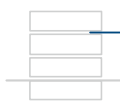


MŰSZAKI INFORMÁCIÓK – 2024. SZEPTEMBER

Isokorb[®]

acél- és faszerkezetekhez

 Hőhídmegszakító elemek konzolos acél és fa szerkezeteknél kialakuló hőhidak hatékony szigetelésére.

Műszaki tanácsadás

A Schöck alkalmazástechnikai mérnökei szívesen adnak Önnek tanácsot és számításokkal, részletrajzokkal alátámasztott megoldási javaslatokat statikai, szerkezeti és épületfizikai kérdések esetén.

Kapcsolat:

Schöck Hungária Kft.

2040 Budaörs

Szabadság u. 117. A ép.

Tel.: +36 23 50 72 72

info-hu@schoeck.com

www.schoeck.com

Utalások | Jelölések

i Műszaki információ

- A mindenkori termékalkalmazáshoz tartozó műszaki információk csak összességben érvényesek, ezáltal csak hiánytalanul sokszorosíthatók. Amennyiben csupán szöveg- és képrészletek kerülnek közlésre, fennáll a veszélye annak, hogy ezzel hiányos, vagy akár hibás információk lesznek közzé adva. A továbbítás tehát csak és kizárólag a felhasználó ill. ügyintéző felelőssége!
- Ez a műszaki információ kizárólag Magyarországon érvényes, és figyelembe veszi az országspecifikus szabványokat és a termékspecifikus tanúsítványokat.
- Amennyiben a terméket másik országban építik be, akkor az adott országban érvényes műszaki információ a mérvadó.
- A mindenkori aktuális műszaki információt kell alkalmazni. Az aktuális verziót az alábbi oldalon találja:
www.schoeck.com/download-muszaki-informaciok/hu

i Beépítési útmutató

Az aktuális beépítési útmutatók a következő weboldalon találhatóak:

www.schoeck.com/beepitesi-utmutato/hu

i Egyedi szerkezetek

Néhány kialakítás a jelen műszaki tájékoztatóban bemutatott standard termékváltozatokkal nem kivitelezhető. Ebben az esetben műszaki tanácsadóinktól (elérhetőség ld. 3. oldal) kérhet ajánlatot egyedi konstrukciókra.

i Betonacélok hajlítása

A Schöck Isokorb® gyári előállításánál során felügyelet biztosítja az építésfelügyeleti engedély, a EN 1992-1-1 és az EN 1992-1-1/NA betonacélok hajlítására vonatkozó feltételeinek betartását.

Figyelem: Az eredeti Schöck Isokorb® betonacéljainak helyszínen történő meghajlítása, ill. oda-vissza hajlítása esetén a vonatkozó feltételek (építésfelügyeleti engedély, EN 1992-1-1 és EN 1992-1-1/NA) betartása és felügyelete a Schöck Bauteile GmbH hatáskörén kívül esik. Ezért ilyen esetekben szavatosságot nem vállalunk.

i Menetes szár megfelelő vágása

A menetes szár a beépítés helyszínén rövidebbre vágható azzal a feltétellel, hogy a beépítési oldal felőli homloklemmez, az alátét és a csavaranyák szerelése után még 2 menet szabadon maradjon.

Információs szimbólumok

⚠ Figyelmeztetés veszélyre

A felkiáltójelet tartalmazó háromszög veszélyre történő figyelmeztetést jelöl. Annak figyelmen kívül hagyása testi sérülést és életveszélyt okozhat!

i Info

Az i betűt tartalmazó négyzet fontos információt jelöl, melyet pl. a méretezésnél figyelembe kell venni.

✓ Ellenőrzőlista

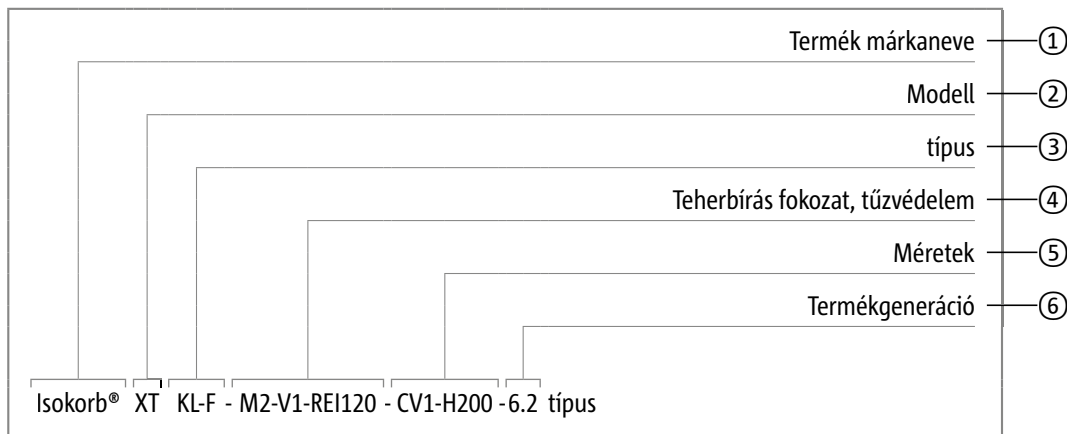
A pipát tartalmazó négyzet az ellenőrzőlistát jelöli. Ebben röviden összefoglaljuk a méretezés legfontosabb pontjait.

Tartalomjegyzék

	Oldal
Áttekintő	3
Az egyes Schöck Isokorb® típusok elnevezésének magyarázata	6
Típusáttekintő	8
Tűzvédelem	11
Acél – vasbeton	15
Alapanyagok, beépítési pontosság	16
Schöck Isokorb® XT SKP típus	21
Schöck Isokorb® XT SQP típus	51
Schöck Isokorb® T SKP típus	67
Schöck Isokorb® T SQP típus	95
Fa – vasbeton	109
Schöck Isokorb® T SKP típus csatlakozó idommal	111
Schöck Isokorb® T SQP típus csatlakozó idommal	127
Acél – acél	141
Schöck Isokorb® T S típus	143

Az egyes Schöck Isokorb® típusok elnevezésének magyarázata

Megváltozott a Schöck Isokorb® termékcsoport elnevezésének rendszere. A könnyebb átállás érdekében ezen az oldalon összegyűjtöttük az információkat az elnevezések alkotóelemeiről.



Minden Schöck Isokorb® megnevezése csak azokat az alkotóelemeket tartalmazza, melyek az adott terméknel relevánsak.

① Termék márkaneve

Schöck Isokorb®

② Modell

A modellmegnevezés minden Isokorb® nevének fix alkotóeleme. A termék alaptulajdonságát jelzi. A megfelelő rövidítést mindig a „típus” szó elé tesszük.

Modell	A termék alaptulajdonságai	Csatlakozás	Épületelem
XT	EXtra hőtechnikai szétválasztás	Vasbeton – vasbeton, acél – vasbeton, fa – vasbeton	Erkély, függőfolyosó, előtető, földém, attika, mellvéd, konzol, gerenda, fal
CXT	Combar® az eXtra hőtechnikai szétválasztásért	Vasbeton – vasbeton	Erkély, függőfolyosó, előtető
T	Hőtechnikai szétválasztás	Vasbeton – vasbeton, acél – vasbeton, fa – vasbeton, acél-acél	Erkély, függőfolyosó, előtető, földém, attika, mellvéd, konzol, gerenda, fal
RT	Épületelemek rekonstrukciója hőtechnikai szétválasztással	Vasbeton – vasbeton, acél – vasbeton, fa – vasbeton	Erkély, függőfolyosó, előtető, gerenda

③ Típus

A típus az alábbi név alkotóelemek kombinációja:

- Alaptípus
- statikus csatlakozási változat
- geometriai csatlakozási változat
- kiviteli változat

Alaptípus			
KL	Erkély, előtető – szabadon túlnyúló	A	Attika, mellvéd
Q	Erkély, előtető – alátámasztott (nyíróerő)	B	Gerenda, alsó támasztógerenda
C	Sarokerkély	W	Faltárcsa
H	Vízszintes terhelésnek kitétt erkély	SK	Acél erkély – szabadon túlnyúló
Z	Erkély köztes hőszigeteléssel	SQ	Acél erkély – alátámasztott (nyíróerő)
D	Földém – átmenő (közvetettalátámasztás)	S	Acélszerkezet

Az egyes Schöck Isokorb® típusok elnevezésének magyarázata

Statikus csatlakozási változat		Geometriai csatlakozási változat		Kiviteli változat	
L	Lineáris	L	Elhelyezkedés a nézőponttól balra	F	Kéregpaneles födémhez
P	Pontszerű	R	Elhelyezkedés a nézőponttól jobbra		
Z	Kényszer-alakváltozástól mentes	U	Alsó magasságtolós erkély vagy fali csatlakozás		
V	Nyíróerő	O	Felső magasságtolós erkély vagy fali csatlakozás		
N	Normálerő				

④ Teljesítményfokozat

A teljesítményfokozathoz tartozik a terhelhetőség foka és a tűzvédelem. Az adott Isokorb® típus különböző terhelhetőségi fokai folyamatosan számozottak, kezdve az 1-essel, mely a legkisebb terhelhetőséget jelöli. A különböző Isokorb® típusoknál a terhelhetőségi fokozat azonossága nem jelenti azt, hogy ugyanakkora a teherbíráskuk is. A terhelhetőség fokát mindig méretező táblázattal vagy méretező programmal kell kiszámítani.

A terhelhetőségi fok megnevezése az alábbi alkotórészekből áll:

- Fő terhelhetőségi fok: Az igénybevétel típusa és szám kombinációja
- Kiegészítő terhelhetőségi fok: Az igénybevétel típusa és szám kombinációja

A fő teherbírási fokozat igénybevétele		A másodlagos teherbírási fokozat igénybevétele	
M	Nyomaték	V	Nyíróerő
MM	Nyomaték pozitív vagy negatív erővel	VV	Nyíróerő pozitív vagy negatív erővel
V	Nyíróerő	N	Normálerő
VV	Nyíróerő pozitív vagy negatív erővel	NN	Normálerő pozitív vagy negatív erővel
N	Normálerő		
NN	Normálerő pozitív vagy negatív erővel		

A tűzvédelemre a névben a tűzállósági osztály utal.

Tűzzel szembeni ellenállási osztály	
REI	R - teherhordó képesség, E - integritás, I - hőszigetelés tűz esetén

⑤ Méretek

A méretekhez az alábbi név alkotóelemek tartoznak:

- CV vasalás elrendezés/betontakarás – Az adott Isokorb® típus különböző CV értékei 1-től kezdődően folyamatosan számozottak.
- LR bekötési hossz LR, HR magasság
- Isokorb® H magasság H, L hosszúság, B szélesség (hőszigetelőtest)
- D menetes szár átmérője

⑥ Termékgeneráció

Minden típusmegnevezés a termékgeneráció számával végződik. Ha a Schöck továbbfejleszt egy terméket, és ennek következtében a termék tulajdonságai megváltoznak, a termékgeneráció száma növekszik. Nagy termékváltoztatások esetén a pont előtti számjegy növekszik, kis termékváltoztatások esetén a pont utáni számjegy növekszik. Példák:

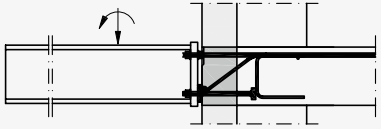
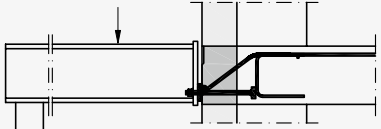
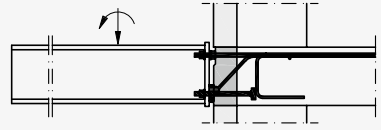
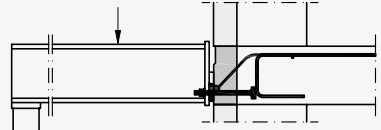
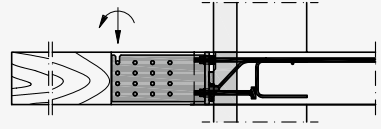
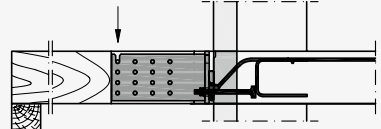
- Nagy termékváltoztatás: A 6.0 generáció 7.0-ra változik
- Kis termékváltoztatás: A 7.0 generáció 7.1-re változik

■ Táblázatokban szereplő generációs számok

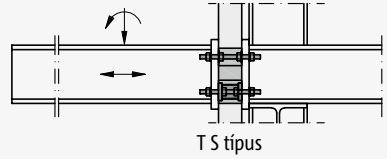
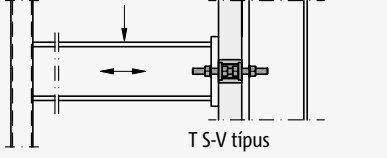
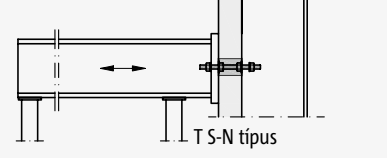
A termékekkel kapcsolatos táblázatok fejlécében a Schöck Isokorb® típusa és a generációs szám mindig együtt szerepel. Például:

- Schöck Isokorb® XT KL 6.2 típus

Típusjellemzők acél – vasbeton | Típusjellemzők fa – beton

Felhasználás	Schöck Isokorb® Típus
<p>Szabadon kinyúló konzolos acélgerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>XT SKP típus</p>	<p>XT SKP típus</p> <p>Oldal 21</p>
<p>Alátámasztott acélgerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>XT SQP típus</p>	<p>XT SQP típus</p> <p>Oldal 51</p>
<p>Szabadon kinyúló konzolos acélgerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>T SKP típus</p>	<p>T SKP típus</p> <p>Oldal 67</p>
<p>Alátámasztott acélgerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>T SQP típus</p>	<p>T SQP típus</p> <p>Oldal 95</p>
<p>Szabadon kinyúló fagerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>T SKP típus acél szerelvényel</p>	<p>T SKP típus</p> <p>Oldal 111</p> <p>Tartozék: Acél szerelvény, H elem</p>
<p>Alátámasztott fagerenda és vasbeton szerkezet csatlakozása</p>  <p>T SQP típus acél szerelvényel</p>	<p>T SQP típus</p> <p>Oldal 127</p> <p>Tartozék: Acél szerelvény, H elem</p>

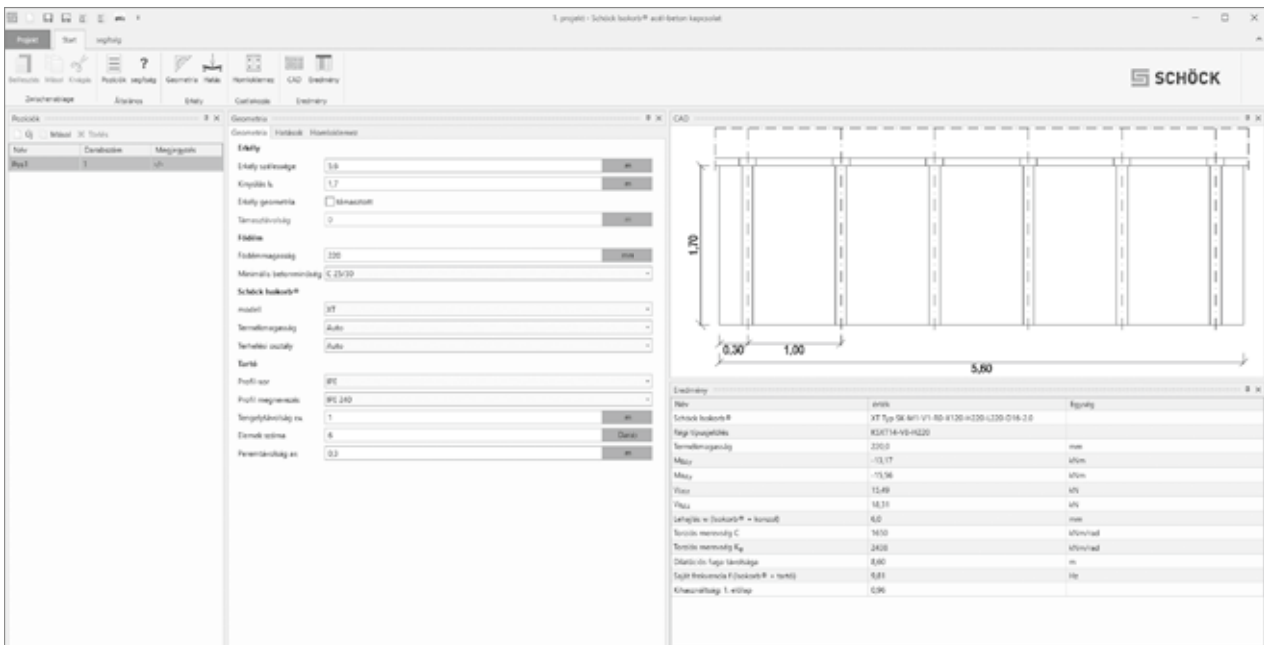
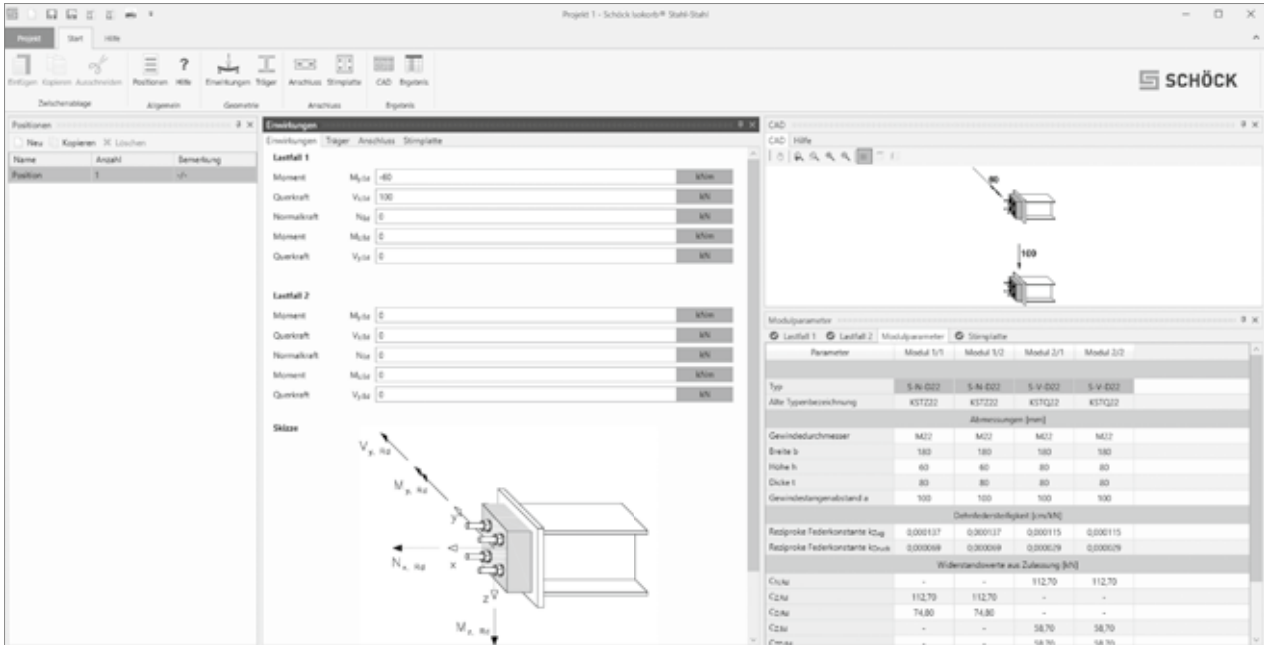
Típusjellemzők acél – acél

Felhasználás	Schöck Isokorb® Típus	
Szabadon kinyúló acélszerkezetek	 <p>T S típus</p>	T S típus Oldal 143
Alátámasztott acélszerkezetek (normál-, és nyíróerő esetén)	 <p>T S-V típus</p>	T S-V típus Oldal 143
Alátámasztott acélszerkezetek (normál erő esetén)	 <p>T S-N típus</p>	T S-N típus Oldal 143

Méretező szoftver

A Schöck Isokorb® XT SK típus, T SK típus méretezőszoftver és a Schöck Isokorb® T S típus méretezőszoftver a hőtechnikailag elválasztott szerkezetek gyors méretezésére szolgál.

A Schöck Isokorb® méretező szoftver ingyenesen letölthető. MS-Windows-ban MS-Framework 4.6.1 programmal futtatható.



1 Telepítés

- A szoftver telepítéséhez legalább Windows 7 és rendszergazdai jogok szükségesek. Windows 10 használata ajánlott.
- Windows 7 vagy újabb operációs rendszereknél frissítés során a szoftvert adminisztrátor jogosultsággal kell elindítani (kattintson a jobb egérgombbal a Schöck-ikonra, majd válassza az „Adminisztrátor jogosultsággal” lehetőséget).

Tűzvédelem

Helyszíni tűzvédelmi kialakítás

Schöck Isokorb® tűzvédelmi kialakítás acélszerkezeteknél

Az acélszerkezetek vasbeton szerkezetekhez vagy acélszerkezetekhez való csatlakoztatását szolgáló Schöck Isokorb® alapvetően tűzvédelmi kialakítás nélkül készül, mivel a termékre előre szerelt tűzvédelmi lapok akadályoznák a beállítási lehetőséget.

- A Schöck Isokorb® tűzgátló burkolását a helyszínen kell megtervezni és beépíteni. Erre ugyanazok a helyszíni tűzvédelmi előírások érvényesek, mint a teljes tartószerkezet vonatkozásában.

Az acélszerkezettel szemben támasztott tűzvédelmi követelmények teljesítésére 2 kivitelezési változat lehetséges:

- A teljes szerkezet helyszíni burkolása tűzgátló lemezekkel. A tűzgátló lemezek vastagsága a megkövetelt tűzállósági osztálytól függ (lásd a táblázatban).
A lemezburkolatot vagy át kell vezetni a hőszigetelés síkján, vagy az acélszerkezet burkolatát 30 mm-es sávban a Schöck Isokorb® burkolatával átfedésben kell kialakítani.
- Az acélszerkezetet és a külső menetes szárat tűzgátló bevonattal kell lekezelni. Ezenkívül a Schöck Isokorb® elemet megfelelő vastagságú tűzvédelmi lemezekkel kell burkolni a helyszínen.

Tűzálló burkolatok anyagjellemzői		
Tulajdonság	Érték (vakolatból álló burkolat)	Érték (lemezburkolat)
Hővezetési tényező (λ_p)	0,12 [W/(m·K)]	0,20 [W/(m·K)]
Fajlagos hővezetési tényező (c_p)	1100 [J/kg·K]	1700 [J/kg·K]
Térfogatsűrűség (ρ)	550 [kg/m ³]	945 [kg/m ³]

Az MSZ EN 1993-1-2 szerinti R tűzállósági időtartam eléréséhez az alábbi t lemezvastagságok és az alábbi t_E bekötési mélységek betartása szükséges:

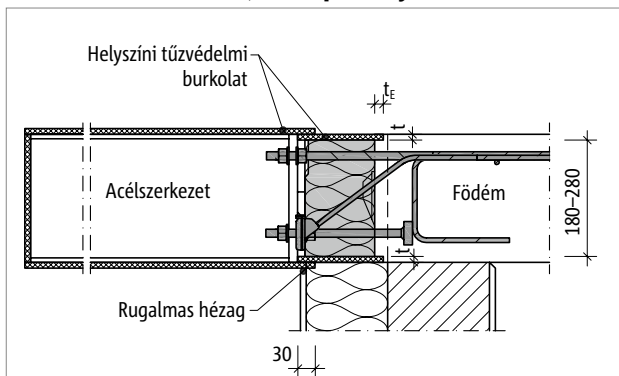
Helyszíni tűzgátló burkolás [mm]		
Tűzzel szembeni ellenállási osztály	Lemezvastagság t [mm]	Bekötési mélység t_E [mm]
R 30	15	10
R 60	20	15
R 90	25	20
R 120	30	25

i Tűzvédelem

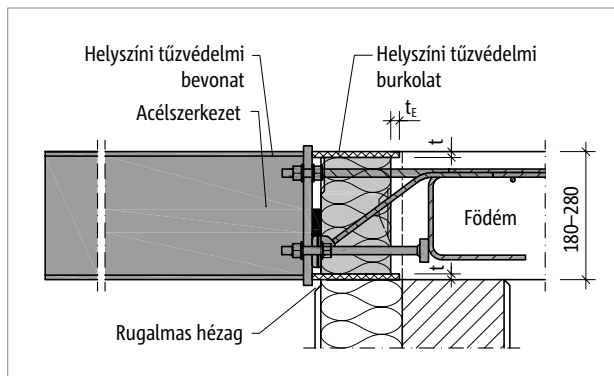
- A kiválasztott szerkezetet egyeztetni kell az építkezés felelős tűzvédelmi szakértőjével.

Helyszíni tűzvédelmi kialakítás

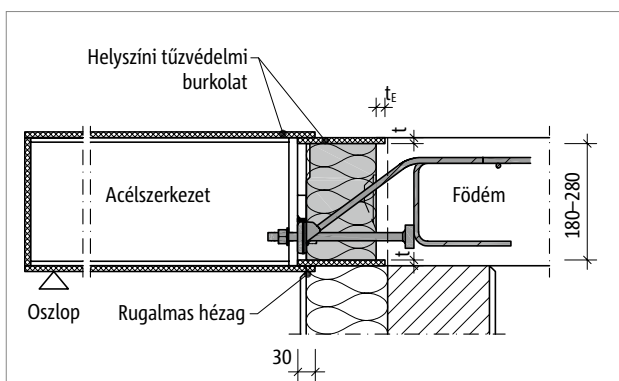
Schöck Isokorb® XT SKP, SQP típus helyszíni tűzvédelmi kialakítás



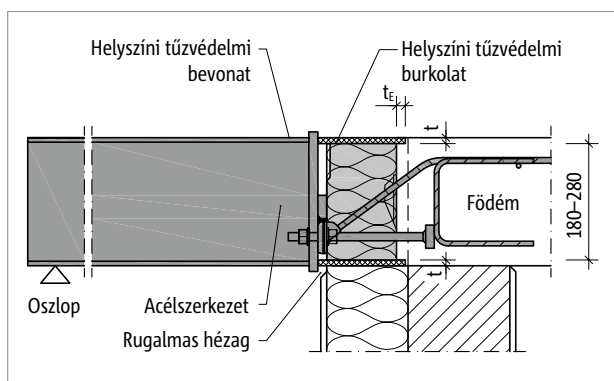
Ábra 1: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Isokorb® és acélszerkezet helyszíni tűzgátló burkolása; metszet



Ábra 2: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Isokorb® helyszíni tűzgátló burkolása, tűzvédő réteggel ellátott acélszerkezet; metszet



Ábra 3: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Isokorb® és acélszerkezet helyszíni tűzgátló burkolása; metszet



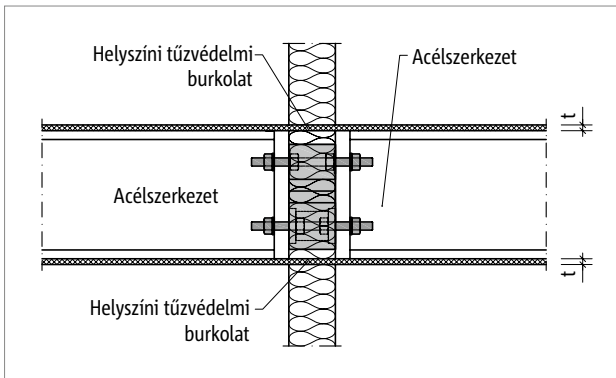
Ábra 4: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Isokorb® helyszíni tűzgátló burkolása, tűzvédő réteggel ellátott acélszerkezet; metszet

Tűzvédelem

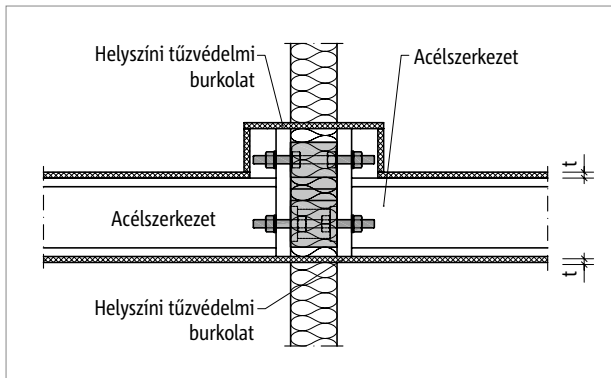
- A kiválasztott szerkezetet egyeztetni kell az építkezés felelős tűzvédelmi szakértőjével.

Helyszíni tűzvédelmi kialakítás

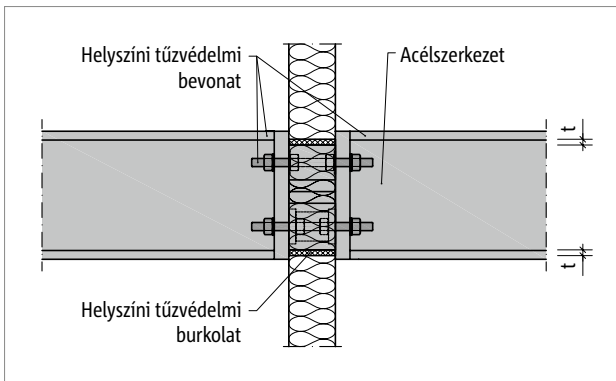
Schöck Isokorb® T S típus helyszíni tűzvédelmi kialakítás



Ábra 5: Schöck Isokorb® T S típus tűzvédelem: helyszíni tűzgátló burkolás színelő homloklemezknél; metszet



Ábra 6: Schöck Isokorb® T S típus tűzvédelem: helyszíni tűzgátló burkolás túlnyúló homloklemezknél; metszet



Ábra 7: Schöck Isokorb® T S típus tűzvédelem: T S típus helyszíni tűzgátló burkolása, tűzgátló bevonattal ellátott acélszerkezet; metszet

Tűzvédelem

- A kiválasztott szerkezetet egyeztetni kell az építkezés felelős tűzvédelmi szakértőjével.

