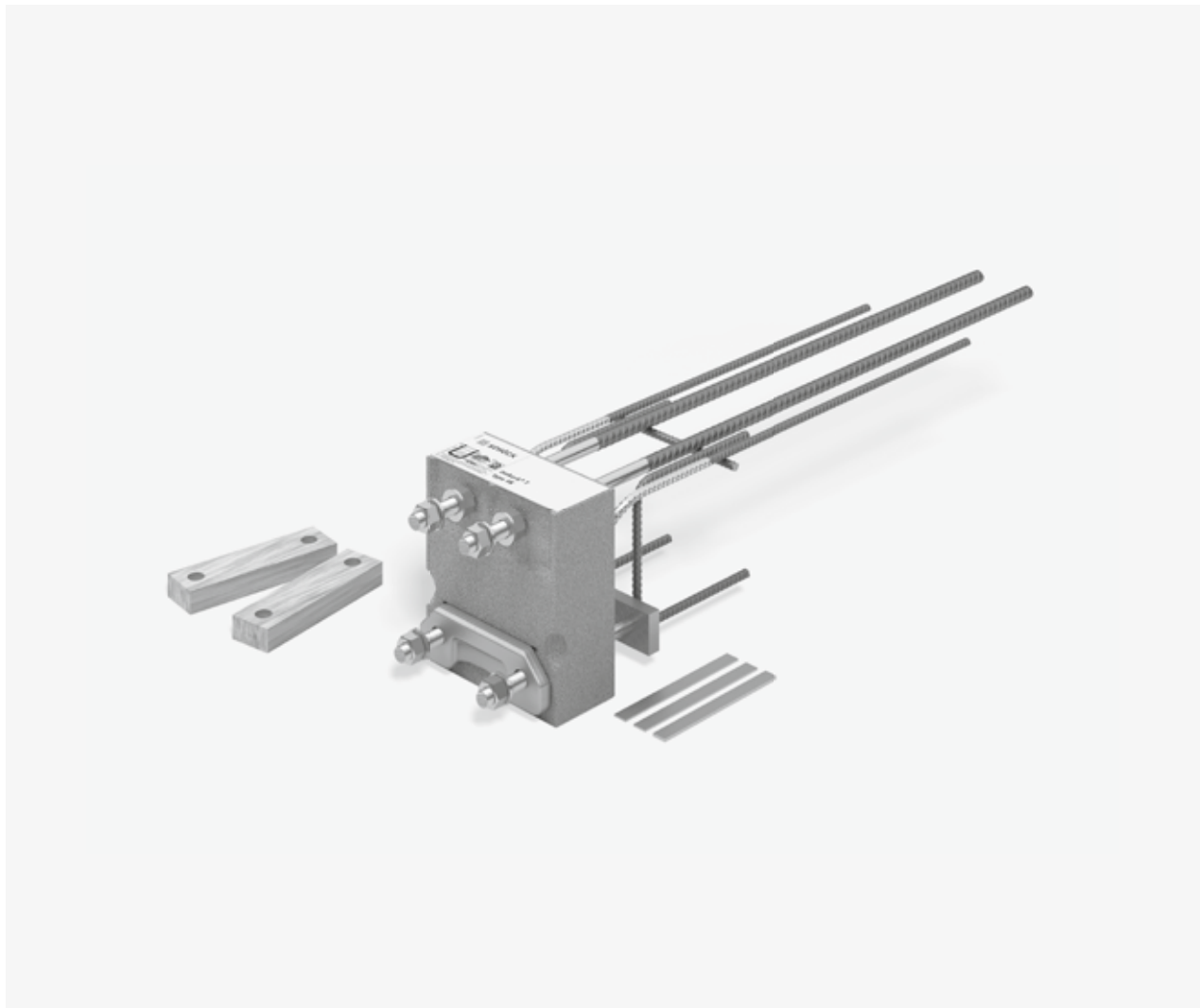


## Schöck Isokorb® T tip SKP

T  
tip SKP

Jeklo – železobetón

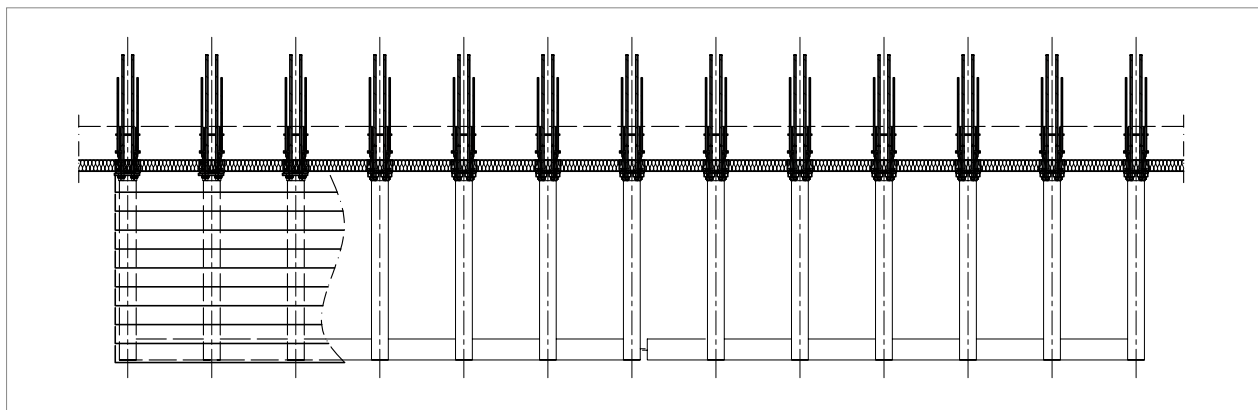
### Schöck Isokorb® T tip SKP

Nosilen toplotnoizolacijski element za nepodprte konzolne jeklene konstrukcije s priključkom na železobetonske strope. Element prenaša negativne momente in pozitivne prečne sile. Element nosilnostega razreda MM prenaša še pozitivne momente in negativne prečne sile.

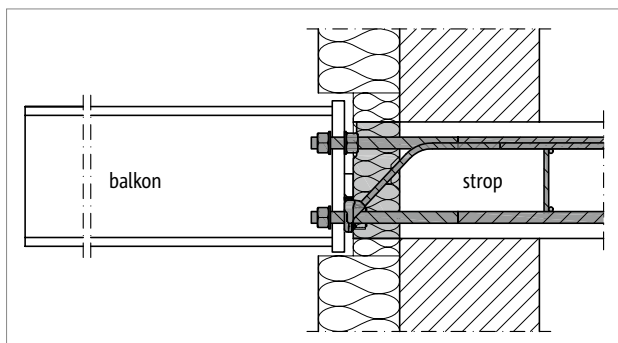
#### **i** Info

Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV28 nadomešča predhodni T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV26.

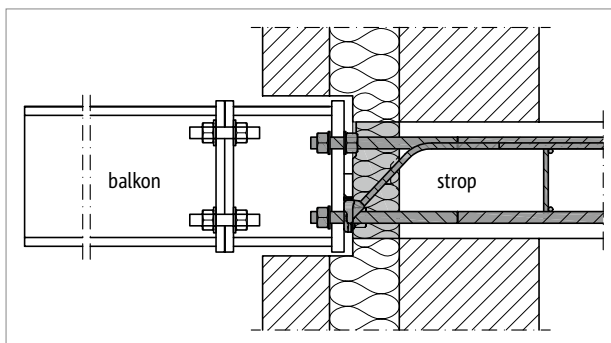
## Razvrstitev elementov | Prerezi pri vgrajevanju

T  
tip SKP

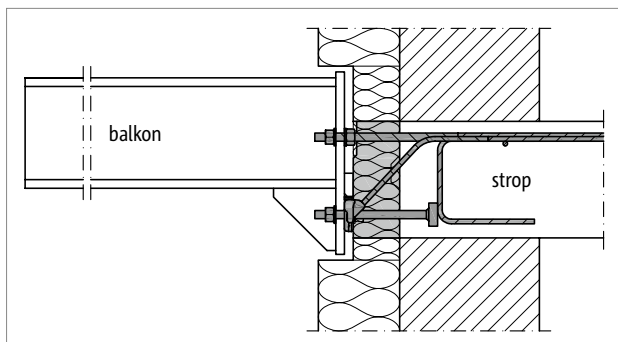
Sl. 80: Schöck Isokorb® T tip SKP: nepodprt konzolni balkon



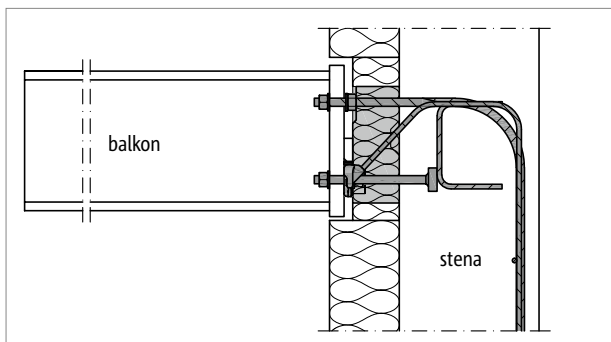
Sl. 81: Schöck Isokorb® T tip SKP: priključek na železobetonski strop; izolacijski element v zunanji izolaciji



Sl. 82: Schöck Isokorb® T tip SKP: izolacijski element v notranji izolaciji; povezovalni element na objektu med Isokorb® in balkonom nudi fleksibilnost pri gradnji



Sl. 83: Schöck Isokorb® T tip SKP: neoviran prehod pri zamiku po višini



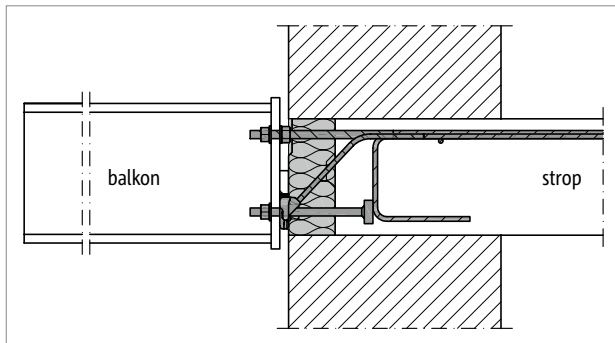
Sl. 84: Schöck Isokorb® T tip SKP-WU-M1: konstrukcija stenskega priključka na osnovi razredov nosilnosti prečnih sil V1 ali V2 za debeline sten nad 200 mm

### **i** Napotek

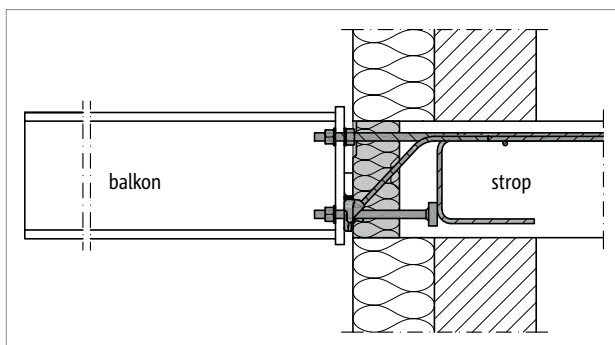
- Tesnjenje priključka je treba upoštevati, projektirati in izvesti povsod naokoli.

