosta vpenjalna dolžina pri glavnih nosilnostnih razredih M1, MM1 znaša 30 mm, pri MM2 pa 35 mm.

Izbira profilnih nosilcev

Za dimenzioniranje jeklenih nosilcev se za situacije priključkov na spodnji sliki priporočajo minimalne velikosti, navedene v tabeli. Naslednji podatki za izbiro profilnih nosilcev veljajo za Schöck Isokorb® XT tip SKP in T tip SKP.

Schöck Isokorb® T tip SK (glejte stran 63)



Sl. 5: Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2: priključek čelne plošče na nosilec IPE220 z Isokorb® višine H200

Schöck Isokorb® XT tip SKP, T tip SKP		M1, MM1		MM2	
Priporočene minimalne velikosti nosilcev pri		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Višina 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

i Priporočena najmanjša velikost nosilca

- ▶ Predstavljene nazivne višine jeklenih nosilcev omogočajo priključek čelne plošče med prirobnicami.
- ▶ Podolgovate luknje v čelni plošči omogočajo toleranco za nastavljanje jeklenega nosilca po višini, glejte strani 42, 43.
- ▶ Za nastavljanje po višini je priporočeni najmanjši velikosti nosilca možna toleranca do 20 mm. Upoštevati je treba navodila za omejitve toleranc za posamezne kombinacije najmanjših velikosti nosilcev s Schöck Isokorb®.
- ▶ Schöck Isokorb® XT tip SKP-M1, -MM1 in Schöck Isokorb® T tip SKP-M1, -MM1 z višinami H180, H200, H220: s priporočenimi najmanjšimi velikostmi nosilcev HEA/HEB je možna toleranca 10 mm. Povečanje podolgovatih lukenj zahteva višje nosilce.
- ▶ Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2 in Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 s H180: za nastavljanje po višini je možna maksimalna toleranca 10 mm. Odločilna je razdalja zgornjih podolgovatih lukenj od podporne konzole na objektu.
- ▶ Schöck Isokorb® XT tip SKP-MM2 in Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 s H200: s priporočenimi najmanjšimi velikostmi nosilcev HEA/HEB je možna toleranca 10 mm. Povečanje podolgovatih lukenj zahteva višje nosilce.

Podporna konzolica na objektu

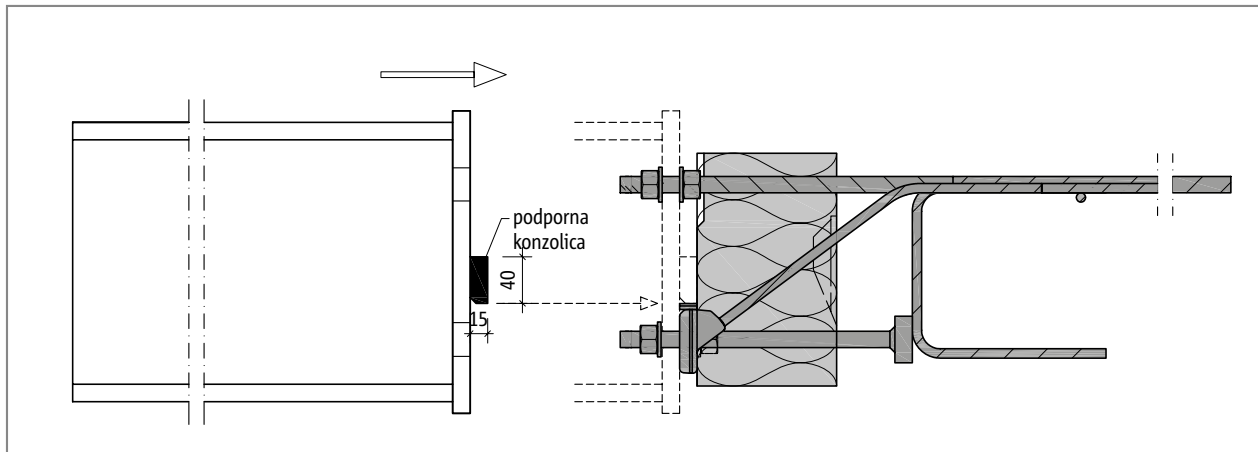
Podporna konzolica na objektu

Podporna konzolica na objektu je nujno potrebna za prenašanje prečnih sil s čelne plošče na objektu na Isokorb® XT tip SKP in Isokorb® T tip SKP! Distančne ploščice, ki jih dobavlja Schöck, služijo za pravilno oblikovno prileganje podporne konzolice in Schöck Isokorb® po višini.

