

Tehničke informacije - prema Eurokodu

Schöck Isokorb[®]

Rujan 2018

Usluga tehničke podrške i savjetovanja

Područni voditelji

Michael Unterhofer

Tel.: 01 3378 924

GSM: 098 25 67 60

Fax: 01 3378 925

michael.unterhofer@schoeck.at

Upute | Simboli

i Tehničke informacije

- ▶ Ove tehničke informacije o primjeni navedenih proizvoda imat će svoju punu vrijednost samo kao cjelovit dokument te se kao takav treba koristiti. Objavljivanjem pojedinačnih dijelova teksta ili pojedinačnih slika, postoji realna mogućnost da korisnik dobije nepotpune pa i čak i krive informacije. U takvom slučaju odgovornost stoji na korisniku, odnosno izvođaču.
- ▶ Ove tehničke informacije vrijede za Hrvatsku i u skladu su s važećim propisima i normama te zemlje.
- ▶ U slučaju primjene ovih proizvoda u nekoj drugoj zemlji, potrebno je ove tehničke informacije uskladiti s propisima i normama te zemlje.
- ▶ Uvijek upotrebite trenutačno primjenjive tehničke informacije. Aktualna verzija je dostupna na <http://www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje>
- ▶ Građevinsko-fizikalne vrijednosti svih proizvoda su raspoređeni u dijelu građevinska fizika pod građevno-fizikalne značajke.

i Posebne konstrukcije / Svijanje betonskog čelika

Neke situacije ne mogu riješiti standardni proizvodi obuhvaćeni ovim tehničkim informacijama. I takvi se slučajevi mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3)

Pažnja: Ukoliko se, kod primjene Schöck Isokorb® proizvoda, betonski čelik neodgovarajuće savija ili presavija, Schöck Bauteile GmbH ne može više jamčiti održavanje i očuvanje odgovarajućih uvjeta ugradnje. U takvom slučaju prestaje važiti naše jamstvo.

Simboli uputa

⚠ Opasnost

Žuti trokut s usključnikom označava opasnost. U slučaju nepažnje prijete opasnost za zdravlje i život.

i Informacija

Žuti kvadrat s oznakom "i" ukazuje na važnu informaciju, npr. kod dimenzioniranja.

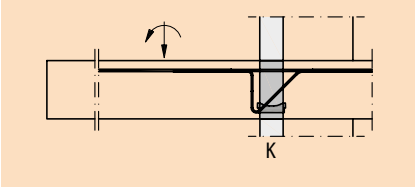

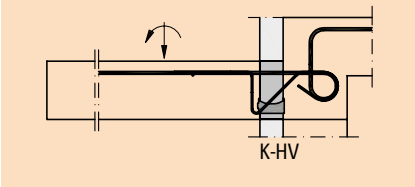

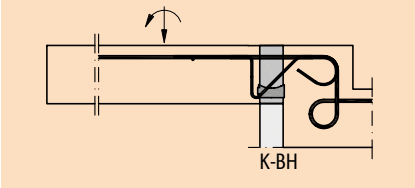

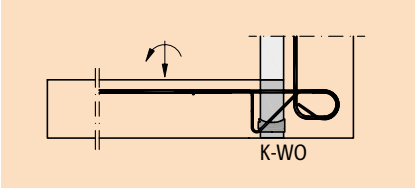

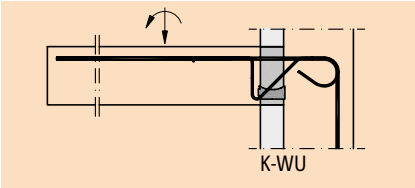

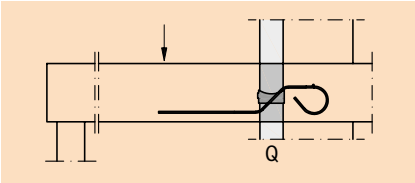

✓ Lista provjere

Žuti kvadrat s kvačicom označava listu provjere. Time se upućuje na provjeru bitnih točaka pri proračunu.

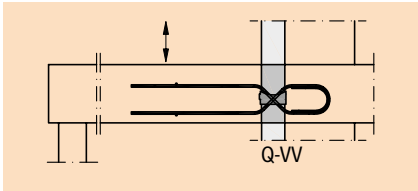

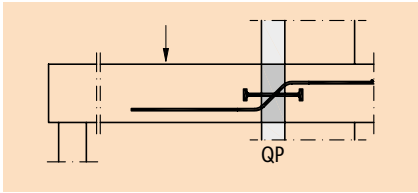
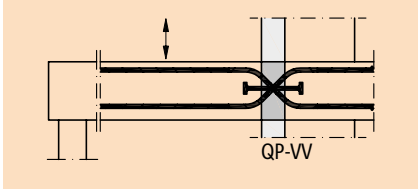
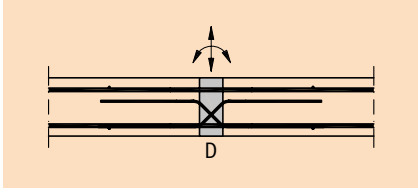
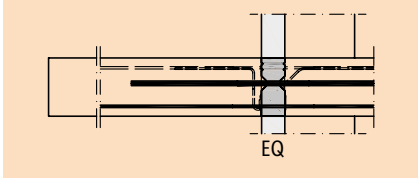
Sadržaj

	Stranica
Pregled	3
Pregled tipova proizvoda	6
Schöck Isokorb® - Osnove	9
Dizajn proizvoda	12
Princip nosivosti	21
Dimenzioniranje	33
Ugradnja	36
Armirani beton/Armirani beton	43
Schöck Isokorb® tip K	45
Schöck Isokorb® tip K-HV, K-BH, K-WO, K-WU	61
Schöck Isokorb® tip Q, Q-VV	81
Schöck Isokorb® tip QP, QP-VV	95
Schöck Isokorb® tip D	109
Schöck Isokorb® tip EQ	119
Schöck Isokorb® tip W	127
Schöck Isokorb® tip S	139
Schöck Isokorb® tip ABXT	145
Građevinska fizika	161
Očuvanje topline	163
Zaštita od požara	165
Građevno-fizikalne značajke	167

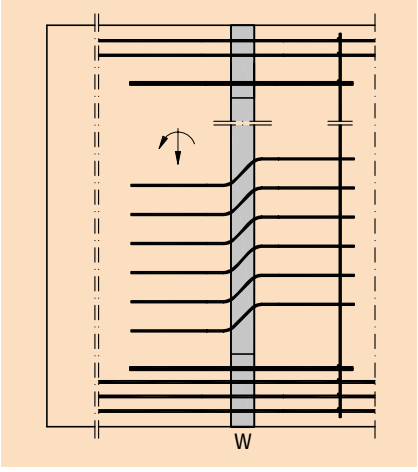
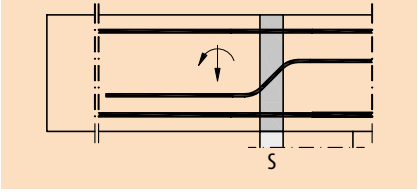
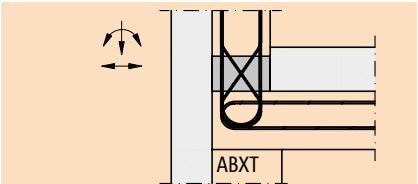
Pregled tipova proizvoda

Primjena	Način izvedbe	Schöck Isokorb® tip
<p>Slobodno prepušteni balkoni</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>K  Stranica 45</p>
<p>Slobodno prepušteni balkoni sa skokom nadolje</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni</p>	<p>K-HV  Stranica 61</p>
<p>Slobodno prepušteni balkoni sa skokom nagore</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni</p>	<p>K-BH  Stranica 61</p>
<p>Slobodno prepušteni balkoni s priključkom na zid nagore</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni</p>	<p>K-WO  Stranica 61</p>
<p>Slobodno prepušteni balkoni sa priključkom na zid nadolje</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni</p>	<p>K-WU  Stranica 61</p>
<p>Poduprti balkoni</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>Q  Stranica 81</p>

Pregled tipova proizvoda

Primjena	Način izvedbe	Schöck Isokorb® tip
<p>Poduprti balkoni uz djelovanje pozitivne i negativne poprečne sile</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>Q-VV  Stranica 81</p>
<p>Poduprti balkoni s točkastim vršnim opterećenjima</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>QP Stranica 95</p>
<p>Poduprti balkoni uz pozitivnu i negativnu poprečnu silu i točkasta vršna opterećenja</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>QP-VV Stranica 95</p>
<p>Balkon u razini ploče; moment savijanja i djelovanje poprečnih sila</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>D Stranica 109</p>
<p>Dopuna za horizontalna opterećenja i pozitivne momente</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Gotovi balkoni Omnia</p>	<p>EQ Stranica 119</p>

Pregled tipova proizvoda

Primjena	Način izvedbe	Schöck Isokorb® tip
<p>Visokostjeni nosači i zidne plohe</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Montažni elementi</p>	<p>W Stranica 127</p>
<p>Slobodno prepuštene podvlake i armirano- betonske grede</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Montažni elementi</p>	<p>S Stranica 139</p>
<p>Ograde i atike</p> 	<p>Gradilište Betoniranje na licu mjesta Proizvodnja gotovih elemenata Montažni elementi</p>	<p>ABXT Stranica 145</p>

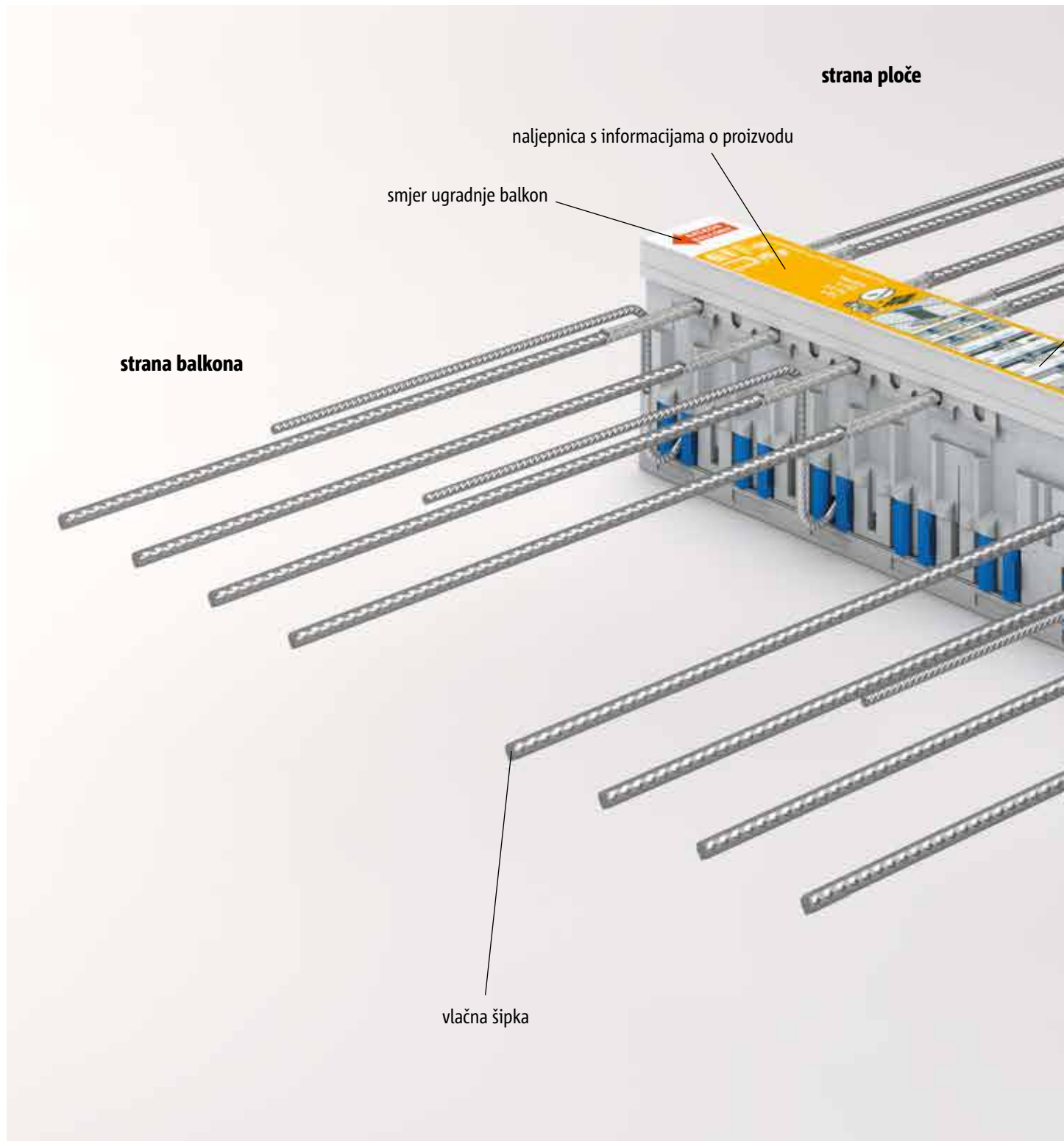
Schöck Isokorb® - Osnove

Armirani beton/Armirani beton

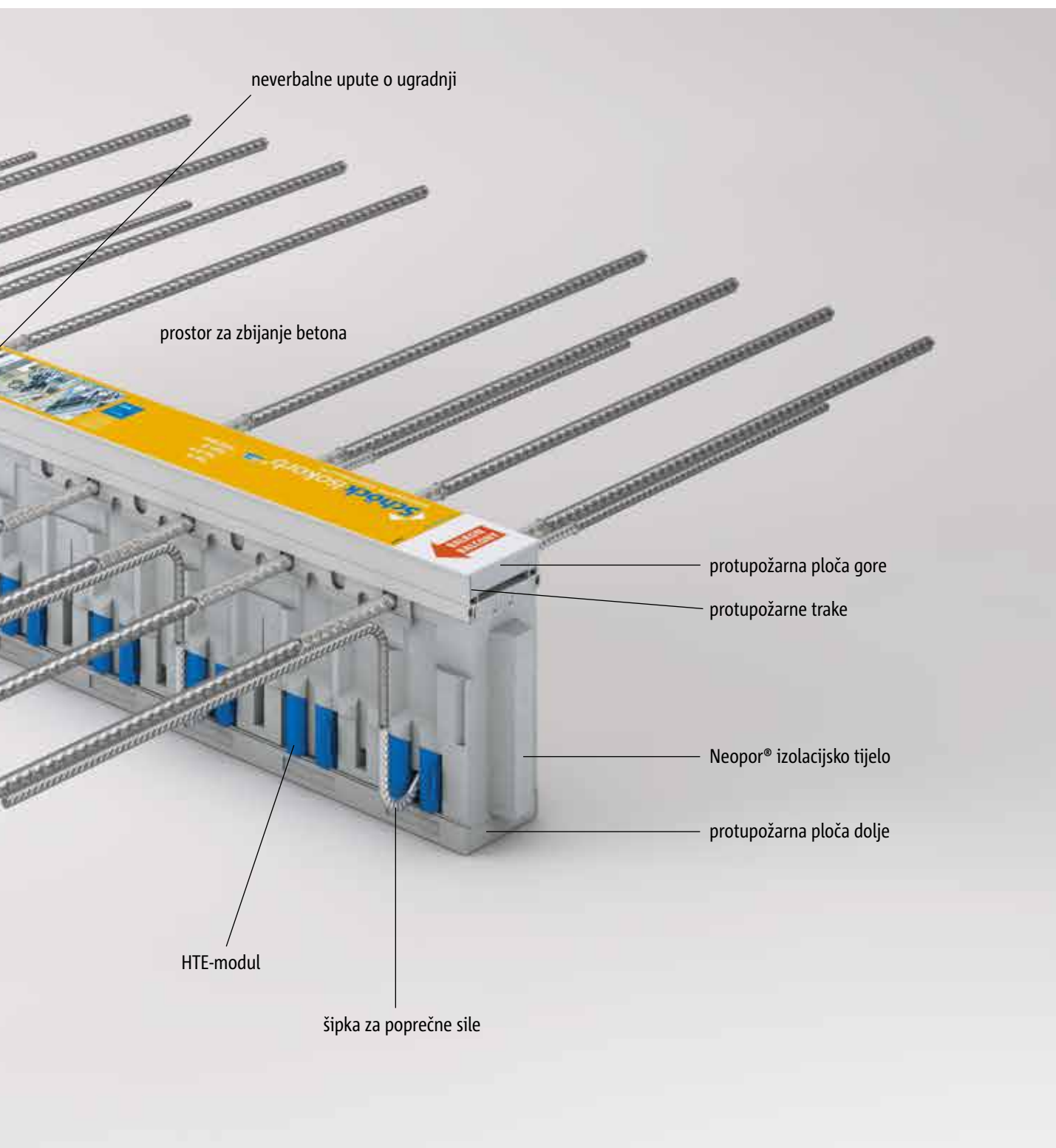
Građevinska fizika



Dizajn proizvoda



Schöck Isokorb® tip K: Komponente



Proizvod Schöck Isokorb® je nosivi građevni element i ujedno toplinski izolator. Kao takav, ima dvije bitne funkcije:

- ▶ Kao izolator, termički odjeljuje balkonsku ploču od stropne ploče i time bitno smanjuje mogućnost stvaranja toplinskog mosta.
- ▶ Kao nosivi građevni element, prenosi opterećenje s balkonske ploče u stropnu ploču.

Dizajn proizvoda



Schöck Isokorb® tip K: Pogled na unutarnji dio

Da bi se ostvario prijenos sila s balkonske na stropnu ploču, vlačne šipke i šipke za prijenos poprečne sile prolaze kroz izolacijsko tijelo. HTE-tlačni ležajevi umetnuti su u izolacijsko tijelo. Ono djeluje kao tlačni ležaj i prenosi tlačno opterećenje s balkona na ploču. HTE ležaj sastoji se od visokoučinkovitog finog betona armiranog čeličnim mikrovlaknima i plastične vanjske obloge.

Gornji plastični profil učvršćuje vlačne šipke. One su promjera 8 ili 12 mm dok šipke za prijenos poprečne sile imaju promjer od 8 mm.

Schöck Isokorb® proizvodi mogu imati različite stupnjeve nosivosti, već prema potrebama i zahtjevima. Ovisno o stupnju nosivosti varira i broj vlačnih šipki i šipki za prijenos poprečnih sila kao i broj HTE tlačnih ležajeva. Schöck Isokorb® tip K, proizvodi se u rasponu visina 160 mm do 280 mm.



Schöck Isokorb®: HTE tlačni ležaj sa šipkom za prijenos poprečne sile

Dizajn proizvoda | Materijali

Schöck Isokorb® nije konstruiran simetrično te se svakako mora paziti na smjer ugradnje.

Strelica s oznakom "Balkon" mora pri ugradnji pokazivati u smjeru balkona.

Naljepnica na gornjoj strani sadrži informacije o tipu, nosivosti i visini proizvoda, o proizvođaču, smjeru ugradnje te neverbalne upute koje služe kao dopuna detaljnim uputama koje se nalaze priložene uz proizvod.



Schöck Isokorb® Typ K: Strelica "Balkon" pokazuje smjer ugradnje

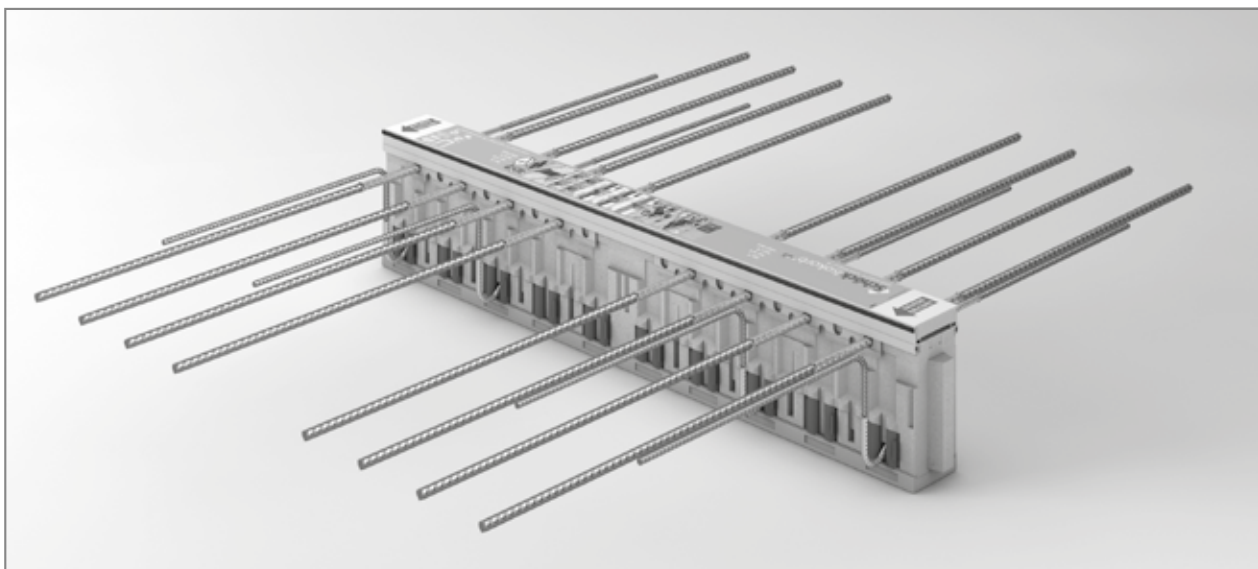
Schöck Isokorb® Materijali

Materijali i građevni materijali Schöck Isokorb®	Materijal	Dozvoljeni materijali
Šipke za prijenos vlačnih, tlačnih i poprečnih sila	Betonski čelik B500 B Nehrđajući glatki čelik 1.4571 ili 1.4404 (S460) Nehrđajući rebrasti betonski čelik B500B NR, Proizvod -Nr. 1.4362 ili 1.4571	DIN 488-1
Betonski tlačni ležajevi	HTE tlačni ležaj (čelična mikrovlakna i visokoučinkovit fini beton) PE-HD Plastični ovoj tlačnog ležaja	
Čelični tlačni ležajevi	S 235 JRG1, S 235 JO, S 235 J2, S 355 J2, S 355 JO	DIN EN 10025-2
Izolacijsko tijelo	Polistiren tvrda pjena - Neopor® (marka BASF), debljina 80, odnosno, 120 mm, WLS 031, Klasificirano kao građevni materijal B1 (teško zapaljivo)	
Vatrootporni materijal	Lagane građevne ploče klase A1 Vatrootporne ploče na bazi cementa Integrirane vatrootporne trake	

Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata

Schöck Isokorb® u protupožarnoj izvedbi kod linearnog razmještaja elemenata

Schöck Isokorb® je dostupan i u protupožarnoj izvedbi (R90 i R120). Pritom se kod Schöck Isokorb® tipova koji su razmješteni linearno jedan iza drugog, protupožarne ploče postavljaju na gornjoj i donjoj strani Schöck Isokorb® elemenata. Integrirane protupožarne trake sačinjene iz izolirajućeg materijala kao i protupožarne ploče na gornjoj strani Schöck Isokorb® elementa, garancija su, da će se pukotine, nastale u slučaju požara, potpuno zatvoriti i spriječiti kontakt vrućih plinova s armaturom Schöck Isokorb® elementa.



Schöck Isokorb® tip K u protupožarnoj izvedbi

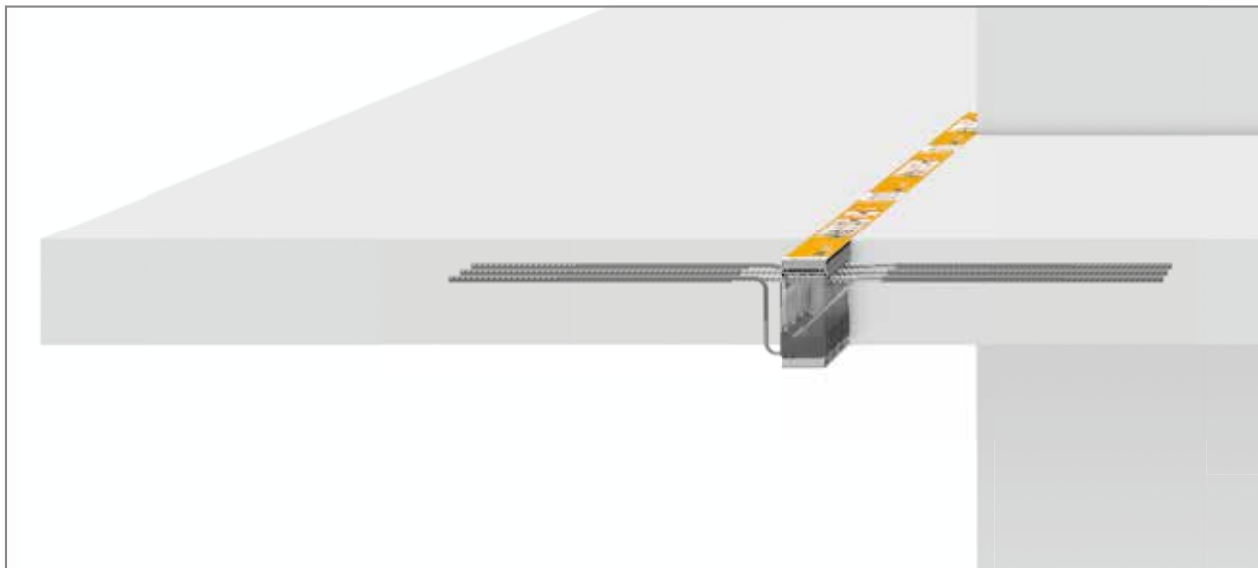
Schöck Isokorb® u protupožarnoj izvedbi kod pojedinačnog razmještaja elemenata.

Schöck Isokorb® tipovi koji se postavljaju pojedinačno, na određenom razmaku jedan od drugog, u protupožarnoj se izvedbi već tijekom proizvodnje, oklapaju protupožarnim pločama u cjelosti (odozgo, odozdo, s obje strane).



Schöck Isokorb® tip QP: Protupožarna izvedba u kojoj je proizvod u cjelosti uklopljen u protupožarne ploče

Konstrukcija balkonske i stropne ploče



Schöck Isokorb® tip K: Priključak balkona položenog indirektno

Balkoni i ostali vanjski građevni dijelovi izvode se prema EC2.

Konstrukcija balkonske ploče sa Schöck Isokorb® elementima može se izvesti indirektnim ili direktnim polaganjem.

Kod direktnog polaganja balkonska ploča priključena je na stropnu ploču a ta je u zoni priključka položena na zid ili na podvlaku.

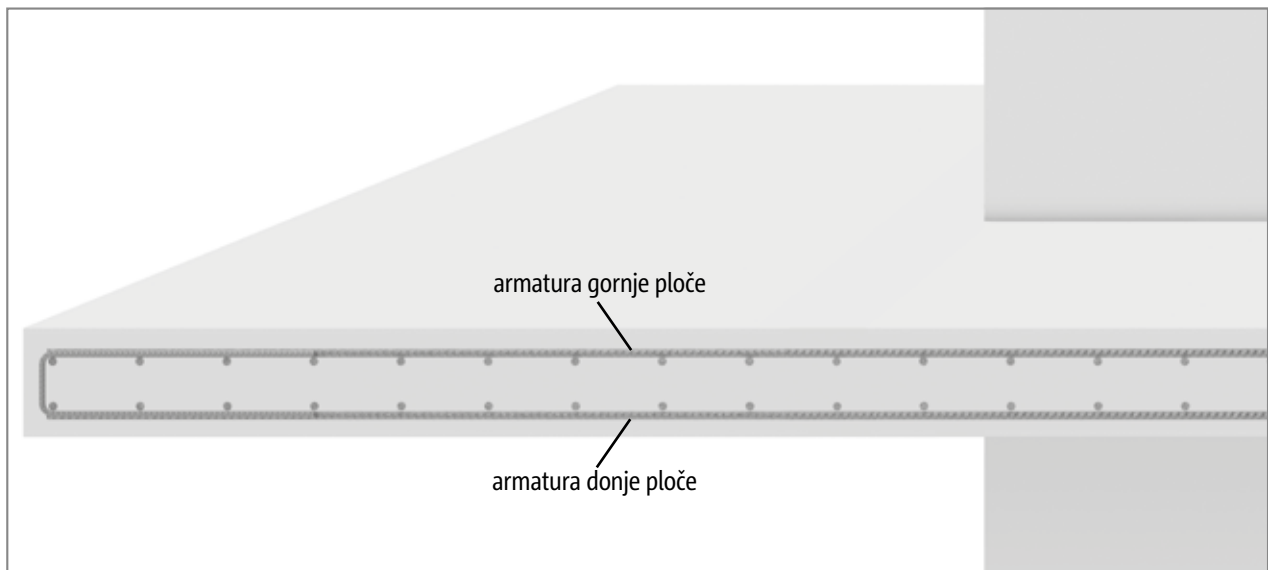
Kod indirektnog polaganja je balkonska ploča sa Schöck Isokorb® elementom priključena samo na stropnu ploču.

Na slici je prikazano indirektno polaganje.

Materijali priključnih građevinskih dijelova

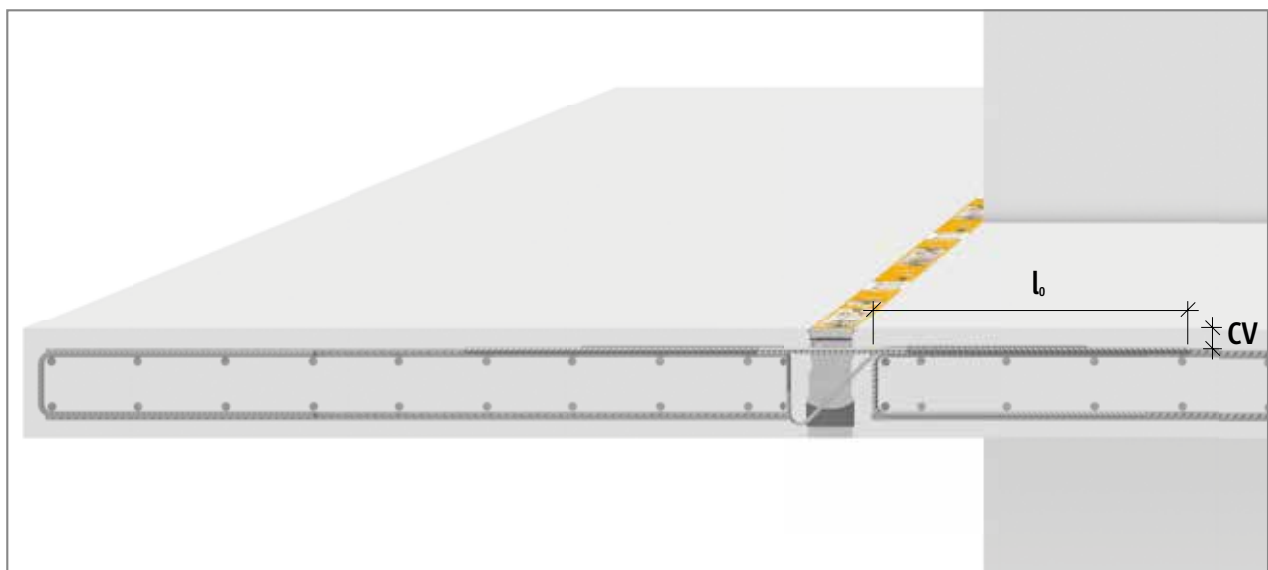
Materijal priključnih građevinskih dijelova	Materijal	Norme
Betonski čelik	B500A, B500B	HR EN 10080, HR EN 1992-1-1
Beton	Normalni beton, gustoće u suhom stanju >2000 kg/m ³ Nikako lagani beton!	HR EN 1992-1-1
Vanjski građevni dijelovi	Klasa čvrstoće najmanje C25/30, a obzirom na izloženost okolini	HR EN 1992-1-1
Unutarnji građevni dijelovi	Klasa čvrstoće najmanje C25/30, a obzirom na izloženost okolini	HR EN 1992-1-1

Dodatna armatura



Armatura indirektno položene balkonske ploče

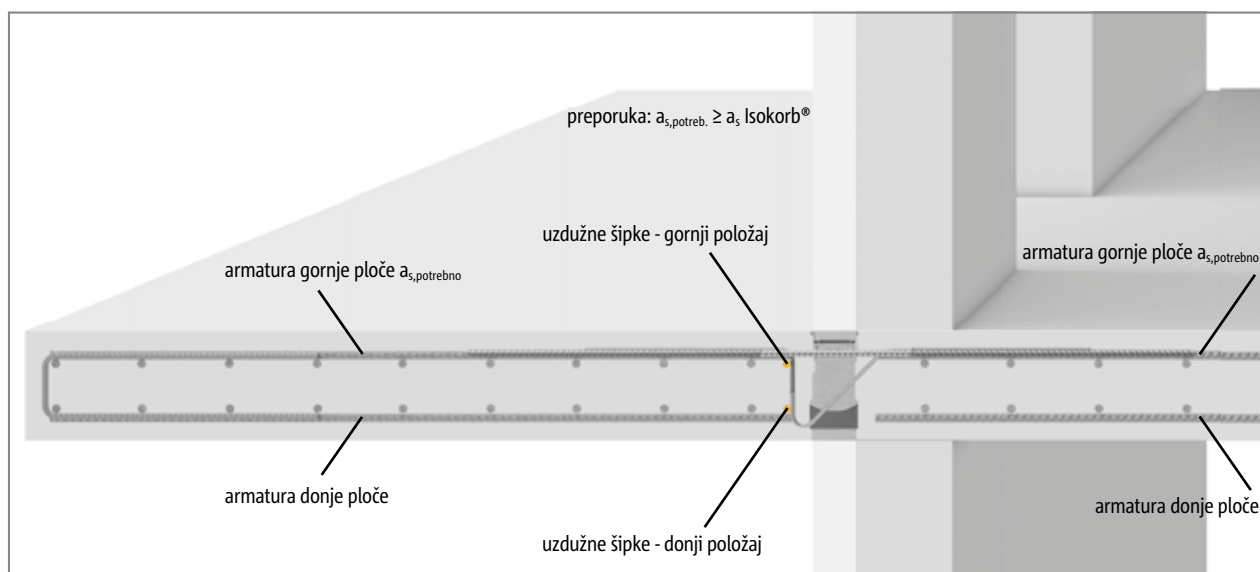
Gradnja armiranog, slobodno prepuštenog balkona, izvodi se s nosivom gornjom armaturom, konstruktivnom donjom i rubnom armaturom.



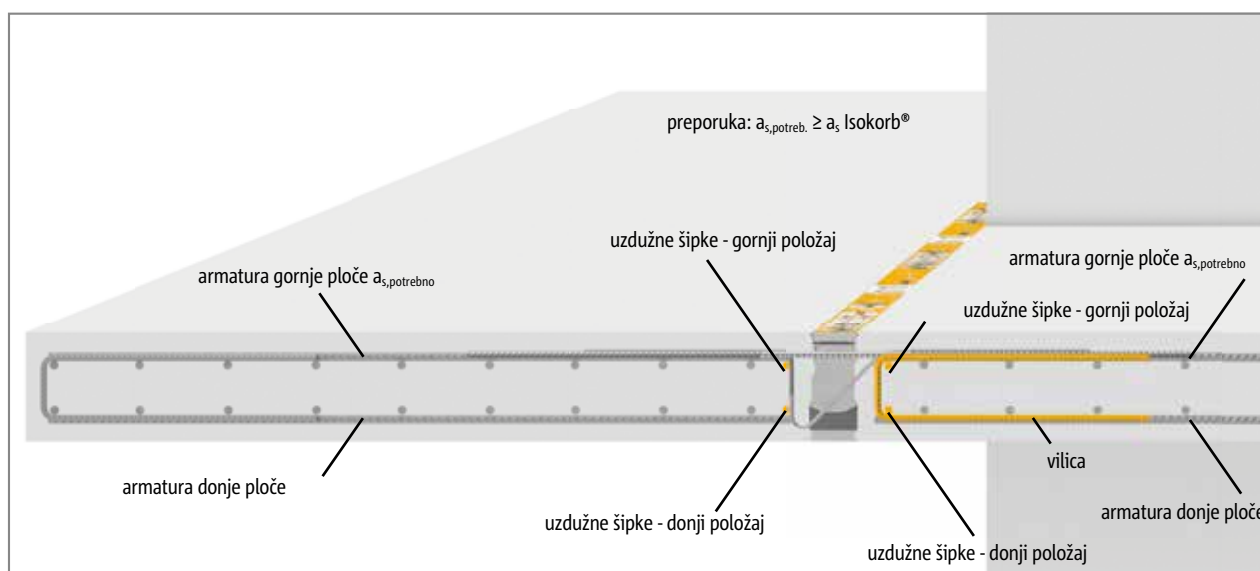
Schöck Isokorb® tip K: Dužina preklapanja l_0 , zaštitni betonski sloj CV

Duljina vlačnih i posmičnih šipki odabrana je tako da su poštivane duljine sidrenja zadane prema HR EN 1992-1-1. Minimalna debljina zaštitnog betonskog sloja CV, kod primjene Schöck Isokorb®, iznosi 30mm ili 50mm.

Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip K: Armatura kod direktnog polaganja



Schöck Isokorb® tip K: Armatura kod indirektnog polaganja

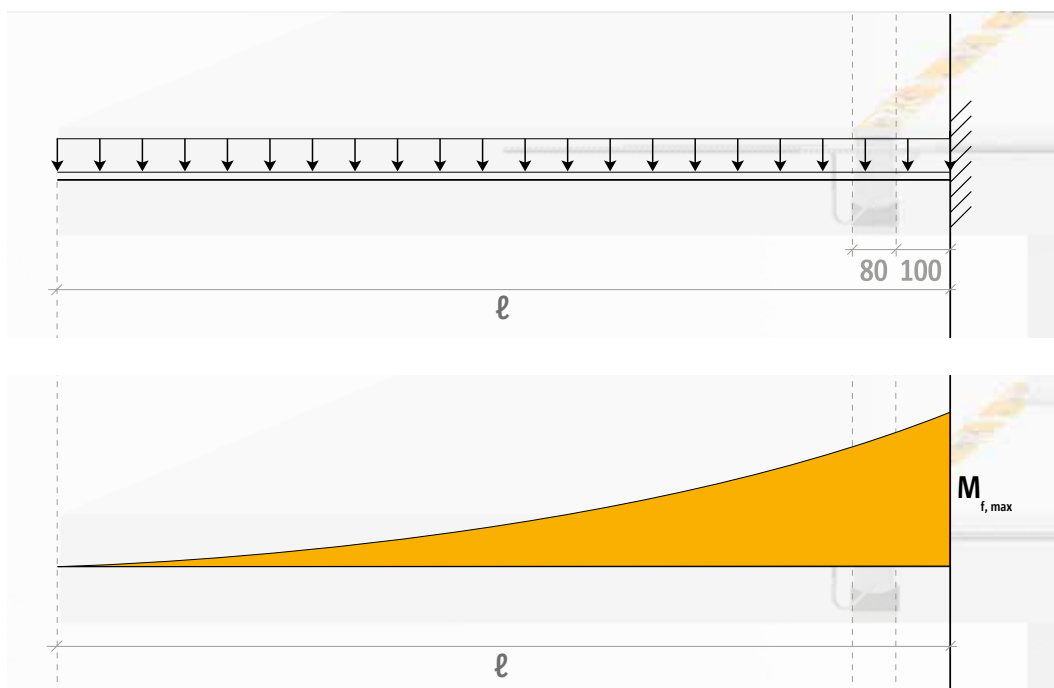
Kod armiranja balkonske ploče primjenom Schöck Isokorb®-a mora se paziti na sljedeće:

Mora se dobro osigurati preklapanje vlačnih šipki Schöck Isokorb®-a na strani jedne i druge ploče, balkonske i stropne. Preklopnu armaturu treba odabrati tako da potrebna dimenzija a_s bude najmanje jednaka dimenziji date armature Schöck Isokorb®.

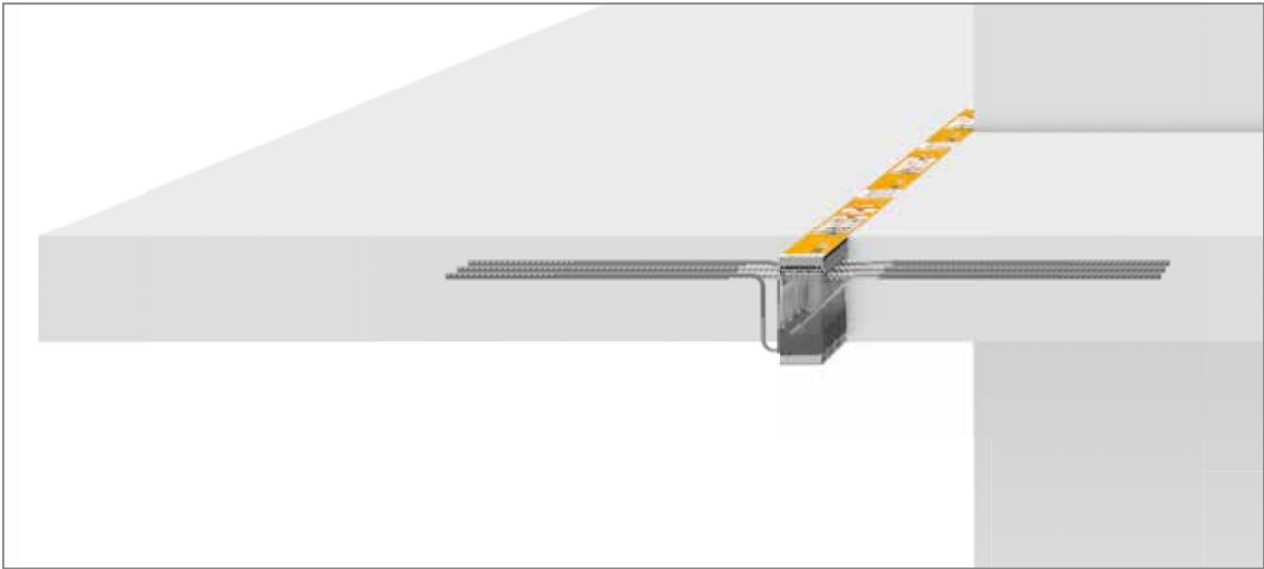
(potrebna $a_s \geq a_s$ Isokorb®) Šipke za prijenos poprečne sile usidrene su na strani balkonske i stropne ploče. Ukoliko leže u vlačnoj zoni, također ih se mora preklapati.

Na strani balkona smještene su dvije uzdužne šipke paralelno s izolacijskim tijelom elementa. Jedna šipka leži na nivou gornje armature a druga na nivou donje. Polaganje armature ovisi o tipu Schöck Isokorb® i o načinu polaganja balkonske ploče. Za određeni Schöck Isokorb® tip, date su točne smjernice. Ukoliko je balkon indirektno položen tada se na strani stropne ploče smjeste vilica rubna armatura i dvije uzdužne šipke $\geq \varnothing 8\text{mm}$, paralelno s izolacijskim tijelom, s time da jedna šipka leži na gornjem nivou armature a druga na donjem.

Schöck Isokorb® - Režim nosivosti



Prijenos opterećenja



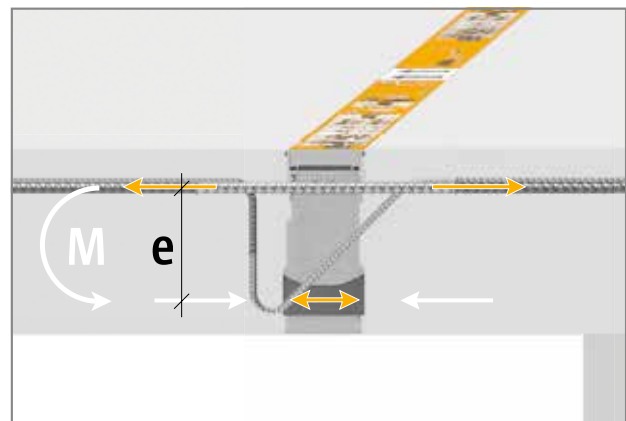
Schöck Isokorb® tip K: Priključak balkona položenog indirektno

Prijenos momenta

Opterećenja kod prepuštenih balkona rješavaju se Schöck Isokorb®-om koji momente i poprečne sile prenosi na priključenu stropnu ploču. Prijenos momenta savijanja osigurava se ugradnjom vlačne šipke (gore) i tlačnog ležaja (dolje). Moment savijanja može se rastaviti u par sila jednake vrijednosti ali suprotnog smjera a određen je umnoškom sile F i visine unutarnjeg kraka poluge, e .

$$M = F \cdot e$$

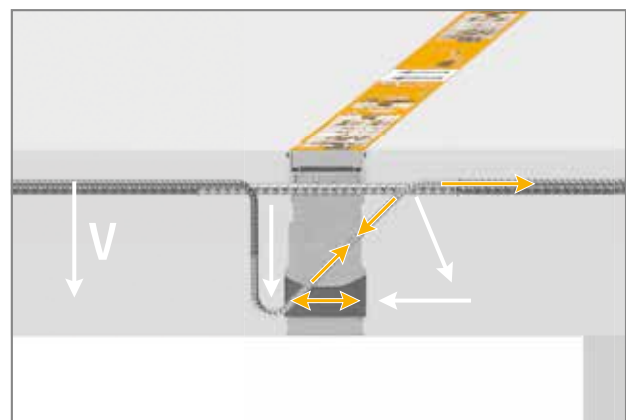
Rastavljanjem na dvije komponente moment se s balkonske ploče na stropnu ploču prenosi kao vlak, putem gornje vlačne šipke i kao tlak, putem tlačnog ležaja Schöck Isokorb®-a. Što je Schöck Isokorb® element viši, to je viši i unutarnji krak poluge pa time i moment savijanja. Maksimalni mogući negativni moment koji se može prenijeti označava se kao m_{Rd} .



Schöck Isokorb® tip K: Prijenos momenta

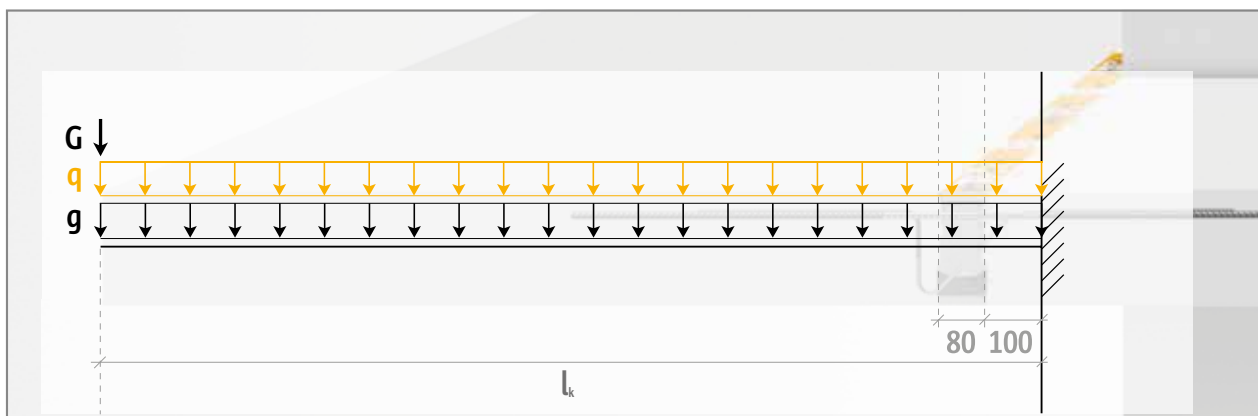
Prijenos poprečne sile

Poprečna sila (vertikalna sila na balkonskoj ploči) prevodi se iz betona u savinuti kut šipke za prijenos poprečne sile. Tamo se razlaže na vlačnu silu u poprečnoj šipki i na tlačnu silu u HTE tlačnom ležaju. Na strani stropne ploče se vlačna komponenta iz šipke za prijenos poprečne sile na svijenom dijelu ponovo vraća i putem ravnog dijela šipke i betona uvodi u stropnu ploču. Time se šipka za preuzimanje poprečne sile opterećuje na vlak. Stoga se Schöck Isokorb® konstruira tako da smjer šipke za prijenos poprečne sile bude: izvana nadolje - unutra nagore. Maksimalna moguća poprečna sila koja se prenosi izražava se kao V_{Rd} .



Schöck Isokorb® tip K: Prijenos poprečne sile

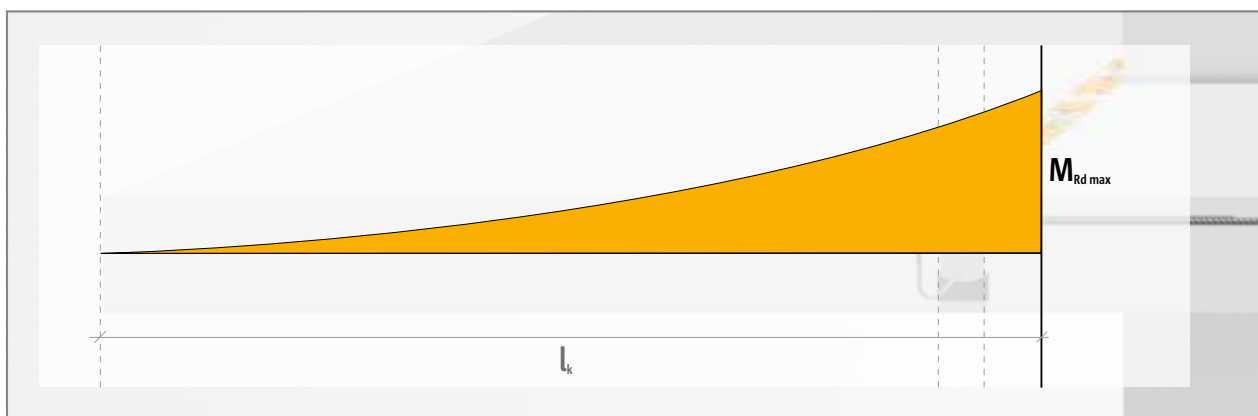
Prijenos opterećenja



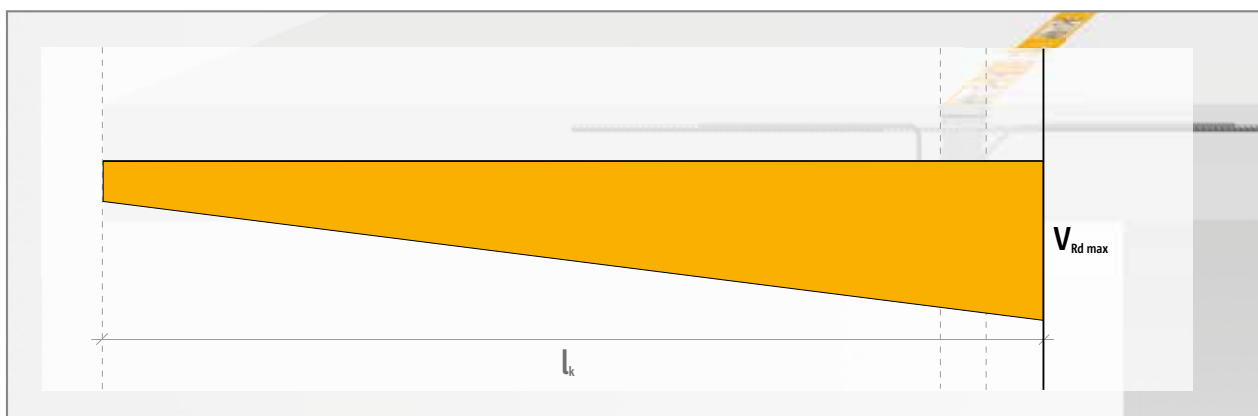
Schöck Isokorb® tip K: Prijvat opterećenja

Prijvat opterećenja

Prijvat opterećenja balkona putem Schöck Isokorb® određuje se prema HR EN 1992-1-1. Na slici je prikazano koja su opterećenja u normalnom slučaju uzeta u obzir kod dimenzioniranja Schöck Isokorb® elementa. Uzeta su u obzir stalna (g_d , G_d) i promjenjiva (q_d) opterećenja. Mjesto oslanjanja treba uzeti 100 mm iza izolacijskog tijela.

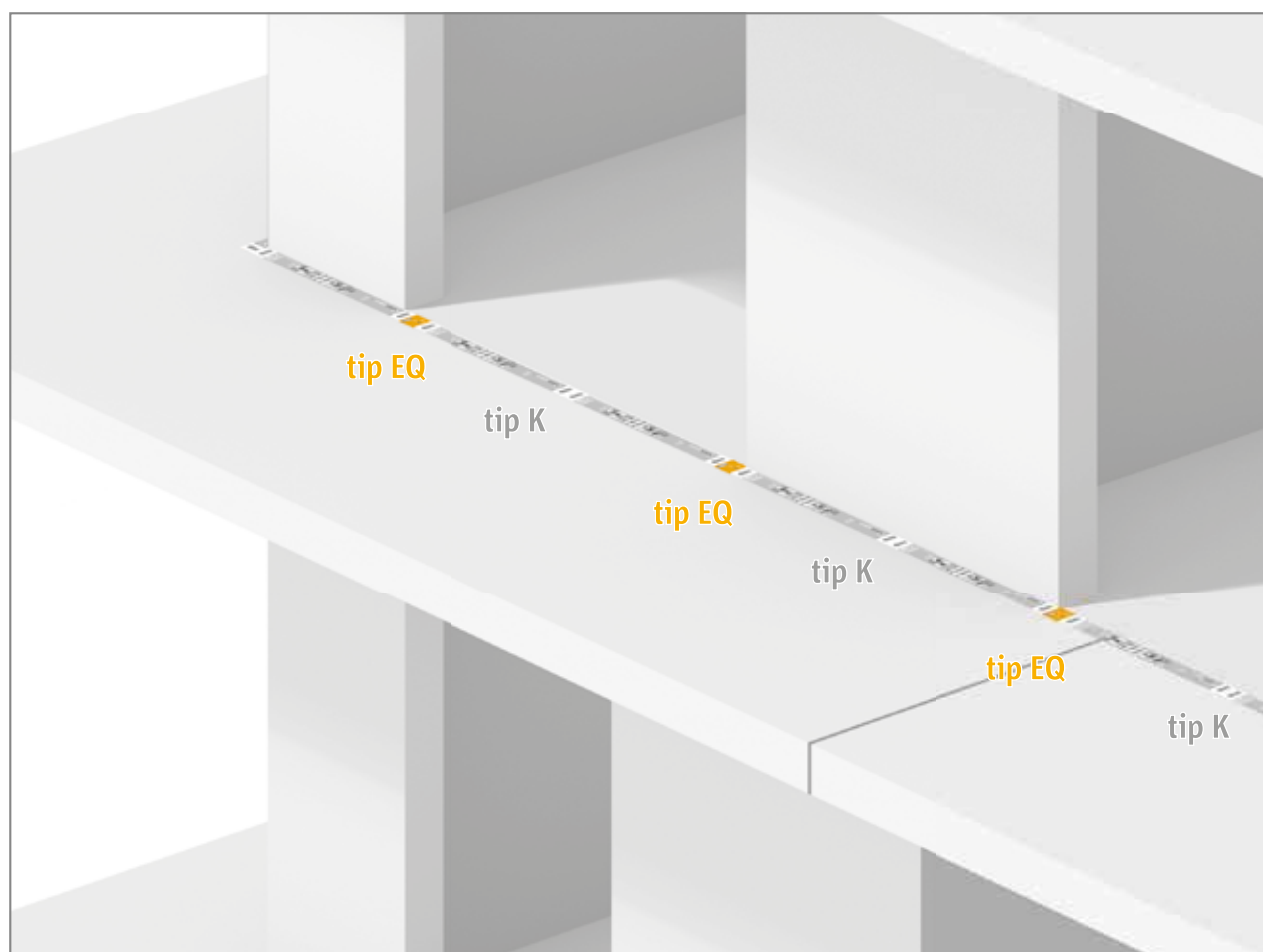
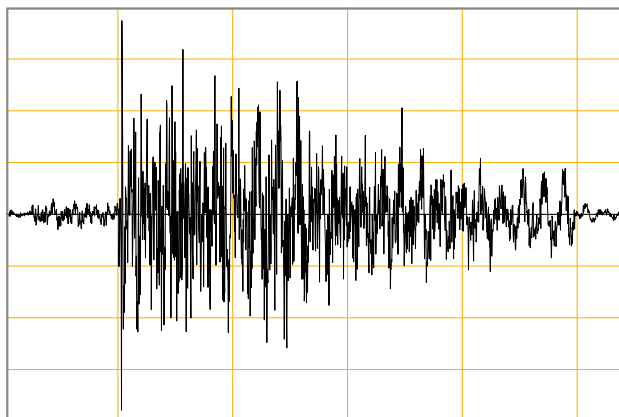


Schöck Isokorb® tip K: Promjena momenta



Schöck Isokorb® tip K: Promjena poprečne sile

Opterećenja kod potresa



Schöck Isokorb® tip K i tip EQ: Preuzimanje opterećenja potresa

Zgrade u seizmičkoj zoni (područje potresa) moraju moći preuzeti dodatna opterećenja kojima je uzrok potres. Balkon je u osnovi vanjski građevni dio za koji vrijede specifične odredbe prema nacionalnim propisima. Kod ukupnog djelovanja opterećenja na građevni element, dimenzijski parametri određuju se prema HR EN 1998-1 na osnovi sniženih koeficijenata sigurnosti pojedinog građevnog dijela. Kod nastanka opterećenja od potresa aktiviraju se sigurnosne rezerve Schöck Isokorb® elementa. U takvom slučaju Schöck Isokorb® tip EQ, zajedno sa Schöck Isokorb® tip K, preuzima ta dodatna opterećenja.

Broj Schöck Isokorb® tip EQ elemenata utvrđuje se na osnovi statičkih zahtjeva.

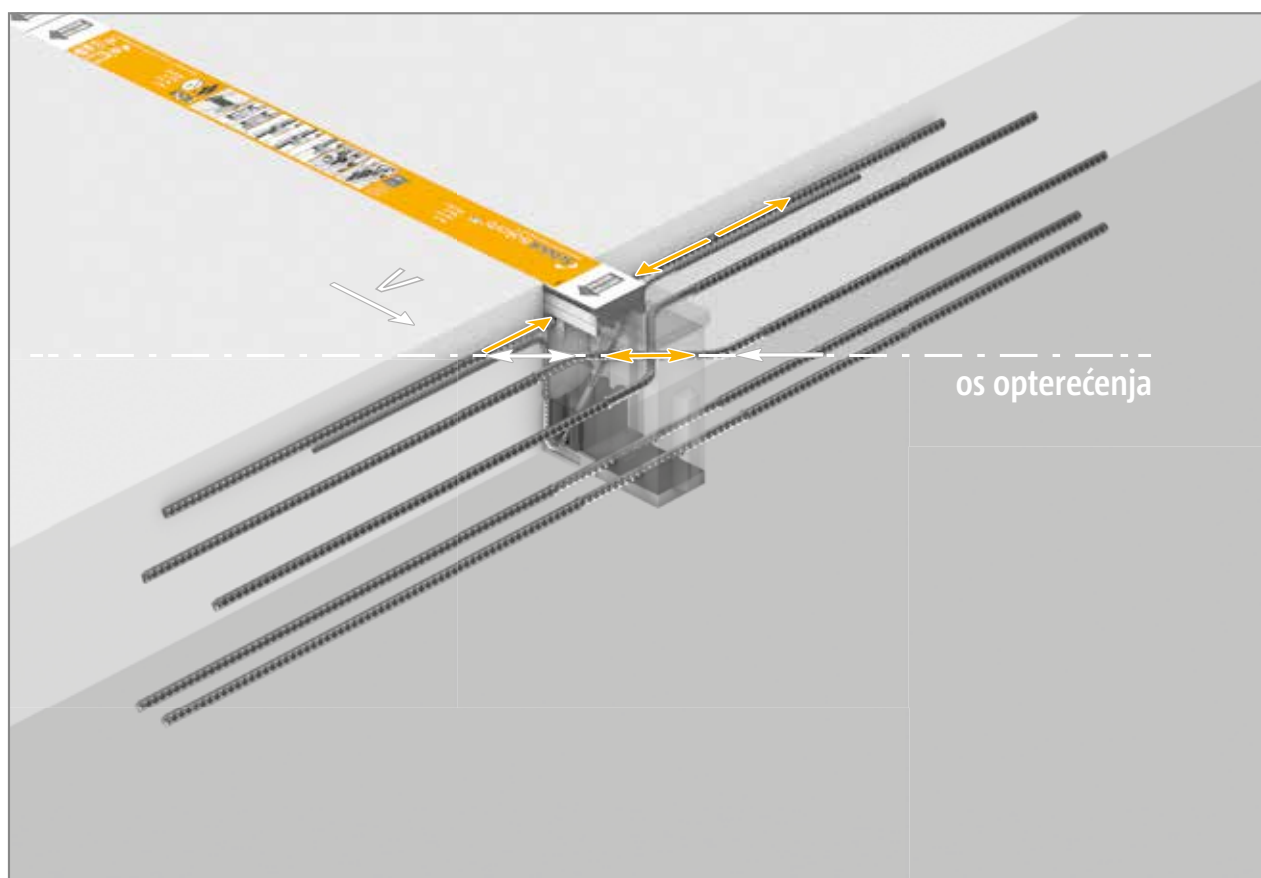
Kod potresa mogu nastati sljedeća gibanja: horizontalno u smjeru obje osi zgrade kao i vertikalno gore i dolje, zbog preklapanja frekvencija. Balkon ta kretanja doživljava s odgodom. Rezultat toga su i zahtjevi prikazani na narednim stranicama.