Jeklo – železobetone

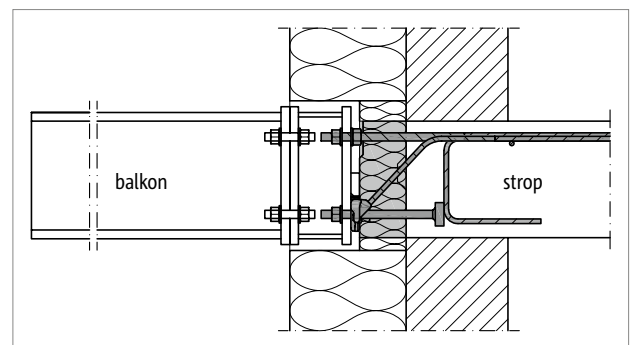
## Prerezi pri vgrajevanju



Sl. 85: Schöck Isokorb® T tip SKP: priključek na železobetonski strop; monolitna konstrukcija stene



Sl. 86: Schöck Isokorb® T tip SKP: izolacijski element zaključuje steno s pomočjo zunanega stropnega napušča poravnano z izolacijo stene; pri tem je potrebno upoštevati razdalje do stranskih robov



Sl. 87: Schöck Isokorb® T tip SKP: priključek jeklene nosilca na adapter, ki zapolni debelino zunanje izolacije

### **i** Napotek

- Tesnjenje priključka je treba upoštevati, projektirati in izvesti povsod naokoli.

## Različice proizvodov | Tipske oznake

### Različice Schöck Isokorb® T tipa SKP

Izvedba Schöck Isokorb® T 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:  
R 0
- Debelina pokrivnega sloja betona (upoštevajte vpliv na razporeditev izvrtin v čelni plošči, glejte stran 45):  
CV 20 mm pri glavnih nosilnostnih razredih M1, MM1  
CV 28 mm pri glavnem nosilnostnem razredu MM2
- 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:  
1.0

### Različice pripomočka za vgrajevanje T tipa SKP

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

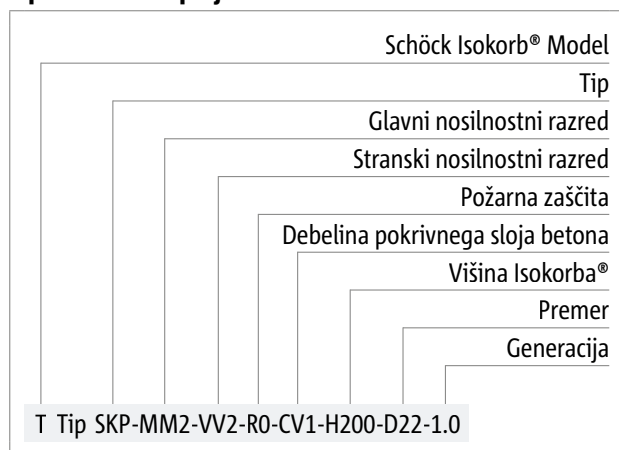
Glavni nosilnostni razred:

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

Nosilnostni razred momentov T tip SKP-MM2

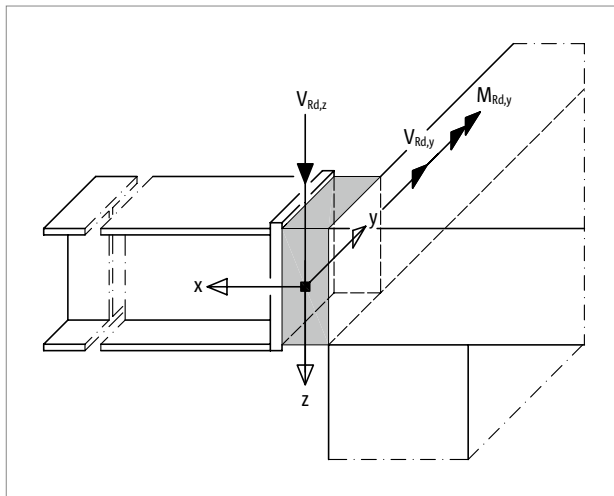
Pripomočki za vgrajevanje T tip SKP-M1 H180-280 oziroma T tip SKP-MM2 H180-280 so vsakokrat samo v gradbeni višini h = 260 mm, za prikaz glejte stran 19. S tem se lahko Schöck Isokorb® T tip SKP namešča v izvedbah od H180 do H280. Pripomoček za vgrajevanje T tip SKP-M1 H180-280 se lahko uporablja tudi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

### Tipske oznake v projektnih dokumentih

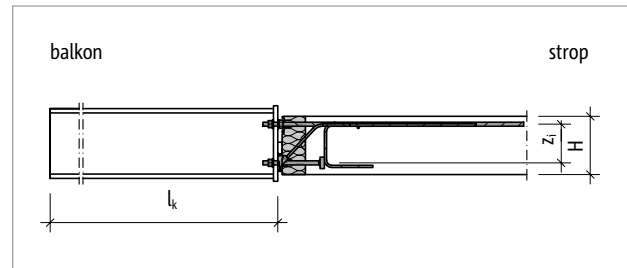


## Pravilo predznaka | Dimenzioniranje

### Pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 88: Schöck Isokorb® T tip SKP: pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 89: Schöck Isokorb® T tip SKP: statični sistem; dimenzionirne vrednosti se nanašajo na predstavljeno konzolno dolžino  $l_k$

### Notranja ročica

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1, MM1	MM2
Notranja ročica pri		$z_i$ [mm]	
Višina Isokorba® H [mm]	180	113	104
	200	133	124
	220	153	144
	240	173	164
	260	193	184
	280	213	204

### 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.
- Za gradbene elemente, priključene na obeh straneh Isokorb®, je potrebno predložiti statični izračun.
- Na vsako priključeno jekleno konstrukcijo je treba namestiti najmanj dva Schöck Isokorb® T tipa SKP. Le ta je treba med seboj povezati tako, da sta v svojem položaju zavarovana pred zasukom, ker posamezen Isokorb® računsko ne more prenašati torzije (torej momenta  $M_{Ed,x}$ ).
- Pri posrednem ležajenju Schöck Isokorb® T 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 v notranjosti znaša 20 mm.
- Vse različice Isokorb® T tip SKP lahko prenašajo pozitivne prečne sile. Za negativne (dvigajoče) prečne sile je potrebno izbrati tipe MM1 ali MM2.
- Za upoštevanje dvigajočih sil pri jeklenih balkonih ali nadstreških pogosto zadostujeta dva Isokorb® T tip SKP-MM1-VV1. To velja tudi v primerih, kadar so za celotno dimenzioniranje potrebni dodatni T tipi SKP.
- 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:
 

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
- Upoštevati je treba razdalje od robov in medosne razdalje, glejte strani 75 in 76.

## Dimenzioniranje

### Dimenzioniranje pri pozitivni prečni sili in negativnemu momentu

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1-V1, MM1-VV1				M1-V2		
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
		19	25	30	30	40	48	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]						
Višina Isokorba® 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/element]					
	180–280	$\pm 2,5$				$\pm 4,0$		
			$N_{Rd,x}$ [kN/element]					
180–280	Dimenzioniranje z normalno silo glejte na strani 72							

### Dimenzioniranje pri negativni prečni sili in pozitivnem momentu

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		MM1-VV1	
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq$ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]	
Višina Isokorba® H [mm]	180	11,7	
	200	13,7	
	220	15,8	
	240	17,9	
	260	19,9	
	280	22,0	
		$V_{Rd,z}$ [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 glejte na strani 72		

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1-V1, MM1-VV1		M1-V2	
Število kosov za		Dolžina Isokorba® [mm]			
		180		180	
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	

### Navodila za dimenzioniranje

- Statični sistem in navodila za dimenzioniranje glejte na strani 69

## Dimenzioniranje

### Dimenzioniranje pri pozitivni prečni sili in negativnem momentu

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		MM2-VV1			MM2-VV2			
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq$ C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/element]						
		29	35	45	45	55	65	
Višina Isokorba® H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]						
		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/element]						
		180–280	$\pm 4,0$			$\pm 6,5$		
		$N_{Rd,x}$ [kN/element]						
180–280	Dimenzioniranje z normalno silo glejte na strani 72							

### Dimenzioniranje pri negativni prečni sili in pozitivnem momentu

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		MM2-VV1		MM2-VV2	
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq$ C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]			
Višina Isokorba® 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/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 glejte na strani 72				

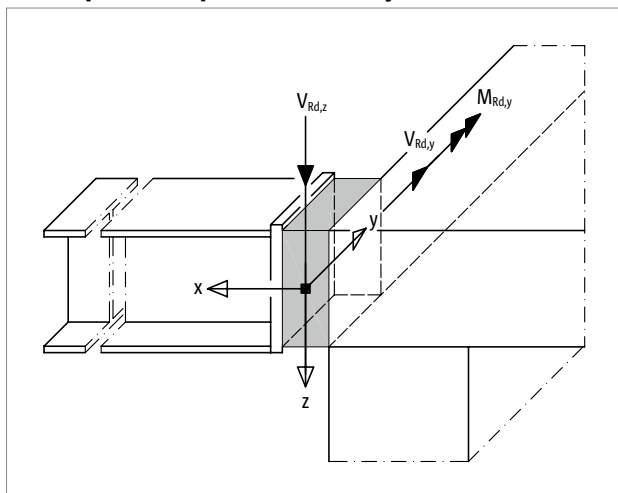
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		MM2-VV1		MM2-VV2	
Število kosov za		Dolžina Isokorba® [mm]			
		180		180	
Natezne palice		2 $\varnothing$ 20		2 $\varnothing$ 20	
Prečne palice		2 $\varnothing$ 10		2 $\varnothing$ 12	
Tlačni ležaji/tlačne palice		2 $\varnothing$ 20		2 $\varnothing$ 20	
Navoji		M22		M22	

### **i** Navodila za dimenzioniranje

- Statični sistem in navodila za dimenzioniranje glejte na strani 69

## Dimenzioniranje z normalno silo

### Pravilo predznaka pri dimenzioniranju



Sl. 90: Schöck Isokorb® T 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® T 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 70 do strani 71.

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

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

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

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

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

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

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

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 strani 69

### 1 Dimenzioniranje z normalno silo

- $N_{Ed,x} > 0$  (nateg) je pri T tipu SKP dovoljena samo za glavna nosilnostna razreda MM1 in MM2.
- Za prenosljivo prečno silo  $V_{Rd,y}$  veljajo dimenzijske vrednosti iz tabel od strani 70 do strani 71.
- 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 | Torzijska togost

### Deformacije

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

### Deformacija ( $w_{\bar{u}}$ ) zaradi Schöck Isokorba®

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

#### Uporabljeni faktorji:

$\tan \alpha$  = uporabite vrednost iz tabele

$l_k$  = konzolna dolžina [m]

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

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

(priporočilo: kombinacijo obremenitev za izračun nadvišanja  $w_{\bar{u}}$  :  $g + 0,3 \cdot q$ ;  $M_{Ed,GZG}$  določite na meji uporabnosti)

$M_{Rd}$  = maksimalni moment za dimenzioniranje Schöck Isokorba®

10 = faktor preračunavanja enot

Statični sistem glejte na strani 69

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2	
Deformacijski faktorji pri	$\tan \alpha$ [%]					
Višina Isokorba® 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

### Torzijska togost

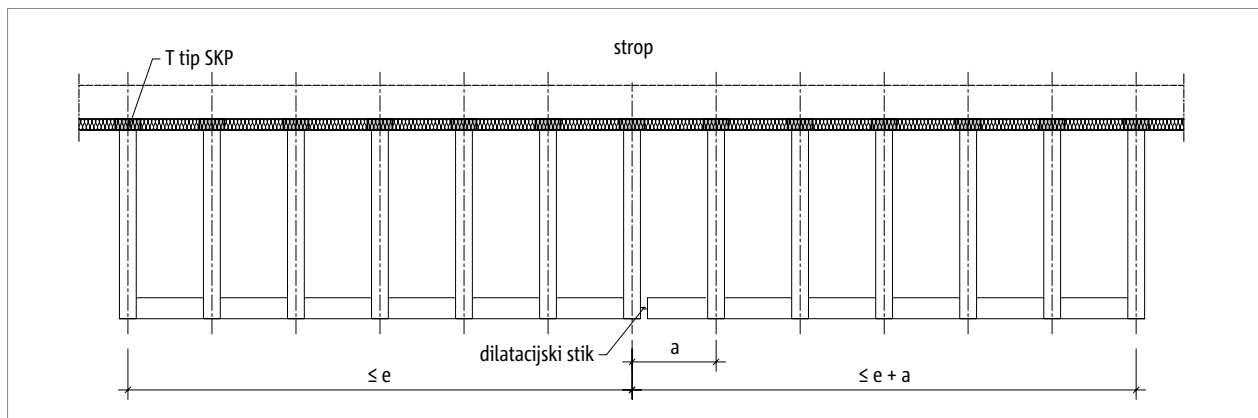
Za izračune na meji uporabnosti je treba upoštevati torzijsko togost Schöck Isokorba®. Če je potrebna preiskava nihajnih lastnosti priključene jeklene konstrukcije, je treba upoštevati dodatne deformacije, ki izhajajo iz Schöck Isokorba®.

