

Novi proizvod
Schöck Isokorb® CXT tip AP

Prvi Isokorb® bez čelika.

VELJAČA 2024
TEHNIČKE INFORMACIJE

Isokorb® za atike i parapete



Nosivi termoizolacijski elementi za učinkovito smanjenje toplinskih mostova na isturenim građevinskim elementima poput atika i parapeta.

Usluga tehničke podrške i savjetovanja

Područni voditelji

Michael Unterhofer

Tel.: 01 3378 924

GSM: 098 25 67 60

Faks: 01 3378 925

michael.unterhofer@schoeck.com



Praktično projektiranje s aplikacijom Schöck Scalix®

Novi softver za dimenzioniranje Schöck Scalix® prva je web aplikacija za dimenzioniranje termoizolacijskih elemenata i radi na svim uobičajenim preglednicima. S modulom Attika Armirani beton - Armirani beton već se sada može projektirati veliki broj atika i parapeta, a bit će ih još.

Više informacija o aplikaciji Scalix® pronaći ćete na:
www.schoeck.com/scalix/hr

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 čak i krive informacije. U takvom slučaju odgovornost stoji na korisniku, odnosno izvođaču.
- Ove Tehničke informacije vrijede isključivo za Hrvatsku, i u skladu su s važećim normama u Hrvatsku kao i s odobrenjima za određene proizvode.
- Ako se proizvod ugrađuje u nekoj drugoj državi, treba primijeniti Tehničke informacije koje vrijede u toj zemlji.
- Uvijek se primjenjuju najnovije Tehničke informacije. Najnoviju verziju pronaći ćete ovdje: www.schoeck.com/download-tehnicke-informacije/hr
- Tablice dimenzioniranja odnose se na razred čvrstoće beton C25/30.
- U slučaju različitih razreda čvrstoće betona (npr. atika/parapet C25/30, strop C20/25), za dimenzioniranje Schöck Isokorb®-a mjerodavan je slabiji beton.

i Posebne konstrukcije

Neke situacije priključivanja ne mogu se ostvariti sa standardnim varijantama proizvoda predstavljenim u ovim Tehničkim informacijama. U tom slučaju, za posebne konstrukcije možete se obratiti Tehničkom odjelu (kontakt vidi stranicu 3).

i Savijanje betonskog čelika

Tijekom proizvodnje Schöck Isokorb®-a u tvornici, nadzorom se osigurava ispunjavanje uvjeta građevinskog odobrenja i norme EN 1992-1-1 koji se odnose na savijanje betonskog čelika.

Pozor: Ako se originalni Schöck Isokorb® betonski čelik dodatno savija ili savija i onda opet ravna na licu mjesta, pridržavanje i praćenje relevantnih uvjeta (Europska tehnička ocjena (ETA), EN 1992-1-1) je izvan kontrole tvrtke Schöck Bauteile GmbH. Zbog toga u takvim slučajevima naše jamstvo prestaje vrijediti.

Simboli uputa

⚠ Oznaka upozorenja

Trokut s uskličnikom označava opasnost. U slučaju nepridržavanja prijete opasnost za zdravlje i život!

i Informacije

Kvadrat s oznakom i ukazuje na važnu informaciju, npr. kod dimenzioniranja.

✓ Kontrolna lista

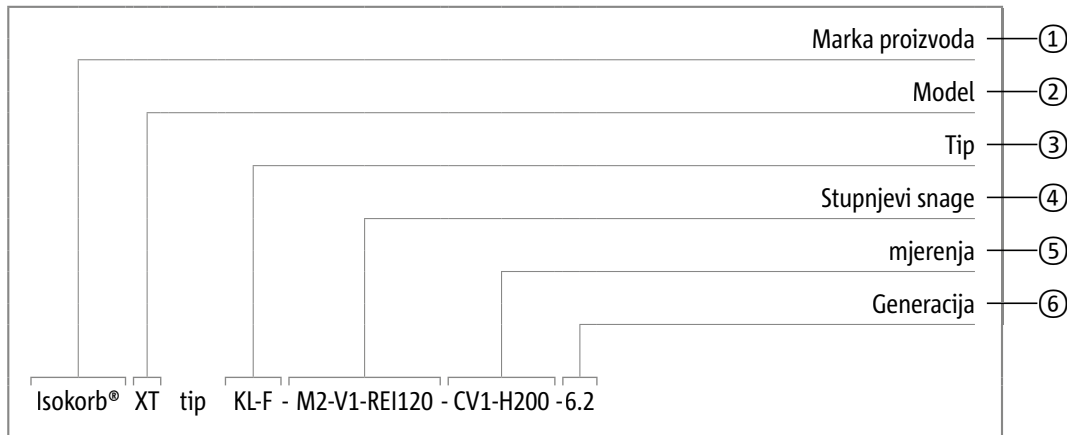
Kvadrat s kvačicom ukazuje na kontrolnu listu. Ovdje su sažete bitne točke dimenzioniranja.

Sadržaj

	Stranica
Pregled	6
Pojašnjenje naziva Schöck Isokorb® tipova	6
Pregled tipova proizvoda	8
Zaštita od požara	9
Projektiranje	11
Svojstva materijala	12
Upute za projektiranje i izvedbu	16
Schöck Isokorb® CXT tip AP	17
Schöck Isokorb® XT/T tip AP	33

Pojašnjenje naziva Schöck Isokorb® tipova

Sustav dodjele naziva za skupinu proizvoda Schöck Isokorb®-a je izmijenjen. Za jednostavniju prilagodbu na ovoj su stranici sažete informacije o sastavnim dijelovima naziva.



Svaki Schöck Isokorb® sadržava samo one sastavne dijelove naziva koji su relevantni za predmetni proizvod.

① Marka proizvoda

Schöck Isokorb®

② Model

Oznaka modela je sastavni dio naziva svakog Isokorb®-a. Ona označava osnovno svojstvo proizvoda. Odgovarajuća kratica se uvijek stavlja ispred riječi tip.

Model	Ključna obilježja proizvoda	Spoj	Građevni dijelovi
XT	Za eXtra Termičko rezanje	Armirani beton – armirani beton, čelik – armirani beton, drvo – armirani beton	Balkon, pergola, nadstrešnica, stropna ploča, atika, parapet, konzola, šipka, zid
CXT	Uz Combar® za eXtra termičko rezanje	Armirani beton – armirani beton	Balkon, pergola, nadstrešnica
T	Za termičko razdvajanje	Armirani beton – armirani beton, čelik – armirani beton, drvo – armirani beton, čelik – čelik	Balkon, pergola, nadstrešnica, stropna ploča, atika, parapet, konzola, šipka, zid
RT	Za Rekonstrukciju građevnih dijelova s Termičkim razdvajanjem	Armirani beton – armirani beton, čelik – armirani beton, drvo – armirani beton	Balkon, pergola, nadstrešnica, šipka

③ Tip

Tip predstavlja kombinaciju sljedećih sastavnih dijelova imena:

- Osnovni tip
- statička priključna varijanta
- geometrijska priključna varijanta
- Izvedbena varijanta

Osnovni tip			
KL	Balkon, nadstrešnica – slobodno istureni	A	Atika, parapet
Q	Balkon, nadstrešnica – s potpornjem (poprečna sila)	B	Šipka, podvlaka
C	Kutni balkon	W	Zidna ploha
H	Balkon s horizontalnim opterećenjima	SK	Balkon čelične konstrukcije – slobodno isturen
Z	Balkon s izolacijskim međudijelom	SQ	Čelični balkon – s potpornjem (poprečna sila)
D	Stropna ploča - neprekidna (indirektno položena)	S	Čelična konstrukcija

Pojašnjenje naziva Schöck Isokorb® tipova

Statička priključna varijanta		Geometrijska priključna varijanta		Izvedbena varijanta	
L	Linearno	L	Raspoređivanje lijevo od položaja	F	Filigran ploče
P	Mjestimično	R	Raspoređivanje desno od položaja		
Z	bez napetosti	U	Balkon s pomakom u visini prema dolje ili priključkom na zid		
V	Poprečna sila	O	Balkon s pomakom u visini prema gore ili priključkom na zid		
N	Normalna sila				

④ Stupnjevi snage

Stupnjevi snage uključuju stupnjeve nosivosti i zaštitu od požara. Različiti stupnjevi nosivosti Isokorb® tipa imaju brojčane oznake, počevši od broja 1 za najniži stupanj nosivosti. Različiti Isokorb® tipovi s istim stupnjem nosivosti nemaju istu nosivost. Stupanj nosivosti se uvijek ima utvrditi pomoću tablica ili programa za dimenzioniranje.

Stupanj nosivosti sadrži sljedeće komponente naziva:

- Glavni stupanj nosivosti: Kombinacija rezne sile i broja
- Sporedni stupanj nosivosti: Kombinacija rezne sile i broja

Rezna sila glavnog stupnja nosivosti		Rezna sila sporednog stupnja nosivosti	
M	Moment	V	Poprečna sila
MM	Moment pozitivne ili negativne sile	VV	Poprečna pozitivna ili negativna sila
V	Poprečna sila	N	Normalna sila
VV	Poprečna pozitivna ili negativna sila	NN	Normalna pozitivna ili negativna sila
N	Normalna sila		
NN	Normalna pozitivna ili negativna sila		

Zaštita od požara kao sastavni dio naziva ima klasu vatrootpornosti.

Razred otpornosti na požar	
REI	R - nosivost, E - cjelovitost, I - zaštita od visokih temperatura pod utjecajem požara

⑤ Dimenzije

Dimenzije uključuju sljedeće dijelove naziva:

- Armaturni sloj/zaštitni sloj betona CV – Različiti CV-i tipa Isokorb®-a označeni su rednim brojevima, počevši od 1.
- Duljina ugradnje LR, visina HR
- Isokorb® visina H, duljina L, širina B (izolacijsko tijelo)
- promjer navoja D

⑥ Generacija

Svaka oznaka tipa završava brojem generacije. Ako Schöck dalje razvija proizvod te se zbog toga promijene svojstva proizvoda, povećava se broj generacije. U slučaju velikih promjena proizvoda povećava se broj ispred točke, a u slučaju malih promjena proizvoda broj iza točke. Primjeri:

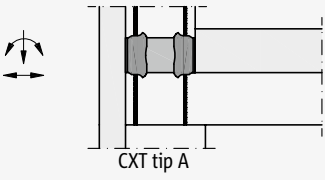
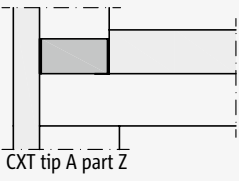
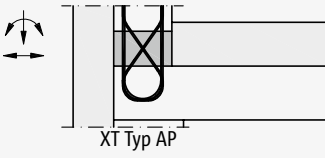
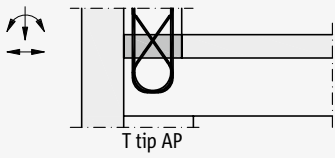
- Velika promjena proizvoda: Generacija 6.0 postaje 7.0
- Mala promjena proizvoda: Generacija 7.0 postaje 7.1

i Broj generacije u tablicama

U tablicama s referencama proizvoda, tip Schöck Isokorb®-a uvijek se navodi u zaglavlju zajedno s brojem generacije. Na primjer:

- Schöck Isokorb® XT tip KL 6.2

Pregled tipova proizvoda

Primjena	Način izvedbe	Schöck Isokorb® tip	
Ograde i atike  <p>CXT tip A</p>	Betoniranje na licu mjestu Montažni elementi	CXT tip AP	Stranica 17
Ograde i atike  <p>CXT tip A part Z</p>	Betoniranje na licu mjestu Montažni elementi	CXT tip AP part Z	Stranica 17
Ograde i atike  <p>XT tip AP</p>	Betoniranje na licu mjestu Montažni elementi	XT tip AP	Stranica 33
Ograde i atike  <p>T tip AP</p>	Betoniranje na licu mjestu Montažni elementi	T tip AP	Stranica 33

Zaštita od požara

Protupožarni zahtjevi

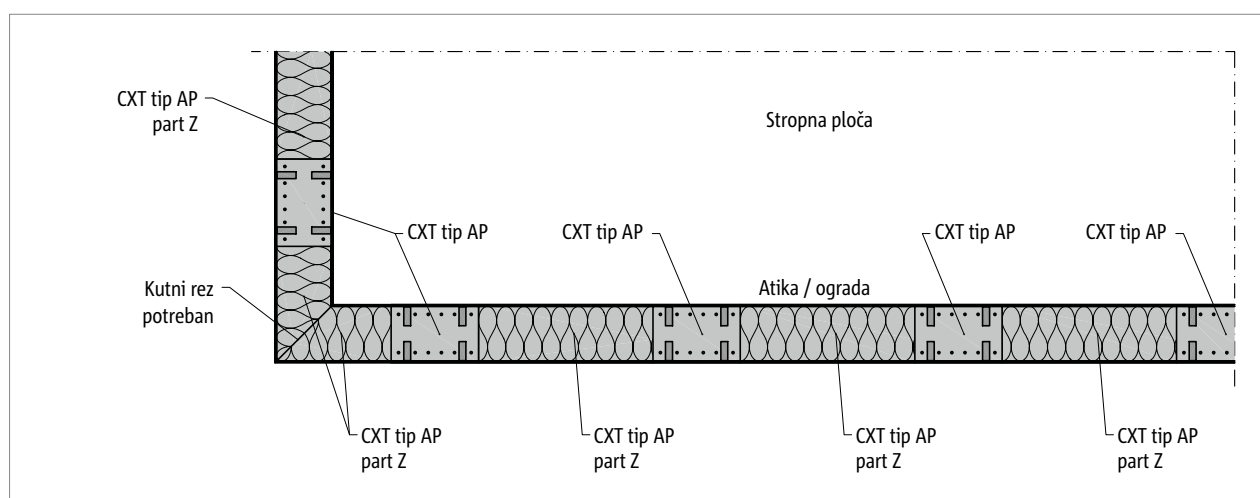
Protupožarna klasifikacija Schöck Isokorb-a CXT tip AP

Protupožarno ponašanje parapetnog priključka sa Schöck Isokorb-om CXT tip AP u kombinaciji s međuizolacijskim elementima Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z utvrđeno je protupožarnim ispitivanjem izlaganja plamenu pomoću standardne krivulje temperature i vremena (ETK).

Prema ovom protupožarnom ispitivanju, priključak sa Schöck Isokorb®-om CXT tip AP u kombinaciji s međuizolacijskim elementima Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z klasificiran je u razred REI 30 prema DIN EN 13501-2.

Kako bi se zajamčilo protupožarno brtvljenje (EI 30), svi elementi Schöck Isokorb® CXT tip AP i Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z moraju biti tijesno spojeni duž cijele linije priključka kako bi se postigao priključak bez šupljina.

U području uglova, elementi Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z moraju biti spojeni kutnim rezom kako bi se postigao potpuni spoj, vidi donju sliku.