Opterećenja kod potresa

Smjer gibanja zgrade uzduž izolacijske reške:

Horizontalna poprečna sila

Horizontalnu komponentu poprečne sile preuzimaju horizontalno položena šipka Schöck Isokorb®elementa, tip EQ i vlačna šipka Schöck Isokorb® tip K.



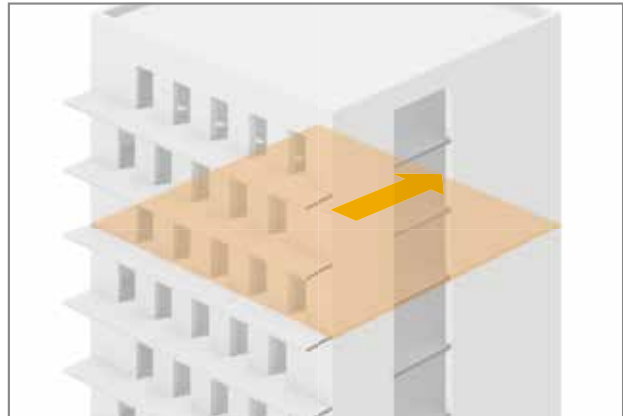
Schöck Isokorb® tip K i EQ: Prijenos horizontalne komponente poprečne sile

Opterećenja kod potresa

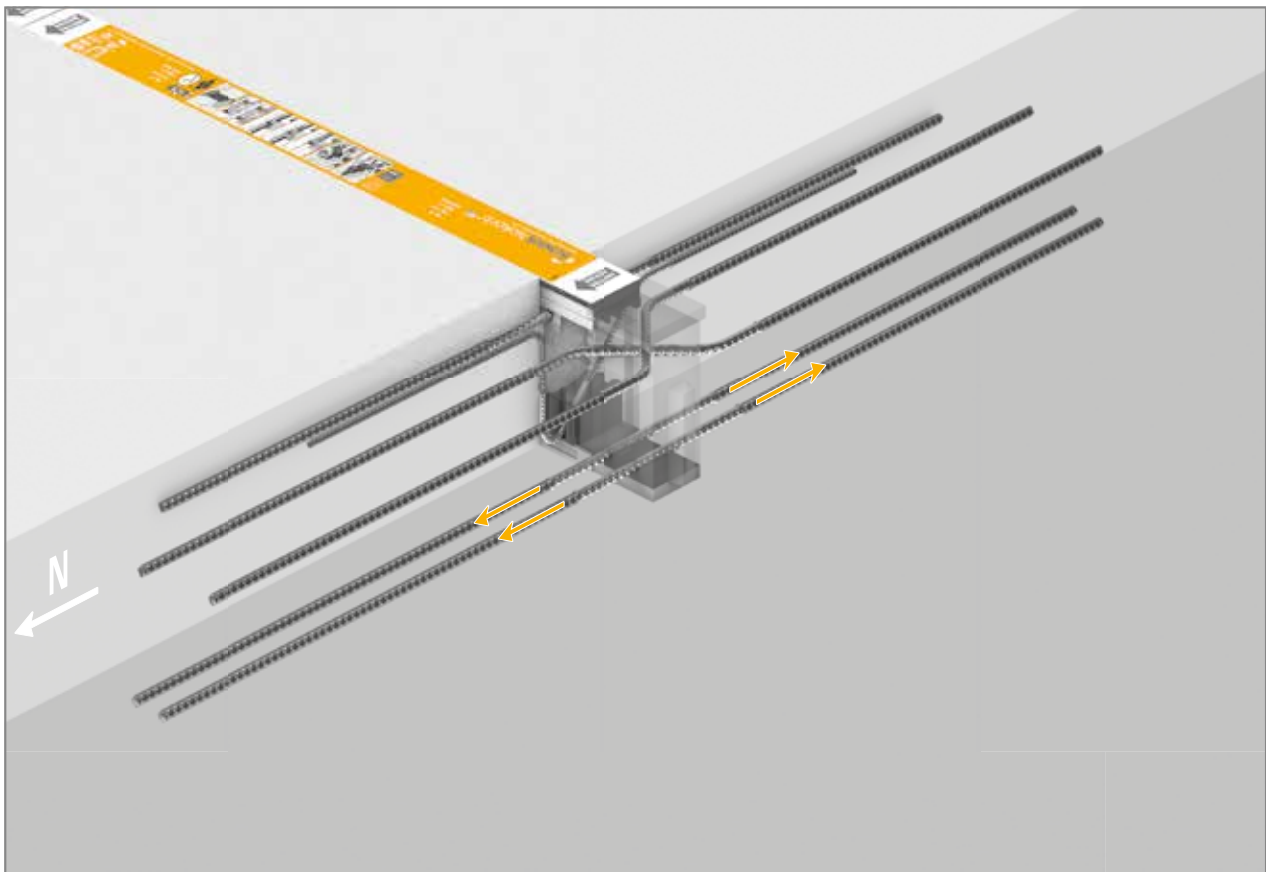
Gibanje zgrade u smjeru balkona:

Tlačna sila okomita na izolacijsku rešk

Horizontalna tlačna sila prenosi se zajedničkim djelovanjem vlačnih šipki i tlačnog ležaja elemenata Schöck Isokorb® tip K i tip EQ. Pritom su vlačne šipke rasterećene.



Gibanje okomito na izolacijsku rešku: tlak

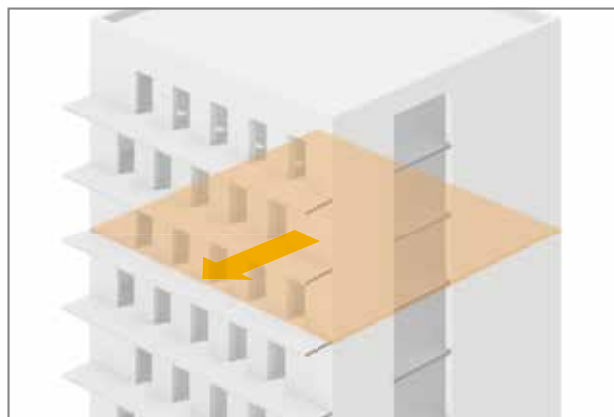


Schöck Isokorb® tip K i EQ: Prijenos opterećenja tlačnom silom okomitom na izolacijske reške.

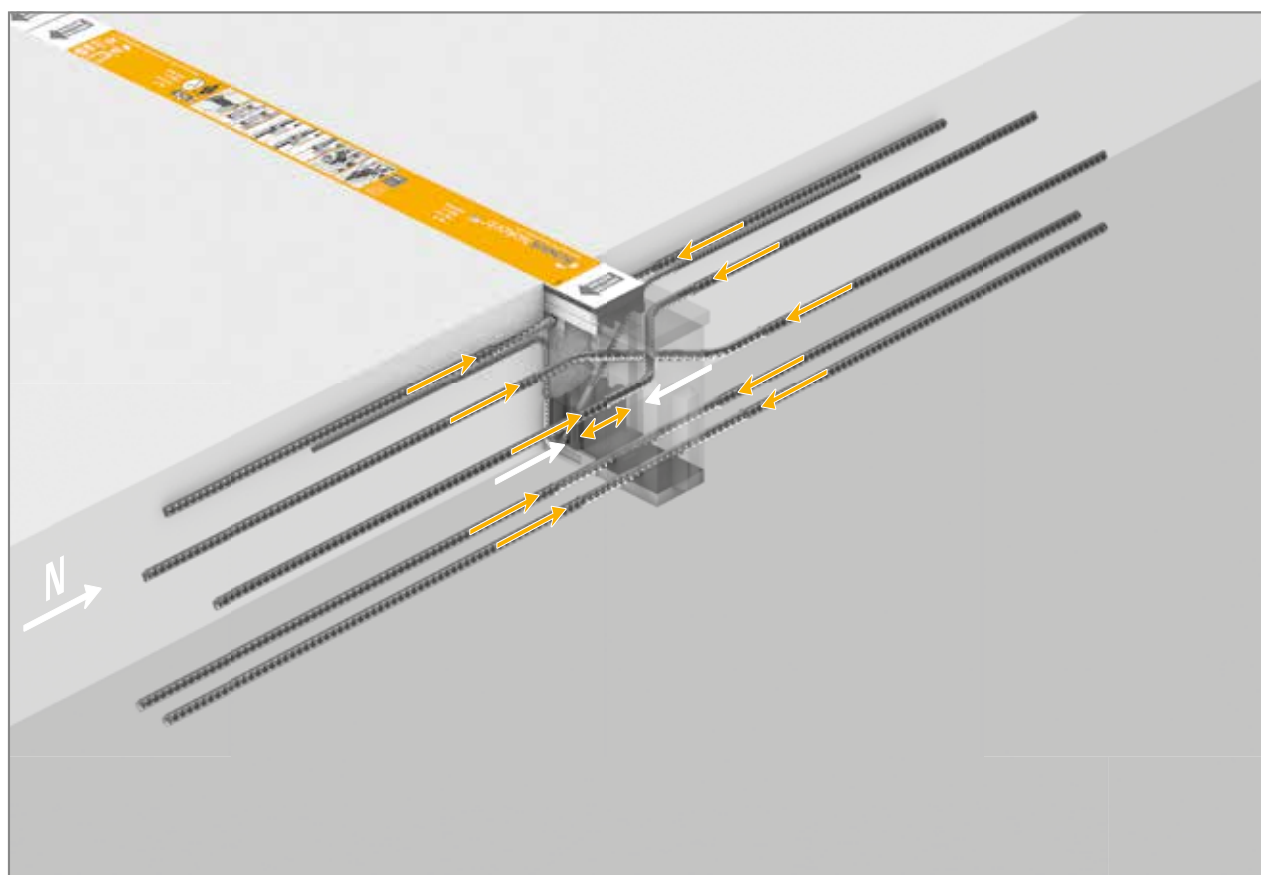
Opterećenja kod potresa

**Gibanje zgrade u smjeru suprotno od balkona:
Vlačna sila okomita na izolacijsku rešku.**

Horizontalna vlačna sila prenosi se djelovanjem vlačnih šipki elementa Schöck Isokorb® tip EQ.

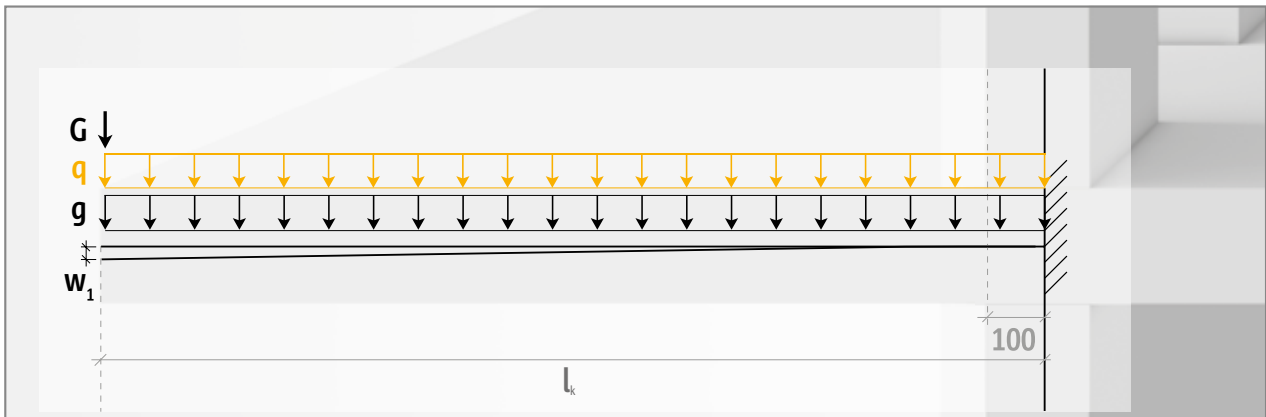


Gibanje okomito na izolacijsku rešku: vlak

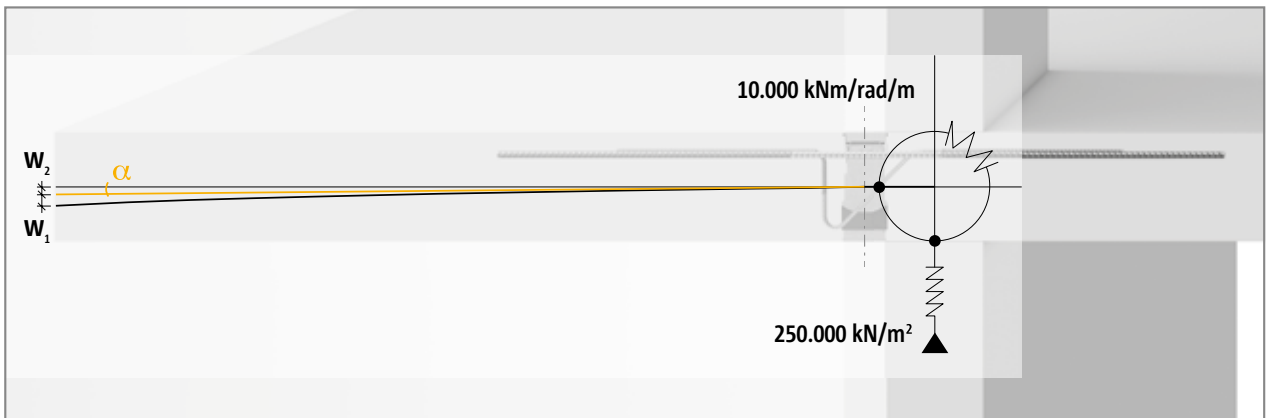


Schöck Isokorb® tip K i EQ: Prijenos opterećenja vlačnom silom okomitom na izolacijsku rešku

Deformacija



Deformacija balkonske ploče bez Schöck Isokorb®



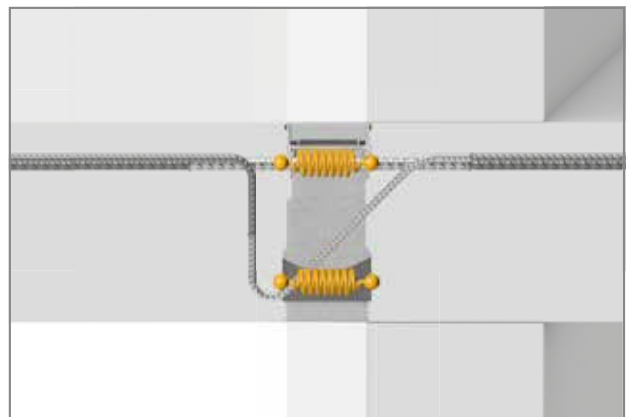
Deformacija balkonske ploče sa Schöck Isokorb®

Deformacija

Balkonska ploča deformira se zbog opterećenja. Deformacija je mjerljiva na vršku kraka a posljedica je iskrivljavanja stropne ploče i deformacije balkonske ploče.

Djelovanje Schöck Isokorb®-a može se simulirati pomoću dvije opruge. Gornja opruga simulira vlačnu šipku a donja HTE tlačni ležaj. Pri opterećenju zbog momenta savijanja donje će se opruge skupiti (HTE tlačni ležaj) a gornje raširiti. Zbog toga se u Schöck Isokorb®-u javlja zakretni kut α . To je statički prikazano pomoću zakretne opruge (vidi sliku).

Schöck Isokorb® se postavlja između stropne i balkonske ploče. To znači da se pored deformacije samog balkona treba uzeti u obzir i deformacija zbog ugrađenog Schöck Isokorb®. Faktor deformacije $\tan \alpha$ dat je u poglavlju Proizvodi.



Schöck Isokorb®: Vlačna šipka i tlačni modul djeluju kao dvije opruge

Deformacija/Nadvišenje | Gipkost



Nadvišenje kod betoniranja

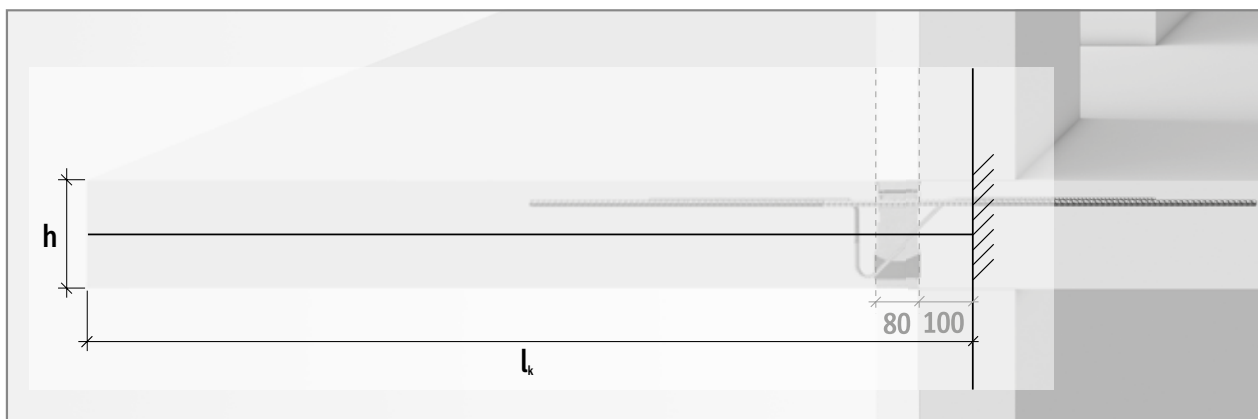
Nadvišenje

Da bi se kompenzirala deformacija balkona može se pri gradnji povisiti oplata. Nadvišenje se u normalnom slučaju izabere tako da se deformacija koja proizlazi iz stalnog opterećenja kombinira s udjelom promjenjivog opterećenja i postavlja na $\pm 5\text{ mm}$ od horizontalne osi (Preporuka Schoeck: $g+1/2q$). Kod toga se mora uzeti u obzir i smjer otjecanja vode. Otjecanje može biti usmjereno prema van ili prema unutra. Ukoliko je odvođenje vode predviđeno prema van tada će se nadvišenje oplata smanjiti i obratno, povećat će se ukoliko se voda odvodi prema unutra.

Ukupno nadvišenje balkona ovisi o više faktora:

- ▶ udio deformacije zbog zakretnog kuta stropne ploče
- ▶ udio deformacije balkonske ploče,
- ▶ udio deformacije zbog Schöck Isokorb® i smjer otjecanja vode s balkona.

Pri određivanju nadvišenja svi ovi faktori moraju se uzeti u obzir.

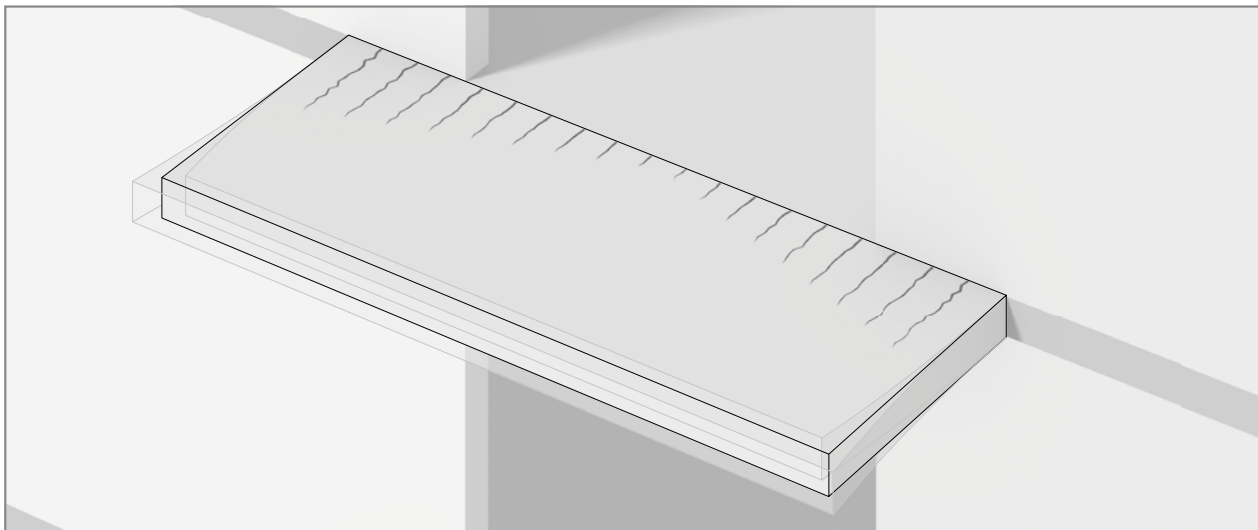


Schöck Isokorb® tip K: Gipkost

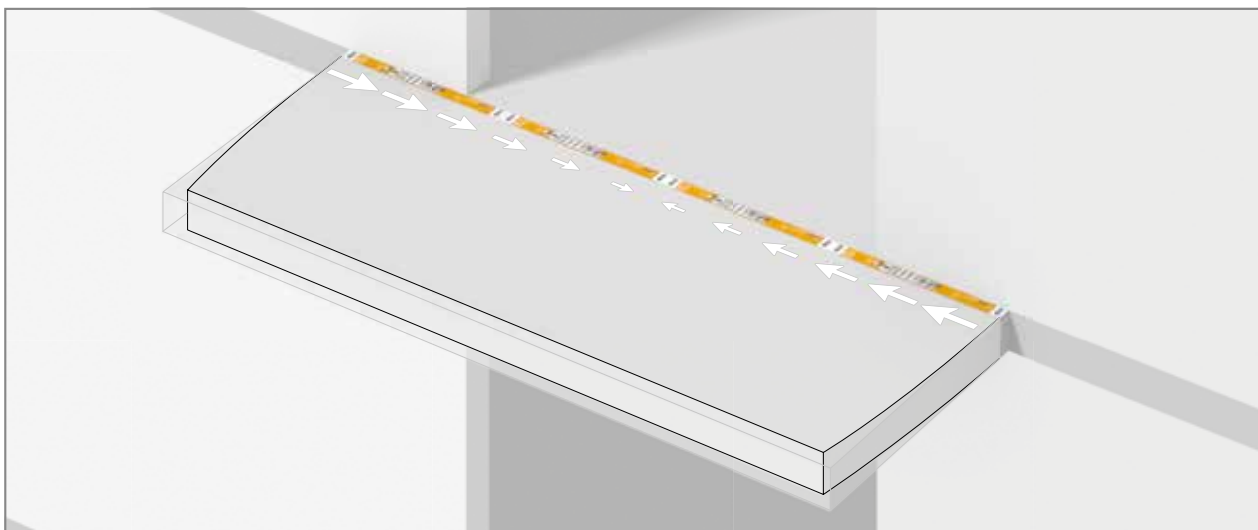
Gipkost

Gipkost je omjer visine ploče i dužine prepusta od osi zida. Taj omjer visine h balkonske ploče i dužine l_k prepusta (gipkost) ima utjecaj na titranje balkonske ploče. Preporuča se ograničenje tog omjera. Odnos visine h balkonske ploče i dužine prepusta l_k (gipkost) u ovisnosti o visini Schöck Isokorb® elemenata H , dato je u poglavlju Proizvodi.

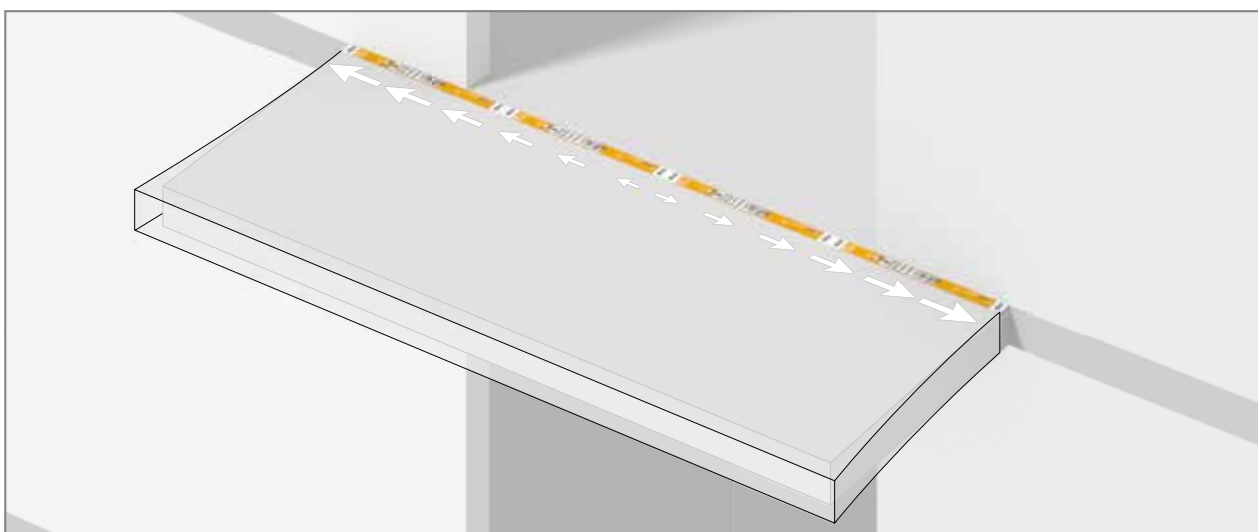
Zamor materijala/Djelovanje temperature



Temperaturna deformacija i stvaranje pukotina na balkonskoj ploči bez Schöck Isokorb®elementa.

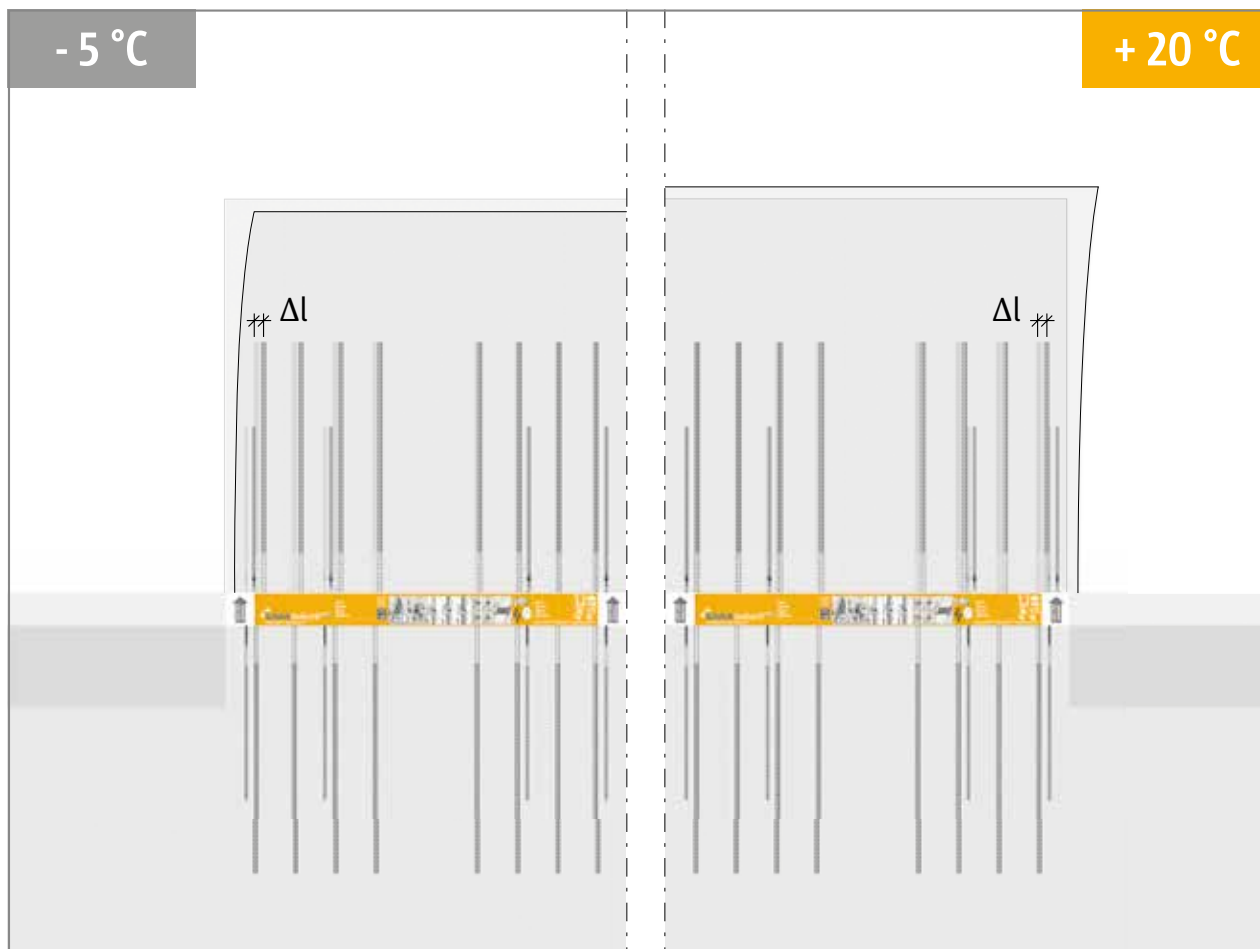


Stežanje balkonske ploče zbog hlađenja, opterećenje Schöck Isokorb® elementa.



Rastežanje balkonske ploče zbog zagrijavanja, opterećenje Schöck Isokorb® elementa.

Zamor materijala/Djelovanje temperature



Schöck Isokorb®: Deformacije zbog termičkog opterećenja

Balkonska ploča rasteže se kod zagrijavanja i steže kod hlađenja. Na takvim mjestima mogu, zbog učestalih i promjenjivih napreznja, nastati pukotine u koje prodire voda. Kod ugradnje Schöck Isokorb® elementa, definira se dilatacijska reška. Stoga vlačne šipke i šipke za prijenos poprečne sile u Schöck Isokorb® elementu pokazuju minimalne otklone.

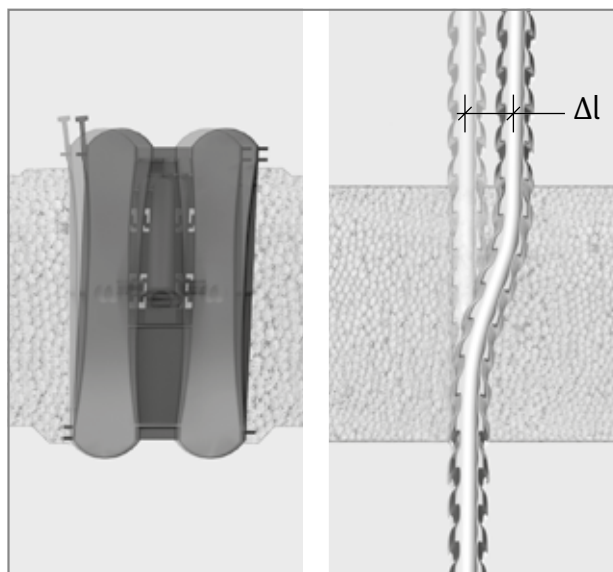
Pokusima je utvrđena izdržljivost Schöck Isokorb® elemenata obzirom na opterećenje:

100 promjena opterećenja, otklon $\Delta l \pm 2,00$ mm

2000 promjena opterećenja, otklon $\Delta l \pm 1,7$ mm

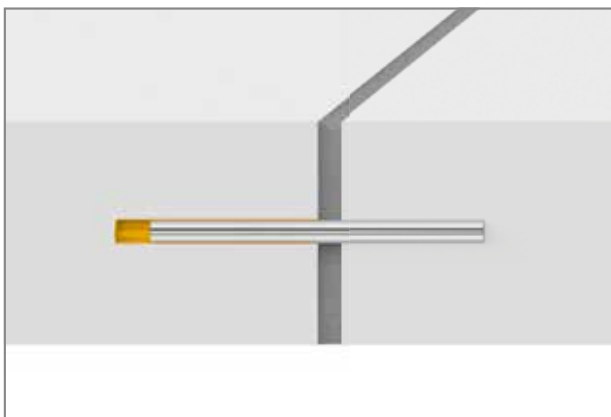
20 000 promjena opterećenja, otklon $\Delta l \pm 1,1$ mm

Kada se radi o simetričnoj balkonskoj ploči onda vlačne šipke i šipke za poprečne sile u Schöck Isokorb®-u smještenom u sredini balkonske ploče, ne pokazuju nikakve otklone, za razliku od šipki na rubnim dijelovima balkona gdje su otkloni veći.

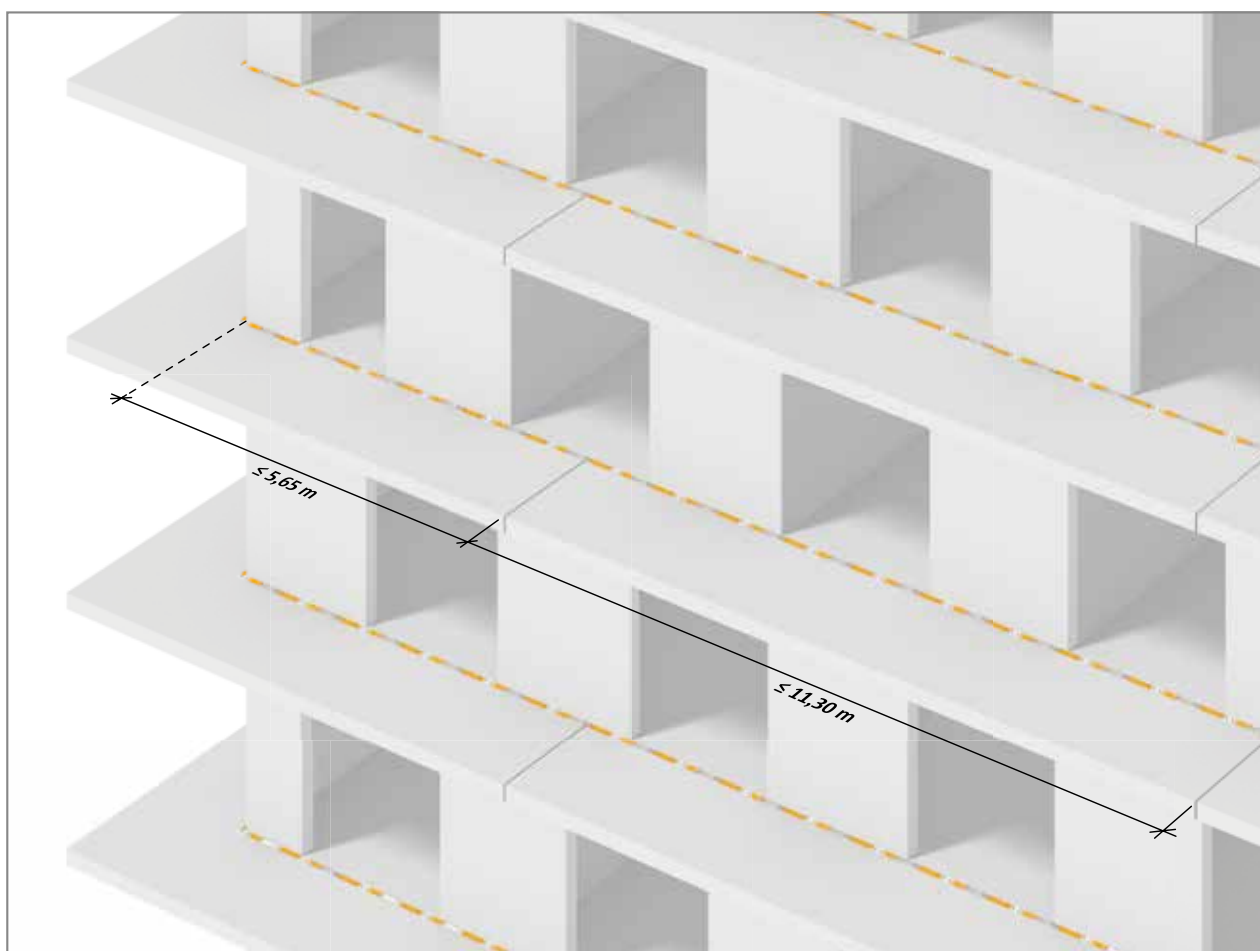


Zamor materijala/Dilatacijske reške

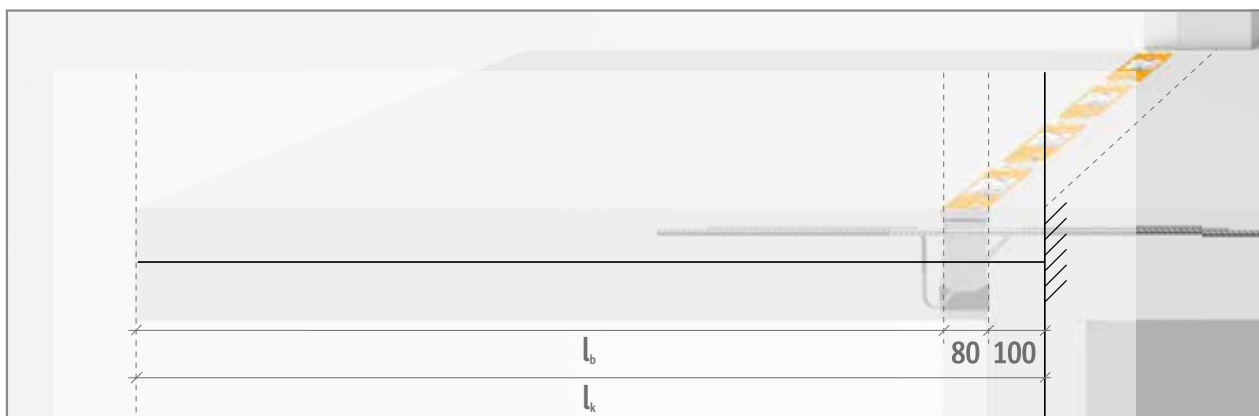
Preporuka je, da se dužina balkonske ploče ograniči na određenu vrijednost već prema tipu Schöck Isokorb®. Za Schöck Isokorb® tip K ta vrijednost iznosi 11,30 m. Izvodi li se balkonska ploča preko ugla zgrade, tada se, mjereći od ugla dalje, preporuča dužina ne veća od polovine gore navedene vrijednosti. Ukoliko se ipak želi veća dužina balkona, potrebne su dilatacijske reške. Dilatacijska reška zapravo "dijeli" balkonsku ploču. Kako bi se otklonila mogućnost bilo kakvih savijanja i drugih deformacija, ugrađuje se između dva dijela ploče Schöck Dorn (trn) tip ESD.



Schöck Dorn (trn): Izvedba dilatacijskih reški



Mjesto oslanjanja/Računska dužina kraka

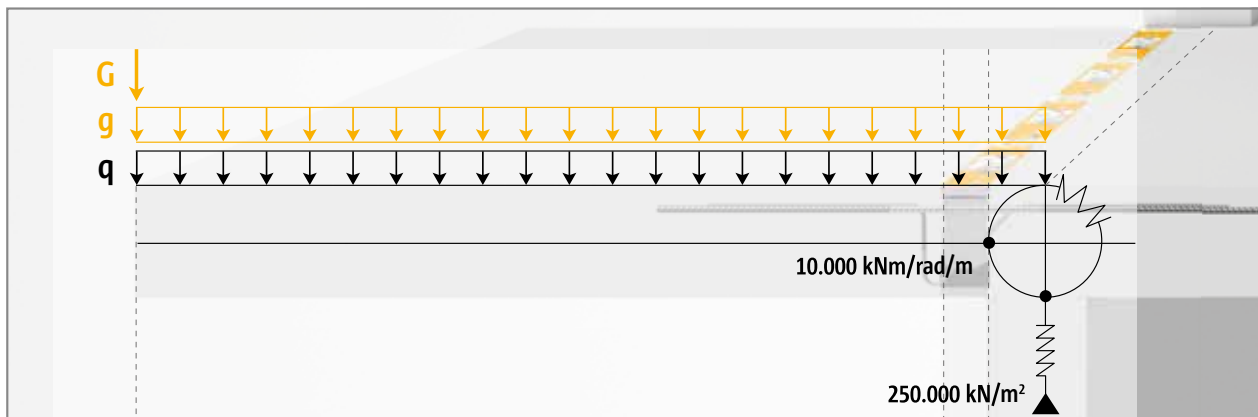


Schöck Isokorb® tip K: Statički sustav

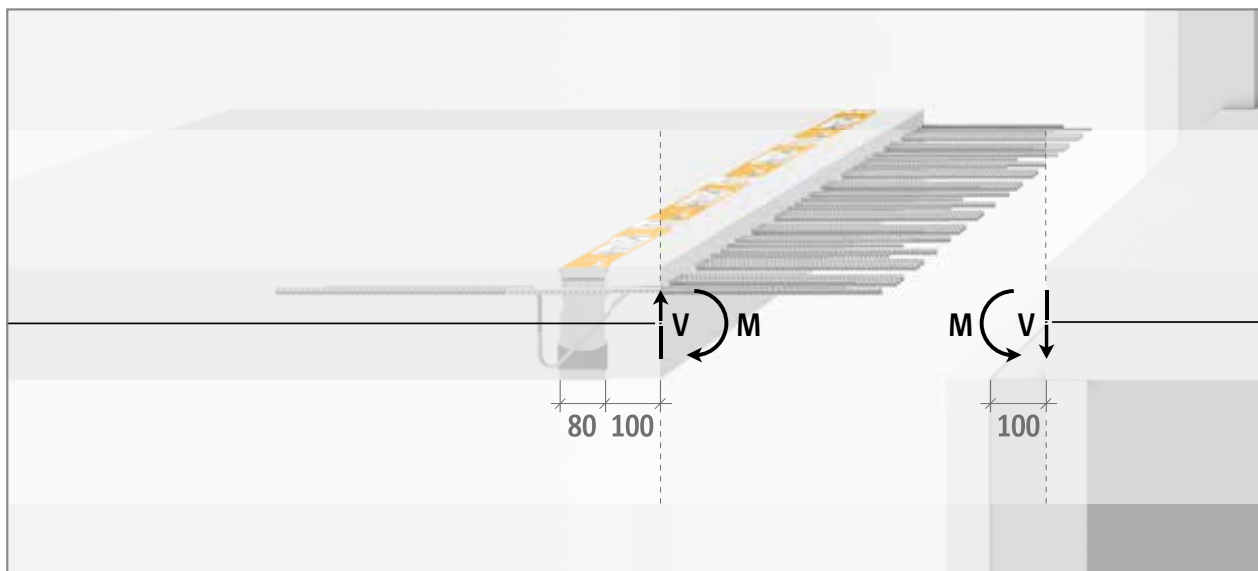
Oslonac treba biti 100 mm iza ruba izolacijskog tijela

- ▶ l_k = računska dužina kraka za dimenzioniranje Schöck Isokorb®
- ▶ l_b = geometrijska dužina kraka od vanjskog ruba Schöck Isokorb®-a (izolacijsko tijelo)

MKE smjernice



Schöck Isokorb® tip K: Vrijednosti krutosti opruga uzete približno



Schöck Isokorb® tip K: Definirati opterećenja u segmentu balkona i prenijeti ih na stropnu ploču

MKE smjernice

Preporučeni postupci pri dimenzioniranju Schöck Isokorb® tipova prema MKE smjernicama.

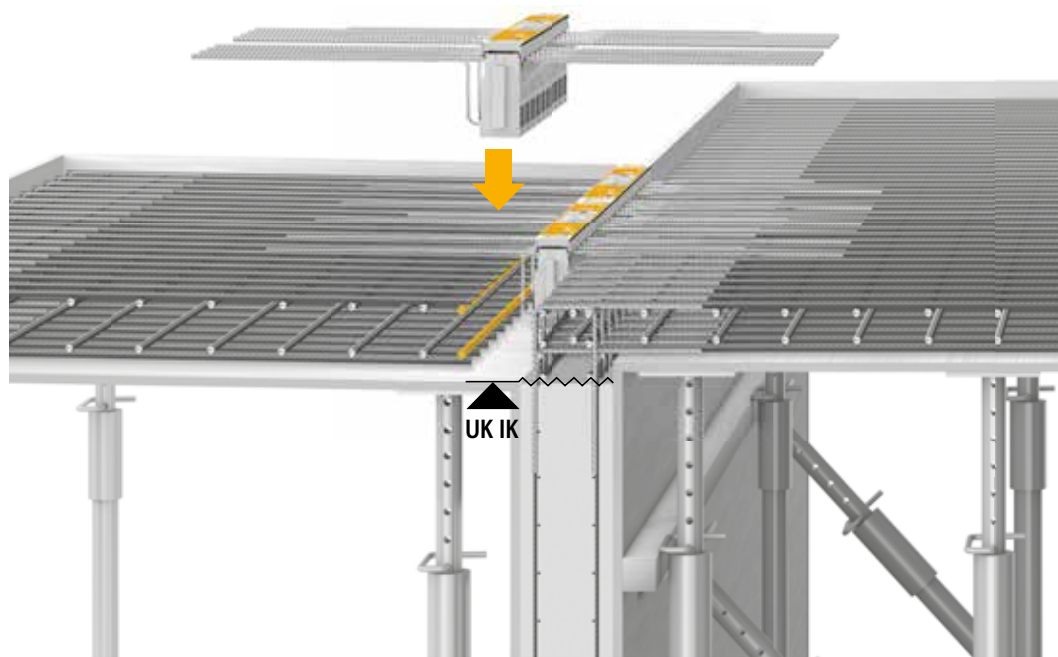
- ▶ Odvojiti balkonsku ploču od nosive strukture zgrade (ploča, zid)
- ▶ Definirati veličine opterećenja balkonske ploče u segmentu priključka, uzimajući u obzir vrijednosti zakretne i vertikalne opruge (kao zadovoljavajuće približenje nosivosti Schöck Isokorb®)
 - 10.000 kNm/rad/m (Zakretna opruga)
 - 250.000 kN/m² (Vertikalna opruga)
- ▶ Izabrati tip Schöck Isokorb® i izračunate vrijednosti v_{ed} i m_{ed} postaviti kao rubna opterećenja na nosivu strukturu zgrade (zid, ploča).

Krutost se u području polaganja na nosivom segmentu zgrade (zid, ploča) uobičajeno uzima kao beskonačna veličina. Samo kod velikih razlika u krutosti priključnih dijelova (balkona i stropne ploče) moraju se uzeti u obzir linearne promjene momenta i poprečne sile uzduž ruba ploče.

i MKE smjernice

- ▶ Schöck Isokorb® ne može prenijeti torzijska opterećenja.

Schöck Isokorb® smjernice o ugradnji



Smjer ugradnje

Schöck Isokorb® nije simetrično građen. Stoga je potrebno paziti na smjer ugradnje.

U projektu treba prikazati presjeke u kojima je točno definiran položaj Schöck Isokorb®-a.

i Gornja strana - Donja strana

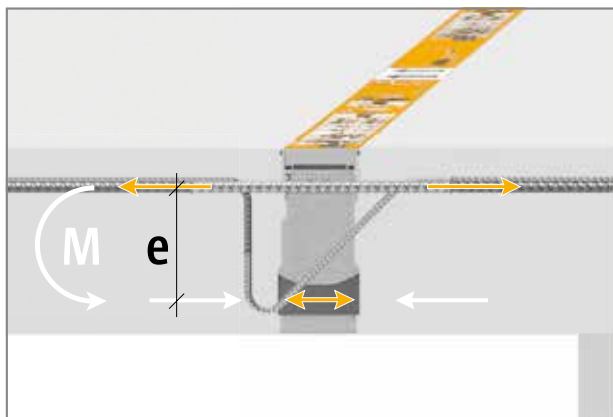
Schöck Isokorb® nije simetrično građen. Stoga je potrebno paziti na smjer ugradnje.

Prenošenje opterećenja kao momenta ostvaruje se putem vlačnih šipki postavljenih gore.

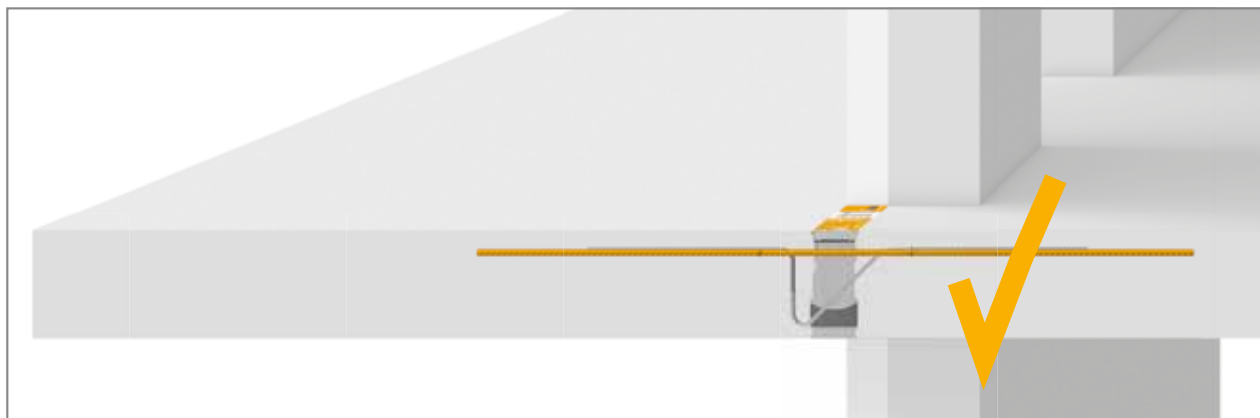
U projektu je potrebno prikazati presjeke na kojima je točno definiran položaj Schöck Isokorb®-a.

! Upozorenje: Vlačna šipka mora ležati gore.

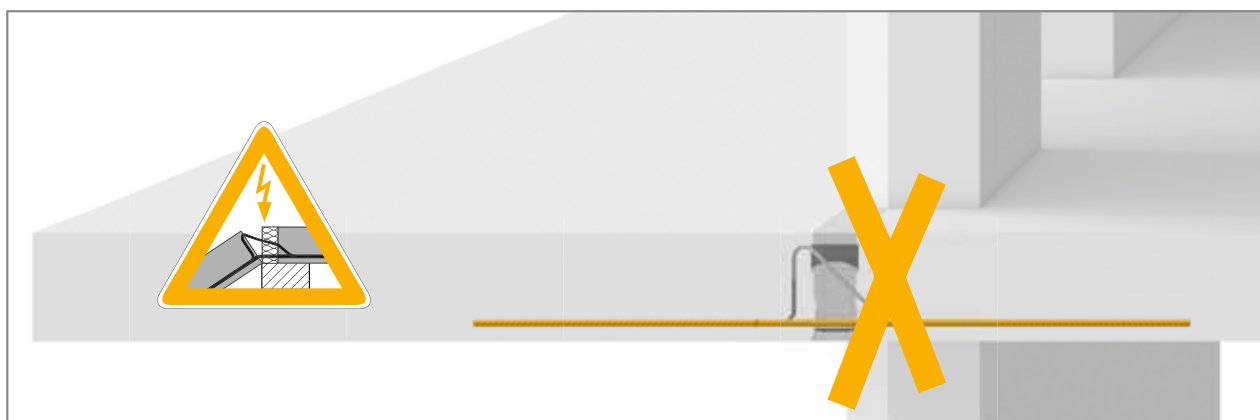
- ▶ Schöck Isokorb® mora se ugraditi tako da bude točno orijentiran (gore-dolje)
- ▶ Vlačna šipka mora biti gore
- ▶ Gornja strana pokazana je naljepnicom na proizvodu.



Schöck Isokorb® tip K: Prijenos momenta



Schöck Isokorb® tip K: Ispravna ugradnja - vlačna šipka gore



Schöck Isokorb® tip K: Kriva ugradnja - vlačna šipka dolje

Smjer ugradnje

i Strana balkona - Strana stropne ploče;

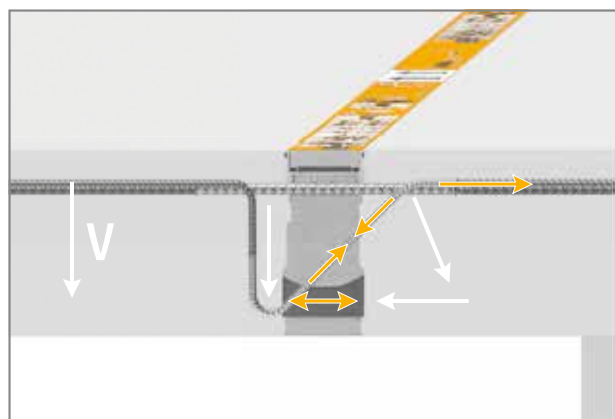
Schöck Isokorb® nije simetrično građen. Stoga je potrebno paziti na smjer ugradnje.

Šipka za prijenos poprečne sile mora se pružati s balkonske strane nadolje, i zatim koso gore prema stropnoj ploči, čime se poprečna sila prenese u šipku kao vlačna sila.

Tri su oznake smjera ugradnje:

- ▶ Strelica s oznakom - Balkon
- ▶ Opis na naljepnici Schöck Isokorb® tip K koji se čita od strane stropne ploče.
- ▶ Orijentacija šipke za prijenos poprečne sile

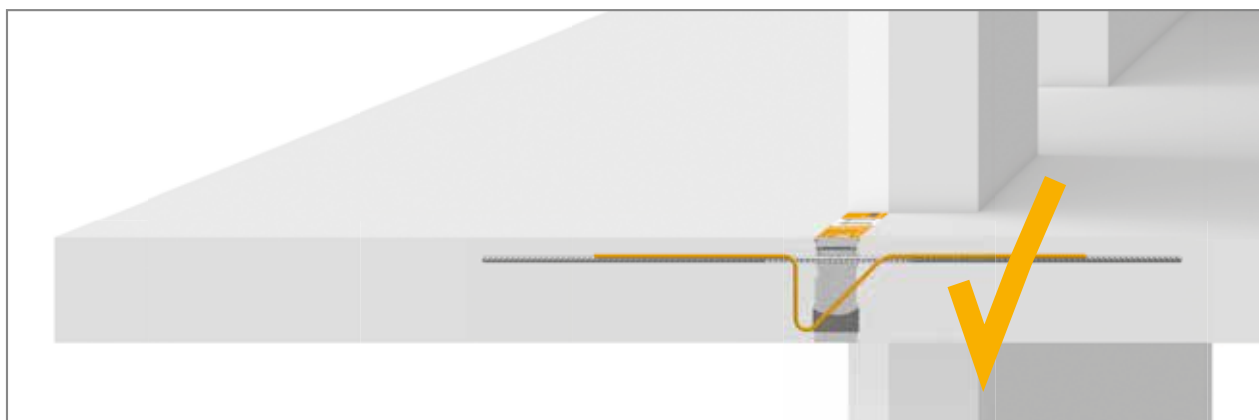
U projektu je potrebno prikazati presjeke na kojima je točno definiran položaj Schöck Isokorb®-a.



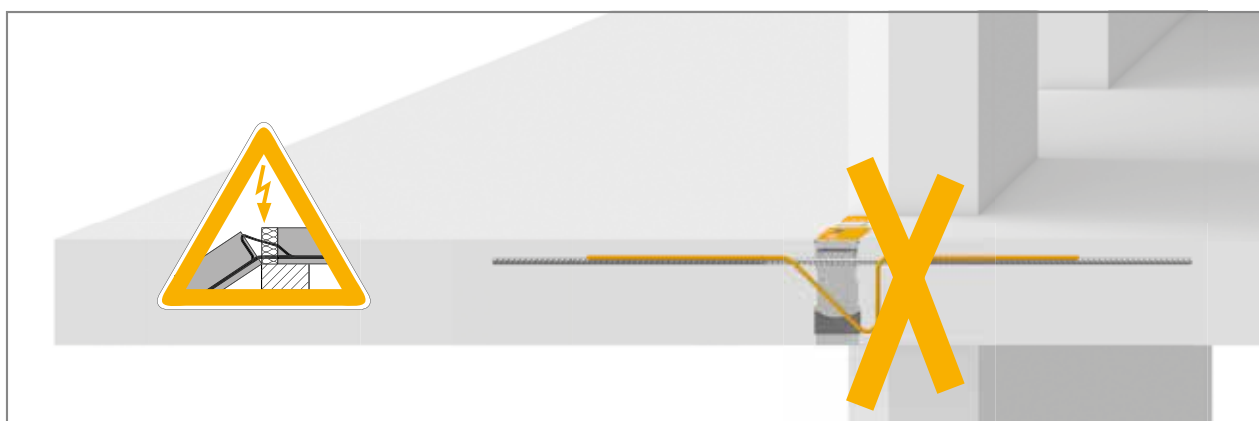
Schöck Isokorb® tip K: Prijenos poprečne sile

⚠ Upozorenje: Smjer ugradnje u sistemu balkonska ploča - stropna ploča

- ▶ Schöck Isokorb® mora se pri ugradnji ispravno orijentirati (strana balkona - strana ploče).
- ▶ Strelica Balkon mora biti usmjerena prema balkonu
- ▶ Šipka za prijenos poprečne sile mora se pružati s balkonske strane nadolje i koso gore prema stropnoj ploči.



Schöck Isokorb® tip K: Ispravna ugradnja - šipka za prijenos poprečne sile ide od balkonske strane dolje i koso gore na stranu stropne ploče.



Schöck Isokorb® tip K: Kriva ugradnja - šipka za prijenos poprečne sile ide koso dolje i zatim gore na stranu stropne ploče.

Betoniranje na licu mjesta

Schöck Isokorb® može se primijeniti tako da se ugradi betoniranjem na licu mjesta ili da se ugradi kao predgotovljeni element. Balkon može biti postavljen na zgradu direktnim i indirektnim načinom. Ovdje je prikazana ugradnja na direktan način, betoniranjem na licu mjesta.