Acél – vasbeton

Műszaki engedély | Építőanyagok | Korrózióvédelem

Schöck Isokorb® XT SKP, SQP típus és T SKP, SQP típus műszaki engedélye

Schöck Isokorb® Z-15.7-292 műszaki engedély

Schöck Isokorb® építőanyagok

Betonacél	B500B DIN 488-1 szerint, BSt 500 NR az általános építésfelügyeleti engedély szerint
Nyomólap a betonban	S 235 JRG2 az EN 10025-2 szerint a nyomólemezekhez
Rozsdamentes acél	Anyagszám: 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 és 1.4571, a Z-30.3-6 sz. engedély szerint. Építőelemek és kötőelemek rozsdamentes acélból ill. BSt 500 NR-ből. Sima S690 rúdacél a húzott és nyomott vasakhoz.
Teherhordó lemez	Anyagszám: 1.4404, 1.4362 és 1.4571 vagy jobb minőségű (pl. 1.4462)
Távtartó lemez	Anyagszám: 1.4401 S 235, vastagság: 2 mm és 3 mm, hosszúság: 180 mm, szélesség: 15 mm
Hőszigetelő test	Neopor® – EN 13163 szerinti polisztirol keményhab (expandált polisztirolhab), EN 13501-1 szerinti E. osztályú, tovább a BASF bejegyzett védjegye, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ A hőszigetelő test kivitelezése közetgyapottól külön kérésre lehetséges.
Csatlakozó szerkezeti elemek	
Betonacél	EN 10080, EN 1992-1-1 szerinti B550A vagy B550B
Beton	födémoldalon normál beton; betonszilárdsági osztály: $\geq \text{C } 25/30$
Szerkezeti acél	Erkélyoldalon legalább S 235; szilárdsági osztály, statikai ellenőrzés és korrózióvédelem a statikus előírásai szerint

Korrózióvédelem

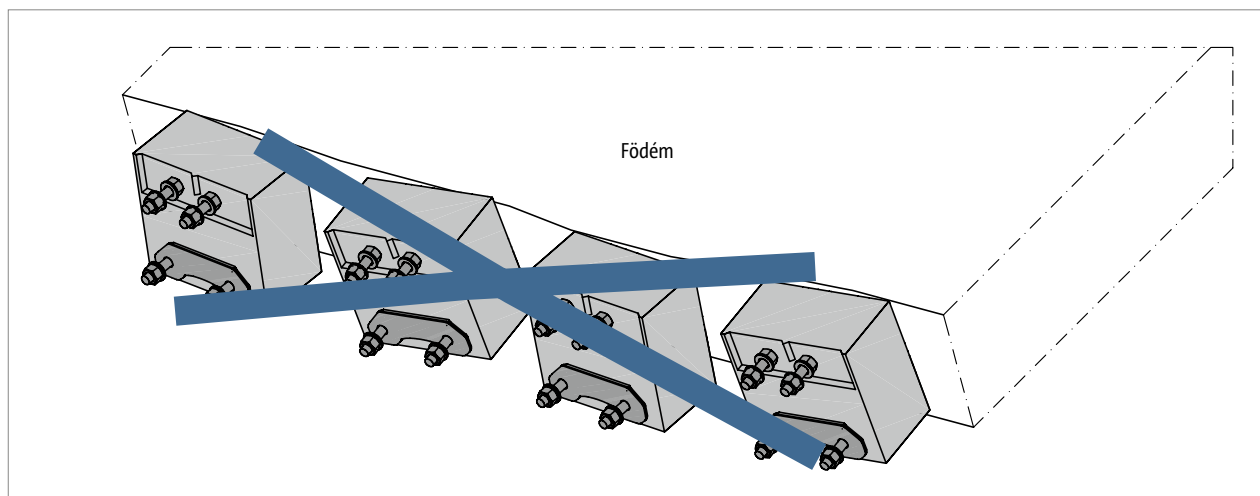
A Schöck Isokorb® XT SKP és SQP típusnál, valamint a T SKP és SQP típusnál alkalmazott rozsdamentes acél az 1.4362, 1.4401, 1.4404 vagy 1.4571 anyagszámnak felel meg. Ezen acélok a Z-30.3-6 általános építésfelügyeleti engedély „Rozsdamentes acél építőelemek és kötőelemek” c. 1. sz. melléklete szerint a III/közepes ellenállási osztályba sorolhatók.

A Schöck Isokorb® XT SKP, SQP és a T SKP, SQP típusok csatlakozása horganyzott, illetve korróziógátló festékkel kezelt homloklemmezhez az érintkezési korrózióállóság tekintetében kifogástalan (lásd Z-30.3-6 engedély, 2.1.6.5 szakasz). Schöck Isokorb®-bal kialakított csatlakozásoknál a nem nemes fém felszíne (acél homloklemmez) jóval nagyobb, mint a nemesacél (csapszeg, alátétek és teherhordó lemez), így a csatlakozás érintkezési korrózió miatti meghibásodása kizárt.

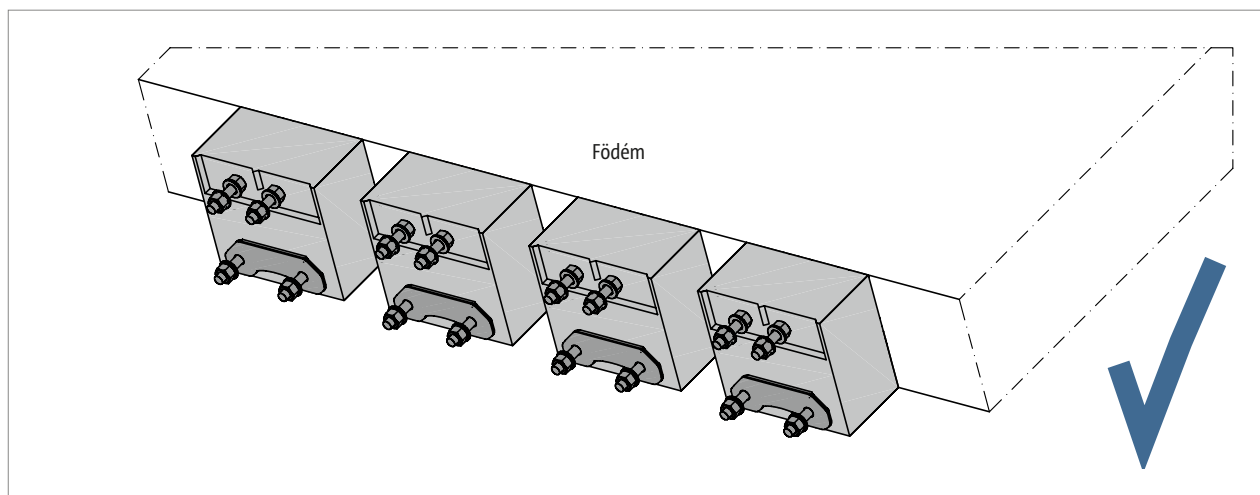
i Menetes szár megfelelő vágása

A menetes szár a beépítés helyszínén rövidebbre vágható a feltétellel, hogy a beépítési oldal felőli homloklemmez, az aláték és a csavaranyák szerelése után még 2 menet szabadon maradjon.

Beépítési pontosság



Ábra 8: Schöck Isokorb®: A betonozás során nem kellően rögzített, elfordult és eltolódott elemek

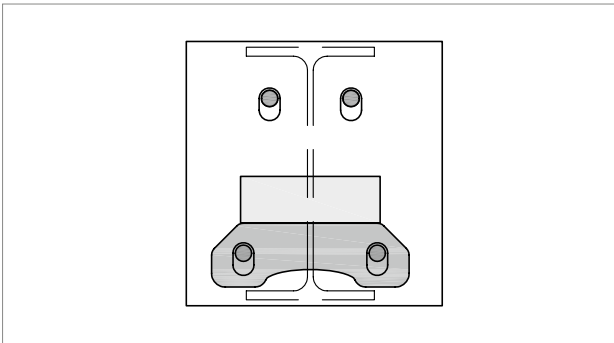


Ábra 9: Schöck Isokorb®: a betonozás során a megbízható rögzítés lehetővé teszi a szükséges beépítési pontosság elérését

Ha a Schöck Isokorb® acél szerkezeti elem és vasbeton szerkezeti elem között létesít kapcsolatot, különösen fontos a szükséges beépítési pontosság kérdése. Ebben az összefüggésben be kell tartani a DIN 18202:2013-04 „Magasépítési szerkezetek tűrései – épületek” szabvány előírásait! Ebből levezetve a Schöck Isokorb® szükséges beépítési helyzetéhez képest megengedett eltérési határértékeket feltétlenül fel kell tüntetni a szerkezeti kiviteli terveken, melyeket mind a szerkezetépítőnek, mind az acélszerkezet kivitelezőjének el kell fogadnia. Erről a tervezés előtt meg kell állapodni. Ugyanakkor gondolni kell arra is, hogy az acélszerkezet kivitelezője túl nagy méreteltéréseket nem, vagy csak jelentős többletráfordítással tud kiegyenlíteni.

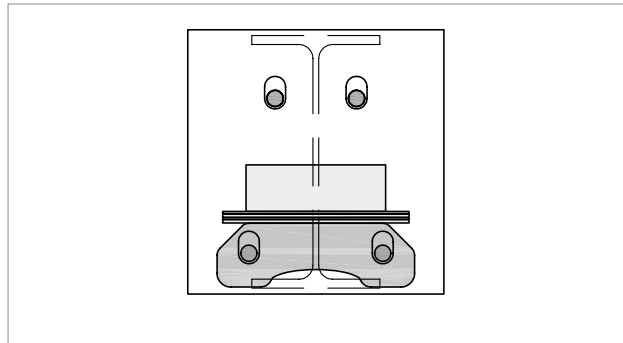
Beépítési pontosság

Acéltartó magasságbeli beállítása – legalacsonyabb helyzet



Ábra 10: Schöck Isokorb®: acél–vasbeton csatlakozás; a helyszíni csatlakozó-lemez közvetlenül a teherhordó lemezen fekszik fel

Tartóacél magasságállítása – legmagasabb helyzet



Ábra 11: Schöck Isokorb®: acél–vasbeton csatlakozás; a teherhordó lemezen elhelyezett távtartó lemezek akár 20 mm-rel megemelik az acéltartó helyzetét

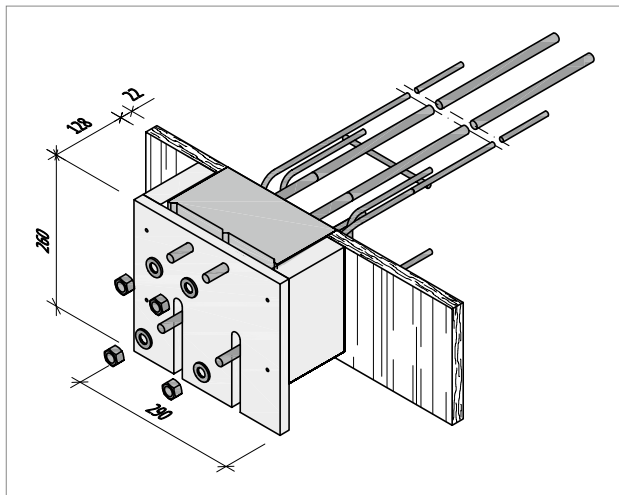
i Információk a beépítési pontosságról

- Szerkezeti okokból az acél–vasbeton csatlakozáshoz használt Schöck Isokorb® csak függőleges irányú méreteltérések kompenzálására alkalmas.
- Vízszintesen meg kell határozni mind a Schöck Isokorb® tengelytávolságainak eltérési határértékeit a födém pereme mentén, mind a homloksíktól megengedett eltérési határértékeket. Ugyanígy meg kell határozni a torziós határértékeket.
- A Schöck Isokorb® mérettartó beépítéséhez és helyzetének rögzítéséhez a betonozás során feltétlenül javasoljuk helyszínen készült sablon használatát.
- Az acél–vasbeton csatlakozáshoz használt Schöck Isokorb® megállapodásnak megfelelő beépítési pontosságát kellő időben ellenőriznie kell az építésvezetésnek!

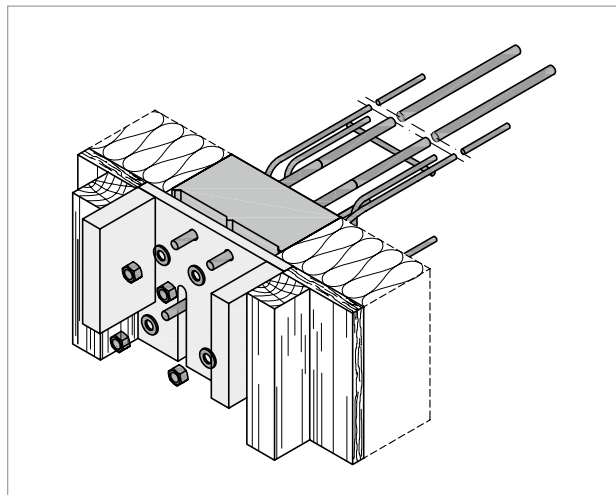
Beépítési pontosság

Beépítési segédelem (opció)

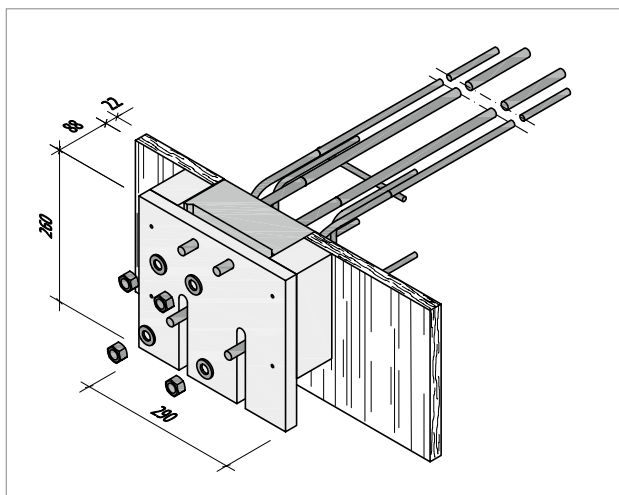
A beépítési pontosság javítására a Schöck kiegészítő beépítési segédelemet is kínál:



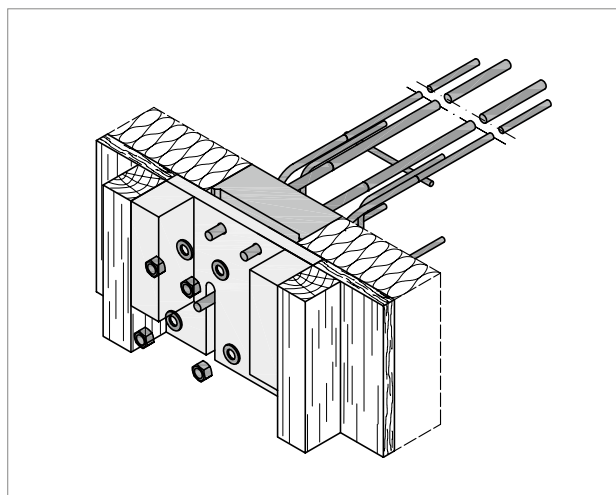
Ábra 12: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Ábrázolás beépítési segédelemmel



Ábra 13: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Beépítési segédelem fordított behelyezése, mellyel monolit falszerkezeteknél a földem peremén is tökéletes hőszigetelés érhető el



Ábra 14: Schöck Isokorb® T SKP típus: Ábrázolás beépítési segédelemmel



Ábra 15: Schöck Isokorb® T SKP típus: Beépítési segédelem fordított behelyezése, mellyel monolit falszerkezeteknél a földem peremén is tökéletes hőszigetelés érhető el

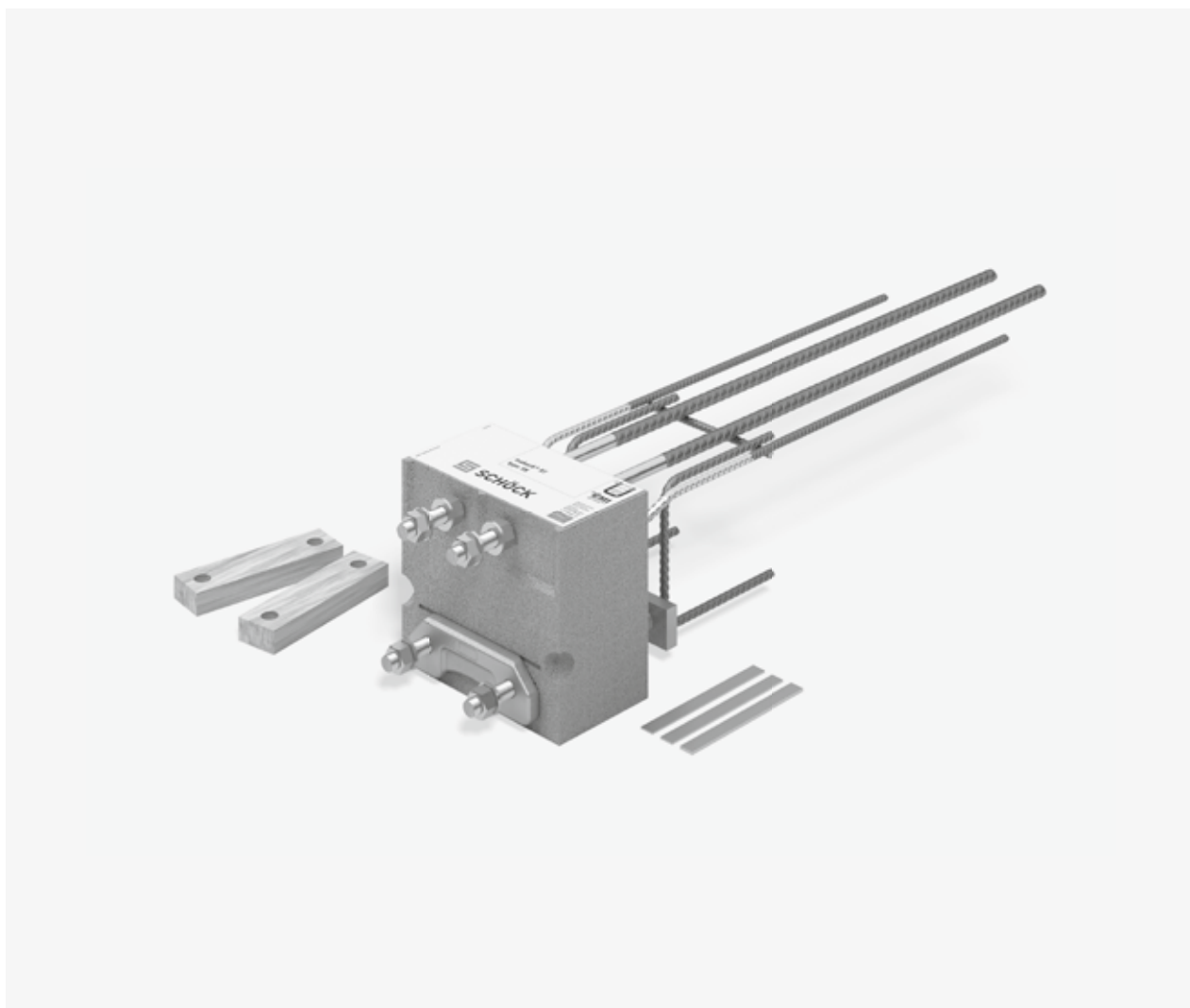
Az acél–vasbeton csatlakozáshoz használt Schöck Isokorb® elemhez való opcionális beépítési segédelem gyárilag egy falemezből és két élfából áll. Ez a Schöck Isokorb® helyzetének rögzítésére szolgál a betonozás előtt és alatt. „Pozitív helyzetben” történő beépítés esetén 22 mm vastag szabványos zsaluzatnak megfelelő a kialakítása, lásd az ábrát. Eltérő vastagságú zsaluzat esetén a beépítési segédelemben a helyszínen kell utómegmunkálást végezni.

Beépítési pontosság

i Figyelmeztetések a beépítési segédelemmel kapcsolatban

- A Schöck beépítési segédelem négy változatban kapható, melyek az adott Schöck Isokorb® XT SKP-M1 és SKP-MM2 típushoz, illetve a Schöck Isokorb® T SKP-M1 és SKP-MM2 típushoz illenek.
- A Schöck beépítési segédelem magassága 260 mm, igazodva az Isokorb® H180–H280 magasságokhoz.
- Az XT SKP-M1 H180–280 típusú beépítési segédelem használható a Schöck Isokorb® XT SQP típushoz is.
- A T SKP-M1 H180–280 típusú beépítési segédelem használható a Schöck Isokorb® T SQP típushoz is.
- A Schöck Isokorb® beépítésével kapcsolatos kérdések ügyében keresse műszaki irodánkat. Neheztelt beépítési feltételek esetén helyszíni tanácsadással állunk rendelkezésre.

Schöck Isokorb® XT SKP típus

XT
SKP típus

Acél – vasbeton

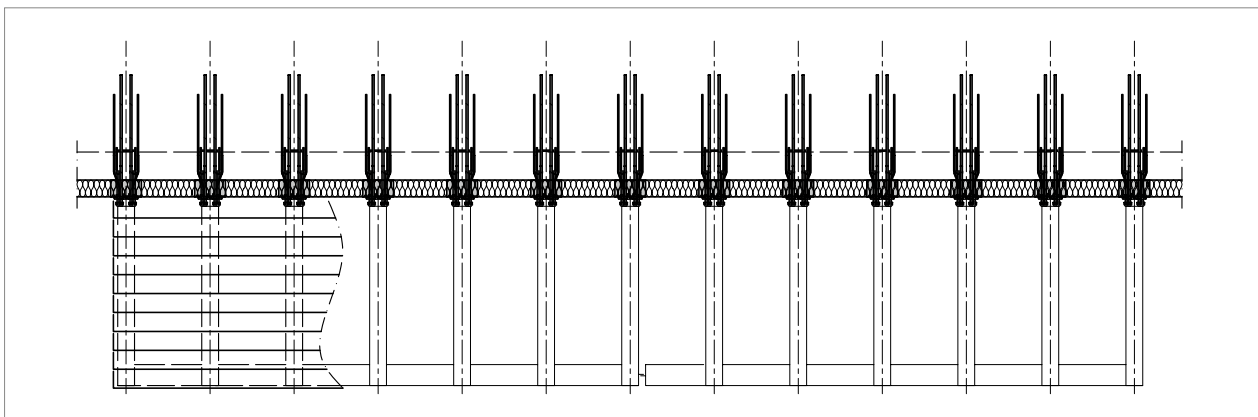
Schöck Isokorb® XT SKP típus

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, konzolos acélszerkezetekhez. Az elem negatív nyomatékokat és pozitív nyíróerőket ad át. A MM teherbírású fokozatú elemek pozitív nyomatékokat és negatív nyíróerőket is átadnak.

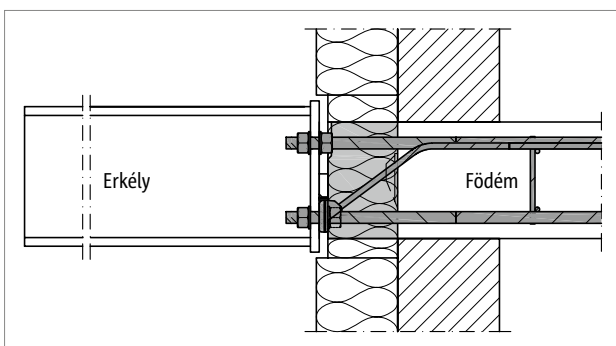
i Információ

A CV28 betonfedéses Schöck Isokorb® XT SK-MM2 típus leváltja az előző, CV26 betonfedéses XT SK-MM2 típust.

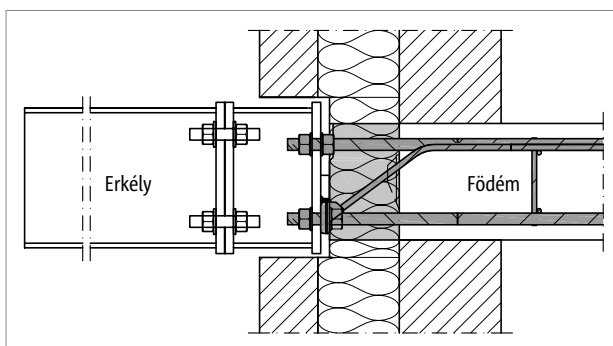
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek



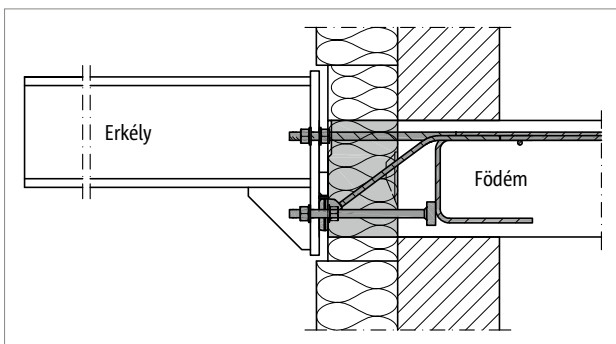
Ábra 16: Schöck Isokorb® XT SKP típus: konzolosan túlnyúló erkély



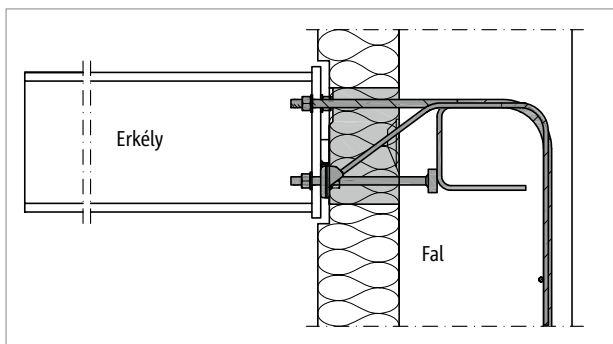
Ábra 17: Schöck Isokorb® XT SKP típus: csatlakozás a vasbeton födémhez; hőszigetelő test a külső szigetelésen belül



Ábra 18: Schöck Isokorb® XT SKP típus: hőszigetelő test a magszigetelésben; a helyszíni kötőelem az Isokorb® és az erkély között rugalmassá teszi az építési folyamatot



Ábra 19: Schöck Isokorb® XT SKP típus: csatlakozás magasságtolással

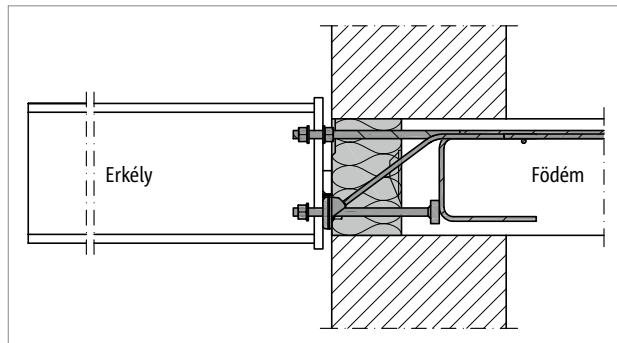


Ábra 20: Schöck Isokorb® XT SKP-WU-M1 típus: Egyedi szerkezet falcsatlakozáshoz

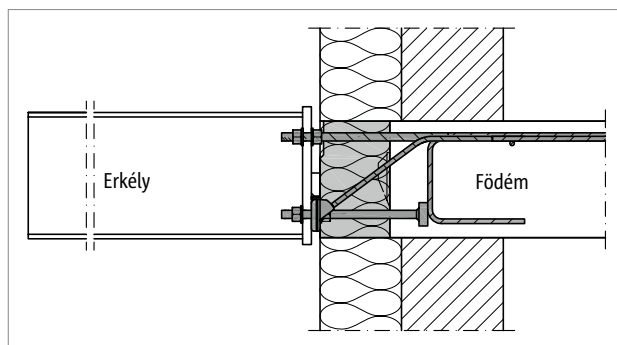
■ Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

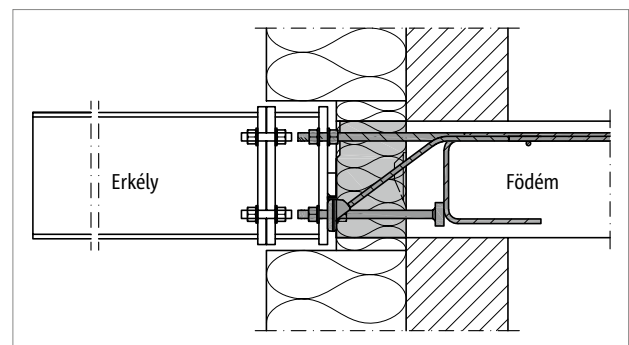
Beépítési részletek



Ábra 21: Schöck Isokorb® XT SKP típus: csatlakozás a vasbeton födémhez; homogén falszerkezet



Ábra 22: Schöck Isokorb® XT SKP típus: A hőszigetelő test a födém túlnyúlást kihasználva a hőszigetelés külső síkjával zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra



Ábra 23: Schöck Isokorb® XT SKP típus: acélgerenda csatlakoztatása a külső hőszigetelés vastagságát kiegyenlítő adapterhez

i Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Típusjelölés | Egyedi kialakítások

Schöck Isokorb® XT SKP típusváltozatok

A Schöck Isokorb® XT SKP típus az alábbi választékban készül

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyomatéki terhelhetőség M1, MM1, MM2
- Kiegészítő terhelhetőségi fok:
Ha a fő terhelhetőségi fok M1 V1, V2 nyíróerő terhelhetőség
Ha a fő terhelhetőségi fok MM1: VV1 nyíróerő terhelhetőség
Ha a fő terhelhetőségi fok: VV1, VV2 nyíróerő terhelhetőség
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Betonfedés (a homloklemez furatrendezésére való hatást figyelembe kell venni, lásd 45. oldal):
CV 20 mm M1, MM1 fő teherbírási fokozat esetén
CV 28 mm MM2 fő teherbírási fokozat esetén
- Isokorb® magasság:
Az engedély szerint H = 180 mm és H = 280 mm közötti, 10 mm-es skálabeosztással
- Menet átmérő:
D16 = M16, ha a fő terhelhetőségi fok M1, MM1
D22 = M22, ha a fő terhelhetőségi fok MM2
- Termékgeneráció:
2.0

XT SKP típusú beépítési segédelem változatai

A Schöck XT SKP típusú beépítési segédelem az alábbi választékban készül:

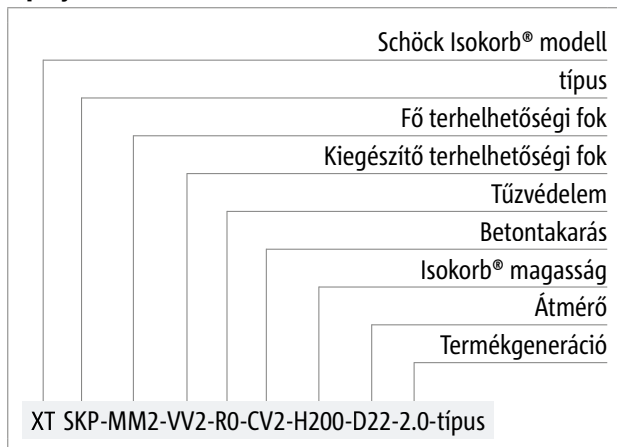
Fő terhelhetőségi fok:

Nyomatéki terhelhetőség XT SKP-M1 típus, XT SKP-MM1 típus

Nyomatéki terhelhetőség XT SKP-MM2 típus

Az XT SKP-M1 H180-280, illetve XT SKP-MM2 H180-280 típusú beépítési segédelem csak h = 260 mm magasságban kapható, ld. az ábrát a 19. oldalon Így a Schöck Isokorb® XT SKP típus H180-tól H280-ig terjedő kivitelben telepíthető. Az XT SKP-M1 H180-280 típusú beépítési segédelem MM1 nyomatéki terhelhetőségnél is használható.