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2	
Torzijska vzmet pri	$C$ [kNm/rad]					
Višina Isokorba® 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

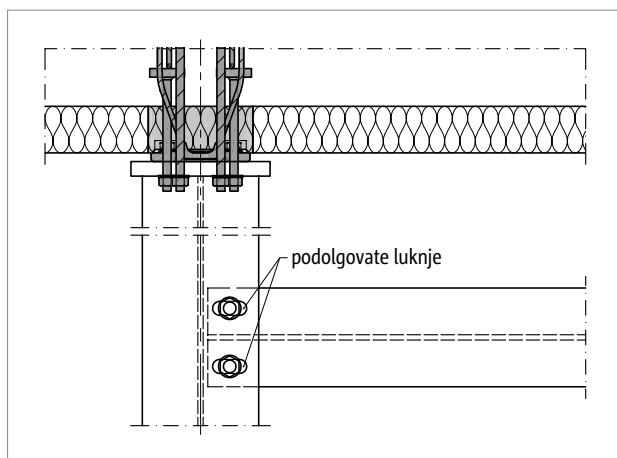
## Razdalja med dilatacijskimi stiki

### Največja razdalja med dilatacijskimi stiki

V zunanjem gradbenem elementu je treba razporediti dilatacijske stike. Odločilna za spremembo dolžine zaradi temperaturnih deformacij je največja osna razdalja  $e$  skrajno zunanjega Schöck Isokorba® T tip SKP. Pri tem lahko zunanji gradbeni element ob straneh sega preko Schöck Isokorba®. Pri fiksni točki, kot so npr. vogali, velja polovica največje dolžine  $e$  od fiksne točke. Računanje dovoljenih razdalj med stiki temelji na železobetonski balkonski plošči, ki je trdno povezana z jeklenimi nosilci. Če so konstrukcijski ukrepi za premičnost med balkonsko ploščo in posameznimi jeklenimi nosilci izvedeni, so odločilne samo razdalje med nepremično izoblikovanimi priključki, glejte detajl.



Sl. 91: Schöck Isokorb® T tip SKP: maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki  $e$



Sl. 92: Schöck Isokorb® T tip SKP: detajl dilatacijskega stika, ki omogoča premičnost pri temperaturnem raztezanju

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1, MM1	MM2
Maksimalna razdalja med dilatacijskimi stiki		$e$ [m]	
Debelina izolacijskega telesa [mm]	80	5,7	3,5

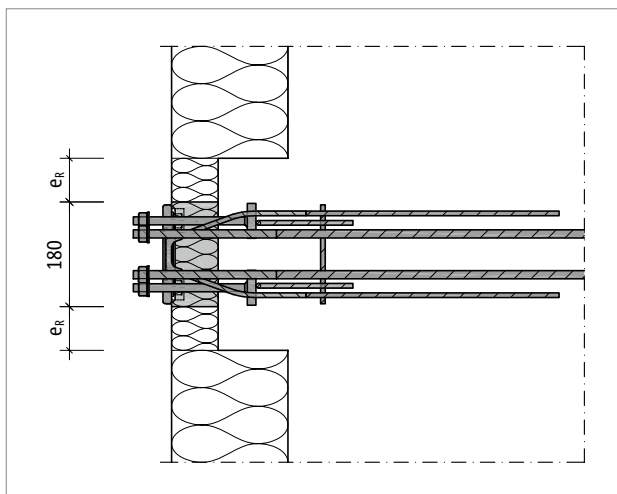
### **i** Dilatacijski stiki

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

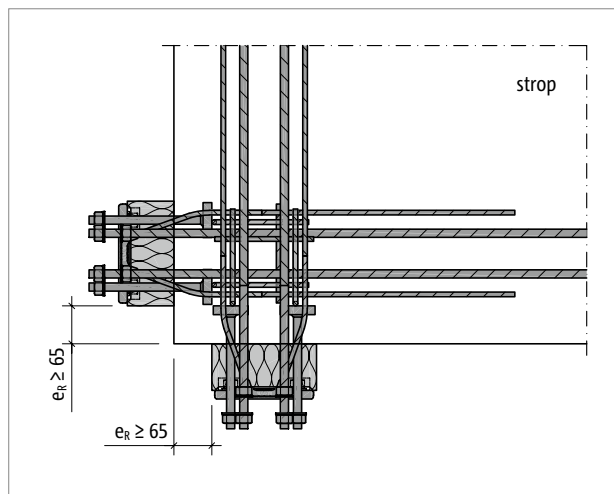
## Razdalje od robov

### Razdalje od robov

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



Sl. 93: Schöck Isokorb® T tip SKP: razdalje od robov



Sl. 94: Schöck Isokorb® T tip SKP: razdalje od robov na zunanjem vogalu pri medsebojno pravokotno nameščenih Isokorb®

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

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq C25/30$				
Višina Isokorba® H [mm]	Razdalja od robov $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]				
180–190	$30 \leq e_R < 74$	17,8	25,6	17,8	26,7	35,7
200–210	$30 \leq e_R < 81$					
220–230	$30 \leq e_R < 88$					
240–280	$30 \leq e_R < 95$					
180–190	$e_R \geq 74$	zmanjšanje ni potrebno				
200–210	$e_R \geq 81$					
220–230	$e_R \geq 88$					
240–280	$e_R \geq 95$					

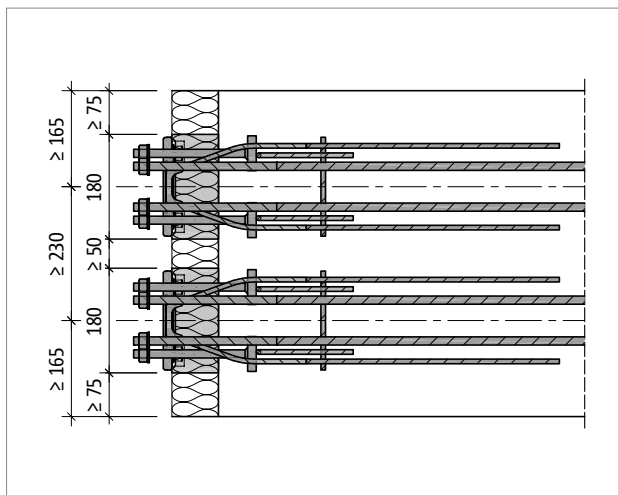
### **i** Razdalje od robov

- Razdalje od robov  $e_R < 30$  mm niso dovoljene!
- Kadar sta na zunanjem vogalu pravokotno med seboj nameščena dva Schöck Isokorb® T tipa SKP, so potrebne razdalje od robov  $e_R \geq 65$  mm.

## Medosne razdalje

### Medosne razdalje

Schöck Isokorb® T tip SKP je treba namestiti tako, da so upoštevane najmanjše medosne razdalje od Isokorba® do Isokorba®:



Sl. 95: Schöck Isokorb® T tip SKP: medosna razdalja

### Dimenzionirne notranje vrednosti v odvisnosti od medosne razdalje

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1, MM1, MM2
Projektne vrednosti pri		Trdnost betona $\geq$ C25/30
Višina Isokorba® H [mm]	Medosna razdalja $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element], $M_{Rd,y}$ [kNm/element]
180–190	$e_A \geq 230$	zmanjšanje ni potrebno
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

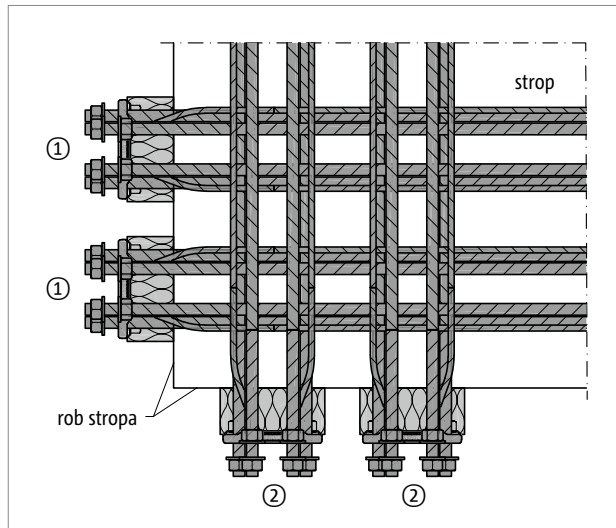
### **i** Medosne razdalje

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

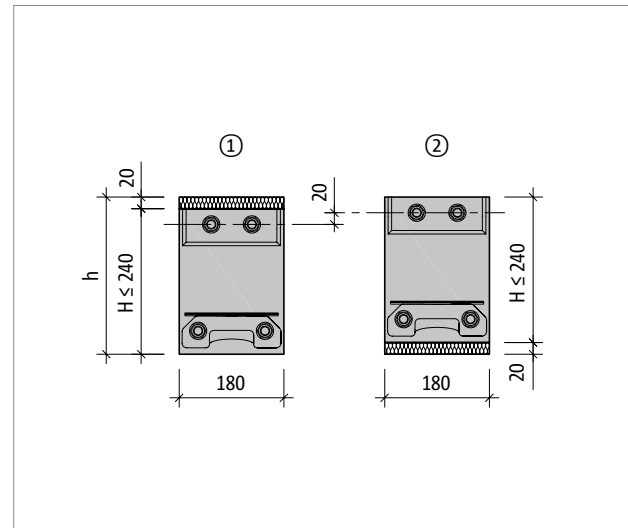
## Zunanji vogal

### Zamik po višini pri zunanjem vogalu

Na zunanjem vogalu so Schöck Isokorb® T tipi SKP nameščeni pravokotno med seboj. Natezne, tlačne in prečne palice se križajo. Posledično je treba Schöck Isokorb® T tip SKP namestiti z zamikom po višini. Nadalje je treba na objektu vsakokrat namestiti izolacijski trak 20 mm neposredno pod oziroma neposredno nad izolacijskim elementom Schöck Isokorb®.