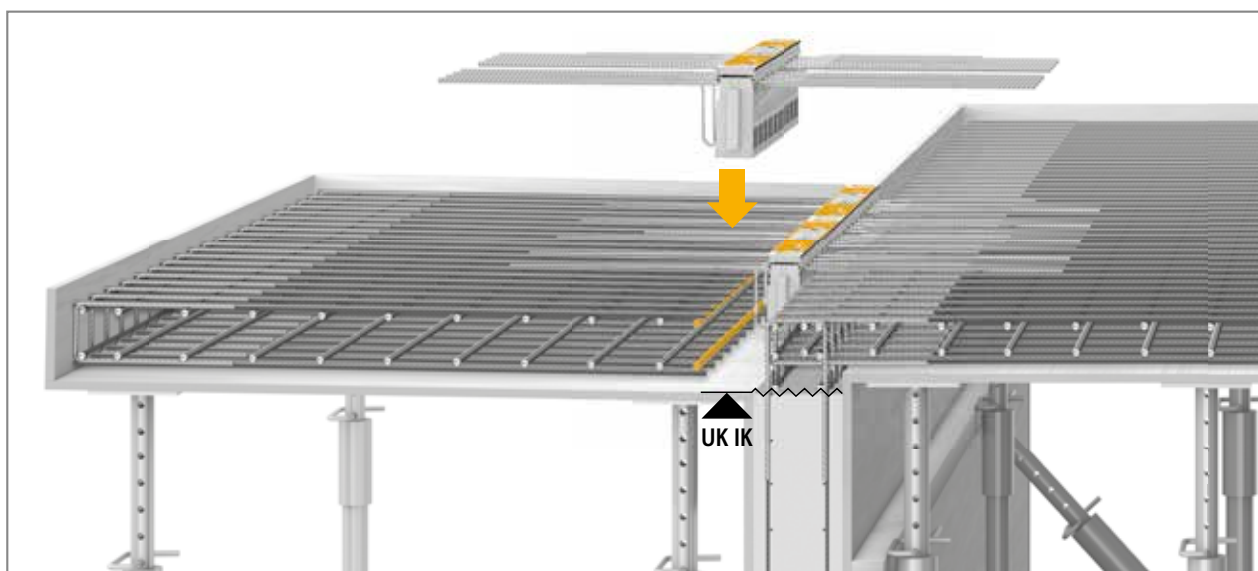
Pritom, treba paziti na sljedeće korake:

- ▶ položiti armaturu
- ▶ postaviti Isokorb,
- ▶ betonirati, vrijeme stvrdnjavanja uskladiti s nacionalnim propisima
- ▶ držati poduprto daljnjih 28 dana

Tlačni ležajevi moraju biti dobro postavljeni u svježe izlivenom betonu. Stoga, reške za betoniranje moraju biti postavljene ispod donjeg ruba Schöck Isokorb® (UK IK). Detaljne upute za ugradnju nalaze se u poglavlju Ugradnja.



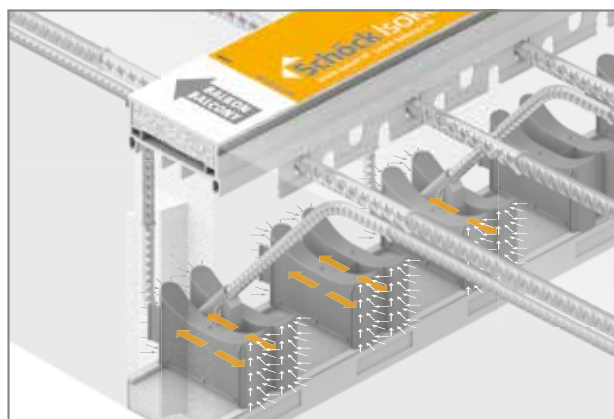
Schöck Isokorb® tip K: Priprema oplata i armature za betoniranje. Završetak zida odozdo (prekid betoniranja) = donji rub oplata balkona



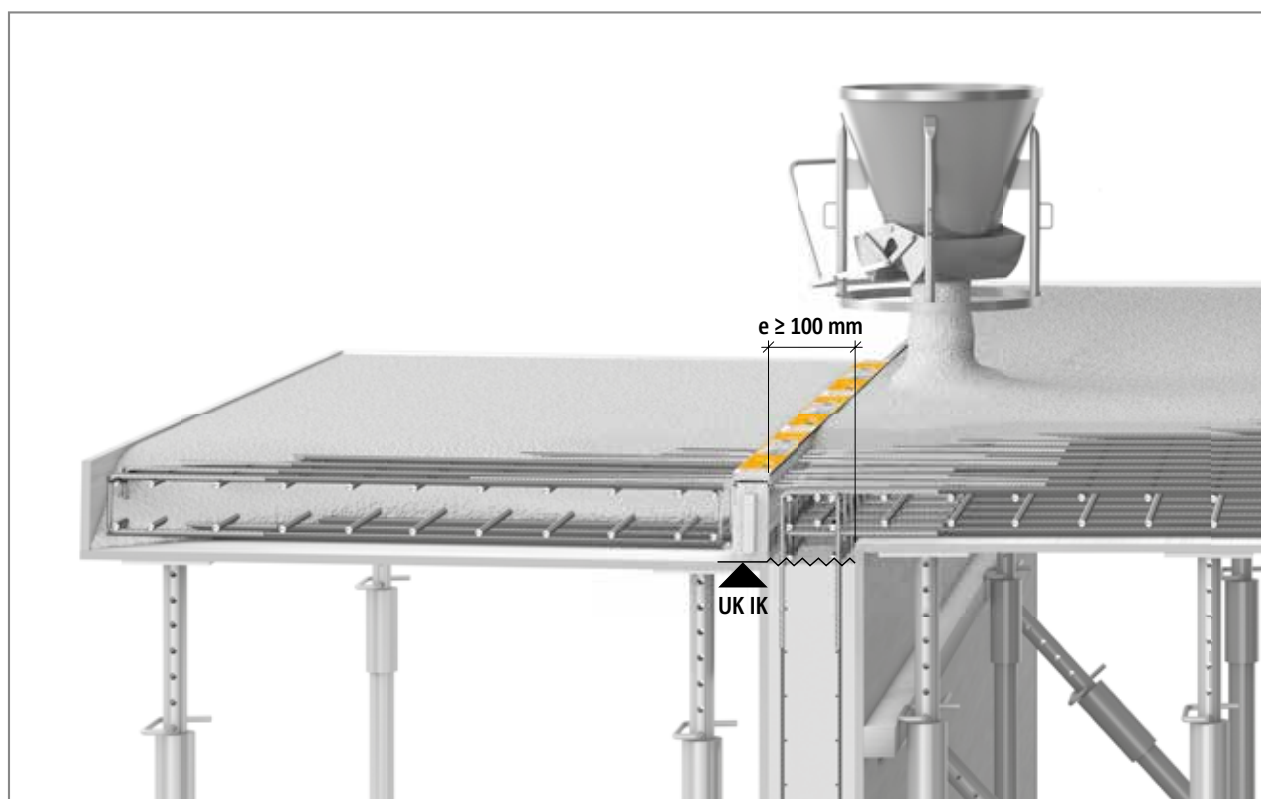
Schöck Isokorb® tip K: Priprema armature za betoniranje i postavljanje tipa K

Betoniranje na licu mjesta

Prenošenje sile s tlačnog ležaja u beton, ostvaruje se dobrim kontaktom ležaja i svježe izlivenog betona. Stoga se pri ugradnji mora pored tlačnih ležajeva ostaviti reška za ulijevanje betona, široka najmanje 100 mm (10 cm). Za druge tipove iz programa Schöck Isokorb® dimenzija reške može biti i drugačija, o čemu postoje podaci u poglavlju Proizvodi.



Schöck Isokorb® tip K: HTE tlačni ležajevi



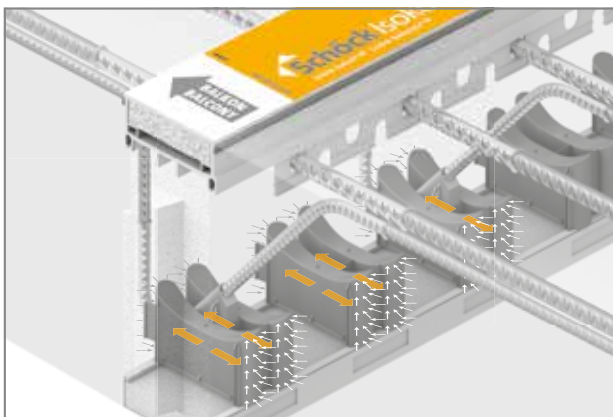
Schöck Isokorb® tip K: Ispuna s betonom na licu mjesta. Paziti na spoj tlačnog ležaja.

Ugradnja gotovih dijelova

Schöck Isokorb® se može primijeniti tako da se ugrađuje na licu mjesta, betoniranjem ili da se ugradi u predgotovljeni element. Schöck Isokorb® se može već u proizvodnoj hali ugraditi u balkonsku ploču koja se zatim dostavlja na gradilište.

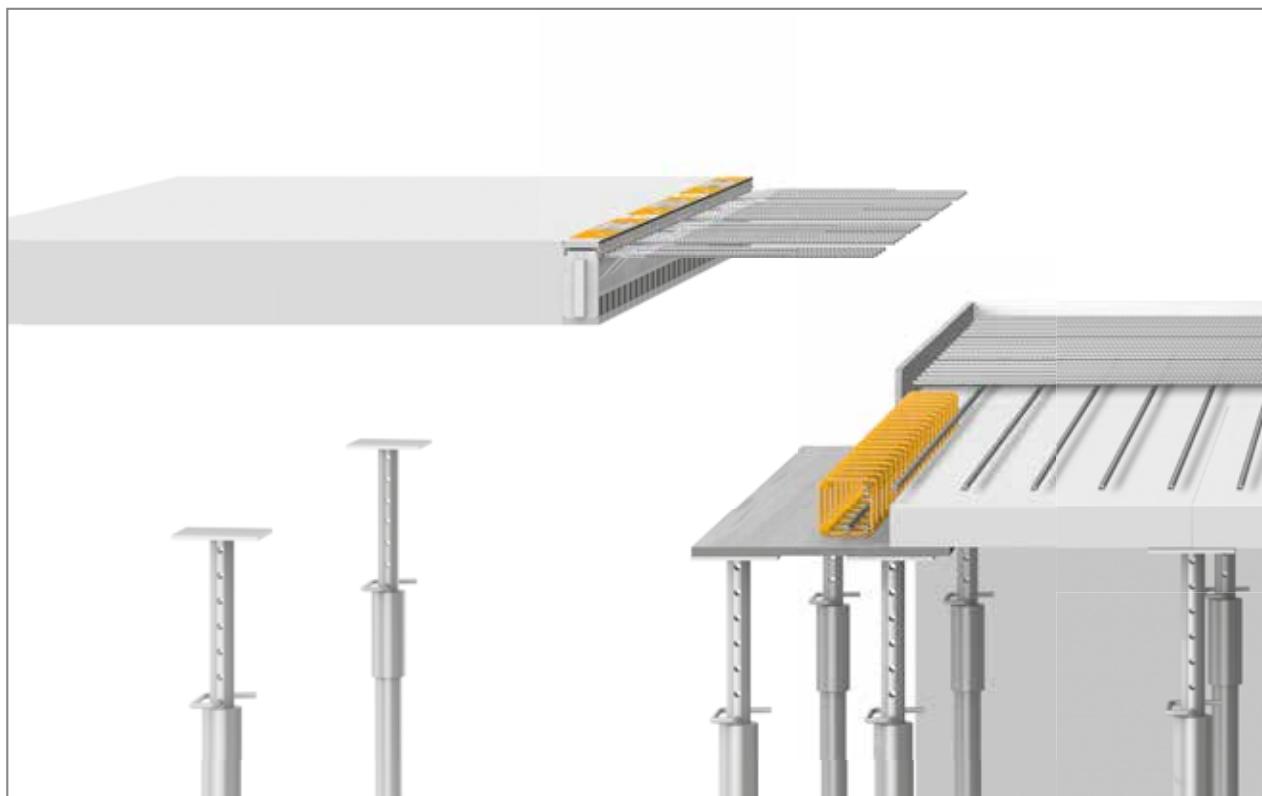
U nastavku je prikazana ugradnja za slučaj gotovog balkona i predgotovljene stropne ploče pri indirektnom polaganju balkona.

Kod prikazanih debelih predgotovljenih stropnih ploča mora se posebno paziti na spoj betona pripremljenog na licu mjesta i predgotovljenog dijela.



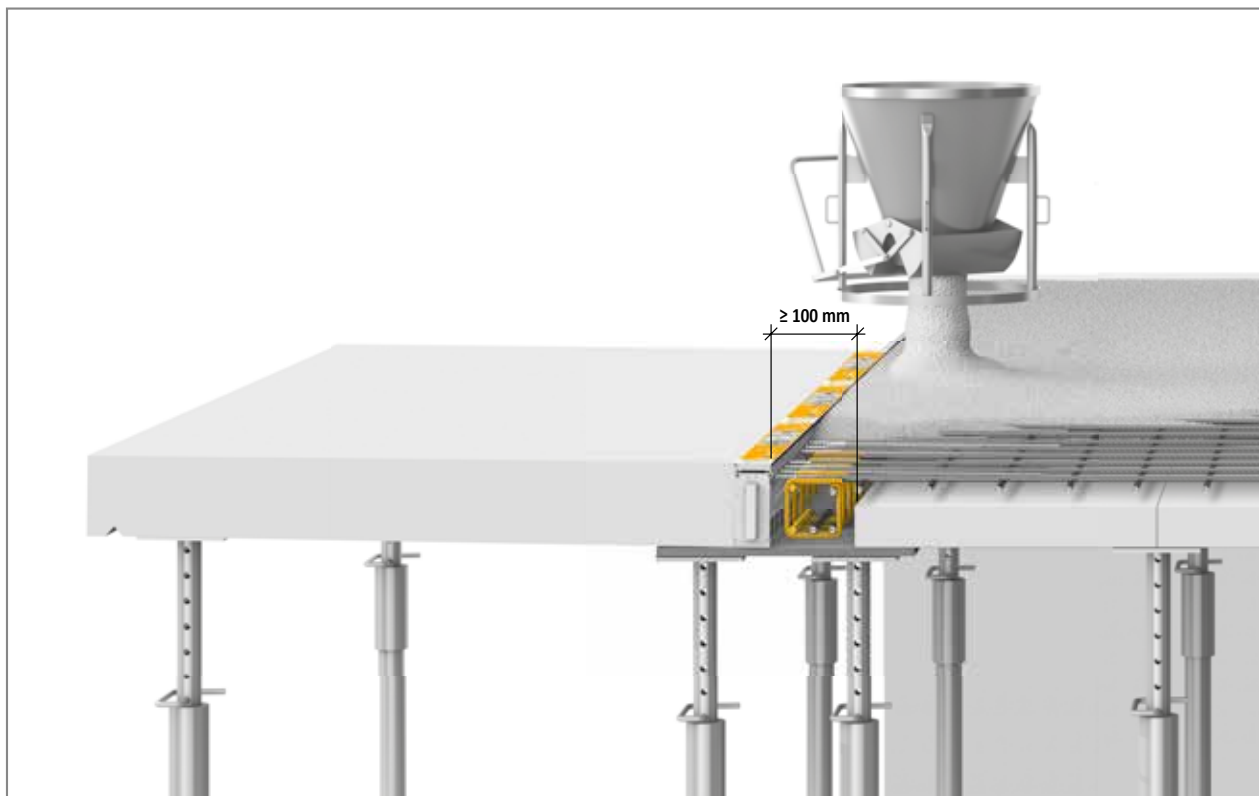
Schöck Isokorb® tip K: HTE tlačni ležajevi

Prenošenje sile s tlačnog ležaja u beton, ostvaruje se dobrim kontaktom ležaja i svježe izlivenog betona. Stoga se pri ugradnji mora pored tlačnih ležajeva ostaviti reška za ulijevanje betona, široka najmanje 100 mm (10 cm). Za druge tipove iz programa Schöck Isokorb® dimenzija reške može biti i drugačija, o čemu postoje podaci u poglavlju Proizvodi.



Schöck Isokorb® tip K: Priprema oplata i armature za unošenje gotove ploče sa ubetoniranim tip K elementom.

Ugradnja gotovih dijelova



Schöck Isokorb® tip K: Ispuna tlačnih reški betonom na licu mjesta

✓ Lista provjere

- Je li za određeni statički sustav odabran odgovarajući tip Schöck Isokorb®? Tip Q vrijedi isključivo kao priključak za poprečnu silu (otklon momenta)
- Jesu li djelovanja sila kod ugradnje Schöck Isokorb® određena na osnovi dimenzioniranja?
- Jesu li dimenzije sistema: dužina prepusta odnosno širina na mjestu priključka, odabrane s osnovom?
- Jesu li kod proračuna metodom konačnih elemenata (MKE) uzete u obzir Schöck MKE smjernice?
- Je li kod određenog tipa Schöck Isokorb® uzeta u obzir potrebna minimalna debljina ploče, H_{min} ?
- Je li u vezi s V_{Rd} provjerena granična vrijednost nosivosti ploče?
- Da li se vodilo računa o maksimalno dozvoljenim razmacima dilatacijskih reški?
- Je li uzeta u obzir dodatna deformacija zbog Schöck Isokorb®-a?
- Da li je kod ukupnog nadvišenja uzet u obzir smjer otjecanja vode? Je li mjera nadvišenja unesena u radni projekt?
- Je li potreba tlačnog pojasa za određeni Schöck Isokorb® tip u spoju s montažnom pločom naznačena u izvedbenom planu?
- Jesu li poštivane preporuke o ograničenju gipkosti?
- Je li uvijek definirana potrebna priključna armatura za ugradnju na gradilištu?
- Da li je kod priključka sa skokom po visini, na ploču ili na zid, bila zadovoljena potrebna geometrija sustava? Je li potrebna specijalna konstrukcija?
- Jesu li u obzir uzete horizontalne sile kao npr. utjecaj vjetra?
Je li dodatno potreban Schöck Isokorb® tip EQ?
- Da li su zahtjevi vezani uz zaštitu od požara objašnjeni i je li odgovarajući dodatak (R90 odn. R120), u opisu Isokorb tipova, unesen u izvedbene projekte?
- Da li je, kod linijskog priključka Schöck Isokorb® dopunski tip EQ u kombinaciji s više Schöck Isokorb® dužine 1m, uzeto u obzir smanjenje računске otpornosti linijskog priključka?

Schöck Isokorb® - Osnove

Armirani beton/Armirani beton

Građevinska fizika



Schöck Isokorb® tip K



Schöck Isokorb® Typ K

Schöck Isokorb® tip K (konzolni)

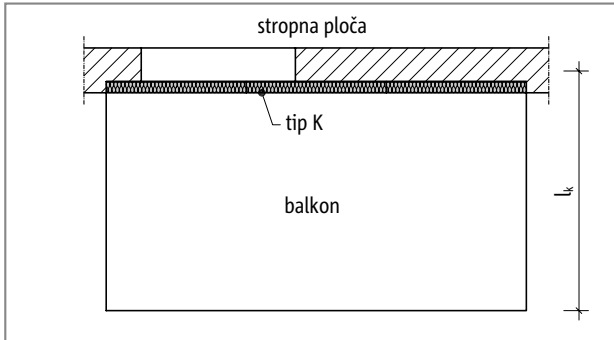
Namijenjen je za prepuštene (konzolne) balkone. Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile. Schöck Isokorb® tip K, stupanj prijenosa poprečne sile VV, prenosi negativne momente kao i pozitivne i negativne poprečne sile

ITE

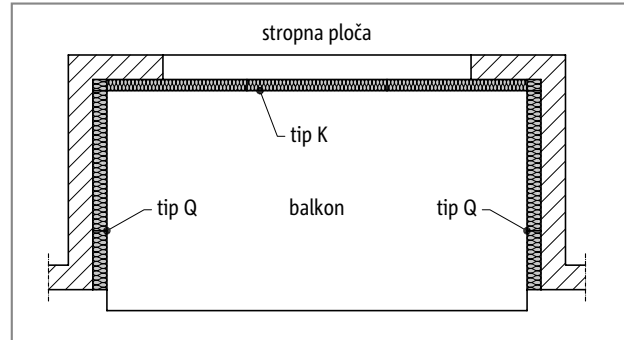
K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

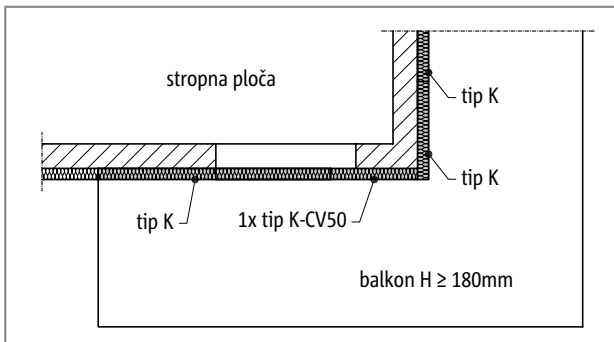
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje



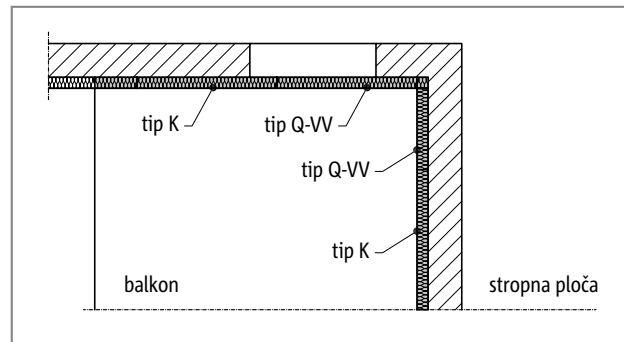
Schöck Isokorb® tip K: Slobodno prepušteni balkon



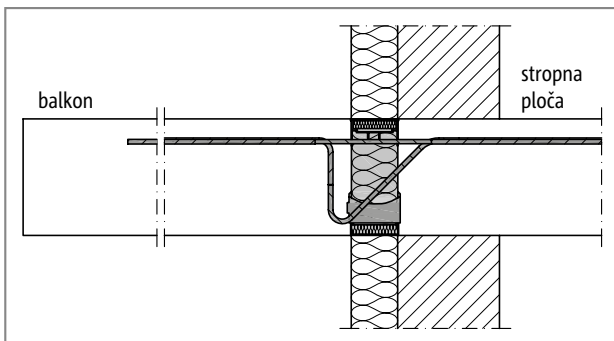
Schöck Isokorb® tip K i tip Q: Balkon položen s tri strane



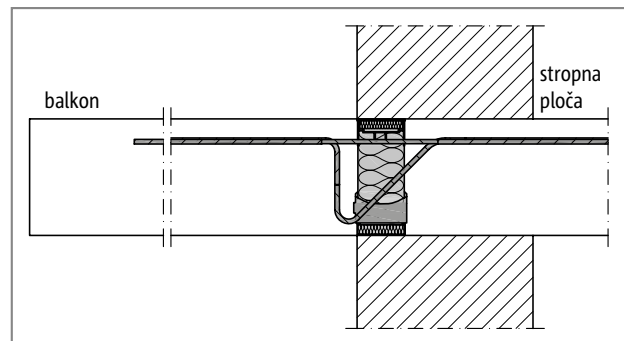
Schöck Isokorb® tip K: Balkon na vanjskom uglu



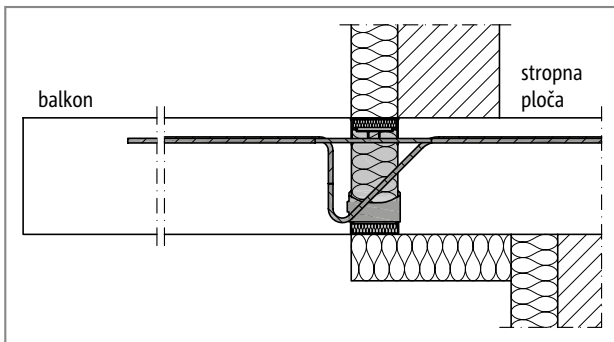
Schöck Isokorb® tip K i Q-VV: Balkon položen s dvije strane



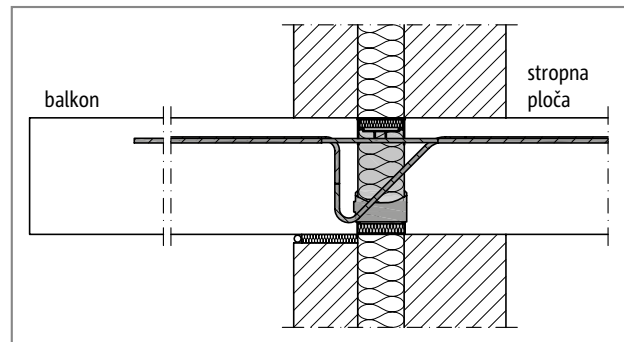
Schöck Isokorb® tip K: Prijljučak kod sustava toplinske izolacije



Schöck Isokorb® tip K: Jednostruki toplinski izoliran zid kod balkona u ravni ploče.



Schöck Isokorb® tip K: Prijljučak kod indirektno položene ploče i sustava toplinske izolacije



Schöck Isokorb® tip K: Prijljučak kod dvostrukog zida s međuzolacijom

HTE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

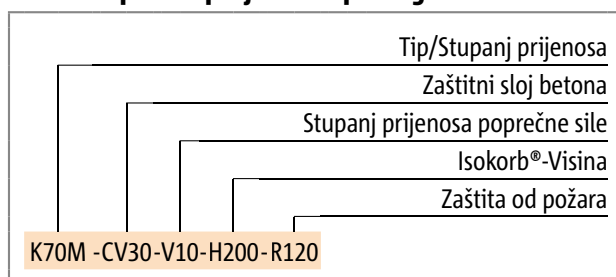
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Schöck Isokorb® tip K

Izvedba tip K može varirati kako slijedi:

- ▶ Stupanj prijenosa:
K10S do K150L
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (npr: K70M-CV30-H200)
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Broj i promjer šipki za prijenos poprečne sile V8 (standardni), V10, VV (npr: K70M-CV30-V10-H200)
- ▶ Visina:
H = 160 - 280 mm za Schöck Isokorb® tip K i zaštitni sloj betona CV30,
H = 180 - 280 mm za Schöck Isokorb® tip K i zaštitni sloj betona CV50
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
R0 (standard), R120 za tip K

Oznake tipova u projektnim podlogama



K

i Posebne konstrukcije

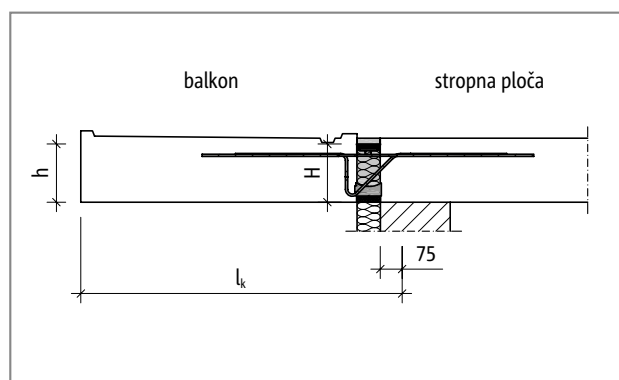
Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		K10S	K20S	K30S	K40S	K50S
Računske otpornosti	Zaštitni sloj betona CV [mm]	Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
	CV30 CV50	$m_{rd,y}$ [kNm/m]				
Isokorb®-visina H [mm]	160 180	-7,7	-15,4	-19,2	-23,1	-26,9
	170 190	-8,6	-17,1	-21,4	-25,7	-30,0
	180 200	-9,4	-18,9	-23,6	-28,3	-33,0
	190 210	-10,3	-20,6	-25,8	-30,9	-36,1
	200 220	-11,2	-22,4	-28,0	-33,6	-39,2
	210 230	-12,1	-24,1	-30,2	-36,2	-42,2
	220 240	-12,9	-25,9	-32,3	-38,8	-45,3
	230 250	-13,8	-27,6	-34,5	-41,4	-48,3
	240 260	-14,7	-29,4	-36,7	-44,1	-51,4
	250 270	-15,6	-31,1	-38,9	-46,7	-54,5
	260 280	-16,4	-32,9	-41,1	-49,3	-57,5
Stupanj prijenosa poprečne sile		$v_{rd,z}$ [kN/m]				
	V8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8

Schöck Isokorb® tip	K10S	K20S	K30S	K40S	K50S
Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
Vlačne šipke	4 \varnothing 8	8 \varnothing 8	10 \varnothing 8	12 \varnothing 8	14 \varnothing 8
Šipke za poprečne sile V8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Tlačni ležaj V8 (kom)	4	4	6	6	8



Schöck Isokorb® tip K: Statički sustav

HTE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		K60S	K70M	K80M	K90M	K100M
Računske otpornosti	Zaštitni sloj betona CV [mm]	Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30				
	CV30 CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]				
Isokorb®-visina H [mm]	160 180	-30,8	-33,8	-42,3	-50,7	-59,2
	170 190	-34,3	-37,8	-47,2	-56,6	-66,1
	180 200	-37,8	-41,7	-52,1	-62,5	-73,0
	190 210	-41,3	-45,6	-57,0	-68,4	-79,9
	200 220	-44,8	-49,6	-62,0	-74,3	-86,7
	210 230	-48,3	-53,5	-66,9	-80,2	-93,6
	220 240	-51,8	-57,4	-71,8	-86,2	-100,5
	230 250	-55,2	-61,4	-76,7	-92,1	-107,4
	240 260	-58,7	-65,3	-81,6	-98,0	-114,3
	250 270	-62,2	-69,2	-86,5	-103,9	-121,2
	260 280	-65,7	-73,2	-91,5	-109,8	-128,0
Stupanj prijenosa poprečne sile		$v_{Rd,z}$ [kN/m]				
	V8	54,8	82,1	82,1	82,1	82,1
	V10	-	136,9	136,9	136,9	136,9
	VV	-	82,1/-54,8	82,1/-54,8	82,1/-54,8	82,1/-54,8

Schöck Isokorb® tip	K60S	K70M	K80M	K90M	K100M
Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
Vlačne šipke	16 ∅ 8	8 ∅ 12	10 ∅ 12	12 ∅ 12	14 ∅ 12
Šipke za poprečne sile V8	4 ∅ 8	6 ∅ 8	6 ∅ 8	6 ∅ 8	6 ∅ 8
Šipke za poprečne sile V10	-	10 ∅ 8	10 ∅ 8	10 ∅ 8	10 ∅ 8
Šipke za poprečne sile VV	-	6 ∅ 8 + 4 ∅ 8	6 ∅ 8 + 4 ∅ 8	6 ∅ 8 + 4 ∅ 8	6 ∅ 8 + 4 ∅ 8
Tlačni ležaj V8 /V10/VV (kom)	8	14	14	16	16



K

Armirani beton/Armirani beton
 Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		K110L	K150L	
Računske otpornosti	Zaštitni sloj betona CV [mm]		Klasa čvrstoće betona \geq C25/30	
	CV30	CV50		$m_{Rd,y}$ [kNm/m]
Isokorb®-visina H [mm]	160	180	-57,2	-
	170	190	-65,6	-
	180	200	-74,0	-95,4
	190	210	-82,4	-104,5
	200	220	-90,8	-113,6
	210	230	-99,2	-122,7
	220	240	-107,6	-131,7
	230	250	-116,0	-140,8
	240	260	-124,4	-149,9
	250	270	-132,8	-159,0
	260	280	-141,3	-168,1
	270		-149,7	-177,2
280		-158,1	-186,3	
Stupanj prijenosa poprečne sile			$v_{Rd,z}$ [kN/m]	
	V8		123,6	-
	V12		-	278,2

Schöck Isokorb® tip	K110L	K150L
Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000
Vlačne šipke	14 \varnothing 14	16 \varnothing 14
Šipke za poprečne sile V8	8 \varnothing 8	-
Šipke za poprečne sile V12	-	8 \varnothing 12
Tlačni ležaj	10 \varnothing 16	-
Tlačne šipke	-	12 \varnothing 16

i Upute za dimenzioniranje

- ▶ Kod CV50 najniža visina Schöck Isokorb® je H = 180 mm , što zahtijeva minimalnu debljinu ploče od h = 180 mm.

HTE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Deformacija/Nadvišenje

Deformacija

Faktori deformacije ($\tan \alpha$ [%]) prikazani u tablici, rezultat su djelovanja Schöck Isokorb® elementa u graničnim uvjetima (kvazi konstantna kombinacija djelovanja $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$). Oni služe za procjenu potrebnog nadvišenja. Računska vrijednost nadvišenja oplata balkonske ploče dobije se prema HR EN 1992-1-1 što se odnosi na deformaciju zbog Schöck Isokorb®-a. Nadvišenje oplata balkonske ploče koje statičar naznačuje u izvedbenim projektima (Doprinosi ukupnoj deformaciji: prepuštena ploča + zakretni kut na strani stropne ploče + Schöck Isokorb®) treba zaokružiti tako da se održi projektirani smjer otjecanja vode s površine balkona (zaokružiti nagore, kod otjecanja prema fasadi zgrade; zaokružiti nadolje, kod otjecanja vode prema rubu prepuštene ploče).

Deformacija ($w_{\bar{u}}$) zbog Schöck Isokorb

$$w_{\bar{u}} = \tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\bar{u}d} / m_{Rd}) \cdot 10 \text{ [mm]}$$

Veličine:

$\tan \alpha$ = Vrijednosti iz tablice

l_k = Dužina prepusta [m]

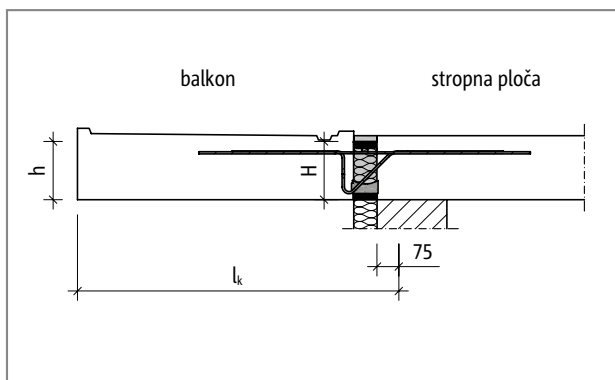
$m_{\bar{u}d}$ = Mjerodavni moment savijanja [kNm/m] pri graničnoj nosivosti, za određivanje udjela Schöck Isokorb®-a u ukupnoj deformaciji. $w_{\bar{u}}$ [mm].

Projektant utvrđuje kombinacije opterećenja koje mogu biti uzrok deformacija.

(Preporuka: Kombinacija opterećenja za određivanje nadvišenja, $w_{\bar{u}} : g+q/2$, $m_{\bar{u}d}$ odrediti za graničnu nosivost).

m_{Rd} = Maksimalni računski moment [kNm/m] Schöck Isokorb®-a

Primjer izračuna na strani 58



Schock Isokorb® tip K: Statički sustav

Schöck Isokorb® tip		K10S-K60S		K70M - K100M		K110L i K150L	
Faktori deformacije		$\tan \alpha$ [%]		$\tan \alpha$ [%]		$\tan \alpha$ [%]	
		CV30	CV50	CV30	CV50	CV30	CV50
Isokorb®- visina H [mm]	160	0,9	-	1,1	-	1,6	-
	170	0,8	-	1,0	-	1,4	-
	180	0,7	0,9	0,9	1,1	1,2	1,6
	190	0,7	0,8	0,8	1,0	1,1	1,4
	200	0,6	0,7	0,7	0,9	1,0	1,2
	210	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,1
	220	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	1,0
	230	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9
	240	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9
	250	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
	260	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7
	270	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7
280	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	

Gipkost

Gipkost

Kako bi upotreba bila sigurna, preporučamo sljedeće maksimalne dužine prepusta, l_k [m]:

Schöck Isokorb® tip		K10S - K150L	
Maksimalne dužine prepusta		$l_{k,max}$ [m]	
		CV30	CV50
Isokorb®- visina H [mm]	160	1,81	1,74
	170	1,95	1,88
	180	2,10	2,03
	190	2,25	2,17
	200	2,39	2,32
	210	2,54	2,46
	220	2,68	2,61
	230	2,83	2,76
	240	2,98	2,90
	250	3,12	3,05
	260	3,27	3,20
	270	3,41	3,34
	280	3,56	3,49

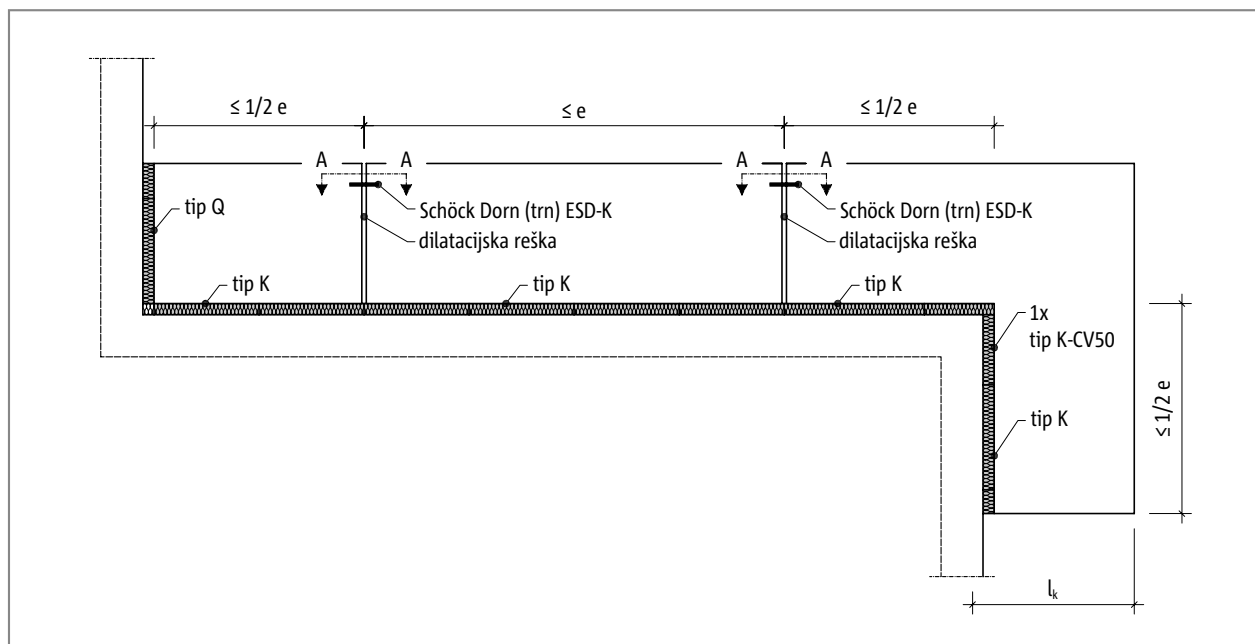



Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.



Schöck Isokorb® tip K: Izvedba dilatacijskih reški s ugrađenim trnom za poprečne sile, npr. Schöck Dorn (trn).

Schöck Isokorb® tip		K10S-K100M	K110L-K150L
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]	
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0	9,2

i Rubni razmaci

Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

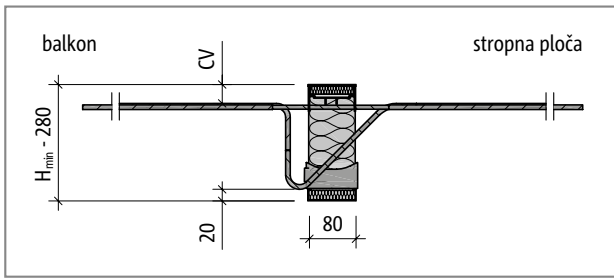
- ▶ Za odmak osi šipke od slobodnog ruba ili dilatacijske reške, vrijedi: $e_R \geq 50$ mm i $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Za odmak osi tlačnog elementa od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Za odmak osi šipke za prijenos poprečne sile od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 100$ mm i $e_R \leq 150$ mm.



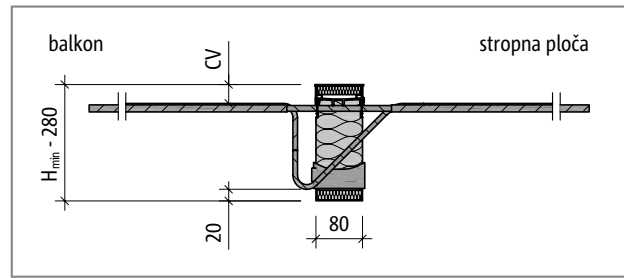
K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

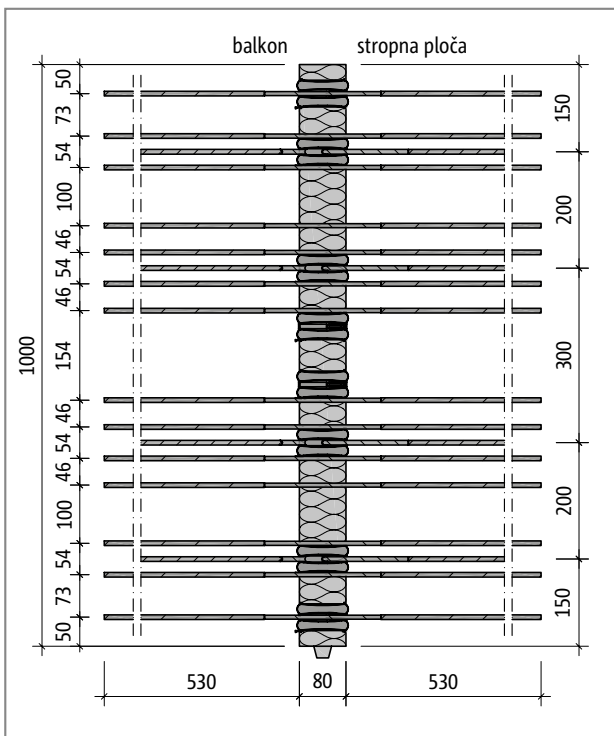
Opis proizvoda



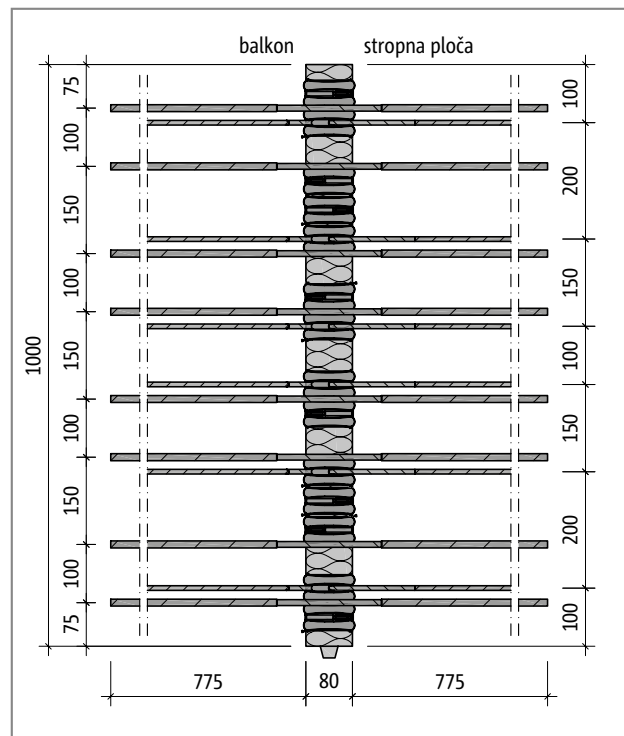
Schöck Isokorb® tip K10S do K60S: Presjek



Schöck Isokorb® tip K70M do K100M: Presjek



Schöck Isokorb® tip K50S: Tloct



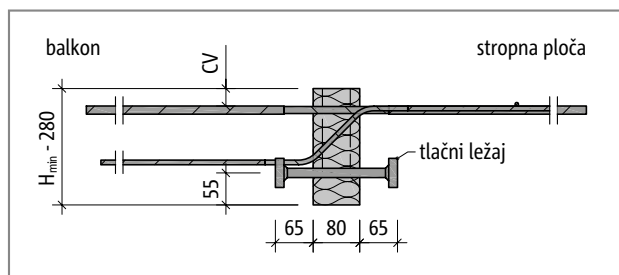
SSchöck Isokorb® tip K70M: Tloct

HTE

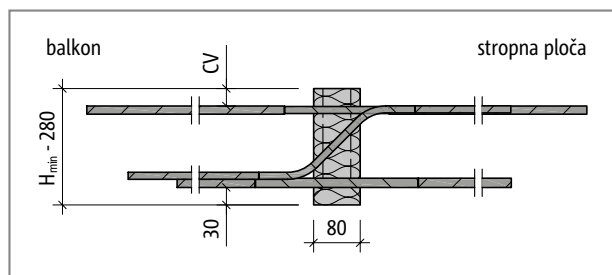
K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

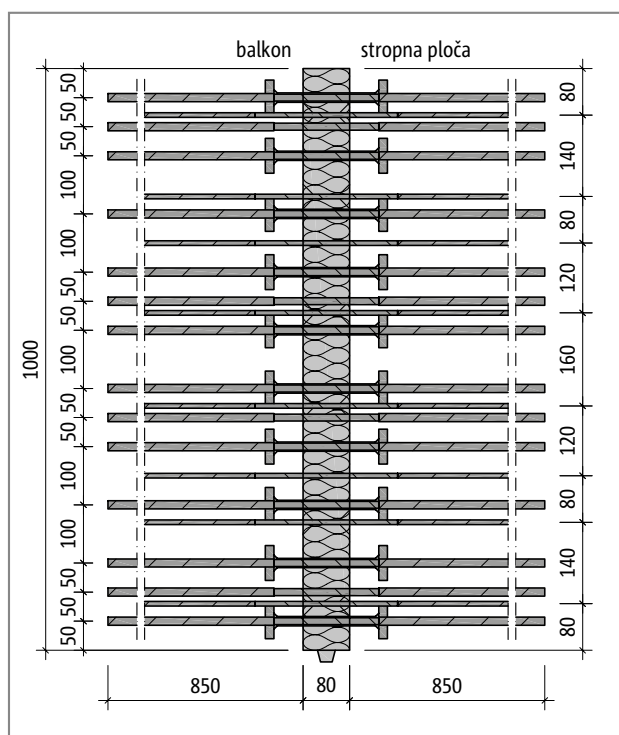
Opis proizvoda



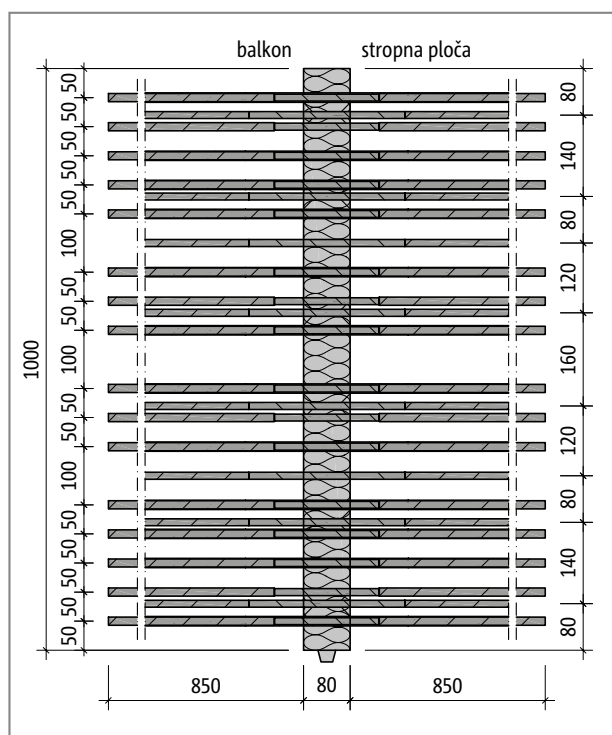
Schöck Isokorb® tip K110L: Presjek



Schöck Isokorb® tip K150L: Presjek



Schöck Isokorb® tip K110L: Tlocrt



Schöck Isokorb® tip K150L: Tlocrt

i Opis proizvoda

- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje
- ▶ Minimalna visina Schöck Isokorb® tip K, CV50: $H_{\min} = 180$ mm
- ▶ Schöck Isokorb® tip K može se rasporediti i na nearmirana mjesta (uzeti u obzir smanjenu nosivost; uzeti u obzir potrebne rubne razmake).
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke: CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm

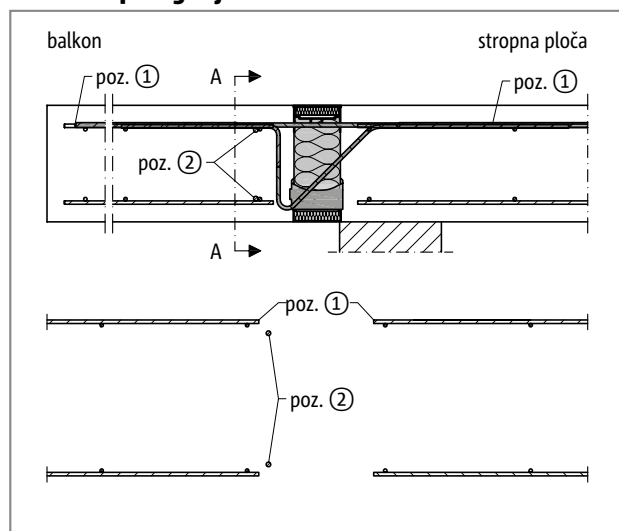
HTE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

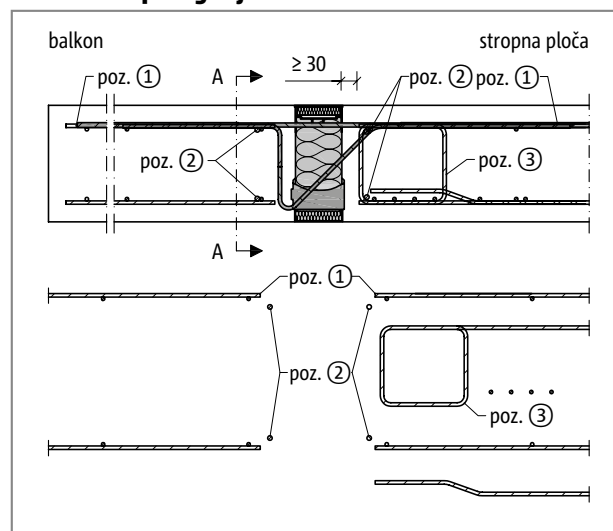
Dodatna armatura

Direktno polaganje



Schöck Isokorb® tip K: Dodatna armatura kod direktnog polaganja

Indirektno polaganje



Schöck Isokorb® tip K: Dodatna armatura kod indirektnog polaganja

HTE

K

i Info - Dodatna armatura

- ▶ Moguća je alternativna priključna armatura. Za određivanje dužine preklapanja vrijede pravila prema HR EN 1992-1-1. Dopušteno je smanjenje minimalne dužine preklapanja prema odnosu m_{Ed}/m_{Rd} . Kod preklapanja (I) sa Schöck Isokorb®, mogu se, za tipove K10S do K60S, u račun unijeti dužine vlačnih šipki od 470mm, za tipove K60M bis K100M dužine vlačnih šipki od 725 mm i za tipove K110L und K150L, 800mm.
- ▶ Kod indirektnog polaganja, na strani stropne ploče postavlja se rubna armatura (Poz. 3). Podaci u tablici vrijede za Schöck Isokorb® uzevši u obzir 100% vrijednosti maksimalnih računskih otpornosti za C25/30.

Schöck Isokorb® tip			K10S	K20S	K30S	K40S	K50S
Dodatna armatura	Način polaganja	Visina [mm]	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona				
Poz. 1 Preklopna armatura							
Poz. 1 [cm ² /m]	direktno/indirektno	160 - 280	2,01	4,02	5,03	6,03	7,04
Poz. 1 Varijanta A	direktno/indirektno	160 - 280	Q 227	Q 503	Q 503		
Poz. 1 Varijanta B	direktno/indirektno	160 - 280	∅ 8/150 mm	∅ 8/125 mm	∅ 8/100 mm	∅ 10/125 mm	∅ 10/100 mm
Poz. 1 Varijanta C	direktno/indirektno	160 - 280		Q 141 + ∅ 8/150 mm	Q 141 + ∅ 8/125 mm	Q 141 + ∅ 8/100 mm	Q 141 + ∅ 10/100 mm
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške							
Poz. 2	direktno	160 - 280	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8
Poz. 2	indirektno	160 - 280	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Poz. 3 Rubna armatura							
Poz. 3 [cm ² /m]	indirektno	160 - 280	0,62	0,99	1,17	1,35	1,53
Poz. 4 Konstruktivna rubna armatura							
Poz. 4	direktno/indirektno	160 - 280	- prema HR EN 1992-1-1				

Dodatna armatura

Schöck Isokorb® tip			K60S	K70M	K80M	K90M	K100M
Dodatna armatura	Način polaganja	Visina [mm]	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklopna armatura							
Poz. 1 [cm ² /m]	direktno/indirektno	160 - 280	8,04	9,05	11,31	13,57	15,83
Poz. 1 Varijanta A	direktno/indirektno	160 - 280					
Poz. 1 Varijanta B	direktno/indirektno	160 - 280	\varnothing 10/90 mm	\varnothing 12/125 mm	\varnothing 12/100 mm	\varnothing 14/100 mm	\varnothing 14/90 mm
Poz. 1 Varijanta C	direktno/ indirektno	160 - 280	Q 385 + \varnothing 8/100 mm	Q 503 + \varnothing 10/125 mm	Q 503 + \varnothing 12/125 mm	Q 503 + \varnothing 12/125 mm	Q 503 + \varnothing 12/100 mm
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške							
Poz. 2	direktno	160 - 280	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
Poz. 2	indirektno	160 - 280	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Rubna armatura							
Poz. 3 [cm ² /m]	indirektno	160 - 280	1,72	2,02	2,44	2,85	3,25
Poz. 4 Konstruktivna rubna armatura							
Poz. 4	direktno/indirektno	160 - 280	- prema HR EN 1992-1-1				

Schöck Isokorb® tip			K110L	K150L
Dodatna armatura	Način polaganja	Visina [mm]	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30	
Poz. 1 Preklopna armatura				
Poz. 1 [cm ² /m]	direktno/indirektno	160 - 280	21,55	32,17
Poz. 1 Varijanta A	direktno/indirektno	160 - 280		
Poz. 1 Varijanta B	direktno/indirektno	160 - 280	\varnothing 16/90 mm	\varnothing 20/100 mm
Poz. 1 Varijanta C	direktno/ indirektno	160 - 280	Q 503 + \varnothing 14/90 mm	
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške				
Poz. 2	direktno	160 - 280	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
Poz. 2	indirektno	160 - 280	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Rubna armatura				
Poz. 3 [cm ² /m]	indirektno	160 - 280	3,8	
Poz. 4 Konstruktivna rubna armatura				
Poz. 4	direktno/indirektno	160 - 280	- prema HR EN 1992-1-1	

i Upute vezane uz opterećenje poprečnom silom

$V_{Rd,max}$ određuje se prema HR EN 1992-1-1 za $\theta = 45^\circ$ i $\alpha = 90^\circ$. To vrijedi neovisno o računskom otporu V_{Rd} odabranog Schöck Isokorb®-a. U slučaju da je ograničenje nosivosti ploče (betonski tlačni potpornik) mjerodavni parametar, tada projektant može promijeniti taj parametar kao npr:

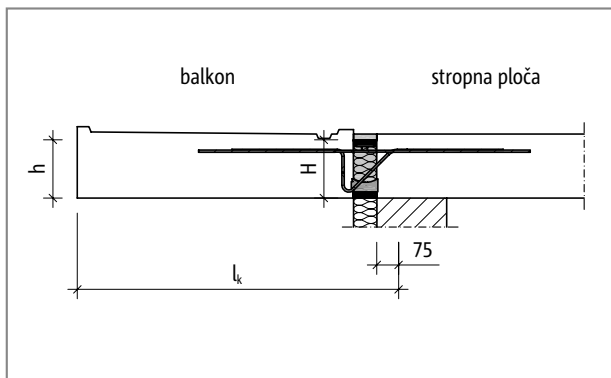
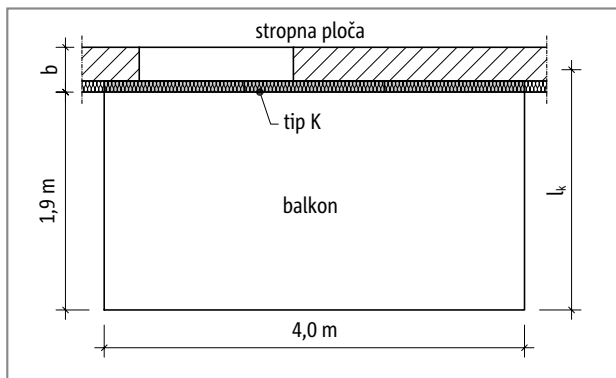
- ▶ odabranu klasu čvrstoće betona
- ▶ zaštitni sloj betona, vani i unutra
- ▶ odabranu debljinu ploče
- ▶ eventualne različite debljine balkonske i stropne ploče
- ▶ promjer šipki uzdužne armature u pločama
- ▶ izvedba skoka po visini ili podvlaka i/ili nadvlaka

K

 Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Primjer dimenzioniranja

Primjer dimenzioniranja



Schöck Isokorb® tip K: Statički sustav

Statički sustav i pretpostavljena opterećenja

Geometrija:	Dužina prepusta	$l_k = 2,055 \text{ m}$
	Debljina balkonske ploče	$h = 190 \text{ mm}$
Pretpostavljena opterećenja:	Balkonska ploča i podna obloga	$g = 6,25 \text{ kN/m}^2$
	Uporabno opterećenje	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Rubno opterećenje (ograda)	$g_R = 1,5 \text{ kN/m}$
Klasa izloženosti:	vani XC 4	
	unutra XC 1	
Odabir:	Klasa betona C25/30 za balkon i ploču	
	Zaštitni sloj betona $c_v = 30 \text{ mm}$ za Isokorb® vlačne šipke	
Geometrija priključka:	Bez skoka u visini, bez rubne potpore stropne ploče, bez balkonskog povišenog ruba	
Položaj ploče:	Rub ploče direktno položen	
Položaj balkona:	Pritezanje konzolne ploče sa tip K.	