Típusjelölés

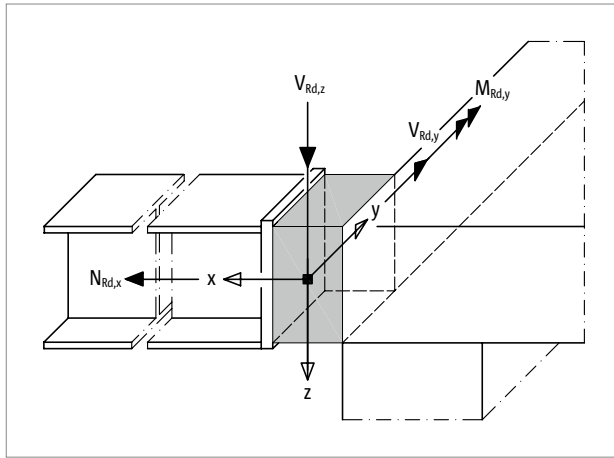


1 Egyedi kialakítások

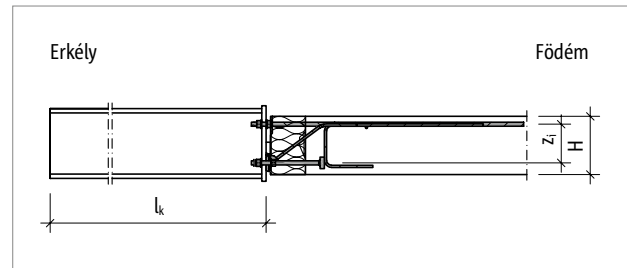
A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Előjel szabály | Méretezés

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 24: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Előjel szabály a méretezéshez



Ábra 25: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Statikai rendszer; a méretezési értékek az ábrázolt l_k kinyúlási hosszra vonatkoznak

i Javaslatoak a méretezéshez

- A Schöck Isokorb® felhasználási területe a túlnyomórészt nyugvó, egyenletesen eloszló hasznos terhelésnek kitett tető- és erkélyszerkezetek az EN 1991-1-1 szabvány szerint.
- A két oldalról az Isokorb®-hoz csatlakozó épületelemeket statikailag méretezni kell.
- Csatlakoztatandó acélszerkezeteként minimum kettő SKP típusú Schöck Isokorb® XT-t kell beépíteni. Ezeket úgy kell egymással összekötni, hogy ne tudjanak elfordulni, mivel számítások szerint az Isokorb® önmagában nem képes torziós erőt (azaz $M_{Ed,x}$ nyomatékot) felvenni.
- A Schöck Isokorb® XT SKP típus közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton szerkezetbe.
- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- A Schöck Isokorb® XT SKP bármely típusváltozata képes pozitív nyíróerők továbbítására. A negatív (emelő) nyíróerőhöz az MM1 vagy MM2 fő terhelhetőségi fokot kell választani.
- Az emelő nyíróerők figyelembe vételéhez acél erkélyek vagy előtetők esetén sokszor elegendő kettő Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus, még ha a teljes méretezéshez további XT SKP típus is szükséges.
- A felvehető $M_{Rd,y}$ nyomaték a felvehető $V_{Rd,z}$ és $V_{Rd,y}$ nyíróerőktől függ. $M_{Rd,y}$ negatív nyomatéknál a köztes értékek lineárisan interpolálhatók. A kisebb felvehető nyíróerőkbe extrapolálás nem megengedett.
- Figyelembe kell venni az egyes nyíróerő terhelhetőségi fokozatok maximum méretezési értékeit:

MM1, M1:	V1, VV1:	max. $V_{Rd,z} = 25,1$ kN
M1:	V2:	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2:	VV1:	max. $V_{Rd,z} = 39,2$ kN
MM2:	VV2:	max. $V_{Rd,z} = 56,4$ kN
- Figyelembe kell venni a perem- és tengelytávolságokat, ld. 33 és 34. o.

Belső nyomatéki erőkar

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus	M1, MM1	MM2	
Belső nyomatéki erőkar	z_i [mm]		
Isokorb® magasság H [mm]	180	113	104
	200	133	124
	220	153	144
	240	173	164
	260	193	184
	280	213	204

Méretezés C25/30

Méretezés pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		M1-V1, MM1-VV1			M1-V2		
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]					
		10	15	25	25	30	39
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]					
Isokorb® magasság H [mm]	180	-12,9	-12,2	-10,7	-10,7	-10,0	-8,6
	200	-15,2	-14,4	-12,6	-12,6	-11,7	-10,2
	220	-17,5	-16,5	-14,5	-14,5	-13,5	-11,7
	240	-19,8	-18,7	-16,4	-16,4	-15,3	-13,2
	260	-22,1	-20,9	-18,3	-18,3	-17,0	-14,7
	280	-24,4	-23,0	-20,2	-20,2	-18,8	-16,3
	$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]						
180–280	±2,5			±4,0			
$N_{Rd,x}$ [kN/elem]							
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 28. oldalt						

Méretezés negatív nyíróerő és pozitív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		MM1-VV1
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]
Isokorb® magasság H [mm]	180	11,1
	200	13,1
	220	15,1
	240	17,0
	260	19,0
	280	21,0
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
180–280	-12,0	
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]
180–280	±2,5	
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 28. oldalt	

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]	
	220	220
Húzott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Nyíróvasak	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
Nyomólap / nyomott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Menet	M16	M16

i Javaslatok a méretezéshez

- A statikai modellt és a tervezésre vonatkozó megjegyzéseket lásd 25. oldalon

Méretezés C25/30

Méretezés pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		MM2-VV1			MM2-VV2		
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30					
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]					
		20	25	39	39	47	56
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]					
Isokorb® magasság H [mm]	180	-25,6	-24,9	-23,0	-23,0	-21,8	-20,6
	200	-30,5	-29,7	-27,4	-27,4	-26,0	-24,6
	220	-35,4	-34,5	-31,8	-31,8	-30,3	-28,5
	240	-40,3	-39,3	-36,2	-36,2	-34,5	-32,5
	260	-45,3	-44,0	-40,6	-40,6	-38,7	-36,4
	280	-50,2	-48,8	-45,0	-45,0	-42,9	-40,4
			$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]				
180–280		±4,0				±6,5	
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]					
180–280		Normálerővel történő méretezéshez lásd 28. oldalt					

Méretezés negatív nyíróerő és pozitív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		MM2-VV1		MM2-VV2	
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]			
Isokorb® magasság H [mm]	180	12,9		12,7	
	200	15,4		15,1	
	220	17,8		17,6	
	240	20,3		20,0	
	260	22,8		22,5	
	280	25,3		24,9	
			$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]		
180–280		-12,0			
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]			
180–280		±4,0		±6,5	
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]			
180–280		Normálerővel történő méretezéshez lásd 28. oldalt			

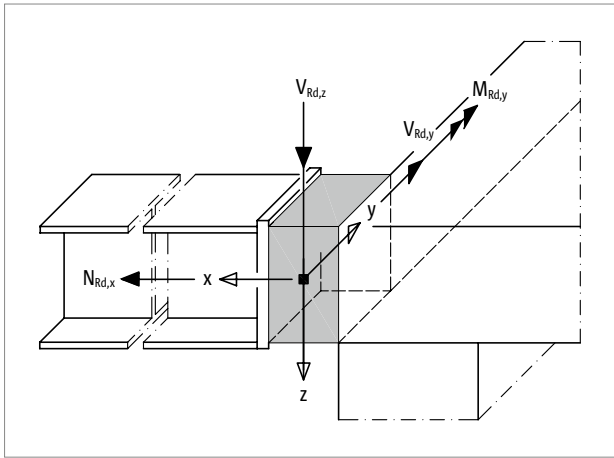
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus	MM2-VV1	MM2-VV2
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]	
	220	220
Húzott vasak	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Nyíróvasak	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Nyomott vasak	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Menet	M22	M22

i Javaslatok a méretezéshez

- A statikai modellt és a tervezésre vonatkozó megjegyzéseket lásd 25. oldalon

Méretezés normálerővel

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 26: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Előjel szabály a méretezéshez

Méretezés normálerőre pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

A Schöck Isokorb® XT SKP típus méretezésénél a felvehető $N_{Rd,x}$ normálerő figyelembe vételéhez csökkenteni kell a felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatékot. Az alábbiakban az $M_{Rd,y}$ peremfeltételek alapján történő kiszámítását mutatjuk be.

Meghatározott peremfeltételek:

Nyomaték	$M_{Ed,y} < 0$
Normálerő	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B$ [kN]
Nyíróerő	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z}$ [kN], ld. a méretezési figyelmeztetéseket a 26-27. oldalon.

Ebből a Schöck Isokorb® XT SKP típus felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatéka vonatkozásában az következik, hogy:

$N_{Ed,x} < 0$ (nyomás) esetén:

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

$N_{Ed,x} > 0$ (húzás) esetén:

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

Méretezés \geq C25/30 betonszilárdsági osztály esetén:

XT SKP-M1 és -MM1 típus: $A = 114,5$; $B = 122,5$;

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

A: Isokorb® húzott vasakkal felvehető erő [kN]

B: Isokorb® nyomólapok/nyomott rudak által felvehető erő [kN]

z_i = belső erők karja [mm], lásd táblázatot a(z) 25. oldalon

1 Méretezés normálerővel

- $N_{Ed,x} > 0$ (húzás) az XT SKP típusnál csak az MM1 és MM2 fő terhelhetőségi fokokra megengedett.
- A felvehető $V_{Rd,y}$ nyíróerőre a 26-27. oldali táblázat szerinti méretezési értékek érvényesek.
- Arról, hogy milyen hatással van az $N_{Ed,x}$ normálerő a felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatékra, ha $V_{Ed,z} < 0$, kérdezze alkalmazástechnikai részlegünket.

Alakváltozás/Tülemelés

Alakváltozás

A táblázatban megadott alakváltozási tényezők ($\tan \alpha$ [%]) kizárólag a Schöck Isokorb® teherbírasi határállapotban fellépő alakváltozásából erednek az Isokorb® nyomatéki igénybevétele következtében. A szükséges tülemelés közelítő meghatározását szolgálják. Az erkély tülemelésének kiszámításához az acélszerkezet alakváltozását és a Schöck Isokorb® alakváltozását együttesen kell figyelembe venni. A tartószerkezeti tervezőnek/konstruktőrnek úgy kell kerekítenie az erkély kiviteli tervekben megadott tülemelési értékét (alap: erkélylemez + földem elfordulási szög + Schöck Isokorb® figyelembe vételével számított teljes alakváltozás), hogy a terv szerinti vízvezetési irány megmaradjon (felfelé kerekítés: vízvezetés az épület homlokzata felé, lefelé kerekítés: vízvezetés az erkélylemezvégi irányába).

A Schöck Isokorb® miatt bekövetkező alakváltozás ($w_{\bar{u}}$)

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

Alkalmazandó tényezők:

$\tan \alpha$ = táblázatban szereplő érték alkalmazása

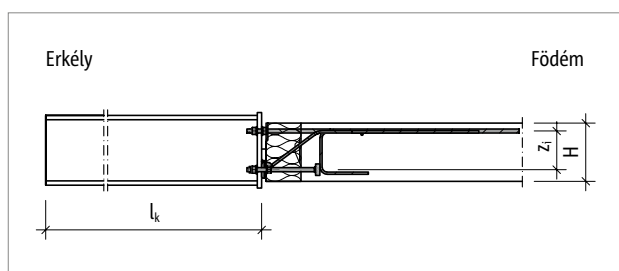
l_k = konzolhossz [m]

$M_{Ed, hh\bar{a}}$ = a Schöck Isokorb® elemből eredő $w_{\bar{u}}$ alakváltozás [mm] meghatározása szempontjából mértékadó hajlítónyomaték [kNm/m] a használhatósági határállapotban (hhá). Az alakváltozás szempontjából mértékadó teherkombinációt a statikus határozza meg.

(javaslat: teherkombináció a $w_{\bar{u}}$ tülemelés meghatározásához: $g + 0,3 \cdot q$, az $M_{Ed, hh\bar{a}}$ értékét használhatósági határállapotban kell meghatározni)

M_{Rd} = a Schöck Isokorb® maximális méretezési nyomatéka [kNm]

10 = mértékegységek átszámítási tényezője



Ábra 27: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Statikai rendszer; a méretezési értékek az ábrázolt l_k kinyúlási hosszra vonatkoznak

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus	M1	MM1	MM2	
Alakváltozási együtthatók	$\tan \alpha$ [%]			
Isokorb® magasság H [mm]	180	1,3	1,8	2,4
	200	1,1	1,5	2,0
	220	0,9	1,3	1,7
	240	0,8	1,1	1,5
	260	0,7	1,0	1,3
	280	0,7	0,9	1,2

Torziós rugóerevség

Hajlítási rugóerevség

A használhatósági határállapokra vonatkozó ellenőrzésekhez a Schöck Isokorb® hajlítási rugóerevségét is figyelembe kell venni. Amennyiben szükséges a csatlakozó acélszerkezet rezgési viselkedésének vizsgálata, a Schöck Isokorb® elemből eredő plusz alakváltozásokat is figyelembe kell venni.

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

Rezgés

Lehajlási karcsúság és tartótávolságok

A használati határállapot biztosításának érdekében azt javasoljuk, hogy a lehajlási karcsúságot az alábbi maximális l_k [m] konzol-hosszúságokra korlátozzuk:

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

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

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

Maximum kinyúlási hossz

A táblázat értékei az alábbi feltételezéseken alapulnak:

- Járható erkély
- Tartó IPE-profillal
- A Schöck Isokorb® magasságához való tartómagasság az ajánlás szerint, lásd a táblázatot a 47. oldalon.
- Erkély önsúlya $g = 2,0 \text{ kN/m}^2$, mely tartalmazza az acéltartók, a padlóburkolat, az alsó szerkezet valamint egy korlát önsúlyát.
- Hasznos teher $q = 4,0 \text{ kN/m}^2$ $\psi_{2,i} = 0,3$ együtthatóval a kvázi állandó kombinációhoz
- Saját frekvencia $f_e \approx 7,5 \text{ Hz}$

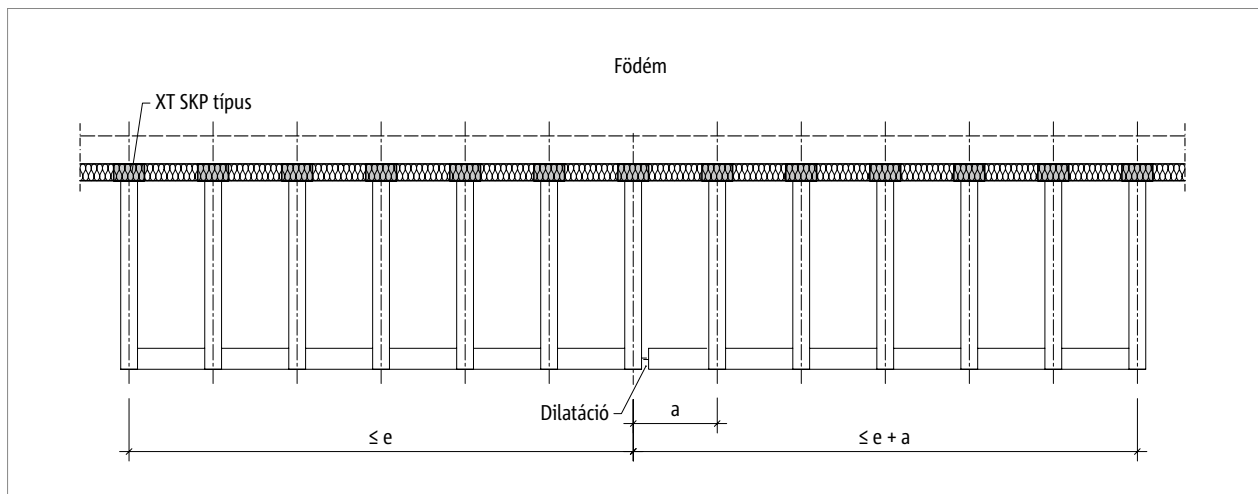
i Maximum kinyúlási hossz

- A maximum kinyúlási hossz a használhatóság biztosítására csak irányérték, melyet a Schöck Isokorb® XT SKP típus használata esetén a terhelhetőség korlátozhat.

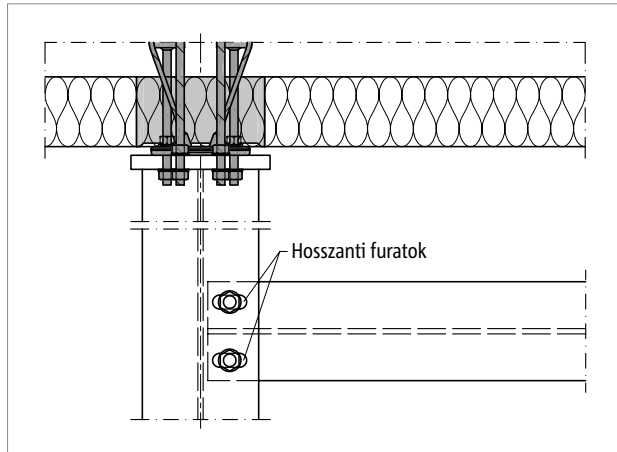
Dilatációk távolsága

Maximális dilatációshézag-távolság

A külső szerkezeti elemekben dilatációs hézagokat kell kialakítani. A hőmérséklet okozta alakváltozásból eredő hosszváltozás szempontjából a legkülső Schöck Isokorb® XT SKP típus tengelyének maximális „e” távolsága a mértékadó. Ennek során a külső szerkezeti elem oldalirányban túlnyúlhat a Schöck Isokorb® elemeken. Fixpontok, pl. sarkok esetén az „e” maximális hossz fele érvényes a fixponttól számítva. A megengedett hézagtávolságok kiszámításához az acéltartóhoz fixen rögzített vasbeton erkélylemez vetünk alapul. Ha szerkezeti módon az erkélylemez és az egyes acéltartók az elmozdulás lehetőségét biztosító módon vannak kivitelezve, csak a nem elmozdíthatóan kialakított csatlakozások távolsága az irányadó, ld. részletrajz.



Ábra 28: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Maximum tágulási hézagtávolság (e)



Ábra 29: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Tágulási hézag részletrajza; biztosítja az elmozdulás lehetőségét hőtágulás esetén

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		M1, MM1	MM2
Maximális dilatációs távolság		e [m]	
Hőszigetelés vastagság [mm]	120	8,6	5,3

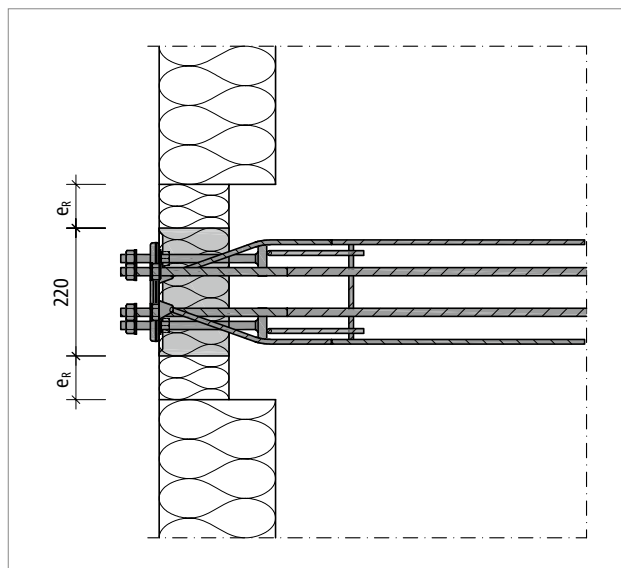
i Dilatációk

- Ha a tágulási hézag részletrajz tartósan megengedi az „a” hosszúságú keresztartó túlnyúlás hőmérsékletfüggő elmozdulását, a tágulási hézagtávolság max. e + a-ra növelhető.

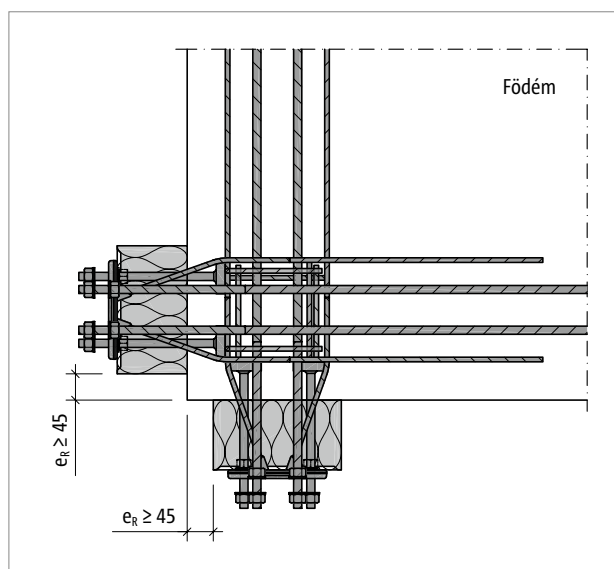
Peremtávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® XT SKP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 30: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Peremtávolságok



Ábra 31: Schöck Isokorb® XT SKP típus: peremtávolságok a külső sarkon egymásra merőlegesen elhelyezett Isokorb® elemek esetén

Felvehető nyíróerő $V_{Rd,z}$ a peremtávolság függvényében

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Számítási értékek		Betonminőségi osztály $\geq C25/30$				
Isokorb® magasság H [mm]	Peremtávolság e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]				
180–190	$30 \leq e_R < 67$	14,3	20,7	14,3	21,8	29,3
200–210	$30 \leq e_R < 76$					
220–230	$30 \leq e_R < 86$					
240–280	$30 \leq e_R < 95$					
180–190	$e_R \geq 67$	Nincs szükség csökkentésre				
200–210	$e_R \geq 76$					
220–230	$e_R \geq 86$					
240–280	$e_R \geq 95$					

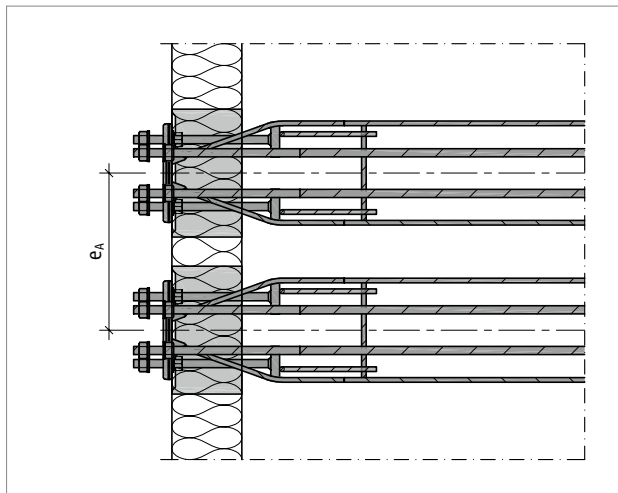
i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® XT SKP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 45$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® XT SKP típust az Isokorb® és az Isokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 32: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Tengelytávolság

Méretezési metszetek a tengelytávolság függvényében

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		M1, MM1, MM2
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
Isokorb® magasság H [mm]	e_A tengelytávolság [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elem], $M_{Rd,y}$ [kNm/elem]
180–190	$e_A \geq 260$	Nincs szükség csökkentésre
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

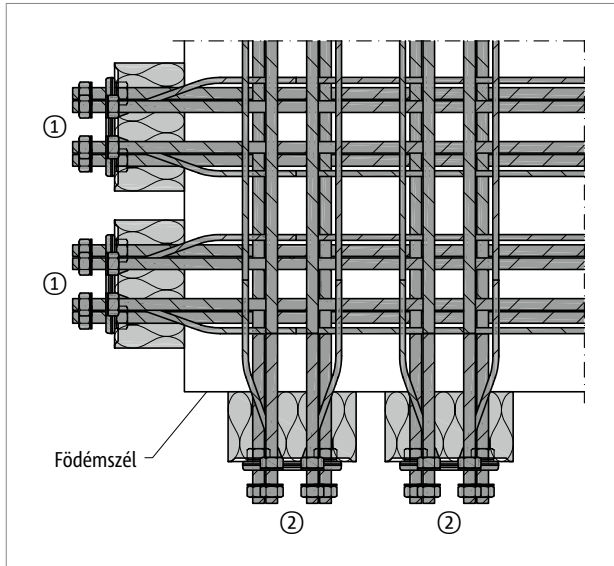
i Tengelytávolságok

- A Schöck Isokorb® XT SKP típus teherbíró képességét a bemutatott minimum e_A tengelytávolság értékek el nemérése esetén le kell csökkenteni. A csökkentett méretezési értékek alkalmazástechnikai részlegünkönél kérdezhetők le. Elérhetőséget ld.3.o.

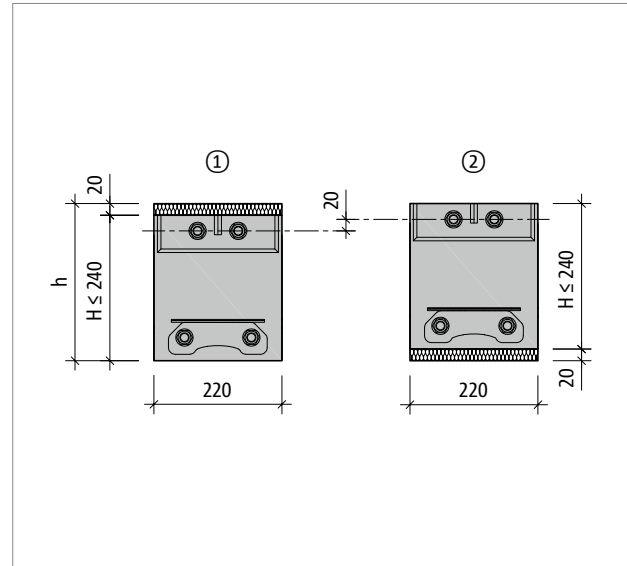
Külső sarok

Magasságtolás külső saroknál

Külső saroknál a Schöck Isokorb® XT SKP elemeket egymásra merőlegesen kell elhelyezni. A húzó, nyomó- és nyíróvasak keresztelik egymást. Ezért a Schöck Isokorb® XT SKP elemeket magasságtolással kell beépíteni. Ehhez a helyszínen egy 20 mm-es szigetelőcsíkokat kell közvetlenül a Schöck Isokorb® hőszigetelőteste alá, illetve fölé helyezni.