Sl. 96: Schöck Isokorb® T tip SKP: zunanji vogal



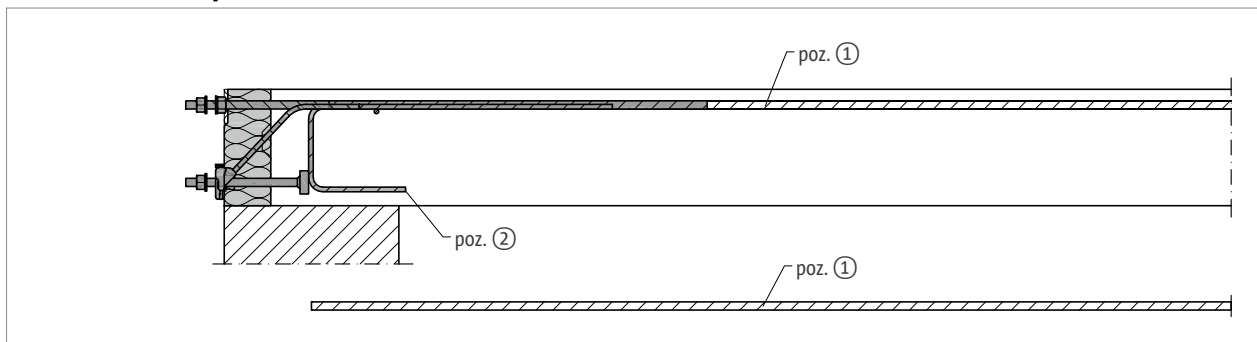
Sl. 97: Schöck Isokorb® T tip SKP: razporeditev z zamikom po višini

### **i** Zunanji vogal

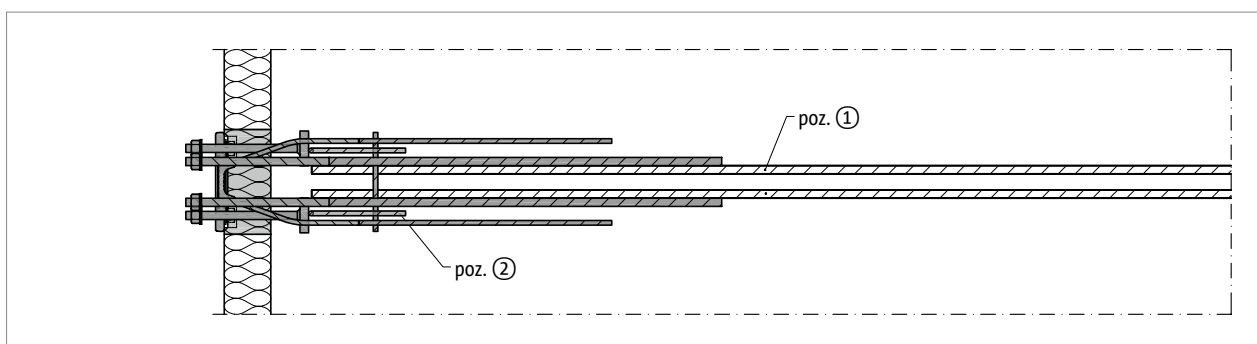
- Vogalna rešitev s T tip SKP zahteva debelino stropa  $h \geq 200$  mm in višino Schöck Isokorba®  $H \leq 240$  mm!
- Pri izvedbi vogalnega balkona je treba paziti na to, da se razlika višin 20 mm na vogalu upošteva tudi pri čelnih ploščah na objektu!
- Upoštevati je potrebno medosne razdalje, razdalje med elementi Schöck Isokorb® T tip SKP in njihove razdalje od robov.

## Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

### Schöck Isokorb® T tip SKP-M1



Sl. 98: Schöck Isokorb® T tip SKP-M1: armatura na objektu, prerez



Sl. 99: Schöck Isokorb® T tip SKP-M1: armatura na objektu, tloris

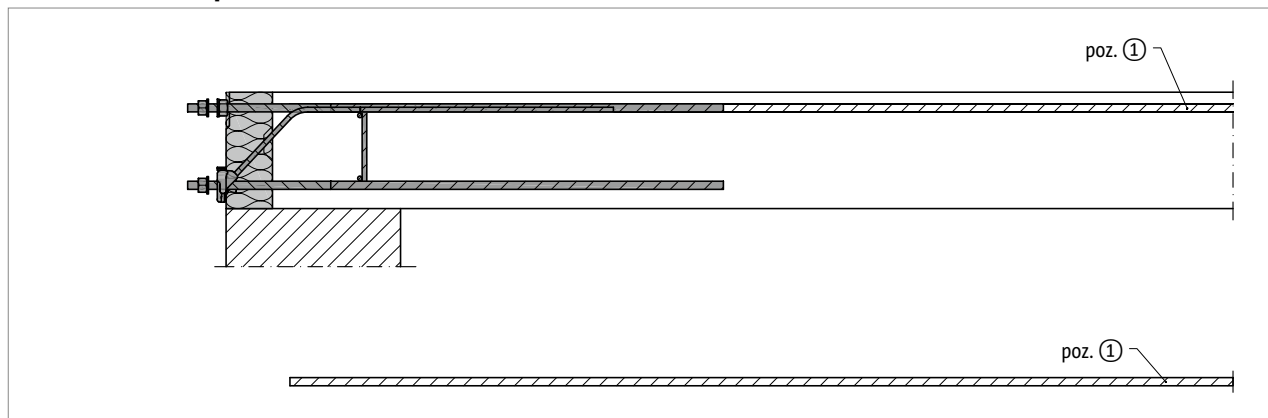
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			M1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	2 $\varnothing$ 14
<b>Robna armatura in natezna armatura v presledku</b>			
Poz. 2	neposredno/ posredno	180–280	obstaja na strani izdelka

#### Informacije o armaturi na objektu

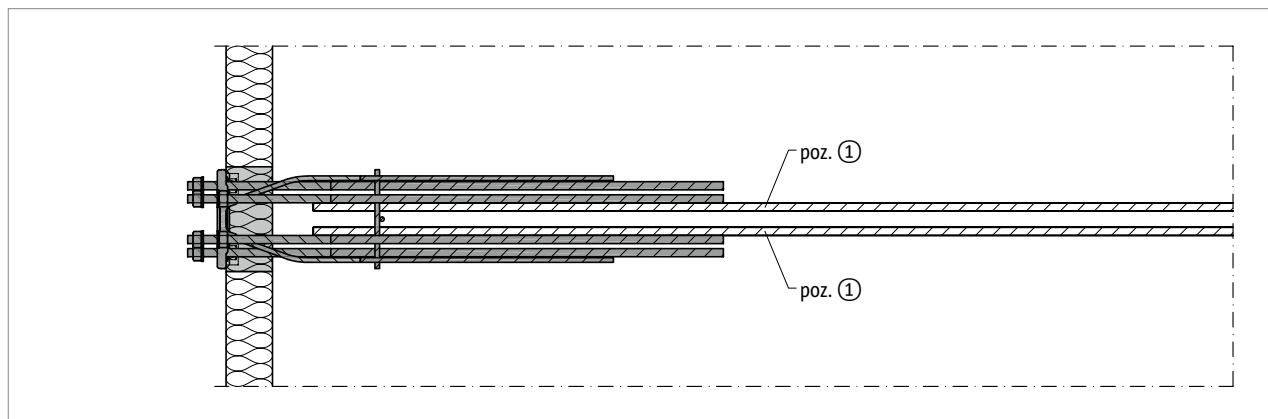
- Armaturu priključenih železobetonskih gradbenih elementov je treba namestiti čim bliže toplotni izolaciji Schöck Isokorba® ob upoštevanju zahtevane debeline pokrivnega sloja betona.
- Prekrivni stiki po EN 1992-1-1.
- T tip SKP-M1 zahteva konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.

## Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

### Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1



Sl. 100: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu, prerez



Sl. 101: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu, tloris

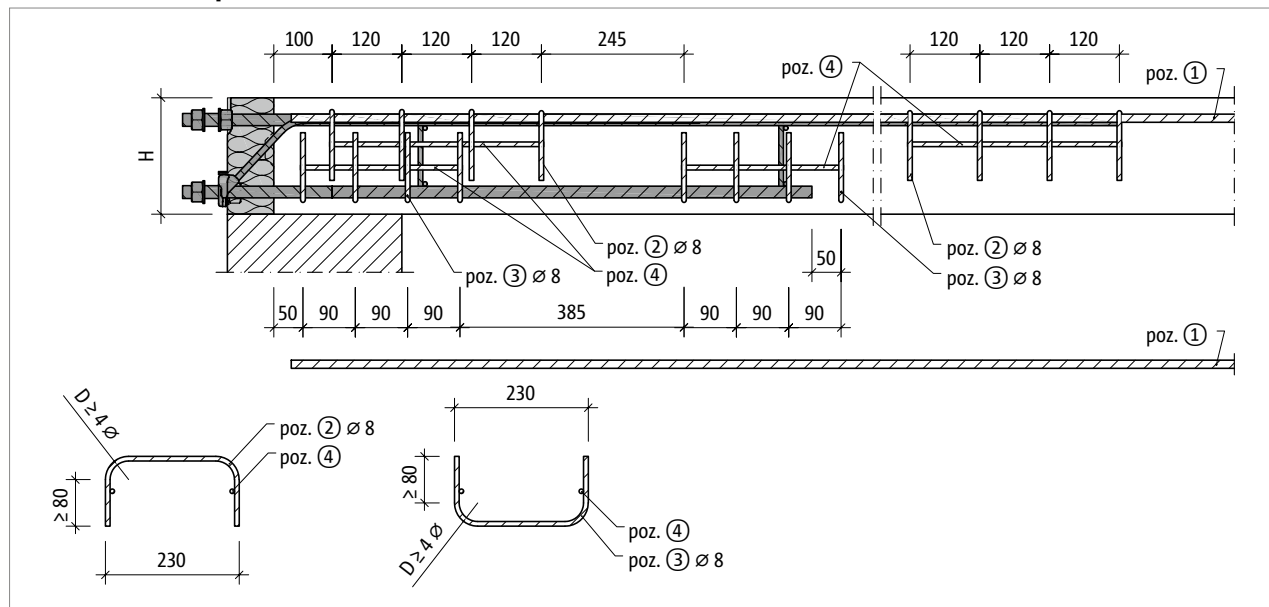
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			MM1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	2 $\varnothing$ 14

### Informacije o armaturi na objektu

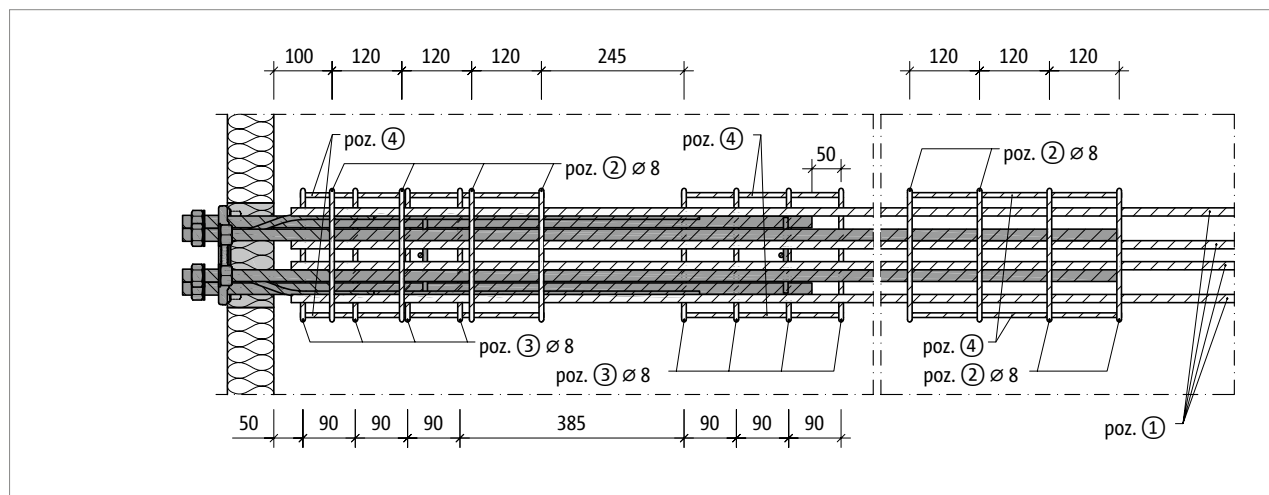
- T tip SKP-MM1: Za prekrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ( $+M_{Ed}$ ) po projektu potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorba®. To prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- T tip SKP-MM1 zahteva konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.

## Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

### Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2



Sl. 102: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2: armatura na objektu s stremenom  $\varnothing$  8 mm; prerez



Sl. 103: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2: armatura na objektu, tloris



## Armatura na objektu – način gradnje z betonom na gradbišču

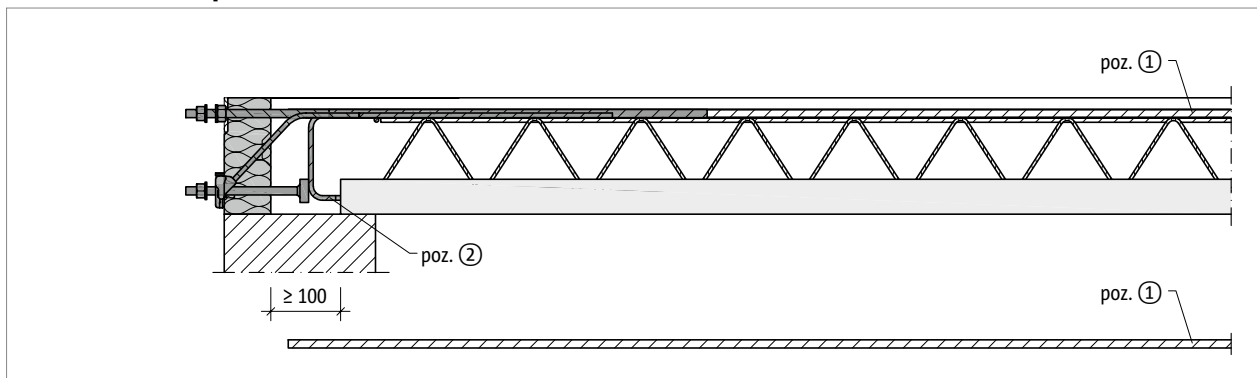
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			MM2
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	4 $\varnothing$ 14
<b>Stremena kot prečna armatura</b>			
Poz. 2	neposredno/ posredno	180–280	8 $\varnothing$ 8
<b>Stremena kot prečna armatura (po navedbi statika)</b>			
Poz. 3	neposredno/ posredno	180–280	8 $\varnothing$ 8
<b>Montažne palice</b>			
Poz. 4	neposredno/ posredno	180–280	Montažne palice za fiksiranje sloja armature so po navedbi statika

### Informacije o armaturi na objektu

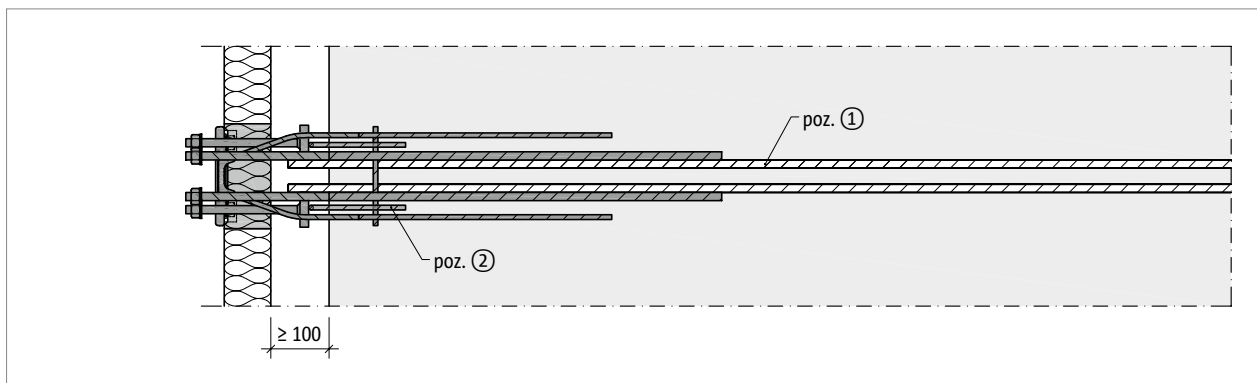
- T tip SKP-MM2: Za prekrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ( $+M_{Ed}$ ) po projektu potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorba®. To prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- T tip SKP-MM2: zunanja prečna armatura v obliki stremen. Pri uporabi palic premera  $\varnothing 10$  mm za natična stremena je treba posebej preveriti, ali je debelina pokrivnega sloja betona  $c_{nom}$  zadostna. Po potrebi je treba povečati debelino plošče.
- T tip SKP-MM2: Stremena poz. 2 in poz. 3 so dimenzionirana za primer, da ležijo stikane palice ena poleg druge v istem sloju armature.
- T tip SKP-MM2: Pri večslojni stični armaturi so po navedbi statika potrebna zaprta stremena.

## Armatura na objektu – način gradnje z montažnimi elementi

### Schöck Isokorb® T tip SKP-M1



Sl. 104: Schöck Isokorb® T tip SKP-M1: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi, prerez



Sl. 105: Schöck Isokorb® T tip SKP-M1: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi, tloris

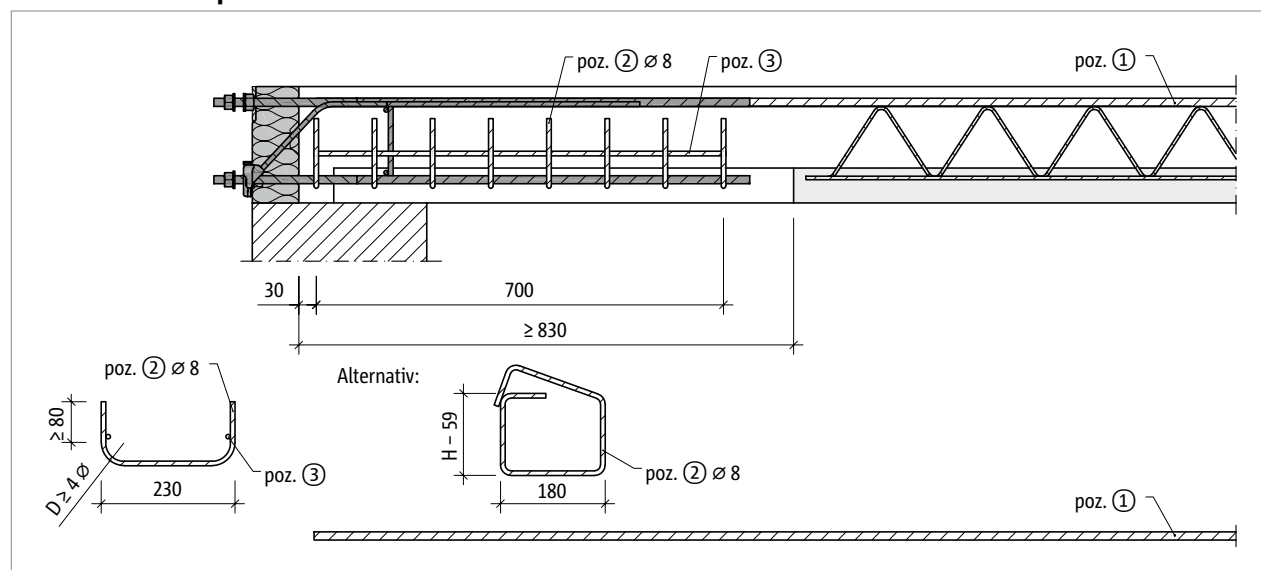
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			M1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklana balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	2 $\varnothing$ 14
<b>Robna armatura in natezna armatura v presledku</b>			
Poz. 2	neposredno/ posredno	180–280	obstaja na strani izdelka

#### **i** Informacije o armaturi na objektu

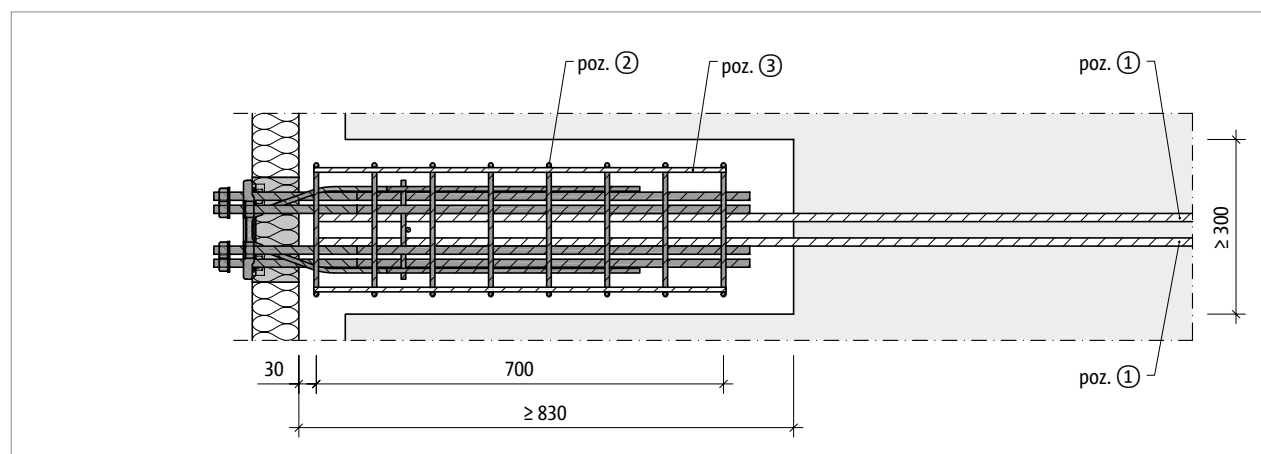
- T tip SKP-M1 zahteva konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.
- Pri uporabi polmontažnih plošč se lahko spodnji kraki tovarniških stremen na objektu skrajšajo in zamenjajo z dvema prilegajočima se natičnima stremenoma  $\varnothing$ 8 mm.