Slika 1: Schöck Isokorb® CXT tip AP: kutni rez Schöck Isokorb®-a CXT tip AP part Z kod uglova

Projektiranje

Svojstva materijala

Schöck Isokorb® CXT

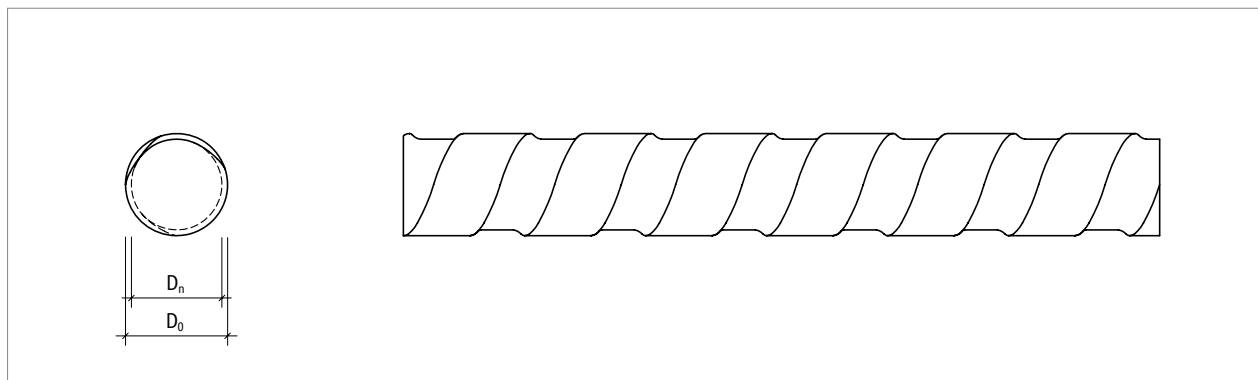
Schöck već dugi niz godina radi na upotrebi armature od staklenih vlakana u betonu. Šipka izrađena od kompozita ojačanim staklenim vlaknima poznata je od 1997. godine pod nazivom Combar® i upotrebljava se za razne primjene - pritom je fokus, zbog niske toplinske vodljivosti kompozita ojačanog staklenim vlaknima, uvijek bio na njezinoj upotrebi u Schöck Isokorb®-u.

Razvoj Combar®-a, naše vlastite šipke od staklenih vlakana, započeo je uključivanjem domaćih i međunarodnih stručnjaka i nadležnih državnih tijela. To je osobito vidljivo kada se radi o pitanju trajnosti i osiguranja kvalitete. Komponenta proizvoda Combar® tako nije testirana samo tijekom kratkih vremenskih razdoblja, već i u dugotrajnim ispitivanjima na vlačnu čvrstoću, puzanje, zamor i lijepljenje pod raznim ekstremnim uvjetima.

Karakteristična vrijednost vlačne čvrstoće za 100 godina u vlažnom, visokoalkalnom betonu utvrđena je na 580N/mm². Dugo-ročno je ispitano i ponašanje lijepljenja s obzirom na puzanje pod povećanim opterećenjima i preostalu nosivost. Nakon prvih primjena od 2003. godine, Z-1.6-238 za Combar® je od 2008. godine prvo i još uvijek jedino odobrenje za armaturu od kompozitnog materijala ojačanog staklenim vlaknima u Njemačkoj.

Geometrija

Nazivni promjer D_n [mm]	Vanjski promjer D_o [mm]	Površina poprečnog presjeka jezgre [mm ²]	Težina po metru [kg/m]
∅ 8	9,0	50,0	0,133



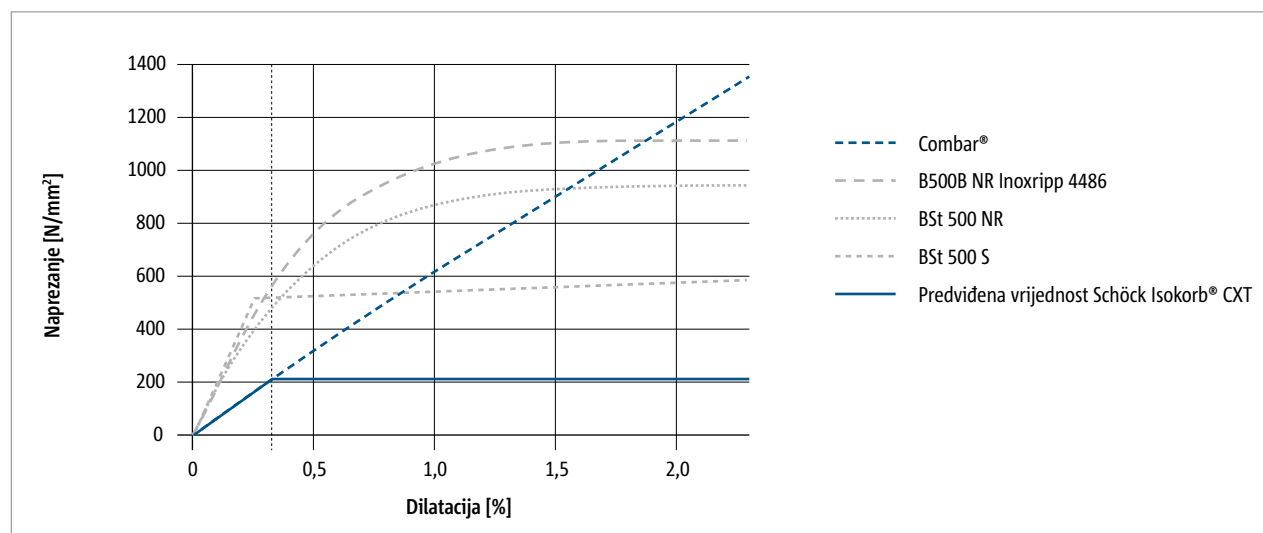
Geometrija

- Udio rebara u šipkama Combar® je vrlo visok, otprilike 50% površine. Stoga u ograničenom prostoru treba uzeti u obzir vanjski promjer.

Svojstva materijala

Svojstva materijala u usporedbi s čelikom

Za uporabu u Schöck Isokorb®-u CXT, nosivost vlačne šipke izrađene od Combar® ograničena je tako da su dilatacijska krutost upotrijebljenog čelika i Combar®-a usklađene jedna s drugom.



Svojstvo	Betonski čelik BSt 500 S	Betonski čelik BSt 500 NR	Vlačne šipke Schöck Isokorb® CXT
kar. vrijednost vlačne čvrstoće f_{tk} (N/mm ²)	550	550	> 1000
kar. vrijednost granice istezanja f_{yk} (N/mm ²)	500	500	bez protoka
Predviđena vrijednost granice istezanja f_{yd} (N/mm ²)	435	435	209
Dilatacija u graničnom stanju nosivosti	2,18 ‰	2,72 ‰	3,48 ‰
Vrijednost savijanje vlačnog e-modula (N/mm ²)	200.000	160.000	60.000
Predviđena vrijednost napreznja kompozita f_{bd}	C20/25 (N/mm ²)	2,3	2,03
	C25/30 (N/mm ²)	2,7	2,26
Zaštitni sloj betona min c_v	prema EC2	$d_s + 10$ mm	$d_s + 10$ mm
Gustoća γ (g/cm ³)	7,85	7,85	2,20
Toplinska provodljivost λ [W/(m·K)]	50	13–15	0,7
Toplinski koeficijent linearnog rastezanja α (1/K)	$0,8 - 1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 - 1,6 \cdot 10^{-5}$	$0,6 \cdot 10^{-5}$ (aksijalno)/ $2,2 \cdot 10^{-5}$ (radijalno)
Magnetizam	da	veoma malen	ne

■ Skladištenje i transport

- Tijekom dugotrajnog skladištenja Schöck Isokorb® CXT treba zaštititi od kiše i sunčeve svjetlosti kako bi se spriječila promjena boje.

Odobrenje | Građevni materijali

Odobrenje Schöck Isokorb®-a CXT tip AP

Schöck Isokorb® Opće građevinsko odobrenje Z-15.7-366

Građevni materijali Schöck Isokorb®

Combar® Armaturna šipka Schöck Combar® prema odobrenju Z-1.6-238

Betonski ležaj Betonski ležaj HTE-Compact® 50 (izrađen od finog betona visokih performansi armiranog mikročeličnim vlaknima), razred A1 prema EN 13501-1

Plastični ovoj od PE-HD-a (prema DIN EN ISO 17855-1 i DIN EN ISO 17855-2), razred E prema EN 13501-1

Izolacijski materijal Tvrdna pjena od neopor®-a i polistirola (EPS) prema DIN EN 13163, razred E prema DIN EN 13501-1, zaštićeni robni žig tvrtke BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Protupožarni materijal Izvedba otporna na vlagu, vremenske uvjete i UV zračenje, razred A1 prema EN 13501-1

Priključni građevinski elementi

Armirani beton Armiranobetonske ploče od normalnog betona razreda čvrstoće najmanje C20/25 (za vanjske građevinske elemente C25/30) prema EN 1992-1-1

Odobrenje | Građevni materijali

Odobrenje Schöck Isokorb® XT/T tip AP

Schöck Isokorb® European Technical Assessment ETA-17/0261 s oznakom CE

Građevni materijali Schöck Isokorb®

Betonski čelik	B500B prema DIN 488-1, razred A1 prema DIN EN 13501-1
Građevni čelik	S 235 JR, S 235 JO, S 235 J2, S 355 JR, S 355 J2, ili S 355 JO prema DIN EN 10025-2 za tlačne ploče, razred A1 prema DIN EN 13501-1
Nehrđajući čelik	Nehrđajući betonski čelik ili nehrđajući okrugli čelik (S355, S460, S690) razreda otpornosti na koroziju III prema DIN EN 1993-1-4, razred A1 prema DIN EN 13501-1
Izolacijski materijal	Tvrda pjena od neopor®-a i polistirola (EPS) prema DIN EN 13163, razred E prema DIN EN 13501-1, zaštićeni robni žig tvrtke BASF, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Protupožarni materijal	Izvedba otporna na vlagu, vremenske uvjete i UV zračenje, razred A1 prema EN 13501-1, integrirane protupožarne trake, razred E prema DIN EN 13501-1
Plastične vodilice	PVC-U prema DIN EN 13245-1 i DIN EN 13245-2, razred E prema EN 13501-1
Priključni građevinski elementi	
Armirani beton	Armiranobetonske ploče od normalnog betona razreda čvrstoće najmanje C20/25 (za vanjske građevinske elemente C25/30) prema EN 1992-1-1

i Savijanje betonskog čelika

Tijekom proizvodnje Schöck Isokorb®-a u tvornici, nadzorom se osigurava ispunjavanje uvjeta građevinskog odobrenja i norme EN 1992-1-1 koji se odnose na savijanje betonskog čelika.

Pozor: Ako se originalni Schöck Isokorb® betonski čelik dodatno savija ili savija i onda opet ravna na licu mjesta, pridržavanje i praćenje relevantnih uvjeta (Europska tehnička ocjena (ETA), EN 1992-1-1) je izvan kontrole tvrtke Schöck Bauteile GmbH. Zbog toga u takvim slučajevima naše jamstvo prestaje vrijediti.

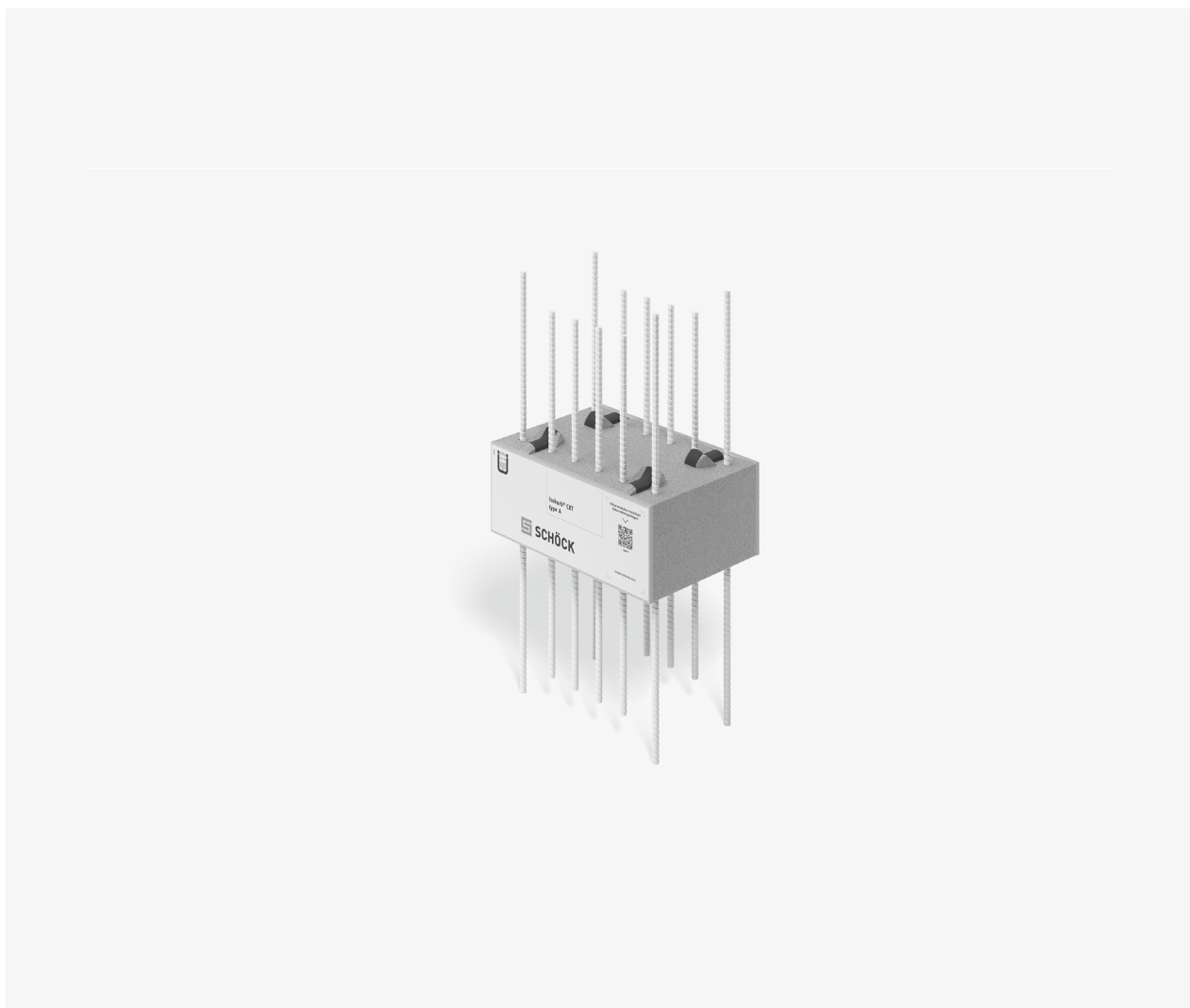
Upute za projektiranje i izvedbu

Raspored iznad zidnih otvora

Postavljanjem Schöck Isokorb®-a tip AP iznad zidnih otvora, kao što su prozorski otvori, udjeli opterećenja stropne ploče obično se preko vlačnih komponenti Schöck Isokorb®-a tip AP prenose na atiku ili parapet. Takva, ovješena opterećenja, se pak kao tlačne sile prenose na bočne oslonce. Atika ili parapet se pritom jasno mogu promatrati kao kontra greda. Eventualna dodatna opterećenja moraju se uzeti u obzir prilikom dimenzioniranja.