Ábra 33: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Külső sarok



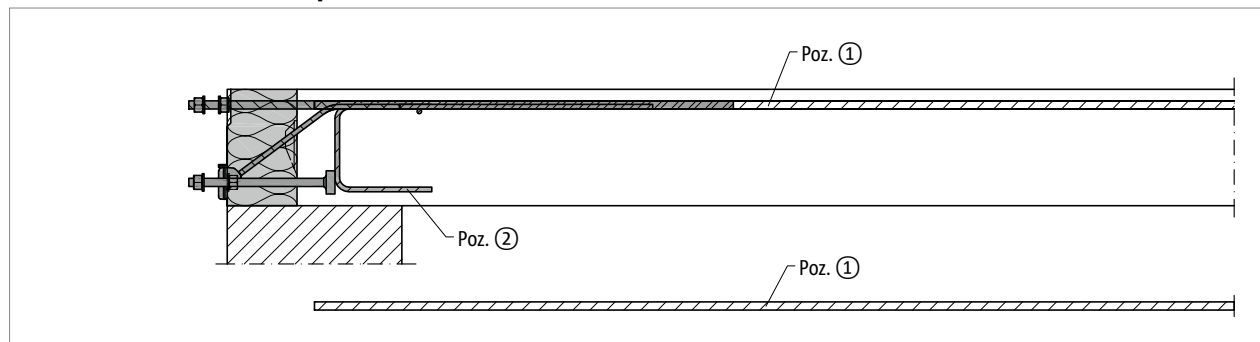
Ábra 34: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Magasságtolós elrendezés

■ Külső sarok

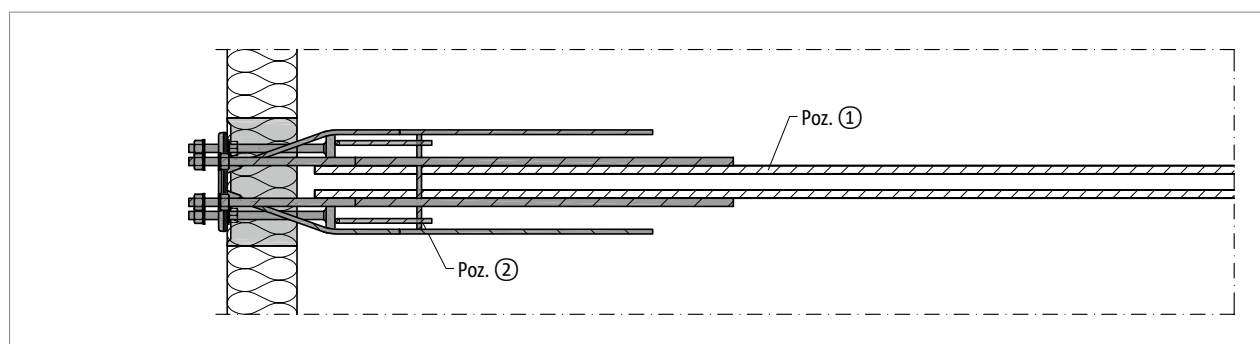
- XT SKP típusú kivitelezett sarokmegoldás esetén $h \geq 200$ mm födémvastagság és $H \leq 240$ mm magasságú Schöck Isokorb® szükséges!
- Sarokerkély kivitelezésekor ügyelni kell arra, hogy a sarokrésznél meglévő 20 mm-es magasságkülönbséget a helyszínen készített homloklemekenél is figyelembe vegyék!
- Be kell tartani a Schöck Isokorb® XT SKP típusra vonatkozó tengely-, elem- és peremtávolságokat.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus



Ábra 35: Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus: Helyszíni vasalás, metszet



Ábra 36: Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus: Helyszíni vasalás, vízszintes metszet

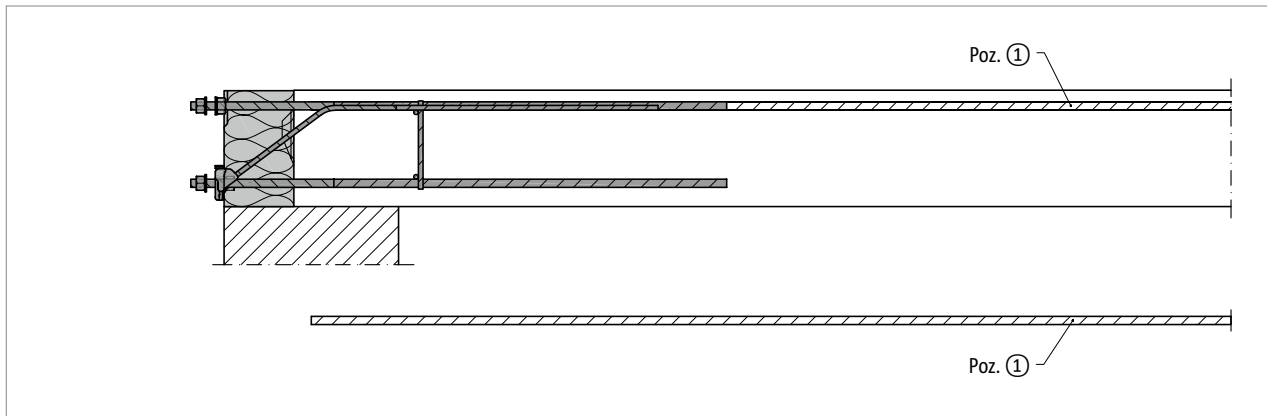
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			M1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Perem- és hasító-húzó vasalás			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	a termékkel adott

i Helyszíni vasalás

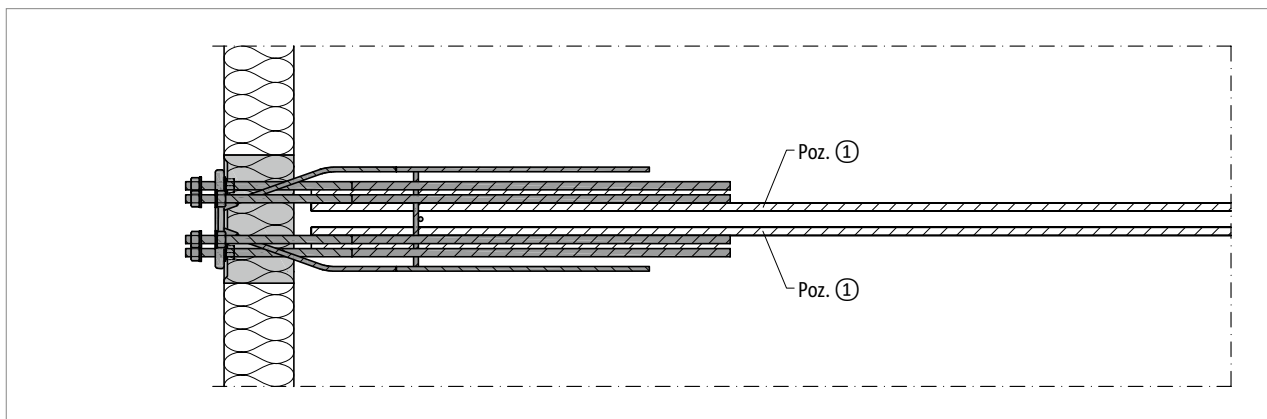
- A csatlakozó vasbetonszerkezetek vasalását a szükséges betontakarás figyelembe vételével a lehető legszorosabban a Schöck Isokorb® hőszigetelő testjéhez kell elhelyezni.
- Betonacélok toldása az EN 1992-1-1 szerint.
- Az XT SKP-M1 típusúhoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® XT SKP-MM1 típus



Ábra 37: Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus: Helyszíni vasalás, metszet



Ábra 38: Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus: Helyszíni vasalás, vízszintes metszet

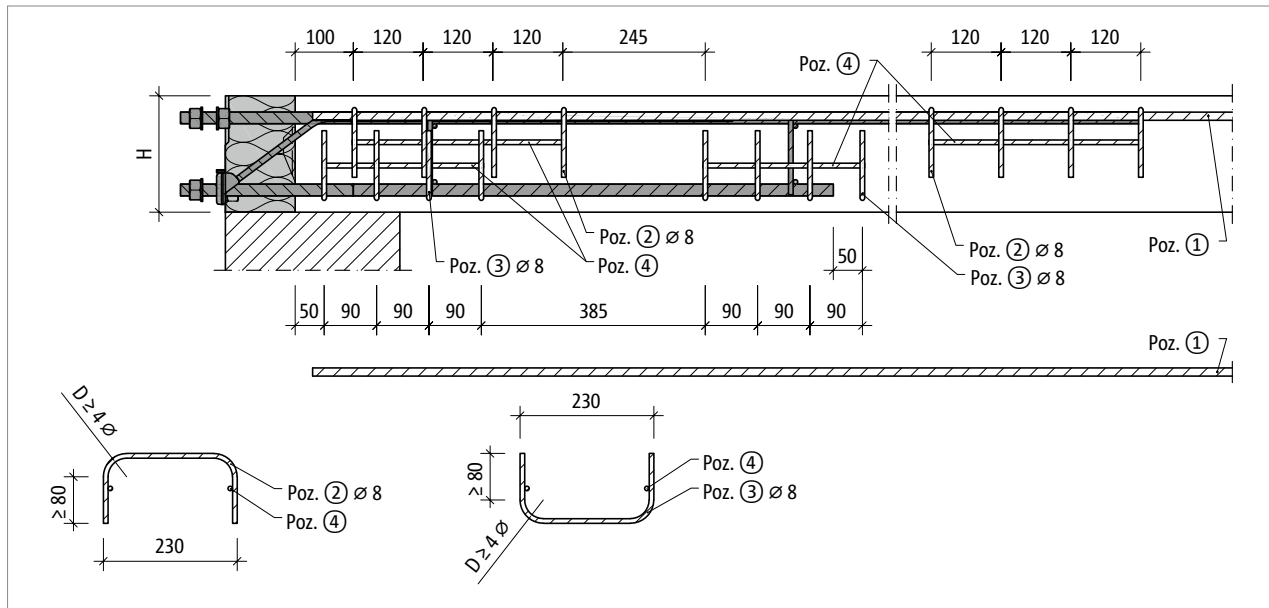
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			MM1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály $\geq C25/30$ erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14

i Helyszíni vasalás

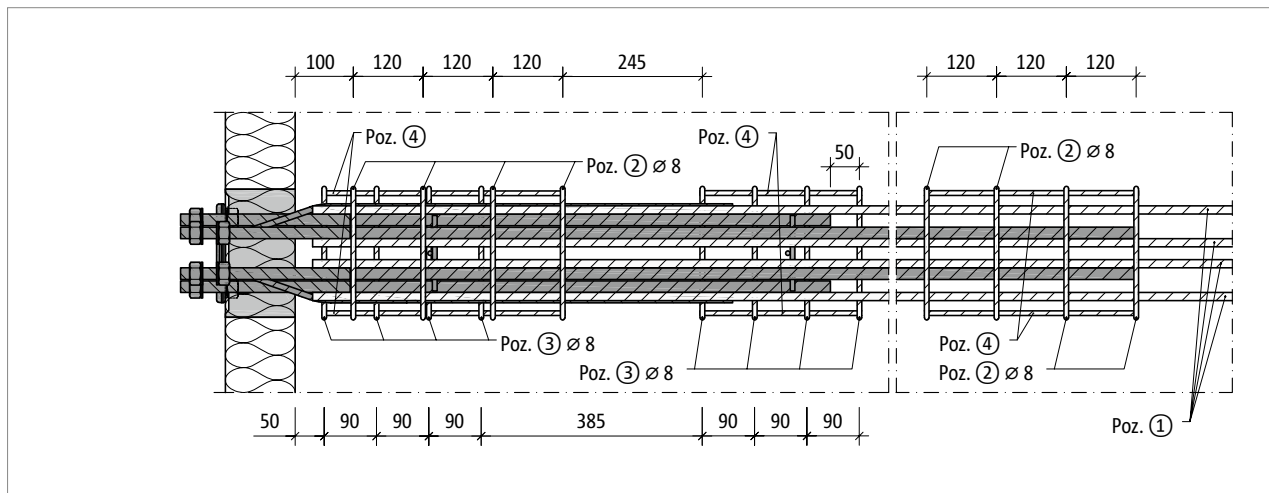
- XT SKP-MM1 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- Az XT SKP-MM1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus



Ábra 39: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus: Helyszíni vasalás $\varnothing 8$ mm kengyellel; metszet



Ábra 40: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus: Helyszíni vasalás, vízszintes metszet

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

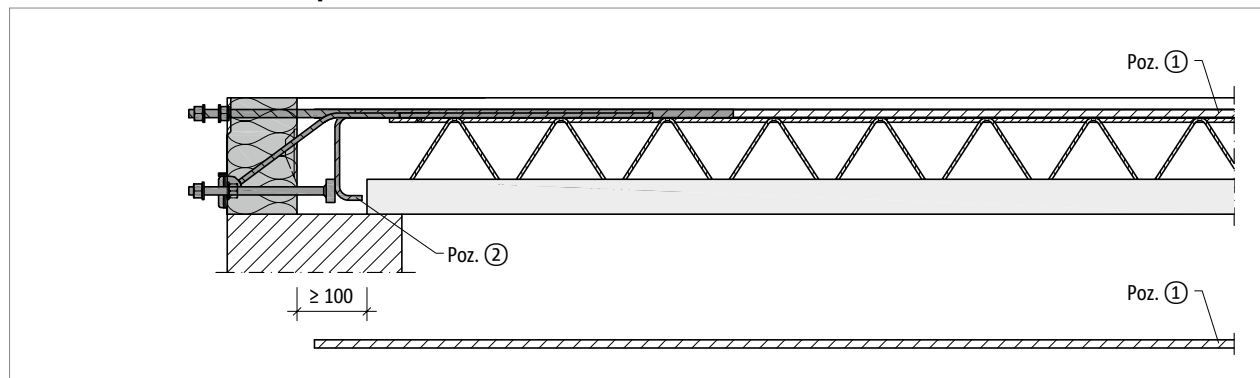
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			MM2
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	4 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Kengyel keresztirányú vasalásként (a statikus által megadottak szerint)			
Poz. 3	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Szerelővasak			
Poz. 4	közvetlen/ közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

I Helyszíni vasalás

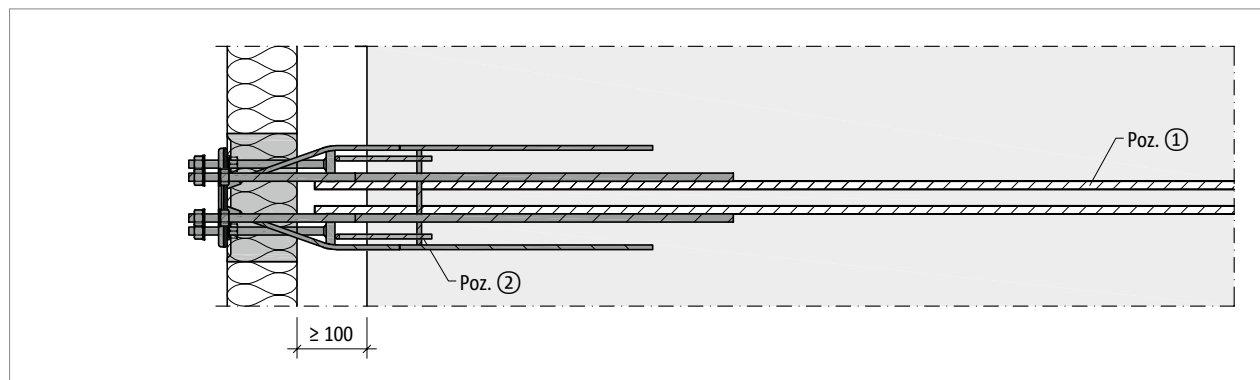
- XT SKP-MM2 típus: felemelkedést okozó terhek (+M_{Ed}) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- XT SKP-MM2 típus: külső keresztirányú vasalás kengyelekkel. \varnothing 10 mm átmérőjű hajtúvasak használata esetén külön meg kell vizsgálni, hogy elégséges-e a c_{nom} betonfedés. Szükség esetén meg kell növelni a lemezvastagságot.
- XT SKP-MM2 típus: A 2-es és 3-as jelű kengyeleket méretezni kell arra az esetre, ha a toldott acélbetétek ugyanabban a vasalási sorban, egymás mellett helyezkednek el.
- XT SKP-MM2 típus: Több soros toldóvasalás esetén a statikus által megadott zárt kengyelek szükségesek.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus



Ábra 41: Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, metszet



Ábra 42: Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, vízszintes metszet

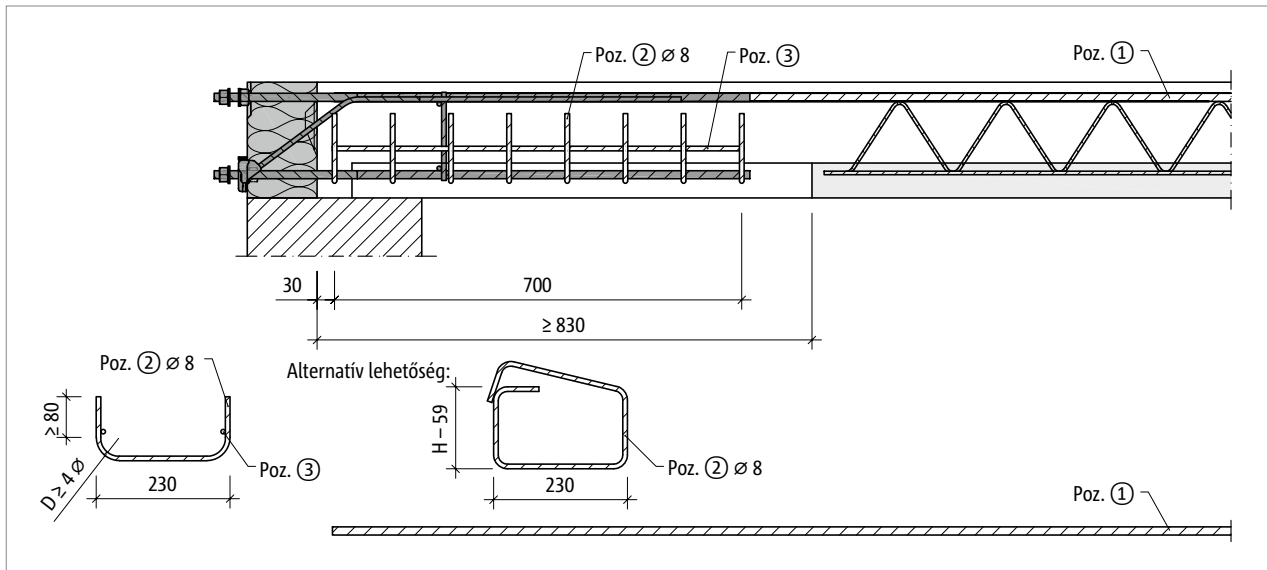
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			M1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Perem- és hasító-húzó vasalás			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	a termék részét képezik, alternatív kivitelezés 2 \varnothing 8 hajtívással a helyszínen

i Helyszíni vasalás

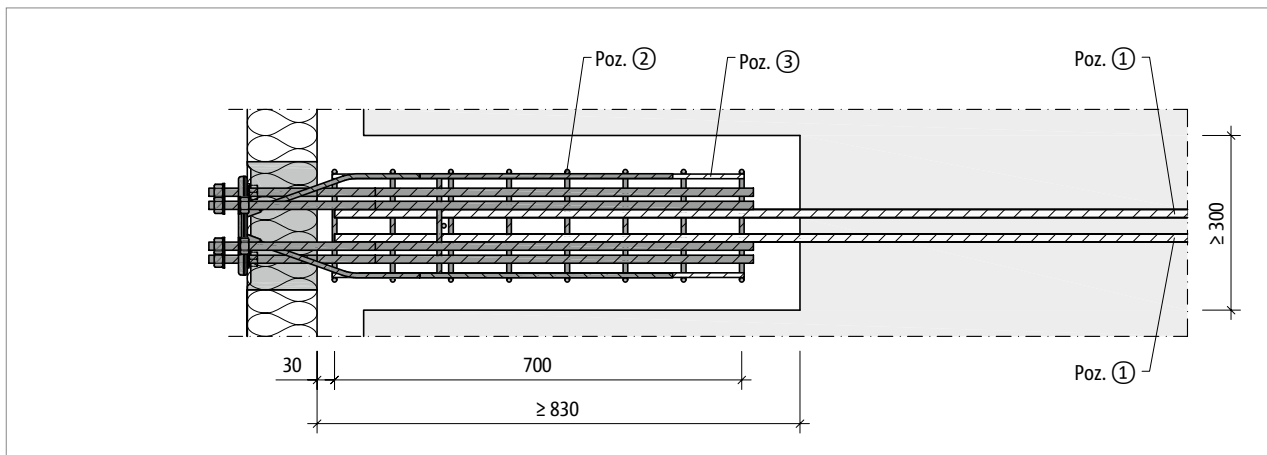
- Az XT SKP-M1 típusúhoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.
- Kéregpanelek használata esetén a gyári kengyelek alsó szára a helyszínen rövidebbre vágható, és két odaillő \varnothing 8 mm hajtívással helyettesíthető.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® XT SKP-MM1 típus



Ábra 43: Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, metszet



Ábra 44: Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, vízszintes metszet

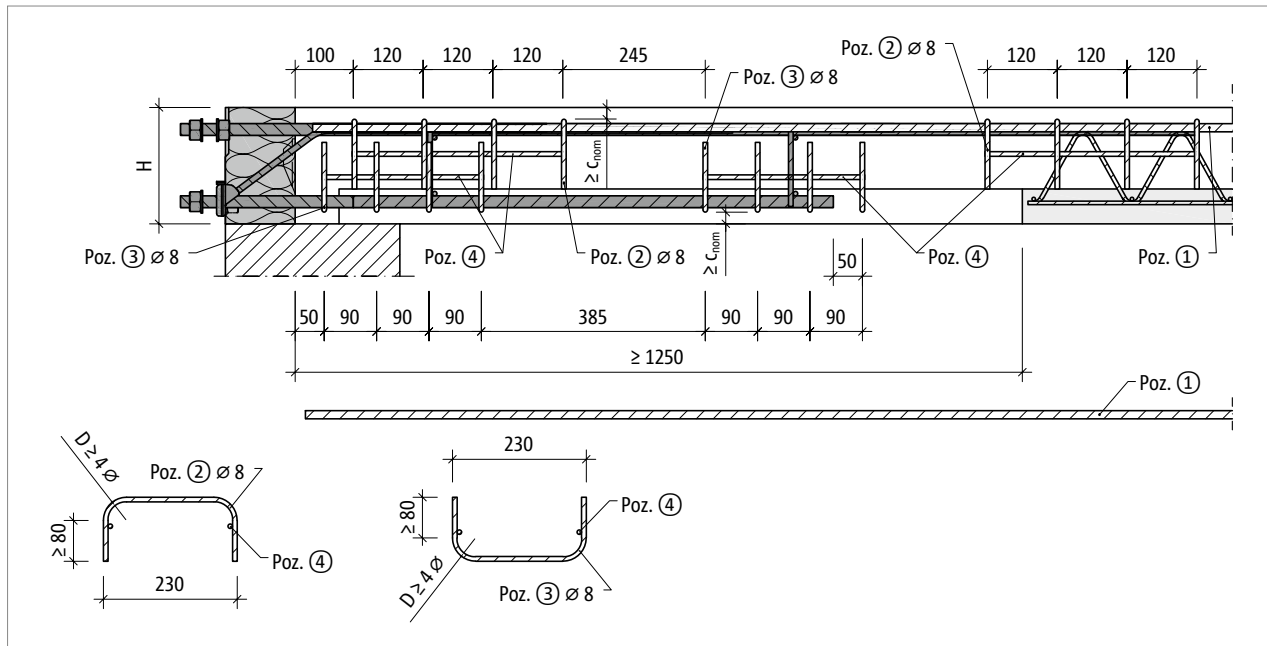
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			MM1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/közvetett	180–280	8 \varnothing 8/100 mm
Szerelővasak			
Poz. 3	közvetlen/közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

i Helyszíni vasalás

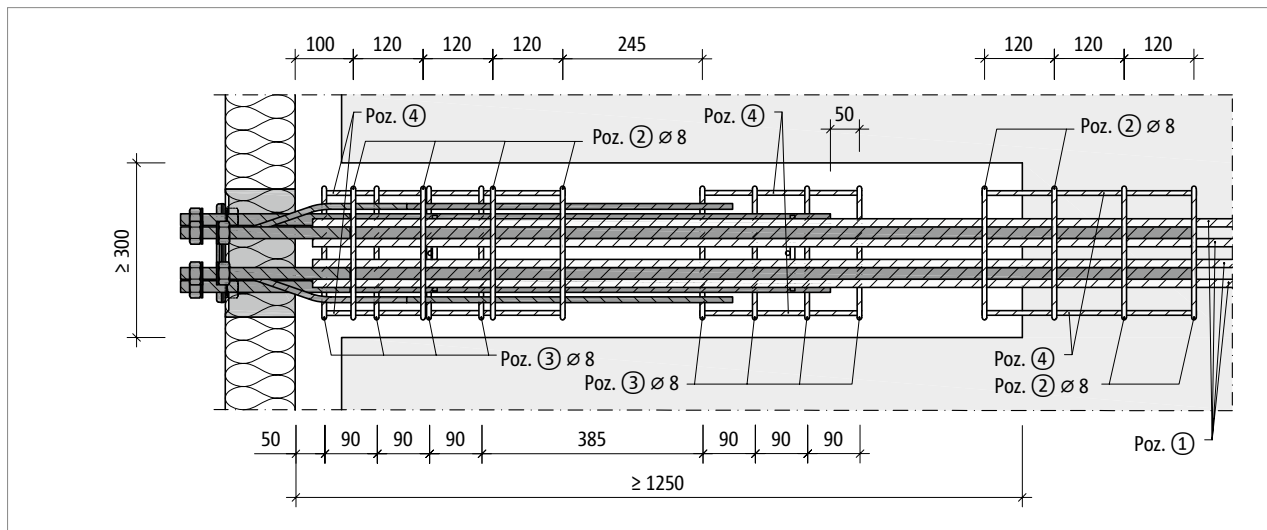
- XT SKP-MM1 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- Az XT SKP-MM1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpanelés építési mód

Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus



Ábra 45: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2: Helyszíni vasalás $\varnothing 8$ mm kengyellel kéregpanel elemek esetén; metszet



Ábra 46: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus: Helyszíni vasalás kéregpanel elemek esetén; vízszintes metszet

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

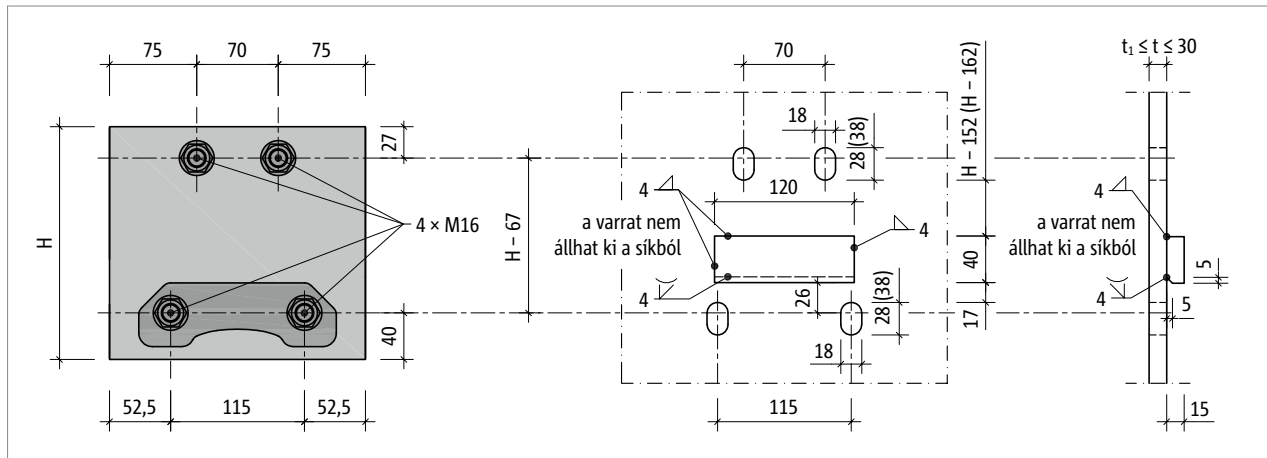
Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus			MM2
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	4 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Kengyel keresztirányú vasalásként (a statikus által megadottak szerint)			
Poz. 3	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Szerelővasak			
Poz. 4	közvetlen/ közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

I Helyszíni vasalás

- XT SKP-MM2 típus: külső keresztirányú vasalás kengyelekkel. \varnothing 10 mm átmérőjű hajtúvasak használata esetén külön meg kell vizsgálni, hogy elégséges-e a c_{nom} betonfedés. Szükség esetén meg kell növelni a lemezvastagságot.
- XT SKP-MM2 típus: A 2-es és 3-as jelű kengyeleket méretezni kell arra az esetre, ha a toldott acélbetétek ugyanabban a vasalási sorban, egymás mellett helyezkednek el.
- XT SKP-MM2 típus: Több soros toldóvasalás esetén a statikus által megadott zárt kengyelek szükségesek.
- Vastag kéregpaneles födécek esetén a kéregpanel nyílása elhagyható, ha a Schöck Isokorb® teljesen beépíthető a felbetonba.
- A Schöck Isokorb® XT SKP típus zsaluzatra történő elhelyezése után megfelelően tömöríteni kell a nyílásban lévő és a kengyelvasalást körbevevő betont.

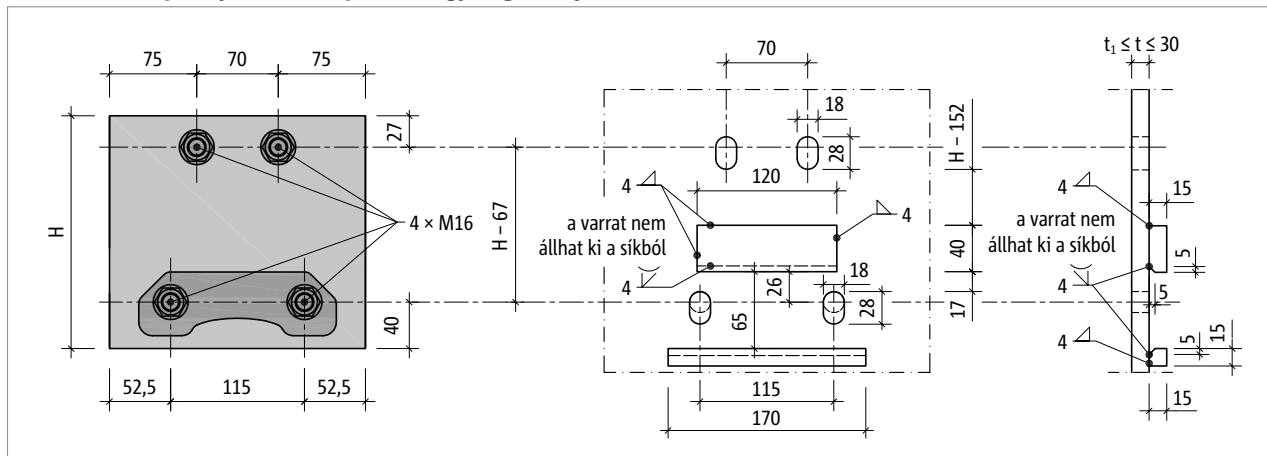
Homloklemez

XT SKP-M1 típus nyomaték és pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 47: Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus: Homloklemez csatlakozás szerkezete

XT SKP-MM1 típus nyomaték és pozitív vagy negatív nyíróerő felvételére



Ábra 48: Schöck Isokorb® XT SKP-MM1-VV1 típus: Homloklemez csatlakozás szerkezete; kerek furatok a negatív nyíróerő felvételére

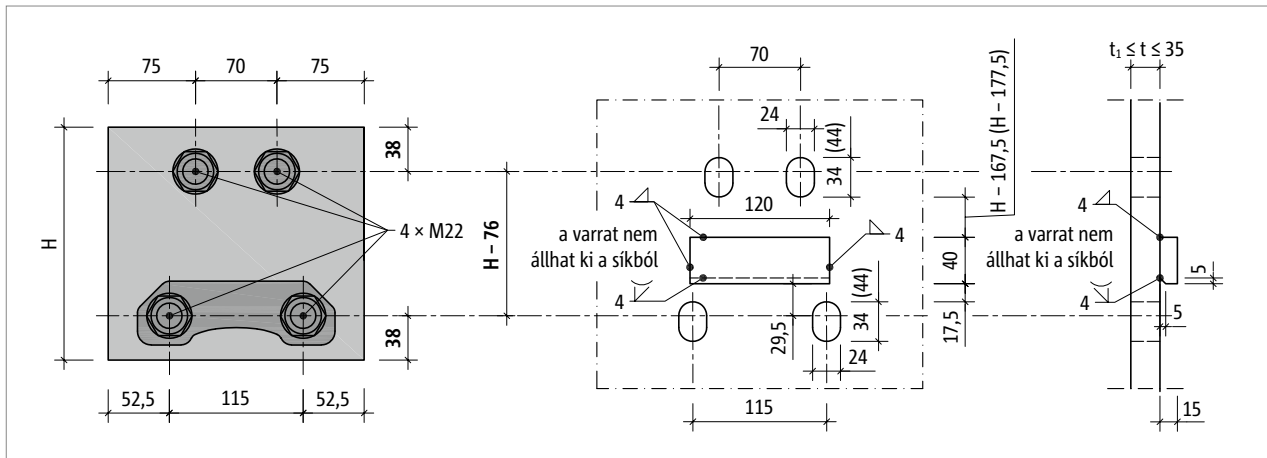
A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® XT SKP szabad beszorítási hossza.