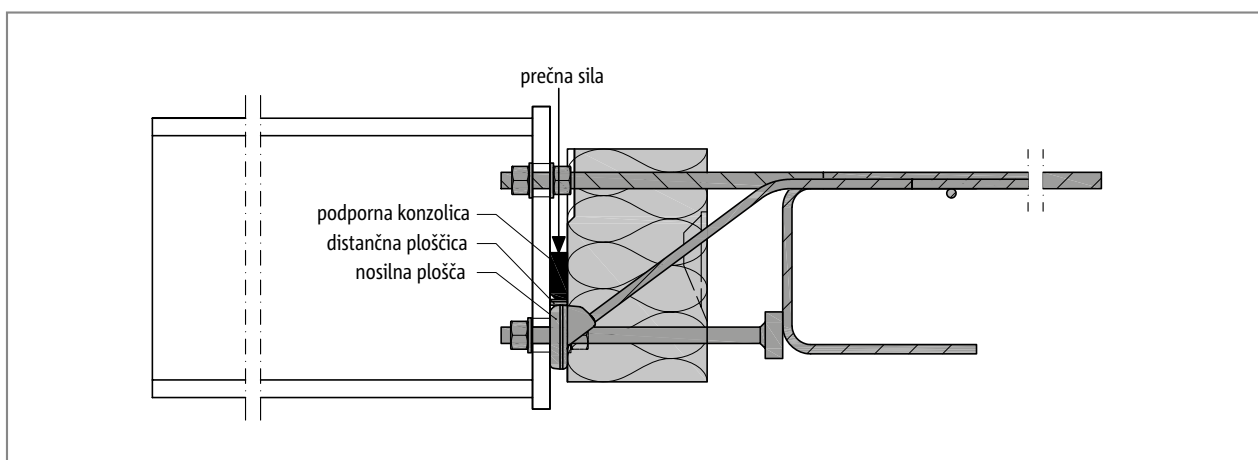
Podatki o podporni konzolici na objektu veljajo za Schöck Isokorb® XT tip SKP in T tip SKP.

Schöck Isokorb® T tip SK (glejte stran 63)

Podporna konzolica na objektu za prenašanje pozitivne prečne sile



Sl. 6: Schöck Isokorb® XT tip SKP: montaža jeklenega nosilca



Sl. 7: Schöck Isokorb® XT tip SKP: podporna konzolica na objektu za prenašanje prečne sile

i Podporna konzolica na objektu

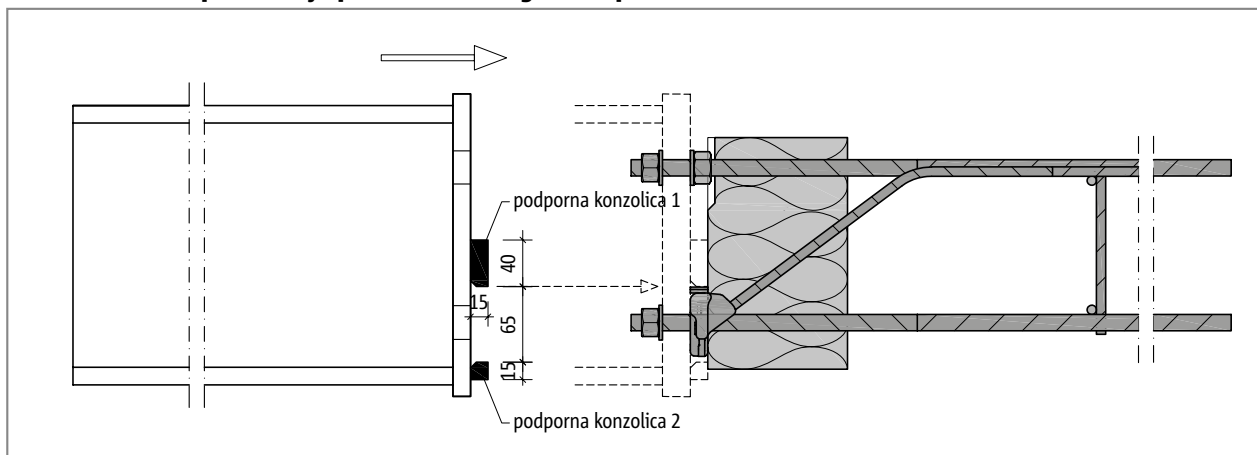
- ▶ Kvaliteta jekla po statičnih zahtevah.
- ▶ Protikorozijska zaščita se izvede po varjenju.
- ▶ Na področju gradnje jeklenih konstrukcij je potrebno obvezno preveriti odstopanja dimenzij po grobih gradbenih delih!