## Armatura na objektu – način gradnje z montažnimi elementi

### Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1



Sl. 106: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi, prerez



Sl. 107: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1-VV1: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi, tloris

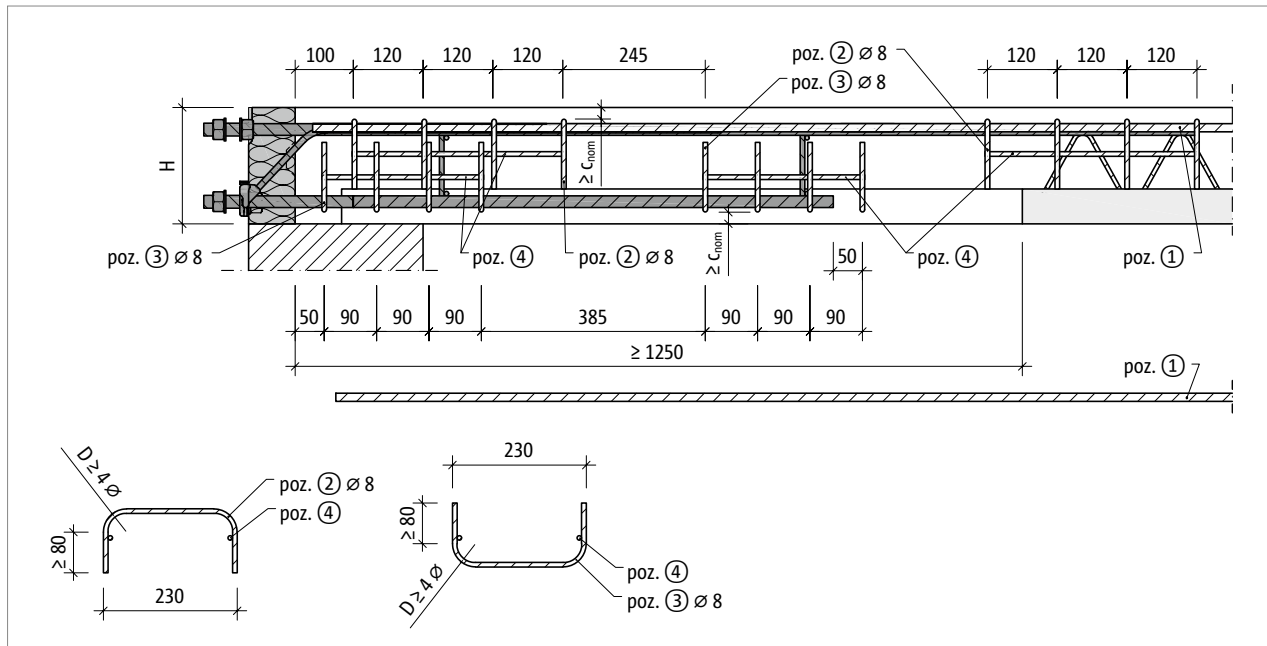
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			MM1
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	2 $\varnothing$ 14
<b>Stremena kot konstrukcijsko prečna armatura</b>			
Poz. 2	neposredno/ posredno	180–280	8 $\varnothing$ 8/100 mm
<b>Montažne palice</b>			
Poz. 3	neposredno/ posredno	180–280	Montažne palice za fiksiranje sloja armature so po navedbi statika

#### Informacije o armaturi na objektu

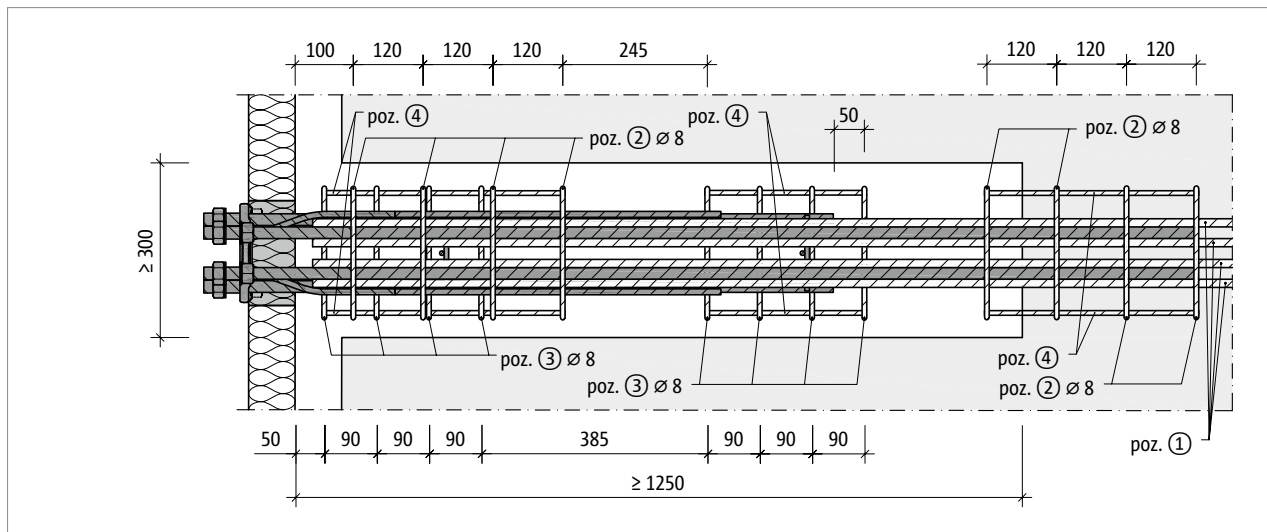
- T tip SKP-MM1: Za prekrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ( $+M_{Ed}$ ) po projektu potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorba®. To prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- T tip SKP-MM1 zahteva konstrukcijsko prečno armaturo po EN 1992-1-1.

## Armatura na objektu – način gradnje z montažnimi elementi

### Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2



Sl. 108: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi s stremenom  $\varnothing 8$  mm; prerez



Sl. 109: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2: armatura na objektu pri polmontažni izvedbi, toris

## Armatura na objektu – način gradnje z montažnimi elementi

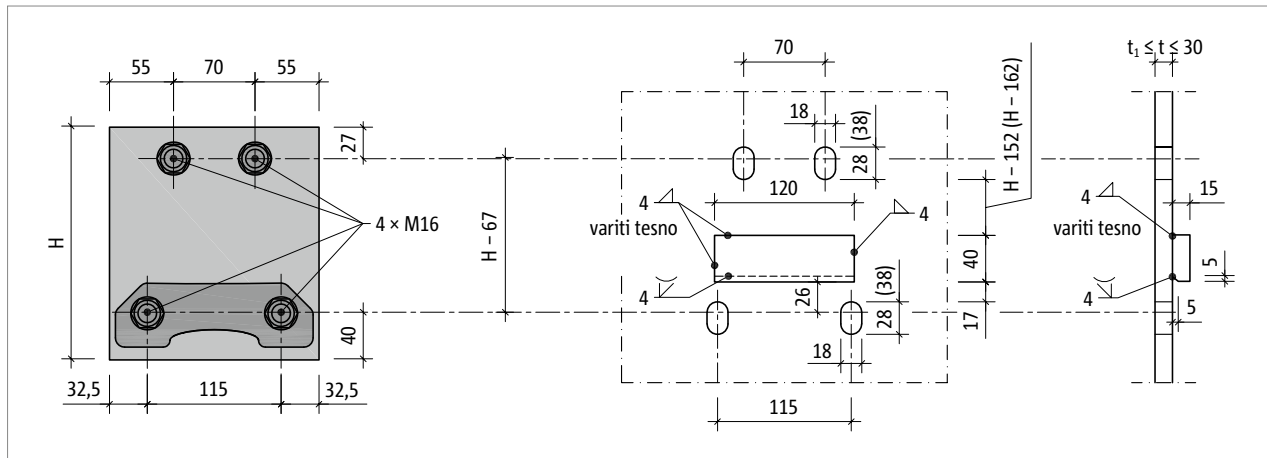
Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0			MM2
Armatura na objektu	Vrsta ležajenja	Višina H [mm]	Strop, (XC1) trdnost betona $\geq$ C25/30 Jeklena balkonska konstrukcija
<b>Prekrivna armatura</b>			
Poz. 1	neposredno/ posredno	180–280	4 $\varnothing$ 14
<b>Stremena kot prečna armatura</b>			
Poz. 2	neposredno/ posredno	180–280	8 $\varnothing$ 8
<b>Stremena kot prečna armatura (po navedbi statika)</b>			
Poz. 3	neposredno/ posredno	180–280	8 $\varnothing$ 8
<b>Montažne palice</b>			
Poz. 4	neposredno/ posredno	180–280	Montažne palice za fiksiranje sloja armature so po navedbi statika

### Informacije o armaturi na objektu

- T tip SKP-MM2: Za prekrivanje linije natezne sile je pri delovanju dvigajočih obremenitev ( $+M_{Ed}$ ) po projektu potrebno prekrivno stikanje s spodnjo armaturo Isokorba®. To prekrivno armaturo po potrebi navede statik.
- T tip SKP-MM2: zunanja prečna armatura v obliki stremen. Pri uporabi palic premera  $\varnothing 10$  mm za natična stremena je treba posebej preveriti, ali je debelina pokrivnega sloja betona  $c_{nom}$  zadostna. Po potrebi je treba povečati debelino plošče.
- Pri debelih stropih iz elementov lahko izrez v montažnem elementu odpade, če je mogoče vgraditi Isokorb® T tip SKP v celoti v vrhnji beton.
- T tip SKP-MM2: Stremena poz. 2 in poz. 3 so dimenzionirana za primer, da ležijo stikane palice ena poleg druge v istem sloju armature.
- T tip SKP-MM2: Pri večslojni stični armaturi so po navedbi statika potrebna zaprta stremena.
- Po vgradnji Schöck Isokorba® T tip SKP na opaž je treba beton v izrezu in okoli stremenske armature zgostiti po predpisih.

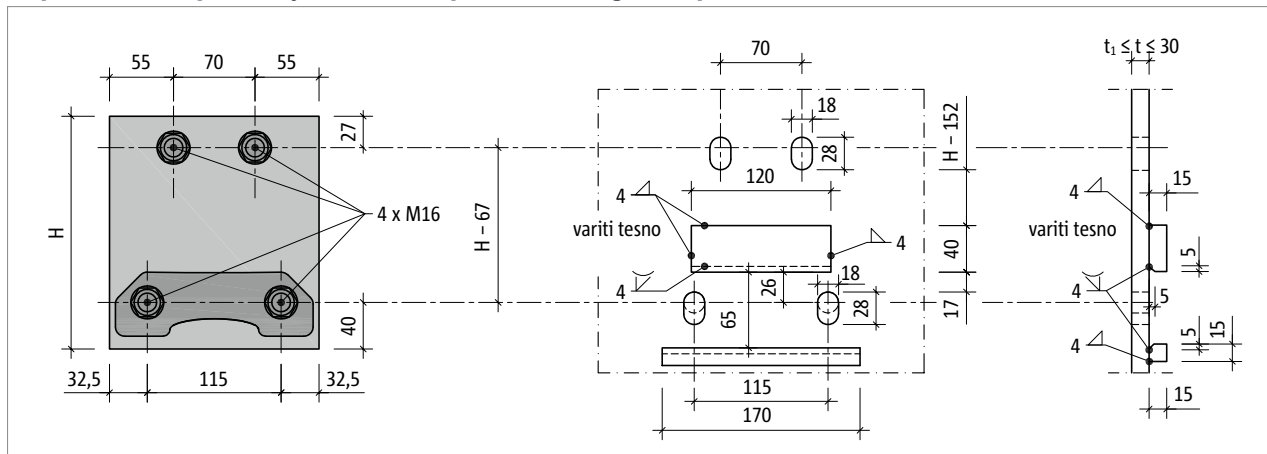
## Čelna plošča

### T tip SKP-M1 za prenašanje momenta in pozitivne prečne sile



Sl. 110: Schöck Isokorb® T tip SKP-M1: konstrukcija priključka čelne plošče

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



Sl. 111: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM1: konstrukcija priključka čelne plošče; okrogle luknje spodaj, alternativno podolgovate luknje in še ena podporna konzolica za prenašanje negativne prečne sile