1 Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a szigetelési hézaggal párhuzamosan vízszintes $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ erők hatnak, a terhelés továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részét szintén kerek furatokkal kell kialakítani és nem hosszúkással.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatároznia.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomatékát; az alábbi meghúzási nyomaték érvényes:
XT SKP-M1 típus, XT SKP-MM1 típus (M16 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.

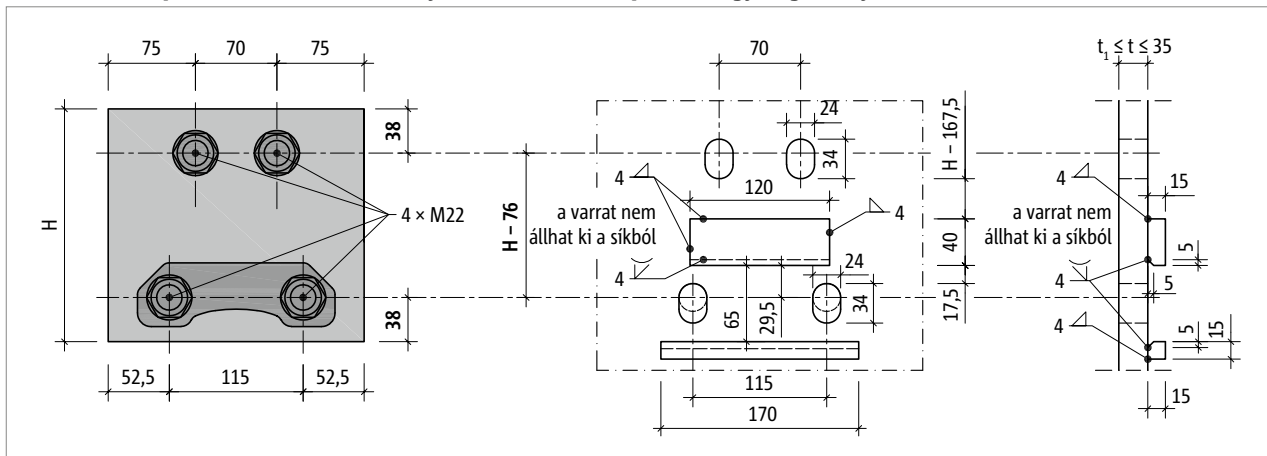
Homloklemez

XT SKP-MM2 típus CV28 betonfedéssel nyomték és a pozitív nyíróerő átadására



Ábra 49: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2...-CV28 típus: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV28 betonfedéssel

XT SKP-MM2 típus CV28 betonfedéssel nyomték, valamint pozitív vagy negatív nyíróerő átadására



Ábra 50: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2...-CV28 típus: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV28 betonfedéssel; alul kerek furatok, alternatív megoldásként hosszúkás furatok és második csatlakozólemez a negatív nyíróerő továbbítására

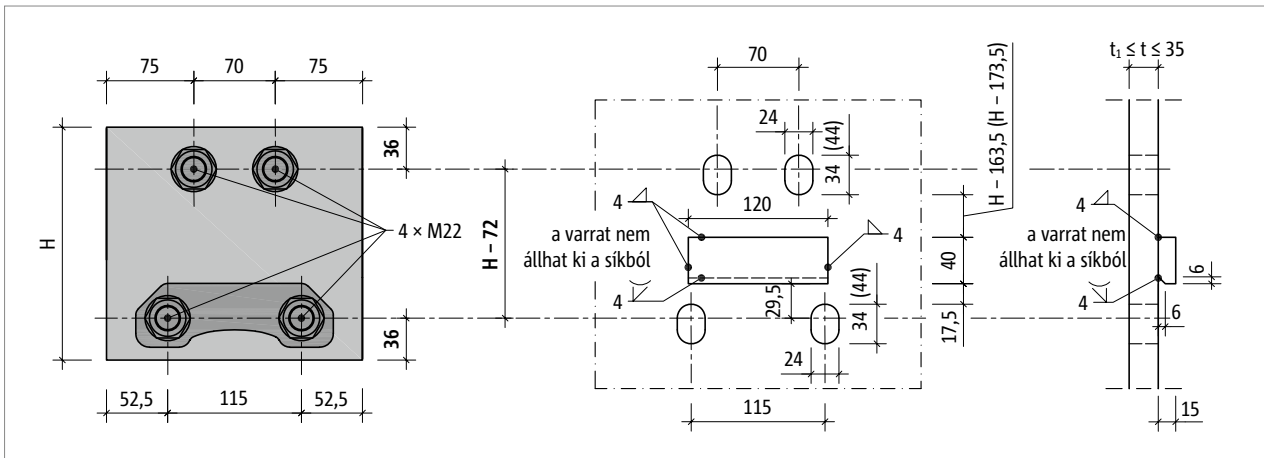
A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® XT SKP szabad beszorítási hossza.

i Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A csapok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a szigetelési hézaggal párhuzamosan vízszintes $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ erők hatnak, a terhelés továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részét szintén kerek furatokkal kell kialakítani és nem hosszúkással.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatároznia.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomtékát; az alábbi meghúzási nyomték érvényes:
XT SKP-MM2 típus (M22 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.
- Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus H180 kivitel: maximum 10 mm magasságállítási tolerancia megengedett. A felső ovális furatok helyszíni támasztókonzoltól mért távolsága a mértékadó.

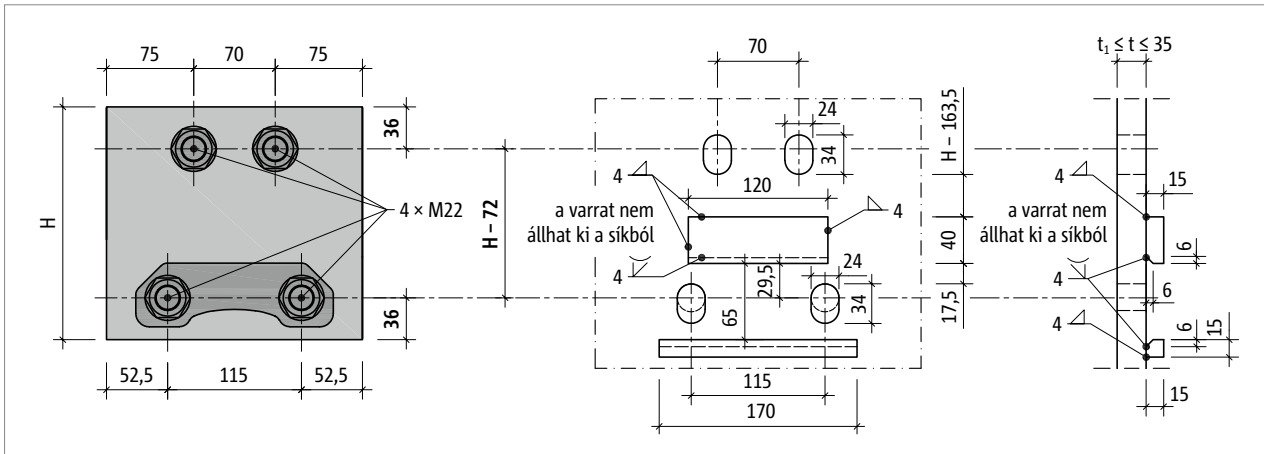
Homloklemez

Előző típus: XT SKP-MM2 típus CV26 betonfedéssel nyomtérk és pozitív nyíróerő átadásához



Ábra 51: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus és CV26: homloklemez-csatlakozás szerkezete CV26 betonfedéssel (leváltja az XT SKP-MM2-...-CV28 típus)

Előző típus: XT SKP-MM2 típus CV26 betonfedéssel nyomtérk, valamint pozitív vagy negatív nyíróerő átadására



Ábra 52: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus és CV26: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV26 betonfedéssel; alul kerek furatok, alternatív megoldásként hosszúkás furatok és második csatlakozólemez a negatív nyíróerő továbbítására (leváltja az XT SKP-MM2-...-CV28 típus)

A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® XT SKP szabad beszorítási hossza.

Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
 - Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
 - Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a szigetelési hézaggal párhuzamosan vízszintes $V_{Ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{Ed,z}$ erők hatnak, a terhelés továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részét szintén kerek furatokkal kell kialakítani és nem hosszúkással.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatározni.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomtérkát; az alábbi meghúzási nyomtérk érvényes:
 - XT SKP-MM2 típus (M22 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 32$ mm): $M_t = 80$ Nm
- A homloklemez legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.
- Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus H180 kivitel: maximum 10 mm magasságállítási tolerancia megengedett. A felső ovális furatok helyszíni támasztókonzoltól mért távolsága a mértékadó.

Tervezési segédlet – acélszerkezet építés

Szabad beszorítási hossz

A homloklemez maximális vastagságát a Schöck Isokorb® XT SKP típus és a Schöck Isokorb® T SKP típus menetes szárának szabad beszorítási hossza szabja meg.

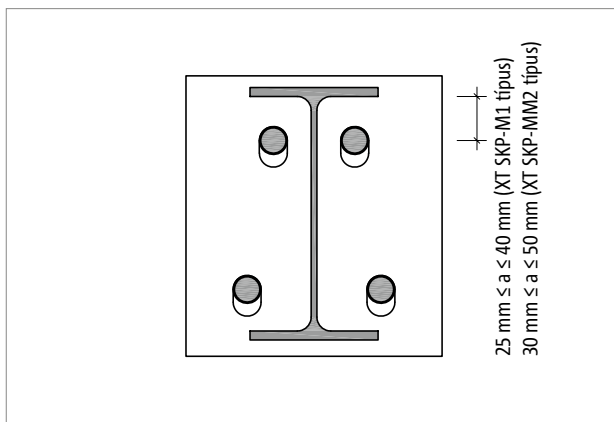
i Információ – szabad befogási hossz

- XT SKP típus és T SKP típus: Az M1, MM1 fő terhelhetőségi fokoknál a szabad beszorítási hossz 30 mm, az MM2-nél 35 mm.

Acélprofil kiválasztása

Az ábra szerinti csatlakoztatási helyzethez az acélprofilok méretezéséhez az alábbi táblázatban megadott minimum méreteket ajánljuk.

Az alábbi, a profiltartók kiválasztására vonatkozó adatok a Schöck Isokorb® XT SKP és T SKP típusokra érvényesek. Schöck Isokorb® T SKP típust lásd a 67. oldalon.



Ábra 53: Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 típus: Homloklemez csatlakozás IPE220 tartóhoz Isokorb® H200 magassággal

Schöck Isokorb® XT SKP 2.0 típus		M1, MM1		MM2	
Javasolt minimálistartóméretetek:		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb® magasság H [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

i Javasolt minimum tartóméretetek

- Az acélprofilok ábrázolt névleges magassága lehetővé teszi a homloklemez csatlakoztatást az övek között.
- A homloklemez ovális furatai az acéltartó magasságbeli beállításának tőrését teszik lehetővé, lásd a következő oldalakat: 44, 45.
- A magasságbeli beállítás tekintetében az ajánlott minimális tartóméret mellett legfeljebb 20 mm-es túrés lehetséges. A Schöck Isokorb® használata esetén érvényes minimális tartóméretetek egyes kombinációira vonatkozó túréskorlátozásokkal kapcsolatos utasításokat be kell tartani.
- Schöck Isokorb® XT SKP-M1, -MM1 és Schöck Isokorb® T SKP-M1, -MM1 típus, H180, H200, H220 magasság: a HEA/HEB-re javasolt minimum tartóméretetekkel 10 mm tolerancia lehetséges. Ezen túlmenően az ovális furatok megnöveléséhez magasabb tartók szükségesek.
- Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 és Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H180 kivétel: maximum 10 mm magasságállítási tolerancia megengedett. A felső ovális furatok helyszíni tartókonzoltól mért távolsága a mértékadó.
- Schöck Isokorb® XT SKP-MM2 és Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H200 kivétel: a HEA/HEB-re javasolt minimum tartóméretetekkel 10 mm tolerancia lehetséges. Ezen túlmenően az ovális furatok megnöveléséhez magasabb tartók szükségesek.

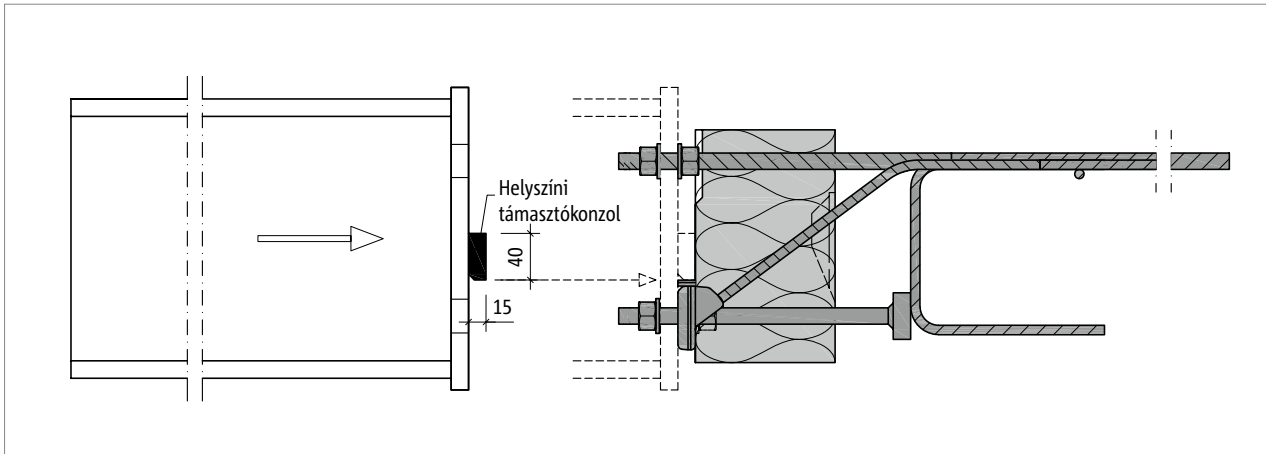
Helyszíni támasztókonzol

Helyszíni támasztó lemez

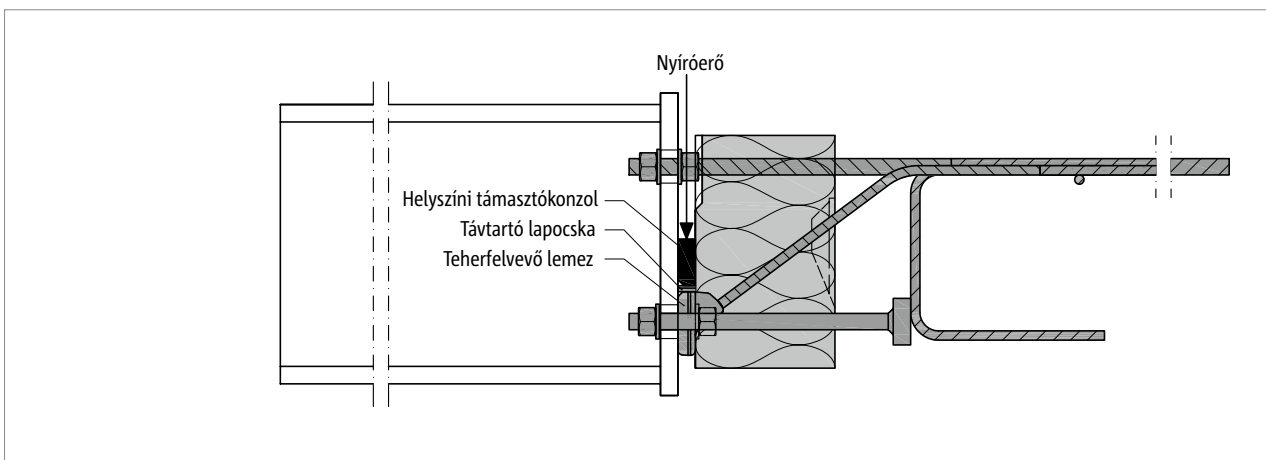
A nyíróerők továbbításához a homloklemezről az Isokorb® XT SKP és az Isokorb® T SKP elemre elengedhetetlen a helyszíni támasztókonzol alkalmazása! A Schöck által szállított távtartó lapocskákkal biztosítható a támasztókonzol és a Schöck Isokorb® közötti megfelelő magasságban történő alakzárás.

Az alábbi, a helyszíni támasztókonzolra vonatkozó adatok a Schöck Isokorb® XT SKP és T SKP típusra érvényesek. Schöck Isokorb® T SKP típust lásd a 67. oldalon.

Helyszíni támasztókonzol pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 54: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Acéltartó szerelése



Ábra 55: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Helyszíni támasztókonzol a nyíróerő felvételére

i Helyszíni támasztókonzol

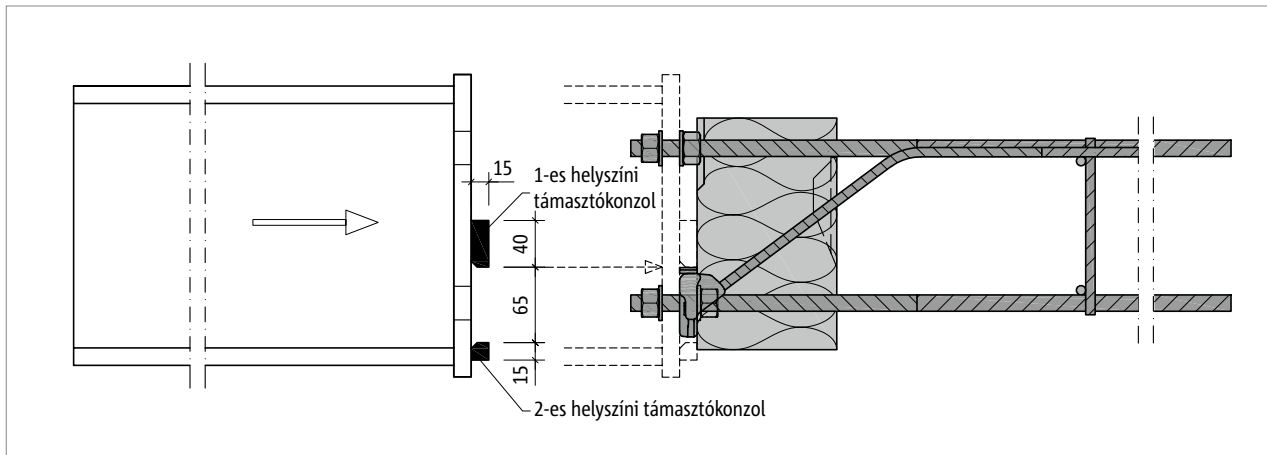
- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocska

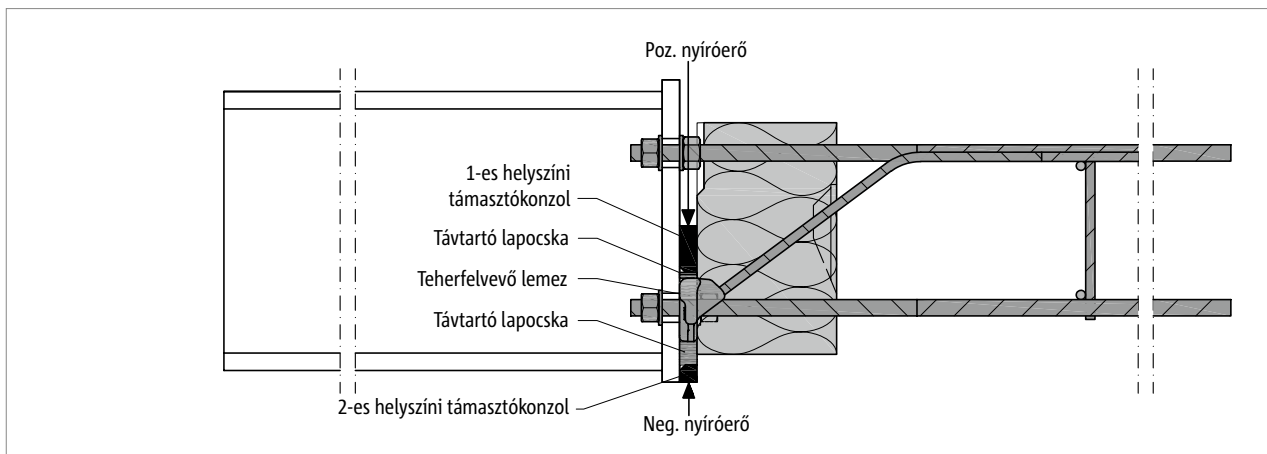
- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

Helyszíni támasztókonzol | Beépítési útmutató

2 helyszíni tartókonzol pozitív vagy negatív nyíróerő felvételéhez



Ábra 56: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Acéltartó szerelése



Ábra 57: Schöck Isokorb® XT SKP típus: Helyszíni támasztókonzol a nyíróerő felvételére

i Helyszíni támasztókonzol

- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocskák

- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

i Beépítési útmutató

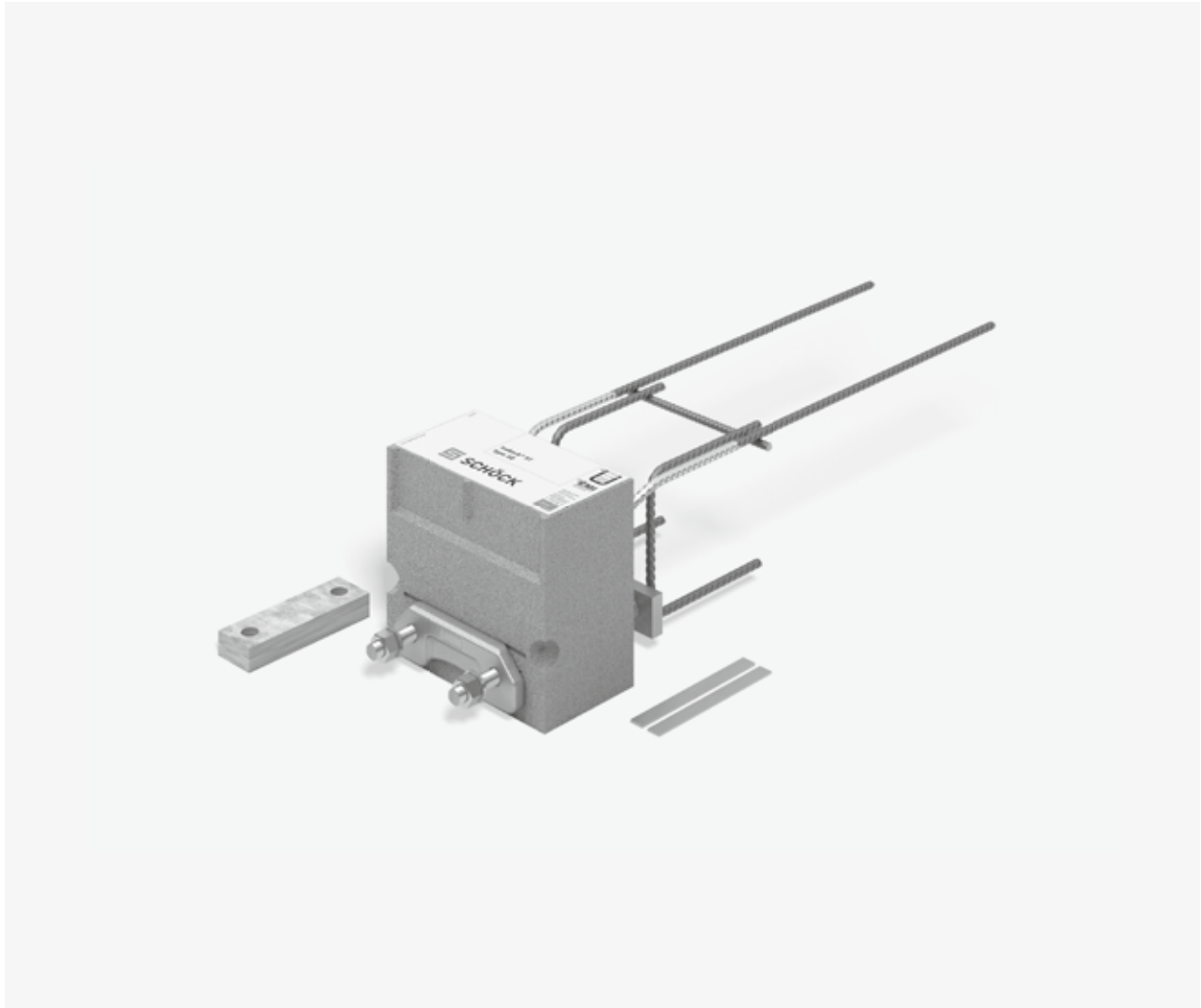
Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:

www.schoeck.com/view/3890

✓ Ellenőrző lista

- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- Egyértelműek-e a teljes tartószerkezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmények? A kiviteli tervek tartalmazzák-e a helyszíni intézkedéseket?
- A Schöck Isokorb® csatlakozásra az emelő nyíróerők pozitív csatlakozási nyomatékkel együtt hatnak?
- A fali csatlakozás vagy magasságeltolás miatt az Isokorb® SKP helyett nem inkább a SKP-WU típusra (ld. .o.22) vagy más egyedi konstrukcióra van szükség?
- A teljes szerkezet alakváltozási számításánál figyelembe vettük-e a Schöck Isokorb® miatti túlemelést?
- A hőmérséklet miatti alakváltozások közvetlenül az Isokorb®- csatlakozásra vonatkoznak-e és figyelembe vettük-e a maximális tágulási hézagtavolságot is?
- Betartottuk-e a homloklemekre vonatkozó feltételeket és méreteket?
- A kiviteli tervek megfelelően utalnak a helyszínen feltétlenül szükséges támasztólap?
- A Schöck Isokorb® SKP-MM1, ill. SKP-MM2 típus kéregpanelekben való alkalmazása esetén figyelembe vették a födémoldali kiharapást?
- Meghatároztuk-e a szükséges helyszíni vasalást?
- Sikerült-e közös álláspontot kialakítani a szerkezeti kivitelezővel és a fémszerkezet-szerelővel az Isokorb® SKP szerkezeti kivitelező által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Schöck Isokorb® XT SQP típus

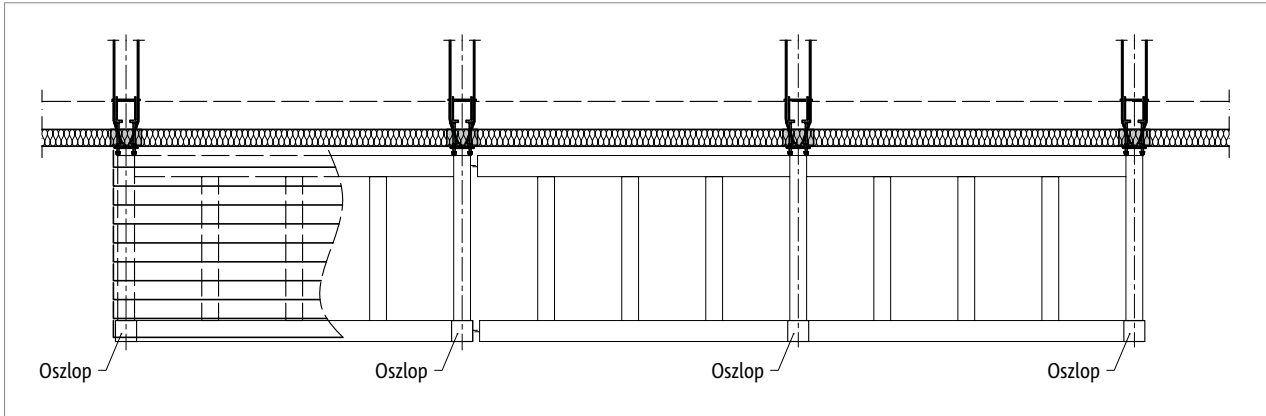
XT
SQP
típus

Acél – vasbeton

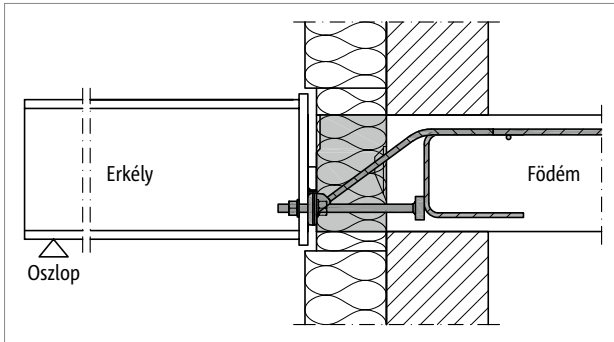
Schöck Isokorb® XT SQP típus

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, alátámasztott acélszerkezetekhez. Az elem pozitív nyíróerőket ad át.