Poželjno je da se ta dodatna opterećenja izbjegnu tako da se Schöck Isokorb® tip AP uvijek postavi na oslonac odmah pored otvora.

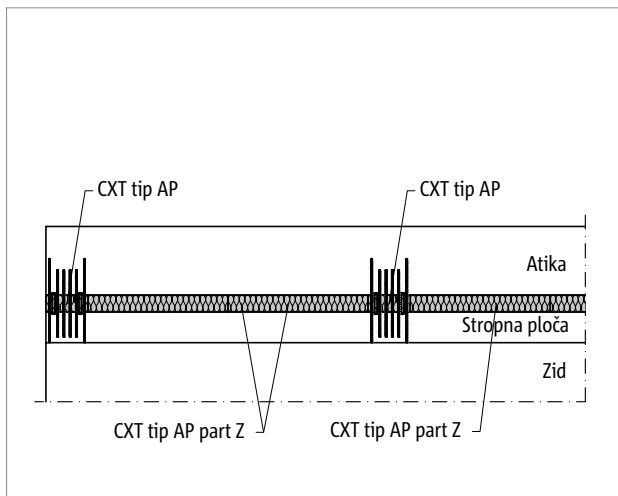
Schöck Isokorb® CXT tip AP



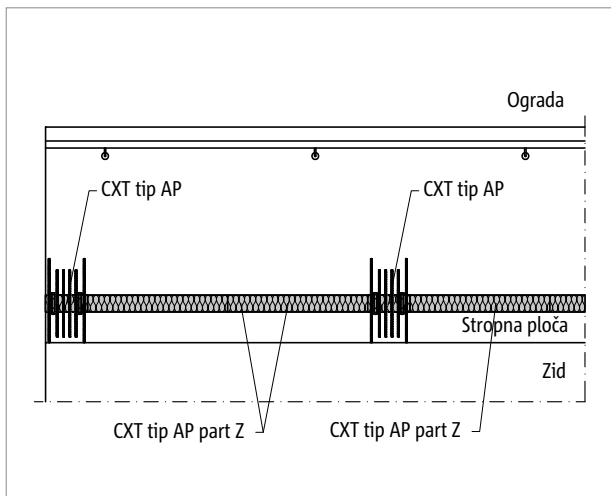
Schöck Isokorb® CXT tip AP

Nosivi termoizolacijski element za atike i parapete. Element prenosi momente, poprečne sile i normalne sile.

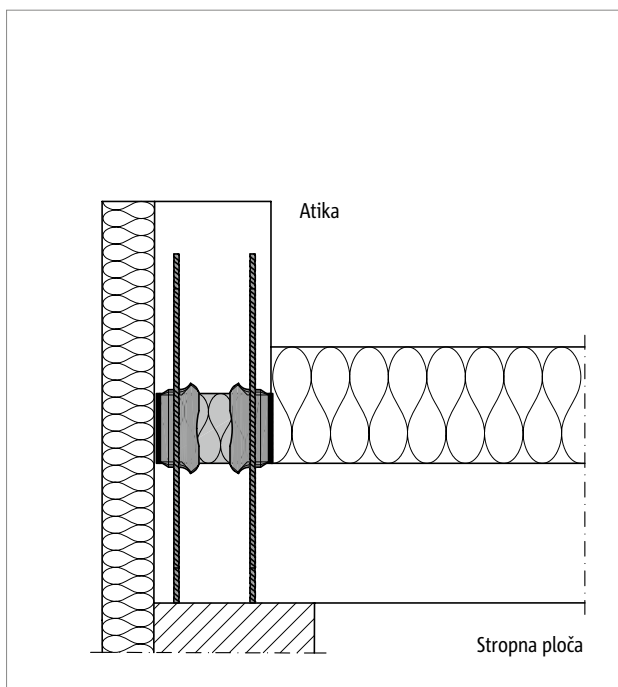
Prikazi situacija | Presjeci ugradnje



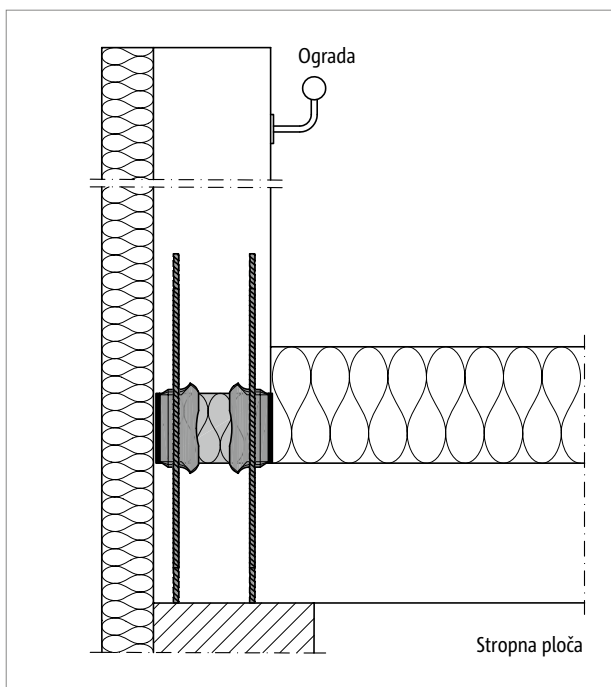
Slika 2: Schöck Isokorb® CXT tip AP i CXT tip AP part Z: Atika



Slika 3: Schöck Isokorb® CXT tip AP i CXT tip AP part Z: Parapet



Slika 4: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Priključak atike



Slika 5: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Priključak parapeta

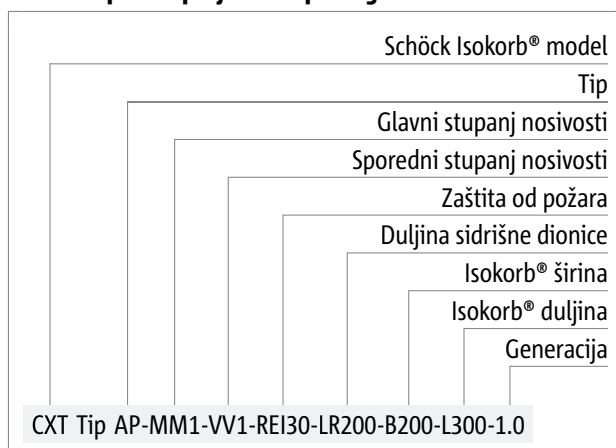
Varijante proizvoda

Varijante Schöck Isokorb® CXT tip AP

Izvedba Schöck Isokorb®-a CXT tip AP može varirati na sljedeći način:

- Glavni stupanj nosivosti:
MM1
- Sporedni stupanj nosivosti:
VV1
- Razred vatrootpornosti:
REI30: Protupožarna ploča u ravni
- Duljina sidrenja:
LR200 = 200 mm za debljinu stropa: 180 do 220 mm
LR220 = 220 mm za debljinu stropa: 200 do 240 mm
LR240 = 240 mm za debljinu stropa: 220 do 260 mm
LR280 = 280 mm za debljinu stropa: 260 do 300 mm
- Širina Isokorb®-a:
B = 150 do 280 mm
- Duljina Isokorb®-a:
L = 300 mm
- Generacija:
1.0

Oznake tipova u projektnim podlogama



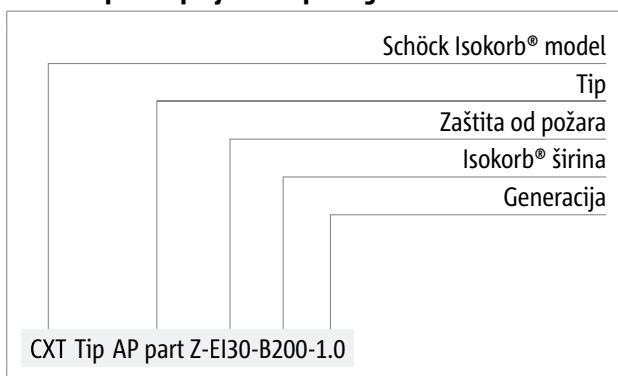
Varijante proizvoda

Varijante Schöck Isokorb®-a CXT tip AP part Z

Izvedba Schöck Isokorb®-a CXT tip AP part Z može varirati na sljedeći način:

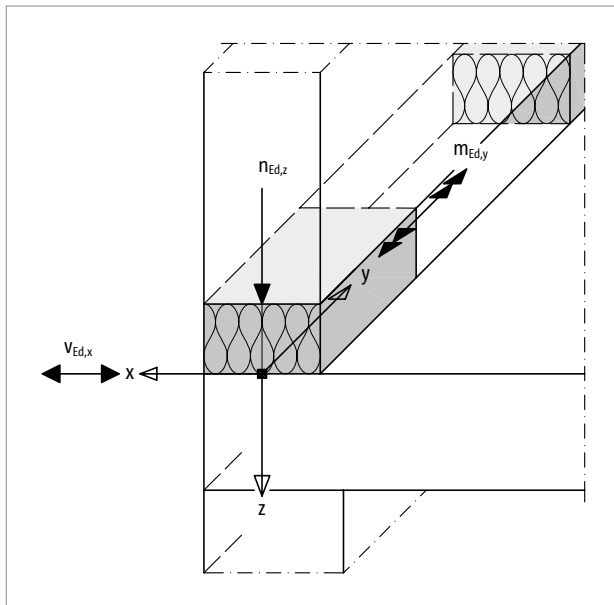
- Razred vatrootpornosti:
EI30: Protupožarna ploča u ravnini
- Širina Isokorb®-a:
B = 150 do 280 mm
- Duljina Isokorb®-a:
L = 1000 mm
- Generacija:
1.0

Oznake tipova u projektnim podlogama

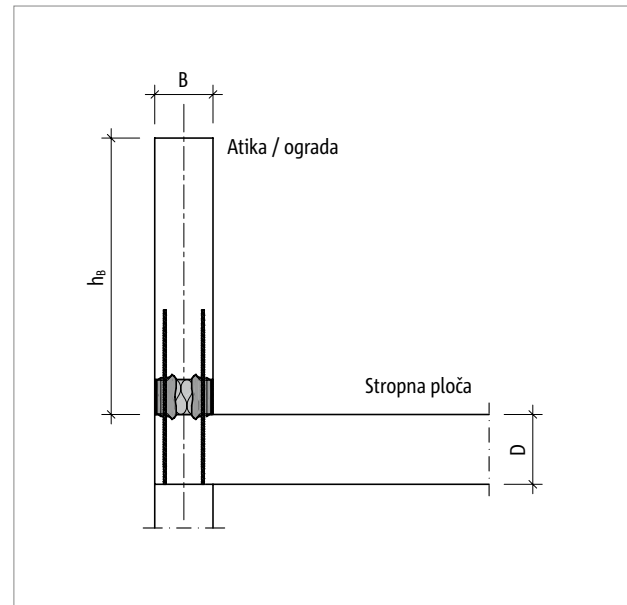


Pravilo predznaka | Opis proizvoda

Pravilo predznaka kod dimenzioniranja



Slika 6: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Pravilo predznaka za dimenzioniranje



Slika 7: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Statički sustav

Schöck Isokorb® CXT tip AP 1.0	MM1
Opremanje pri	Isokorb®-dužina [mm]
	300
Vlačne-/Tlačne šipke	2 × 6 Ø 8
Tlačni ležaj [kom]	4
Parapet/atika B _{min} [mm]	150
Strop d _{min} [mm]	180

Minimalna visina za atiku i parapet

Schöck Isokorb® CXT tip AP 1.0	MM1		
Duljina sidrenja [-]	Ugađanje duljine kutnih šipki [mm]	Debljina stropa d [mm]	Minimalna visina h _B [mm]
LR200	-20	180	340
	0	200	320
	+20	220	300
LR220	-20	200	360
	0	220	340
	+20	240	320
LR240	-20	220	380
	0	240	360
	+20	260	340
LR280	-20	260	420
	0	280	400
	+20	300	380

Informacije o proizvodima

- Ugađanje duljine kutnih šipki vidi Opis proizvoda
- Za priključak atike ili parapeta vrijedi: $300 \text{ mm} \leq h_B \leq 1600 \text{ mm}$.

Dimenzioniranje

Određivanje maksimalnih osnih razmaka

Maksimalni osni razmak a_{\max} nekoliko Schöck Isokorb®-a CXT tip AP ovisi o momentima $m_{Ed,y}$, normalnim silama $n_{Ed,z}$ i poprečnim silama $v_{Ed,x}$ koji djeluju te situaciji ugradnje. Može se odrediti pomoću dolje opisanog postupka.