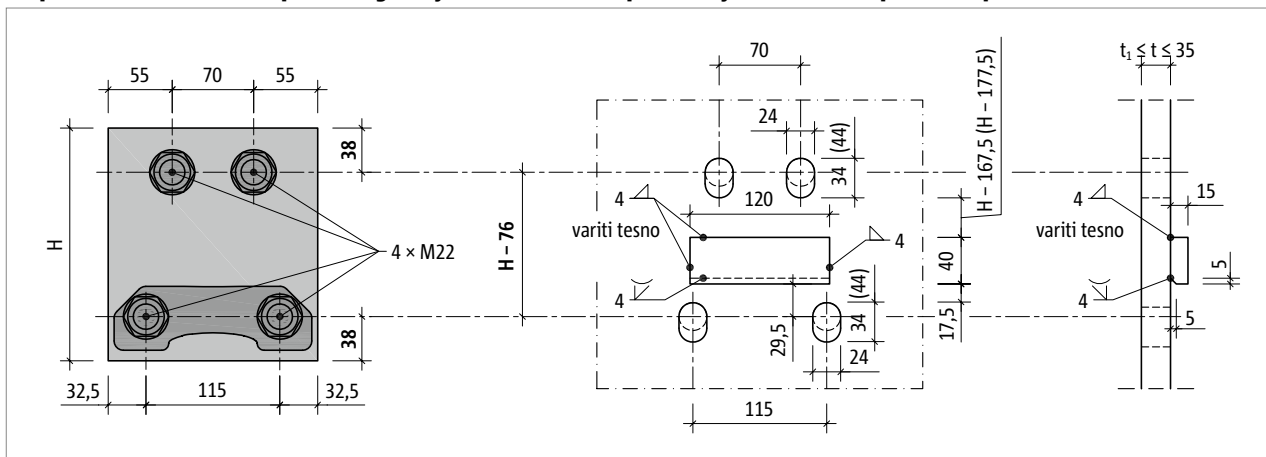
Izbira debeline čelne plošče  $t$  se ravna po minimalni debelini plošče  $t_1$ , ki jo določi statik. Debelina čelne plošče  $t$  ne sme biti večja od proste vpenjalne dolžine Schöck Isokorb® T tip SKP.

#### 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  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ , 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 treba vnesti pritezni moment matic, pri čemer velja naslednji pritezni moment: T tip SKP-M1, T tip SKP-MM1 (navojna palica M16 – širina ključa  $s = 24$  mm):  $M_r = 50$  Nm
- Pred izdelavo čelnih plošč je potrebno na licu mesta pomeriti zabetonirane Schöck Isokorb®.

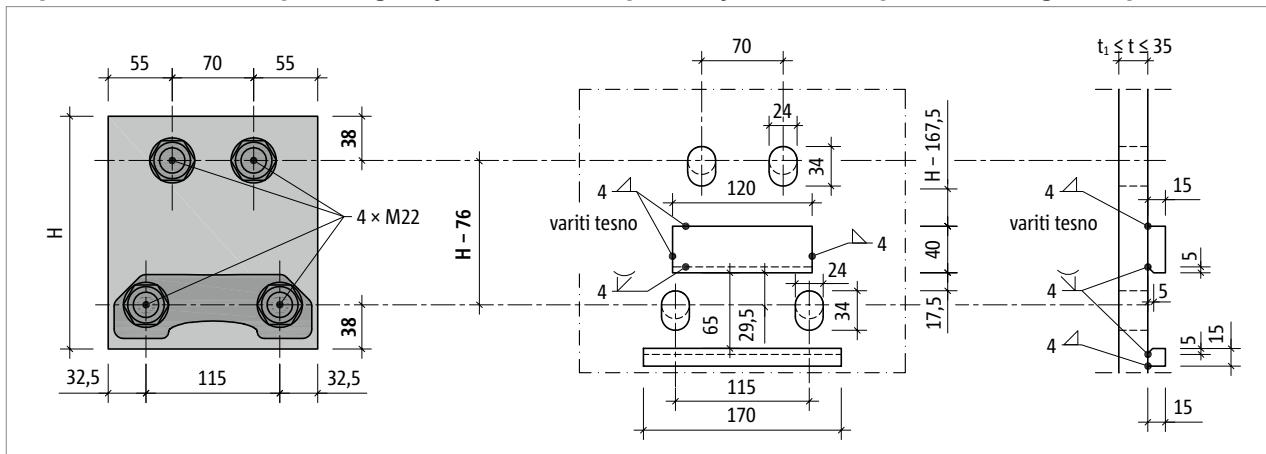
## Čelna plošča

### T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV28 za prenašanje momenta in pozitivne prečne sile



Sl. 112: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2...-CV28: konstrukcija priključka čelnih plošč z debelino pokrivnega sloja betona CV28

### T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV28 za prenašanje momenta in pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 113: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2...-CV28: konstrukcija priključka čelnih plošč z debelino pokrivnega sloja betona CV28; okrogle luknje spodaj, po drugi možnosti podolgovate luknje in druga podporna konzolica za prenašanje negativne prečne sile

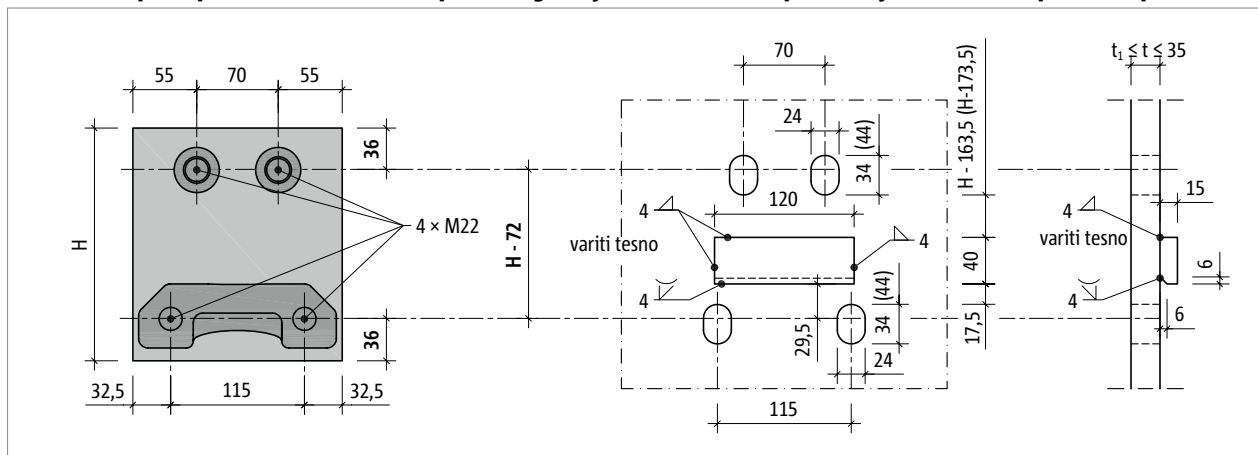
Izbira debeline čelne plošče  $t$  se ravna po minimalni debelini plošče  $t_1$ , ki jo določijo statik. Debelina čelne plošče  $t$  ne sme biti večja od proste vpenjalne dolžine Schöck Isokorb® T tip SKP.

#### 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  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ , 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 treba vnesti pritezni moment matic, pri čemer velja naslednji pritezni moment: T tip SKP-MM2, (navojna palica M22 – širina ključa  $s = 32$  mm):  $M_r = 80$  Nm
- Pred izdelavo čelnih plošč je potrebno na licu mesta pomeriti zabetonirane Schöck Isokorb®.
- 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 konzolice na objektu.

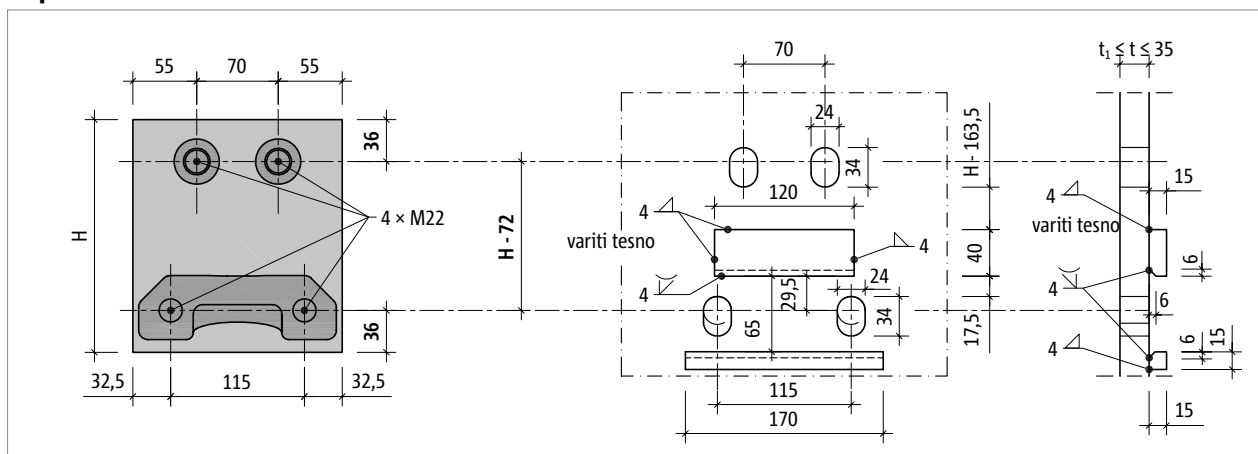
## Čelna plošča

### Predhodni tip: T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV26 za prenašanje momenta in pozitivne prečne sile



Sl. 114: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 s CV26: konstrukcija priključka čelnih plošč z debelino pokrivnega sloja betona CV26 (zamenjana s T tip SKP-MM2...-CV28)

### Predhodni tip: T tip SKP-MM2 z debelino pokrivnega sloja betona CV26 za prenašanje momenta in pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 115: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 s CV26: konstrukcija priključka čelnih plošč z debelino pokrivnega sloja betona CV26; okrogle luknje spadaj, po drugi možnosti podolgovate luknje in druga podporna konzolica za prenašanje negativne prečne sile (zamenjana s T tip SKP-MM2...-CV28)

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® T tip SKP.

#### 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  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ , 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 treba vnesti pritezni moment matic, pri čemer velja naslednji pritezni moment:  
T tip SKP-MM2, (navojna palica M22 – širina ključa  $s = 32$  mm):  $M_r = 80$  Nm
- Pred izdelavo čelnih plošč je potrebno na licu mesta pomeriti zabetonirane Schöck Isokorb®.
- 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 konzolice na objektu.



## Pomoč pri projektiranju – gradnja jeklenih konstrukcij

### Prosta vpenjalna dolžina

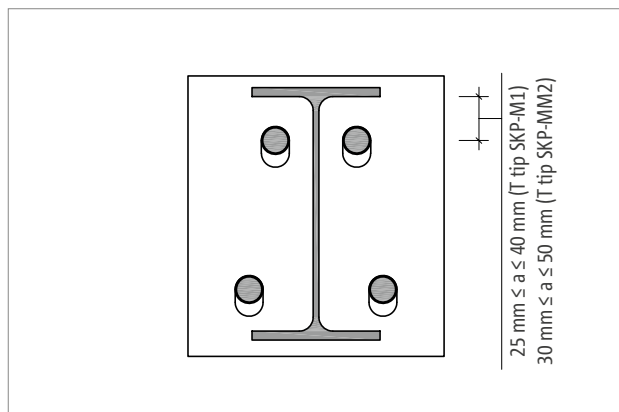
Maksimalna debelina čelne plošče je omejena s prosto vpenjalno dolžino navojnih palic na Schöck Isokorb® T tip SKP.

### Informacije o prosti vpenjalni dolžini

- 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.