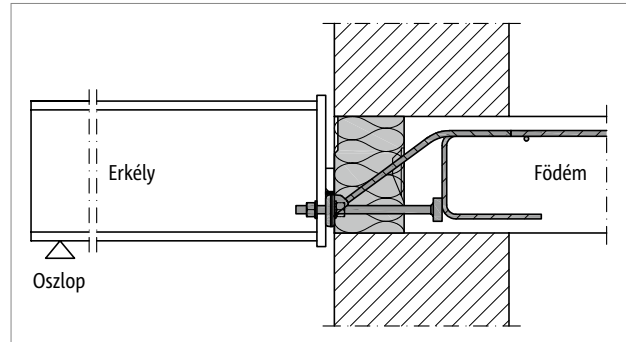
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek



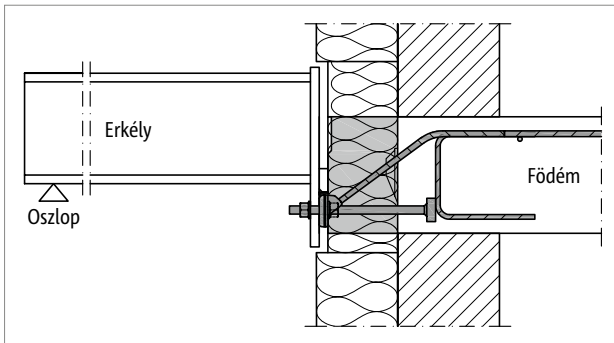
Ábra 58: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Oszloppal alátámasztott erkély



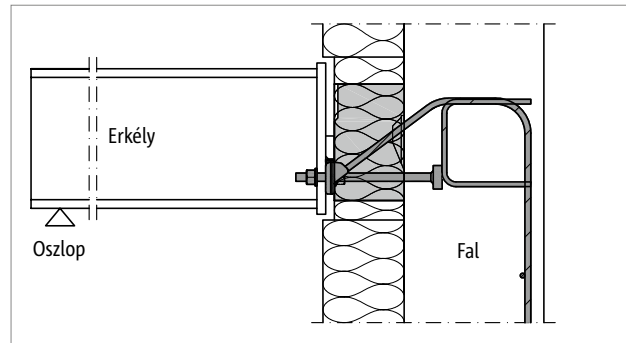
Ábra 59: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Csatlakozás vasbeton födémhez; szigetelést a külső hőszigetelésen belül



Ábra 60: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Csatlakozás vasbeton födémhez; homogén hőszigetelő fal



Ábra 61: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Akadálymentes átmenet magasságtolással

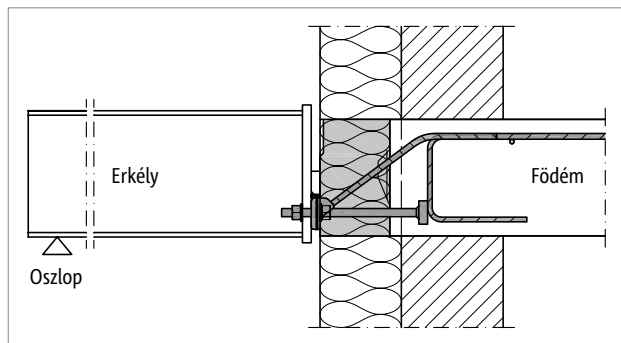


Ábra 62: Schöck Isokorb® XT SQP-WU típus: Egyedi szerkezet; vasbeton falhoz való csatlakozásnál szükséges

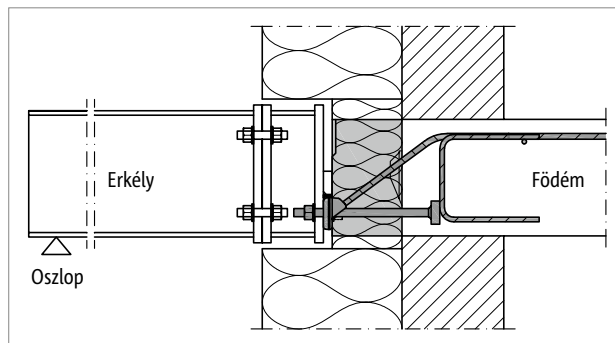
i Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Beépítési részletek



Ábra 63: Schöck Isokorb® XT SQP típus: A hőszigetelő test a födém túlnyúlását kihasználva kívül a fali hőszigeteléssel kötésben zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra



Ábra 64: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Tartóacél csatlakoztatása a külső hőszigetelés vastagságát kiegyenlítő adapterhez Schöck Isokorb® typ SQP: Díky zalomení stropní desky lícuje izolant s vnějším povrchem zateplení obvodové stěny; přitom je nutno dodržet minimální vzdálenosti od bočních hran ozubu betonové desky

i Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

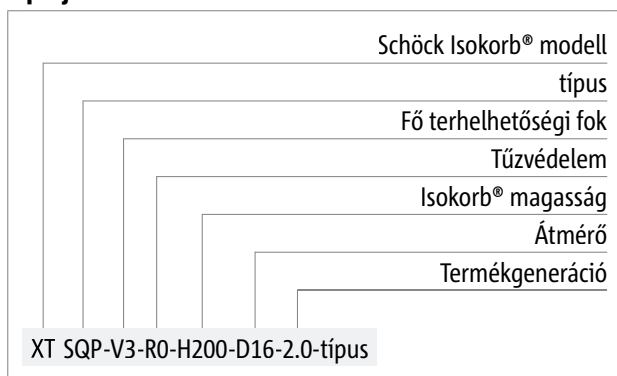
Típusválaszték | Típusjelölés | Egyedi kialakítások | Előjel szabály

Schöck Isokorb® XT SQP típusváltozatok

A Schöck Isokorb® XT SQP típus az alábbi választékban készül:

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyíróerő terhelhetőségi fok V1, V2, V3
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Isokorb® magasság:
Az engedély szerint $H = 180$ mm és $H = 280$ mm közötti, 10 mm-es skálabeosztással
- Menet átmérő:
D16 = M16
- Termékgeneráció:
2.0

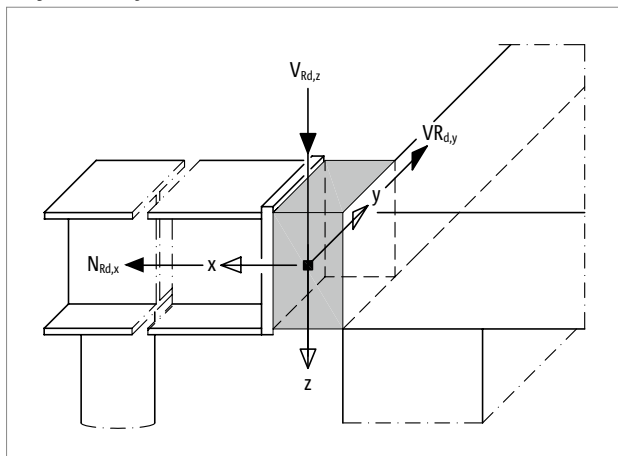
Típusjelölés



Egyedi kialakítások

A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 65: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Előjel szabály a méretezéshez

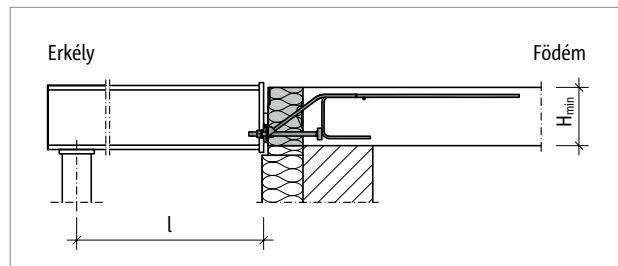
Méretezés

A Schöck Isokorb® XT SQP típus méretezése

A Schöck Isokorb® XT SQP típus felhasználási területe a túlnyomóan nyugvó, egyenletesen eloszló hasznos terhelésnek kitett földem- és erkélyszerkezetek az EN 1991-1-1 szabvány szerint. A két oldalról az Isokorb®-hoz csatlakozó épületelemeknek statikai bizonylattal kell rendelkezniük. Az Isokorb® elem mindkét oldalán a csatlakozozó szerkezeteket statikai számítással kell ellenőrizni. A Schöck Isokorb® XT SQP típus bármely változata képes a pozitív nyíróerők továbbítására a z-tengellyel párhuzamosan. Negatív (emelő) nyíróerő esetén a Schöck Isokorb® XT SKP típusok között található megoldás.

Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus	V1	V2	V3
Számítási értékek	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]		
	25,1	39,2	56,4
Betonminőségi osztály \geq C25/30	$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus	V1	V2	V3
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]		
	220	220	220
Nyíróvasak	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Nyomólap / nyomott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Menet	M16	M16	M16



Ábra 66: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Statikai rendszer

! Javaslatok a méretezéshez

- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A Schöck Isokorb® XT SQP közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton építőelemben.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- A perem- és tengelytávolságokat be kell tartani, lásd 58. és 59. oldal.
- Méretezés normálerőre, ld. 56. o.

Méretezés normálerővel

Számítás normálerő esetén

A Schöck Isokorb® XT SQP típusra ható $N_{Ed,x} < 0$ normál nyomóerő maximális értéke a nyomólapok által felvehető erő, mínusz a nyíróerőből származó nyomóerő komponens értéke. A $N_{Ed,x} > 0$ ható normál húzóerőt a $V_{Ed,z}$ a legkisebb nyíróerő értékének nyomóerő komponense korlátozza.

Meghatározott peremfeltételek:

Normálerő	$ N_{Ed,x} = N_{Rd,x} $ [kN]
Nyíróerő	$0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z}$ [kN]

$N_{Ed,x} < 0$ (nyomás) esetén:

$$|N_{Ed,x}| \leq B - 1,342 \cdot V_{Ed,z} - 2,747 \cdot |V_{Rd,y}| \text{ [kN/elem]}$$

$N_{Ed,x} > 0$ (húzás) esetén:

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

Méretezés \geq C25/30 betonszilárdsági osztály esetén:

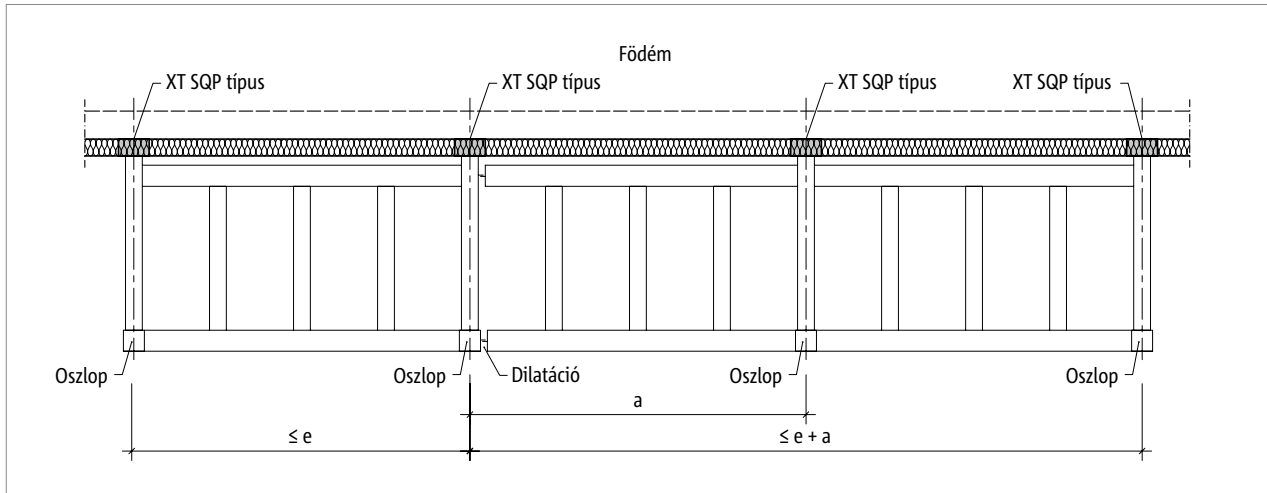
$$B = 128,7;$$

B: Az Isokorb® nyomólapjai által felvehető erő [kN]

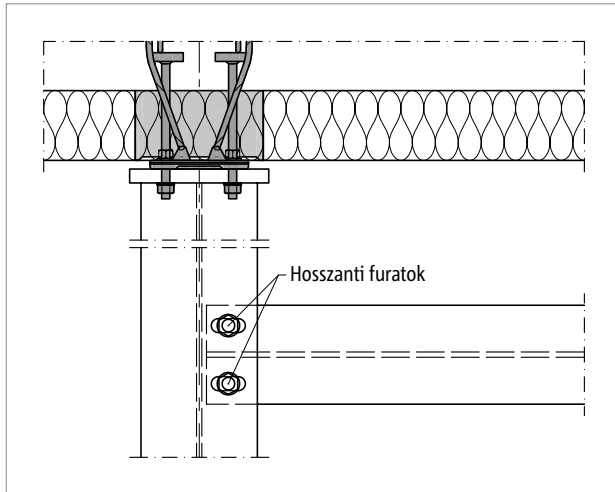
Dilatációk távolsága

Maximális dilatációs távolság

A külső építőelembe tágulási hézagokat kell elhelyezni. A hőmérsékleti alakváltozásból eredő hosszváltozás szempontjából a legkülső Schöck Isokorb® XT SQP típus tengelyének maximum (e) távolsága az irányadó. Ekkor a külső építőelem oldalirányból túlnyúlhat a Schöck Isokorb®-on. Fix pontoknál, pl. sarkoknál az „ e ” maximum hossz fele érvényes a fixponttól számítva. A megengedett hézagtávolságok kiszámításához a tartóacélokhoz fixen rögzített vasbeton erkélylemez vettünk alapul. Ha szerkezeti az erkélylemez és az egyes tartóacélok az elmozdulás lehetőségét biztosító módon vannak kivitelezve, csak a nem elmozdíthatóan kialakított csatlakozások távolsága az irányadó, ld. részletrajz.



Ábra 67: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Maximum tágulási hézagtávolság (e)



Ábra 68: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Tágulási hézag részletrajza; biztosítja az elmozdulás lehetőségét hőtágulás esetén

Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus		V1 – V3
Maximális dilatációs távolság		e [m]
Hőszigetelés vastagság [mm]	120	8,6

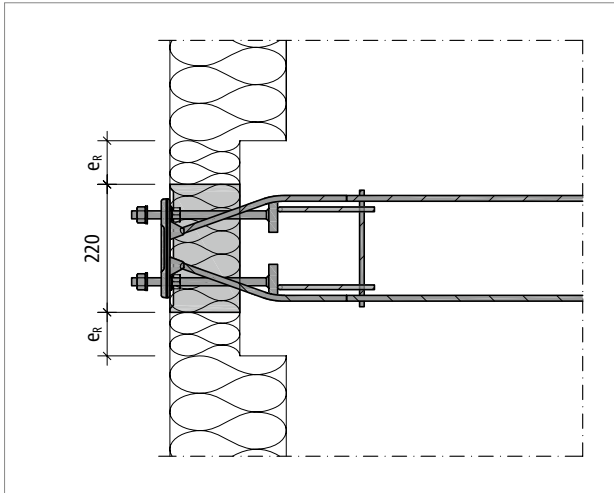
i Dilatációk

- Ha a tágulási hézag részletrajz tartóan megengedi az „ a ” hosszúságú keresztartó hőmérsékletfüggő elmozdulását, a tágulási hézagtávolság max. $e + a$ -ra növelhető.

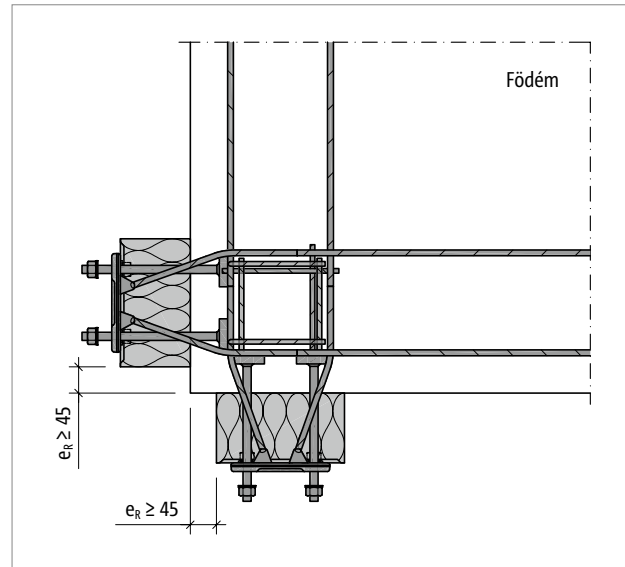
Peremtávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® XT SQP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 69: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Peremtávolságok



Ábra 70: Schöck Isokorb® XT SQP típus: peremtávolságok a külső saroknál két darab egymásra merőlegesen elhelyezett Isokorb® elem esetén

Felvehető nyíróerő $V_{Rd,z}$ a peremtávolság függvényében

Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus		V1	V2	V3
Számítási értékek		Betonminőségi osztály $\geq C25/30$		
Isokorb® magasság H [mm]	Peremtávolság e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]		
180–190	$30 \leq e_R < 67$	14,3	20,7	29,3
200–210	$30 \leq e_R < 76$			
220–230	$30 \leq e_R < 86$			
240–280	$30 \leq e_R < 95$			
180–190	$e_R \geq 67$	Nincs szükség csökkentésre		
200–210	$e_R \geq 76$			
220–230	$e_R \geq 86$			
240–280	$e_R \geq 95$			

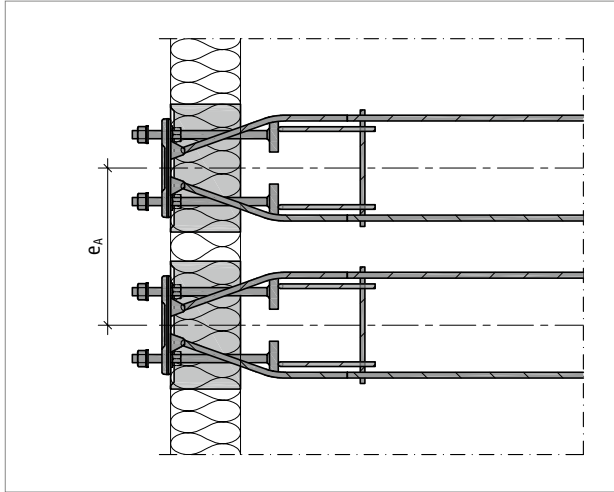
i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® XT SQP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 45$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok | Betontakarás

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® XT SQP típus az Isokorb® és az Isokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 71: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Tengelytávolság

Méretezési metszetek a tengelytávolság függvényében

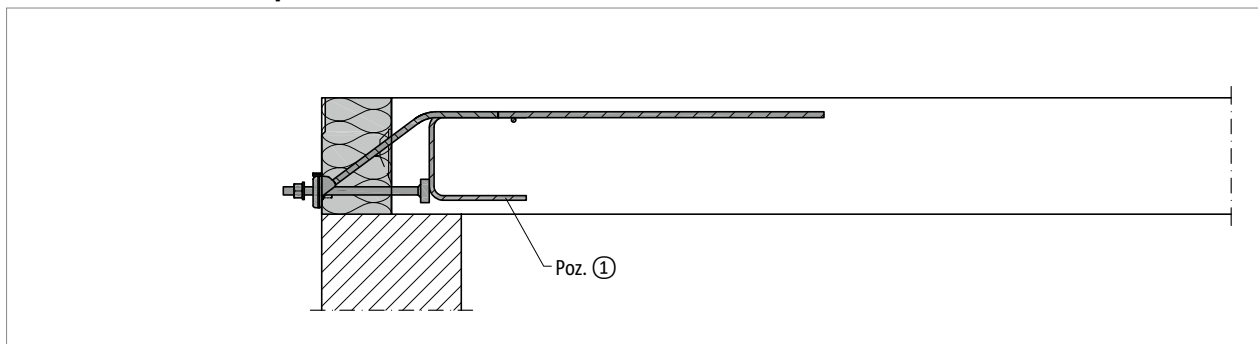
Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus		V1 – V3
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
Isokorb® magasság H [mm]	e_A tengelytávolság [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
180–190	$e_A \geq 260$	Nincs szükség csökkentésre
200–210	$e_A \geq 275$	
220–230	$e_A \geq 290$	
240–280	$e_A \geq 310$	

Felső betontakarás

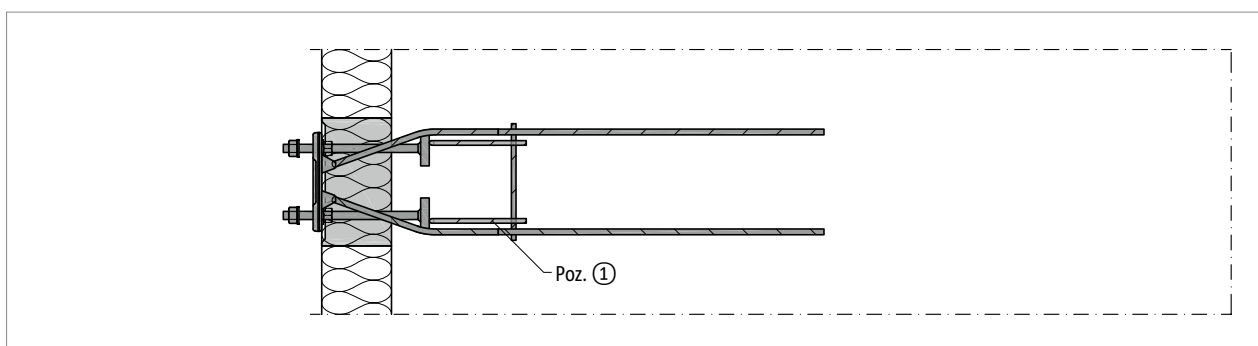
Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus		V1	V2	V3
Betontakarás		CV [mm]		
Isokorb® magasság H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
280	66	64	74	

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® XT SQP típus



Ábra 72: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Helyszíni vasalás, metszet



Ábra 73: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Helyszíni vasalás, vízszintes metszet

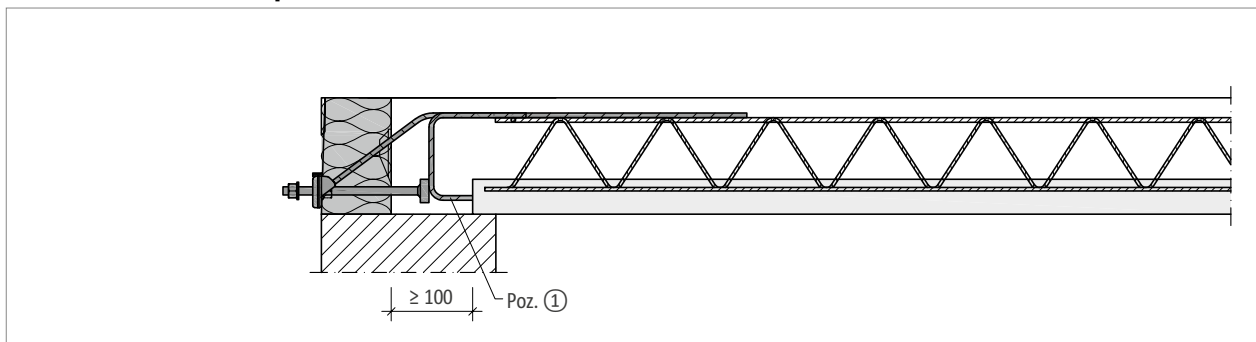
Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus			V1	V2	V3
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet		
Perem- és hasító-húzó vasalás					
Poz. 1	közvetlen/közvetett	180–280	a termékkel adott		

i Helyszíni vasalás

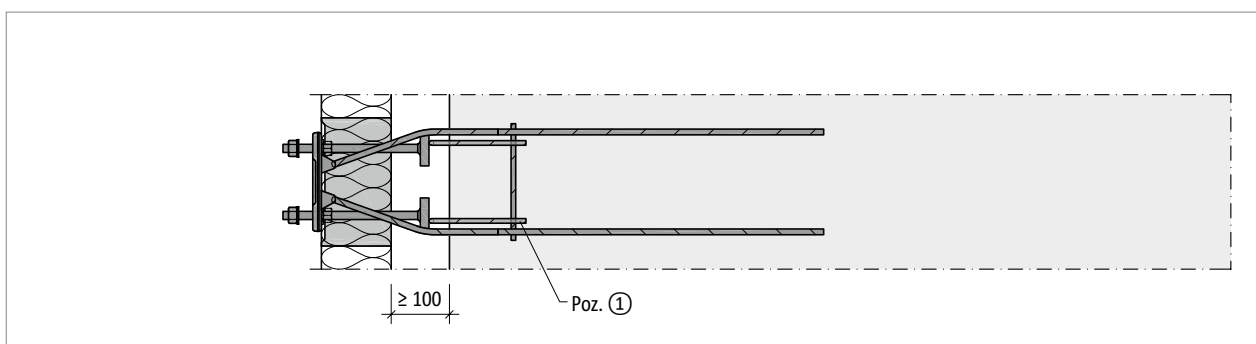
- A nyíróvasakat az egyenes szárral kell a vasbeton építőelembe rögzíteni. A rögzítési hosszt az EN 1992-1-1 szerint kell kiszámítani.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® XT SQP típus



Ábra 74: Schöck Isokorb® XT SQP típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, metszet



Ábra 75: Schöck Isokorb® XT SQP típus: helyszíni vasalás félkész építőelemeknél, vízszintes metszet

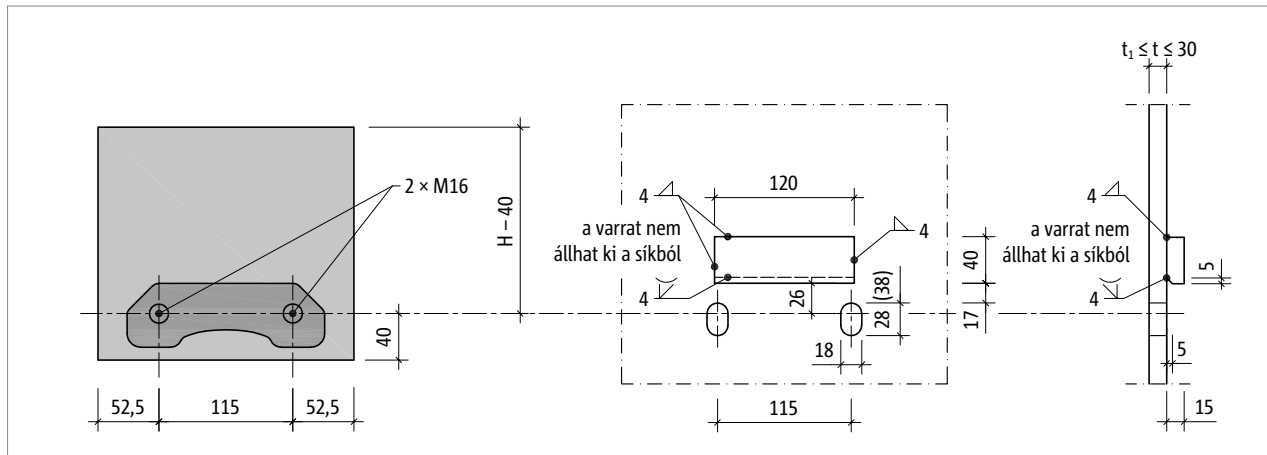
Schöck Isokorb® XT SQP 2.0 típus			V1	V2	V3
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet		
Perem- és hasító-húzó vasalás					
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	a termék részét képezik, alternatív kivitelezés 2 \varnothing 8 hajtúvással a helyszínen		

I Helyszíni vasalás

- A nyíróvasakat az egyenes szárral kell a vasbeton építőelembe rögzíteni. A rögzítési hosszt az EN 1992-1-1 szerint kell kiszámítani.
- Kéregpanelek használata esetén a gyári kengyelek alsó szára a helyszínen rövidebbre vágható, és két odaillő \varnothing 8 mm hajtúvással helyettesíthető.

Homloklemez

XT SQP típus pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 76: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Homloklemez csatlakozás szerkezete

A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb®XT SQP szabad beszorítási hossza, ami 30 mm.

Homloklemez

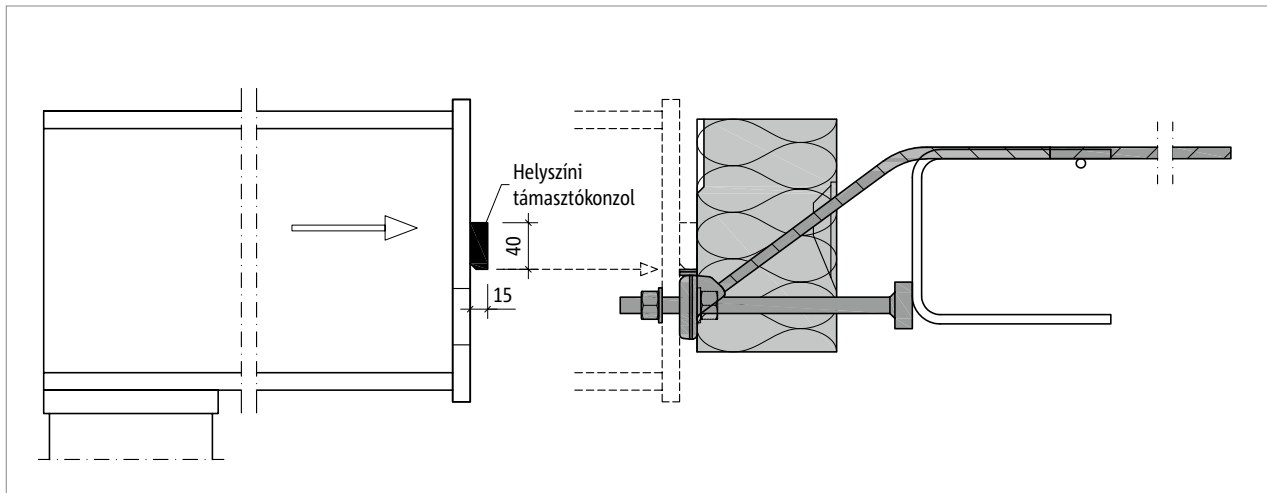
- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ha a hőszigetelő hézaggal párhuzamosan $V_{ed,y} > 0,488 \cdot \min. V_{ed,z}$ nagyságú vízszintes erők hatnak, a terhek továbbvezetéséhez a homloklemez hosszúkás furatok helyett $\varnothing 18$ mm-es kerek furatokkal kell kialakítani.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatároznia.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomatékát; az alábbi meghúzási nyomaték érvényes:
XT SQP típus (M16 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.

Helyszíni támasztókonzol

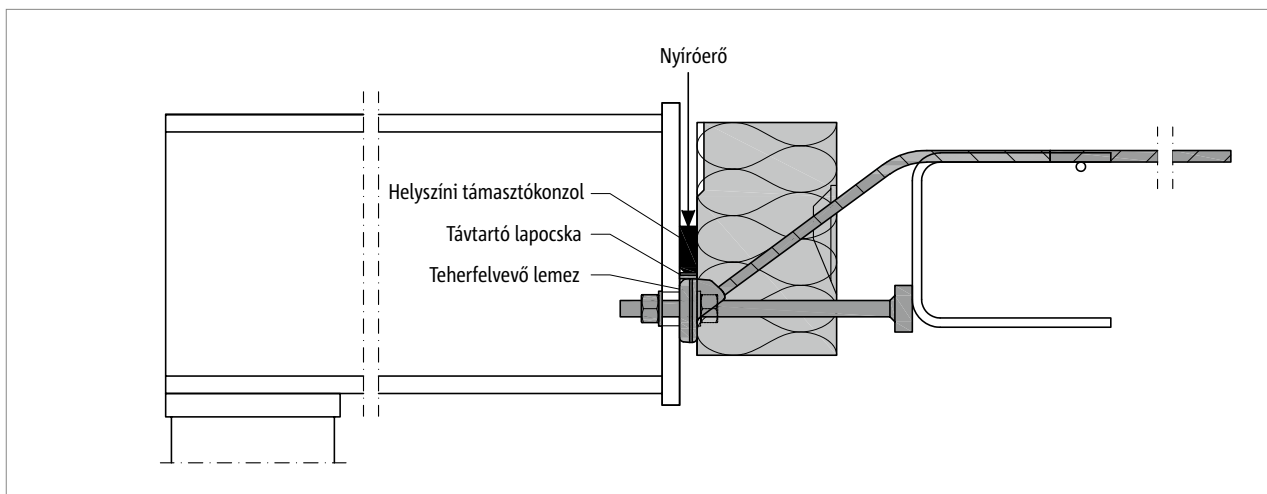
Helyszíni támasztókonzol

A nyíróerők továbbításához a homloklemezről az Isokorb® XT SQP és az Isokorb® T SQP elemre elengedhetetlen a helyszíni támasztókonzol alkalmazása! A Schöck által szállított távtartó lapocskákkal biztosítható a támasztókonzol és a Schöck Isokorb® közötti megfelelő magasságban történő alakzárás.