Postupak:

Određivanje faktora kombinacije KF:

$$KF = [m_{Ed}/(B - 0,07) + n_{Ed}/2] / |v_{Ed}|$$

Određivanje maksimalnog osnovog razmaka elemenata:

$$0,6 \text{ m} \leq \text{maksimalni osni razmak elemenata } a_{\max} = \min(F_t; F_c) / (KF \cdot |v_{Ed}|) \leq 3,0 \text{ m}$$

s

B: Schöck Isokorb® CXT tip AP širina [m]

v_{ED} : Izračunata vrijednost poprečne sile koja djeluje u proračunskom presjeku [kN/m]

n_{ED} : Izračunata vrijednost normalne sile koja djeluje u proračunskom presjeku [kN/m]

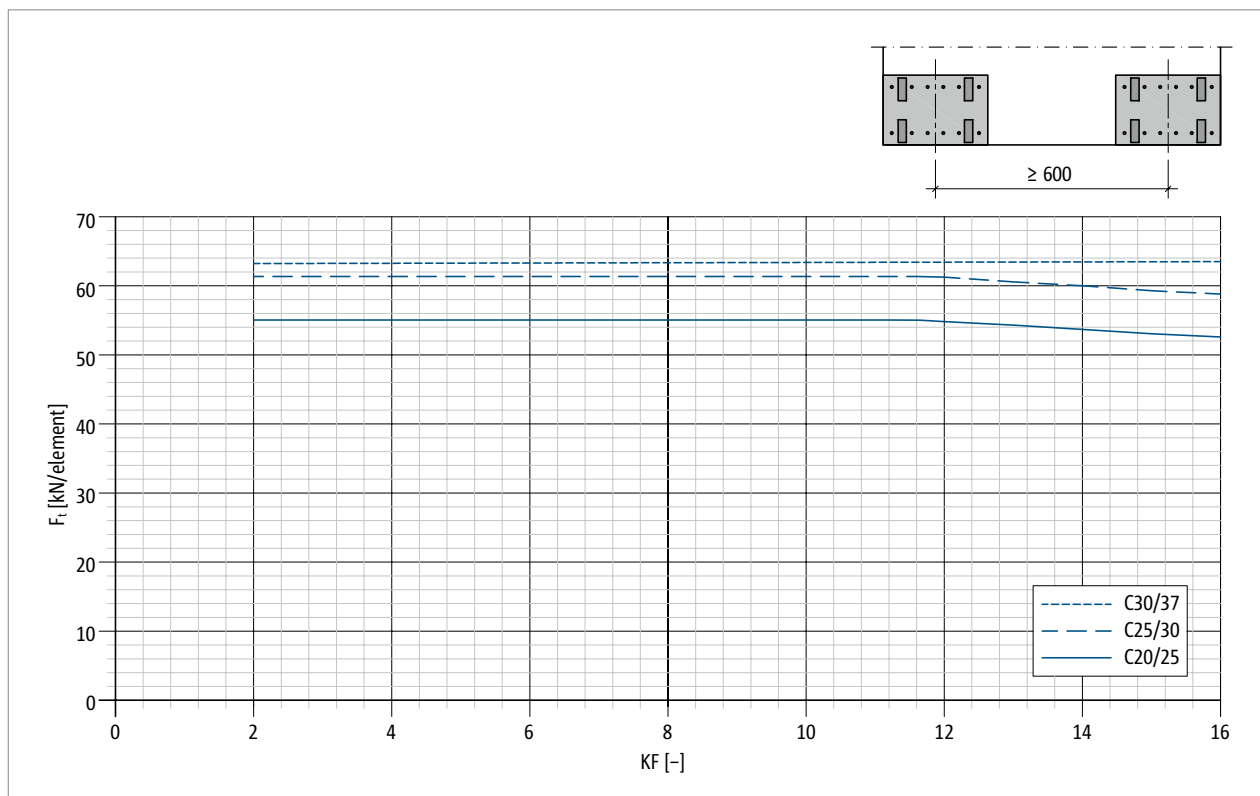
m_{ED} : Izračunata vrijednost momenta savijanja koji djeluje u proračunskom presjeku [kN/m]

F_t : Otpor vlačnih štapova [kN/element] - vidi Dijagram

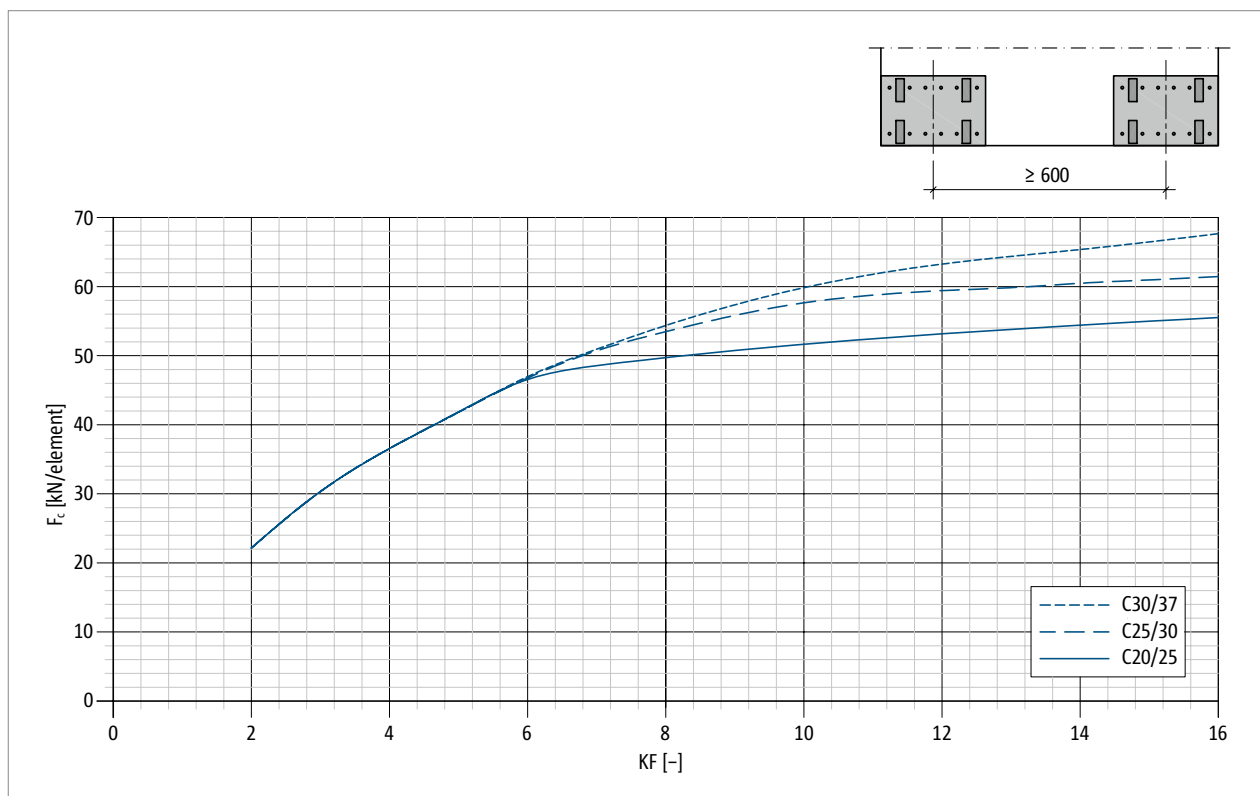
F_c : Otpor tlačnih štapova [kN/element] - vidi Dijagram

a_{\max} : maksimalni osni razmak elemenata pri 100% iskorištenju graničnog stanja nosivosti [m]

Dimenzioniranje



Slika 8: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Otpor vlačnih štapova F_t za osni razmak elemenata ≥ 600 mm



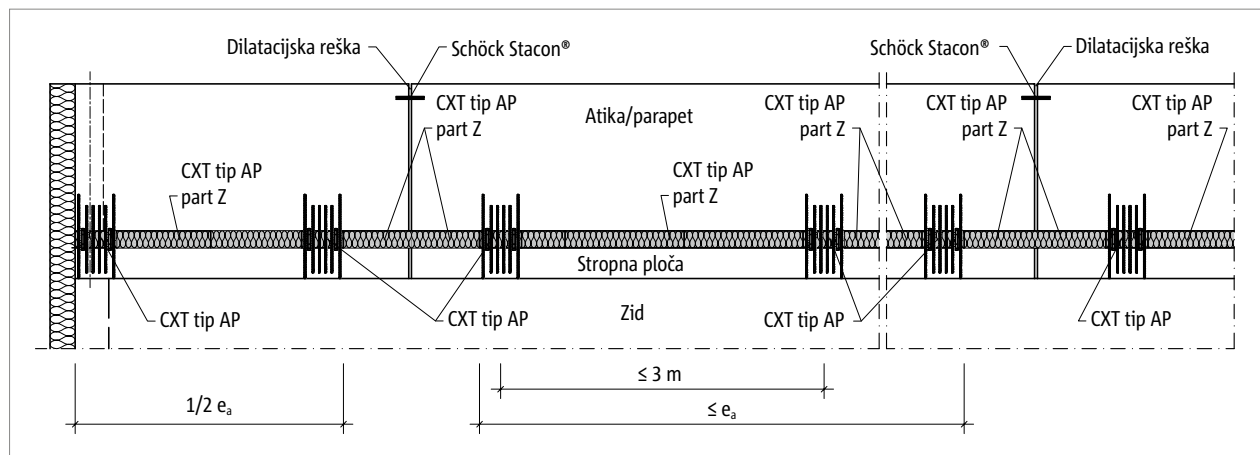
Slika 9: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Otpor tlačnih štapova F_c [kN/element] za osni razmak elemenata ≥ 600 mm

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni razmak dilatacijskih reški

U vanjskom građevinskom elementu moraju se rasporediti dilatacijske reške. Odlučujući čimbenik za promjenu duljine zbog temperature je maksimalna udaljenost e_a vanjskih rubova najudaljenijih Schöck Isokorb® tipova. Pritom vanjski građevinski element može stršati bočno preko Schöck Isokorb®-a.

Za fiksne točke, kao što su npr. uglovi, primjenjuje se polovica maksimalne duljine e_a od fiksne točke.



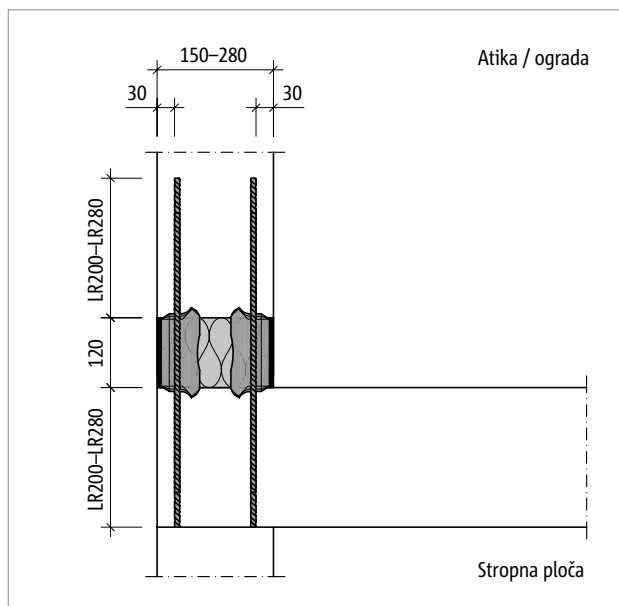
Slika 10: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Raspored dilatacijskih reški

Schöck Isokorb® CXT tip AP 1.0		MM1
Maksimalni razmak pri		e_a [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	120	23,0

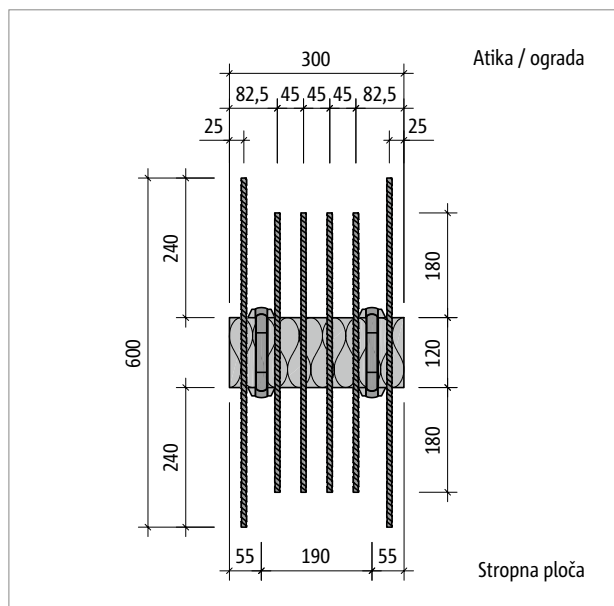
Uputa

- Dopušten osni razmak elemenata trebala bi biti najmanje $\geq 0,6$ m, a smije iznositi najviše $\leq 3,0$ m.

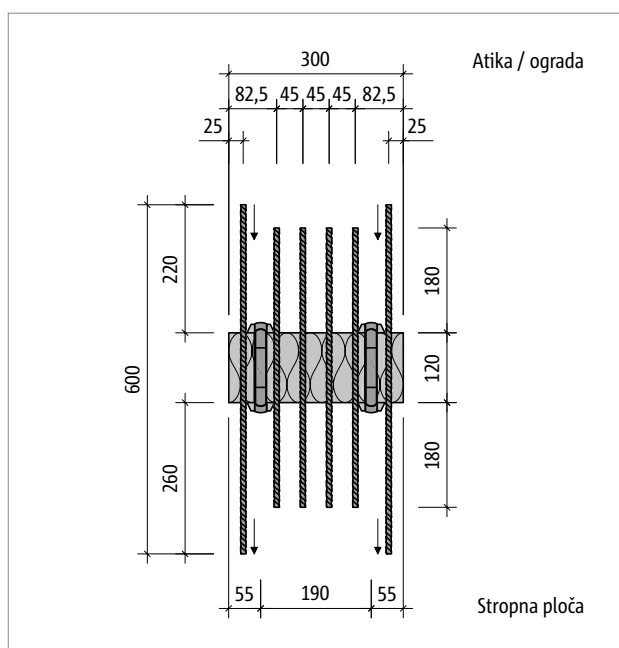
Opis proizvoda



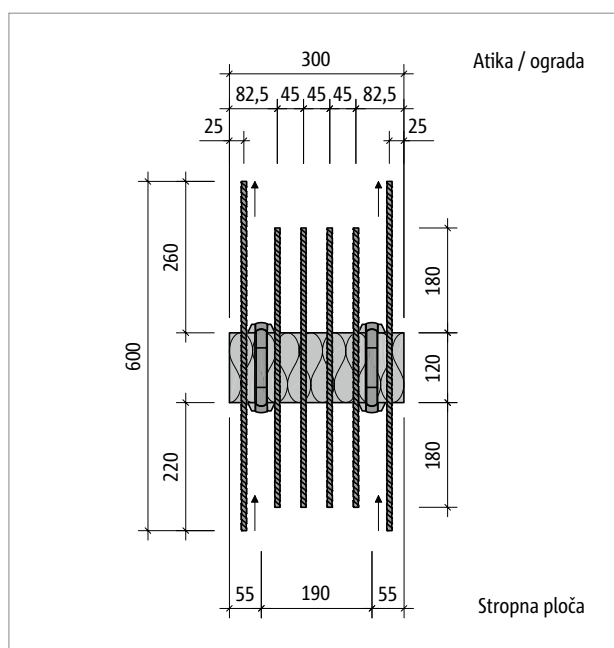
Slika 11: Schöck Isokorb® CXT tip AP-MM1-REI30: Presjek proizvoda



Slika 12: Schöck Isokorb® CXT tip AP-MM1-REI30-LR240: Pogled na proizvod za debljinu stropa $d = 240$ mm



Slika 13: Schöck Isokorb® CXT tip AP-MM1-REI30-LR240: Pogled na proizvod za debljinu stropa $d = 260$ mm - kutne šipke pomaknute su za približno $+20$ mm.