Preporuka vezana uz gipkost

Geometrija:	Dužina prepusta	$l_k = 2,055 \text{ m}$
	Debljina balkonske ploče	$h = 190 \text{ mm}$
	Zaštitni sloj betona	CV30
	Maksimalni prepust	$l_{k,max} = 2,25 \text{ m}$ (iz tablice na strani 52) $> l_k$

Dokaz granične nosivosti (momenti i poprečne sile)

Opterećenja:	m_{Ed}	$= -[(\gamma_G \cdot g_Q + \gamma \cdot q) \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$
	m_{Ed}	$= -[(1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 2,055^2 / 2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 2,055] = -34,6 \text{ kNm/m}$
	V_{Ed}	$= +(\gamma_G \cdot g + \gamma_q \cdot q) \cdot l_k + \gamma_G \cdot g_R$
	V_{Ed}	$= +(1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,0) \cdot 2,055 + 1,35 \cdot 1,5 = +31,7 \text{ kN/m}$

Odabir: Schöck Isokorb® tip K50S -CV3 - H190

m_{Rd}	$= -36,1 \text{ kNm/m}$ (strana 48) $> m_{Ed}$
V_{Rd}	$= +54,8 \text{ kN/m}$ (strana 48) $> V_{Ed}$
$\tan \alpha$	$= 0,7 \%$ (strana 51)

ITE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Primjer dimenzioniranja

Prikaz granične uporabivosti (deformacija/nadvišenje)

Faktor deformacije: $\tan \alpha = 0,7$ (iz tablice, strana 51)

Odabrana kombinacija opterećenja: $g + q/2$

(Preporuka za određivanje nadvišenja zbog Schöck Isokorb®)

$m_{\text{üd}}$ određeno za graničnu nosivost

$$m_{\text{üd}} = -[(\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q/2) \cdot l_k^2/2 + \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k]$$

$$m_{\text{üd}} = -[(1,35 \cdot 6,25 + 1,5 \cdot 4,0/2) \cdot 2,055^2/2 + 1,35 \cdot 1,5 \cdot 2,055] = -28,3 \text{ kNm/m}$$

$$\ddot{u} = [\tan \alpha \cdot l_k \cdot (m_{\text{üd}}/m_{\text{Rd}})] \cdot 10 \text{ [mm]}$$

$$\ddot{u} = [0,7 \cdot 2,055 \cdot (28,3/38,9)] \cdot 10 = 10 \text{ mm}$$

Raspored dilatacijskih reški Dužina balkona: 4,00 m < 13,0 m

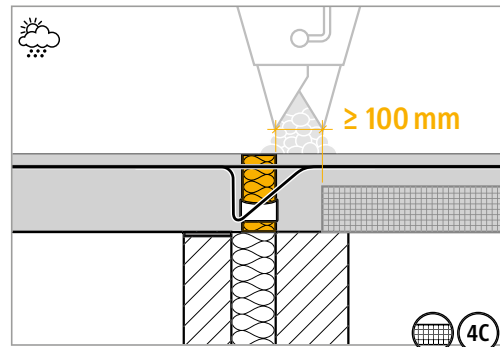
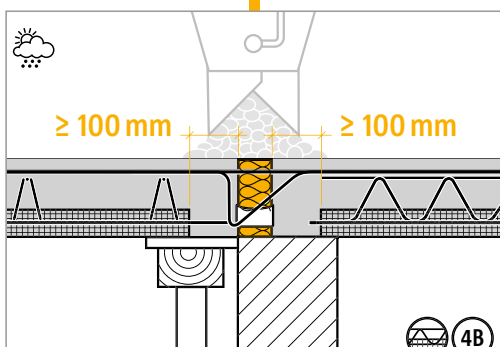
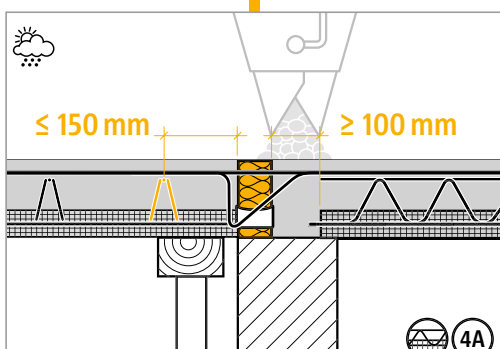
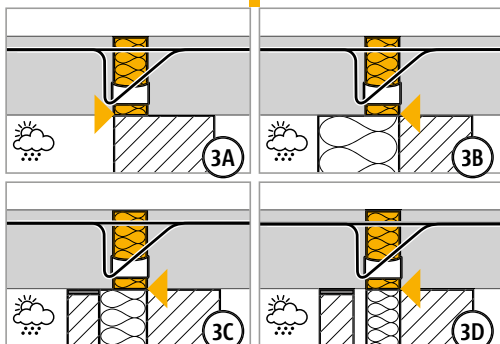
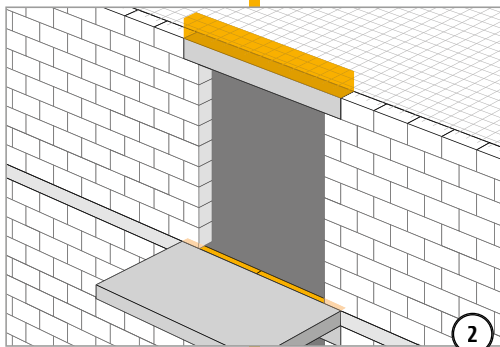
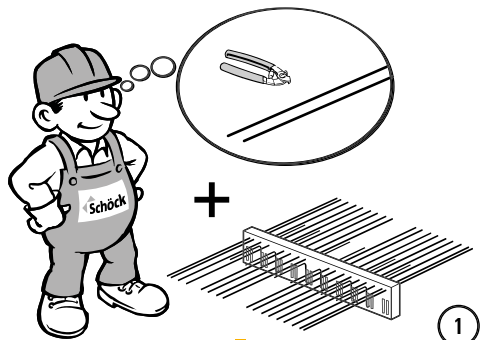
=> Dilatacijske reške nisu potrebne



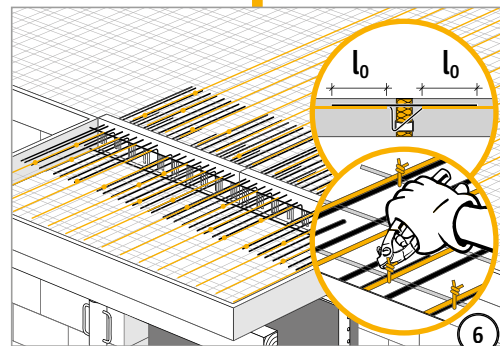
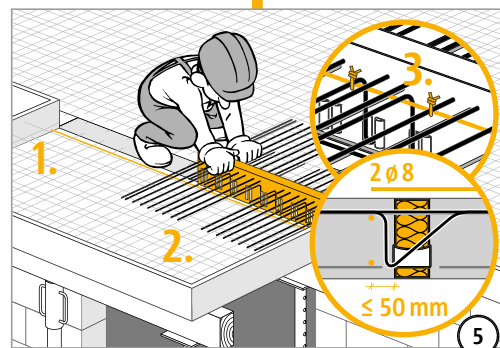
K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji



④A-④C Tlačnu rešku obavezno napuniti betonom!
Širina reške ≥ 100 mm.

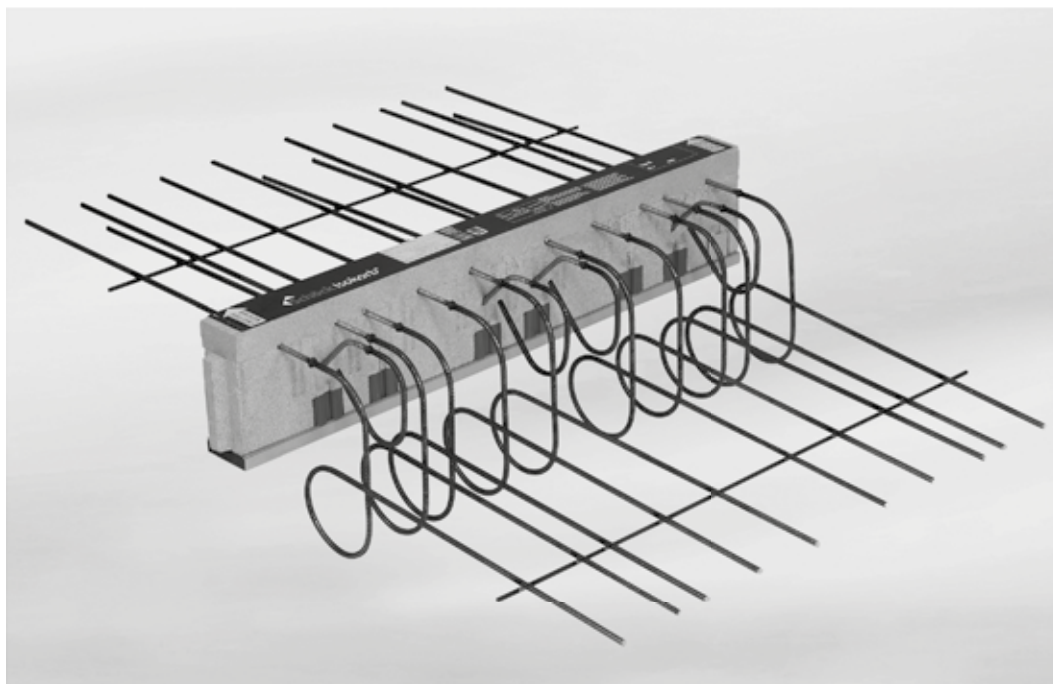


HTE

K

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip K-HV, K-BH, K-WO, K-WU



K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Schöck Isokorb® tip K-HV

Namijenjen je za prepuštene balkone, položene naniže, koji se priključuju na stropnu ploču preko podvlake na strani ploče.

Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile

Schöck Isokorb® tip K-BH

Namijenjen je za prepuštene balkone, položene naviše, koji se priključuju na stropnu ploču preko nadvlake na strani ploče.

Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile.

Schöck Isokorb® tip K-WO

Namijenjen je za prepuštene balkone koji se priključuju na armiranobetonski zid, nagore.

Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile

Schöck Isokorb® tip K-WU

Namijenjen je za prepuštene balkone koji se priključuju na armiranobetonski zid, nadolje.

Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Niže položeni balkon sa Schöck Isokorb® tip K

i Skok po visini $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$

- ▶ Kada vrijedi $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$ može se odabrati Schöck Isokorb® tip K s ravnim vlačnim šipkama.

h_v = Skok po visini

h_D = Debljina ploče

c_a = Zaštitni sloj betona, izvana

d_s = Promjer vlačne šipke Isokorb-a

c_i = Zaštitni sloj betona, unutra

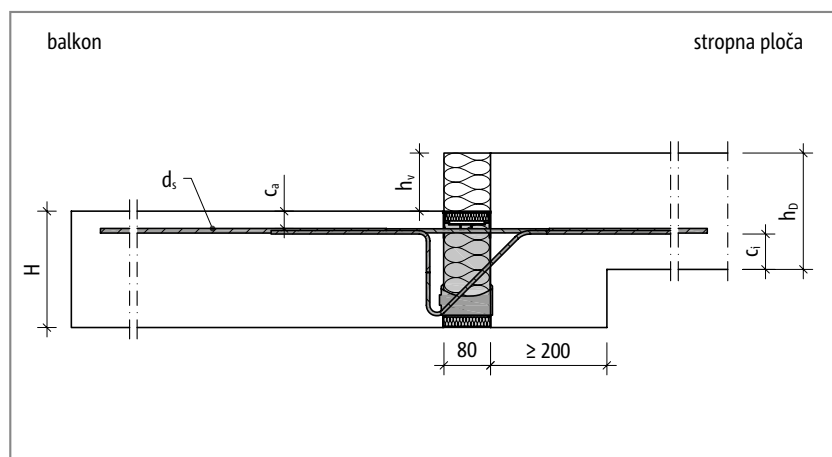
H = Visina Isokorb-a

Primjer: Schöck Isokorb® tip K50S - CV30 - H180

$h_D = 180$ mm, $c_a = 30$ mm, $d_s = 8$ mm, $c_i = 30$ mm

max. $h_v = 180 - 35 - 8 - 30 = 112$ mm

- ▶ Preporuka: Širina podvlake minimalno 220 mm
- ▶ Kod postavljanja montažne stropne ploče, na debljinu ploče c_i dodaje se \varnothing_s .



Schöck Isokorb® tip K: Skok nadolje

i Skok po visini $h_v > h_D - c_a - d_s - c_i$

Kada uvjet $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$ nije ispunjen, priključak se može izvesti uz sljedeće varijante:

- ▶ K-HV100-CV30 za skok od 90 mm do 140 mm
- ▶ K-HV150-CV30 za skok od 150 mm do 190 mm
- ▶ K-HV200-CV30 za skok od 200 mm do 240 mm

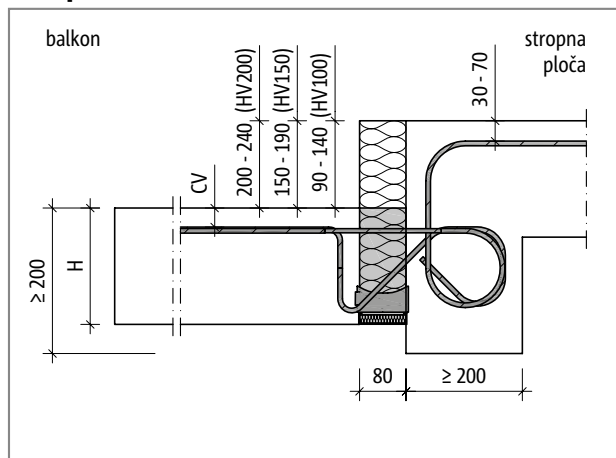
TE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

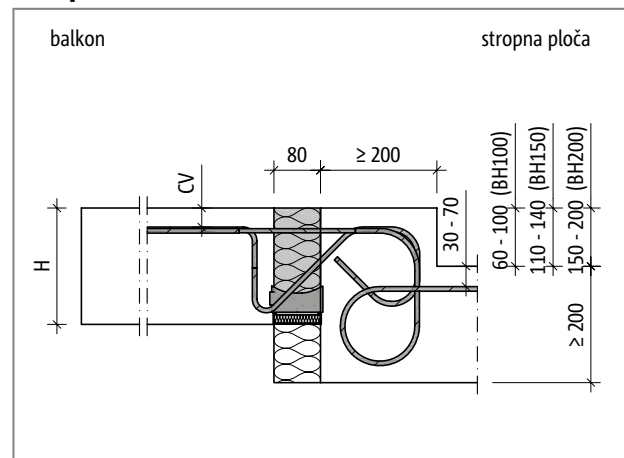
Presjeci ugradnje

Niže položeni balkon



Schöck Isokorb® tip K-HV: Balkon položen naniže i vanjska izolacija

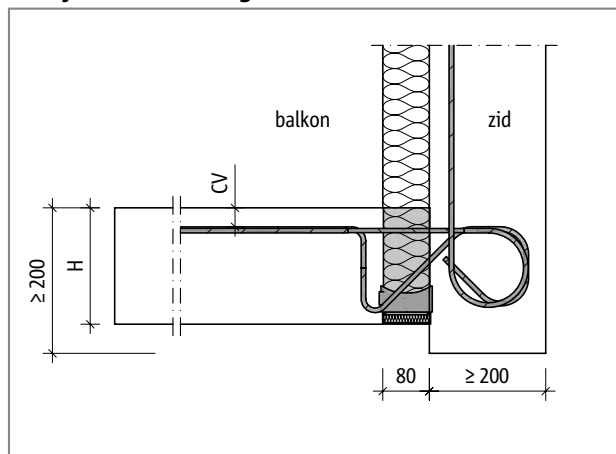
Više položeni balkon



Schöck Isokorb® tip K-BH: Balkon položen naviše i vanjska izolacija

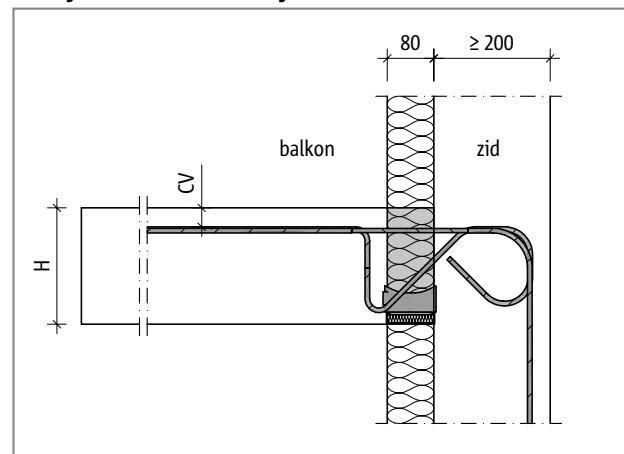
i Širina podvlake i nadvlake je minimalno 200 mm

Priključak na zid nagore



Schöck Isokorb® tip K-WO: Priključak na zid s vanjskom izolacijom, nagore.

Priključak na zid nadolje



Schöck Isokorb® tip K-WU: Priključak na zid s vanjskom izolacijom, nadolje.

i Širina zida najmanje 200 mm

ITE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

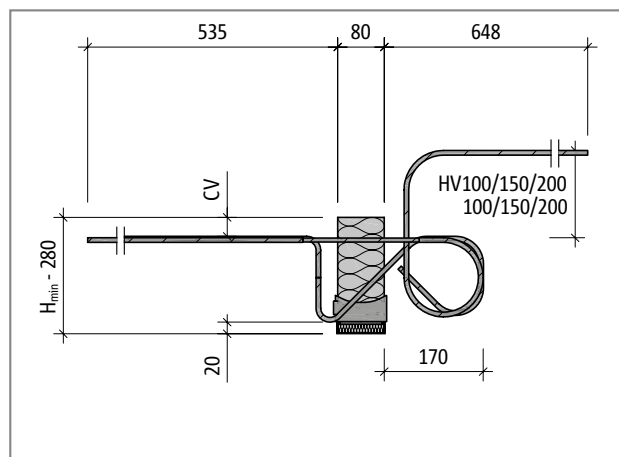
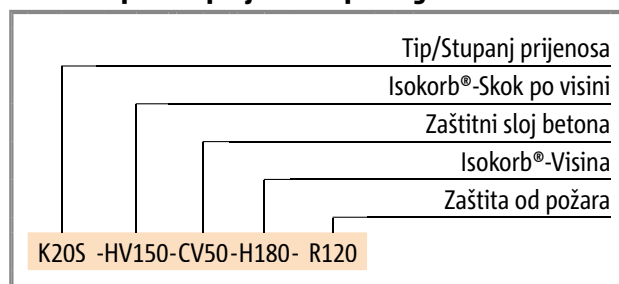
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Schöck Isokorb® tip K-HV

Izvedba Schöck Isokorb® tip K-HV može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
K10S-HV do K100M-HV
- ▶ Geometrija priključka:
HV100 = Isokorb®-skok: 100 mm
HV150 = Isokorb®-skok: 150 mm
HV200 = Isokorb®-skok: 200 mm
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (npr: K70M-HV150-CV30-H200)
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Broj i promjer šipki kao kod standarda, V10 i VV nisu na raspolaganju.
- ▶ Klasa vatrootpornosti: R0 (standard), R120
- ▶ Parametri presjeka, građevinsko-fizikalne vrijednosti veličina, nadvišenje i razmak dilatacijskih reški, analogno je tipu K.

Oznake tipova u projektnim podlogama



Schöck Isokorb® tip K-HV: Presjek

i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

TE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

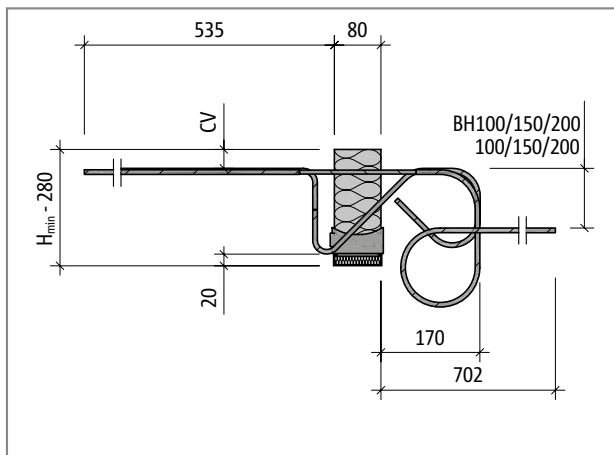
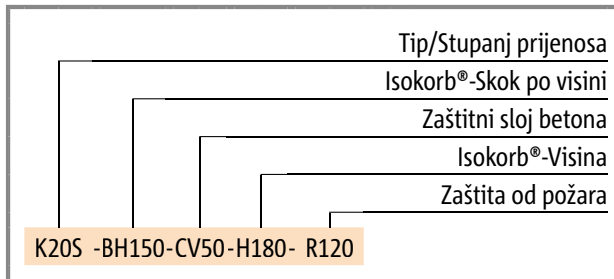
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip K-BH

Izvedba Schöck Isokorb® tip K-BH može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
K10S-BH do K100M-BH
- ▶ Geometrija priključka:
BH100 = Isokorb®-skok: 100 mm
BH150 = Isokorb®-skok: 150 mm
BH200 = Isokorb®-skok: 200 mm
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (npr: K70M-BH150-CV30-H200)
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Broj i promjer šipki za prijenos poprečne sile kao kod standarda, V10 i VV nisu na raspolaganju.
- ▶ Klasa vatrootpornosti: R0 (standard), R120
- ▶ Parametri presjeka, građevinsko-fizikalne značajke, nadvišenje i razmak dilatacijskih reški, analogno je tipu K.

Oznake tipova u projektnim podlogama



Schöck Isokorb® tip K-BH: Presjek

i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).



K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

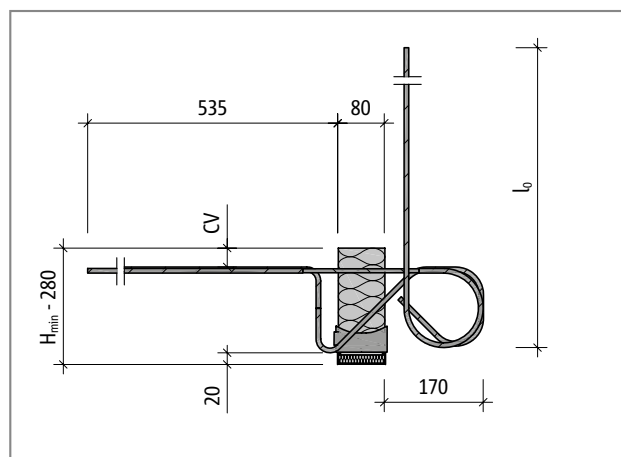
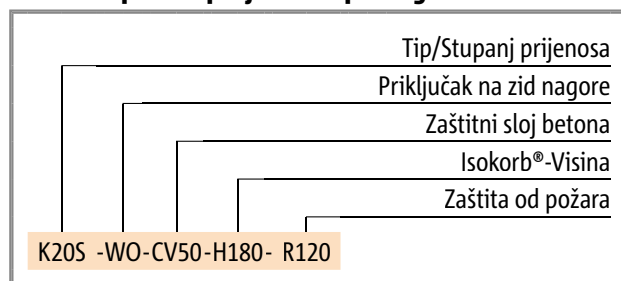
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip K-WO

Izvedba Schöck Isokorb® tip K-WO može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
K10S-WO do K100M-WO
- ▶ Geometrija priključka:
WO = Priključak na zid nagore
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (npr: K70M-WO-CV30-H200)
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Broj i promjer šipki za prijenos poprečne sile kao kod standarda, V10 i VV nisu na raspolaganju.
- ▶ Klasa vatrootpornosti: R0 (standard), R120
- ▶ Parametri presjeka, građevinsko-fizikalne značajke, nadvišenje i razmak dilatacijskih reški, analogno je tipu K.

Oznake tipova u projektним podlogama



Schöck Isokorb® tip K-WO: Presjek

i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

ITE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

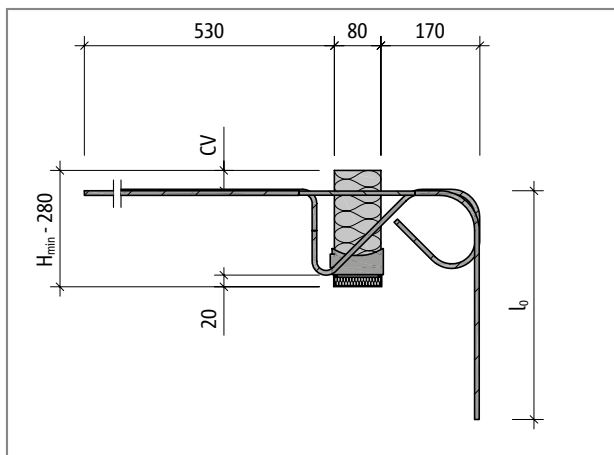
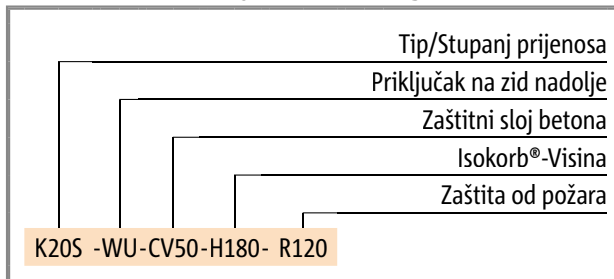
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip K-WU

Izvedba Schöck Isokorb® tip K-WU može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
K10S-WU do K100M-WU
- ▶ Geometrija priključka:
WU = Priključak na zid nadolje
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (npr: K70M-WU-CV30-H200)
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Broj i promjer šipki za prijenos poprečne sile kao kod standarda, V10 i VV nisu na raspolaganju.
- ▶ Klasa vatrootpornosti: R0 (standard), R120
- ▶ Parametri presjeka, građevinsko-fizikalne značajke, nadvišenje i razmak dilatacijskih reški, analogno je tipu K.

Oznake tipova u projektним podlogama



Schöck Isokorb® tip K-WU: Presjek

i Posebne konstrukcije

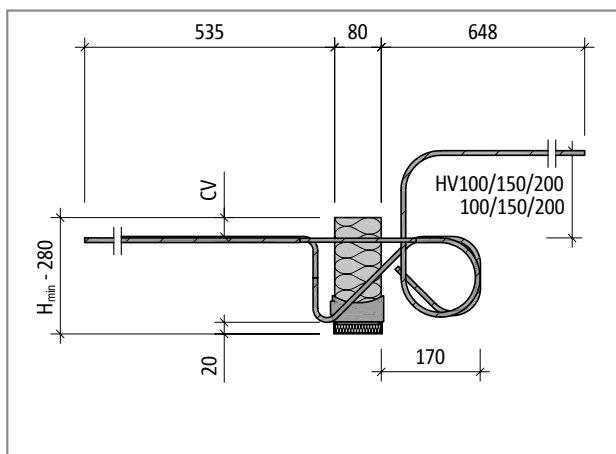
Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).



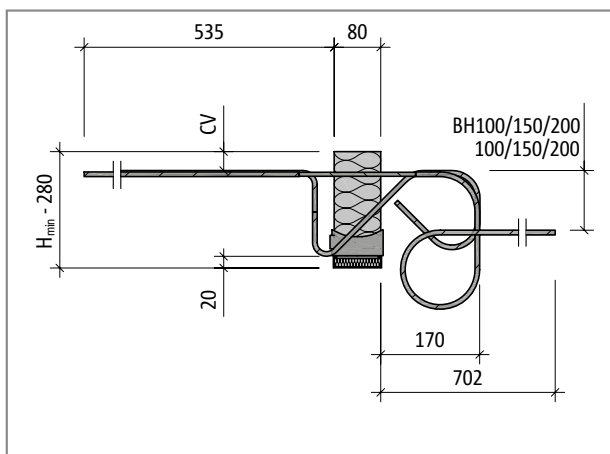
K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Opis proizvoda



Schöck Isokorb® tip K-HV: Presjek

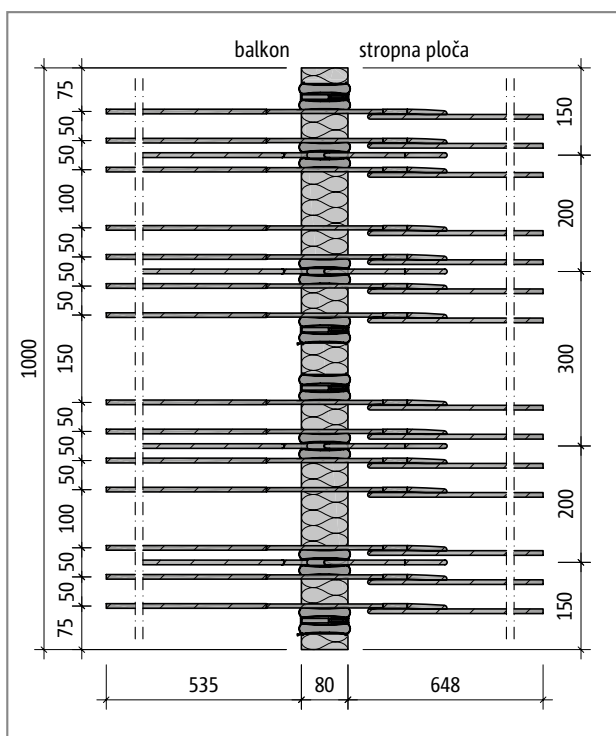


Schöck Isokorb® tip K-BH: Presjek

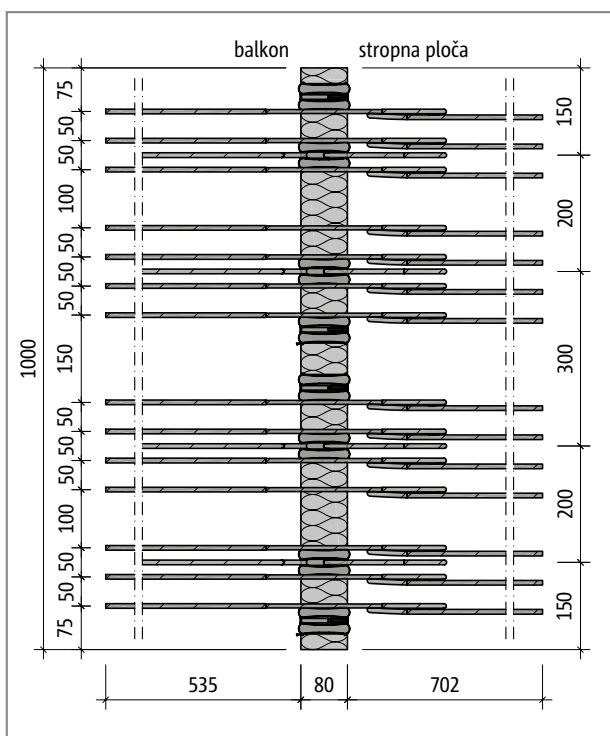


K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm



Schöck Isokorb® tip K50S-HV150: Tlocrt

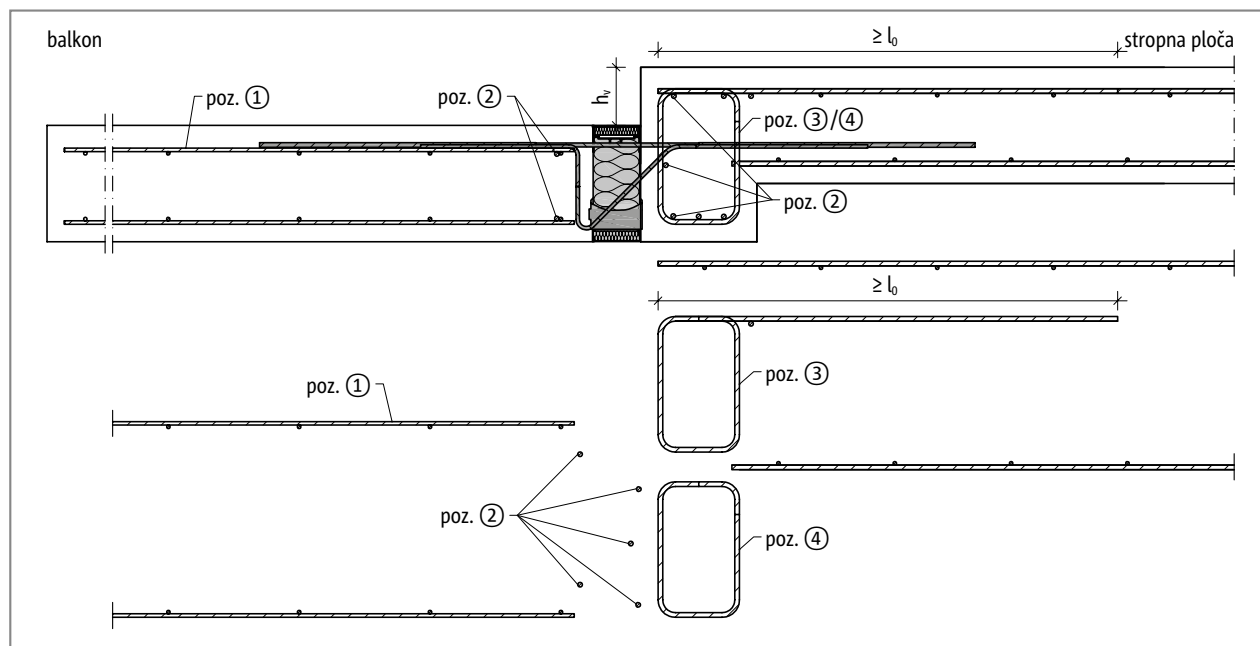


Schöck Isokorb® tip K50S-BH150: Tlocrt

i Info - Opis proizvoda

- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje
- ▶ Razmještaj tip K-HV i -BH moguće je i na nearmiranim mjestima; pritom treba uzeti u obzir smanjenu nosivost; uzeti u obzir potrebne odmake od rubova
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke: CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K



Schöck Isokorb® tip K: Dodatna armatura za mali skok po visini

i Info - Dodatna armatura

- ▶ Zbog preusmjerenja vlačne sile na strani stropne ploče, potrebno je u rubnoj gredi ugraditi vilicu kao rubnu armaturu, Poz.3 (dužina gornjeg kraka $l_{0,rb}$). Vilica (Poz. 3), osigurava prijenos opterećenja iz Schöck Isokorb®.
- ▶ Armatura za poprečne sile, Poz. 4, određuje se prema opterećenju balkona, stropne ploče i potporne širine podvlake ili nadvlake. Armaturu za poprečne sile u svakom pojedinom slučaju rješava statičar.
- ▶ Poprečna armatura se kod armiranja određuje prema HR EN 1992-1-1.
- ▶ Schöck Isokorb® tip K po potrebi se polaže prije ugradnje armature podvlake i nadvlake.

ITE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ vlačne šipke Isokorb®-a.

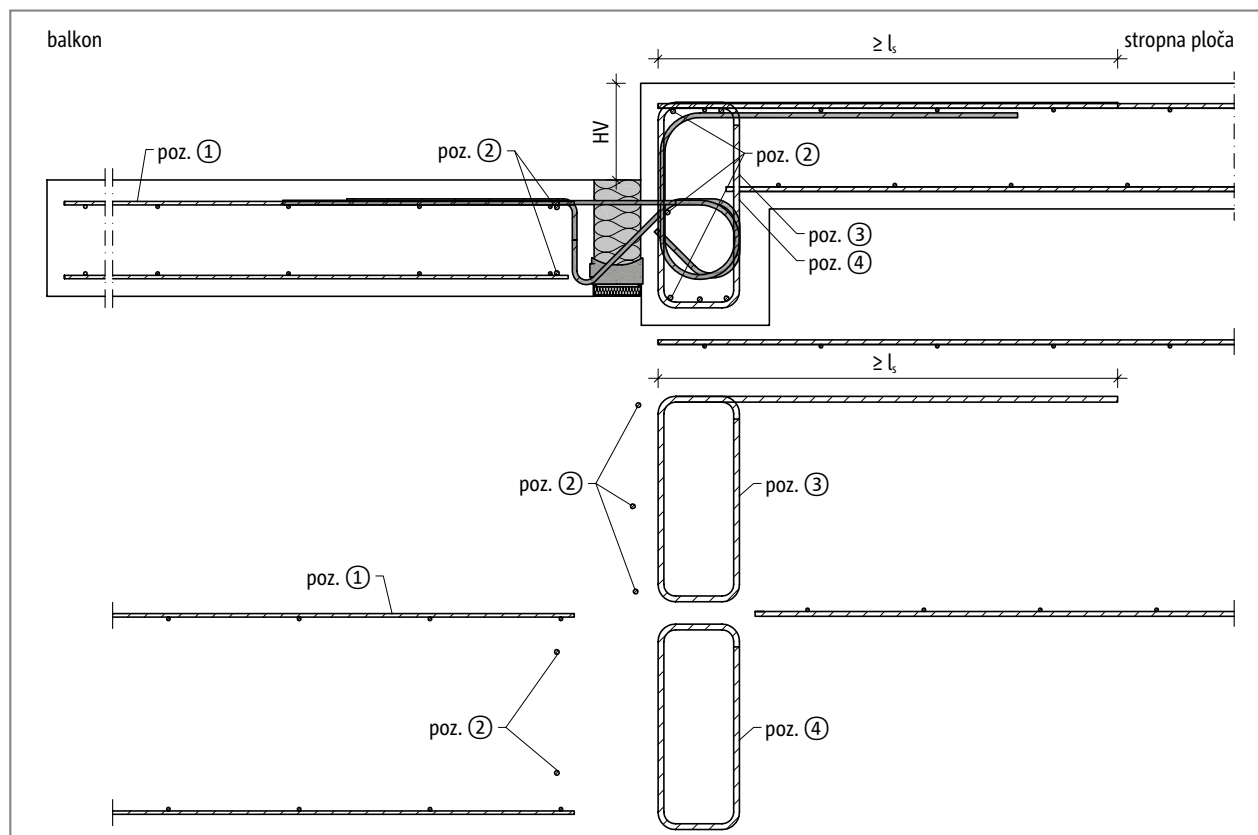
Schöck Isokorb® tip			K10S	K20S	K30S	K40S	K50S
Dodatna armatura	Mjesto	Visina [mm]	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona				
Poz. 1 Preklapna armatura							
Poz. 1	Strana balkona	160 - 280	2,01	4,02	5,03	6,04	7,04
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške							
Poz. 2	Strana balkona	160 - 280	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
	Strana ploče	160 - 280	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8
Poz. 3+4 Viličasta armatura mjerodavna za prijenos poprečne sile, i za skretanje vlačne sile.							
Poz. 3+4	Strana ploče	160 - 280	Viličasta armatura prema HR EN 1992-1-1				

Schöck Isokorb® tip			K60S	K70M	K80M	K90M	K100M
Dodatna armatura	Mjesto	Visina [mm]	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura							
Poz. 1	Strana balkona	160 - 280	8,05	9,05	11,31	13,57	15,83
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške							
Poz. 2	Strana balkona	160 - 280	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
	Strana ploče	160 - 280	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8	3 \varnothing 8
Poz. 3+4 Viličasta armatura mjerodavna za prijenos poprečne sile, i za skretanje vlačne sile.							
Poz. 3+4	Strana ploče	160 - 280	Viličasta armatura prema HR EN 1992-1-1				

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-HV



Schöck Isokorb® tip K-HV: Dodatna armatura

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ vlačne šipke Isokorb®-a.

Schöck Isokorb® tip		K10S-HV	K20S-HV	K30S-HV	K40S-HV	K50S-HV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1 [cm ² /m]	Strana balkona	2,01	4,02	5,03	6,04	7,04
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/Podvlaka	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8
Poz. 3 + Poz. 4 Vilica						
Poz. 3 + Poz. 4	Podvlaka	Statičar treba uzeti u obzir poprečne sile i momente.				

Schöck Isokorb® tip		K60S-HV	K70M-HV	K80M-HV	K90M-HV	K100M-HV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1 [cm ² /m]	Strana balkona	8,05	9,05	11,31	13,57	15,83
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/Podvlaka	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8	5 \emptyset 8
Poz. 3 + Poz. 4 Vilica						
Poz. 3 + Poz. 4	Podvlaka	Statičar treba uzeti u obzir poprečne sile i momente.				

HTE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WUArmirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-HV

i Info - Dodatna armatura

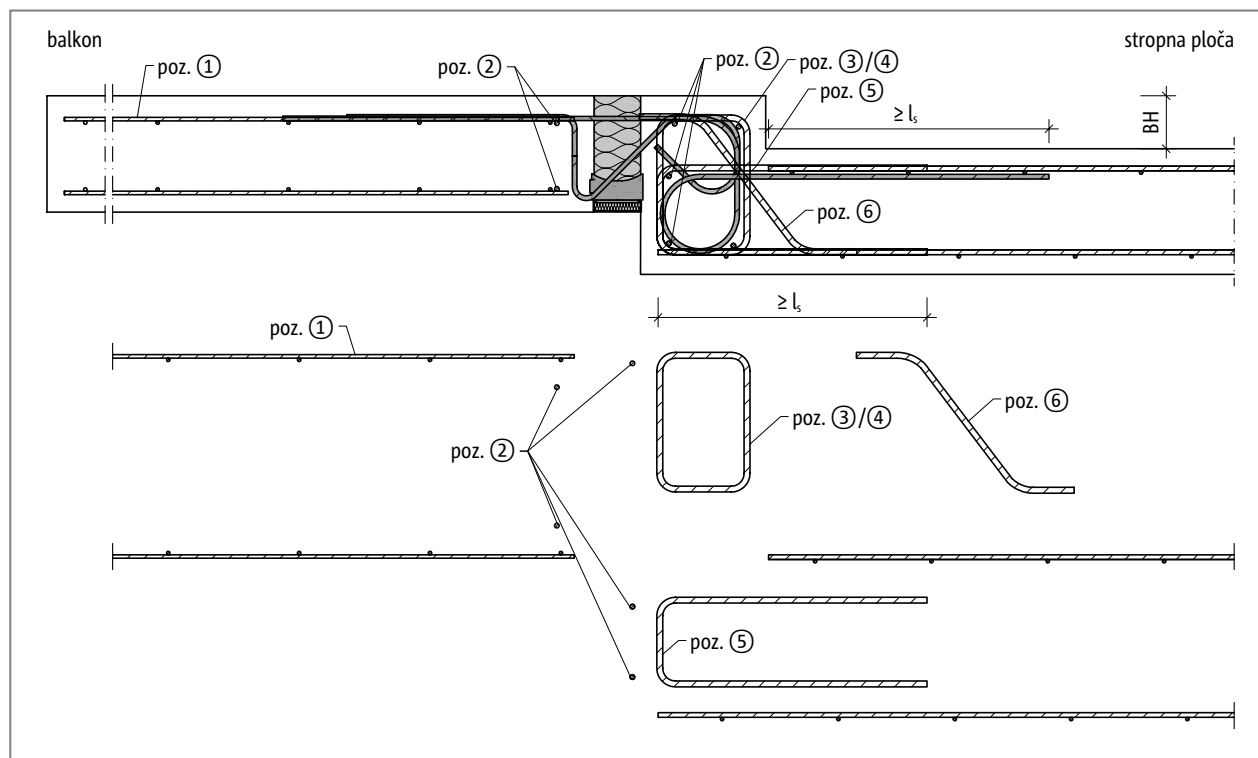
- ▶ Zbog preusmjerenja vlačne sile na strani stropne ploče, potrebno je u rubnoj gredi ugraditi vilicu kao rubnu armaturu, Poz.3 (dužina gornjeg kraka $l_{0,bü}$). Vilica (Poz. 3), osigurava prijenos opterećenja iz Schöck Isokorb®.
- ▶ Armatura za poprečne sile, Poz. 4, određuje se prema opterećenju balkona, stropne ploče i potporne širine podvlake ili nadvlake. Armaturu za poprečne sile u svakom pojedinom slučaju rješava statičar.
- ▶ Poprečna armatura se kod armiranja određuje prema HR EN 1992-1-1.
- ▶ Schöck Isokorb® tip K-HV polaže se po potrebi prije ugradnje armature podvlake ili nadvlake.



K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-BH



Schöck Isokorb® tip K-BH: Dodatna armatura

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ vlačne šipke Isokorb®-a.

Schöck Isokorb® tip		K10S-BH	K20S-BH	K30S-BH	K40S-BH	K50S-BH
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1	Strana balkona	2,01	4,02	5,03	6,04	7,04
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/Podvlaka	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
Poz. 3 Vilica						
Poz. 3	Nadvlaka	\varnothing 8/150	\varnothing 8/125	\varnothing 8/100	\varnothing 10/125	\varnothing 10/100
Poz. 4 + 5 Vilica						
Poz. 4 + 5	Nadvlaka	Statičar treba uzeti u obzir poprečne sile i momente.				
Poz. 6 Kosa armatura						
Poz. 6	Nadvlaka	\varnothing 8/250	\varnothing 8/250	\varnothing 8/250	\varnothing 8/250	\varnothing 8/250

HTE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-BH

Schöck Isokorb® tip		K60S-BH	K70M-BH	K80M-BH	K90M-BH	K100M-BH
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklopna armatura						
Poz. 1	Strana balkona	8,05	9,05	11,31	13,57	15,83
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/Podvlaka	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
Poz. 3 Vilica						
Poz. 3	Nadvlaka	\varnothing 10/90	\varnothing 12/125	\varnothing 12/100	\varnothing 14/100	\varnothing 14/90
Poz. 4 + 5 Vilica						
Poz. 4 + 5	Nadvlaka	Statičar treba uzeti u obzir poprečne sile i momente.				
Poz. 6 Kosa armatura						
Poz. 6	Nadvlaka	\varnothing 8/250	\varnothing 8/150	\varnothing 8/150	\varnothing 8/150	\varnothing 8/150

i Info - Dodatna armatura

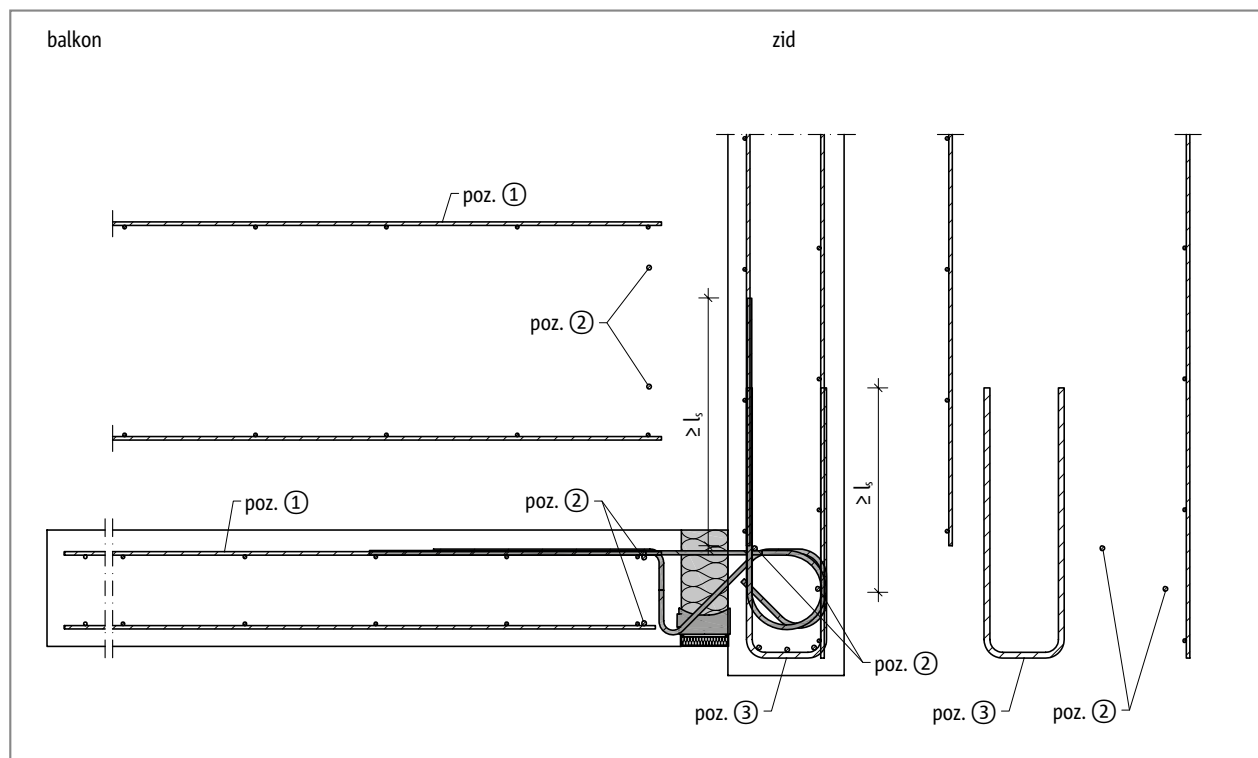
- ▶ Zbog skretanja vlačne sile na strani stropne ploče, potrebno je u rubnoj gredi ugraditi vilicu kao rubnu armaturu, Poz. 3+ Poz. 5 (dužina gornjeg kraka $l_{0,bü}$). Vilice (Poz. 3 i Poz. 5), osiguravaju prijenos opterećenja iz Schöck Isokorb®.
- ▶ Armatura za poprečne sile, Poz. 4, određuje se prema opterećenju balkona, stropne ploče i potporne širine podvlake ili nadvlake. Armaturu za poprečne sile u svakom pojedinom slučaju rješava statičar.
- ▶ Poprečna armatura se kod armiranja određuje prema HR EN 1992-1-1.
- ▶ Schöck Isokorb® tip K-BH polaže se po potrebi prije ugradnje armature podvlake ili nadvlake.



K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-WO



Schöck Isokorb® tip K-WO: Dodatna armatura

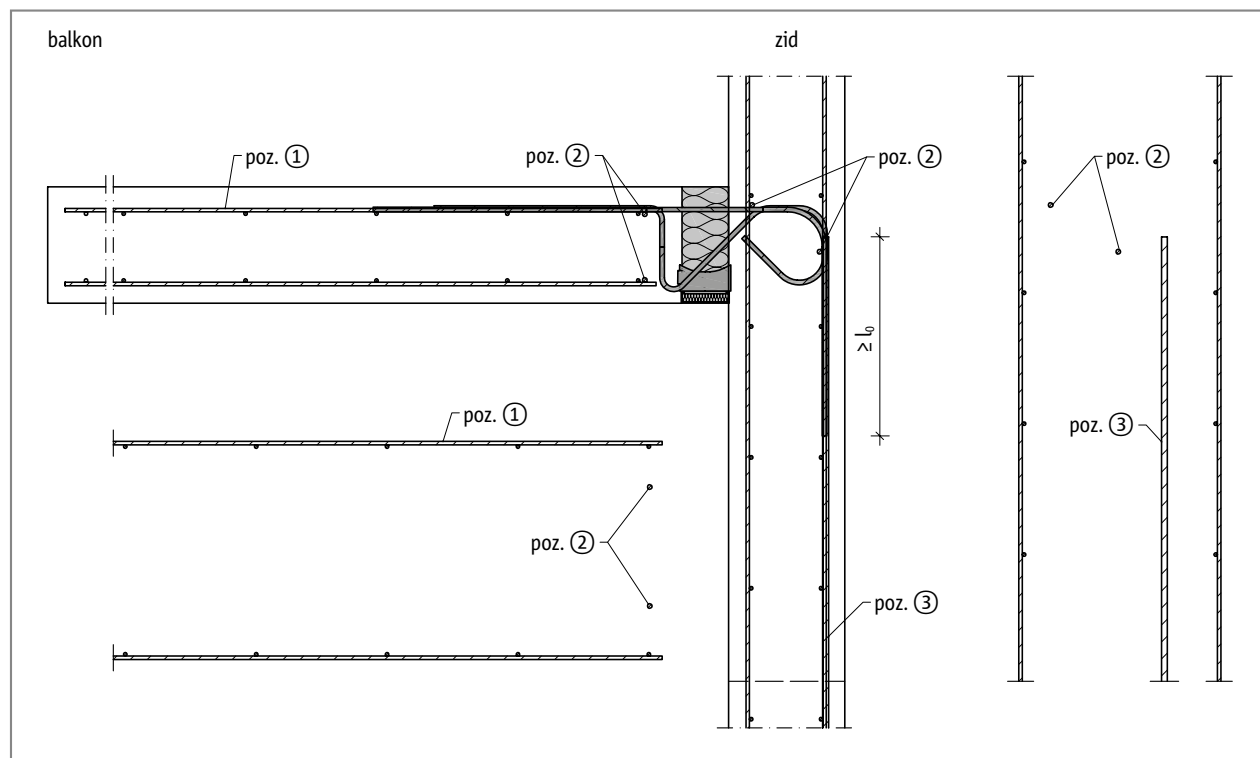
Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ vlačne šipke Isokorb®-a.

Schöck Isokorb® tip		K10S-WO	K20S-WO	K30S-WO	K40S-WO	K50S-WO
Dodatna armatura	Mjesto	Zid (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1	Strana balkona	2,01	4,02	5,03	6,04	7,04
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/ Strana zida	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Vilica						
Poz. 3	Strana zida	\varnothing 8/150	\varnothing 8/125	\varnothing 8/100	\varnothing 10/125	\varnothing 10/100
l_0 [mm]	Strana zida	\geq 462	\geq 462	\geq 462	\geq 462	\geq 462

Schöck Isokorb® tip		K60S-WO	K70M-WO	K80M-WO	K90M-WO	K100M-WO
Dodatna armatura	Mjesto	Zid (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1	Strana balkona	8,05	9,05	11,31	13,57	15,83
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške						
Poz. 2	Strana balkona/ Strana zida	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Vilica						
Poz. 3	Strana zida	\varnothing 10/90	\varnothing 12/125	\varnothing 12/100	\varnothing 14/100	\varnothing 14/90
l_0 [mm]	Strana zida	\geq 462	\geq 692	\geq 692	\geq 692	\geq 692

Dodatna armatura - Schöck Isokorb® tip K-WU



Schöck Isokorb® tip K-WU: Dodatna armatura

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ vlačne šipke Isokorb®-a.

Schöck Isokorb® tip		K10S-WU	K20S-WU	K30S-WU	K40S-WU	K50S-WU
Dodatna armatura	Mjesto	Zid (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1 [cm ² /m]	Strana balkona	2,01	4,02	5,03	6,04	7,04
Strana balkona/Strana zida						
Poz. 2	Strana balkona/ Strana zida	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Armaturna šipka						
Poz. 3	Strana zida	\varnothing 8/150	\varnothing 8/125	\varnothing 8/100	\varnothing 10/125	\varnothing 10/100
l_0 [mm]	Strana zida	\geq 462	\geq 462	\geq 462	\geq 462	\geq 462

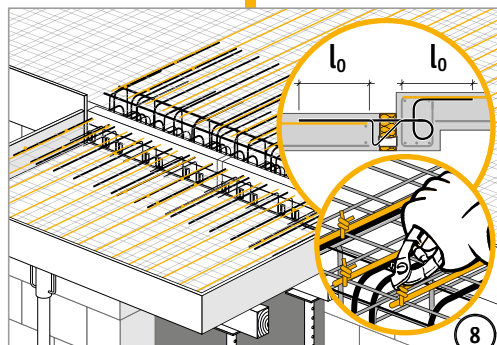
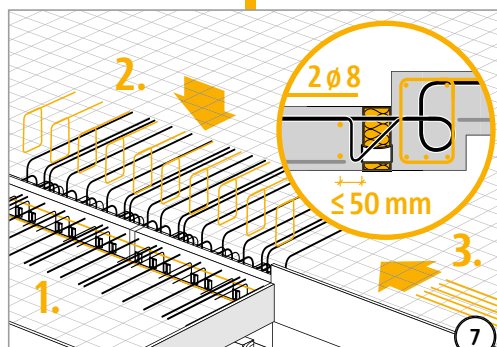
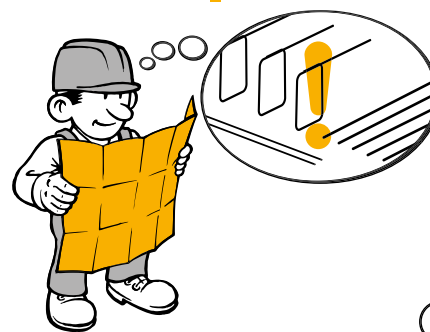
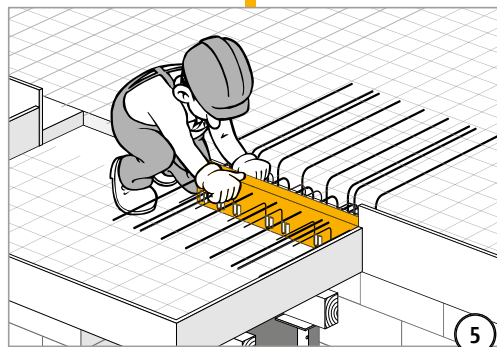
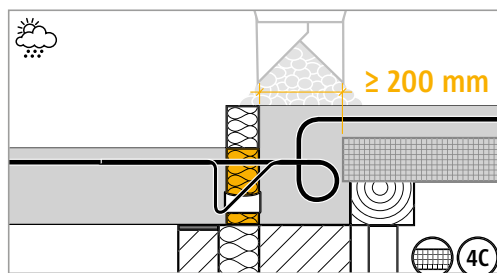
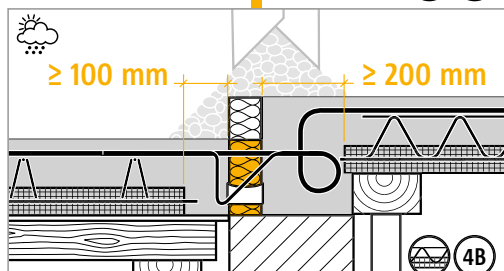
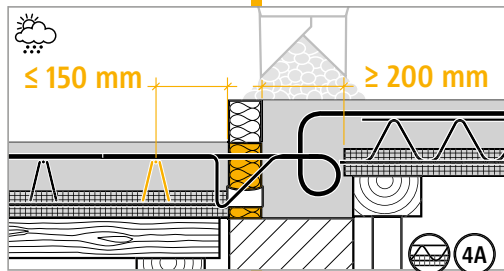
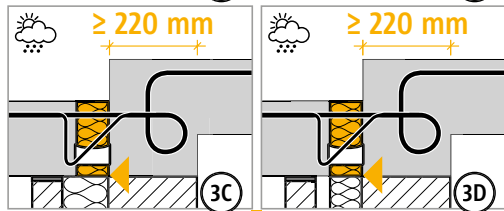
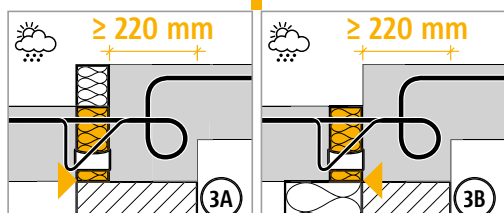
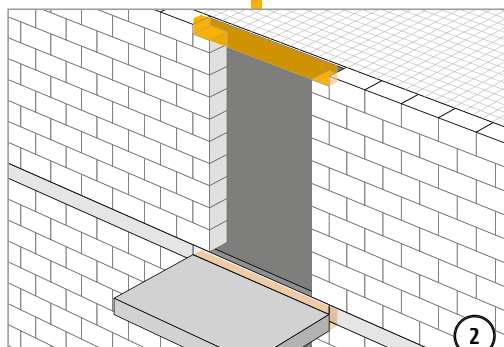
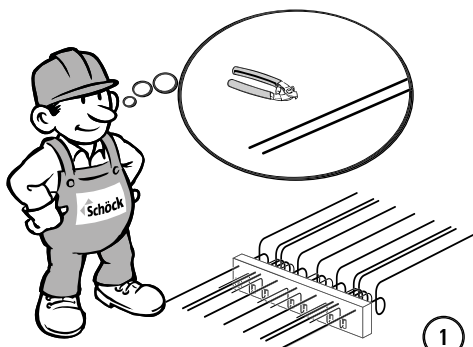
Schöck Isokorb® tip		K60S-WU	K70M-WU	K80M-WU	K90M-WU	K100M-WU
Dodatna armatura	Mjesto	Zid (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
Poz. 1 Preklapna armatura						
Poz. 1 [cm ² /m]	Strana balkona	8,05	9,05	11,31	13,57	15,83
Strana balkona/Strana zida						
Poz. 2	Strana balkona/ Strana zida	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8
Poz. 3 Armaturna šipka						
Poz. 3	Strana zida	\varnothing 10/90	\varnothing 12/125	\varnothing 12/100	\varnothing 14/100	\varnothing 14/90
l_0 [mm]	Strana zida	\geq 462	\geq 692	\geq 692	\geq 692	\geq 692

HTE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji



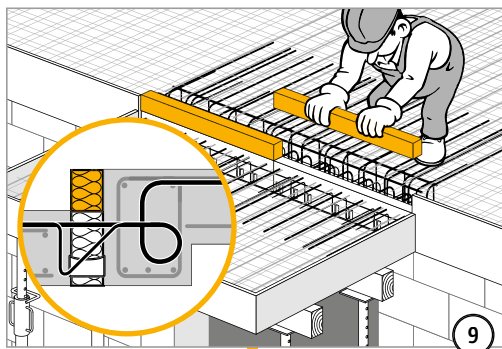
Tlačnu rešku obavezno napuniti betonom!
Širina reške ≥ 100 mm.