Az alábbi, a helyszíni támasztókonzokra vonatkozó adatok a Schöck Isokorb® XT SQP és T SQP típusra érvényesek. Schöck Isokorb® T SQP típus, lásd 95. oldal.



Ábra 77: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Acélgerenda szerelése



Ábra 78: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Helyszíni támasztókonzol a nyíróerő felvételére

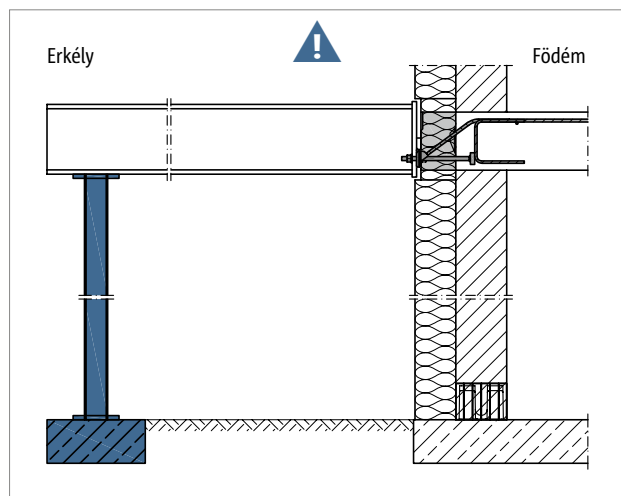
i Helyszíni támasztókonzol

- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocska

- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

Oszlopos alátámasztási mód | Beépítési útmutató



Ábra 79: Schöck Isokorb® XT SQP típus: Folyamatos alátámasztás szükséges

Az alábbi figyelmeztetések a Schöck Isokorb® XT SQP és T SQP típusra érvényesek.

i Alátámasztott erkély

A Schöck Isokorb® XT SQP és T SQP típust alátámasztott erkélyekhez fejlesztettük ki. Kizárólag nyírőerőket ad át, hajlítónyomást nem vesz fel.

⚠ Figyelmeztetés veszélyre – hiányzó támaszok

- Támasz nélkül az erkély leszakad.
- Az erkélyt minden építési fázisban statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az erkélyt a végleges állapotban is statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az ideiglenes támaszok eltávolítása csak a végleges alátámasztás elkészítése után engedélyezett.

i Beépítési útmutató

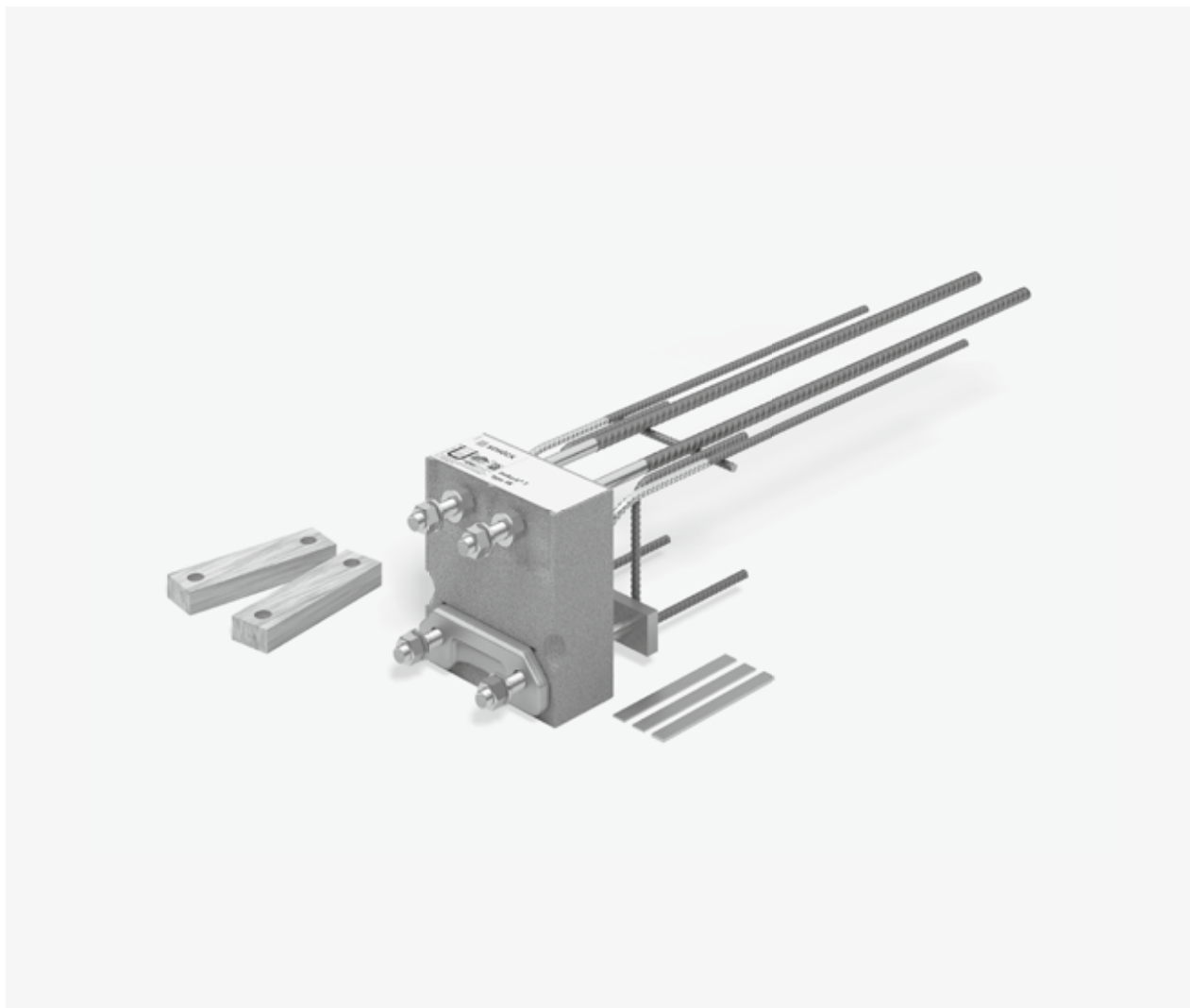
Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:

www.schoeck.com/view/3895

✓ Ellenőrző lista

- A statikai rendszernek megfelelő Schöck Isokorb® típust választottuk? A SQP típus tisztán nyíróerő csatlakozáshoz alkalmas (nyomatékcukló).
- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- Egyértelműek-e a teljes tartószerkezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmények? A kiviteli tervek tartalmazzák-e a helyszíni intézkedéseket?
- A fali csatlakozás vagy magasságeltolás miatt az Isokorb® SQP helyett nem inkább a SQP-WU típusra (ld. .o.52) vagy más egyedi konstrukcióra van szükség?
- A hőmérséklet miatti alakváltozások közvetlenül az Isokorb®- csatlakozásra vonatkoznak-e és figyelembe vettük-e a maximális tágulási hézagtavolságot is?
- Betartottuk-e a homloklemezre vonatkozó feltételeket és méreteket?
- A kiviteli tervek megfelelően utalnak a helyszínen feltétlenül szükséges támasztólap?
- A Schöck Isokorb® SQP típus kéregpanelekben való alkalmazása esetén figyelembe vették a földemoldali kiharapást?
- Sikerült-e közös álláspontot kialakítani a szerkezeti kivitelezővel és a fémszerkezet-szerelővel az Isokorb® SQP szerkezeti kivitelező által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Schöck Isokorb® T SKP típus

T
SKP típus

Acél – vasbeton

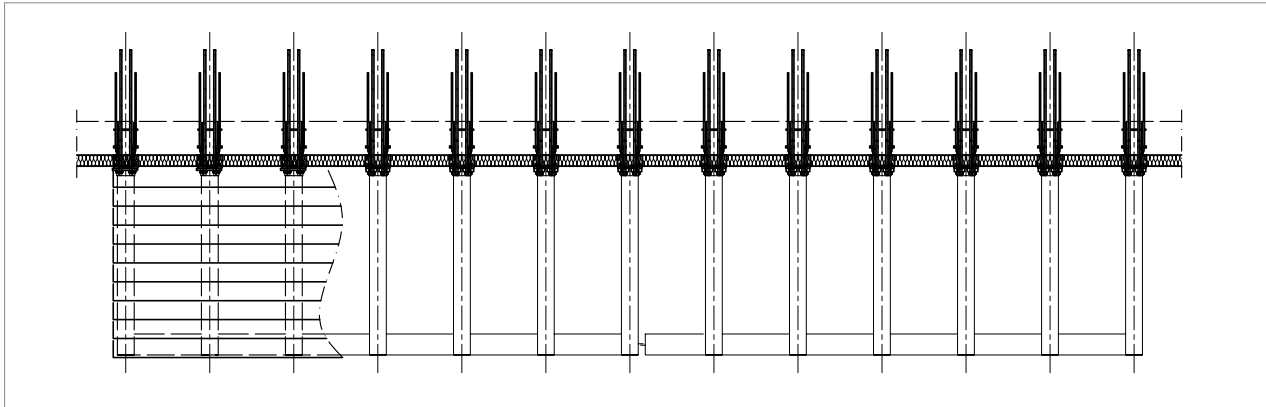
Schöck Isokorb® T SKP típus

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, konzolos acélszerkezetekhez. Az elem negatív nyomatékokat és pozitív nyíróerőket ad át. A MM teherbírású elemek pozitív nyomatékokat és negatív nyíróerőket is átadnak.

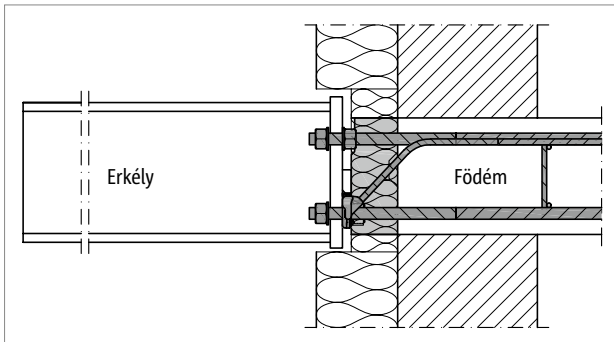
i Információ

A CV28 betonfedéses Schöck Isokorb® T SK-MM2 típus leváltja az előző, CV26 betonfedéses T SK-MM2 típust.

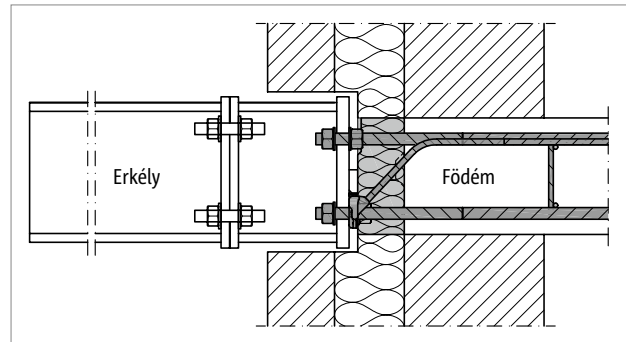
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek

T
SKP típus

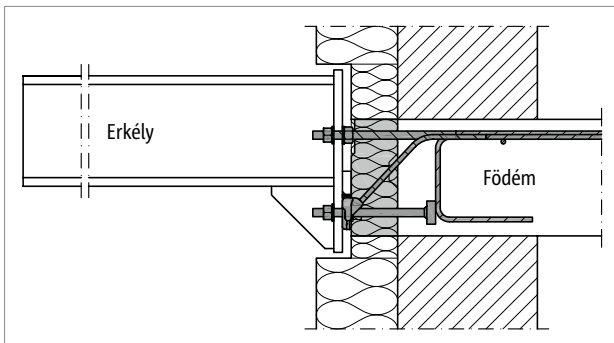
Ábra 80: Schöck Isokorb® T SKP típus: konzolosan túlnyúló erkély



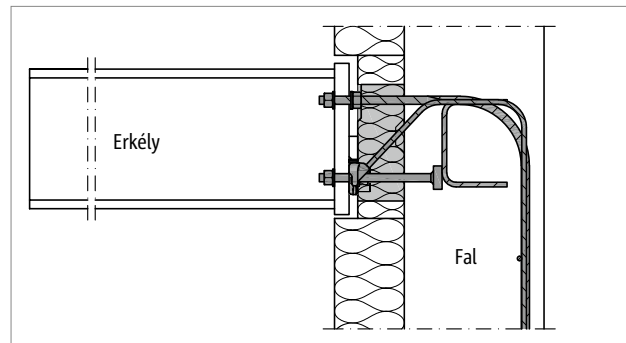
Ábra 81: Schöck Isokorb® T SKP típus: csatlakozás a vasbeton födémhez; hőszigetelő test a külső szigetelésen belül



Ábra 82: Schöck Isokorb® T SKP típus: hőszigetelő test a magszigetelésben; a helyszíni kötőelem az Isokorb® és az erkély között rugalmassá teszi az építési folyamatot



Ábra 83: Schöck Isokorb® T SKP típus: csatlakozás magasságeltolással



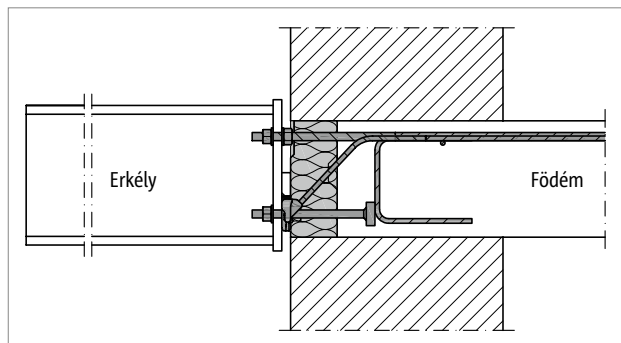
Ábra 84: Schöck Isokorb® T SKP-WU-M1 típus: egyedi konstrukció falba történő csatlakozáshoz 200 mm-nél vastagabb vasbetonfalazat esetén.

i Megjegyzés

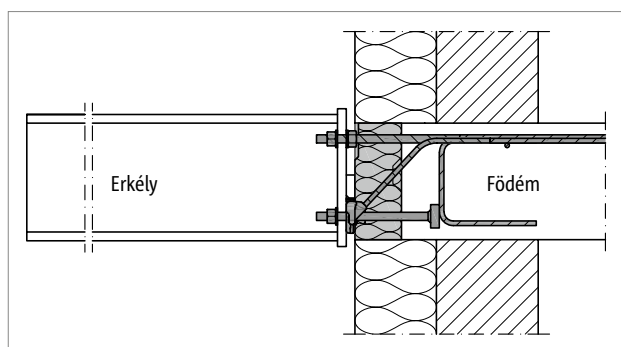
- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Acél – vasbeton

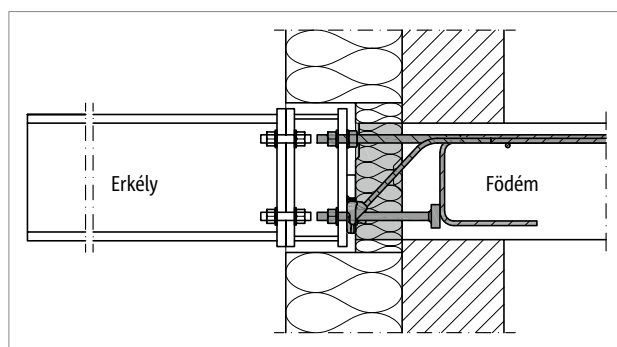
Beépítési részletek



Ábra 85: Schöck Isokorb® T SKP típus: csatlakozás a vasbeton födémhez; homogén falszerkezet



Ábra 86: Schöck Isokorb® T SKP típus: A hőszigetelő test a födém túlnyúlást kihasználva a hőszigetelés külső síkjával zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra



Ábra 87: Schöck Isokorb® T SKP típus: acélgerenda csatlakoztatása a külső hőszigetelés vastagságát kiegyenlítő adapterhez

i Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Típusválaszték | Típusjelölés

Schöck Isokorb® T SKP típusváltozatok

A Schöck Isokorb® T SKP típus az alábbi választékban készül

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyomatéki terhelhetőség M1, MM1, MM2
- Kiegészítő terhelhetőségi fok:
Ha a fő terhelhetőségi fok M1 V1, V2 nyíróerő terhelhetőség
Ha a fő terhelhetőségi fok MM1: VV1 nyíróerő terhelhetőség
Ha a fő terhelhetőségi fok: VV1, VV2 nyíróerő terhelhetőség
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Betonfedés (a homloklemez furatrendezésére való hatást figyelembe kell venni, lásd 45. oldal):
CV 20 mm M1, MM1 fő teherbírási fokozat esetén
CV 28 mm MM2 fő teherbírási fokozat esetén
- Isokorb® magasság:
Az engedély szerint H = 180 mm és H = 280 mm közötti, 10 mm-es skálabeosztással
- Menet átmérő:
D16 = M16, ha a fő terhelhetőségi fok M1, MM1
D22 = M22, ha a fő terhelhetőségi fok MM2
- Termékgeneráció:
1.0

T SKP típusú beépítési segédelem változatai

A Schöck T SKP típusú beépítési segédelem az alábbi választékban készül:

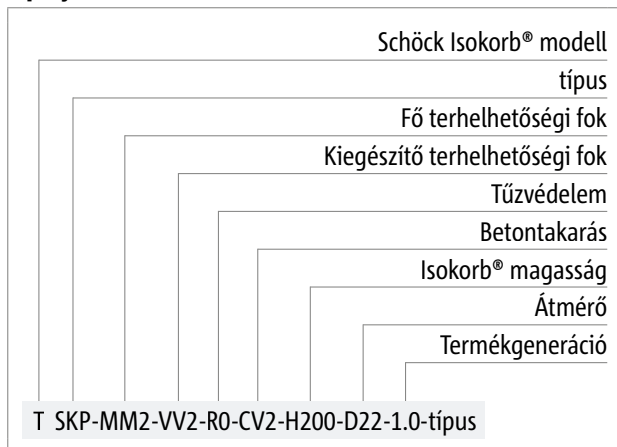
Fő terhelhetőségi fok:

Nyomatéki terhelhetőség T SKP-M1 típus, T SKP-MM1 típus

Nyomatéki terhelhetőség T SKP-MM2 típus

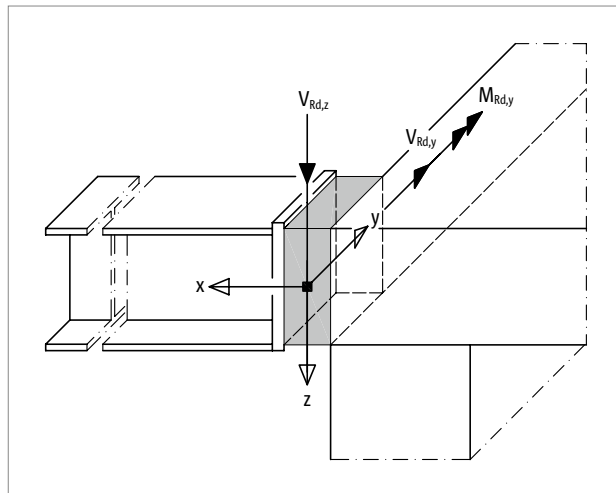
A T SKP-M1 H180-280, illetve a T SKP-MM2 H180-280 beépítési segédelem csak h = 260 mm magasságban kapható, lásd az ábrát a(z) 19. oldalon. Így a Schöck Isokorb® T SKP típus a H180 és a H280 közötti kivitelekben építhető be. A T SKP-M1 H180-280 beépítési segédelem az MM1 nyomaték-teherbírási fokozat esetén is használható.

Típusjelölés

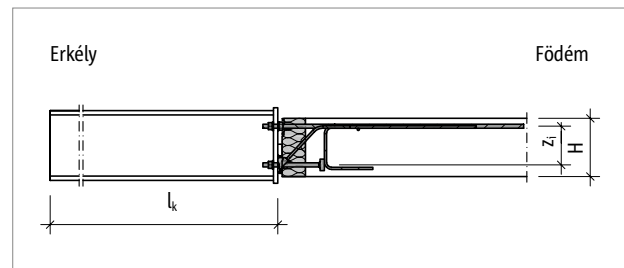


Előjel szabály | Méretezés

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 88: Schöck Isokorb® T SKP típus: Előjel szabály a méretezéshez



Ábra 89: Schöck Isokorb® T SKP típus: Statikai rendszer; a méretezési értékek az ábrázolt l_k kinyúlási hosszra vonatkoznak

Belső nyomatéki erőkar

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	M1, MM1	MM2
Belső nyomatéki erőkar	z_i [mm]	
Isokorb® magasság H [mm]	180	104
	200	124
	220	144
	240	164
	260	184
	280	204

i Javaslatok a méretezéshez

- A Schöck Isokorb® felhasználási területe a túlnyomórészt nyugvó, egyenletesen eloszló hasznos terhelésnek kitett tető- és erkélyszerkezetek az EN 1991-1-1 szabvány szerint.
- A két oldalról az Isokorb®-hoz csatlakozó épületelemeket statikailag méretezni kell.
- Csatlakoztatandó acélszerkezetként minimum kettő SKP típusú Schöck Isokorb® T-t kell beépíteni. Ezeket úgy kell egymással összekötni, hogy ne tudjanak elfordulni, mivel számítások szerint az Isokorb® önmagában nem képes torziós erőt (azaz $M_{Ed,x}$ nyomatékot) felvenni.
- A Schöck Isokorb® T SKP típus közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton szerkezetbe.
- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- Az Isokorb® T SKP típus bármely változata képes a pozitív nyíróerők továbbítására. A negatív (emelő) nyíróerőhöz a MM1 vagy a MM2 típust ajánljuk.
- Az emelő nyíróerők figyelembe vételéhez acél erkélyek vagy előtetők esetén sokszor elegendő kettő Schöck Isokorb® T SKP-MM1-VV1 típus, még ha a teljes méretezéshez további T SKP típus is szükséges.
- A felvehető $M_{Rd,y}$ nyomaték a felvehető $V_{Rd,z}$ és $V_{Rd,y}$ nyíróerőktől függ. $M_{Rd,y}$ negatív nyomatéknál a köztes értékek lineárisan interpolálhatók. A kisebb felvehető nyíróerőkre extrapolálás nem megengedett.
- Figyelembe kell venni az egyes nyíróerő terhelhetőségi fokozatok maximum méretezési értékeit:

M1, MM1:	V1, VV1:	max. $V_{Rd,z} = 30,9$ kN
M1:	V2:	max. $V_{Rd,z} = 48,3$ kN
MM2:	VV1:	max. $V_{Rd,z} = 48,3$ kN
MM2:	VV2:	max. $V_{Rd,z} = 69,5$ kN
- Figyelembe kell venni a perem- és tengelytávolságokat, ld. 77. és 78. o.

Méretezés

Méretezés pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1, MM1-VV1				M1-V2		
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]						
		19	25	30	30	40	48	
Isokorb® magasság H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]						
		180	-12,9	-12,3	-11,8	-11,8	-10,8	-10,0
		200	-15,2	-14,5	-13,9	-13,9	-12,7	-11,7
		220	-17,5	-16,7	-16,0	-16,0	-14,6	-13,5
		240	-19,8	-18,9	-18,1	-18,1	-16,5	-15,2
		260	-22,1	-21,1	-20,2	-20,2	-18,4	-17,0
		280	-24,4	-23,3	-22,3	-22,3	-20,3	-18,7
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]						
		180–280	$\pm 2,5$				$\pm 4,0$	
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]						
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 74. oldalt							

Méretezés negatív nyíróerő és pozitív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		MM1-VV1
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]
Isokorb® magasság H [mm]	180	11,7
	200	13,7
	220	15,8
	240	17,9
	260	19,9
	280	22,0
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
180–280	-12,0	
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]
180–280	$\pm 2,5$	
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 74. oldalt	

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	M1-V1, MM1-VV1	M1-V2
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]	
	180	180
Húzott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Nyíróvasak	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10
Nyomólap / nyomott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Menet	M16	M16

i Javaslato a méretezéshez

- A statikai modellt és a tervezésre vonatkozó megjegyzéseket lásd 71. oldalon

Méretezés

Méretezés pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		MM2-VV1			MM2-VV2			
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30						
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]						
		29	35	45	45	55	65	
Isokorb® magasság H [mm]		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]						
		180	-25,6	-25,0	-24,0	-24,0	-23,0	-22,1
		200	-30,5	-29,8	-28,6	-28,6	-27,5	-26,3
		220	-35,4	-34,6	-33,3	-33,3	-31,9	-30,6
		240	-40,3	-39,4	-37,9	-37,9	-36,3	-34,8
		260	-45,3	-44,2	-42,5	-42,5	-40,8	-39,1
		280	-50,2	-49,0	-47,1	-47,1	-45,2	-43,3
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]						
		180–280	±4,0			±6,5		
		$N_{Rd,x}$ [kN/elem]						
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 74. oldalt							

Méretezés negatív nyíróerő és pozitív nyomaték esetén

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		MM2-VV1			MM2-VV2		
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30					
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]					
Isokorb® magasság H [mm]	180	13,4			12,7		
	200	16,0			15,1		
	220	18,5			17,6		
	240	21,1			20,0		
	260	23,7			22,5		
	280	26,2			24,9		
	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]						
	180–280	-12,0					
	$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]						
	180–280	±4,0			±6,5		
$N_{Rd,x}$ [kN/elem]							
180–280	Normálerővel történő méretezéshez lásd 74. oldalt						

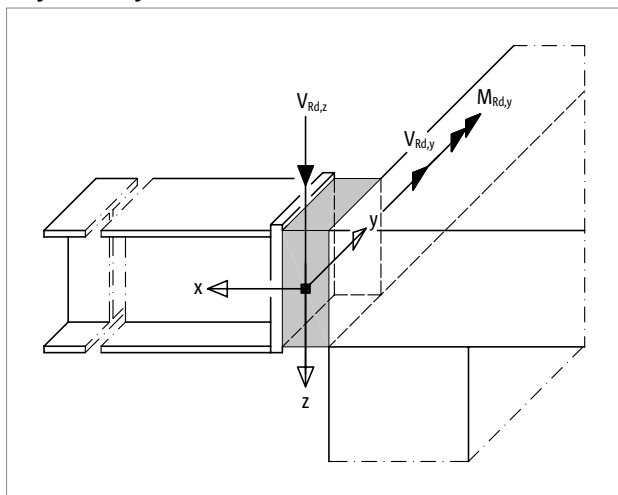
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	MM2-VV1	MM2-VV2
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]	
	180	180
Húzott vasak	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Nyíróvasak	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Nyomólap / nyomott vasak	2 \varnothing 20	2 \varnothing 20
Menet	M22	M22

i Javaslatok a méretezéshez

- A statikai modellt és a tervezésre vonatkozó megjegyzéseket lásd 71. oldalon

Méretezés normálerővel

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 90: Schöck Isokorb® T SKP típus: Előjel szabály a méretezéshez

Méretezés normálerővel pozitív nyíróerő és negatív nyomaték esetén

A Schöck Isokorb® T SKP típus méretezésénél a felvehető $N_{Rd,x}$ normálerő figyelembe vételéhez csökkenteni kell a felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatékot. Az alábbiakban az $M_{Rd,y}$ peremfeltételek alapján történő kiszámítását mutatjuk be.

Meghatározott peremfeltételek:

Nyomaték	$M_{Ed,y} < 0$
Normálerő	$ N_{Rd,x} = N_{Ed,x} \leq B \text{ [kN]}$
Nyíróerő	$0 < V_{Ed,z} \leq \max. V_{Rd,z} \text{ [kN]}$, ld. a méretezésre vonatkozó figyelmeztetéseket a 72-73. oldalon.

Ebből a Schöck Isokorb® T SKP típus felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatéka vonatkozásában az következik, hogy:

$N_{Ed,x} < 0$ (nyomás) esetén:

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

$N_{Ed,x} > 0$ (húzás) esetén:

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

Méretezés \geq C25/30 betonszilárdsági osztály esetén:

T SKP-M1 típus:	A = 114,5;	B = 133,2
T SKP-MM1 típus:	A = 114,5;	B = 133,9
T SKP-MM2 típus:	A = 140,0;	B = 273,3

A: Isokorb® húzott vasakkal felvehető erő [kN]

B: Isokorb® nyomólapok/nyomott rudak által felvehető erő [kN]

z_i = belső emelőkar [mm], lásd a táblázatot a 71. oldalon.

1 Méretezés normálerővel

- $N_{Ed,x} > 0$ (húzás) a T SKP típusnál csak az MM1 és MM2 fő terhelhetőségi fokokra megengedett.
- A felvehető $V_{Rd,y}$ nyíróerőre a 72-73. oldali táblázat szerinti méretezési értékek érvényesek.
- Arról, hogy milyen hatással van az $N_{Ed,x}$ normálerő a felvehető $M_{Rd,y}$ nyomatékra, ha $V_{Ed,z} < 0$, kérdezze alkalmazástechnikai részlegünket.

Alakváltozás/Tülemelés | Torziós rugómerevség

Alakváltozás

A táblázatban megadott alakváltozási tényezők ($\tan \alpha$ [%]) a Schöck Isokorb® teherbírási határállapotban fellépő alakváltozásából erednek az Isokorb® nyomatéki igénybevétele következtében. A szükséges tülemelés közelítő meghatározását szolgálják. Az erkély számított tülemelése az acélszerkezet alakváltozásának és a Schöck Isokorb® alakváltozásának összegéből adódik. Az erkélylemez zsaluzatának statikus/tervező által a kiviteli tervekben megadandó tülemelését (alap: konzollemez + födém elfordulási szöge + Schöck Isokorb® figyelembe vételével számított teljes alakváltozás) a tervek szerinti vízvezetési irányt betartva kell kerekíteni (felfelé kerekítés: vízvezetés az épület homlokzata felé, lefelé kerekítés: vízvezetés a konzollemez vége irányába).