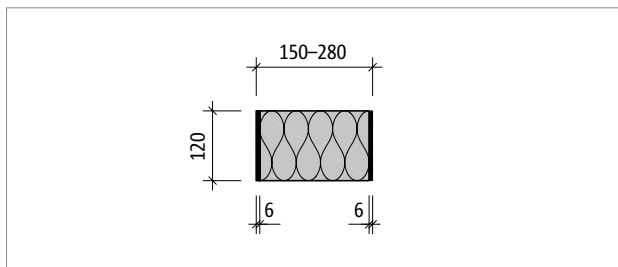


Slika 14: Schöck Isokorb® CXT tip AP-MM1-REI30-LR240: Pogled na proizvod za debljinu stropa $d = 220$ mm - kutne šipke pomaknute su za približno -20 mm.

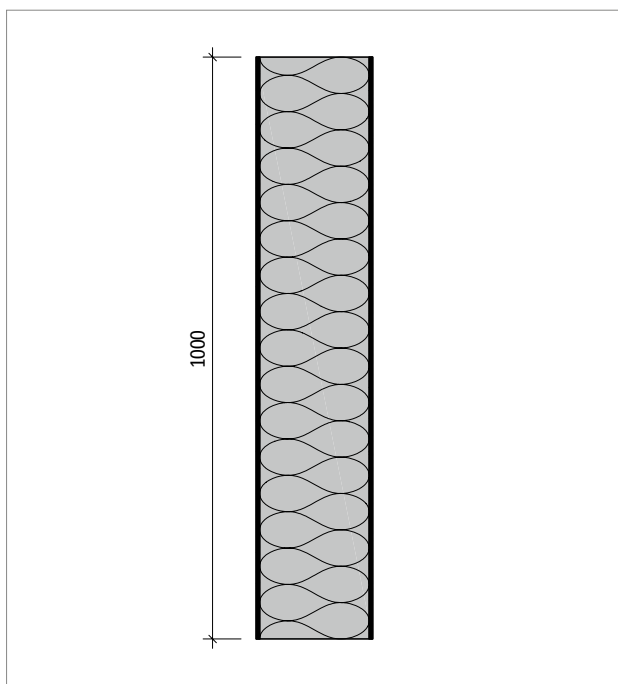
i Informacije o proizvodima

- Obratite pozornost na minimalnu širinu parapeta ili atike $B_{\min} = 150$ mm, minimalnu debljinu stropa $d_{\min} = 180$ mm.
- Maksimalna debljina stropa $d_{\max} = 300$ mm
- Četiri kutne šipke mogu se pomicati za ± 20 mm pomoću integriranih plastičnih kopči.
- Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na cad-hr.schoeck.com

Opis proizvoda



Slika 15: Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z: Presjek proizvoda

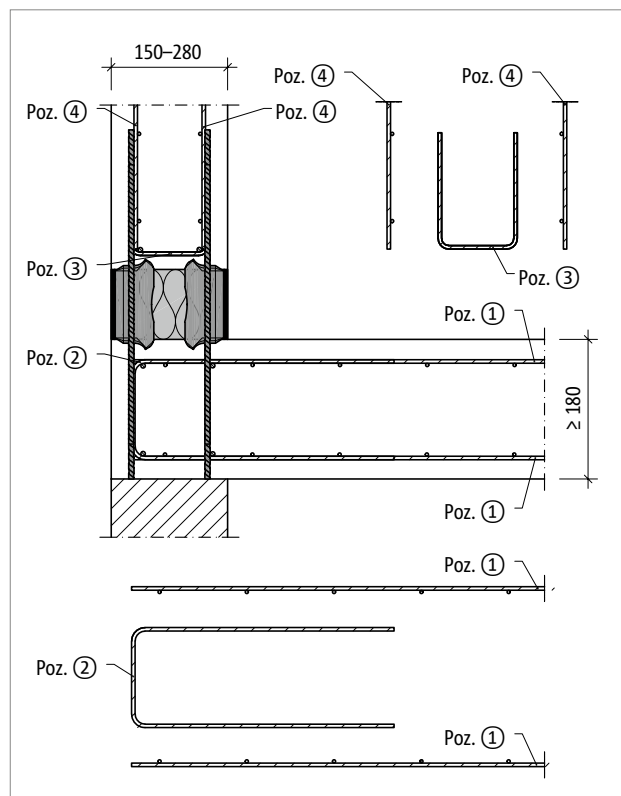


Slika 16: Schöck Isokorb® CXT tip AP part Z: Pogled odozgo na proizvod

i Informacije o proizvodima

- Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na cad-hr.schoeck.com

Dodatna armatura



Slika 17: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Dodatna armatura

Schöck Isokorb® CXT tip AP 1.0		MM1
Dodatna armatura	Mjesto	Čvrstoća betona \geq C20/25
Uzdužna armatura		
Poz. 1	Strana ploče	prema navodu statičara
Konstruktivni obrub ruba		
Poz. 2	Strana ploče	prema navodu statičara
Vilica		
Poz. 3	Strana ograde	prema navodu statičara
Uzdužna armatura		
Poz. 4	Strana ograde	prema navodu statičara

Info – Dodatna armatura

- Za priključak sa Schöck Isokorb®-om CXT tip AP nije potrebna dodatna armatura.

Primjer dimenzioniranja

Zadano:

Razred čvrstoće betona parapeta	C25/30
Širina parapeta	$B = 0,20 \text{ m}$
Visina parapeta	$h_B = 1,00 \text{ m}$
Razred čvrstoće betona stropa	C25/30
Debljina stropa	$d = 0,20 \text{ m}$

Ulazna opterećenja:

Vlastita težina i dogradnja	$g_k = 6,00 \text{ kN/m}$
Vjetar	$w_k = 1,20 \text{ kN/m}^2$
Horizontalno opterećenje (ograda)	$q_k = 1,00 \text{ kN/m}$

Odabrano: Schöck Isokorb® CXT tip AP-MM1-REI30-LR200-B200-L300-1.0

Utjecaji:

Normalna sila	$n_{Ed,z} = \gamma_G \cdot g_k = 1,35 \cdot 6,00 \text{ kN/m} = 8,1 \text{ kN/m}$
Poprečna sila	$v_{Ed,x} = -(\gamma_Q \cdot w_k \cdot h_B + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot q_k)$ $v_{Ed,x} = -(1,5 \cdot 1,2 \cdot 1,00 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 1,0) = -2,85 \text{ kN/m}$
Moment savijanja	$m_{Ed,y} = \gamma_Q \cdot w_k \cdot h_B^2 / 2 + \gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot q_k \cdot h_B$ $m_{Ed,y} = 1,5 \cdot 1,2 \cdot 1,0 \cdot 0,5 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,95 \text{ kNm/m}$

Određivanje faktora kombinacije KF: $KF = [m_{Ed}/(B - 0,07) + n_{Ed}/2] / |v_{Ed}| = 6,68 [-]$

Očitavanje otpora vlačnih i tlačnih štapova iz dijagrama (vidi stranicu23):

$$F_t = 61,0 \text{ kN/m}$$

$$F_c = 49,0 \text{ kN/m}$$

Određivanje razmaka elemenata pri 100% iskorištenja u graničnom stanju nosivosti:

$$a_{max} = \min(F_t; F_c) / (KF \cdot |v_{Ed}|) \leq 3,00 \text{ m}$$

$$a_{max} = \min(61,0; 49,0) / (6,68 \cdot 2,85) = 2,60 \text{ m} \leq 3,00 \text{ m}$$

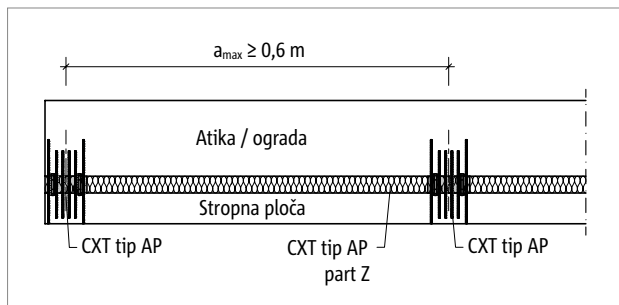
$$a_{max} = 2,60 \text{ m}$$

Odabrani osni razmak:

$$a_{prov} = 2,50 \text{ m}$$

Stupanj iskorištenja u graničnom stanju nosivosti:

$$a_{prov} / a_{max} = 2,50 \text{ m} / 2,60 \text{ m} = 0,96$$

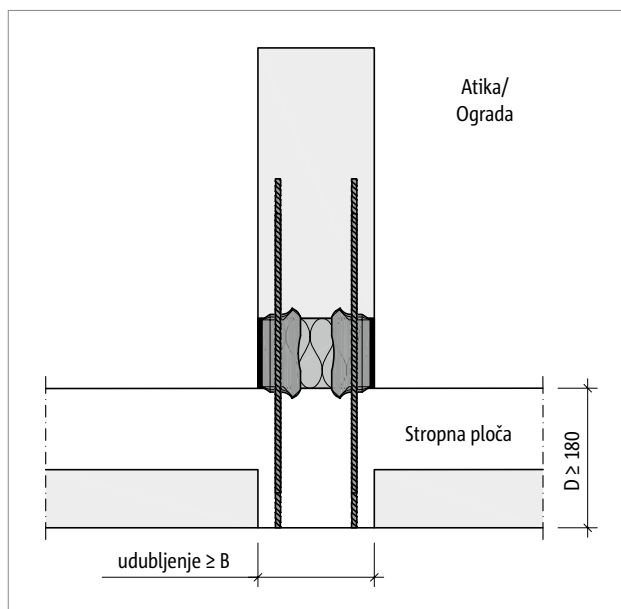


Slika 18: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Dokaz je pružen ako je odabrani razmak $\leq a_{max}$ i $\geq 0,60 \text{ m}$

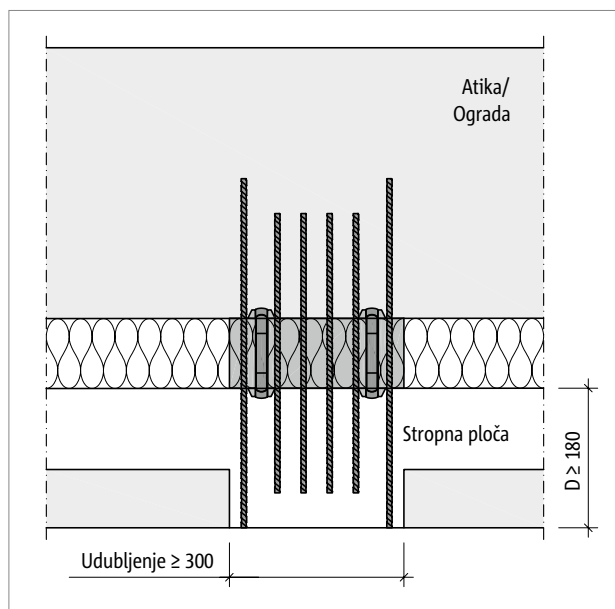
Ugradnja gotovih dijelova

Uporaba polumontaznih stropova

Za uporabu Schöck Isokorb®-a CXT tip AP potrebna je minimalna duljina sidrenja od 180 mm u stropnu ploču. Kod uporabe polumontaznih stropova, možda će trebati planirati udubljenja u omnia ploči. Minimalne dimenzije udubljenja mogu se pronaći na slikama ispod.

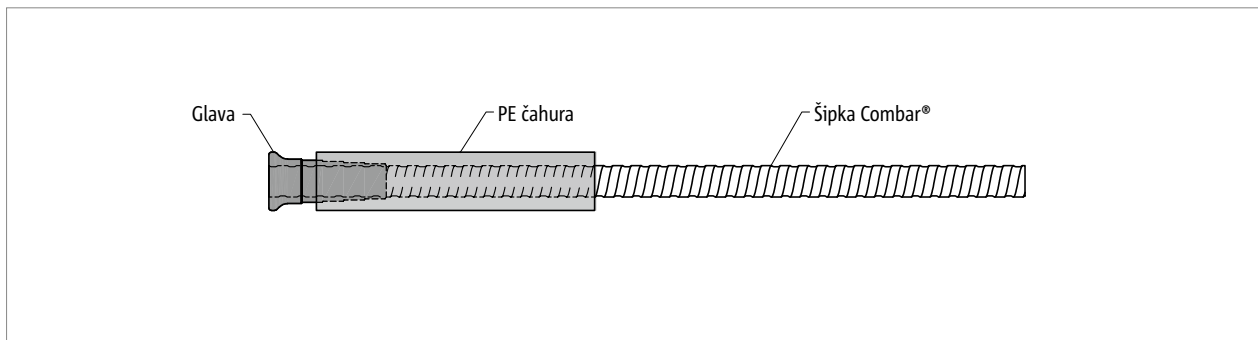


Slika 19: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Presjek; minimalna dimenzija udubljenja omnia ploča



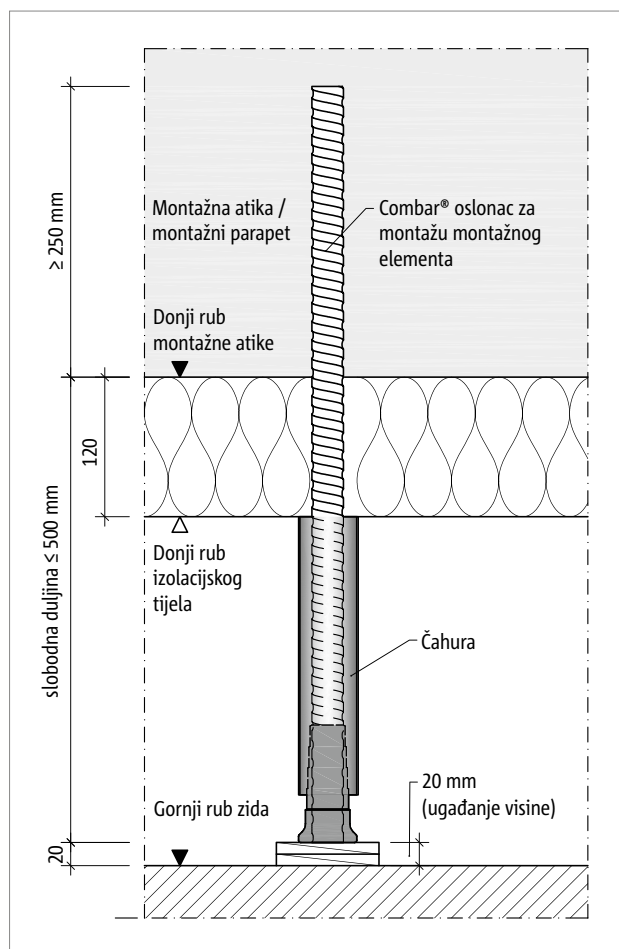
Slika 20: Schöck Isokorb® CXT tip AP: Pogled; minimalna dimenzija udubljenja omnia ploča

Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa



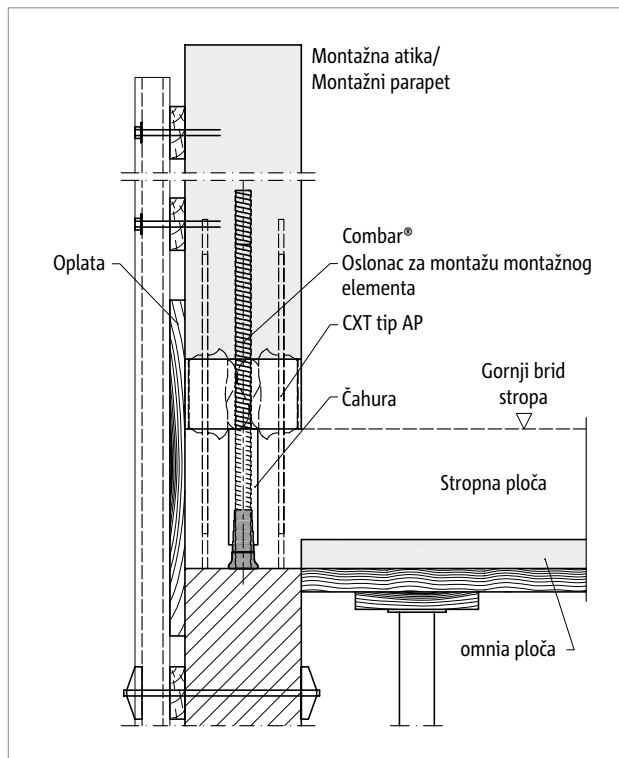
Slika 21: Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa: Combar® svornjak s jednom glavom s čahurom

Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa	L650	L850
Opremanje pri	Duljina šipke [mm]	
	650	850
Promjer [mm]	25	25
Maks. opterećenje po osloncu [kN]	30	30
Maks. slobodna duljina [mm]	500	500
Min. duljina sidrenja FT [mm]	250	250

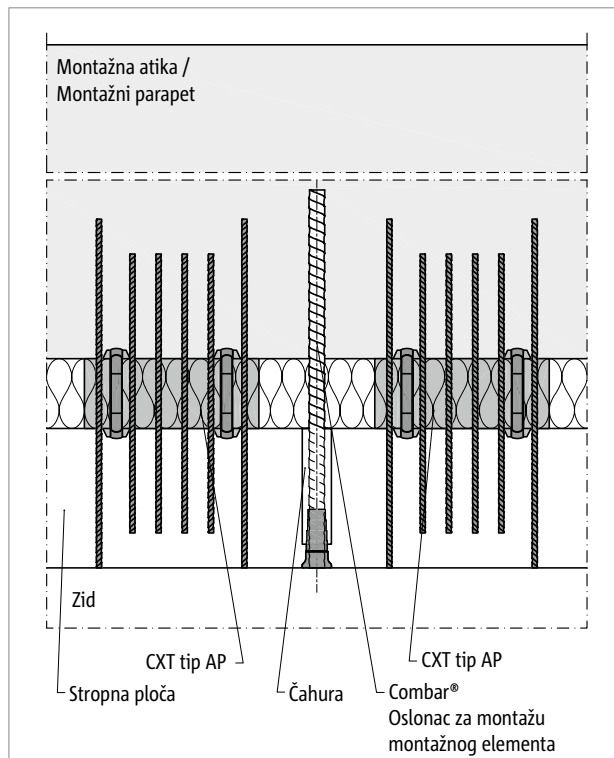


Slika 22: Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa: Dimenzije za projektiranje

Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa | Uputa o ugradnji



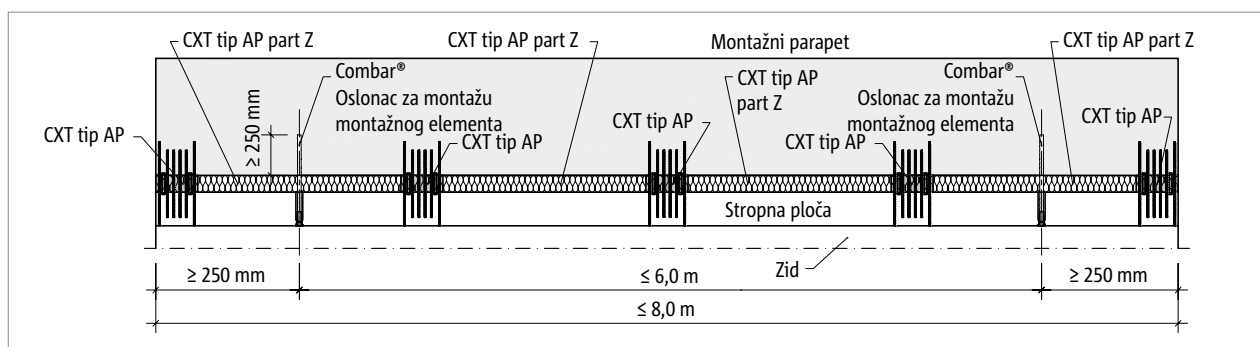
Slika 23: Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa: Ugradnja montažne atike; presjek



Slika 24: Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa: Ugradnja montažne atike; pogled

i Proizvod

- Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa navedeno opterećenje može apsorbirati samo kratko vrijeme u stanju gradnje.
- Schöck Combar® oslonac za montažu montažnog elementa može se koristiti samo u kombinaciji sa Schöck Isokorb®-om CXT tip AP te za sve razrede otpornosti na vatru.
- Čahura je konstruktivno neophodna i betonira se u strop (izbjegavajući prisilu između montažnog dijela i stropa).



Slika 25: Schöck Isokorb® CXT tip AP s Combar® osloncem za montažu montažnog elementa: Razmaci od ruba i minimalna duljina sidrenja u montažni parapet

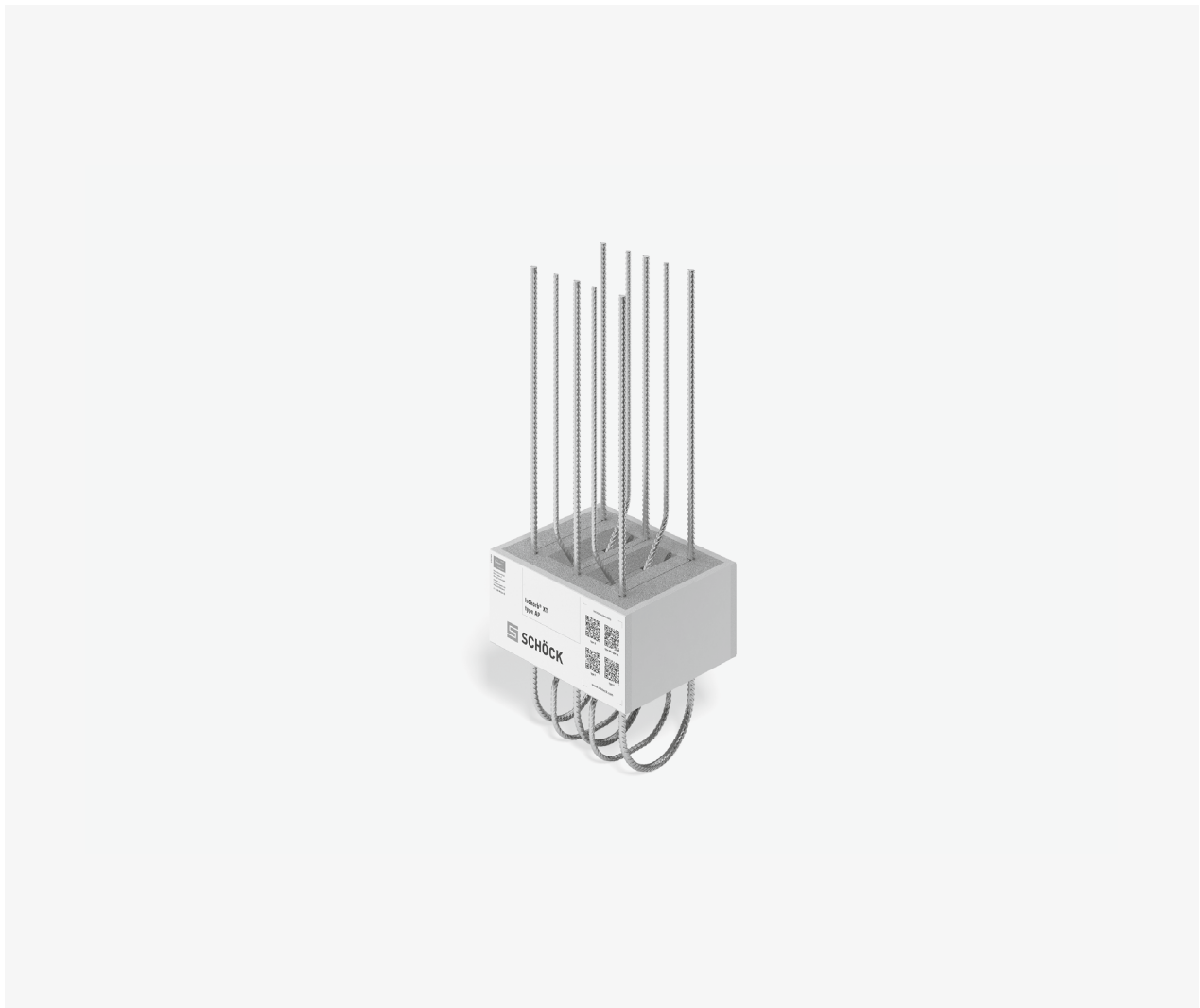
i Upute za ugradnju

Važeće upute za ugradnju pronaći ćete online na:
www.schoeck.com/view/14409

Lista provjere

- Jesu li djelovanja sila kod ugradnje Schöck Isokorb®-a određena na osnovi dimenzioniranja?
- Je li održan maksimalni razmak između najudaljenijih Schöck Isokorb®-a zbog dilatacija u vanjskom građevinskom elementu?
- Jesu li razjašnjeni zahtjevi vezano za protupožarnu zaštitu?
- Jesu li uzeta u obzir dodatna opterećenja zbog rasporeda Schöck Isokorb®-a tip AP iznad zidnih otvora?

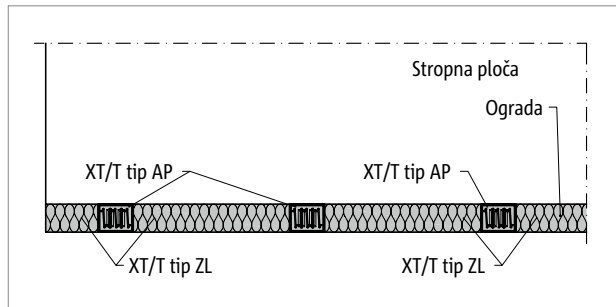
Schöck Isokorb® XT/T tip AP



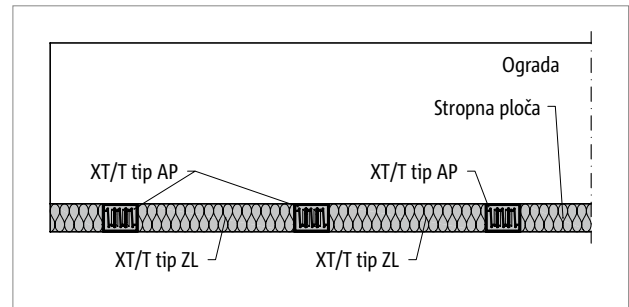
Schöck Isokorb® XT/T tip AP

Nosivi termoizolacijski element za atike i parapete. Element prenosi momente, poprečne sile i pozitivne normalne sile.

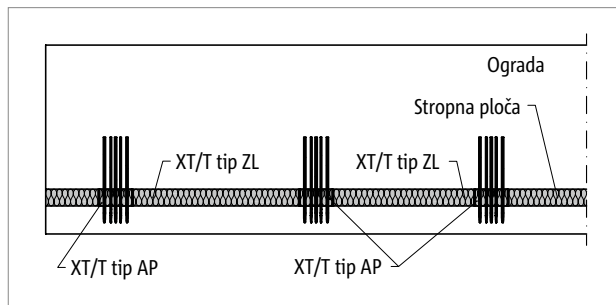
Prikazi situacija



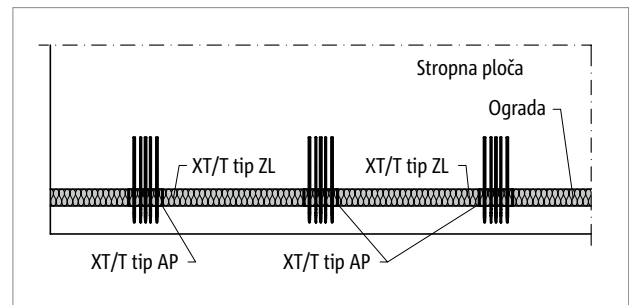
Slika 26: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Tlocrt, parapet na ploči



Slika 27: Schöck Isokorb® XT/T tip AP horizontalna ugradnja: Tlocrt, parapet pored ploče

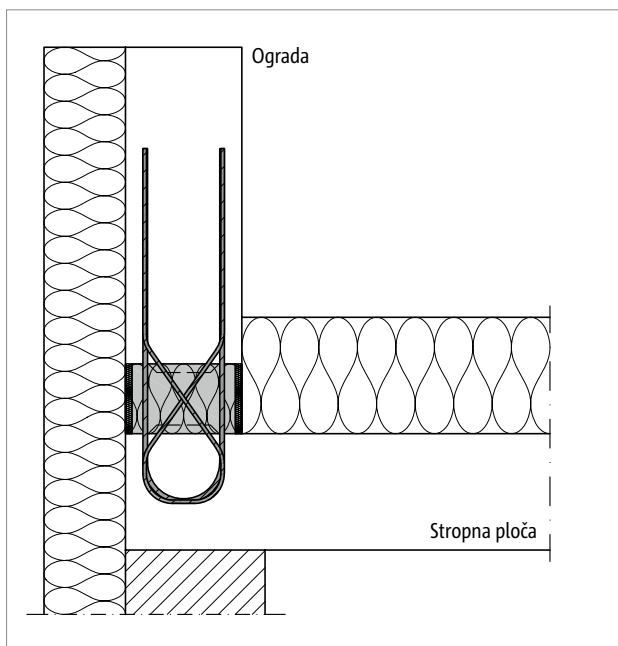


Slika 28: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Pogled, parapet na ploči

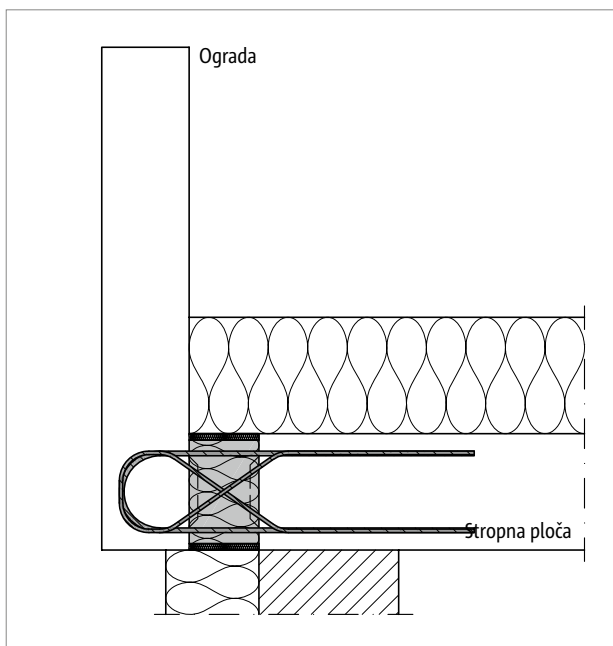


Slika 29: Schöck Isokorb® XT/T tip AP horizontalna ugradnja: Pogled, parapet pored ploče