HTE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji

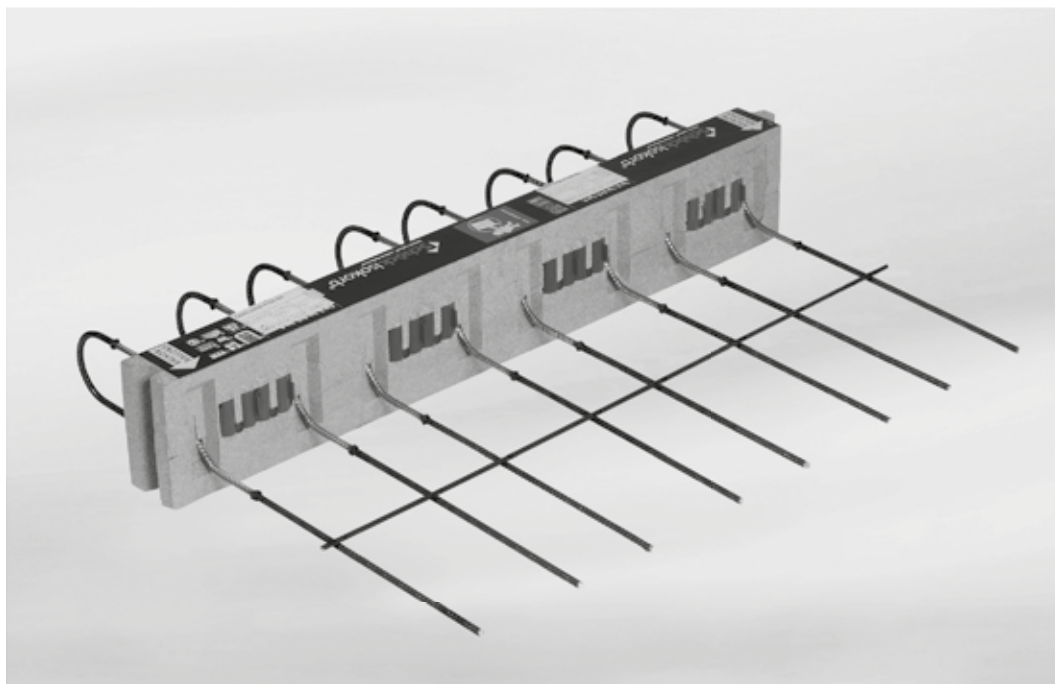


ITE

K-HV
K-BH
K-WO
K-WU

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip Q, Q-VV



HTE

Q

Schöck Isokorb® tip Q

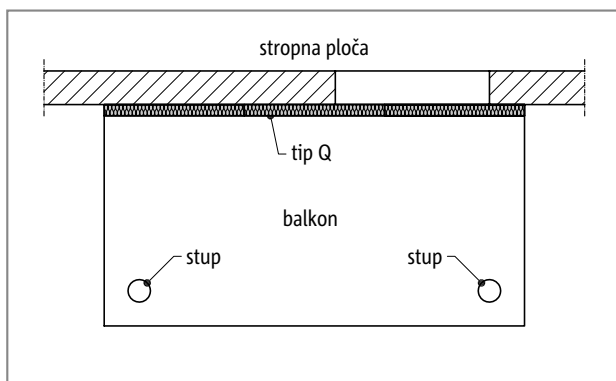
Namijenjen je za poduprte balkone. Prenosi pozitivne poprečne sile.

Schöck Isokorb® tip Q-VV

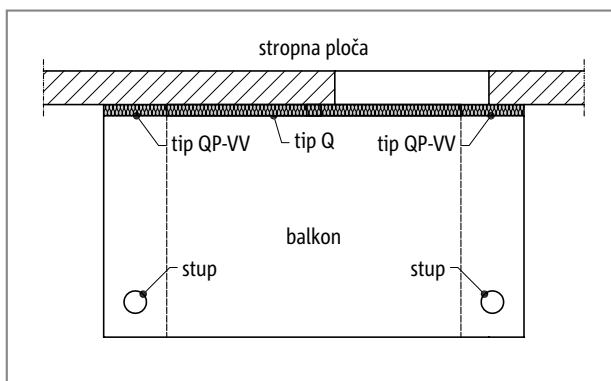
Namijenjen je za poduprte balkone. Prenosi pozitivne i negativne poprečne sile.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

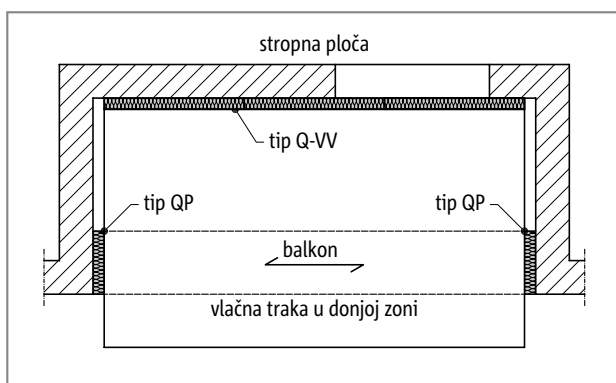
Prikazi situacija



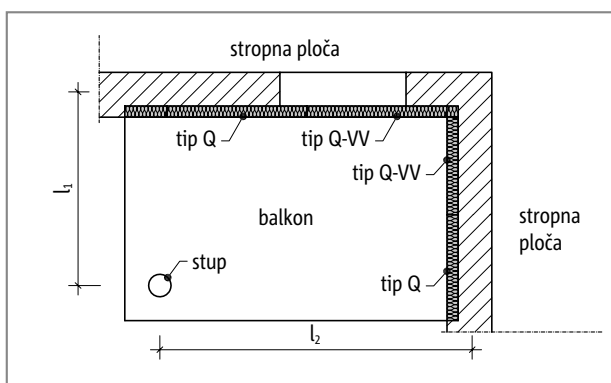
Schöck Isokorb® tip Q: Balkon položen na potpore



Schöck Isokorb® tip QP i tip Q-VV: Balkon položen na potpore. Priključak u slučaju razlika u krutosti na mjestu polaganja.



Schöck Isokorb® tip Q-VV i QP: Lođa položena trostrano

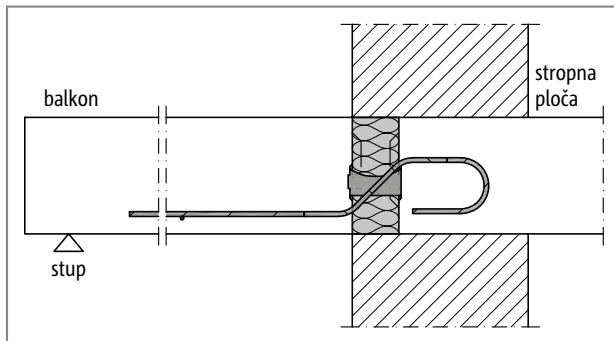


Schöck Isokorb® tip Q, QP-VV: Balkon s potporom položen dvostrano

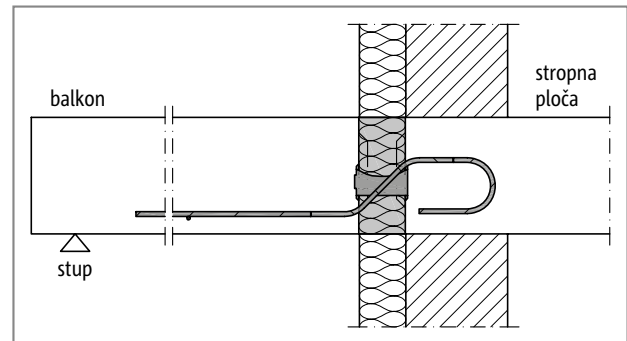
TE

Q

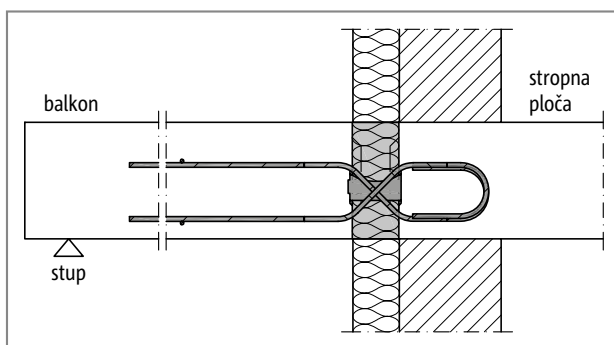
Presjeci ugradnje



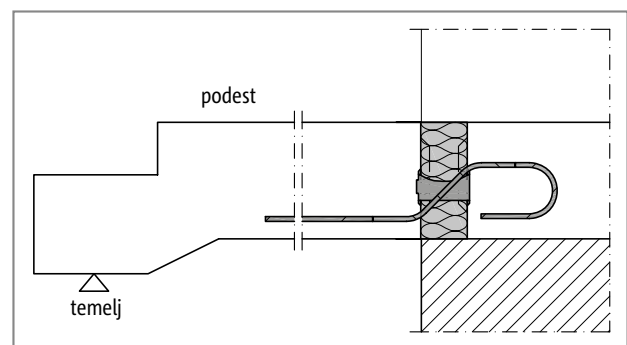
Schöck Isokorb® tip Q: Priključak kod jednostrukog, toplinski izoliranog zida; na slici tip Q10S do tip Q30S



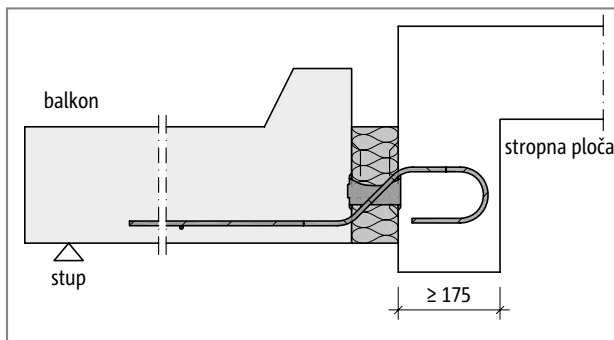
Schöck Isokorb® tip Q40M do Q60M: Poduprti balkon kod jednostrukog zida s vanjskom izolacijom ili kod sustava toplinske izolacije



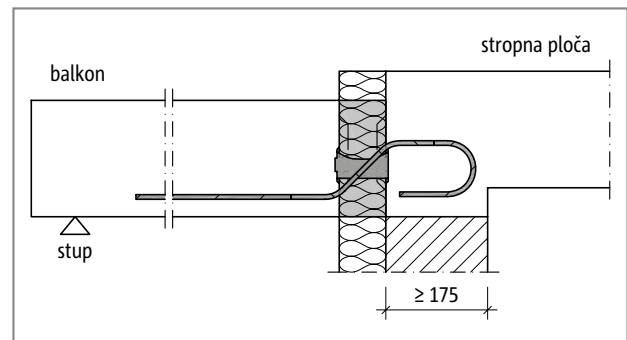
Schöck Isokorb® tip Q-VV: Priključak kod sustava toplinske izolacije



Schöck Isokorb® tip Q: Priključak pristupne stepenice kod jednostrukog toplinski izoliranog zida; na slici tip Q10S do Q30S



Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S: Ugradnja montažne balkonske ploče



Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S: Ugradnja s malim skokom po visini.

ITE

Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip Q, Q-VV

Schöck Isokorb® tip Q i tip Q-VV mogu biti izvedeni u sljedećim varijantama:

Tip Q: Šipka za prijenos poprečne sile s balkonske strane ide nadolje a na strani stropne ploče, nagore.

Tip Q-VV: Šipke za prijenos poprečne sile s balkonske strane idu nadolje a na strani stropne ploče nagore, i obratno.

- ▶ Stupanj nosivosti:
 - Q10S - Q60M: Šipka za prijenos poprečne sile je na strani stropne ploče savinuta a na strani balkona, ravna.
- ▶ Zaštitni sloj betona
 - Dolje: CV = 30 mm kod Q10S - Q30S, CV = 40 mm kod Q40M - Q60M
 - Gore: CV je ovisno o visini šipke za prijenos poprečne sile
- ▶ Visina:
 - $H = H_{\min}$ do 280 mm (Paziti na minimalnu visinu balkonske ploče u ovisnosti o stupnju nosivosti)
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
 - R0: standard, R90

Oznake tipova u projektним podlogama

Tip/Stupanj prijenosa
Isokorb®-Visina
Zaštita od požara
Q50M - H200 - R90

i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

HTE

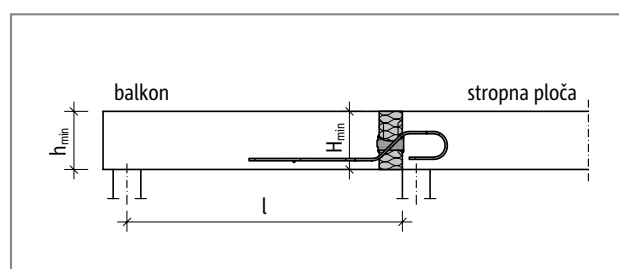
Q

Dimenzioniranje (C25/30)

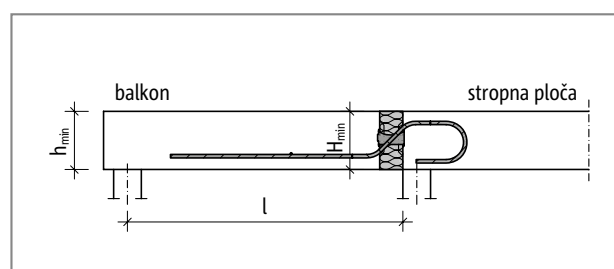
Tablica za dimenzioniranje Schöck Isokorb® tip Q

Schöck Isokorb® tip	Q10S	Q20S	Q30S	Q40M	Q50M	Q60M
Računske otpornosti	$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
Beton C25/30	54,8	82,1	109,5	123,2	184,8	246,4

Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Šipke za poprečne sile	4 \varnothing 8	6 \varnothing 8	8 \varnothing 8	4 \varnothing 12	6 \varnothing 12	8 \varnothing 12
Tlačni ležaj (kom)	4	4	8	4	6	8
H_{min} za R0 [mm]	160	160	160	200	200	200
H_{min} za R90 [mm]	160	160	160	200	200	200



Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S: Statički sustav

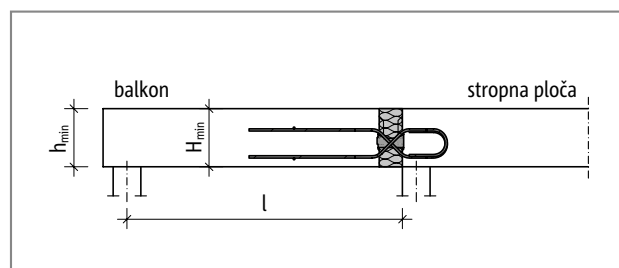


Schöck Isokorb® tip Q40M do Q60M: Statički sustav

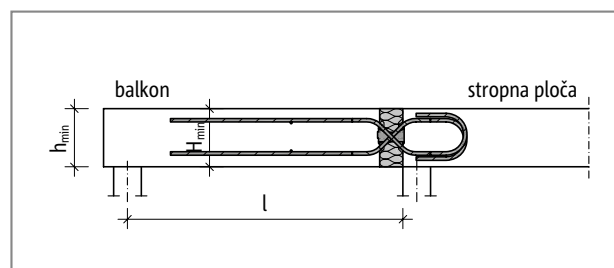
Tablica za dimenzioniranje Schöck Isokorb® tip Q-VV

Schöck Isokorb® tip	Q10S-VV	Q20S-VV	Q30S-VV	Q40M-VV	Q50M-VV	Q60M-VV
Računske otpornosti	$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
Beton C25/30	±54,8	±82,1	±109,5	±123,2	±184,4	±246,4

Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Šipke za poprečne sile	2 x 4 \varnothing 8	2 x 6 \varnothing 8	2 x 8 \varnothing 8	2 x 4 \varnothing 12	2 x 6 \varnothing 12	2 x 8 \varnothing 12
Tlačni ležaj (kom)	4	4	8	4	6	8
H_{min} za R0 [mm]	160	160	160	200	200	200
H_{min} za R90 [mm]	160	160	160	200	200	200



Schöck Isokorb® tip Q10S-VV do tip Q30S-VV: Statički sustav



Schöck Isokorb® tip Q40M-VV do Q60M-VV: Statički sustav

i Upute za dimenzioniranje

- ▶ Za priključne armiranobetonske dijelove s jedne i s druge strane Schöck Isokorb®-a, mora postojati statički izračun.
- ▶ Zbog ekscentričnog prijenosa sile Schöck Isokorb®-a (tip Q i tip Q-VV), na rubovima priključnih ploča nastaje dodatni moment kojeg treba uzeti u obzir kod dimenzioniranja ploča.

TE

Q

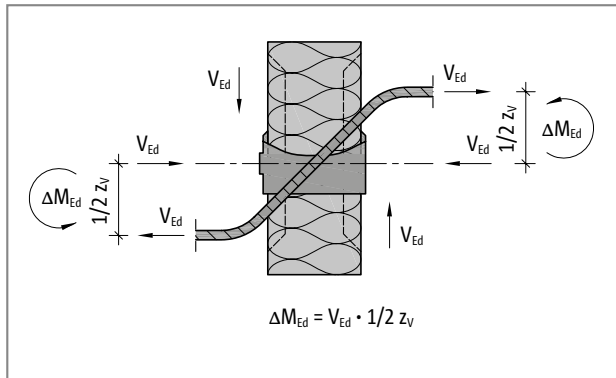
Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Momenti zbog ekscentričnog priključka

Momenti zbog ekscentričnog priključka

Za dimenzioniranje priključne armature s jedne i druge strane Schöck Isokorb® tipa Q i Q-VV (prijenos poprečne sile), treba uzeti u obzir momente koji proizlaze iz ekscentričnog priključka. Ti momenti preklapaju se s momentima iz projektnih zahtjeva ako imaju isti predznak.

Izračunate su vrijednosti ΔM_{Ed} kod 100%-iskorištenja v_{Rd} sa krakom od $z_{v,max} = 140$ mm.



HTE

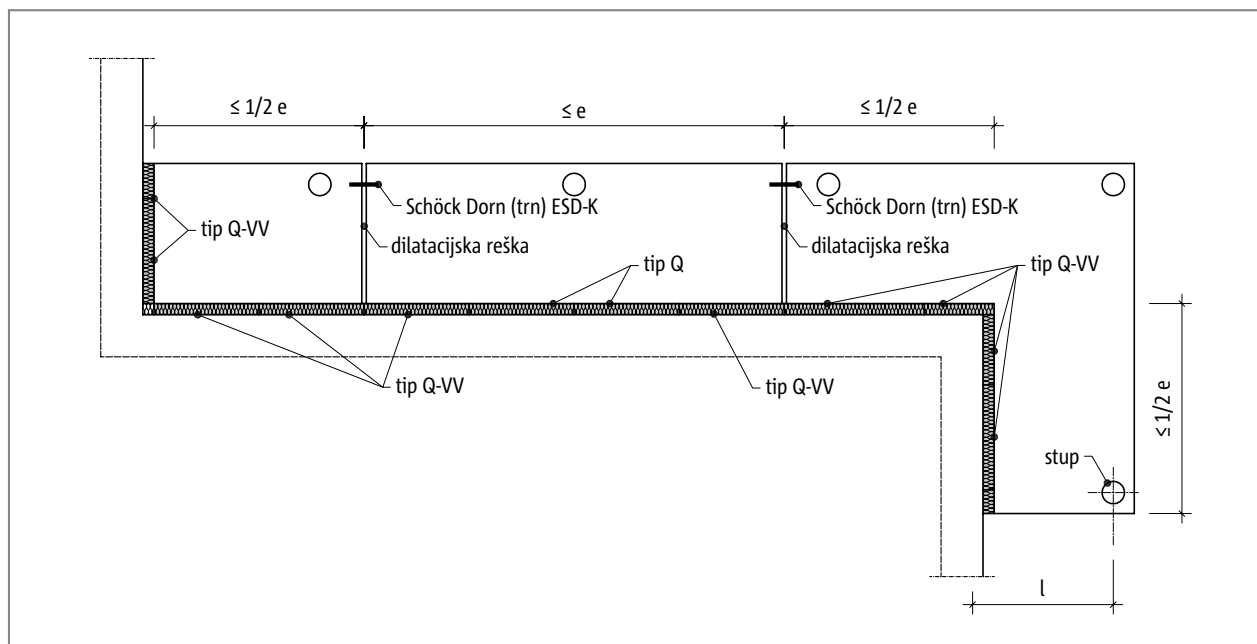
Q

Schöck Isokorb® tip	Q10S, QS10-VV	Q20S, Q20S-VV	Q30S, Q30S-VV	Q40M, Q40M-VV	Q50M, Q50M-VV	Q60M, Q60M-VV
Računske otpornosti	ΔM_{Ed} [kNm/m]					
Beton C25/30	2,5	3,8	5,1	7,0	10,5	14,0

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.



Schöck Isokorb® tip Q i tip Q-VV: Izvedba dilatacijskih reški s posmičnim trnom za poprečne sile, npr. Schöck Dorn (trn).

Schöck Isokorb® tip		Q, Q-VV
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0

i Rubni razmaci

Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

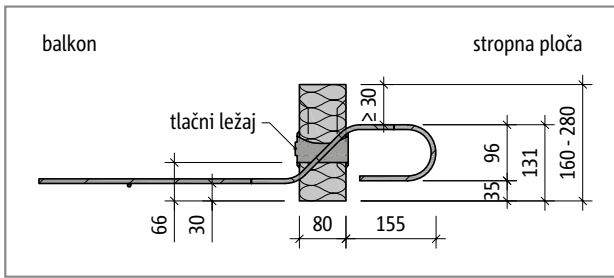
- ▶ Za odmak osi tlačnog elementa od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Za odmak osi šipke za prijenos poprečne sile od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 100$ mm i $e_R \leq 150$ mm.

ITE

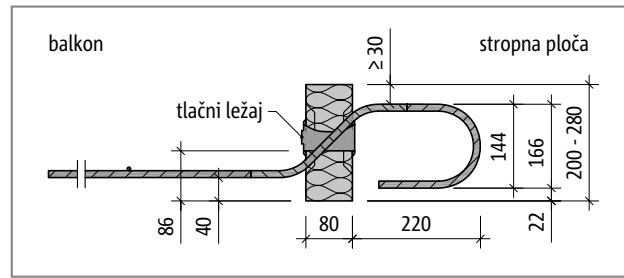
Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

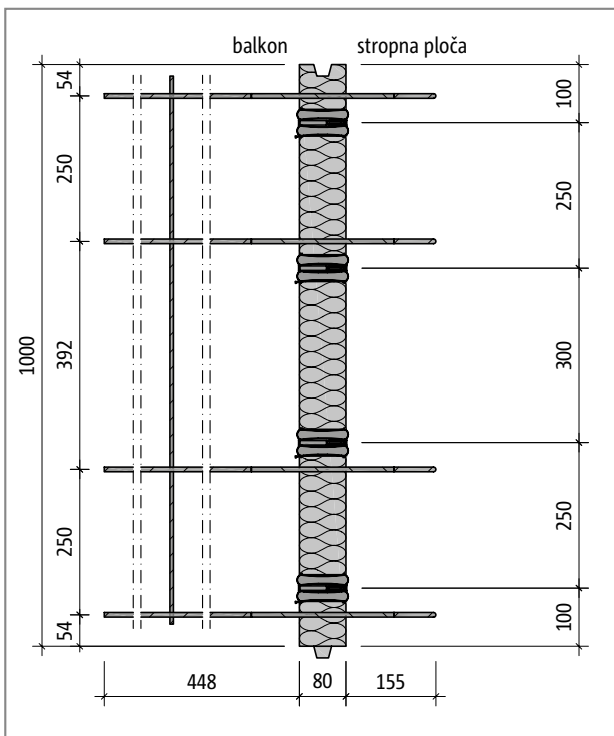
Opis proizvoda



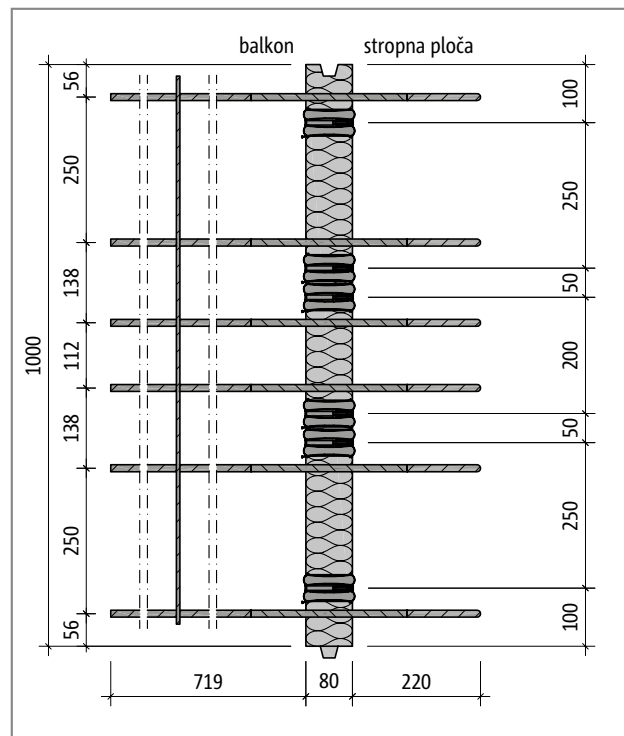
Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S: Presjek



Schöck Isokorb® tip Q40M-VV do Q60M-VV: Presjek



Schöck Isokorb® tip Q10S: Tlocrt



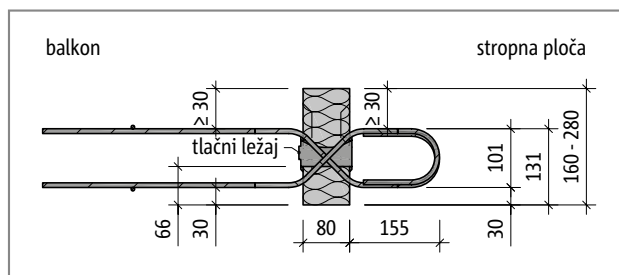
Schöck Isokorb® tip Q50M: Tlocrt

HTE

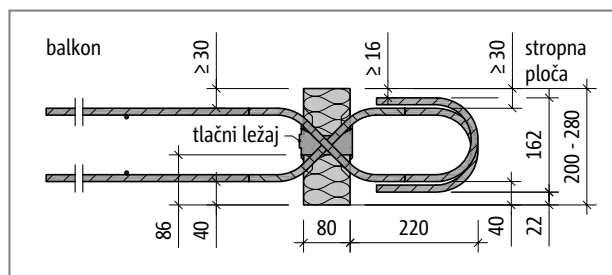
Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

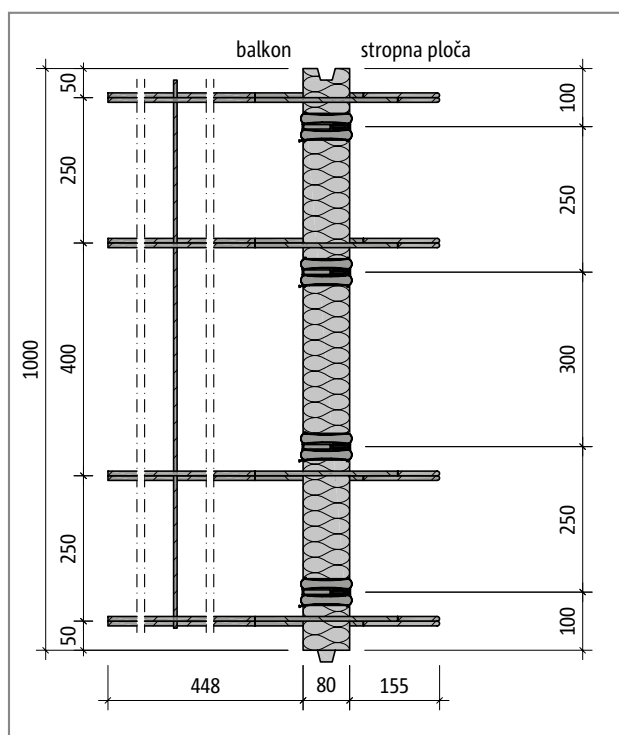
Opis proizvoda | Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata



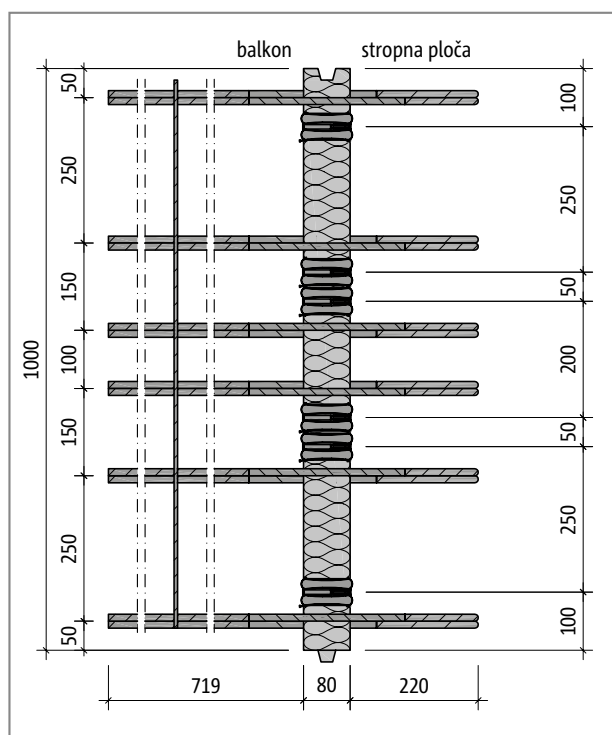
Schöck Isokorb® tip Q10S-VV do tip Q30S-VV: Presjek



Schöck Isokorb® tip Q40M-VV do Q60M-VV: Presjek



Schöck Isokorb® tip Q10S-VV: Tlocrt

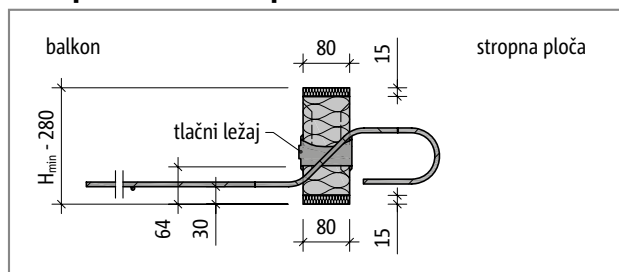


Schöck Isokorb® tip Q50M-VV: Tlocrt

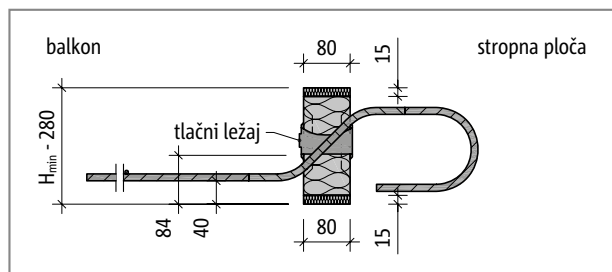
i Informacije o proizvodima

- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje
- ▶ Paziti na najmanju potrebnu visinu H_{min} za Schöck Isokorb® tip Q, Q-VV.

Protupožarna izvedba proizvoda



Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S za R90: Presjek



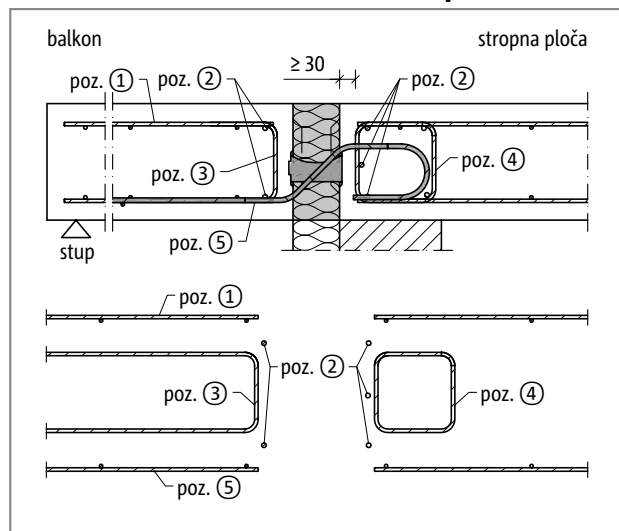
Schöck Isokorb® tip Q40M do Q60M za R90: Presjek

Q

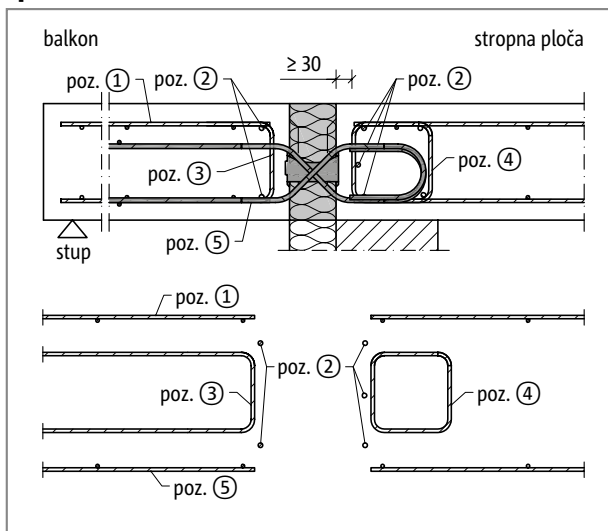
Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura

Dodatna armatura Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S i tip Q10S-VV do Q30S-VV



Schöck Isokorb® tip Q10S do Q30S: Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip Q10S-VV do tip Q30S-VV: Dodatna armatura

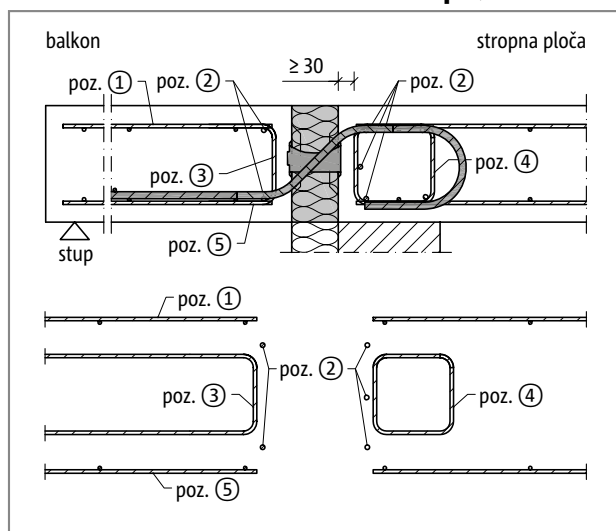
HTE

Q

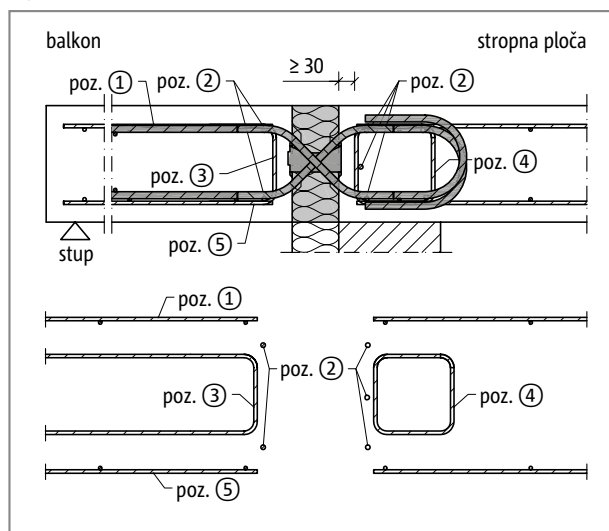
Schöck Isokorb® tip		Q10S, Q10S-VV	Q20S, Q20S-VV	Q30S, Q30S-VV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30		
Poz. 1 Preklopna armatura				
Poz. 1	Strana balkona	- prema navodu statičara		
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške				
Poz. 2	Strana balkona	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8
Poz. 2	Strana ploče	5 ∅ 8	5 ∅ 8	5 ∅ 8
Poz. 3 Utična vilica				
Poz. 3 [cm ² /m]	Strana balkona	1,41	2,12	2,83
Poz. 4 Zatvorena vilica				
Poz. 4 [cm ² /m]	Strana ploče	1,41	3,02	4,02
Poz. 4	Strana ploče	∅ 8/250	∅ 8/150	∅ 8/125
Poz. 5 Preklopna armatura				
Poz. 5	Strana balkona	- potrebno u vlačnoj zoni, prema navodu statičara		
Poz. 6 Konstruktivna rubna armatura				
Poz. 6		Rubna armatura prema HR EN 1992-1-1		

Dodatna armatura

Dodatna armatura Schöck Isokorb® tip Q40M-VV do tip Q60M-VV



Schöck Isokorb® tip Q40M do Q60M: Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip Q40M-VV do Q60M-VV: Dodatna armatura

Schöck Isokorb® tip		Q40M, Q40M-VV	Q50M, Q50M-VV	Q60M, Q60M-VV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30		
Poz. 1 Preklopna armatura				
Poz. 1	Strana balkona	- prema navodu statičara		
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške				
Poz. 2	Strana balkona	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8
Poz. 2	Strana ploče	5 ∅ 8	5 ∅ 8	5 ∅ 8
Poz. 3 Utična vilica				
Poz. 3 [cm ² /m]	Strana balkona	3,18	4,77	6,36
Poz. 4 Zatvorena vilica				
Poz. 4 [cm ² /m]	Strana ploče	3,18	6,79	9,05
Poz. 4	Strana ploče	∅ 12/250	∅ 12/150	∅ 12/125
Poz. 5 Preklopna armatura				
Poz. 5	Strana balkona	- potrebno u vlačnoj zoni, prema navodu statičara		
Poz. 6 Konstruktivna rubna armatura				
Poz. 6		Rubna armatura prema HR EN 1992-1-1		

i Info - Dodatna armatura

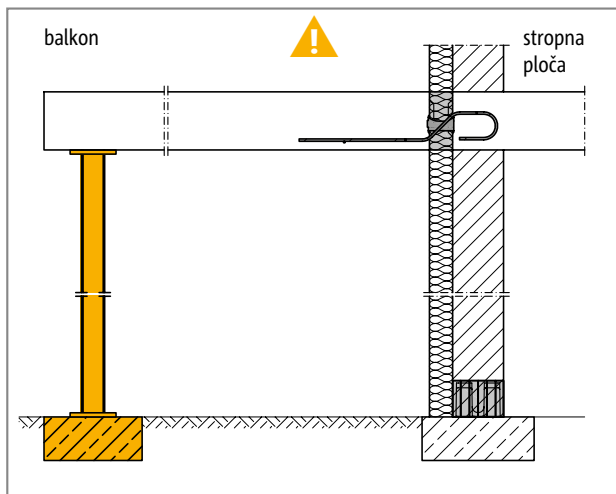
- ▶ Armatura priključnih armiranobetonskih dijelova dovodi se što je moguće bliže do izolacijskog tijela Schöck Isokorb®, uzimajući pritom u obzir zaštitni sloj betona.
- ▶ Šipke za prijenos poprečne sile svojim se ravnim krakom usidre u tlačnoj zoni. U vlačnoj se zoni preklapaju.

HTE

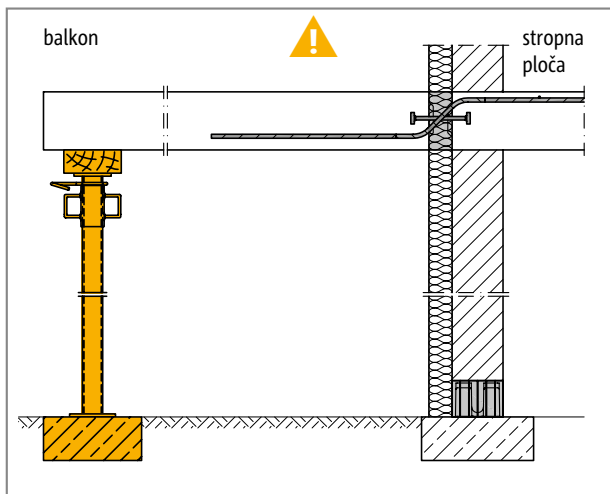
Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Polaganje na potpornike



Schöck Isokorb® tip Q: Potpornik koji omogućuje prohodnost



Schöck Isokorb® tip Q: Potpornik koji omogućuje prohodnost

TE

i Poduprti balkon

Schöck Isokorb® tip Q razvijen je za poduprte balkone. Prenosi isključivo poprečne sile a ne i momente savijanja.

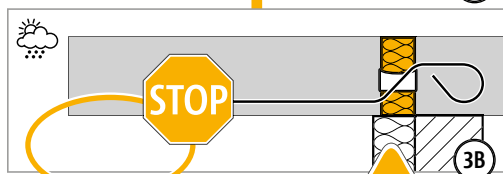
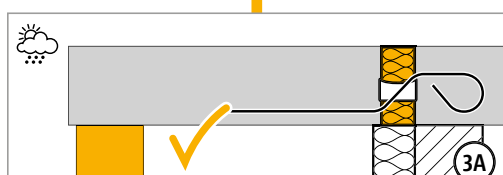
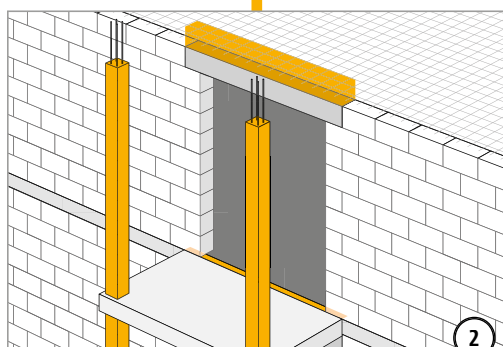
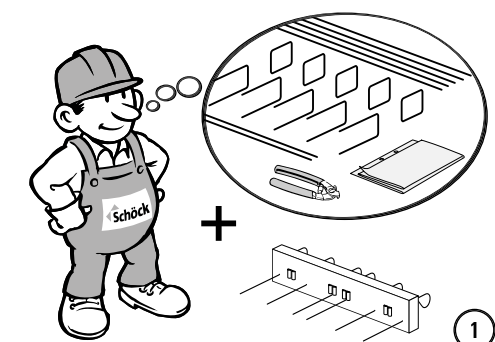
! Upozorenje - opasnosti manjkave potpore

- ▶ Bez potpore, balkon će se srušiti.
- ▶ U svakoj fazi gradnje, balkon mora biti poduprt sa statički dimenzioniranim potpornicima.
- ▶ U završnoj fazi gradnje balkon također mora biti poduprt sa statički dimenzioniranim potpornicima.
- ▶ Odstranjenje privremenih potpornih stupova dopušteno je tek nakon postavljanja konačnih potpornika.

Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

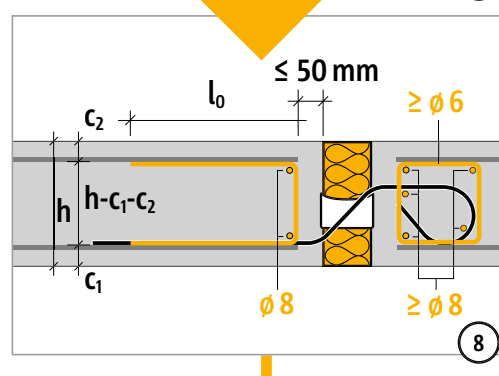
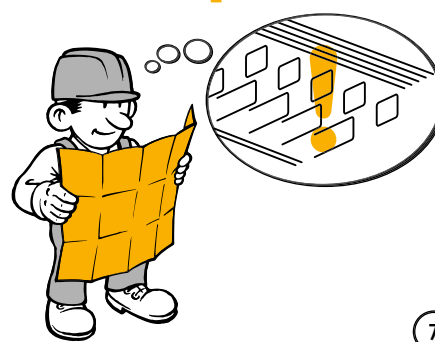
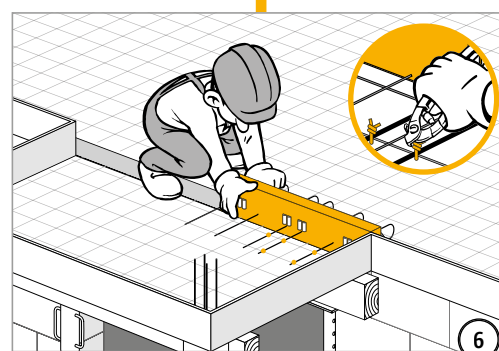
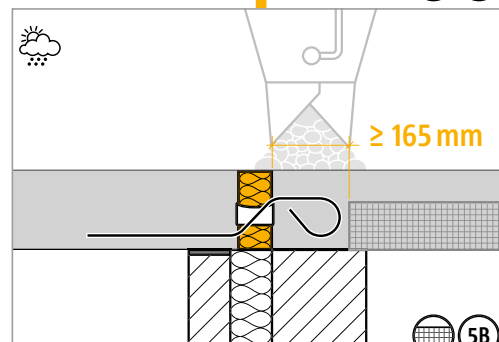
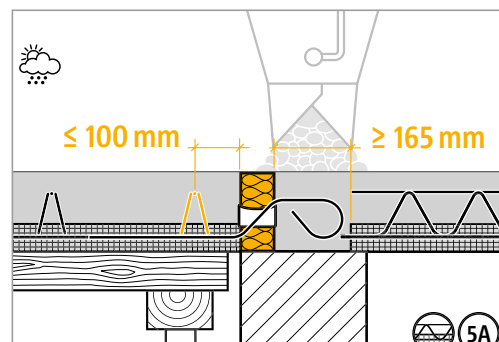
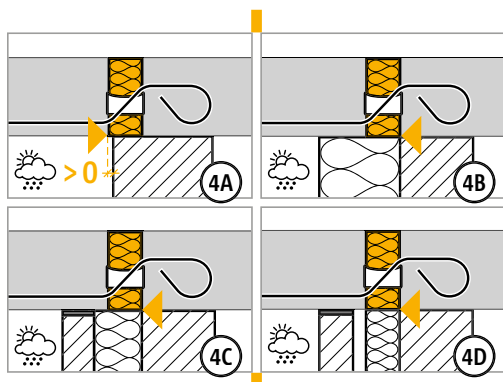
Uputa o ugradnji



Pažnja!

Bez potpore balkon će se srušiti!

Balkon mora biti poduprt u skladu sa statičkim proračunom. Privremenu potporu ukloniti tek kad je izvedena trajna potpora.

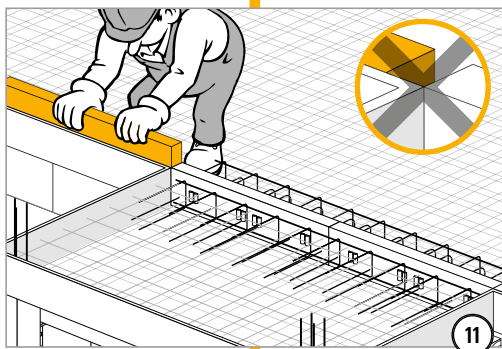
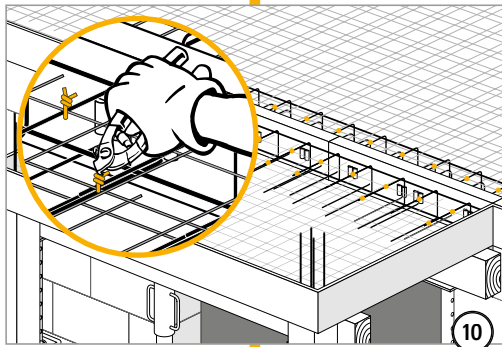
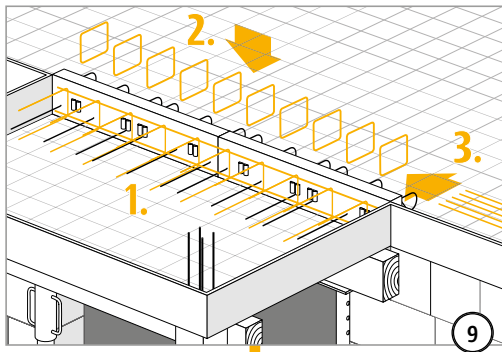


ITE

Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji

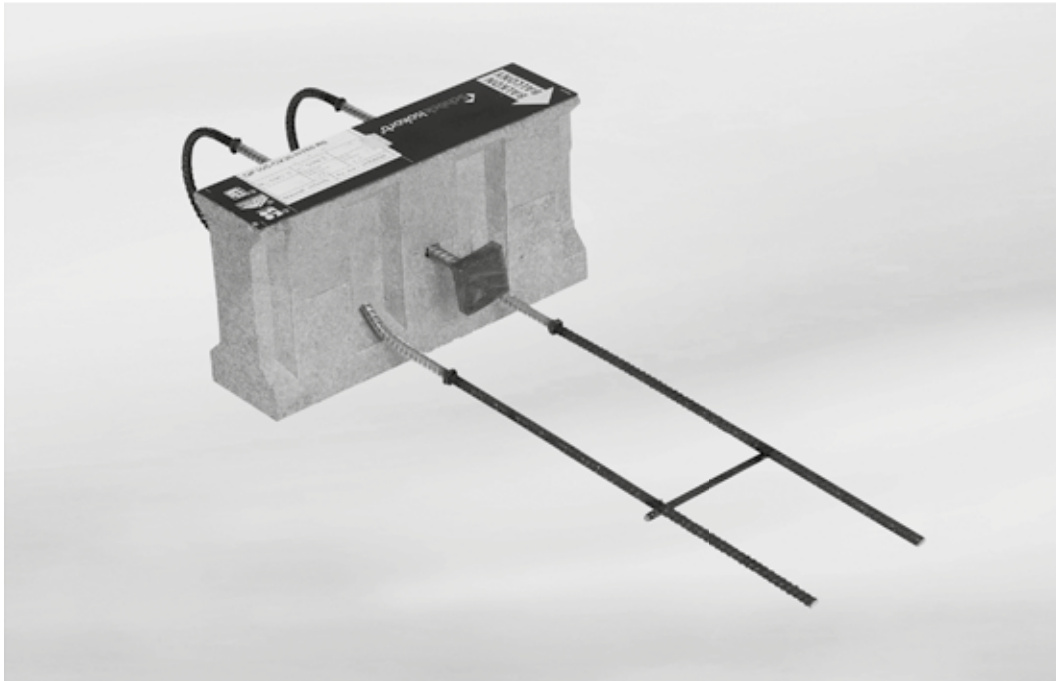


TE

Q

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip QP, QP-VV



QP

Schöck Isokorb® tip QP (poprečna sila)

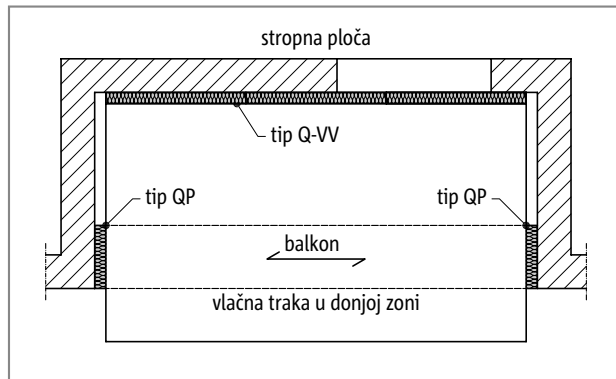
Namijenjen je za vršna opterećenja kod poduprtih balkona. Prenosi pozitivne poprečne sile.

Schöck Isokorb® tip QP-VV (poprečna sila)

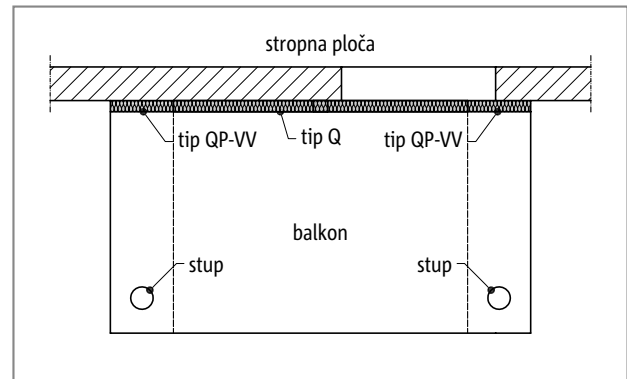
Namijenjen je za vršna opterećenja kod poduprtih balkona. Prenosi pozitivne i negativne poprečne sile.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

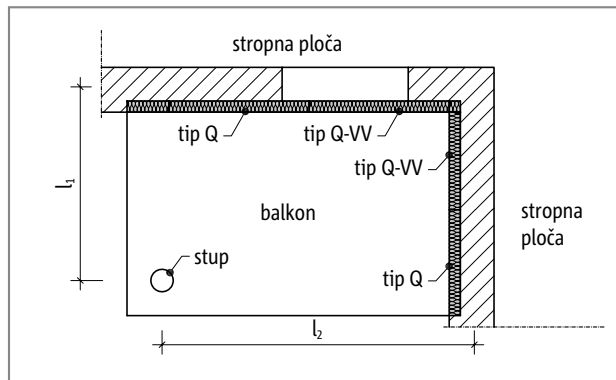
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje



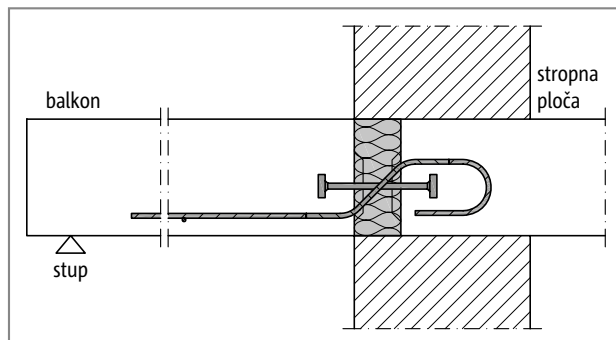
Schöck Isokorb® tip Q-VV i QP: Lođa položena trostrano



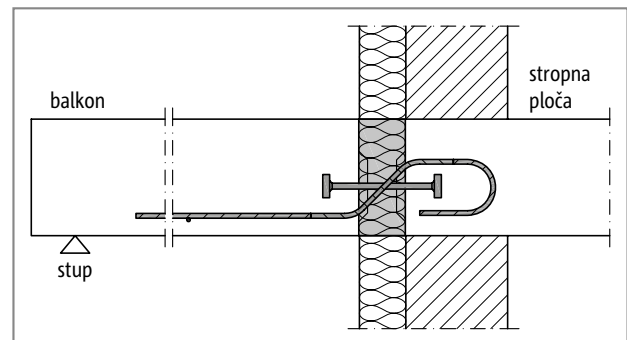
Schöck Isokorb® tip QP-VV i tip Q: Balkon položen na potpore. Priključak u slučaju razlika u krutosti na mjestu polaganja.



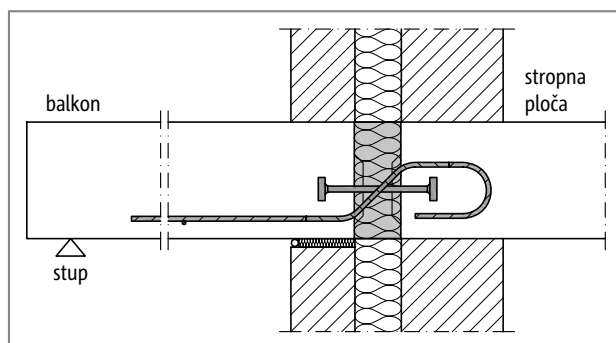
Schöck Isokorb® tip Q, QP-VV: Balkon s potporom položen dvostrano



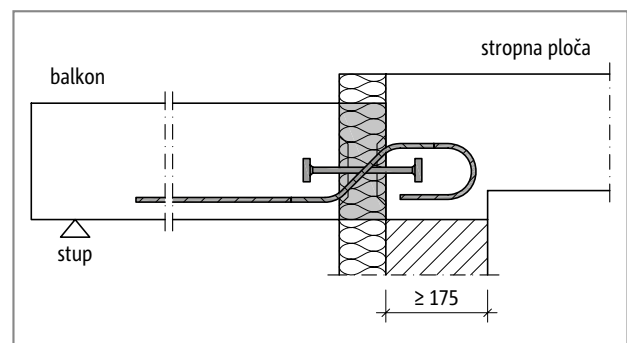
Schöck Isokorb® tip QP10S i QP20S: Poduprti balkon kod jednostrukog zida



Schöck Isokorb® tip QP10S i QP20S: Poduprti balkon kod jednostrukog zida s vanjskom izolacijom ili kod sustava toplinske izolacije.



Schöck Isokorb® tip QP10S i QP20S: Poduprti balkon kod dvostrukog zida



Schöck Isokorb® tip QP10S i QP20S: Situacija pri ugradnji s malim skokom po visini

QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip QP, QP-VV

Izvedba tip QP i QP-VV može varirati na sljedeći način:

Tip QP: Šipka za prijenos poprečne sile prelazi na strani balkona nadolje a na strani ploče nagore

Tip QP-VV: Šipke za prijenos poprečne sile prelaze na strani balkona nadolje a na strani ploče nagore i obratno

▶ Stupanj nosivosti:

QP10S - QP60M: Šipka za prijenos poprečne sile presavijena je na strani ploče a ravna na strani balkona

QP70L i QP80L: Šipka za prijenos poprečne sile je ravna na strani ploče i na strani balkona

▶ Zaštitni sloj betona:

QP10S - QP30S: dolje: CV = 30 mm

QP40M - QP80L: dolje: CV = 40 mm

Gore: CV ovisi o visini šipke za prijenos poprečne sile

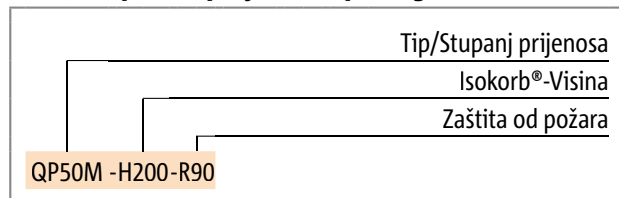
▶ Visina:

$H = H_{min} - 280$ mm (Paziti na najmanju potrebnu visinu ploče u ovisnosti o stupnju nosivosti i vatrootpornosti)

▶ Klasa vatrootpornosti:

R0 (standard), R90

Oznake tipova u projektnim podlogama



i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

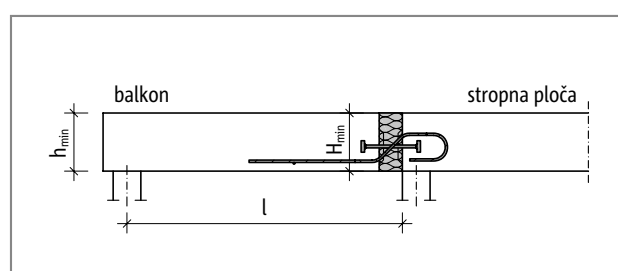
QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Tablica za dimenzioniranje Schöck Isokorb® tip QP

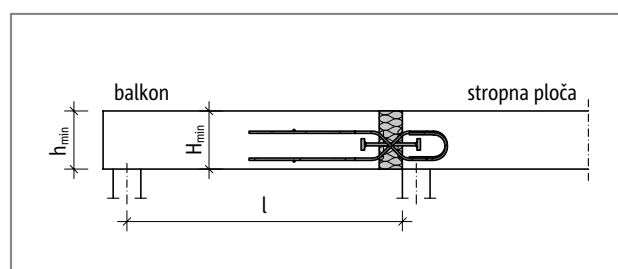
Schöck Isokorb® tip	QP10S	QP20S	QP30S	QP40M	QP50M	QP60M	QP70L	QP80L
Računske otpornosti	$V_{Rd,z}$ [kN/element]							
Beton C25/30	27,4	41,1	54,8	61,6	92,4	123,2	83,8	125,8
Isokorb®-dužina [mm]	300	400	500	300	400	500	300	400
Šipke za poprečne sile	2 \varnothing 8	3 \varnothing 8	4 \varnothing 8	2 \varnothing 12	3 \varnothing 12	4 \varnothing 12	2 \varnothing 14	3 \varnothing 14
Tlačni ležaj (kom)	1 \varnothing 10	2 \varnothing 10	4 HTE	2 \varnothing 10	3 \varnothing 10	4 HTE	2 \varnothing 12	3 \varnothing 12
H_{min} za R0 [mm]	160	160	160	200	200	200	200	200
H_{min} za R90 [mm]	160	160	160	200	200	200	200	200



Schöck Isokorb® tip QP: Statički sustav

Tablica za dimenzioniranje Schöck Isokorb® tip QP-VV

Schöck Isokorb® tip	QP10S-VV	QP20S-VV	QP30S-VV	QP40M-VV	QP50M-VV	QP60M-VV	QP70L-VV	QP80L-VV
Računske otpornosti	$V_{Rd,z}$ [kN/element]							
Beton C25/30	±27,4	±41,1	±54,8	±61,6	±92,4	±123,2	±83,8	±125,8
Isokorb®-dužina [mm]	300	400	500	300	400	500	300	400
Šipke za poprečne sile	2 x 2 \varnothing 8	2 x 3 \varnothing 8	2 x 4 \varnothing 8	2 x 2 \varnothing 12	2 x 3 \varnothing 12	2 x 4 \varnothing 12	2 x 2 \varnothing 14	2 x 3 \varnothing 14
Tlačni ležaj (kom)	1 \varnothing 10	2 \varnothing 10	4 HTE	2 \varnothing 10	3 \varnothing 10	4 HTE	2 \varnothing 12	3 \varnothing 12
H_{min} za R0 [mm]	160	160	160	200	200	200	200	200
H_{min} za R90 [mm]	160	160	160	200	200	200	200	200



Schöck Isokorb® tip QP10S-VV do QP60M-VV: Statički sustav

i Upute za dimenzioniranje

- ▶ Za priključne armiranobetonske dijelove s jedne i druge strane Schöck Isokorb® treba priložiti statički izračun. Kod priključka Schöck Isokorb® tip QP i tip QP-VV kao statički sustav treba predvidjeti zglobno oslonjenu konstrukciju.