Sl. 116: Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2...-H200: priključek čelne plošče na nosilec IPE220

Schöck Isokorb® T tip SKP 1.0		M1, MM1		MM2	
Priporočene minimalne velikosti nosilcev pri		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Višina Isokorba® 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

### Priporočena najmanjša velikost nosilca

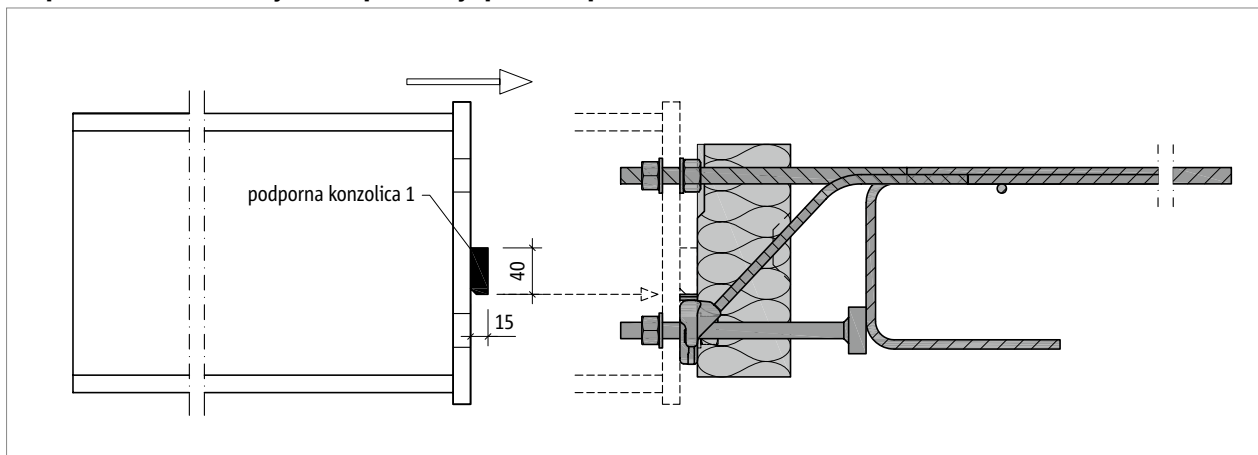
- Predstavljene nazivne višine jeklenih nosilcev omogočajo priključek čelne plošče med prirobnicami.
- Podolgovate luknje v čelni plošči omogočajo toleranco za naravnavanje višine jeklenega nosilca, glejte strani 86, 87.
- Za naravnavanje višine je pri priporočeni najmanjši velikosti nosilca možna toleranca do 20 mm. Upoštevati je treba navodila za omejevanje toleranc za posamezne kombinacije najmanjših velikosti nosilcev s Schöck Isokorbom®.
- Schöck Isokorb® T tip SKP-M1, -MM1, v višini H180, H200, H220: Pri priporočenih najmanjših velikostih nosilcev za HEA/HEB je možna toleranca 10 mm. Poleg tega zahteva povečanje podolgovatih lukenj višje nosilce.
- Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 pri H180: Možna je toleranca največ 10 mm za naravnavanje višine. Odločilna je razdalja zgornjih podolgovatih lukenj od podporne konzolice na objektu.
- Schöck Isokorb® T tip SKP-MM2 pri H200: Pri priporočenih najmanjših velikostih nosilcev za HEA/HEB je možna toleranca 10 mm. Poleg tega zahteva povečanje podolgovatih lukenj višje nosilce.

## Podporna konzolica na objektu

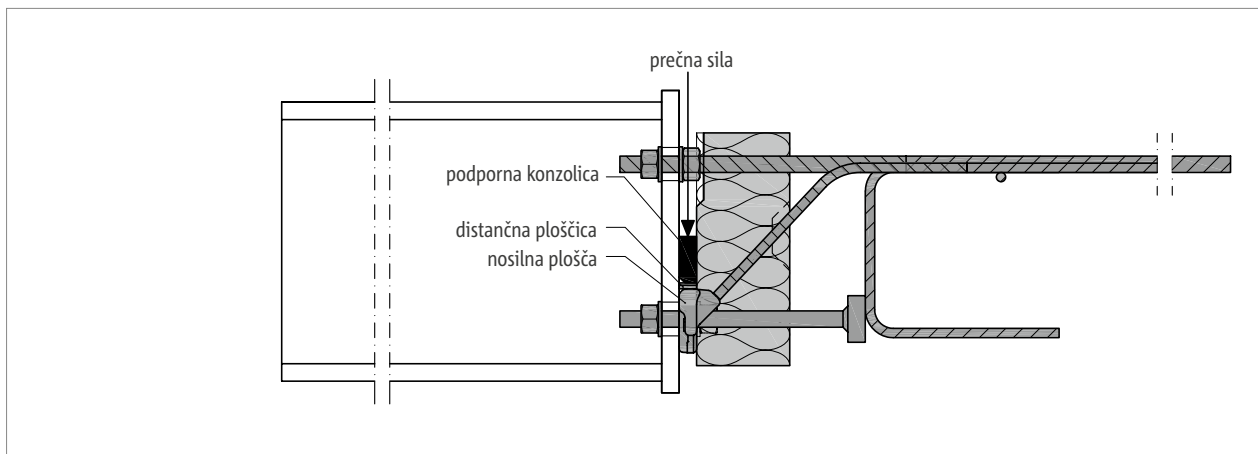
### Podporna konzolica na objektu

Za prenašanje prečnih sil s čelne plošče na Isokorb® T tip SKP je nujno potrebna podporna konzolica na objektu! Distančne ploščice, ki jih dobavlja Schöck, služijo za pravilno oblikovno povezavo med podporno konzolico in Schöck Isokorb® po višini.

### Podporna konzolica na objektu za prenašanje pozitivne prečne sile



Sl. 117: Schöck Isokorb® T tip SKP: montaža jeklenega nosilca



Sl. 118: Schöck Isokorb® T tip SKP: podporna konzolica na objektu za prenašanje prečne sile

### **i** Podporna konzolica na objektu

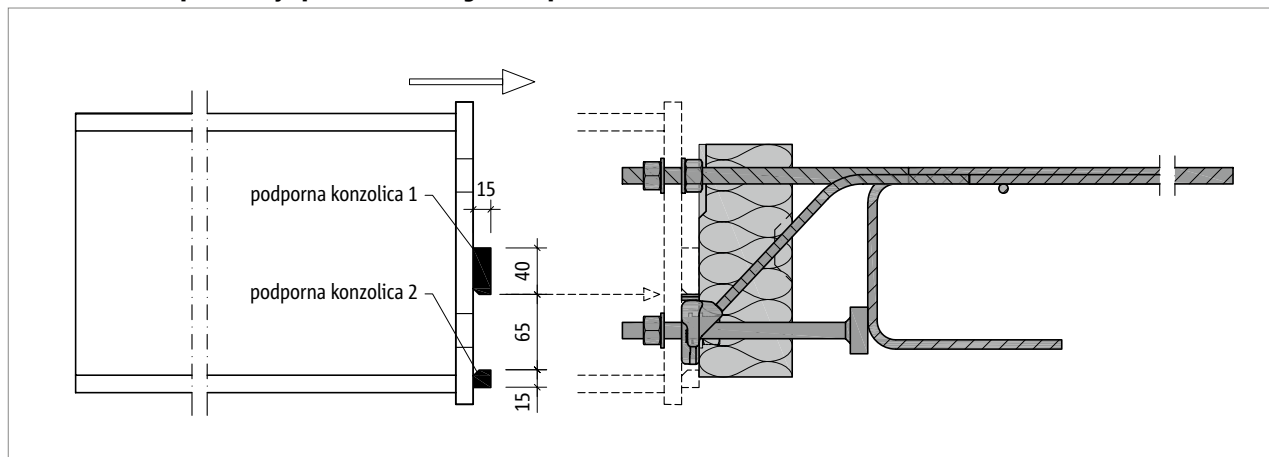
- Kvaliteta jekla po statičnih zahtevah.
- Protikorozijska zaščita se izvede po varjenju.
- Na področju gradnje jeklenih konstrukcij je potrebno obvezno preveriti odstopanja dimenzij po grobih gradbenih delih!

### **i** Distančna ploščica

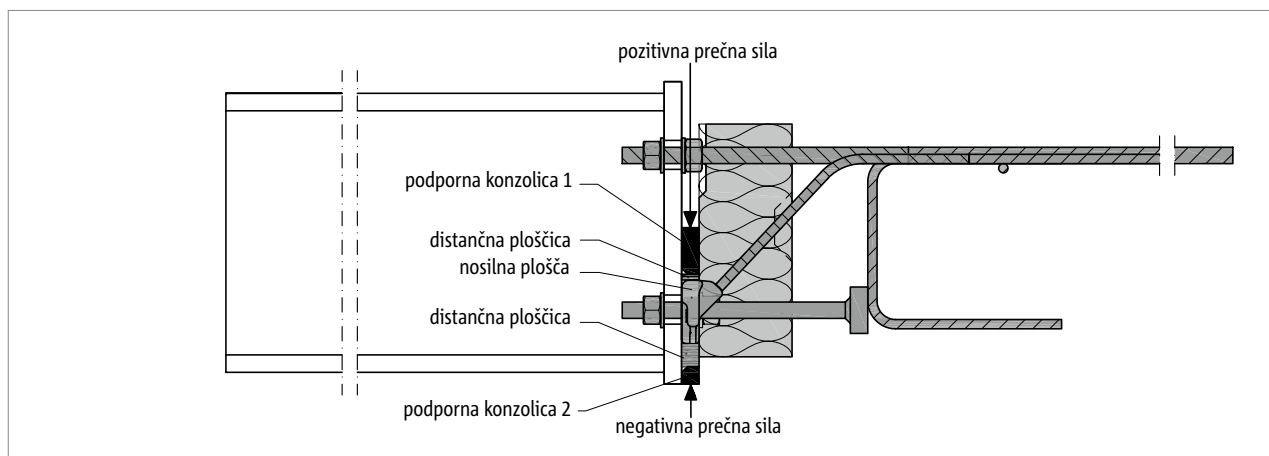
- Dimenzije in podatki o materialu (glejte stran 16).
- Pri vgrajevanju pazite, da bo distančna ploščica brez zarobkov in ravna.
- Dobavljiva količina: v debelinah 2 · 2 mm + 1 · 3 mm na Schöck Isokorb®.

## Podporna konzolica na objektu | Navodilo za vgrajevanje

### Dve konzolici za prenašanje pozitivne ali negativne prečne sile



Sl. 119: Schöck Isokorb® T tip SKP: montaža jeklenega nosilca



Sl. 120: Schöck Isokorb® T 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®.

#### **i** Navodilo za vgrajevanje

Trenutno veljavno navodilo za vgrajevanje najdete na spletu na:

[www.schoeck.com/view/6663](http://www.schoeck.com/view/6663)

## ☑ Kontrolni seznam

- Ali so izračunane sile na priključek s Schöck Isokorbom® na projektnem nivoju?
- Ali obstaja situacija, pri kateri je treba konstrukcijo v fazi grajenja dimenzionirati v nujnem primeru ali zaradi posebne obremenitve?
- 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 pri zamiku po višini namesto Schöck Isokorba® T tip SKP potreben T tip SKP-WU (glejte stran 66) ali 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 Isokorba® tip SKP-MM1 ali tip SKP-MM2 pri polmontažnih ploščah upoštevan izrez na stropni strani?
- Ali je definirana vsakokratna potrebna priključna armatura na objektu?
- Ali je z izvajalcem grobih gradbenih del in izvajalcem jeklenih konstrukcij dosežen pameten dogovor glede natančnosti vgrajevanja Schöck Isokorba® T 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?