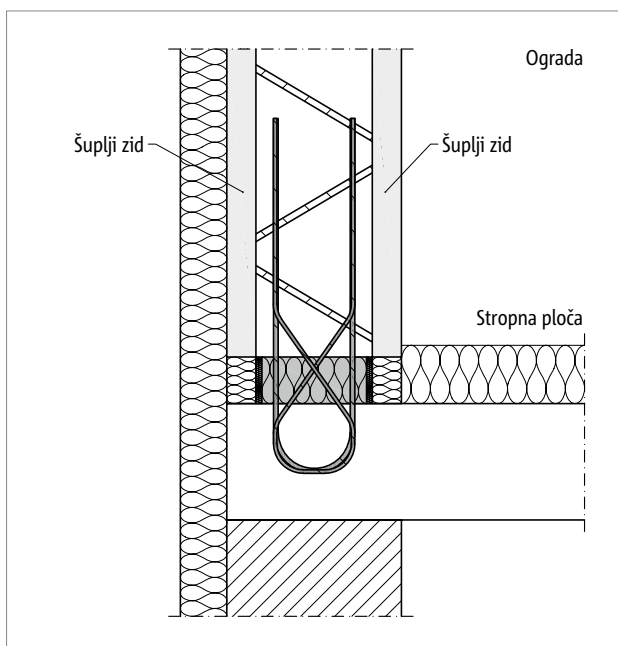
Prikaz ugradnje | Presjeci ugradnje



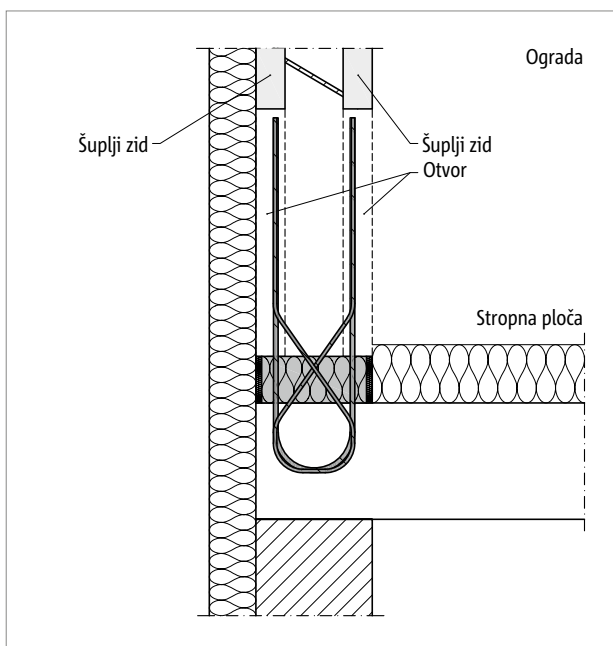
Slika 30: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Priključak parapeta na ploči



Slika 31: Schöck Isokorb® XT/T tip AP horizontalna ugradnja: Priključak parapeta



Slika 32: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Priključak šupljeg zida



Slika 33: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Priključak šupljeg zida

1 Raspored elemenata/presjeci ugradnje

- Za izolaciju između Schöck Isokorb®-a, Schöck Isokorb® XT/T tip ZL dostupan je u protupožarnoj izvedbi EI 120.

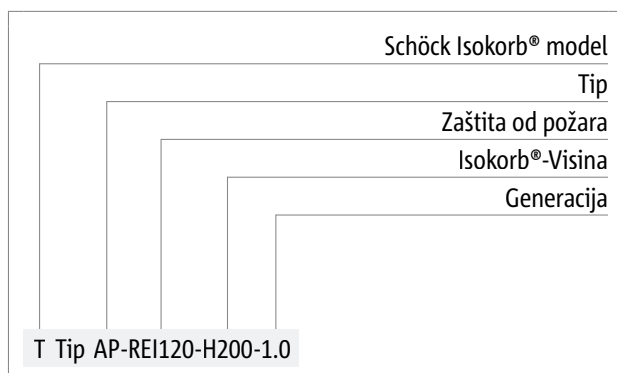
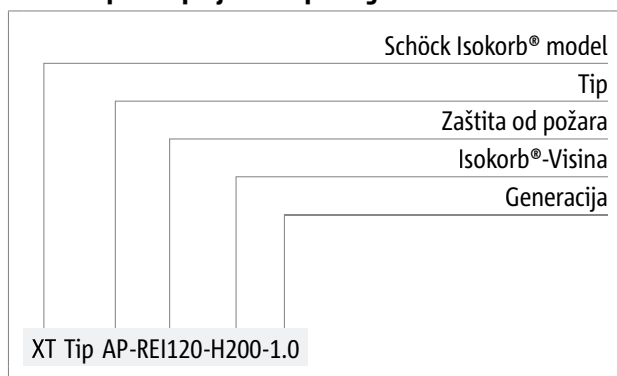
Varijante proizvoda | Tipovi | Posebne konstrukcije

Varijante Schöck Isokorb® XT/T tip AP

Izvedba Schöck Isokorb®-a XT/T tip AP može varirati na sljedeći način:

- Tip:
AP = Isokorb® za atike i parapete, pomak u određenim točkama
- Razred vatrootpornosti:
REI120
- Isokorb® visina:
H = 160 - 250 mm
- Generacija:
1.0

Oznake tipova u projektnim podlogama

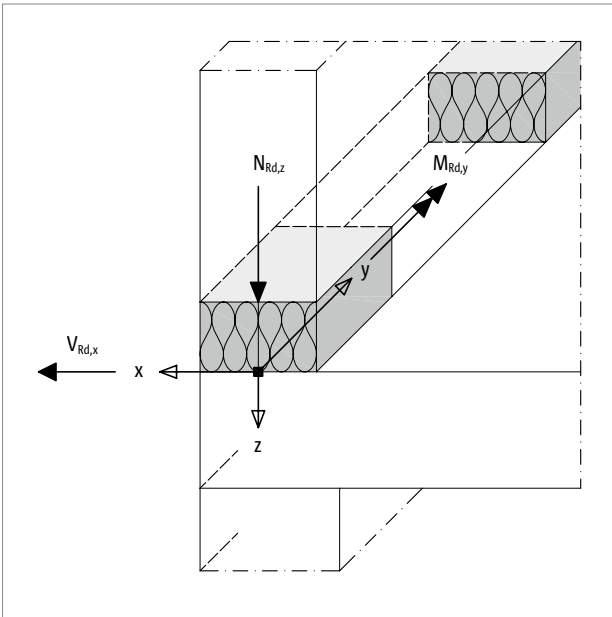


i Posebne konstrukcije

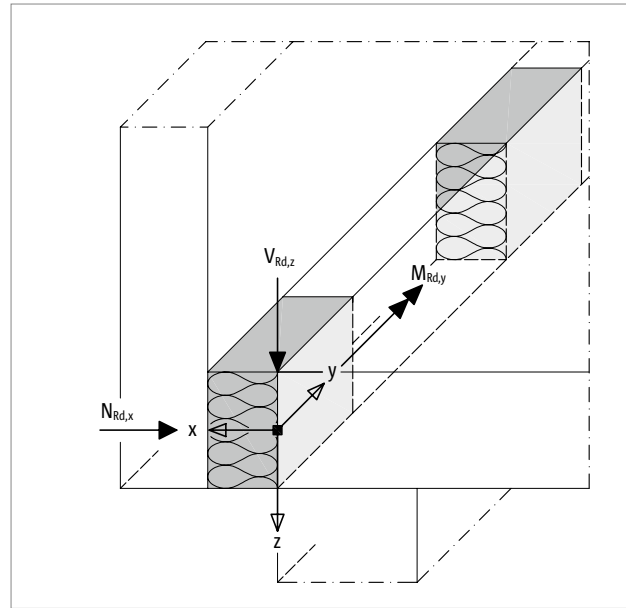
- Situacije priključaka koje se ne mogu realizirati sa standardnim varijantama proizvoda prikazanim u ovim tehničkim informacijama mogu se riješiti u suradnji s našim tehničkim osobljem.

Pravilo predznaka

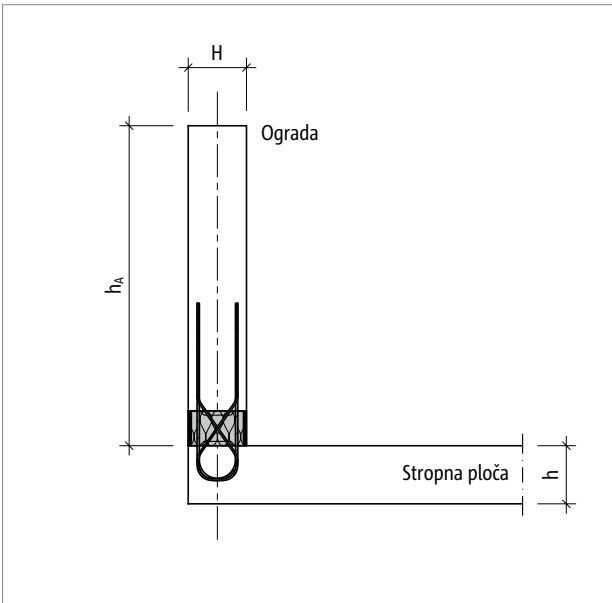
Pravilo predznaka kod dimenzioniranja



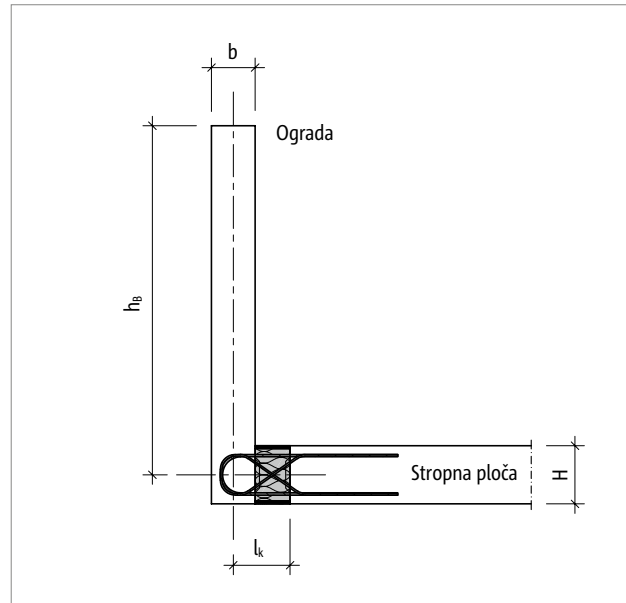
Slika 34: Schöck Isokorb® XT/T tip AP: Pravilo za predznak za dimenzioniranje postavljenih parapeta



Slika 35: Schöck Isokorb® XT/T tip AP Pravilo za predznak za dimenzioniranje ispred postavljenih parapeta



Slika 36: Schöck Isokorb® XT/T tip AP: Statički sustav visina parapeta h_A



Slika 37: Schöck Isokorb® XT/T tip AP: Statički sustav visina parapeta h_B

Dimenzioniranje (C25/30)

Schöck Isokorb® XT/T tip AP 1.0		MM1-VV1
Računske otpornosti		Strop (XC4), parapet (XC4) čvrstoća betona \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/element]
Isokorb®-visina H [mm]	160–190	$\pm 4,6$
	200–250	$\pm 6,6$
	N_{Rd} [kN/element]	
	160–250	-12,5
	V_{Rd} [kN/element]	
	160–250	$\pm 12,5$

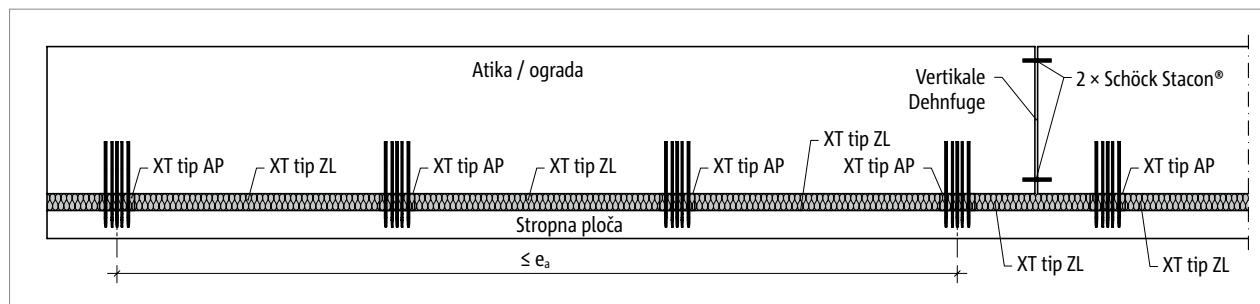
Schöck Isokorb® XT/T tip AP 1.0		MM1-VV1
Opremanje pri		Isokorb®-dužina [mm]
		250
Vlačne-/Tlačne šipke		3 \varnothing 8
Šipke za poprečne sile		2 \varnothing 6
Ograda b_{min} [mm]		160
Ploča h_{min} [mm]		160

Razmak dilatacijskih reški

Maksimalni okomiti razmak dilatacijskih reški u vodoravnom smjeru

U vanjskom građevinskom elementu moraju se rasporediti okomite dilatacijske reške. Odlučujući čimbenik za promjenu duljine zbog temperature je maksimalna udaljenost e_a vanjskih rubova najudaljenijih Schöck Isokorb® tipova. Pritom vanjski građevinski element može stršati bočno preko Schöck Isokorb®-a.

Za fiksne točke, kao što su npr. uglovi, primjenjuje se polovica maksimalne duljine e_a od fiksne točke.