i Distančna ploščica

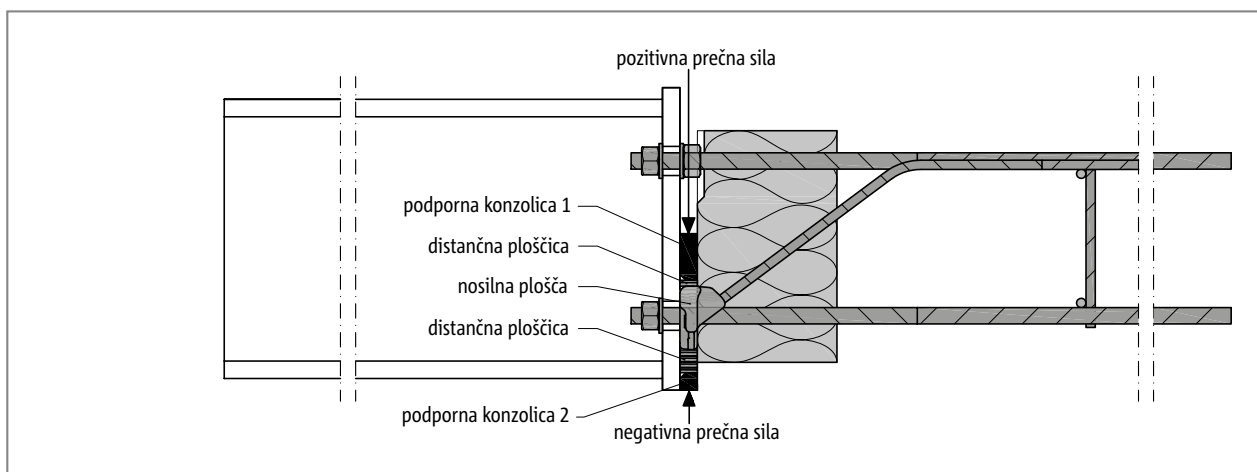
- ▶ Dimenzije in podatki o materialu (glejte stran 16).
- ▶ Pri vgrajevanju pazite, da bo distančna ploščica brez zarobkov in ravna.
- ▶ Dobavljiva količina: v debelinah 2 • 2 mm + 1 • 3 mm na Schöck Isokorb®.

Podporna konzolica na objektu

Dve konzolici za prenašanje pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 8: Schöck Isokorb® XT tip SKP: montaža jeklenega nosilca



Sl. 9: Schöck Isokorb® XT tip SKP: podporna konzolica na objektu za prenašanje prečne sile

i Podporna konzolica na objektu

- ▶ Kvaliteta jekla po statičnih zahtevah.
- ▶ Protikorozijska zaščita se izvede po varjenju.
- ▶ Na področju gradnje jeklenih konstrukcij je potrebno obvezno preveriti odstopanja dimenzij po grobih gradbenih delih!

i Distančna ploščica

- ▶ Dimenzije in podatki o materialu (glejte stran 16).
- ▶ Pri vgrajevanju pazite, da bo distančna ploščica brez zarobkov in ravna.
- ▶ Dobavljiva količina: v debelinah 2 • 2 mm + 1 • 3 mm na Schöck Isokorb®.

✓ Kontrolni seznam

- Ali so izračunane sile na priključek s Schöck Isokorb® na projektnem nivoju?
- Ali so pojasnjene zahteve požarne zaščite za celotno nosilno konstrukcijo? Ali so ukrepi na objektu vneseni v izvedbene načrte?
- Ali delujejo na priključek Schöck Isokorb® dvigajoče prečne sile v povezavi s pozitivnimi priključnimi momenti?
- Ali je zaradi priključka na steno oziroma zamika po višini namesto elementa Isokorb® tip SKP potreben tip SKP-WU (glejte stran 23) ali katera druga posebna konstrukcija?
- Ali je pri izračunu deformacij celotne konstrukcije upoštevano nadvišanje zaradi Schöck Isokorb®?
- Ali so deformacije zaradi temperature določene neposredno za priključek Isokorb® in ali je pri tem upoštevana maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki?
- Ali so upoštevani pogoji in dimenzije čelne plošče na objektu?
- Ali je v izvedbenih načrtih dovolj poudarjena nujno potrebna podporna konzolica na objektu?
- Ali je pri uporabi Schöck Isokorb® tipa SKP-MM1 ali tipa SKP-MM2 za plošče iz montažnih elementov upoštevan izrez na stropni strani?
- Ali je definirana vsakokratna potrebna priključna armatura na objektu?
- Ali je med izvajalcema grobih gradbenih del in jeklenih konstrukcij dosežen smiseln dogovor o natančnosti vgrajevanja Isokorb® tip SKP, ki naj jo doseže izvajalec grobih gradbenih del?
- Ali so navodila vodstvu gradnje oz. izvajalcu grobih gradbenih del v zvezi s potrebno natančnostjo vgrajevanja sprejeta v načrte opaženja?
- Ali so v izvedbenem načrtu zabeleženi pritezni momenti vijačnih spojev?