QP

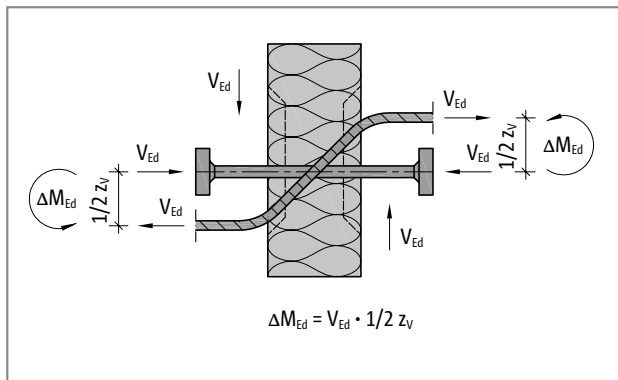
Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Momenti zbog ekscentričnog priključka

Momenti zbog ekscentričnog priključka

Za dimenzioniranje priključne armature, s jedne i druge strane Schöck Isokorb® tip QP i QP-VV, koja prenosi poprečnu silu, trebaju se uzeti u obzir momenti koji nastaju zbog ekscentričnog priključka. Ti momenti se preklapaju s momentima izračunatim prema zahtjevima projekta, ukoliko imaju jednaki predznak.

Izračunate su vrijednosti ΔM_{Ed} kod 100% iskorištenja v_{Rd} sa krakom od $z_{v,max} = 140$ mm.



QP

Schöck Isokorb® tip	QP10S	QP20S	QP30S	QP40M
Računske otpornosti	ΔM_{Ed} [kNm/element]			
Beton C25/30	1,3	1,9	2,5	3,5

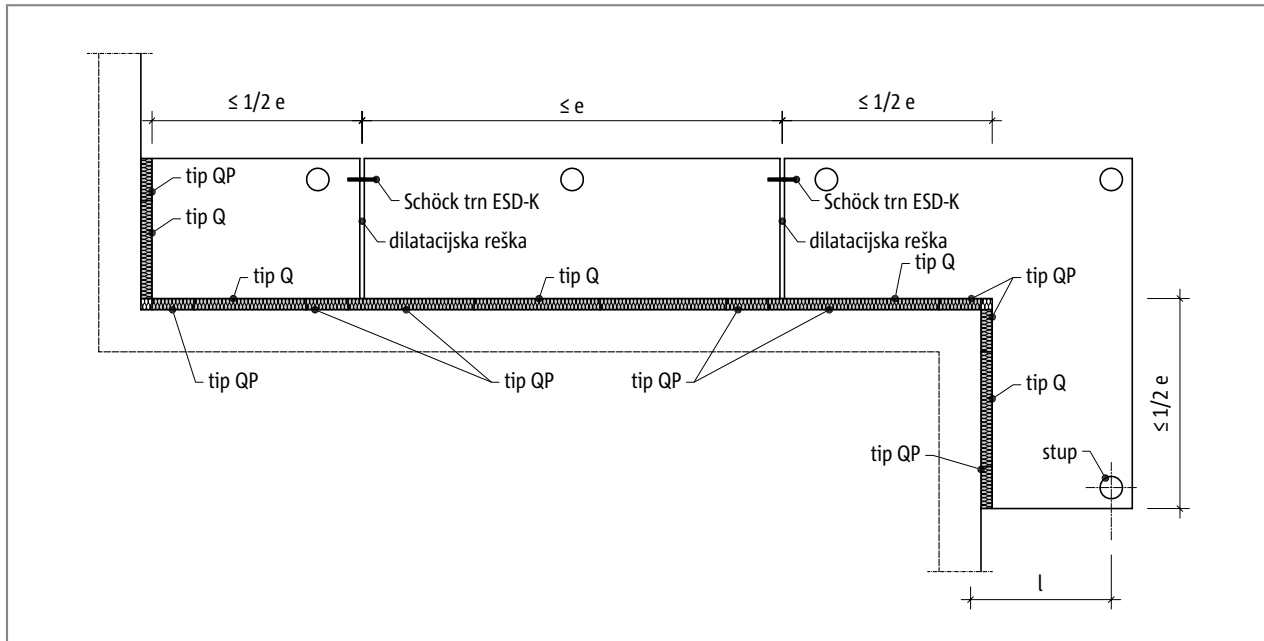
Schöck Isokorb® tip	QP50M	QP60M	QP70L	QP80L
Računske otpornosti	ΔM_{Ed} [kNm/element]			
Beton C25/30	5,3	7,0	5,2	7,9

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.



Schöck Isokorb® tip QP-VV: Izvedba dilatacijskih reški s posmičnim trnom za poprečne sile, npr. Schöck trn.

Schöck Isokorb® tip		QP, QP-VV
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0

i Rubni razmaci

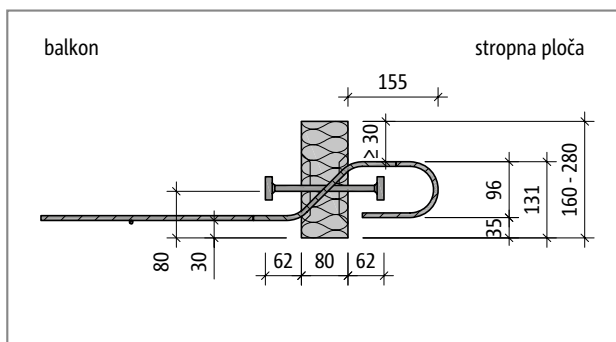
Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- ▶ Za odmak osi tlačnog elementa od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Za odmak osi šipke za prijenos poprečne sile od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 100$ mm i $e_R \leq 150$ mm.

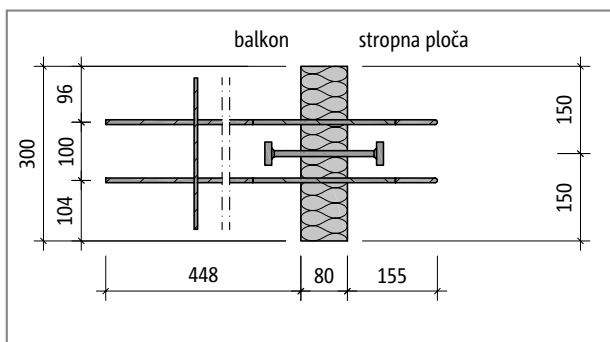
QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

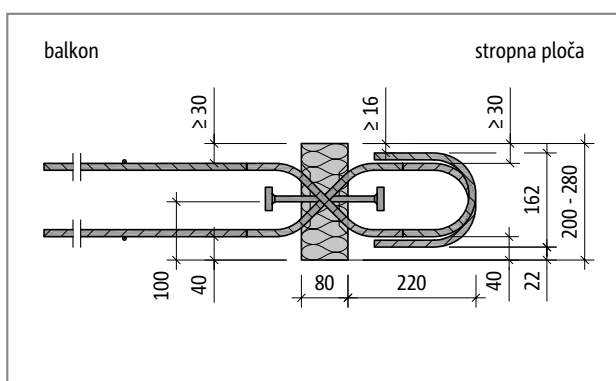
Opis proizvoda



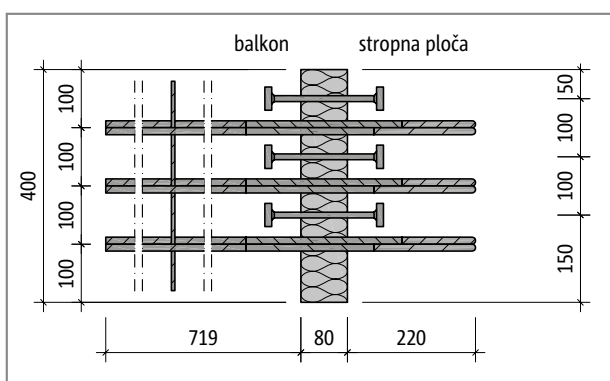
Schöck Isokorb® tip QP10S i QP20S: Presjek



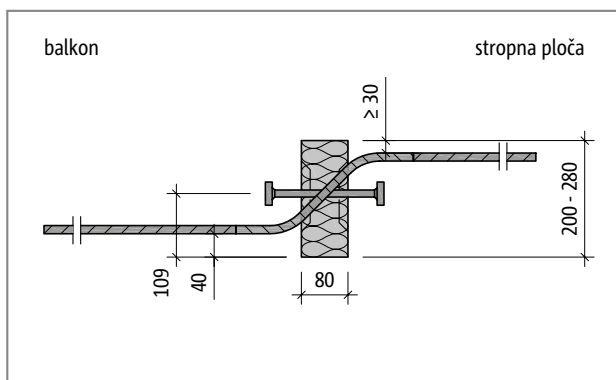
Schöck Isokorb® tip QP10S: Tlocrt



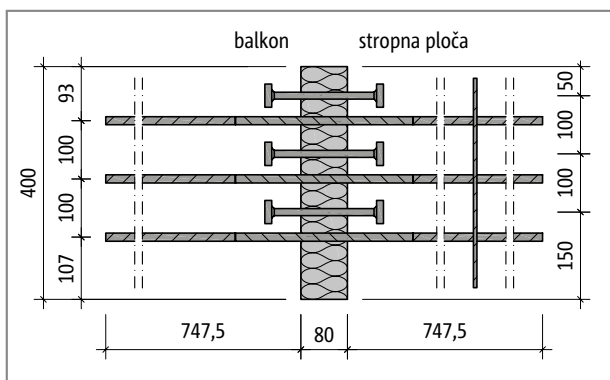
Schöck Isokorb® tip QP40M-VV i QP50M-VV: Presjek



Schöck Isokorb® tip QP50M-VV: Tlocrt



Schöck Isokorb® tip QP70L i QP80L: Presjek



Schöck Isokorb® tip QP80L: Tlocrt

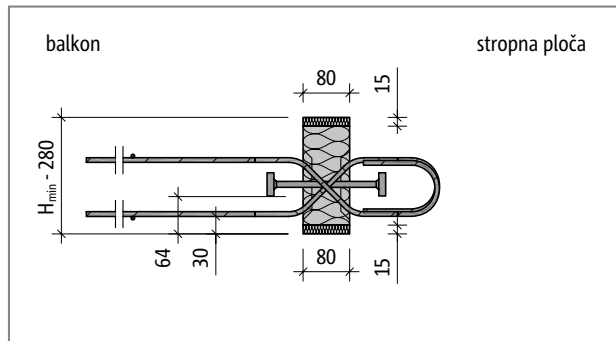
i Opis proizvoda

- ▶ Paziti na najmanju potrebnu visinu H_{\min} za Schöck Isokorb® tip QP i QP-VV.
- ▶ Dužina Schöck Isokorb® varira ovisno o stupnju nosivosti.
- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje

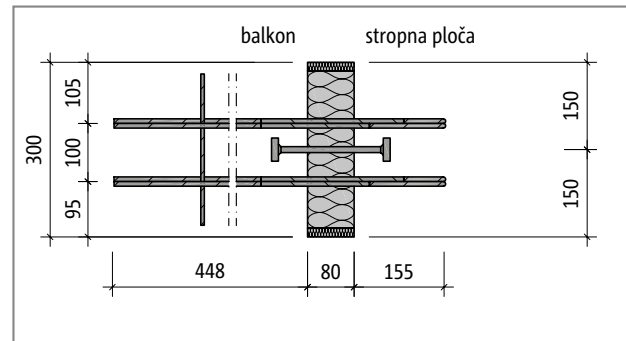
QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

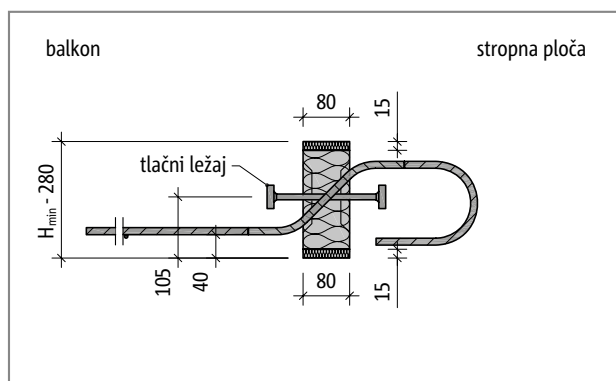
Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata



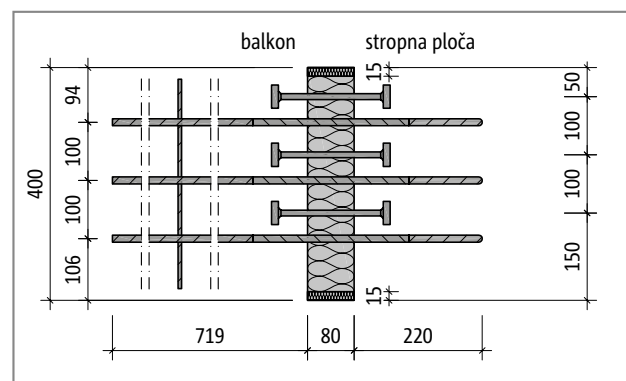
Schöck Isokorb® tip QP105-VV i QP205-VV za R90: Tlocrt



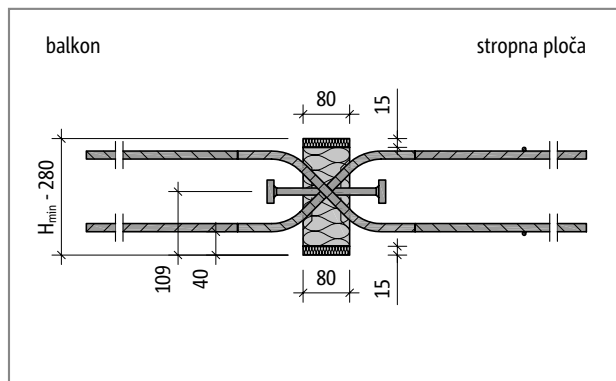
Schöck Isokorb® tip QP105-VV za R90: Tlocrt; Vatrootporne ploče bočno



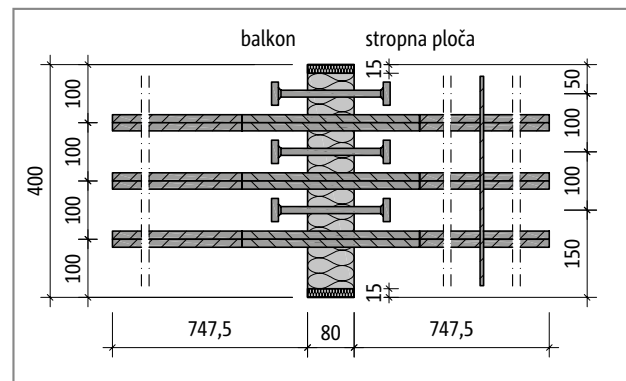
Schöck Isokorb® tip QP40M i QP50M za R90: Presjek



Schöck Isokorb® tip QP50M za R90: Tlocrt; Vatrootporne ploče bočno



Schöck Isokorb® tip QP70L-VV i QP80L-VV za R90: Presjek



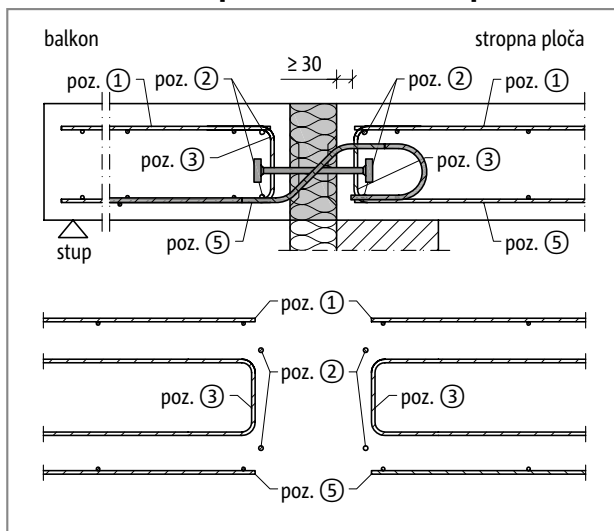
Schöck Isokorb® tip QP80L-VV za R90: Tlocrt; Vatrootporne ploče bočno

QP

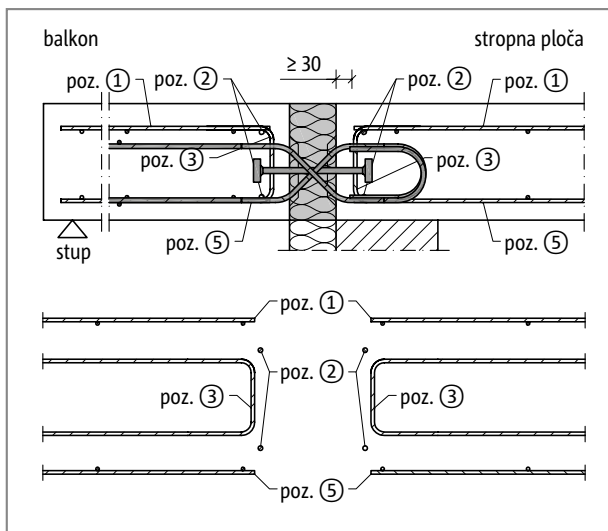
Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura

Schöck Isokorb® tip QP10S do QP80L i tip QP10S-VV do QP80L-VV



Schöck Isokorb® tip QP: Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip QP-VV: Dodatna armatura

i Info - Dodatna armatura

- ▶ Armatura priključnih armiranobetonskih dijelova dovodi se što je moguće bliže do izolacijskog tijela Schöck Isokorb®, uzimajući pritom u obzir zaštitni sloj betona.
- ▶ Konstruktivna rubna armatura na Poz. 6 treba biti smještena između gornjeg i donjeg položaja armature.
- ▶ Ovisno o pojedinoj izvedbi Schöck Isokorb® mora se paziti da se stavlja dovoljno široka traka betona između Schöck Isokorb® i ploče.
- ▶ Šipke za prijenos poprečne sile svojim se ravnim krakom usidre u tlačnoj zoni. U vlačnoj se zoni preklapaju.

QP

Dodatna armatura - Betoniranje na licu mjesta

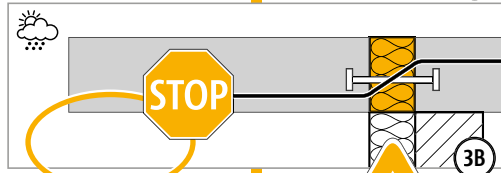
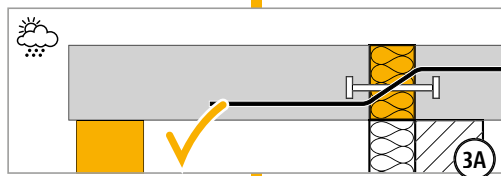
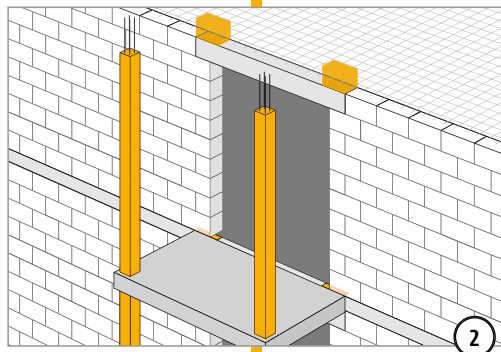
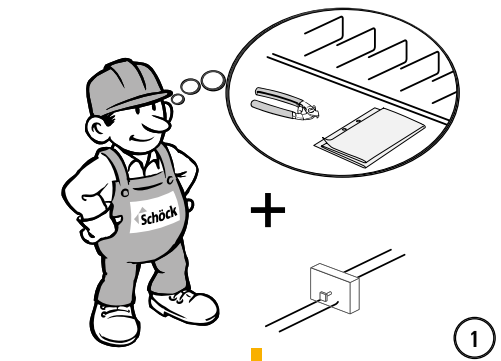
Schöck Isokorb® tip		QP10S, QP10S-VV	QP20S, QP20S-VV	QP30S, QP30S-VV	QP40M, QP40M-VV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona			
Poz. 1 Preklopna armatura					
Poz. 1	Str. balkona / Str. ploče	- prema navodu statičara			
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške					
Poz. 2	Str. balkona / Str. ploče	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Poz. 3 Utična vilica					
Poz. 3 [cm ² /element]	Str. balkona / Str. ploče	1,01	1,51	2,01	2,26
Poz. 5 Preklopna armatura					
Poz. 5	Str. balkona / Str. ploče	- potrebno u vlažnoj zoni, prema navodu statičara			
Poz. 6 Konstruktivna rubna armatura					
Poz. 6		Rubna armatura prema HR EN 1992-1-1 (nije prikazano)			

Schöck Isokorb® tip		QP50M, QP50M-VV	QP60M, QP60M-VV	QP70L, QP70L-VV	QP80L, QP80L-VV
Dodatna armatura	Mjesto	Ploča(XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30			
Poz. 1 Preklopna armatura					
Poz. 1	Str. balkona / Str. ploče	- prema navodu statičara			
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške					
Poz. 2	Str. balkona / Str. ploče	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Poz. 3 Utična vilica					
Poz. 3 [cm ² /element]	Str. balkona / Str. ploče	3,39	4,52	3,08	4,62
Poz. 5 Preklopna armatura					
Poz. 5	Str. balkona / Str. ploče	- potrebno u vlažnoj zoni, prema navodu statičara			
Poz. 6 Konstruktivna rubna armatura					
Poz. 6		Rubna armatura prema HR EN 1992-1-1 (nije prikazano)			

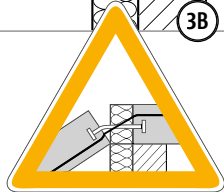
QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji

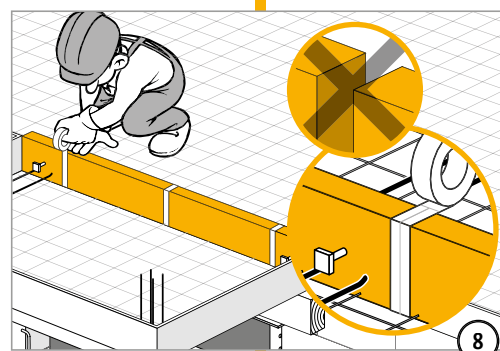
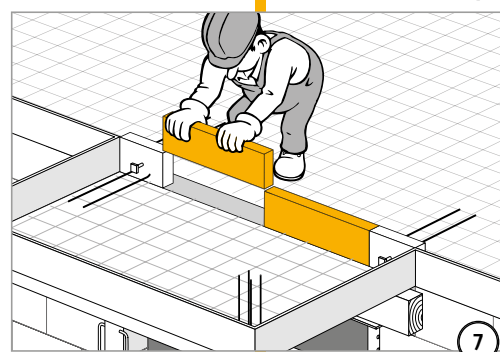
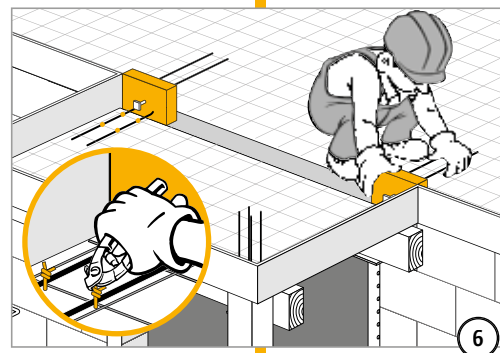
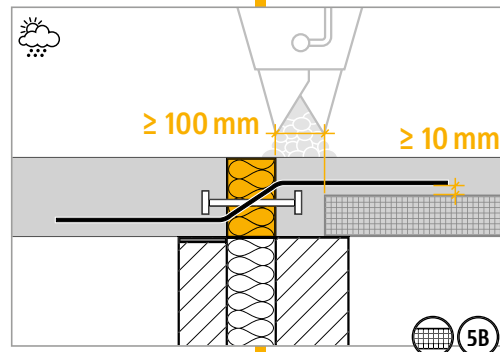
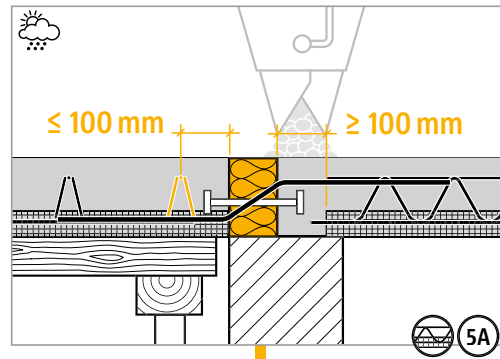
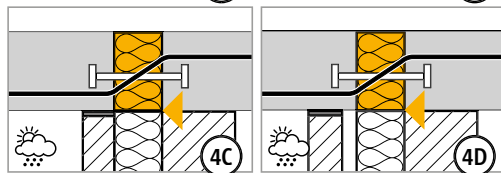
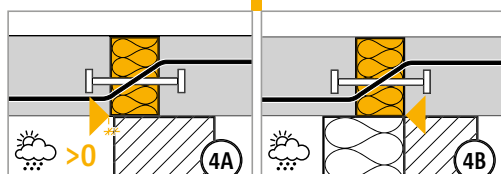


Pažnja!



Bez potpore balkon će se srušiti!

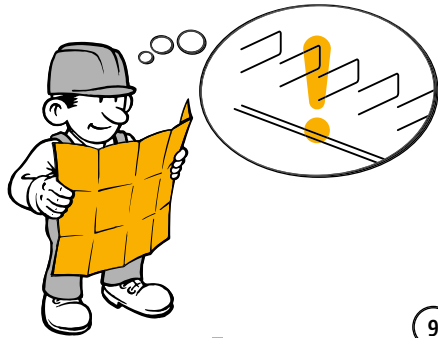
Balkon mora biti poduprt u skladu sa statičkim proračunom. Privremenu potporu ukloniti tek kad je izvedena trajna potpora.



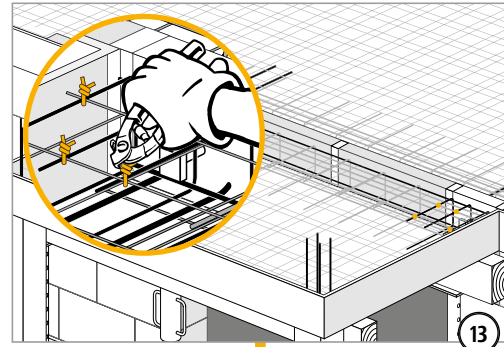
QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

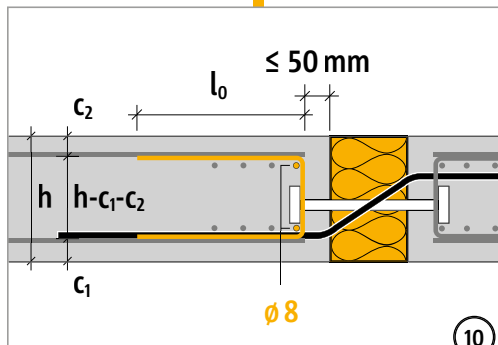
Uputa o ugradnji



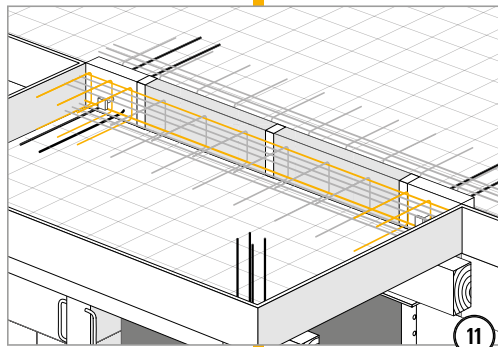
9



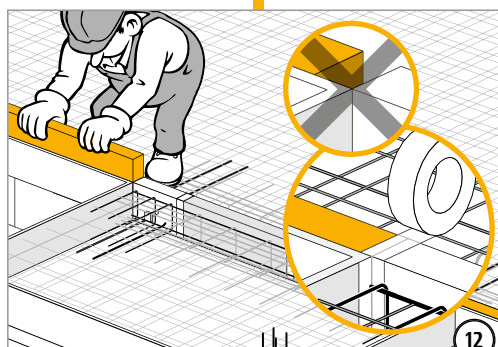
13



10



11

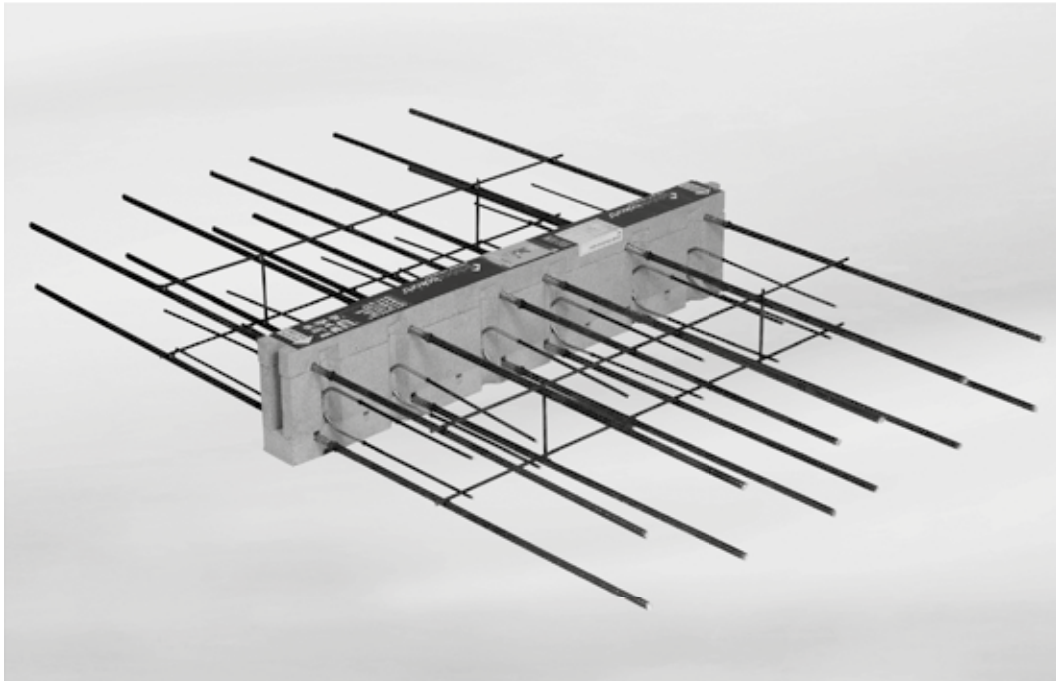


12

QP

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip D



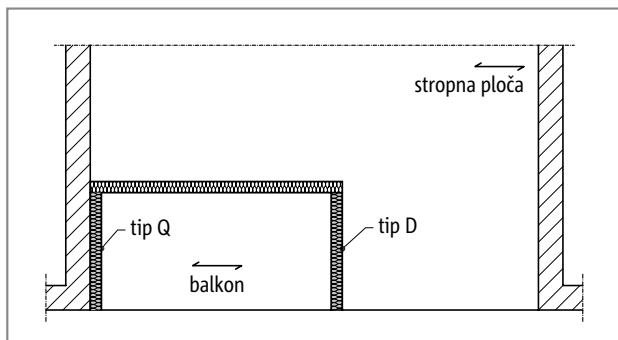
Schöck Isokorb® tip D

Namijenjen je za prohodne površine stropne ploče. Prenosi pozitivne i negativne momente kao i poprečne sile.

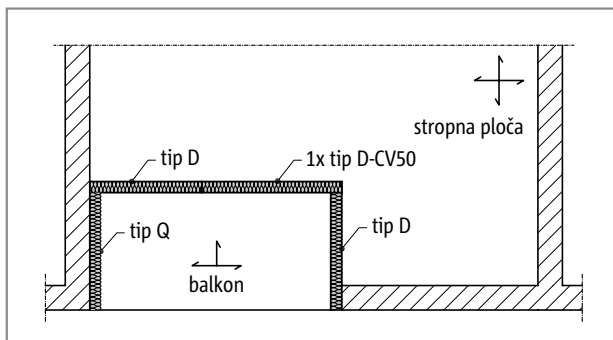
D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

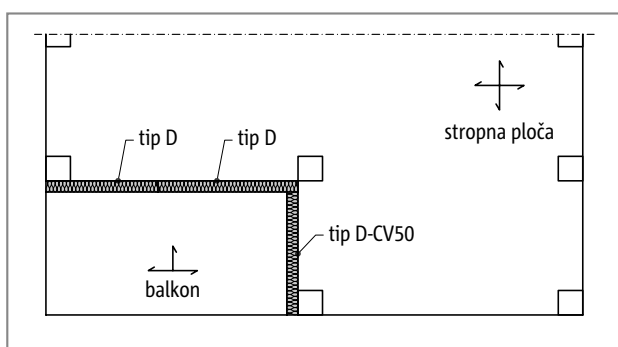
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje



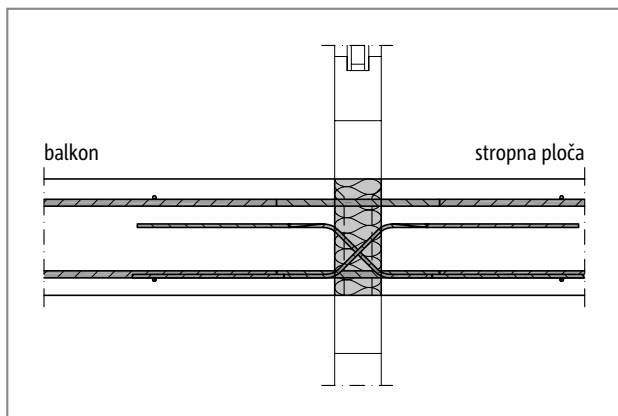
Schöck Isokorb® tip D i tip Q: Ploča je nosiva po jednoj osi.



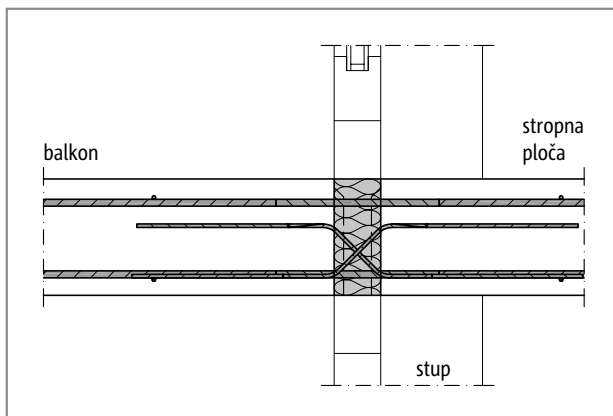
Schöck Isokorb® tip D i tip Q: Ploča upeta križno; djelovanje Schöck Isokorb® ipak je po samo jednoj osi.



Schöck Isokorb® tip D: Primjena u ravnoj ploči



Schöck Isokorb® tip D: Prikaz ugradnje; ploča upeta po jednoj osi.



Schöck Isokorb® Typ D: Prikaz ugradnje; ravna stropna ploča

D

Armirani beton / Armirani beton
Izolacija=80 mm

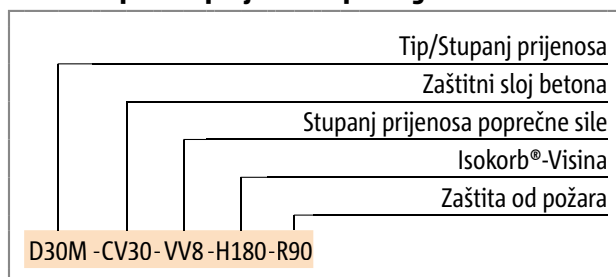
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip D

Izvedba Schöck Isokorb® tip D može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
D10M-VV6 do D50M-VV8
- ▶ Zaštitni sloj betona za vlačne šipke:
CV30: gore CV = 30 mm, dolje CV = 30 mm (npr: D50M-CV30-VV8-H200)
CV50: gore CV = 50 mm, dolje CV = 50 mm
- ▶ Stupanj prijenosa poprečne sile:
Promjer šipki za poprečne sile VV6, VV8 (npr: D50M-CV30-VV8-H200)
- ▶ Visina:
H = 160 do 280 mm za Schöck Isokorb® tip D sa zaštitnim slojem betona CV30
H = 200 do 280 mm za Schöck Isokorb® tip D sa zaštitnim slojem betona CV50
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
R0: standard, R90

Oznake tipova u projektnim podlogama



i Posebne konstrukcije

Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

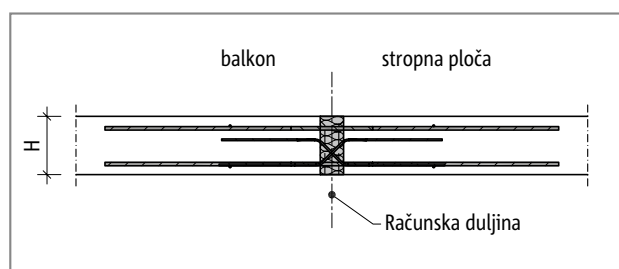
D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		D10M-...-VV6	D20M-...-VV6	D30M-VV8	D40M-...-VV8	D50M-...-VV8
	Zaštitni sloj betona CV [mm]	Klasa čvrstoće betona \geq C25/30				
	CV30 CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]				
Isokorb®-visina H [mm]	160 200	$\pm 12,7$	$\pm 21,4$	$\pm 26,5$	$\pm 35,1$	$\pm 43,8$
	170 210	$\pm 14,2$	$\pm 23,8$	$\pm 29,5$	$\pm 39,1$	$\pm 48,7$
	180 220	$\pm 15,6$	$\pm 26,2$	$\pm 32,5$	$\pm 43,1$	$\pm 53,7$
	190 230	$\pm 17,1$	$\pm 28,7$	$\pm 35,5$	$\pm 47,1$	$\pm 58,7$
	200 240	$\pm 18,5$	$\pm 31,1$	$\pm 38,5$	$\pm 51,1$	$\pm 63,7$
	210 250	$\pm 19,9$	$\pm 33,5$	$\pm 41,5$	$\pm 55,1$	$\pm 68,6$
	220 260	$\pm 21,4$	$\pm 35,9$	$\pm 44,5$	$\pm 59,1$	$\pm 73,6$
	230 270	$\pm 22,8$	$\pm 38,4$	$\pm 47,5$	$\pm 63,0$	$\pm 78,6$
	240 280	$\pm 24,3$	$\pm 40,8$	$\pm 50,5$	$\pm 67,0$	$\pm 83,6$
	250	$\pm 25,7$	$\pm 43,2$	$\pm 53,5$	$\pm 71,0$	$\pm 88,5$
	260	$\pm 27,1$	$\pm 45,5$	$\pm 56,3$	$\pm 74,8$	$\pm 93,2$
	270	$\pm 28,5$	$\pm 47,9$	$\pm 59,3$	$\pm 78,7$	$\pm 98,2$
280	$\pm 30,0$	$\pm 50,4$	$\pm 62,3$	$\pm 82,7$	$\pm 103,1$	
Stupanj prijenosa poprečne sile		$v_{Rd,z}$ [kN/m]				
	VV6/VV8	$\pm 52,2$	$\pm 52,2$	$\pm 92,7$	$\pm 92,7$	$\pm 92,7$

Schöck Isokorb® tip	D10M-...-VV6	D20M-...-VV6	D30M-...-VV8	D40M-...-VV8	D50M-...-VV8
Isokorb®-dužina [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
Vlačne šipke/Tlačne šipke	2 x 4 \varnothing 12	2 x 6 \varnothing 12	2 x 8 \varnothing 12	2 x 10 \varnothing 12	2 x 12 \varnothing 12
Šipke za poprečne sile	2 x 6 \varnothing 6	2 x 6 \varnothing 6	2 x 6 \varnothing 8	2 x 6 \varnothing 8	2 x 6 \varnothing 8



Schöck Isokorb® tip D: Statički sustav

i Upute za dimenzioniranje

- ▶ Kod različitih klasa betona (npr. C25/30 balkon, C30/37 ploča), za dimenzioniranje Schöck Isokorb® mjerodavna je slabija klasa betona.
- ▶ Za priključne armiranobetonske dijelove s jedne i s druge strane Schöck Isokorb®-a, mora postojati statički izračun.

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.

Schöck Isokorb® tip		D10M - D50M
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0

i Rubni razmaci

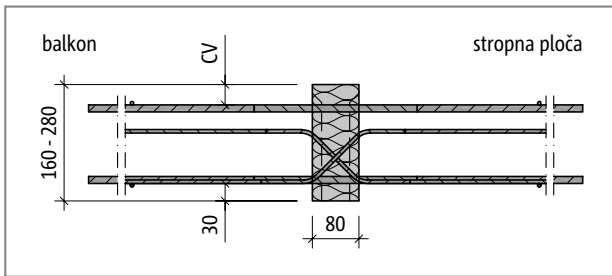
Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- ▶ Za odmak osi šipke od slobodnog ruba ili dilatacijske reške, vrijedi: $e_R \geq 50$ mm i $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Za razmak osi tlačnih šipki od slobodnog ruba odnosno, od ruba dilatacijske reške, vrijedi: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Za razmak osi šipke za prijenos poprečne sile od slobodnog ruba odnosno, od dilatacijske reške, vrijedi: $e_R \geq 100$ mm i $e_R \leq 150$ mm.

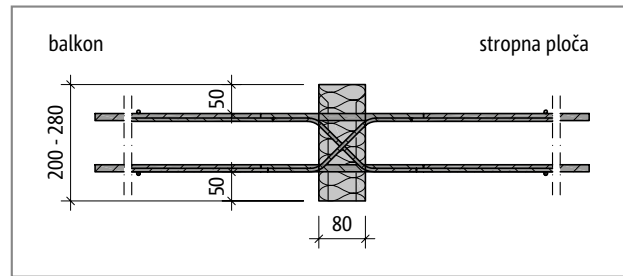
D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

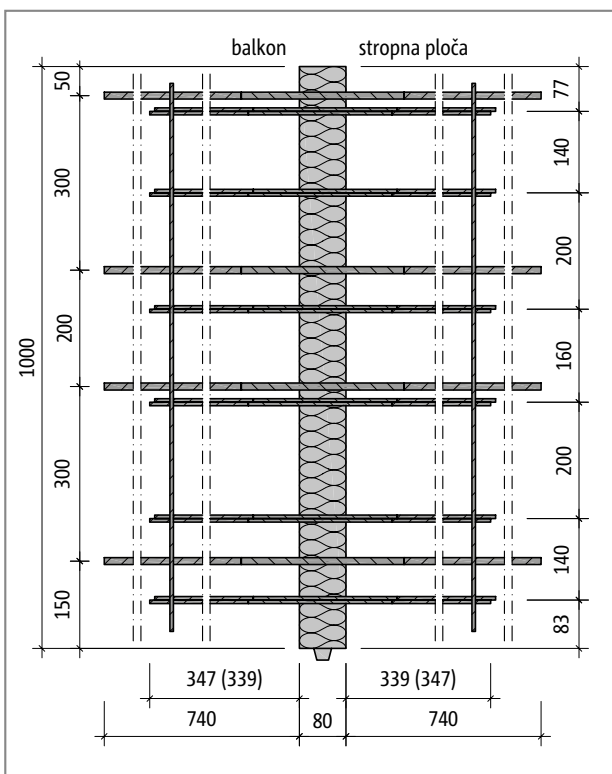
Opis proizvoda | Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata



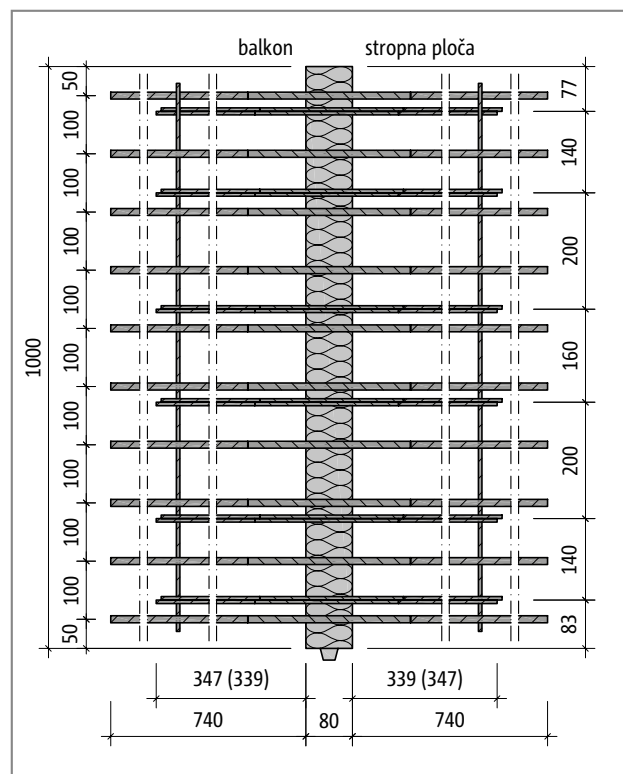
Schöck Isokorb® tip D: Presjek



Schöck Isokorb® tip D za CV50: Presjek



Schöck Isokorb® tip D20M: Tlocrt

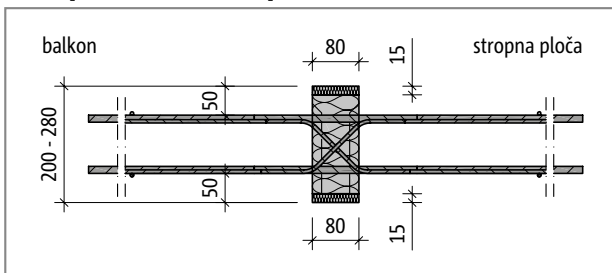


Schöck Isokorb® tip D40M: Tlocrt

i Informacije o proizvodima

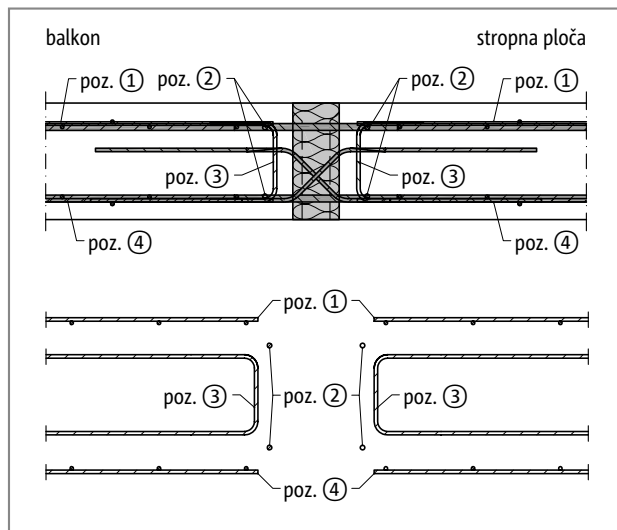
- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje

Protupožarna izvedba proizvoda



Schöck Isokorb® tip D za R90: Presjek

Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip D: Dodatna armatura

Schöck Isokorb® tip	D10M-...-VV6	D20M-...-VV6	D30M-...-VV8	D40M-...-VV8	D50M-...-VV8
Dodatna armatura	Ploča (XC1); Balkon (XC4); Klasa čvrstoće betona				
Poz. 1 Preklopna armatura (potrebno za negativne momente)					
Poz. 1 [cm ² /m]	4,52	6,79	9,05	11,31	13,57
Poz. 2 Armatura šipka uzduž izolacijske reške					
Poz. 2	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Poz. 3 Rubna i ovesna armatura					
Poz. 3	∅ 6/150	∅ 6/150	∅ 6/150	∅ 8/150	∅ 8/150
Poz. 4 Preklopna armatura (potrebno za pozitivne momente)					
Poz. 4 [cm ² /m]	4,52	6,79	9,05	11,31	13,57

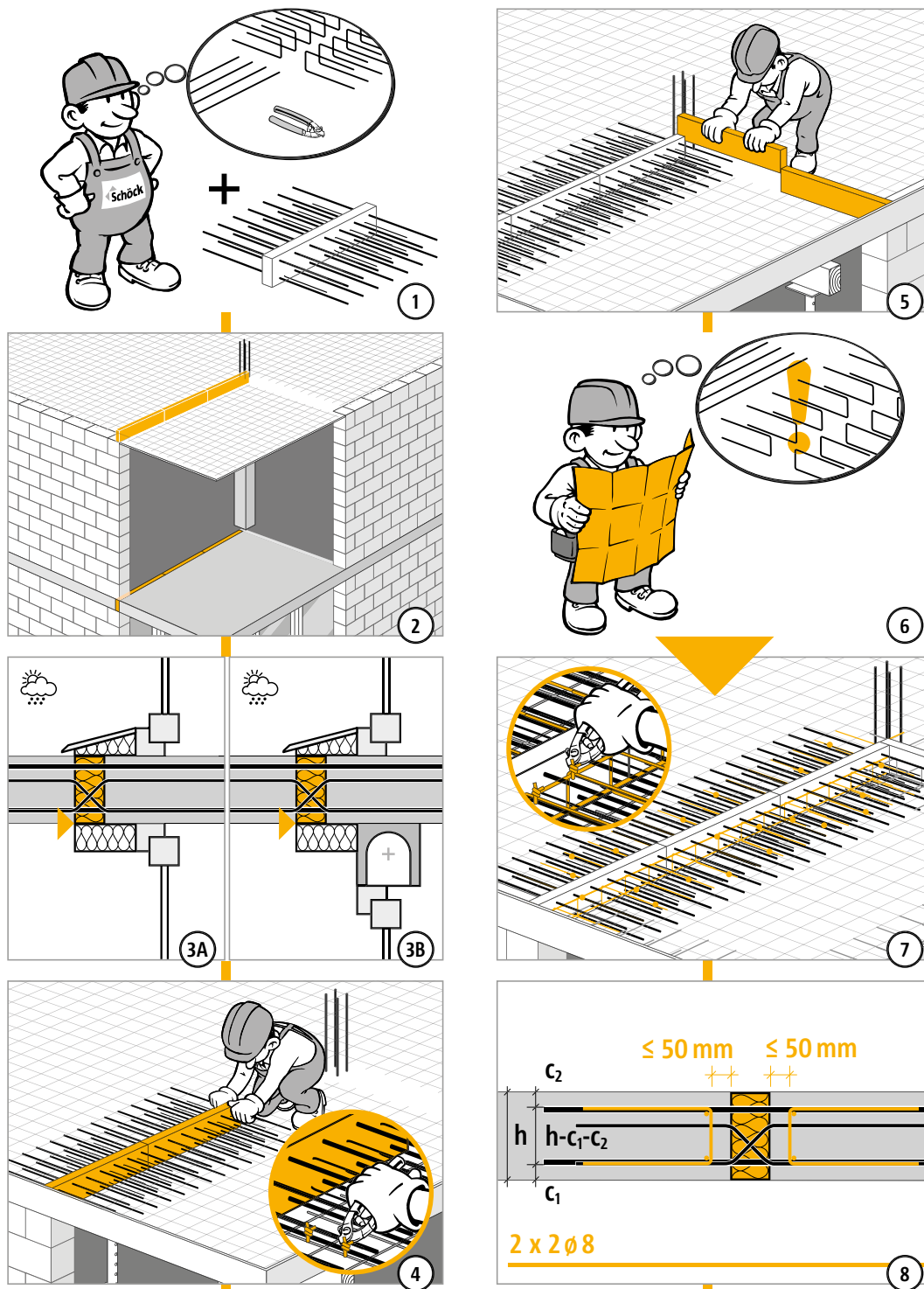
i Info - Dodatna armatura

- ▶ Za određivanje dužine preklopa vrijede pravila prema HR EN 1992-1-1. Smanjenje dužine preklopa određenog omjerom m_{Ed}/m_{Rd} dozvoljeno je. Za preklop (l) sa Schöck Isokorb®, može se za tip D uzeti u izračun dužina vlačne šipke od 690 mm.
- ▶ Sa obje strane Schöck Isokorb® tip D postavlja se rubna i ovesna armatura (Poz. 3). Navodi u tablici vrijede za Schöck Isokorb® čije su maksimalne računске otpornosti za C25/30, iskorištene 100%.

D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

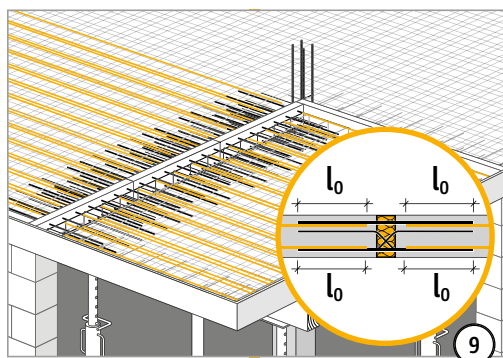
Uputa o ugradnji



D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

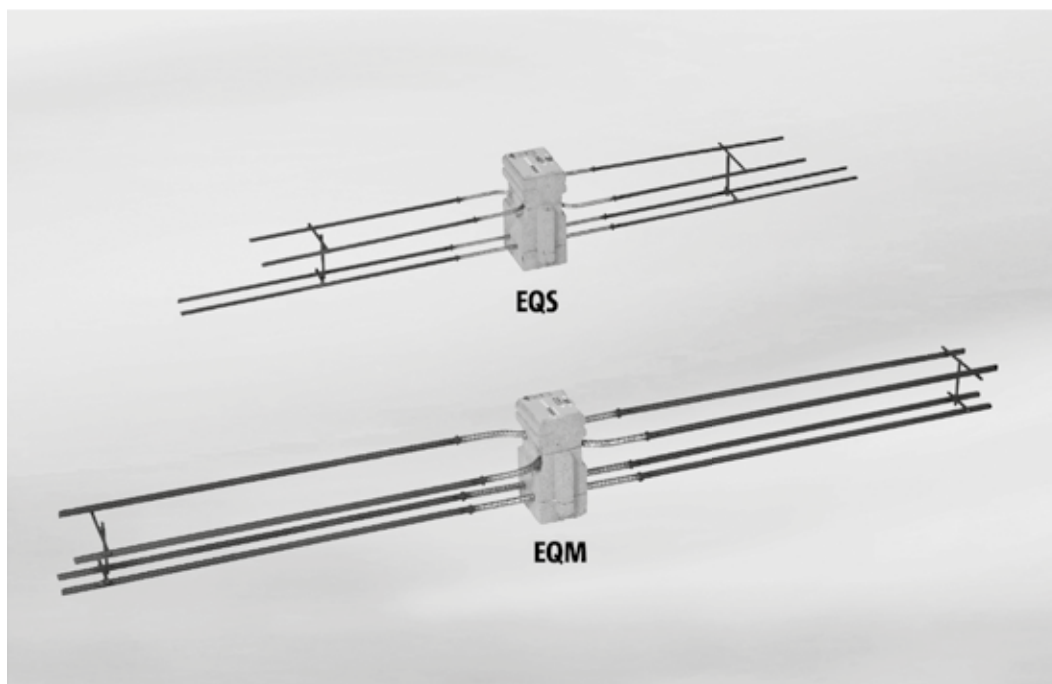
Uputa o ugradnji



D

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® dopunski tip EQ



EQ

Schöck Isokorb® tip EQ

Namijenjen za predviđene horizontalne sile ili pozitivne momente.

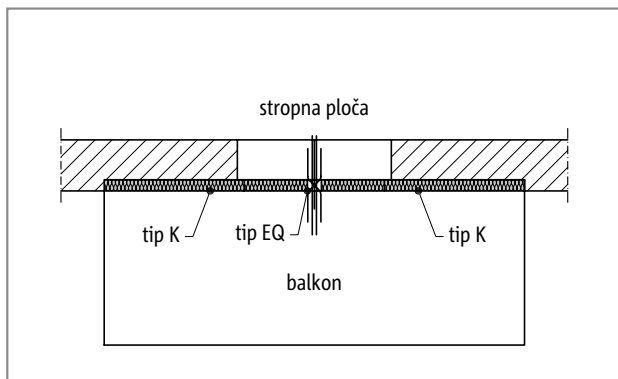
Prenosi horizontalne posmične i vlačne sile.

U kombinaciji sa Schöck Isokorb® tip K prenosi horizontalne posmične sile i pozitivne momente ili vlačne sile.

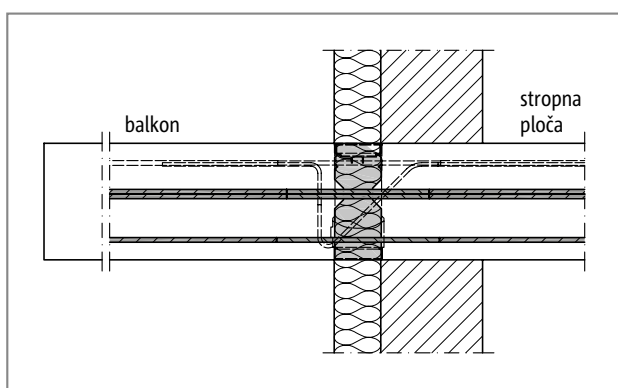
Schöck Isokorb® tip EQ koristi se samo u kombinaciji s tipovima Isokorb® elemenata K, Q, QP ili D.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

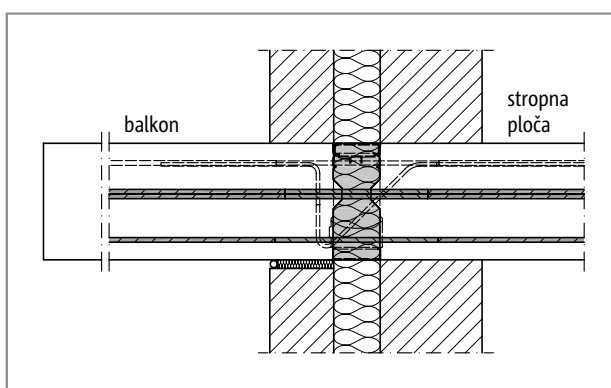
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje | Varijante proizvoda | Tipovi



Schöck Isokorb® tip EQ: konzolni balkon opterećen pozitivnim momentom



Schöck Isokorb® tip K, EQ: Sustav toplinske izolacije



Schöck Isokorb® tip K i tip EQ: Dvostruki zid sa međuizolacijom

EQ

Varijante Schöck Isokorb® tip EQ

Izvedba Schöck Isokorb® tip EQ može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
EQS i EQM
- ▶ Visina:
H = 160 - 280 mm
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
R0 (standard), R90

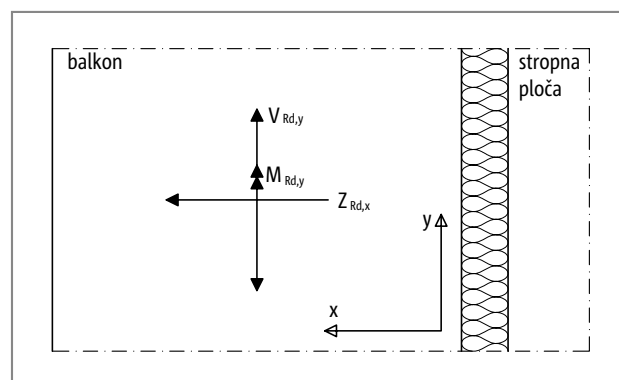
Oznake tipova u projektnim podlogama

Tip/Stupanj prijenosa
Isokorb®-Visina
Zaštita od požara
EQS - H200 - R90

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		EQS	EQM	
Računske otpornosti	Zaštitni sloj betona CV [mm]		Klasa čvrstoće betona \geq C25/30	
	CV30	CV50		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]
Isokorb®-visina H [mm]	160	180	4,0	8,7
	170	190	4,5	9,6
	180	200	4,9	10,6
	190	210	5,3	11,6
	200	220	5,8	12,6
	210	230	6,2	13,6
	220	240	6,6	14,6
	230	250	7,1	15,5
	240	260	7,5	16,5
	250	270	8,0	17,5
	260	280	8,4	18,4
	270	-	8,8	19,4
	280	-	9,3	20,4
		$V_{Rd,y}$ [kN/element]		
Visina H [mm]	160 - 280	$\pm 15,5$	$\pm 34,8$	
		$N_{Rd,x}$ [kN/element]		
Visina H [mm]	160 - 280	$\pm 43,7$	$\pm 98,1$	

Schöck Isokorb® tip	EQS	EQM
Isokorb®-dužina [mm]	100	100
Horizontalne šipke	2 \varnothing 8	2 \varnothing 12
Šipke za poprečne sile - horizontalne	2 x 1 \varnothing 8	2 x 1 \varnothing 12



Schöck Isokorb® tip EQ: pravilo predznaka za dimenzioniranje

i Upute za dimenzioniranje

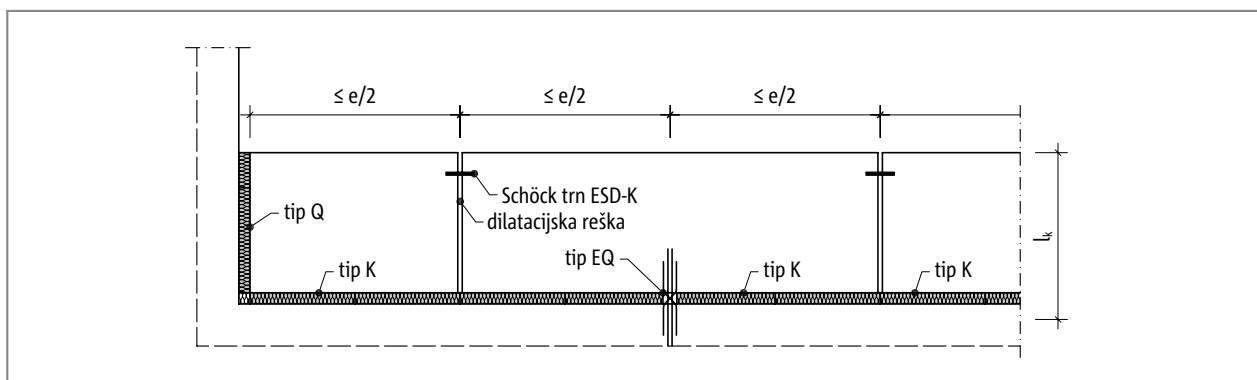
- ▶ Kod dimenzioniranja linijskog priključka treba uzeti u obzir da primjena dopunskog tipa EQ može umanjiti računsku otpornost linijskog priključka (npr. tip K sa $L = 1,0$ m i dopunski tip EQ sa $L = 0,1$ m u pravilnim izmjenama, znači smanjenje m_{Rd} i v_{Rd} linijskog priključka tipa K za cca 9%).
- ▶ Kod izbora tipa (dopunski tip EQ) i rasporeda, treba paziti na to da se ne stvore nepotrebne čvrste točke i da se održe maksimalni razmaci dilatacijskih reški (npr. za tip K, tip Q ili tip D).
- ▶ Broj Schöck Isokorb® tip EQ elemenata utvrđuje se na osnovi statičkih zahtjeva.
- ▶ Preporučuje se sljedeća kombinacija Schöck Isokorb® tip EQ sa tip K:
 - Schöck Isokorb® tip EQS sa Isokorb® tip K...S
 - Schöck Isokorb® tip EQM sa Isokorb® tip K...M

Razmak dilatacijskih reški

- ▶ Schöck Isokorb® tip EQ potrebno je uključiti u projekt samo u slučaju predviđanja potresa ili sličnih djelovanja. U principu se raspoređuje između dva Schöck Isokorb® tip K, Q, Q-VV i D.
- ▶ Schöck Isokorb® dopunski tip EQ ne ugrađuje se na rub ploče.
- ▶ Za dimenzioniranje vrijedi ili $M_{Rd,y}$ ili $N_{Rd,x}$ ($Z_{Rd,x}$), ali nikako oboje istovremeno.