Slika 1: Schöck Isokorb® XT tip AP: raspored dilatacijskih reški

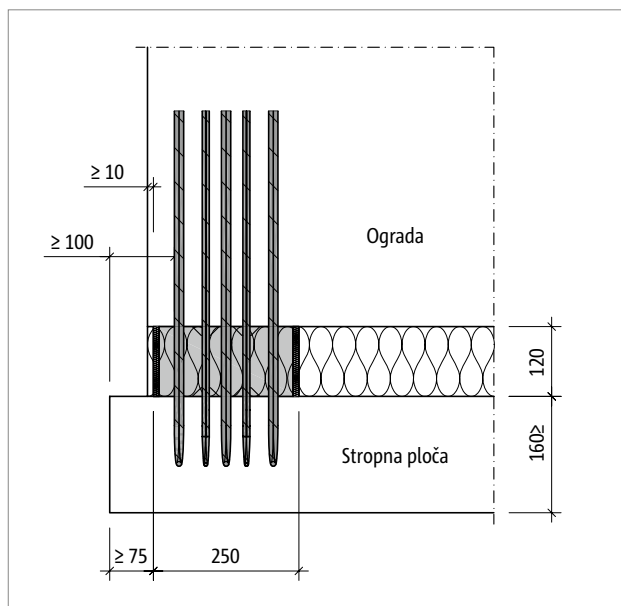
Schöck Isokorb® XT tip AP 1.0		MM1-VV1
Maksimalni razmak dilatacijskih reški kod		e_a [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	120	23,0

Schöck Isokorb® T tip AP 1,0		MM1-VV1
Maksimalni razmak pri		e_a [m]
Debljina izolacijskog tijela [mm]	80	13,5

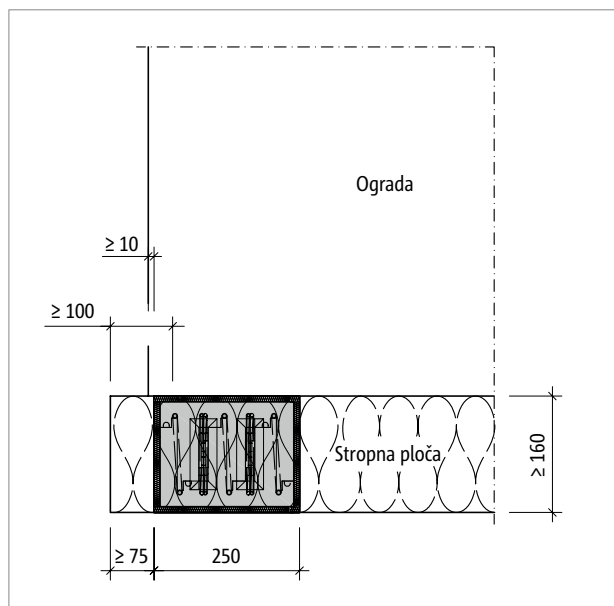
i Vodoravne dilatacijske reške

Iz razmaka reški i rubova koje se odnose na Schöck Isokorb® kao priključak građevinskih elemenata ne proizlazi potrebna vodoravna dilatacijska reška između vanjskog građevinskog elementa i stropa.

Rubni razmaci



Slika 2: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Pogled razmaka od ruba



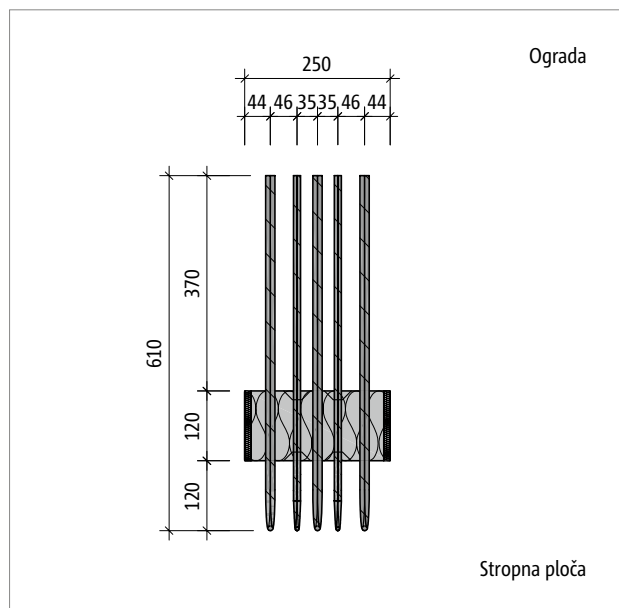
Slika 3: Schöck Isokorb® XT/T tip AP horizontalna ugradnja: Pogled razmaka od ruba

i Rubni razmaci

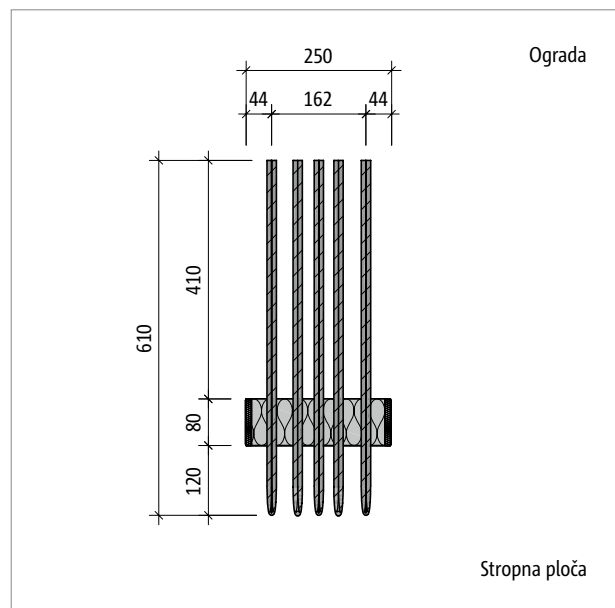
Schöck Isokorb® mora biti smješten tako, da budu zadovoljeni sljedeći uvjeti:

- 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 u ploči i ogradi mogu biti različiti.

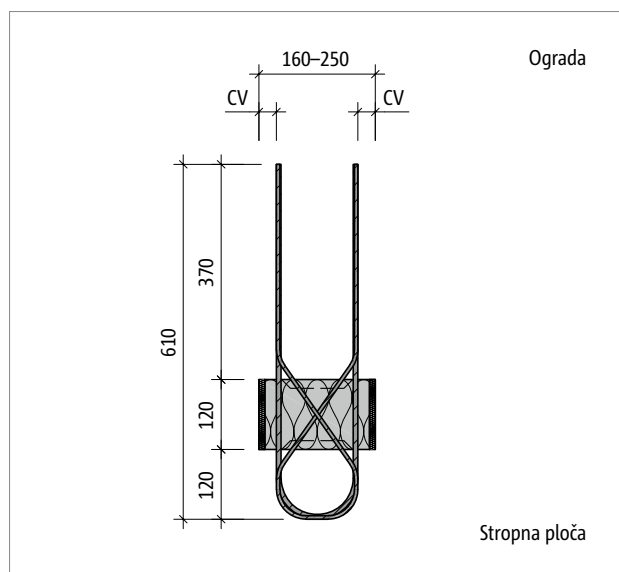
Opis proizvoda



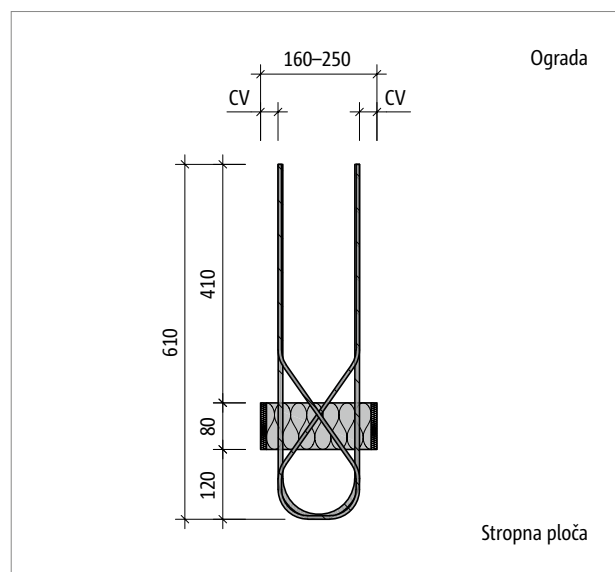
Slika 4: Schöck Isokorb® XT tip AP: Presjek



Slika 5: Schöck Isokorb® T tip AP: Pogled na proizvod



Slika 6: Schöck Isokorb® XT Typ AP: Pogled



Slika 7: Schöck Isokorb® T tip AP: Pogled na proizvod

Informacije o proizvodima

- Minimalna širina ograde/atike $b_{\min} = 160$ mm, a minimalna visina ploče $h_{\min} = 160$ mm.
- Ostali tlocrti i presjeci dostupni su na <https://cad-hr.schoeck.com>

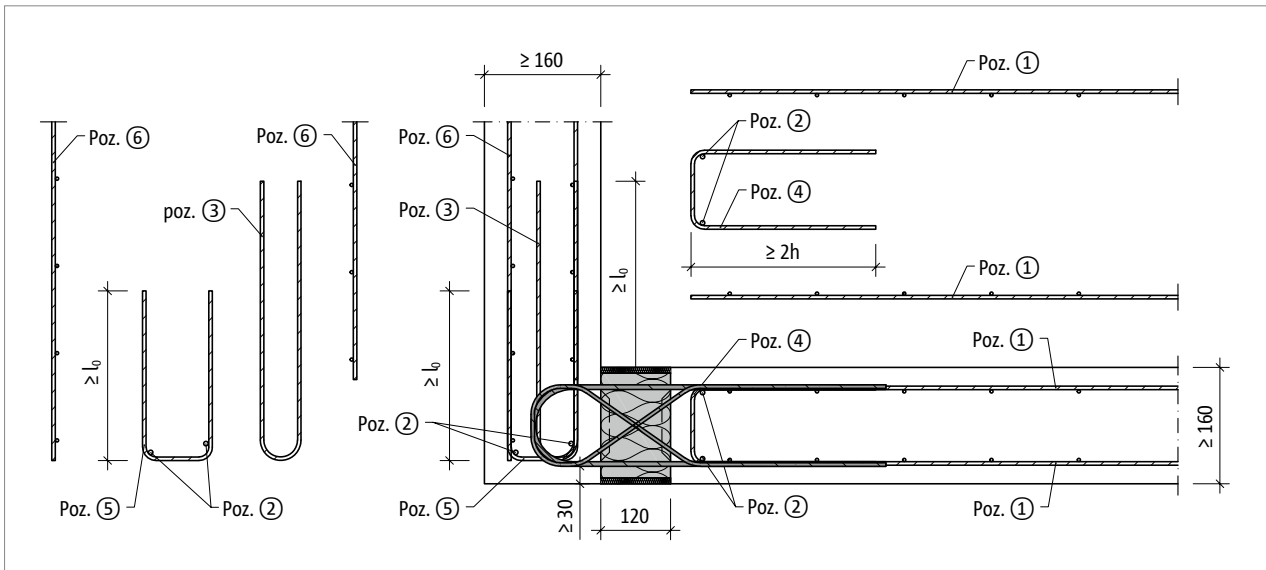
Zaštitni sloj betona

Zaštitni sloj betona

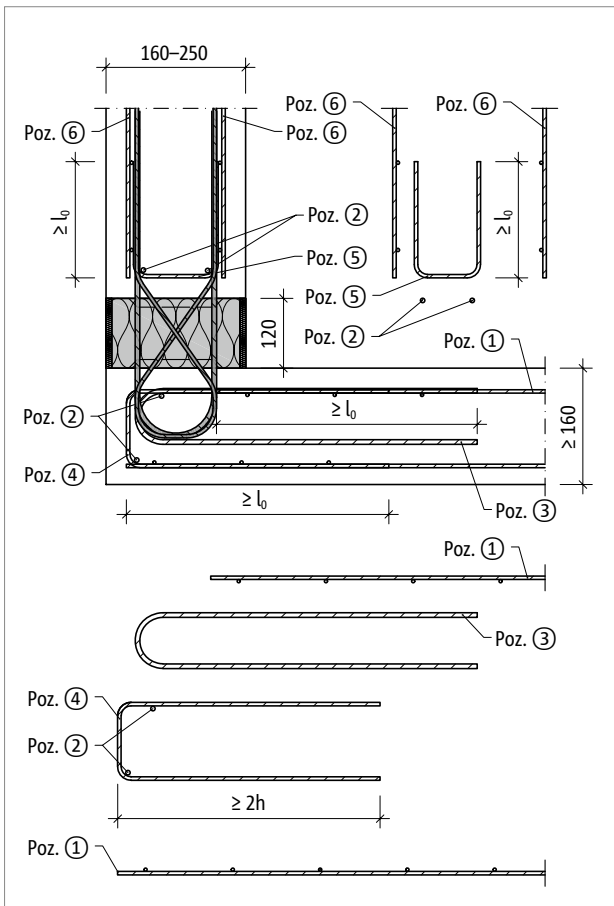
Zaštitni sloj betona Schöck Isokorb®-a XT/T tip AP varira ovisno o debljini parapeta/stropa. Budući da se za armaturu parapeta u području Schöck Isokorb®-a koristi samo nehrđajući, rebrasti betonski čelik, ne postoji opasnost od korozije.

Schöck Isokorb® XT/T tip AP 1.0		MM1-VV1
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

Dodatna armatura



Slika 8: Schöck Isokorb® XT/T tip AP horizontalna ugradnja: Dodatna armatura



Slika 9: Schöck Isokorb® XT/T tip AP vertikalna ugradnja: Dodatna armatura

Dodatna armatura | Uputa o ugradnji

Prijedlog za dodatne priključne armature

Podaci o armaturi preklopa za Schöck Isokorb® pri opterećenju od 100 % maksimalnog dimenzioniranog momenta pri C25/30; konstruktivno odabrano: a_s armatura preklopa ≥ a_s Isokorb® vlačne/tlačne šipke.

Schöck Isokorb® XT/T tip AP 1.0		MM1-VV1
Dodatna armatura	Mjesto	Strop (XC1) razred čvrstoće betona ≥ C25/30 Balkon (XC4) razred čvrstoće betona ≥ C25/30
Preklopna armatura		
Poz. 1 [cm ² /element]	Strana ploče	2,01
Dužina preklopa l ₀ [mm]		340
Armaturna šipka uzduž izolacijske reške		
Poz. 2	sa strane stropa/sa strane parapeta	4 Ø 8
Vilica kao ovjesna armatura		
Poz. 3	sa strane stropa/sa strane parapeta	4 Ø 8
Priključna armatura		
Poz. 4	Strana ploče	4 Ø 8
Konstruktivni obrub ruba		
Poz. 5	Strana ograde	Ø 8/250 mm
Dužina preklopa l ₀ [mm]		340
Preklopna armatura		
Poz. 6 [cm ² /element]	Strana ograde	2,01
Dužina preklopa l ₀ [mm]		340

i Upute za ugradnju

Važeće upute za ugradnju pronaći ćete online na:
www.schoeck.com/view/7930

Impresum

Izdajatelj: Schöck Bauteile Ges.m.b.H.
Argentinierstraße 22/1/7
1040 Beč
Telefon: +43 1 7865760

Copyright:

© 2024, 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: Veljača 2024

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.com



Schöck Bauteile Ges.m.b.H.
Argentinierstraße 22/1/7
1040 Beč
Telefon: 01 7865760
office-at@schoeck.com
www.schoeck.com