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.



Schöck Isokorb® tip EQ: Izvedba dilatacijskih reški s ugrađenim trnom za poprečne sile, npr. Schöck trn.

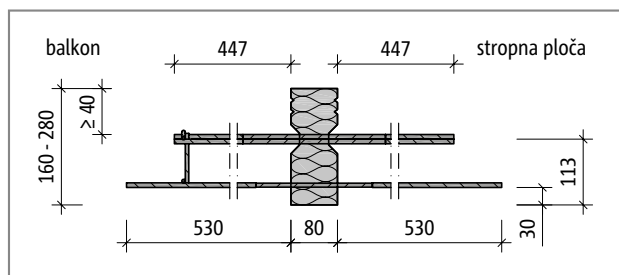
Schöck Isokorb® tip		EQS	EQM
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]	
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0	11,3

i Rubni razmaci

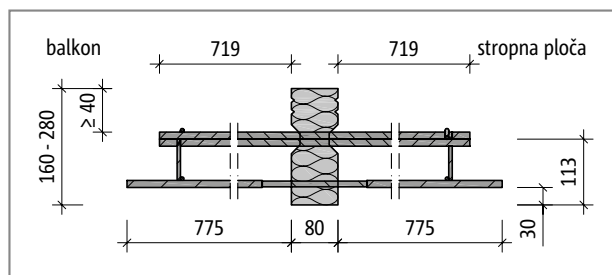
Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- ▶ Za odmak osi šipke od slobodnog ruba ili dilatacijske reške, vrijedi: $e_R \geq 50$ mm i $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Za odmak osi tlačnog elementa od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Za odmak osi šipke za prijenos poprečne sile od slobodnog ruba ili od dilatacijske reške vrijedi: $e_R \geq 100$ mm i $e_R \leq 150$ mm.

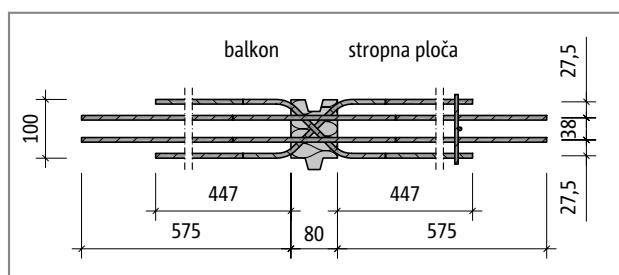
Opis proizvoda | Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata



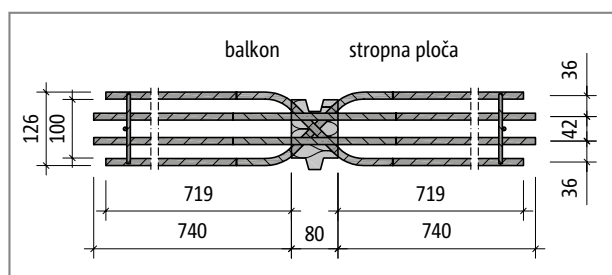
Schöck Isokorb® tip EQS: Presjek



Schöck Isokorb® tip EQM: Presjek



Schöck Isokorb® tip EQS: Tloct

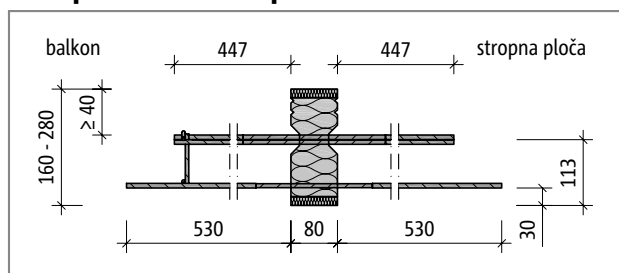


Schöck Isokorb® tip EQM: Tloct

i Informacije o proizvodima

- ▶ Ostali tlocti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje

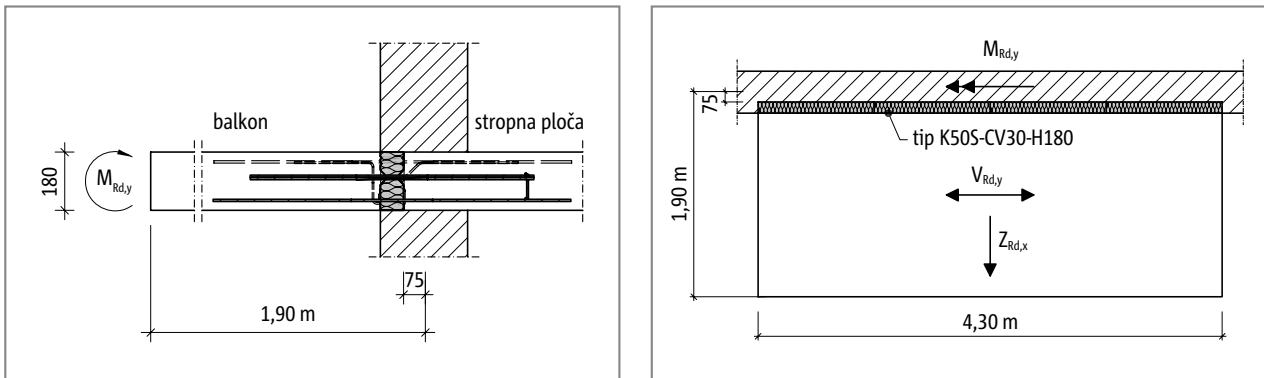
Protupožarna izvedba proizvoda



Schöck Isokorb® tip EQS presjek za R90: Protupožarne ploče gore i dolje

Primjer dimenzioniranja

Schöck Isokorb® tip K i tip EQ-Modul kod projektiranih pozitivnih djelovanja momenata



Ulazni podaci:

Prepušteni balkon sa Schöck Isokorb® tip K50S CV30 H180

Dimenzioniranje priključka i izbor odgovarajućeg Schöck Isokorb® tip K (stupanj nosivosti, strana 48)

Projektirano djelovanje potresa: (prema procjeni)

$$V_{Ed,y} = 21,0 \text{ kN/ploča}$$

$$Z_{Ed,x} = 43,0 \text{ kN/ploča}$$

$$M_{Ed,y} = 7,2 \text{ kNm/ploča}$$

Odabrano:

3 Schöck Isokorb® tip EQS-Modul

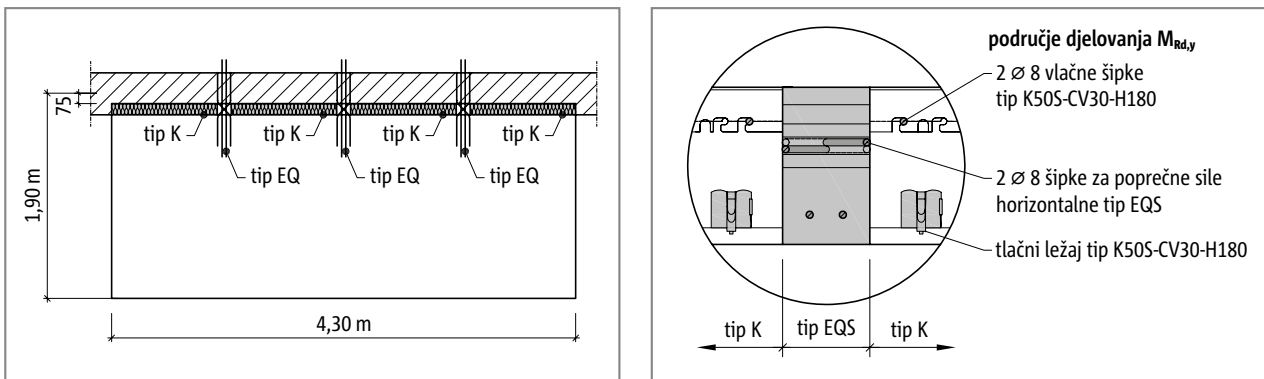
$$V_{Rd,y} = 3 \cdot 15,5 \text{ kN} = 46,5 \text{ kN/ploča} \geq V_{Ed,y} = 21,0 \text{ kN/ploča}$$

$$Z_{Rd,x} = 1 \cdot 43,7 \text{ kN} = 43,7 \text{ kN/ploča} \geq Z_{Ed,x} = 43,0 \text{ kN/ploča}$$

(1 Schöck Isokorb® tip EQ za preuzimanje vlačne sile)

$$M_{Rd,y} = 2 \cdot 4,9 \text{ kNm} = 9,8 \text{ kNm/ploča} \geq M_{Ed,y} = 7,2 \text{ kNm/ploča}$$

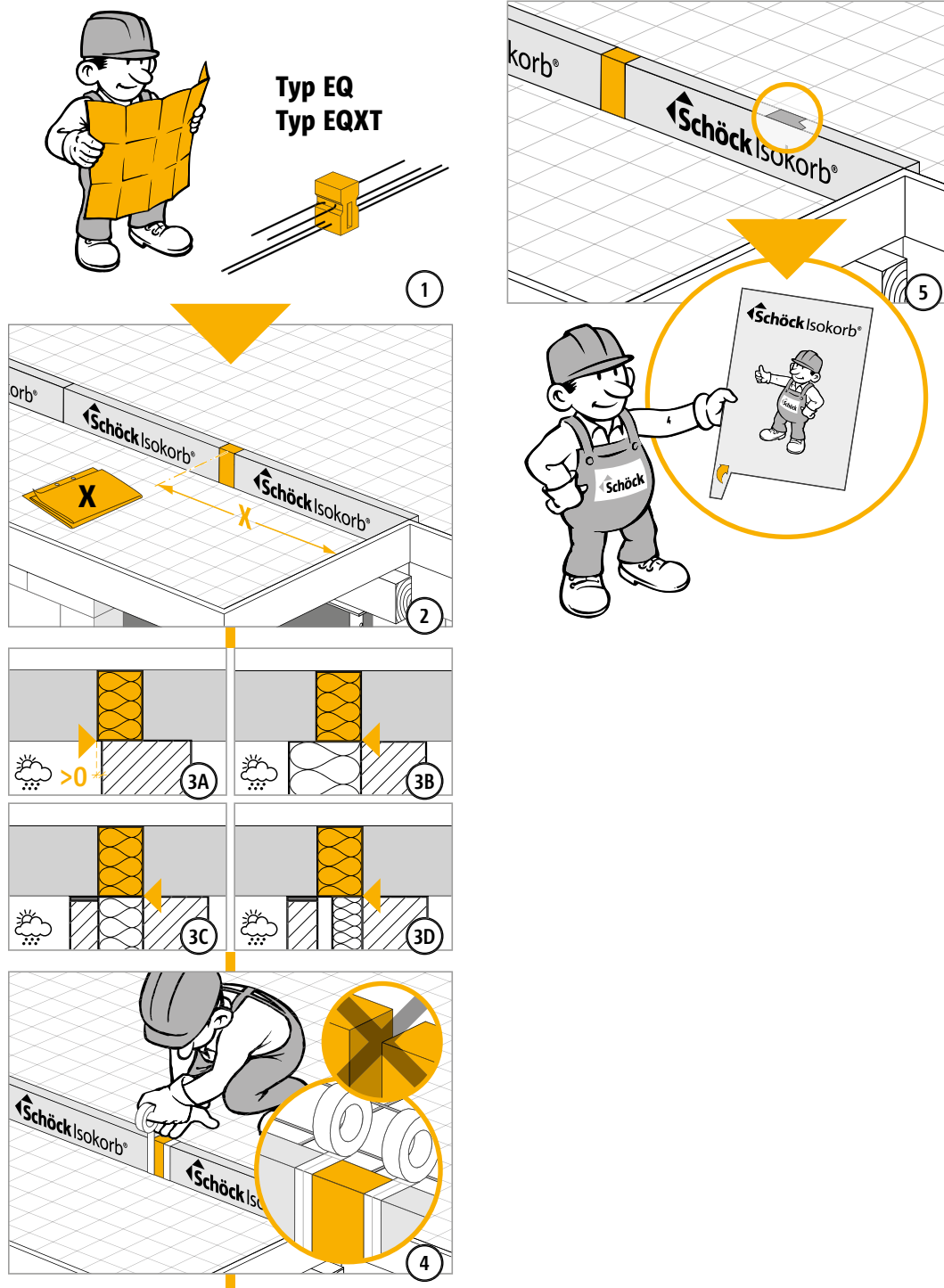
(2 Schöck Isokorb® tip EQ za preuzimanje momenta)



i Primjer dimenzioniranja

- ▶ Za aktiviranje $M_{Rd,y}$ potrebni su Schöck Isokorb® tip K elementi, smješteni neposredno do dopunskog tipa EQ

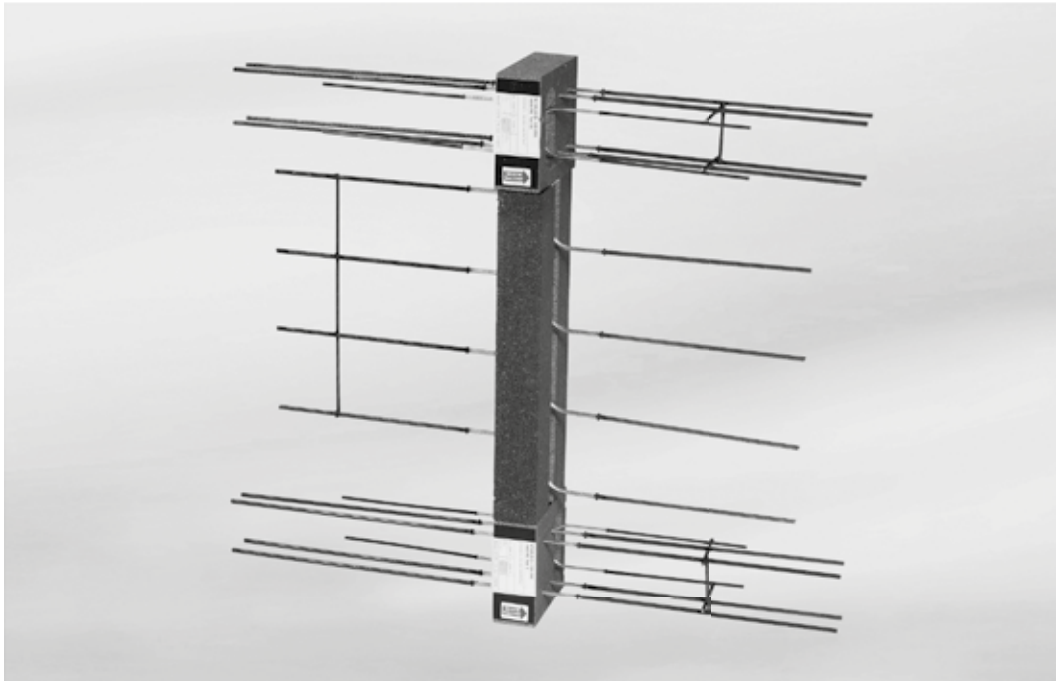
Uputa o ugradnji



EQ

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip W



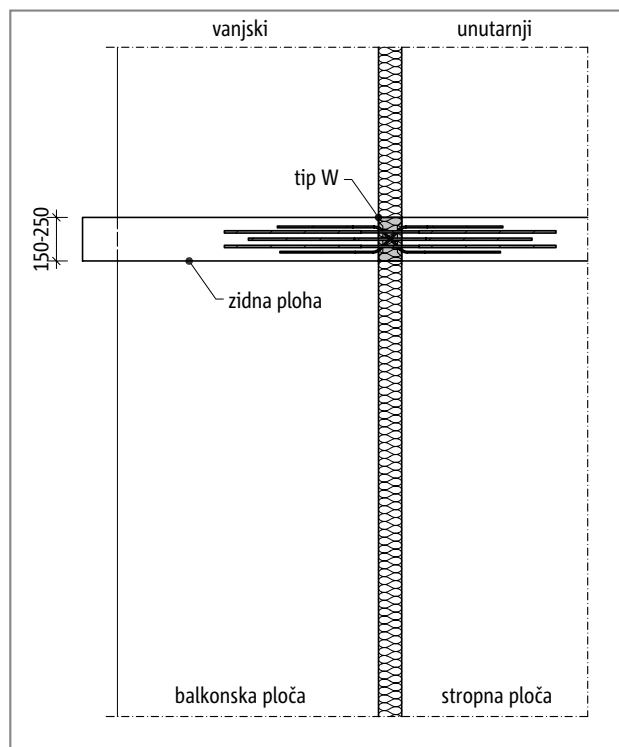
W

Schöck Isokorb® tip W

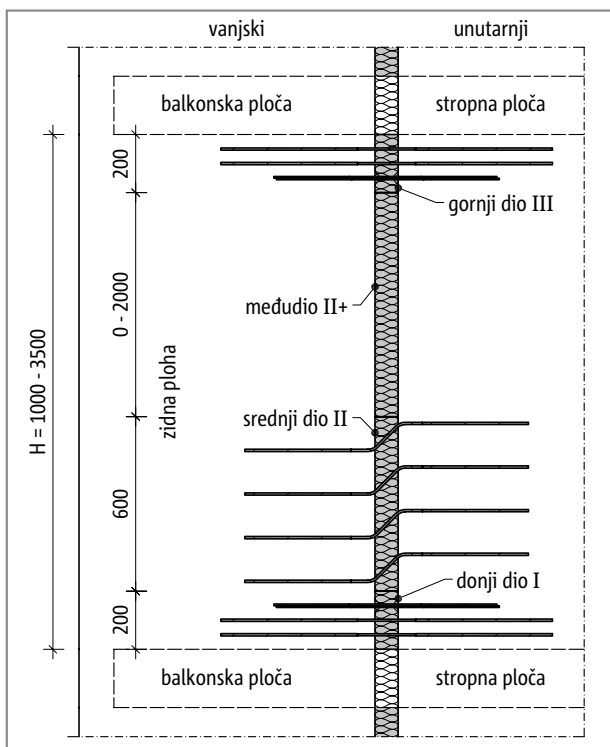
Namijenjen je za konzolne zidne plohe. Prenosi negativne momente i pozitivne poprečne sile. Dodatno, prenosi izmjenične horizontalne sile.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Prikazi situacija | Prikaz ugradnje



Schöck Isokorb® tip W10S: Tlo crt



Schöck Isokorb® tip W: Konstrukcija balkona s toplinski izoliranom nosivom zidnom plohom

i Primjer situacije

- ▶ Schöck Isokorb® tip W sastoji se od najmanje 3 dijela: donji dio I, srednji dio II, gornji dio III. Ovisno o visini dodatno je potreban i izolacijski međudio II+.

W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Varijante proizvoda | Tipovi

Varijante Schöck Isokorb® tip W

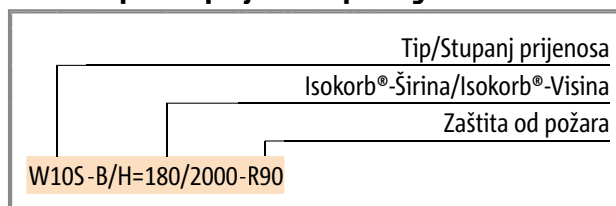
Izvedba Schöck Isokorb® tip W može varirati na sljedeći način:

- ▶ Stupanj nosivosti:
W10S i W20M
- ▶ Geometrija priključka - ravno željezo
WU = Geometrija priključka prema dolje
- ▶ Debljina izolatora:
80 mm
- ▶ Visina:
H = 1000 - 3500 mm
- ▶ Širina:
B = 150 - 250 mm
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
R0 (standard), R90

i Varijante

- ▶ Kod narudžbe navesti željene izmjere

Oznake tipova u projektnim podlogama



W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® tip		W10S	W20M	
Računske otpornosti		Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30		
		M _{Rd,y} [kNm/element]		
Isokorb®-visina H [mm]	1000 - 1490	-65,5	-122,5	
	1500 - 1990	-104,2	-195,1	
	2000 - 2490	-143,0	-267,7	
	2500 - 3500	-181,7	-340,3	
			V _{Rd,z} [kN/element]	
	1000 - 3500	46,9	94,7	
			V _{Rd,y} [kN/element]	
	1000 - 3500	±15,4	±15,4	

Schöck Isokorb® tip	W10S	W20M
Vlačne šipke	4 ∅ 8	4 ∅ 12
Tlačne šipke	4 ∅ 8	4 ∅ 12
Šipke za poprečne sile - vertikalne	4 ∅ 8	4 ∅ 12
Šipke za poprečne sile - horizontalne	2 x 2 ∅ 6	2 x 2 ∅ 6
H _{min} za R90 [mm]	150	150
Min B za R90 in mm	150	150

Schöck Isokorb® tip W

Zbog različitih geometrija i zbog vrlo promjenjivih sila u presjeku zida, za takav tip priključaka ne postoji standardni element. Ipak, i kod takvih pojedinačnih specijalnih problema izolacije, Schöck Vam pomaže pronaći optimalno rješenje.

Tehnička služba tvrtke Schöck obrađuje Vaš problem i postavlja prijedlog rješenja u obliku besplatne i neobvezujuće ponude sa svim potrebnim izračunima i detaljnim projektima.

Pošaljite nam molimo, sljedeće projektne podloge:

<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Moment savijanja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M_{Ed,y}</td> <td>kNm</td> </tr> </tbody> </table>	Moment savijanja		M _{Ed,y}	kNm	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Visina zida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H =</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	Visina zida		H =	mm
Moment savijanja									
M _{Ed,y}	kNm								
Visina zida									
H =	mm								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Vertikalna poprečna sila</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_{Ed,z}</td> <td>kN</td> </tr> </tbody> </table>	Vertikalna poprečna sila		V _{Ed,z}	kN	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Širina zida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B =</td> <td>mm</td> </tr> </tbody> </table>	Širina zida		B =	mm
Vertikalna poprečna sila									
V _{Ed,z}	kN								
Širina zida									
B =	mm								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Horizontalna poprečna sila</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V_{Ed,y}</td> <td>kN</td> </tr> </tbody> </table>	Horizontalna poprečna sila		V _{Ed,y}	kN	<p>U tablici se navode računске vrijednosti opterećenja</p>				
Horizontalna poprečna sila									
V _{Ed,y}	kN								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eventualne vlačne sile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_{Ed,x}</td> <td>kN</td> </tr> </tbody> </table>	Eventualne vlačne sile		N _{Ed,x}	kN	<input type="checkbox"/> R0 <input type="checkbox"/> R90				
Eventualne vlačne sile									
N _{Ed,x}	kN								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Eventualne tlačne sile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_{Ed,x}</td> <td>kN</td> </tr> </tbody> </table>	Eventualne tlačne sile		N _{Ed,x}	kN					
Eventualne tlačne sile									
N _{Ed,x}	kN								

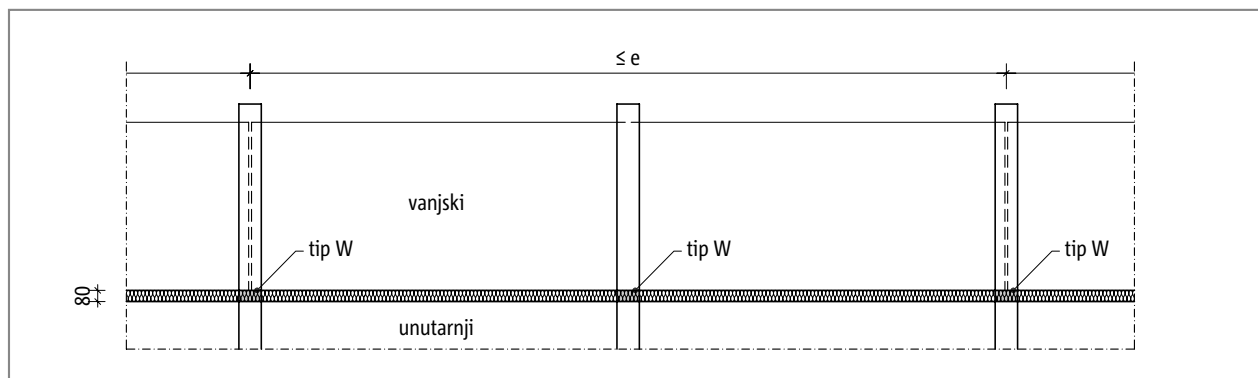
i Upute za dimenzioniranje

- ▶ Molimo Vas da nam za proračun posebnog elementa pošaljete sve potrebne presjeke i tlocrte situacije priključka.

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog elementa prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom dijelu izvesti dilatacijske reške, okomito na ravninu izolacije, kako bi se ograničio utjecaj temperaturnih promjena.



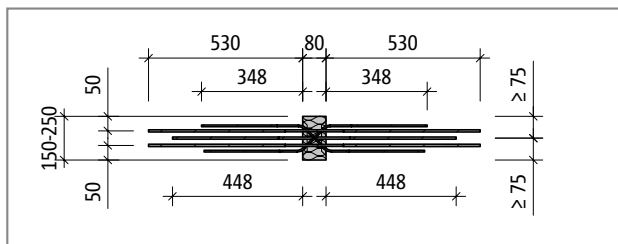
Schöck Isokorb® tip W: Razmještaj dilatacijskih reški

Schöck Isokorb® tip		W10S	W20M
Maksimalni razmak dilatacijskih reški		e [m]	
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,0	13,0

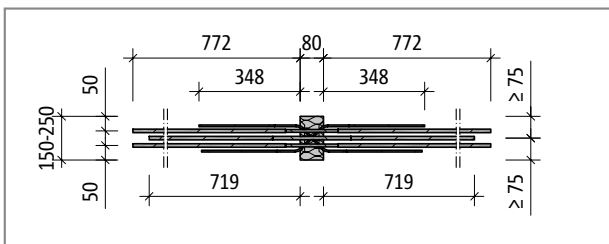
i Dilatacijske reške

- Razmak dilatacijskih reški može se povećati ukoliko ne postoji čvrsta veza između balkonske ploče i zidne plohe, npr. zbog položene klizne folije.

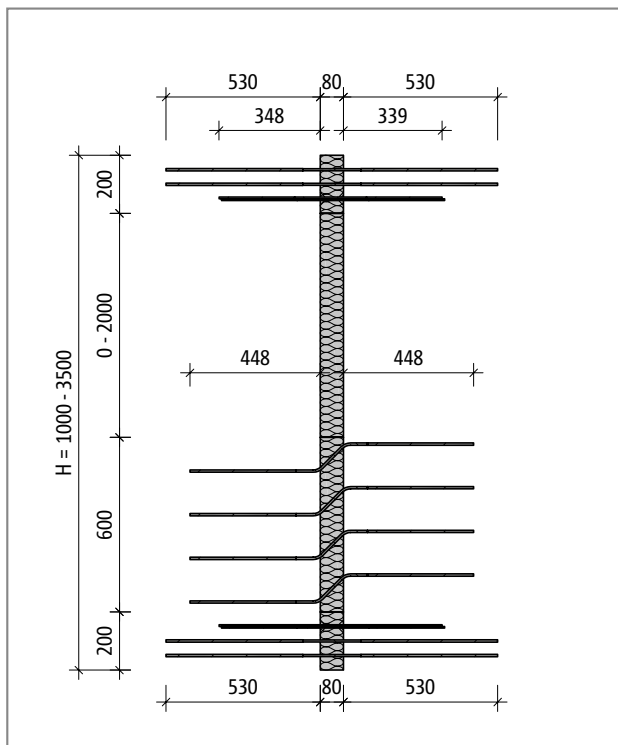
Opis proizvoda



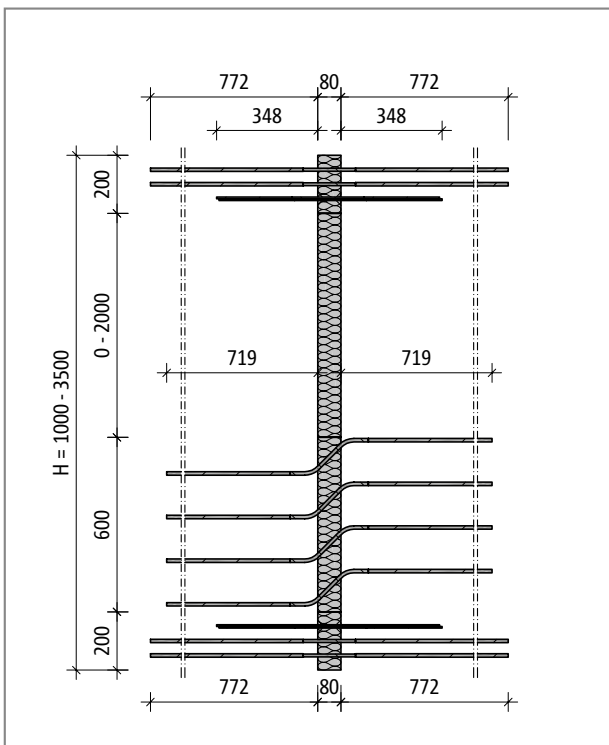
Schöck Isokorb® tip W10S: Tlo crt



Schöck Isokorb® tip W20M: Tlo crt



Schöck Isokorb® tip W10S: Presjek



Schöck Isokorb® tip W20M: Presjek

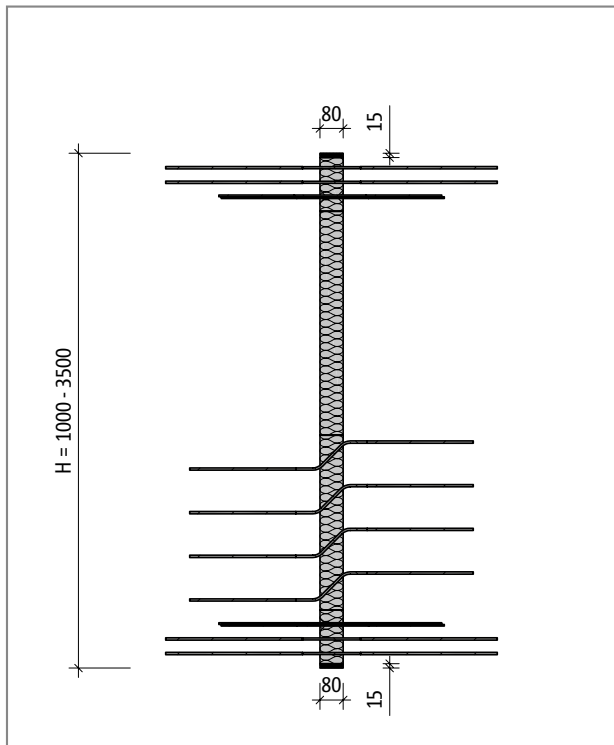
i Informacije o proizvodima

- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje

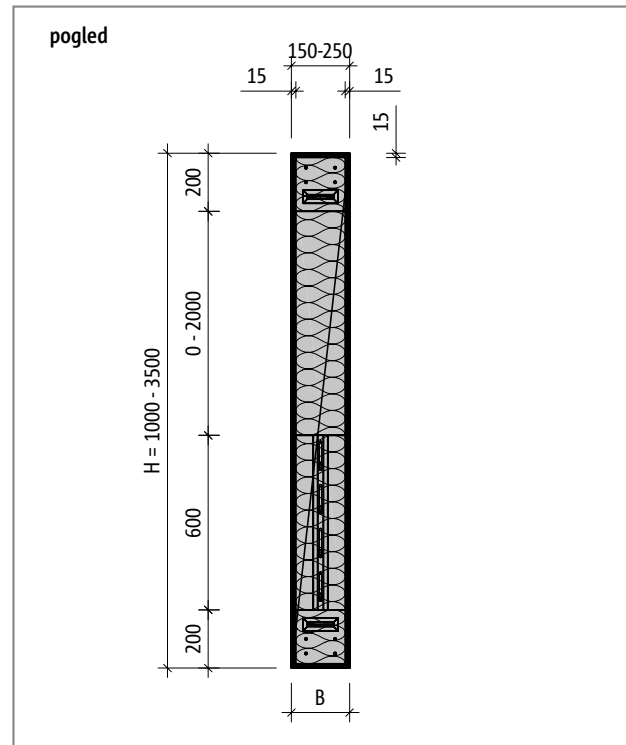
W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

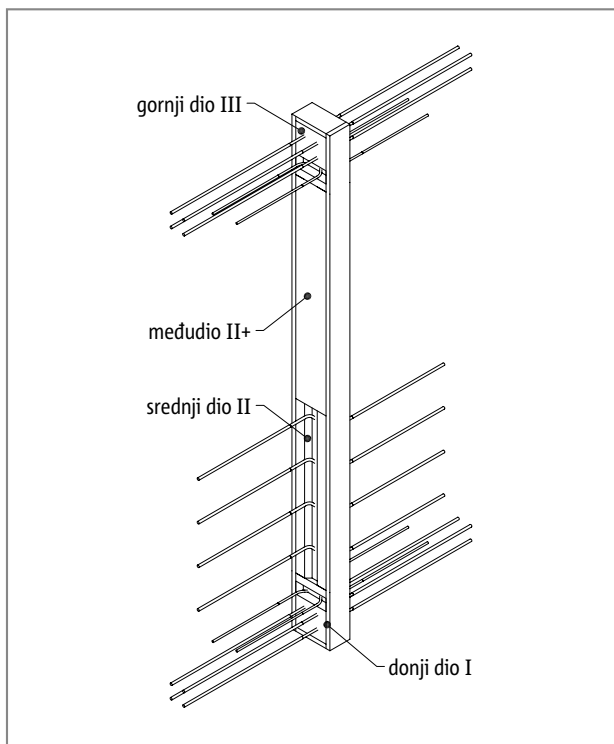
Zaštita od požara



Schöck Isokorb® tip W10S za R90: Presjek; Obloga od vatrootpornih ploča



Schöck Isokorb® tip W10S za R90: Pogled; Obloga od vatrootpornih ploča

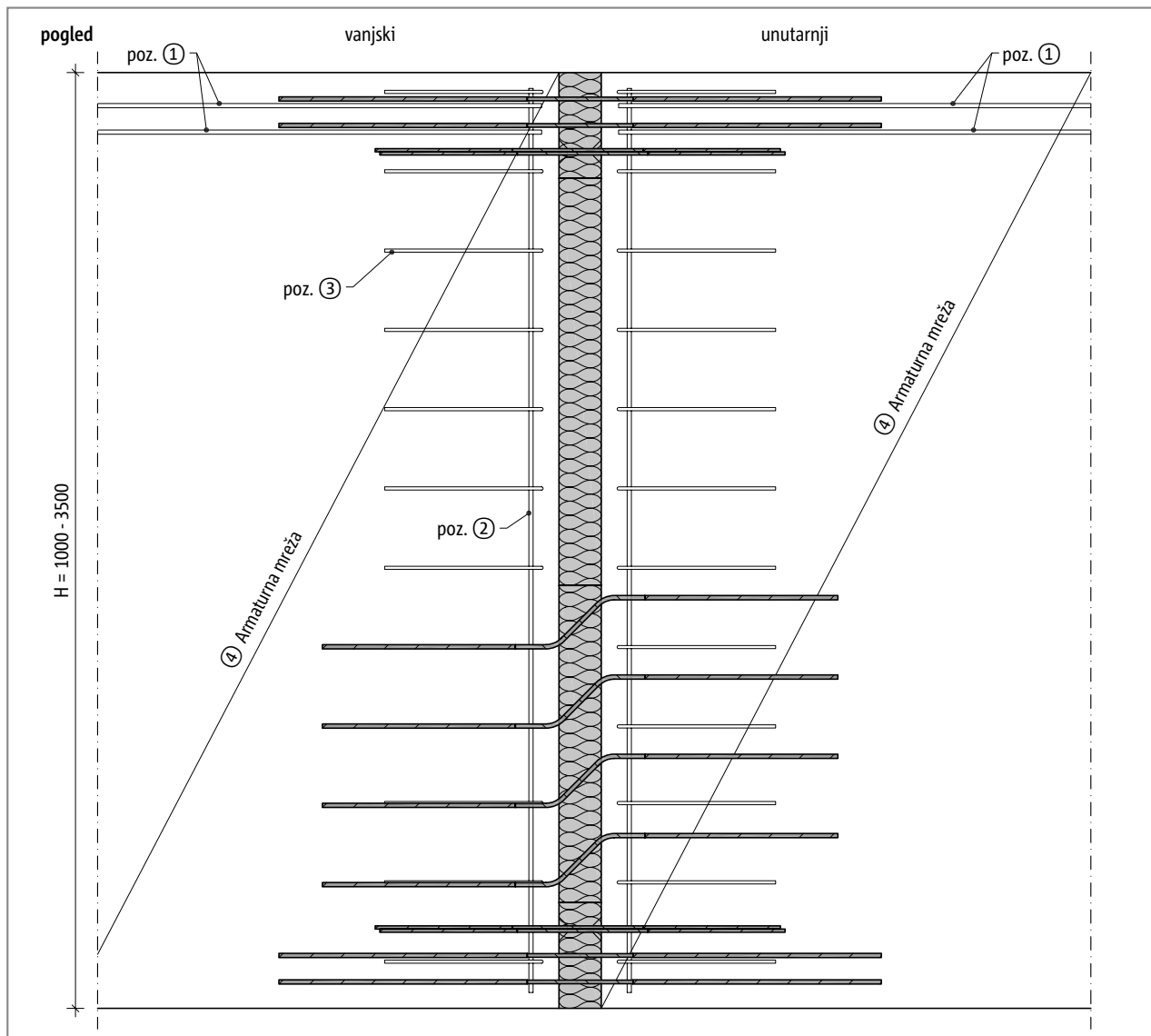


Schöck Isokorb® tip W10S za R90: Obloga od vatrootpornih ploča

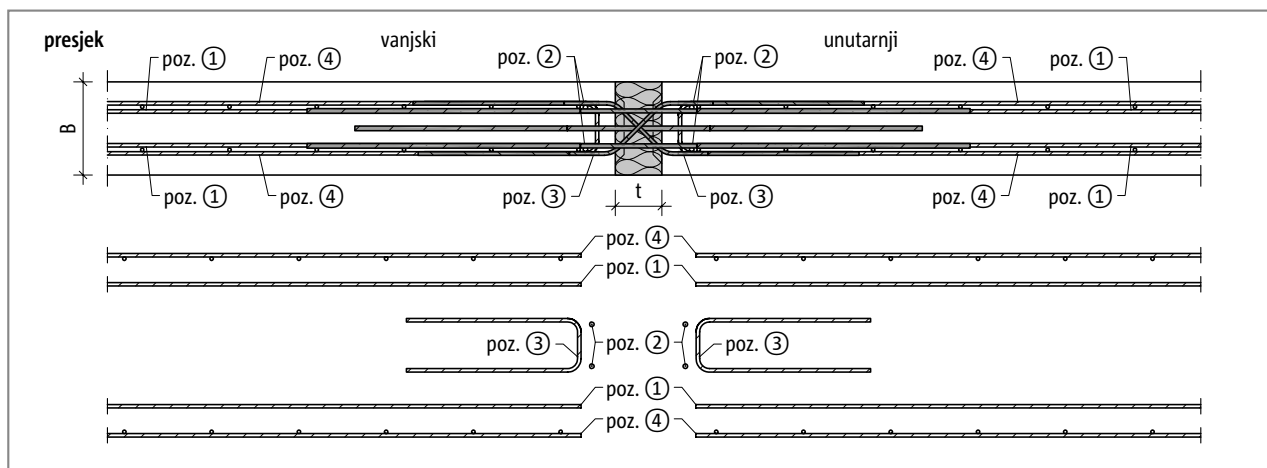
W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip W: Dodatna armatura - presjek



Schöck Isokorb® tip W: Dodatna armatura - tlocrt

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a , preklapne armature $\geq a$, vlačne šipke Isokorb®-a.

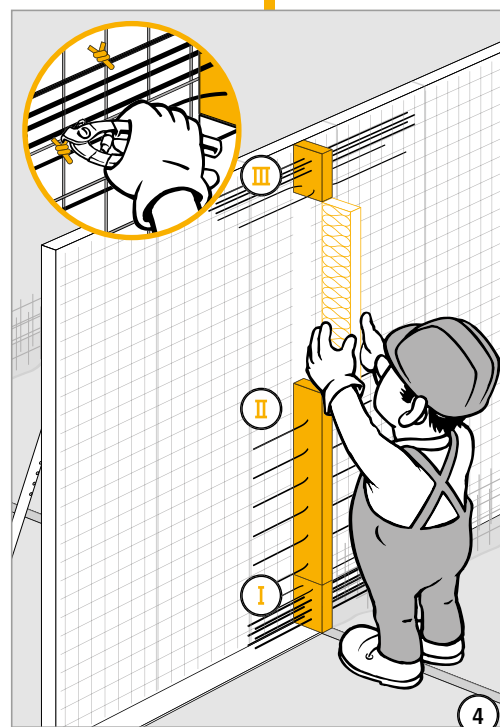
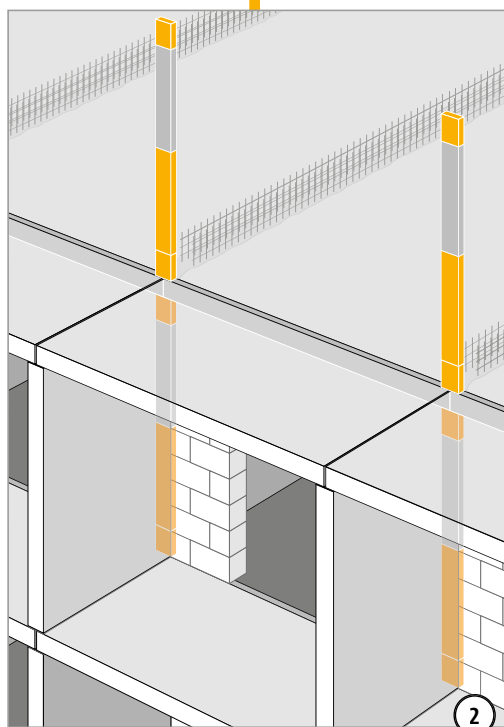
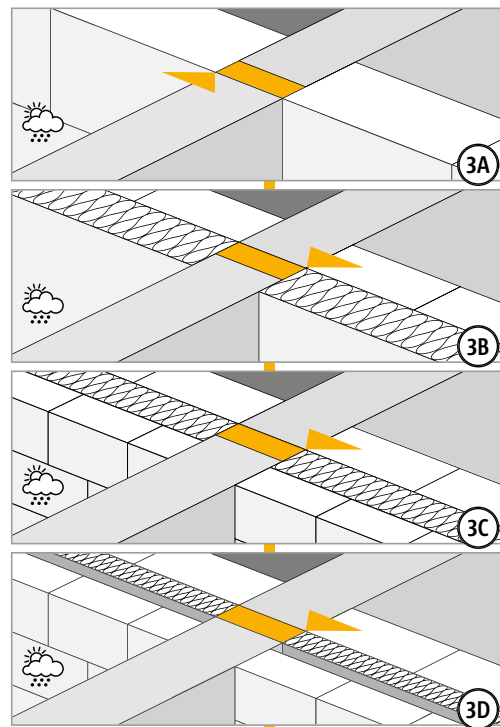
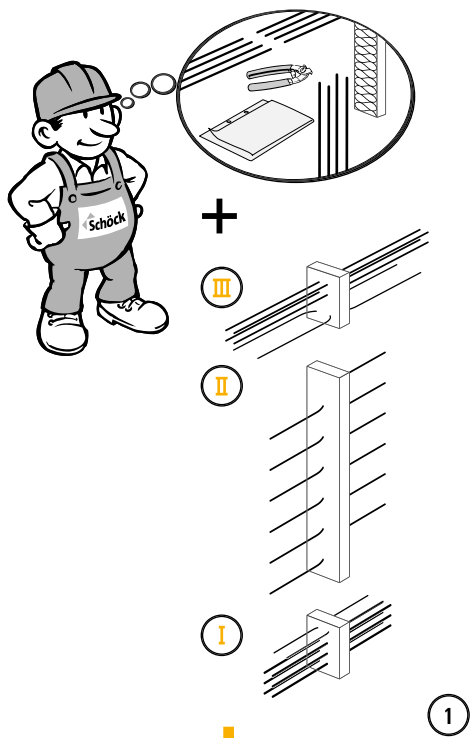
Dodatna armatura

Schöck Isokorb® tip	W10S	W20M
Dodatna armatura	Unutarnji dijelovi(XC1); Vanjski dijelovi(XC4); Klasa čvrstoće betona ≥ C25/30	
Poz. 1 Preklopna armatura		
Poz. 1	4 ∅ 8	4 ∅ 12
Dužina preklopa	470	710
Poz. 2 Ovjjesna armatura (sidrenje sa vilicom ili L)		
Poz. 2	4 ∅ 8	4 ∅ 12
Poz. 3 i Poz. 4 Konstruktivna rubna armatura		
Poz. 3 i 4	- prema navodu statičara	
Poz. 5 Zidna armatura i preklopna armatura šipki za poprečne sile		
Poz. 5	- prema navodu statičara	

W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

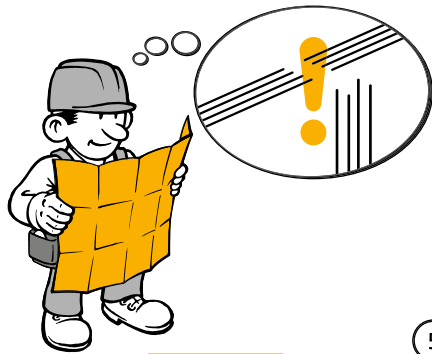
Uputa o ugradnji



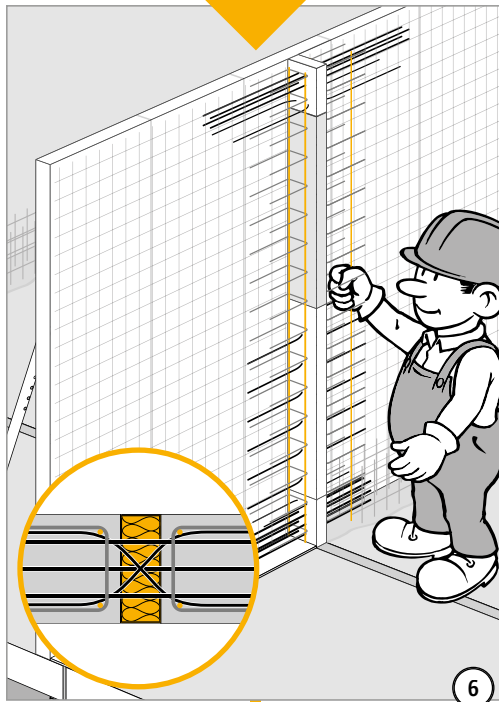
W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

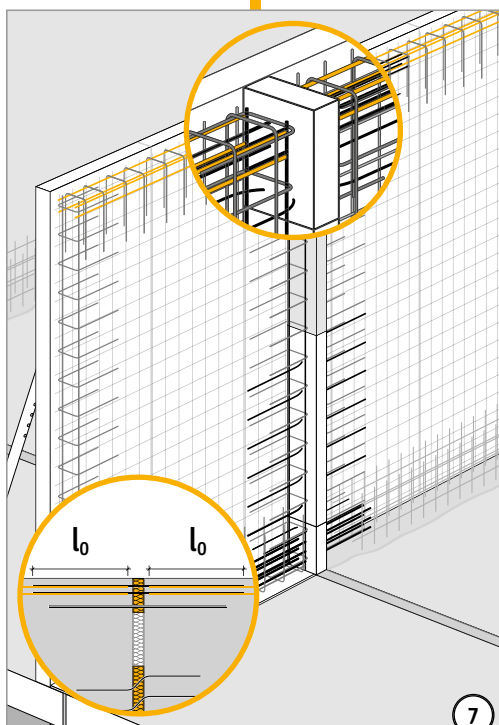
Uputa o ugradnji



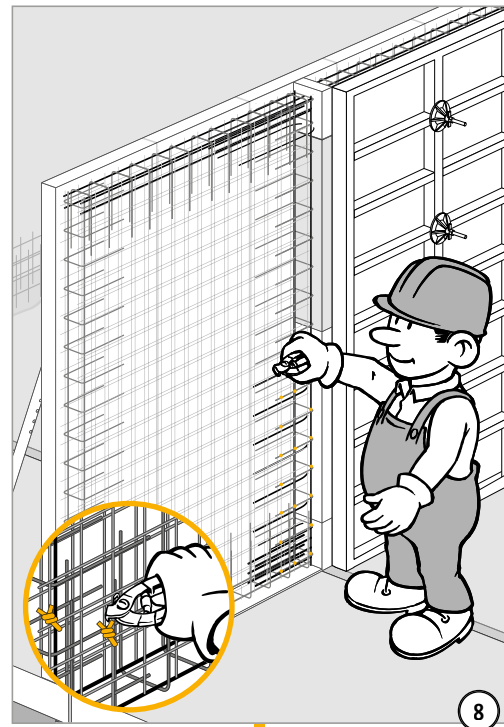
5



6



7



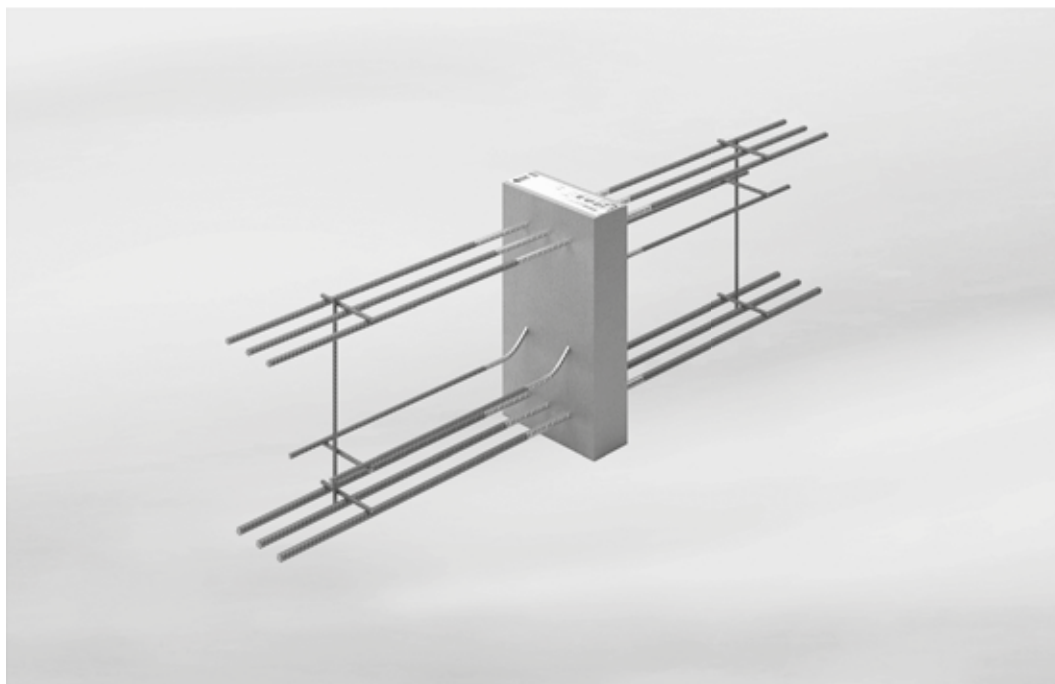
8



W

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip S



Schöck Isokorb® Typ S

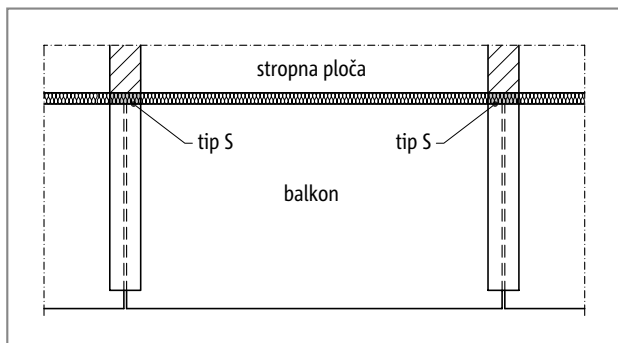
Schöck Isokorb® tip S

Namijenjen je za konzolne podvlake i armirano betonske grede

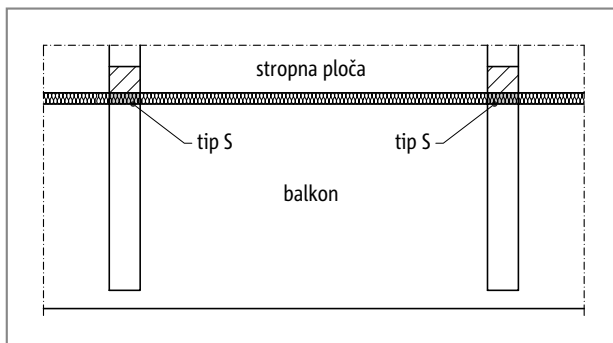
S

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

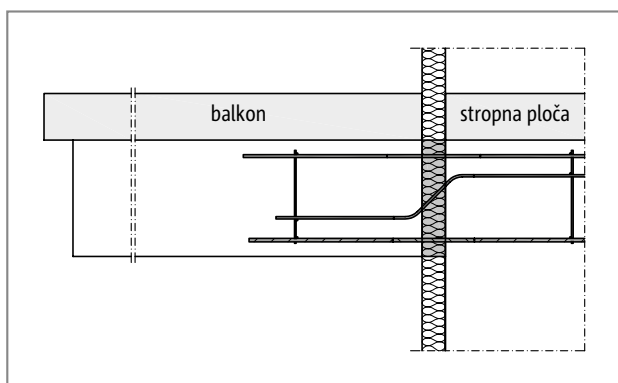
Primjeri situacija | Presjeci ugradnje | Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata



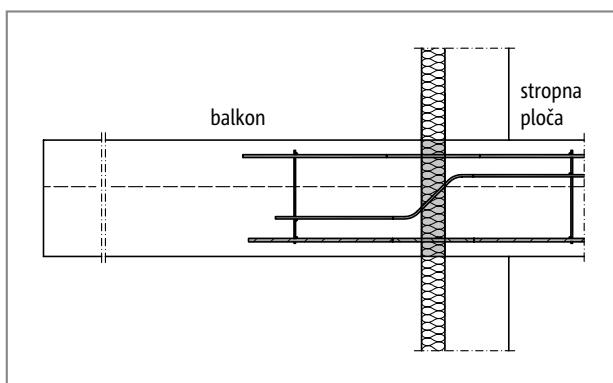
Schöck Isokorb® tip S: Konstrukcija balkona sa slobodno prepuštenim podvlakama (predgotovljeni balkoni)



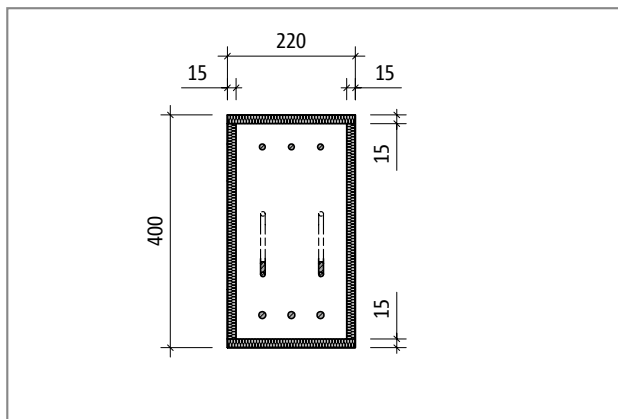
Schöck Isokorb® tip S: Konstrukcija balkona sa slobodno prepuštenim podvlakama.



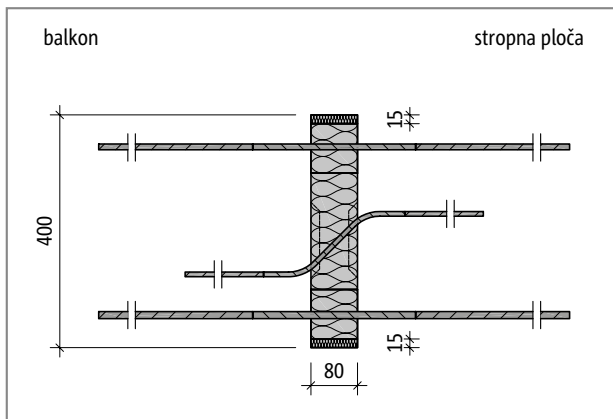
Schöck Isokorb® tip S: Konstrukcija balkona sa slobodno prepuštenim podvlakama (predgotovljeni balkoni)



Schöck Isokorb® tip S: Konstrukcija balkona sa slobodno prepuštenim podvlakama.



Schöck Isokorb® tip S za R90: Pogled; Obloga od vatrootpornih ploča



Schöck Isokorb® tip S za R90: Presjek; Obloga od vatrootpornih ploča

S

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Posebne konstrukcije

Zbog različitih geometrija i zbog vrlo promjenjivih sila u presjeku konzole, za takav tip priključaka ne postoji standardni element. Ipak, i kod takvih pojedinačnih specijalnih problema izolacije, Schöck Vam pomaže pronaći optimalno rješenje.

Tehnički odjel tvrtke Schöck obrađuje Vaš poseban problem i postavlja prijedlog rješenja u obliku besplatne i neobvezujuće ponude sa svim potrebnim izračunima i detaljnim projektima.

Pošaljite nam molimo, sljedeće projektne podloge.

Moment savijanja	Visina zida
$M_{Ed,y}$ kNm	H = mm
Vertikalna poprečna sila	Širina zida
$V_{Ed,z}$ kN	B = mm
Horizontalna poprečna sila	U tablici se navode računске vrijednosti opterećenja
$V_{Ed,y}$ kN	
Eventualne vlačne sile	<input type="checkbox"/> R0
$N_{Ed,x}$ kN	<input type="checkbox"/> R90
Eventualne tlačne sile	
$N_{Ed,x}$ kN	

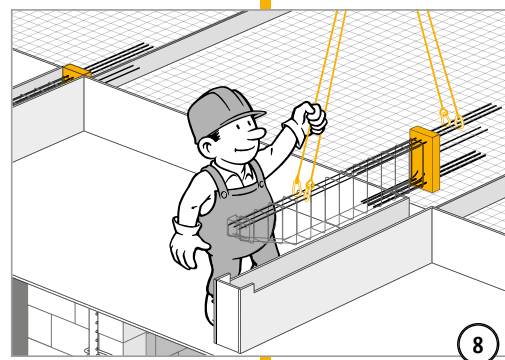
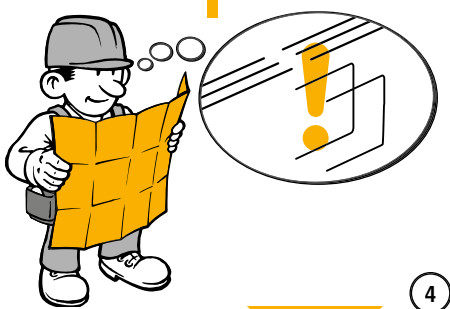
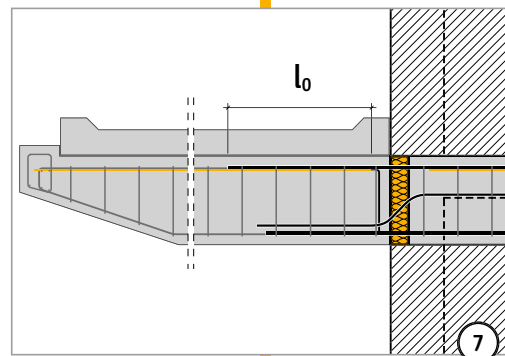
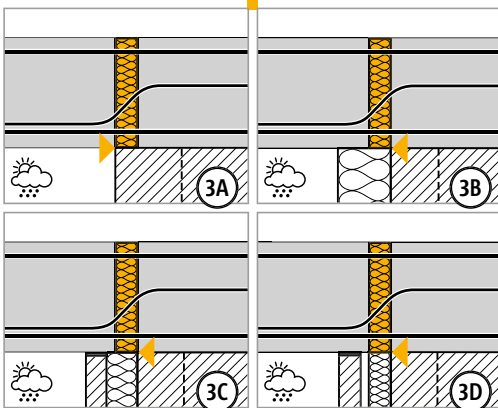
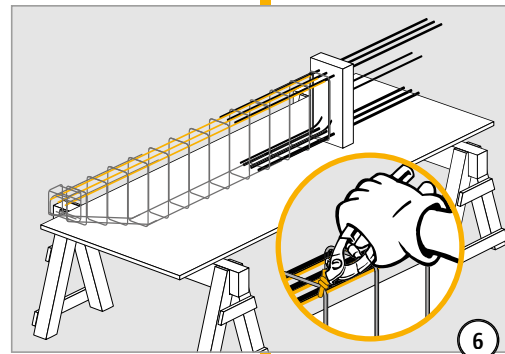
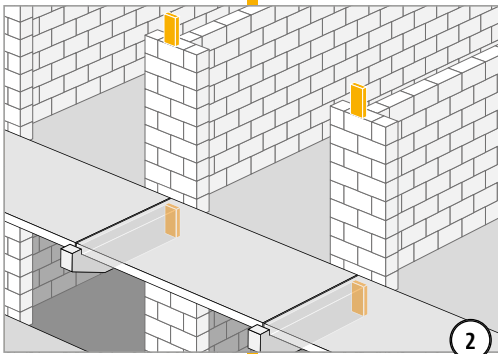
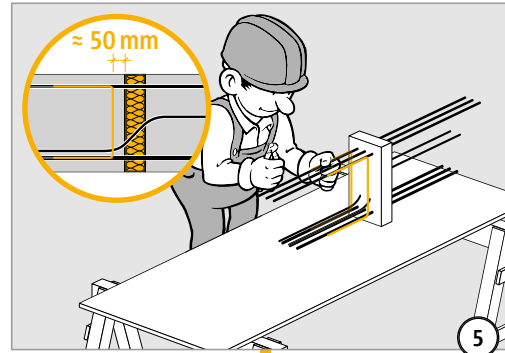
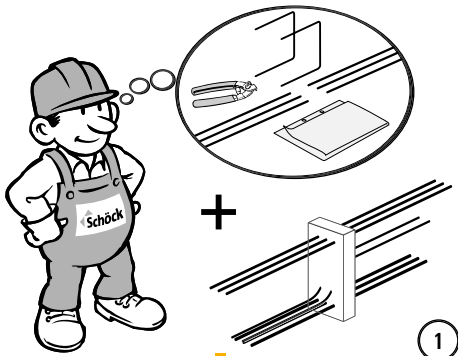
i Upute za dimenzioniranje

- Molimo Vas da nam za proračun posebnog elementa pošaljete sve potrebne presjeke i tlocrte situacije priključka.

S

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

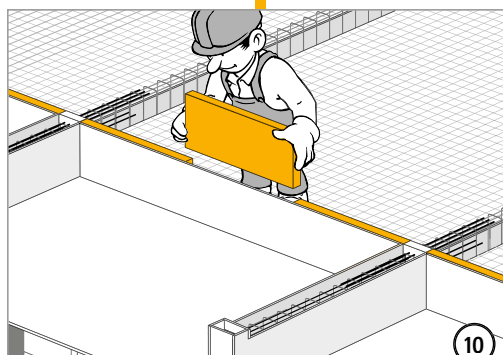
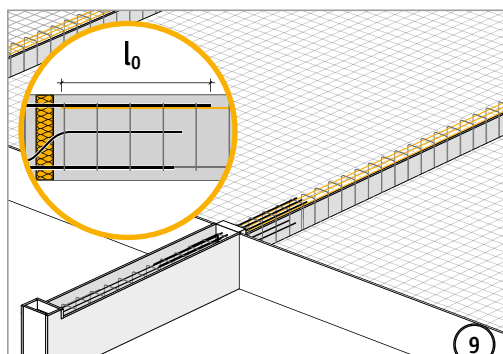
Uputa o ugradnji



S

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Uputa o ugradnji



S

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=80 mm

Schöck Isokorb® tip ABXT



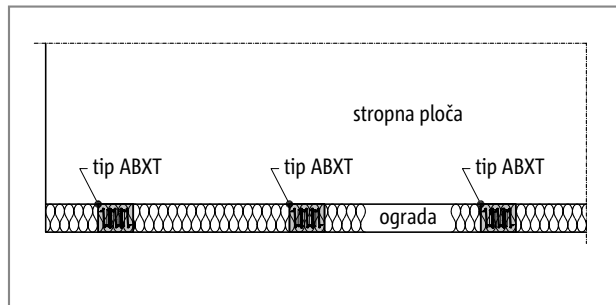
ABXT

Schöck Isokorb® tip ABXT

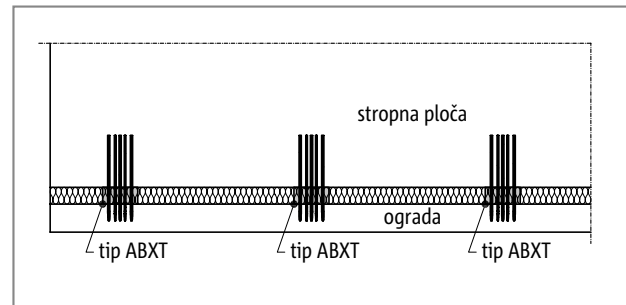
Namijenjen je za atike i ograde. Prenosi momente, poprečne sile i normalne sile.

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

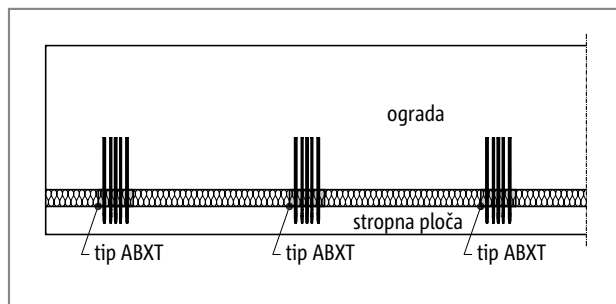
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje



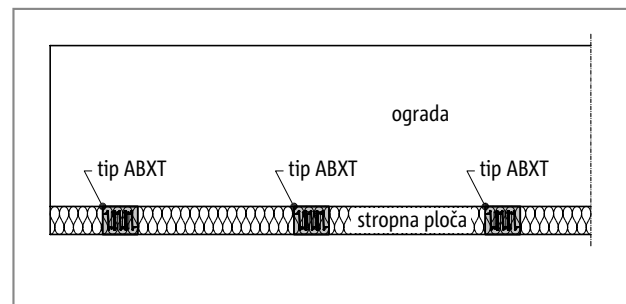
Schöck Isokorb® tip ABXT vertikalni raspored: Tlocrt ograde



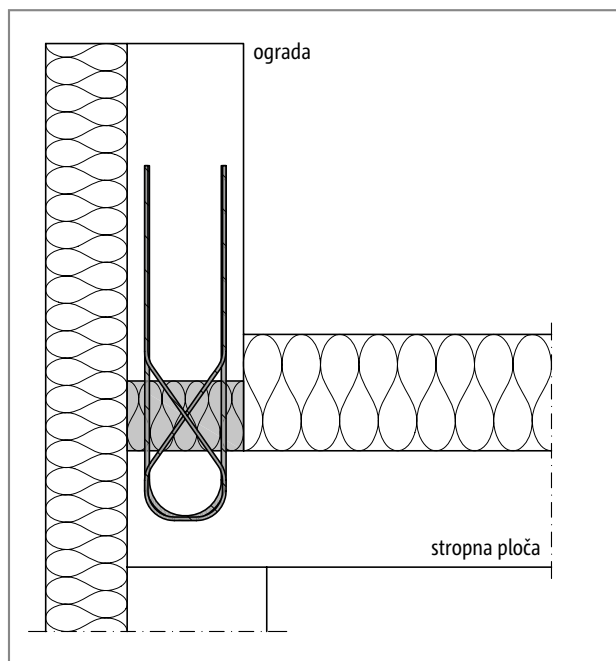
Schöck Isokorb® tip ABXT horizontalni raspored: Tlocrt ograde



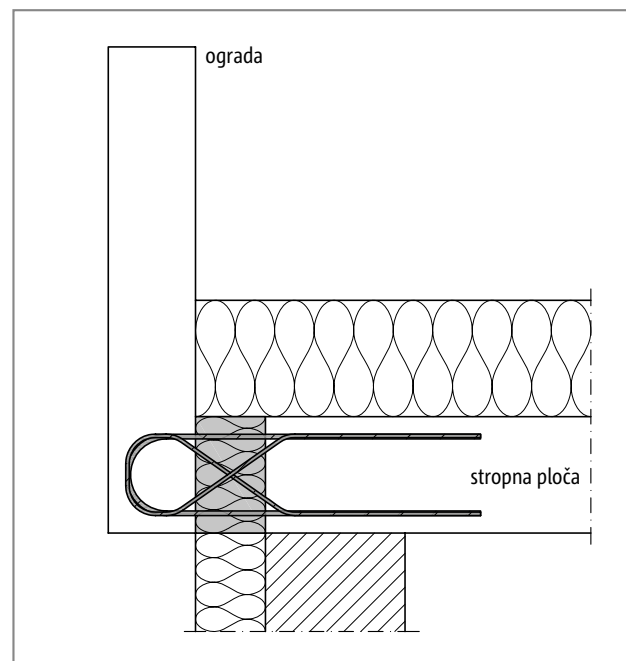
Schöck Isokorb® tip ABXT vertikalni raspored: Pogled na ogradu



Schöck Isokorb® tip ABXT horizontalni raspored: Pogled na ogradu



Schöck Isokorb® tip ABXT vertikalno smješten: Priključak atike



Schöck Isokorb® tip ABXT horizontalno smješten: Priključak ograde

ABXT

Armirani beton/
Armirani beton
Izolacija=120 mm

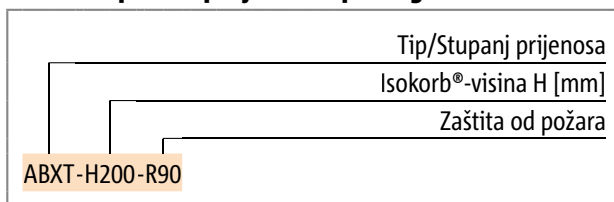
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® tip ABXT

Izvedba Schöck Isokorb® tip ABXT može varirati na sljedeći način:

- ▶ Isokorb®-Visina:
H = 160 - 250 mm
- ▶ Širine ograda i atika:
b = 160 - 250 mm
- ▶ Klasa vatrootpornosti:
R0 (standard), R90

Oznake tipova u projektним podlogama



i Posebne konstrukcije

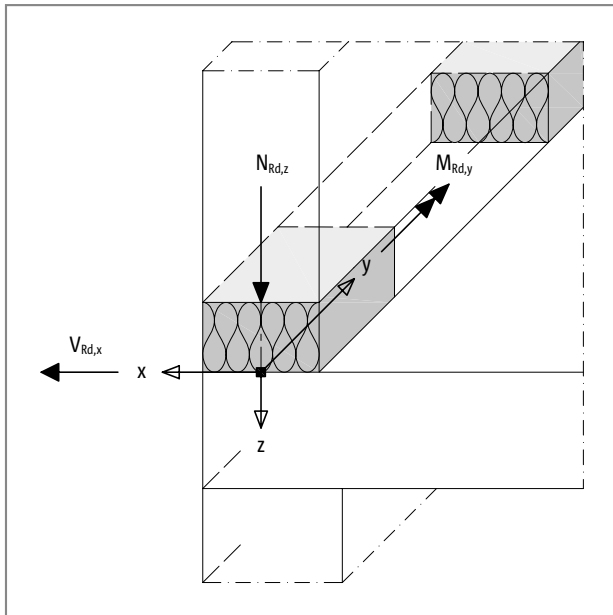
Posebni priključci koji se ne mogu riješiti varijantama standardnih proizvoda prikazanim u ovom priručniku, mogu se rješavati zasebno, kod našeg tehničkog osoblja (kontakt na strani 3).

ABXT

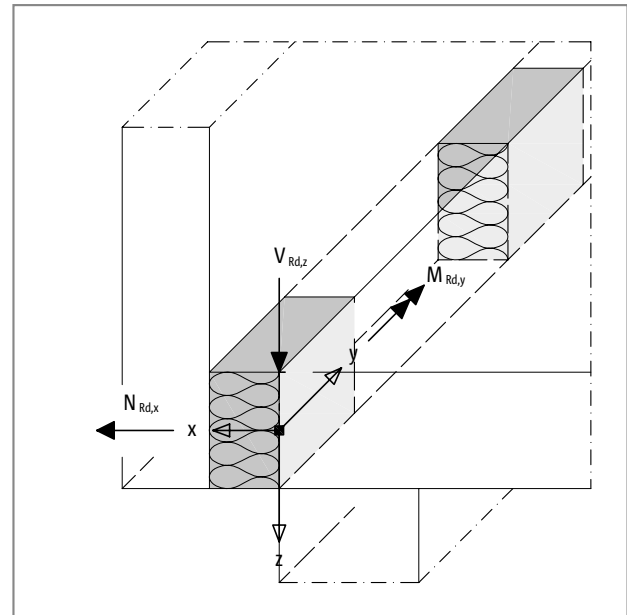
Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Pravilo predznaka

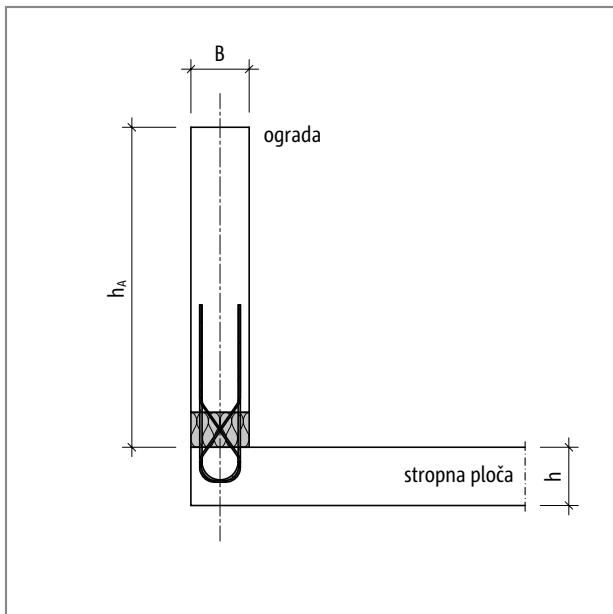
Pravilo predznaka kod dimenzioniranja



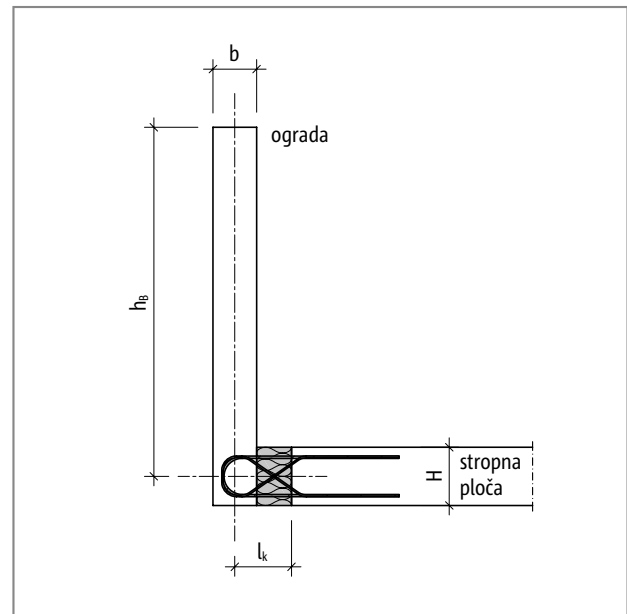
Schöck Isokorb® tip ABXT: Pravilo predznaka za dimenzioniranje ograda postavljenih na ploču



Schöck Isokorb® tip ABXT: Pravilo predznaka za dimenzioniranje ograda postavljenih ispred ploče



Schöck Isokorb® tip ABXT: Statički sustav, visina ograde h_A



Schöck Isokorb® tip ABXT: Statički sustav, visina ograde h_B

ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Dimenzioniranje (C25/30) | Razmak dilatacijskih reški

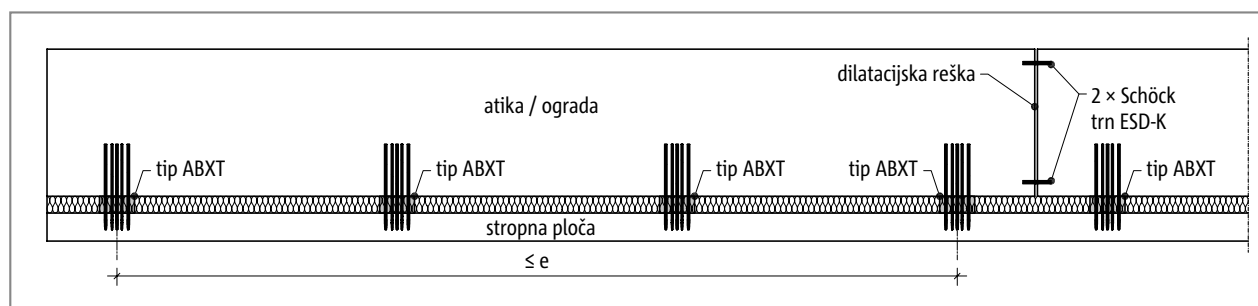
Tablica za dimenzioniranje

Schöck Isokorb® tip		ABXT
Računske otpornosti		Strop (XC4), parapet (XC4) čvrstoća betona \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]
Isokorb®-visina H [mm]	160 - 190	$\pm 6,6$
	200 - 250	$\pm 8,9$
		$N_{Rd,z}$ [kNm/element]
	160 - 250	-12,0
		$V_{Rd,x}$ [kNm/element]
	160 - 250	$\pm 14,1$

Schöck Isokorb® tip	ABXT
Isokorb®-dužina [mm]	250
Vlačne-/Tlačne šipke	3 \varnothing 8
Šipke za poprečne sile	2 \varnothing 6
Ograda b_{min} [mm]	160
Ploča h_{min} [mm]	160

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

Kada dužina građevinskog segmenta (npr. balkonske ploče) prelazi maksimalni razmak dilatacijskih reški e , moraju se na vanjskom betonskom građevnom segmentu ugraditi dilatacijske reške okomito na ravninu izolacije kako bi se ograničile deformacije zbog djelovanja temperaturnih promjena. Kod čvrstih točaka kao npr. kod uglova balkona, atika i ograda (parapeta) uzima se polovina maksimalnog razmaka dilatacijskih reški, $e/2$.



Schöck Isokorb® tip ABXT: Izvedba dilatacijskih reški s ugrađenim trnom za poprečne sile, npr. Schöck trn.

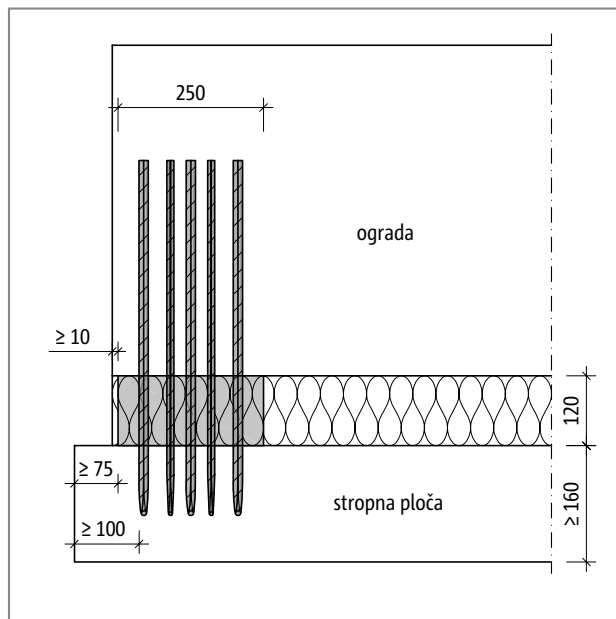
Schöck Isokorb® tip	ABXT
Razmak dilatacijskih reški	e [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	120
	13,0

i Rubni razmaci

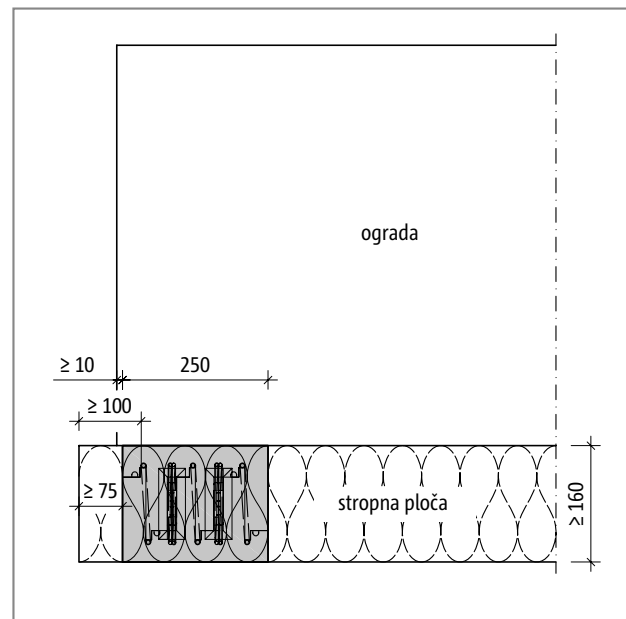
Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- ▶ Za razmak izolacijskog tijela od ruba ograde odnosno, od dilatacijske reške u ogradi, vrijedi: $e_R \geq 10$ mm.
- ▶ Za razmak izolacijskog tijela od ruba ploče, vrijedi: $e_R \geq 75$ mm.
- ▶ Za razmak priključne vilice od ruba ploče, vrijedi: $e_R \geq 100$ mm.

Rubni razmaci



Schöck Isokorb® tip ABXT vertikalni raspored: Prikaz rubnih razmaka



Schöck Isokorb® tip ABXT horizontalni raspored: Prikaz rubnih razmaka

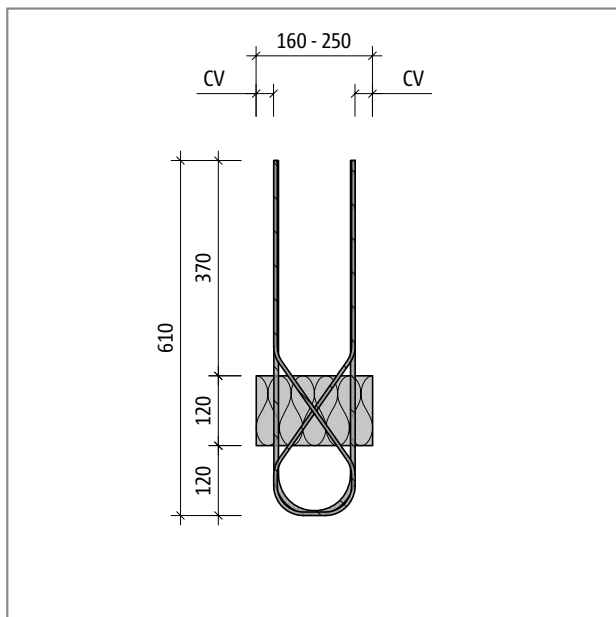
i Rubni razmaci

- ▶ Rubni razmaci u ploči i ogradi mogu biti različiti.

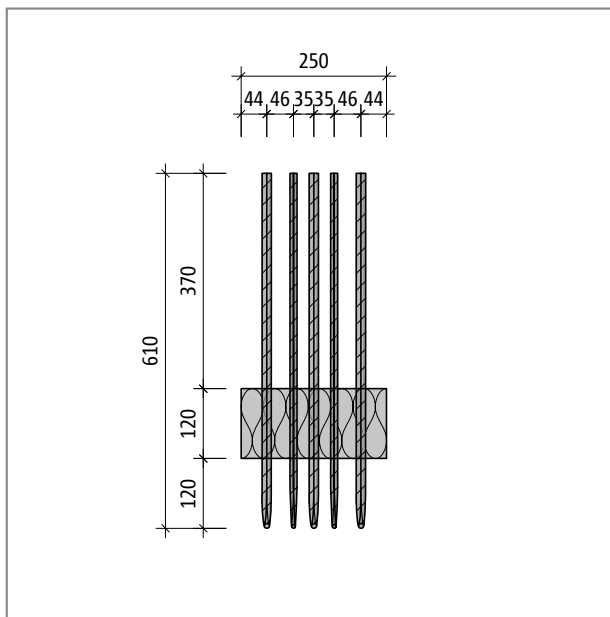
ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Opis proizvoda | Zaštitni sloj betona



Schöck Isokorb® tip ABXT: Presjek



Schöck Isokorb® Typ ABXT: Pogled

i Opis proizvoda

- ▶ Minimalna širina ograde/atike $b_{\min} = 160$ mm, a minimalna visina ploče $H_{\min} = 160$ mm.
- ▶ Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na www.schoeck.hr/hr/podloge-za-projektiranje

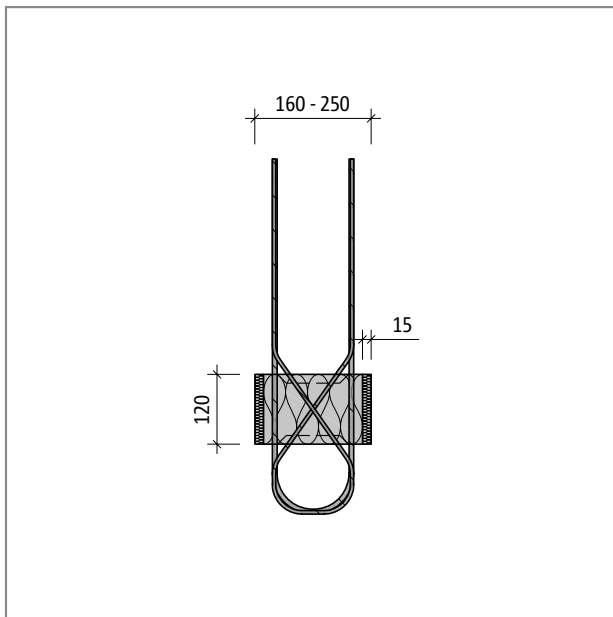
Zaštitni sloj betona

Zaštitni sloj betona CV Schöck Isokorb®-a tip ABXT, varira u ovisnosti o omjeru debljina ograde/visina ploče. Ukoliko se za armaturu ograde u području Schöck Isokorb® koristi isključivo nehrđajući, rebrasti čelik, tada ne postoji rizik od korozije.

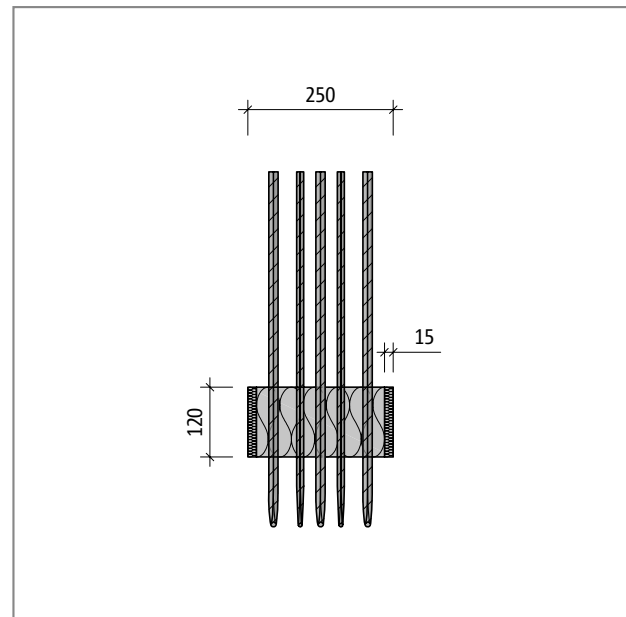
Schöck Isokorb® tip		ABXT
Zaštitni sloj betona		CV [mm]
Isokorb®-visina H [mm]	160	30
	170	35
	180	40
	190	45
	200	30
	210	35
	220	40
	230	45
	240	50
	250	55

Protupožarna izvedba Schöck Isokorb® elemenata

Protupožarna izvedba proizvoda



Schöck Isokorb® tip ABXT: Presjek za R90 vatrootpornu oblogu

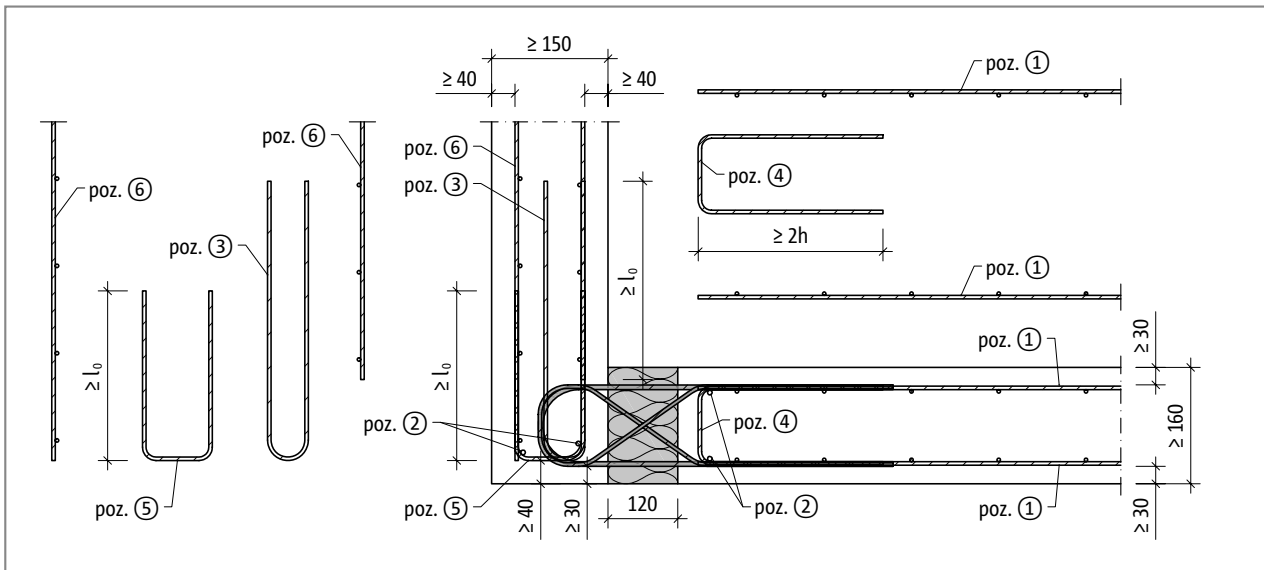


Schöck Isokorb® tip ABXT: Prikaz proizvoda za R90 vatrootpornu oblogu.

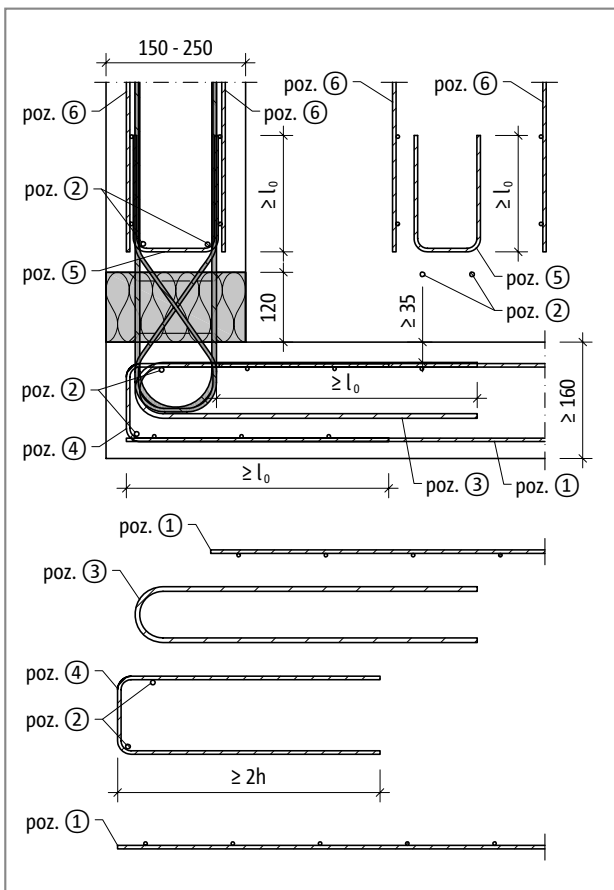
ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip ABXT horizontalni raspored: Dodatna armatura



Schöck Isokorb® tip ABXT vertikalni raspored: Dodatna armatura

ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Dodatna armatura

Prijedlog za dodatnu priključnu armaturu

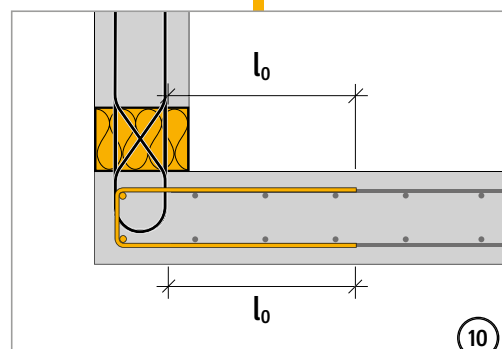
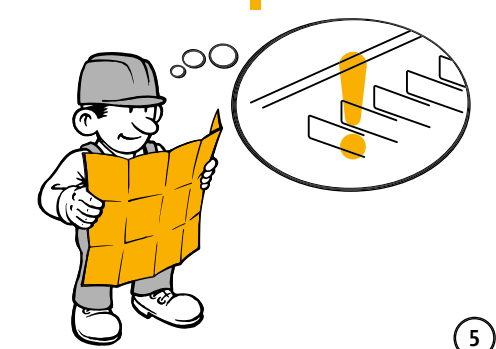
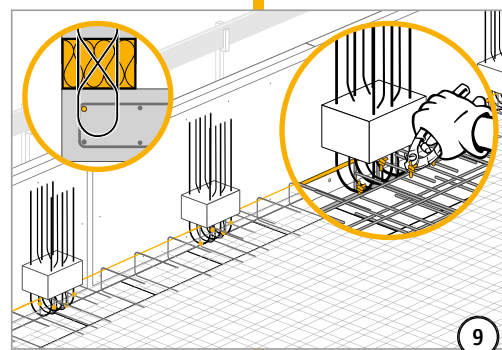
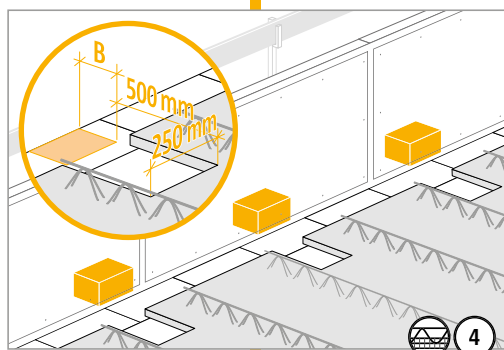
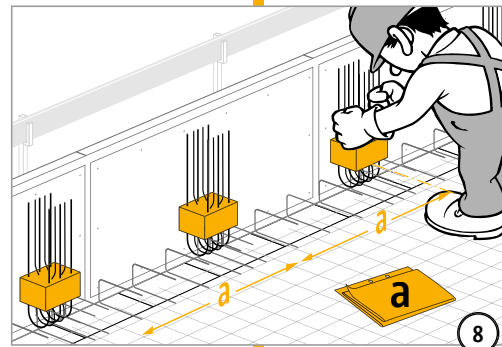
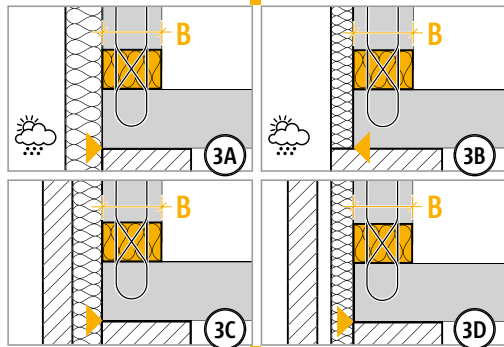
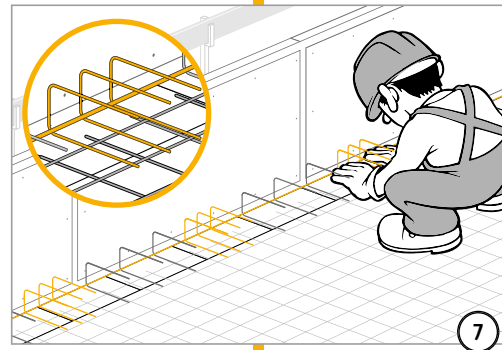
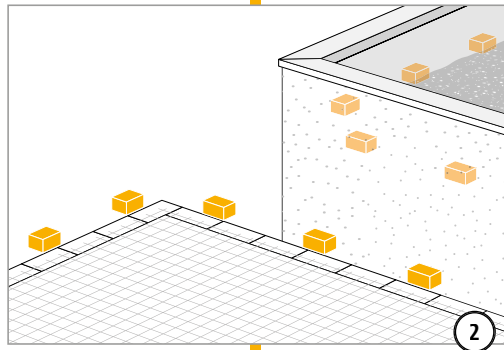
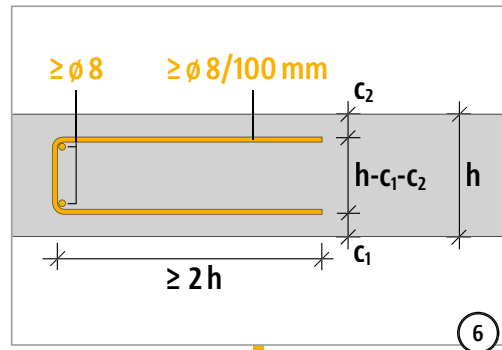
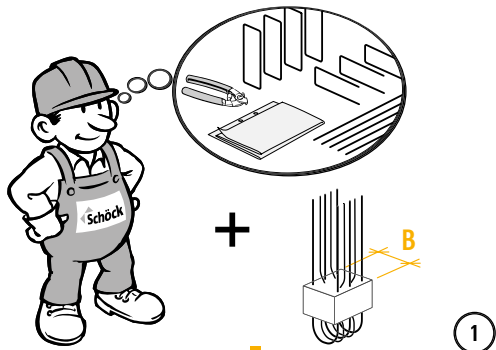
Minimalna preklapna armatura za Schöck Isokorb® čiji je maksimalni računski moment iskorišten 100% za C25/30, treba odgovarati izrazu: a_s preklapne armature $\geq a_s$ Isokorb®- vlačne/tlačne šipke.

Schöck Isokorb® tip		ABXT
<p>Dodatna armatura</p>	Mjesto	Strop (XC4), parapet (XC4) čvrstoća betona \geq C25/30
Poz. 1 Preklapna armatura		
Poz. 1 [cm ² /element]	Strana ploče	1,00
Dužina preklopa l_0 [mm]	Strana ploče	340
Poz. 2 Armaturna šipka uzduž izolacijske reške		
Poz. 2	Strana ploče/Strana ograde	4 \varnothing 8
Poz. 3 Vilica kao ovjesna armatura		
Poz. 3	Strana ploče/Strana ograde	\varnothing 8/250
Poz. 4 kao priključna armatura		
Poz. 4	Strana ploče	4 \varnothing 8
Poz. 5 Konstruktivna rubna armatura		
Poz. 5	Strana ograde	\varnothing 8/200
Dužina preklopa l_0 [mm]	Strana ograde	340
Poz. 6 Preklapna armatura		
Poz. 6 [cm ² /element]	Strana ograde	1,13
Dužina preklopa l_0 [mm]	Strana ograde	340

ABXT

 Armirani beton/Armirani beton
 Izolacija=120 mm

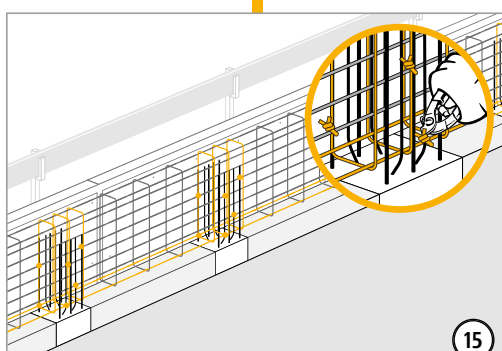
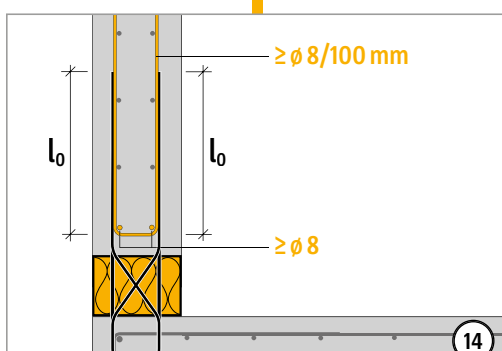
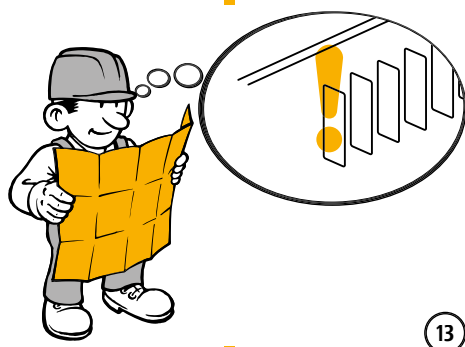
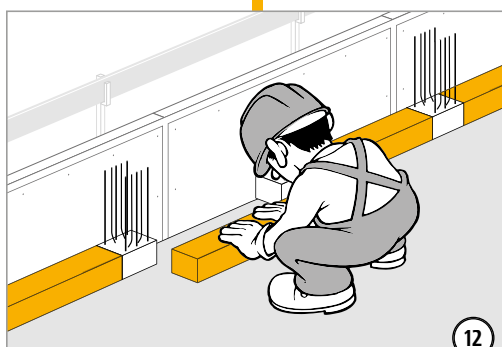
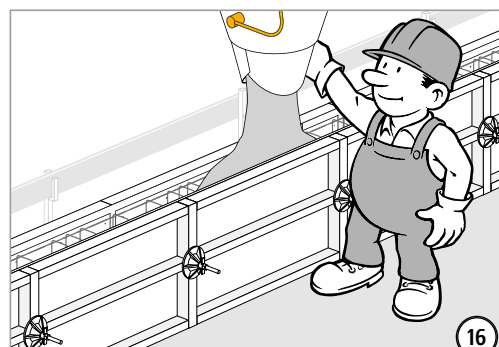
Upute o ugradnji vertikalnog priključka



ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

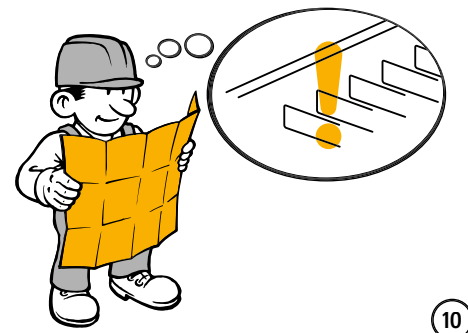
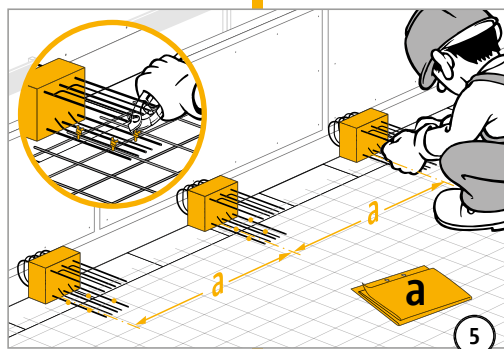
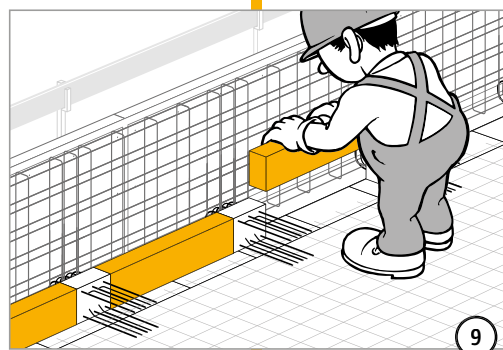
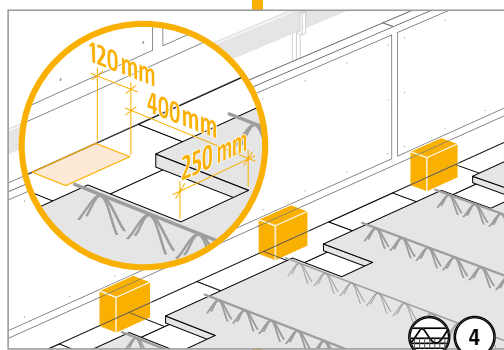
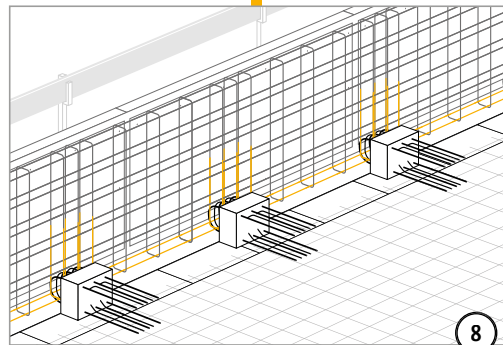
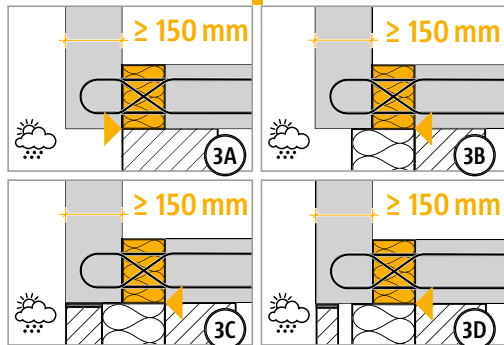
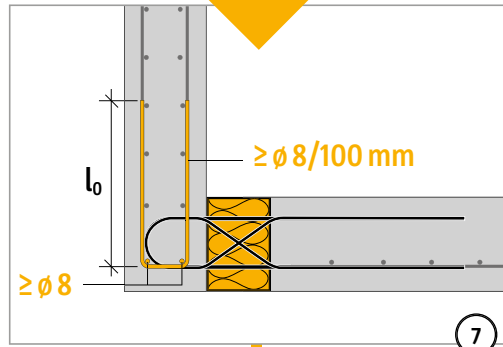
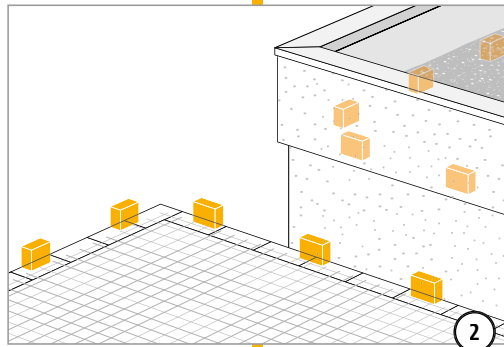
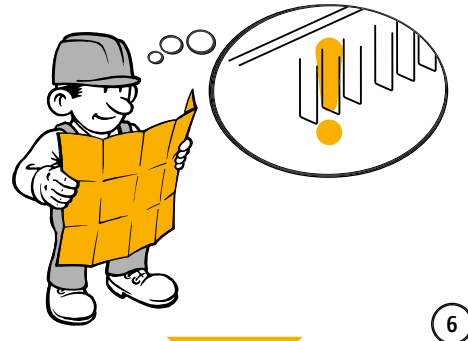
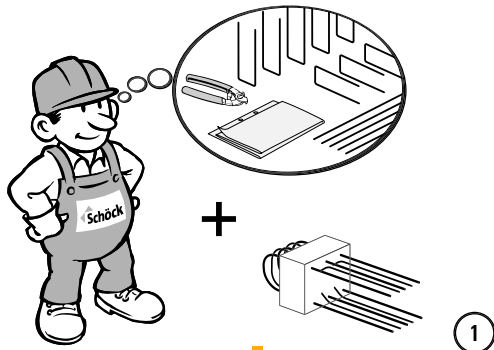
Upute o ugradnji vertikalnog priključka



ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

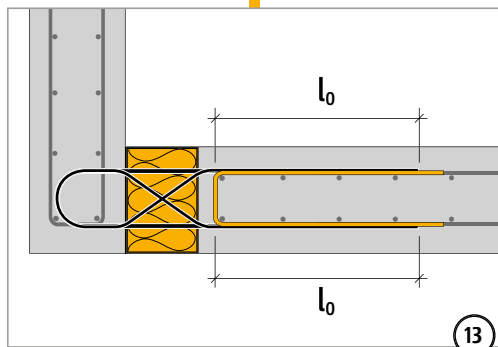
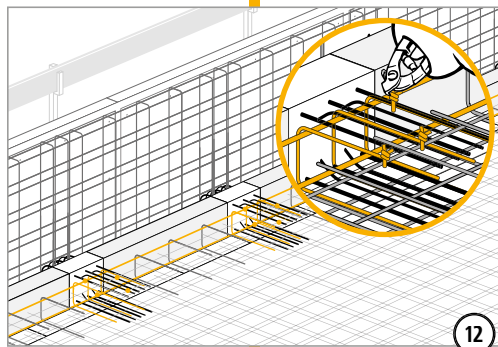
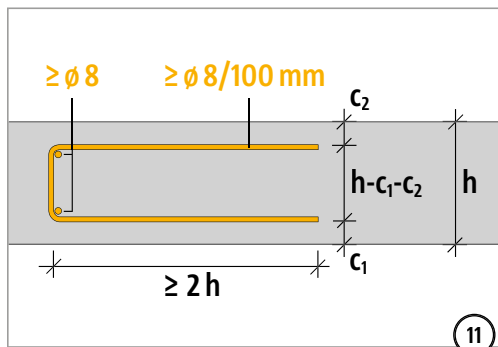
Upute o ugradnji horizontalnog priključka



ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Upute o ugradnji horizontalnog priključka



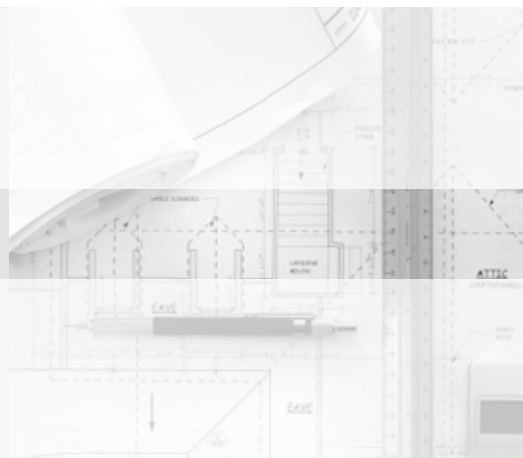
ABXT

Armirani beton/Armirani beton
Izolacija=120 mm

Schöck Isokorb® - Osnove

Armirani beton/Armirani beton

Građevinska fizika



Toplinska izolacija



Toplinska izolacija

Tehničke informacije o toplinskoj izolaciji mogu se pronaći na:

www.schoeck.hr/download/gradevinska-fizika

Zaštita od požara



Zaštita od požara

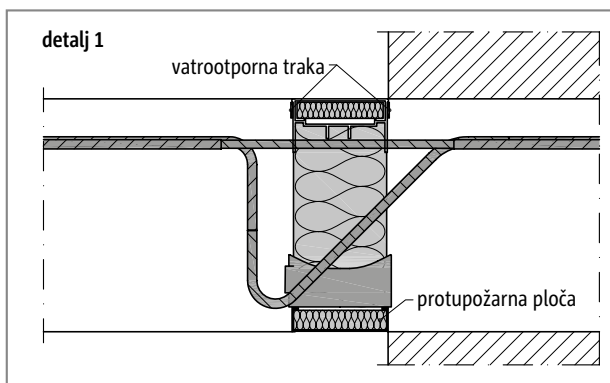
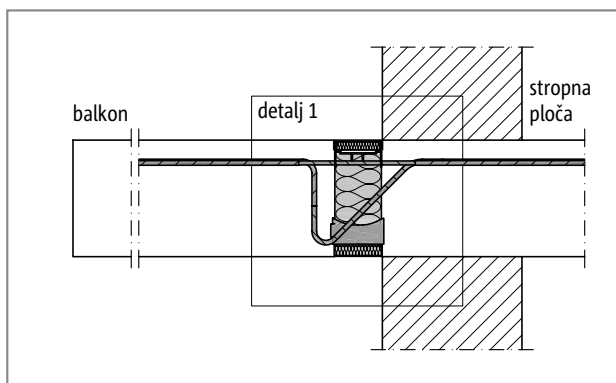
Za balkone također postoje zahtjevi o zaštiti od požara. Služi li npr. balkon kao drugi izlaz u nuždi tada postoji odgovarajući zahtjev zaštite od požara za kompletni priključak balkona.

Svi tipovi za betonske priključke (armirani beton na armirani beton) se proizvode najmanje u klasi vatrootpornosti R90. U oznaci tipa elementa vidi se klasa vatrootpornosti (npr. tip D50M-CV30-H200-R90). Tipovi K i KF sa HTE modulom, kod zahtjeva za zaštitu od požara, proizvode se u klasi R120 (u oznaci tipa, R120). Tipovi K i KF sa HTE modulom, kod zahtjeva za zaštitu od požara, proizvode se u klasi R120 (u oznaci tipa, R120).

Klasa vatrootpornosti R90 i R120:

Kod postavljanja posebnih tehničkih zahtjeva o klasi vatrootpornosti balkona, Schöck Isokorb® se može isporučivati u klasi vatrootpornosti R90 odnosno R120 (samo tipovi K i KF sa HTE modulom npr. Schöck Isokorb® tip K50S-CV30-H200-R120). U tu svrhu se u dužini od 1,0 m elementa učvrste protupožarne ploče na gornjoj i donjoj strani Schöck Isokorb® (slika), a kod nekih elemenata i sa strane. Uvjet za označavanje područja priključka balkona kao R90 odnosno R120 jest, da balkonska i katna ploča upravo ispunjavaju zahtjeve klase vatrootpornosti R90 odnosno R120 prema HR EN 1992-1-2. Integrirane vatrootporne trake sačinjene iz sloja izolacijskog materijala na gornjoj strani Schöck Isokorb®-a tip K, osiguravaju da će se u slučaju požara, nastale reške brzo zatvoriti, tako da vrući plinovi ne mogu produžiti do šipki armature Schöck Isokorb® (slika). Tek takvom izvedbom može se ostvariti klasa vatrootpornosti R120 bez dodatnih protupožarnih zaštita (npr. mineralni pokrovni sloj).

Tipovi sa integriranim vatrootpornim pločama i trakama:



npr.: Schöck Isokorb® tip K50S-CV30-H180-R120

Upute

Građevni dijelovi priključeni na Schöck Isokorb® ne smiju biti spojeni na donju protupožarnu ploču pomoću vijaka, čavala i sl. Ukoliko je Schöck Isokorb® u R90 izvedbi na priključni zid (npr. tip W) ili ploču (npr. tip QP) samo parcijalno ugrađen, mora se na gradilištu dopuniti izolacija s mineralnom vunom, točke taljenja > 1000 °C (npr. Rockwool).

Kod sekvencijskog priključka sa zahtjevom o klasi vatrootpornosti, mora se izolacijsko tijelo Isokorb elementa u cjelosti izolirati s odgovarajućim protupožarnim pločama minimalne debljine $t = 15$ mm. Elementi tipa QP, S i W kao i ABXT u R90 varijanti, već se u proizvodnji oploče vatrootpornim pločama.

Građevno-fizikalne značajke



Građevno-fizikalne značajke

Parametre građevinske fizike možete pronaći pod:

www.schoeck.hr/download/gradevinska-fizika

Impresum

Izdajatelj: Schöck Bauteile Ges.m.b.H.
Thaliastraße 85/2/4
1160 Beč
Telefon: +43 1 7865760

Datum izdaje: Rujan 2018

Copyright: © 2018, Schöck Bauteile Ges.m.b.H
Ni jedan dio ove publikacije ne smije se reproducirati ili prenositi mehaničkim, elektronskim ili bilo kojim drugim sredstvima bez pismene dozvole izdavača. Svi tehnički podaci, crteži itd. zaštićeni su zakonom o zaštiti autorskih prava.

Pridržano pravo na tehničke izmjene
Datum izdavanja: Rujan 2018

Partner u Hrvatskoj
Nosivi Građevinski Elementi d.o.o.
Michael Unterhofer
Katančićeva 30
10430 Samobor
Telefon: +385 1 3378 924
Telefax: +385 1 3378 925
Mobil: +385 98 256 760
michael.unterhofer@schoeck.at

Schöck Bauteile Ges.m.b.H
Thaliastraße 85/2/4
1160 Beč
Telefon: +43 1 786 5760
Telefax: +43 1 786 5760-20
office@schoeck.at
www.schoeck.com