A Schöck Isokorb® miatt bekövetkező alakváltozás ($w_{\bar{u}}$)

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

Alkalmazandó tényezők:

$\tan \alpha$ = táblázatban szereplő érték alkalmazása

l_k = konzolhossz [m]

$M_{Ed, hh\bar{a}}$ = a Schöck Isokorb® elemből eredő $w_{\bar{u}}$ alakváltozás [mm] meghatározása szempontjából mértékadó hajlítónyomaték [kNm/m] a használhatósági határállapotban (hh \bar{a}). Az alakváltozás szempontjából mértékadó teherkombinációt a statikus határozza meg.

(javaslat: teherkombináció a $w_{\bar{u}}$ tülemelés meghatározásához: $g + 0,3 \cdot q$, az $M_{Ed, hh\bar{a}}$ értékét használhatósági határállapotban kell meghatározni)

M_{Rd} = a Schöck Isokorb® maximális méretezési nyomatéka [kNm]

10 = mértékegységek átszámítási tényezője

A statikai vázat lásd a(z) 71. oldalon.

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Alakváltozási együtthatók	$\tan \alpha$ [%]				
Isokorb® magasság H [mm]	180	0,9	0,9	1,3	1,8
	200	0,8	0,8	1,1	1,5
	220	0,7	0,7	1,0	1,3
	240	0,6	0,6	0,9	1,1
	260	0,5	0,5	0,8	1,0
	280	0,5	0,5	0,7	0,9

Hajlítási rugómerevség

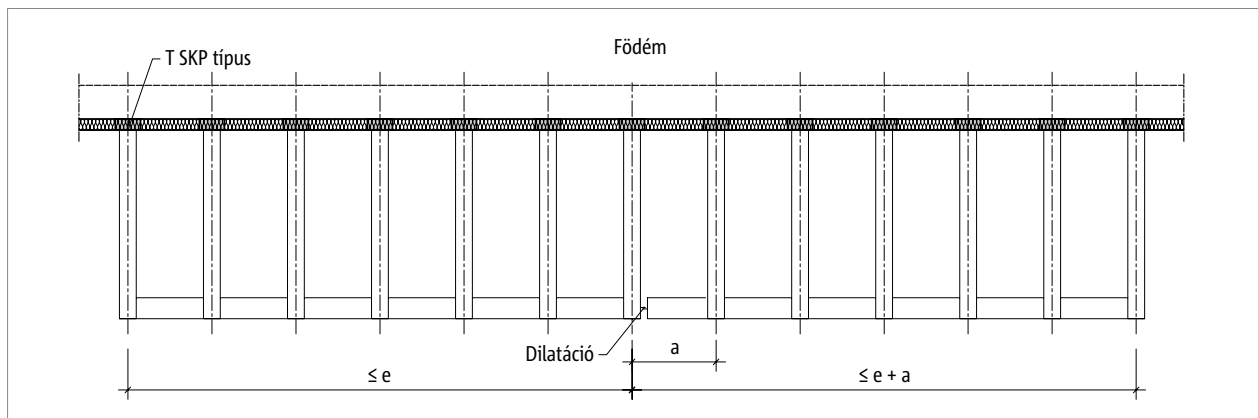
A használhatósági határállapotra vonatkozó ellenőrzésekhez a Schöck Isokorb® hajlítási rugómerevségét is figyelembe kell venni. Amennyiben szükséges a csatlakozó acélszerkezet rezgési viselkedésének vizsgálata, a Schöck Isokorb® elemből eredő plusz alakváltozásokat is figyelembe kell venni.

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Torziós rugómerevség, ha	C [kNm/rad]				
Isokorb® magasság H [mm]	180	1400	1200	900	1400
	200	1900	1700	1300	2000
	220	2600	2300	1700	2700
	240	3300	3000	2200	3500
	260	4100	3700	2800	4400
	280	5000	4500	3400	5500

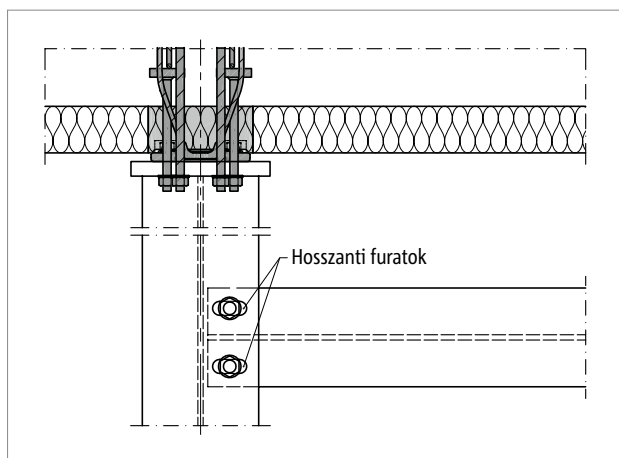
Dilatációk távolsága

Maximális dilatációshézag-távolság

A külső szerkezeti elemekben dilatációs hézagokat kell kialakítani. A hőmérséklet okozta alakváltozásból eredő hosszváltozás szempontjából a legkülső Schöck Isokorb® T SKP típus tengelyének maximális „e” távolsága a mértékadó. Ennek során a külső szerkezeti elem oldalirányban túlnyúlhat a Schöck Isokorb® elemén. Fixpontok, pl. sarkok esetén az „e” maximális hossz fele érvényes a fixponttól számítva. A megengedett hézagtávolságok kiszámításához az acéltartókhöz fixen rögzített vasbeton erkélylemezre vetünk alapul. Ha szerkezeti módon az erkélylemez és az egyes acéltartók az elmozdulás lehetőségét biztosító módon vannak kivitelezve, csak a nem elmozdíthatóan kialakított csatlakozások távolsága az irányadó, ld. részletrajz.



Ábra 91: Schöck Isokorb® T SKP típus: Maximum távolsági hézagtávolság (e)



Ábra 92: Schöck Isokorb® T SKP típus: Távolsági hézag részletrajza; biztosítja az elmozdulás lehetőségét hőtágulás esetén

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus	M1, MM1	MM2
Maximális dilatációs távolság	e [m]	
Hőszigetelés vastagság [mm]	80	5,7
		3,5

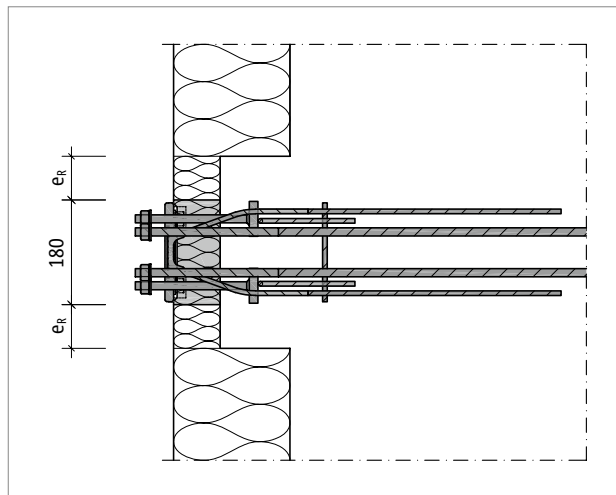
Dilatációk

- Ha a távolsági hézag részletrajz tartósan megengedi az „a” hosszúságú keresztartó túlnyúlás hőmérsékletfüggő elmozdulását, a távolsági hézagtávolság max. e + a-ra növelhető.

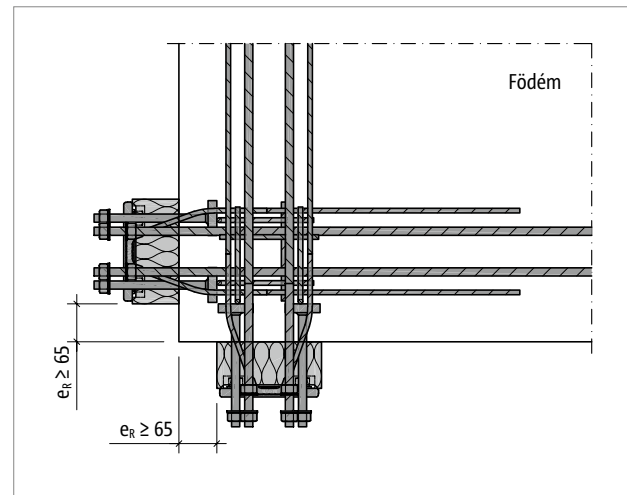
Peremtávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® T SKP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 93: Schöck Isokorb® T SKP: Peremtávolságok



Ábra 94: Schöck Isokorb® T SKP típus: Peremtávolságok külső saroknál egymásra merőlegesen elrendezett Isokorb® elemeknél

Felvehető nyíróerő $V_{Rd,z}$ a peremtávolság függvényében

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1	M1-V2	MM1-VV1	MM2-VV1	MM2-VV2
Számítási értékek		Betonminőségi osztály $\geq C25/30$				
Isokorb® magasság H [mm]	Peremtávolság e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]				
180–190	$30 \leq e_R < 74$	17,8	25,6	17,8	26,7	35,7
200–210	$30 \leq e_R < 81$					
220–230	$30 \leq e_R < 88$					
240–280	$30 \leq e_R < 95$					
180–190	$e_R \geq 74$	Nincs szükség csökkentésre				
200–210	$e_R \geq 81$					
220–230	$e_R \geq 88$					
240–280	$e_R \geq 95$					

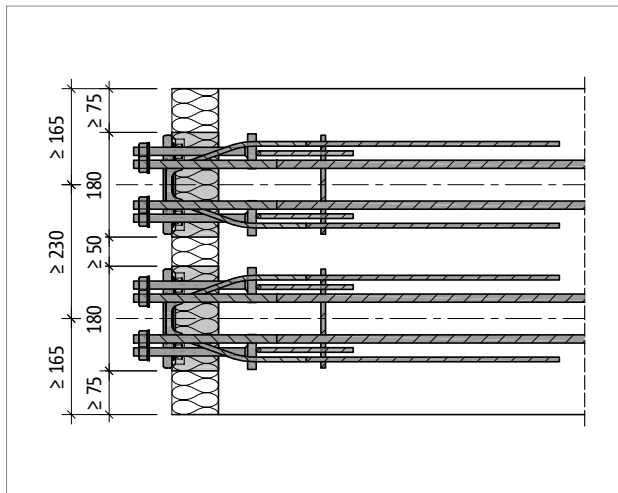
i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® T SKP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 65$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® T SKP típust az Isokorb® és az Isokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 95: Schöck Isokorb® T SKP típus: Tengelytávolság

Méretezési metszetek a tengelytávolság függvényében

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1, MM1, MM2
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
Isokorb® magasság H [mm]	e_A tengelytávolság [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elem], $M_{Rd,y}$ [kNm/elem]
180–190	$e_A \geq 230$	Nincs szükség csökkentésre
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

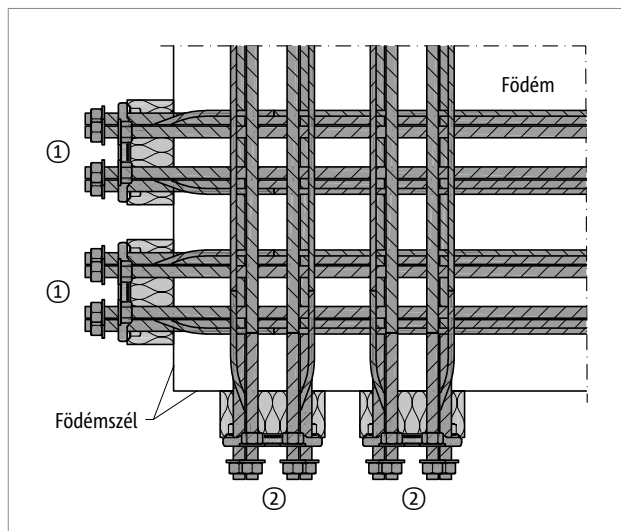
i Tengelytávolságok

- A Schöck Isokorb® T SKP terhelhetőségét az e_A tengelytávolságra megadott minimum értéknél kisebb értékek esetén le kell csökkenteni.
- A csökkentett méretezési értékek lekérhetők az alkalmazástechnikai részlegtől. Elérhetőséget ld. 3.

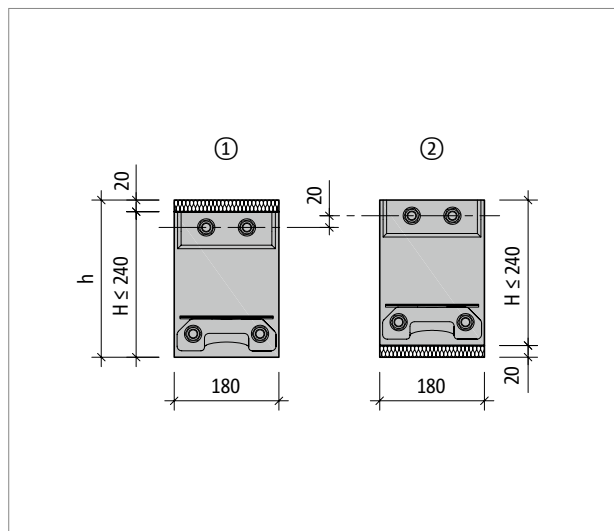
Külső sarok

Magasságtololás külső saroknál

Külső saroknál a Schöck Isokorb® T SKP elemeket egymásra merőlegesen kell elhelyezni. A húzó, nyomó- és nyíróvasak keresztelik egymást. Ezért a Schöck Isokorb® T SKP elemeket magasságtolással kell beépíteni. Ehhez a helyszínen 20 mm-es szigetelőcsíkokat kell közvetlenül a Schöck Isokorb® hőszigetelőtete alá, illetve fölé helyezni.



Ábra 96: Schöck Isokorb® T KS típus: Külső sarok



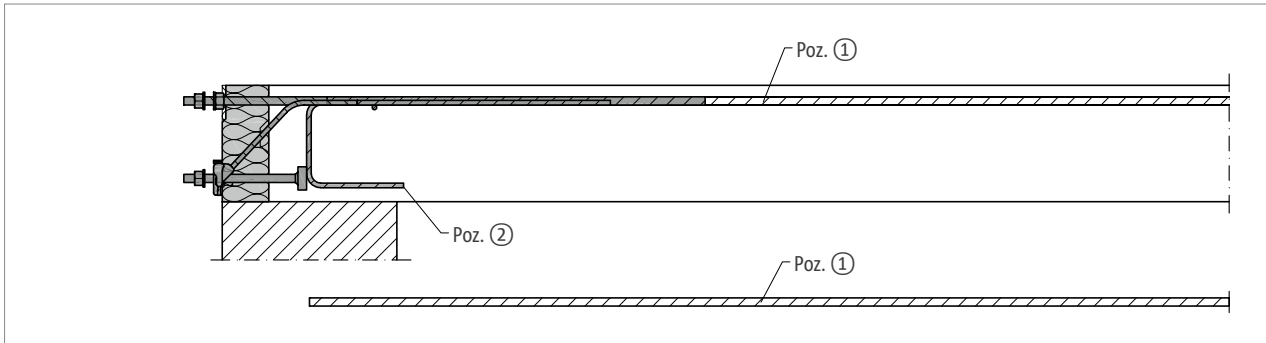
Ábra 97: Schöck Isokorb® T SKP típus: Magasságtolósos elrendezés

i Külső sarok

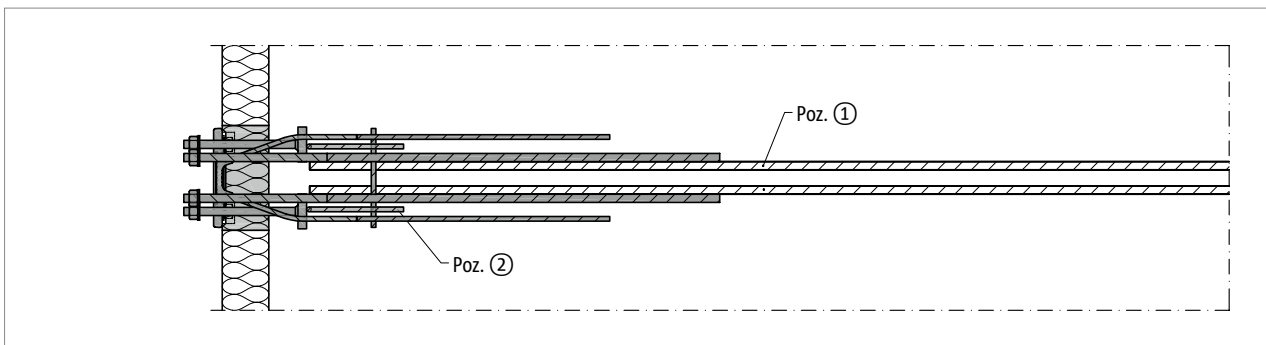
- T SKP típusal kivitelezett sarokmegoldás esetén $h \geq 200$ mm födémvastagság és $H \leq 240$ mm magasságú Schöck Isokorb® szükséges!
- Sarokerkély kivitelezésekor ügyelni kell arra, hogy a sarokrésznél meglévő 20 mm-es magasságkülönbséget a helyszínen készített homloklemezéknél is figyelembe vegyék!
- Be kell tartani a Schöck Isokorb® T SKP típusra vonatkozó tengely-, elem- és peremtávolságokat.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus



Ábra 98: Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus: helyszíni vasalás, metszet



Ábra 99: Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus: helyszíni vasalás, alaprajz

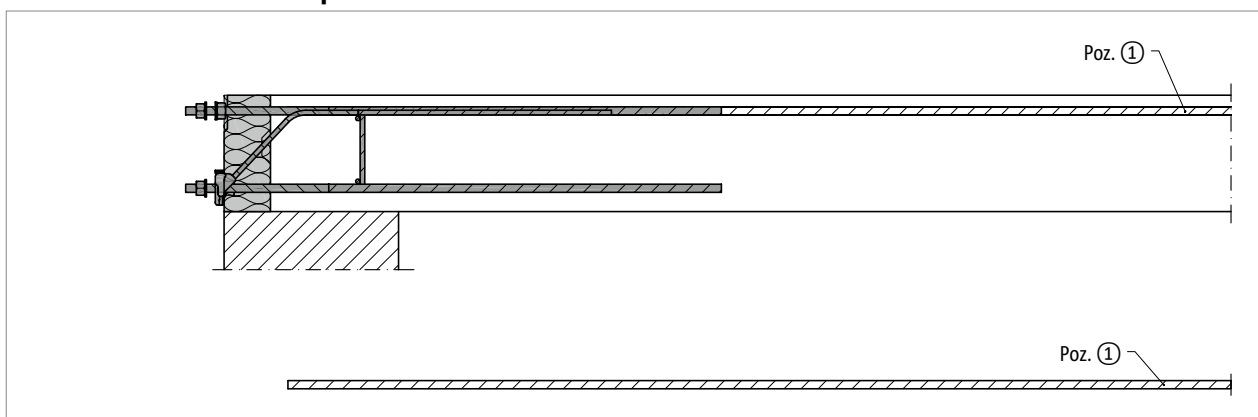
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			M1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Perem- és hasító-húzó vasalás			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	a termékkel adott

i Helyszíni vasalás

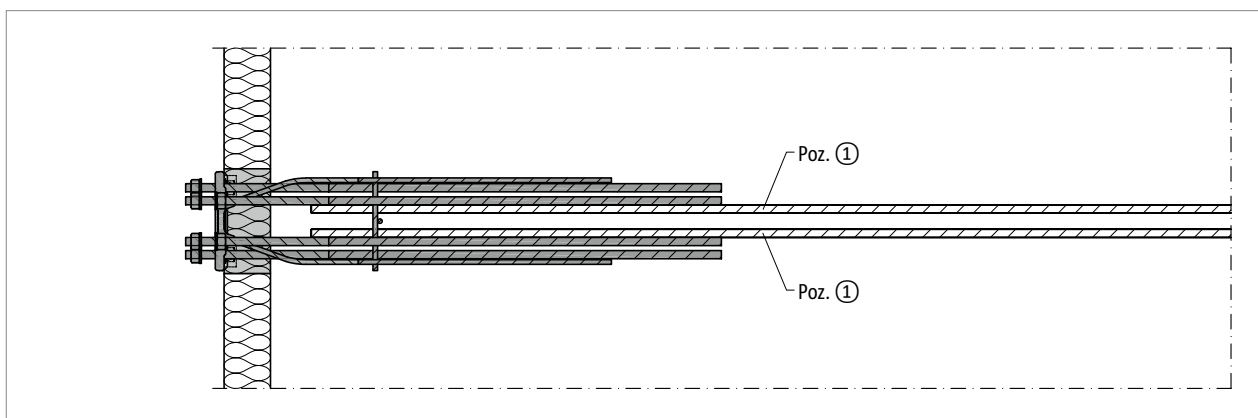
- A csatlakozó vasbetonszerkezetek vasalását a szükséges betontakarás figyelembe vételével a lehető legszorosabban a Schöck Isokorb® hőszigetelő testjéhez kell elhelyezni.
- Betonacélok toldása az EN 1992-1-1 szerint.
- A T SKP-M1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú szerkezeti vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® T SKP-MM1 típus



Ábra 100: Schöck Isokorb® T SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás, metszet



Ábra 101: Schöck Isokorb® T SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás, alaprajz

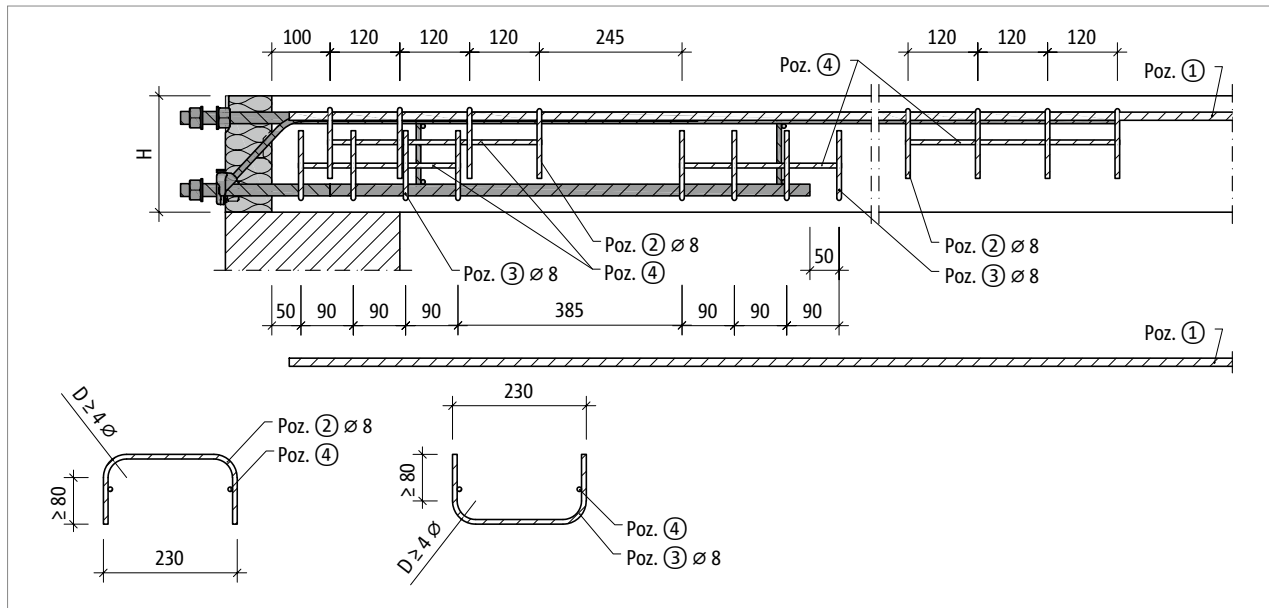
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			MM1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14

i Helyszíni vasalás

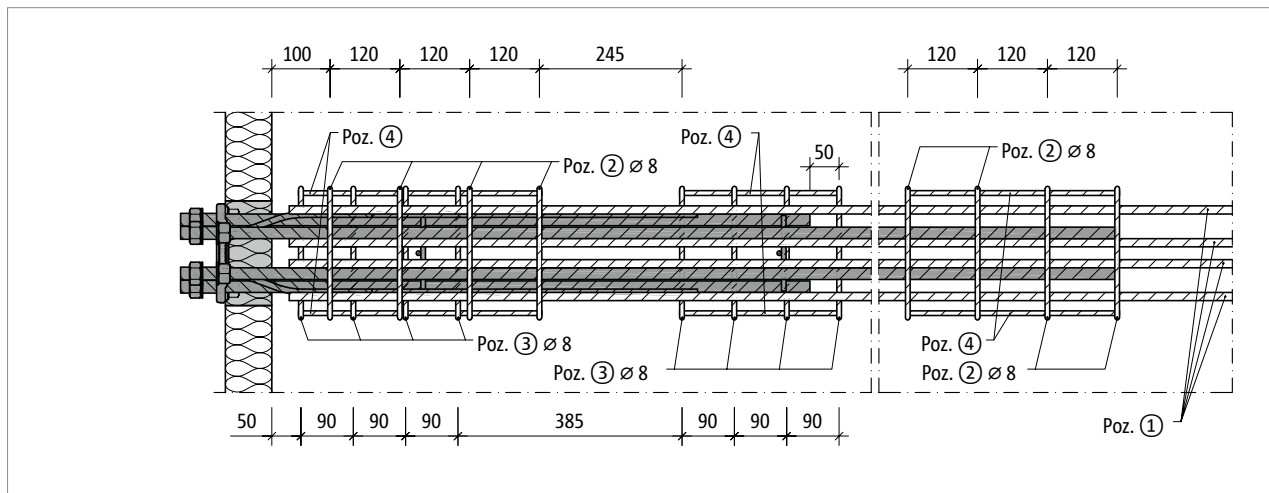
- T SKP-MM1 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- A T SKP-MM1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus



Ábra 102: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus: helyszíni vasalás $\varnothing 8$ mm-es kengyelekkel, metszet



Ábra 103: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus: helyszíni vasalás, alaprajz

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

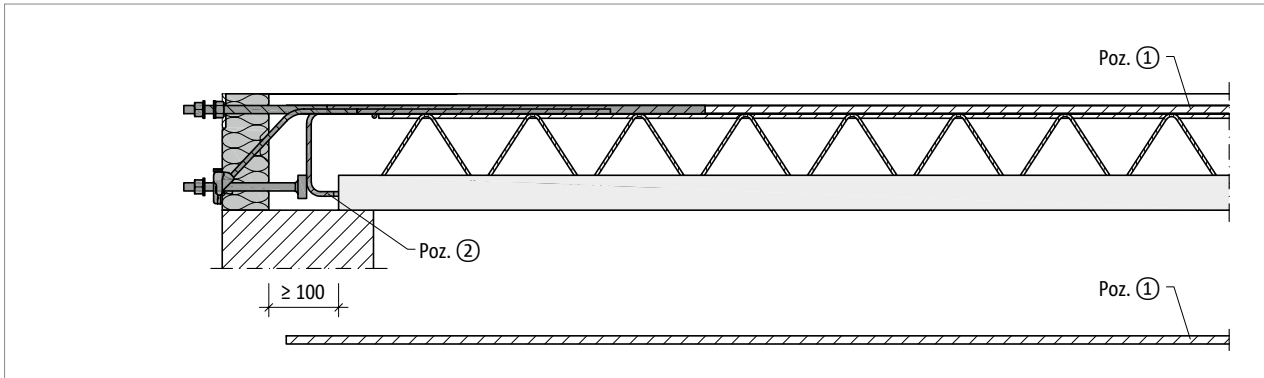
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			MM2
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	4 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Kengyel keresztirányú vasalásként (a statikus által megadottak szerint)			
Poz. 3	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Szerelővasak			
Poz. 4	közvetlen/ közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

I Helyszíni vasalás

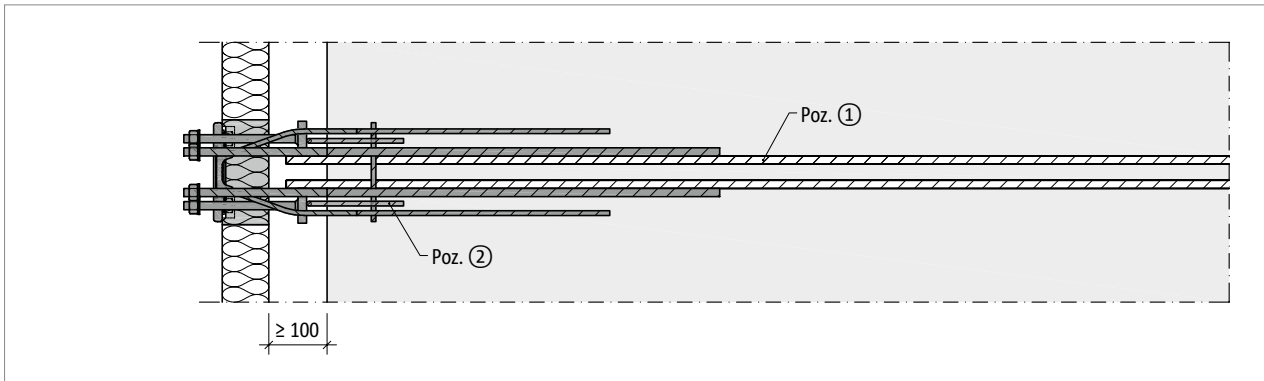
- T SKP-MM2 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- T SKP-MM2 típus: külső keresztirányú vasalás kengyelekkel. $\varnothing 10$ mm átmérőjű hajtúvasak használata esetén külön meg kell vizsgálni, hogy elégséges-e a c_{nom} betonfedés. Szükség esetén meg kell növelni a lemezvastagságot.
- T SKP-MM2 típus: A 2-es és 3-as jelű kengyeleket méretezni kell arra az esetre, ha a toldott acélbetétek ugyanabban a vasalási sorban, egymás mellett helyezkednek el.
- T SKP-MM2 típus: Több soros toldóvasalás esetén a statikus által megadott zárt kengyelek szükségesek.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus



Ábra 104: Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, metszet



Ábra 105: Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, alaprajz

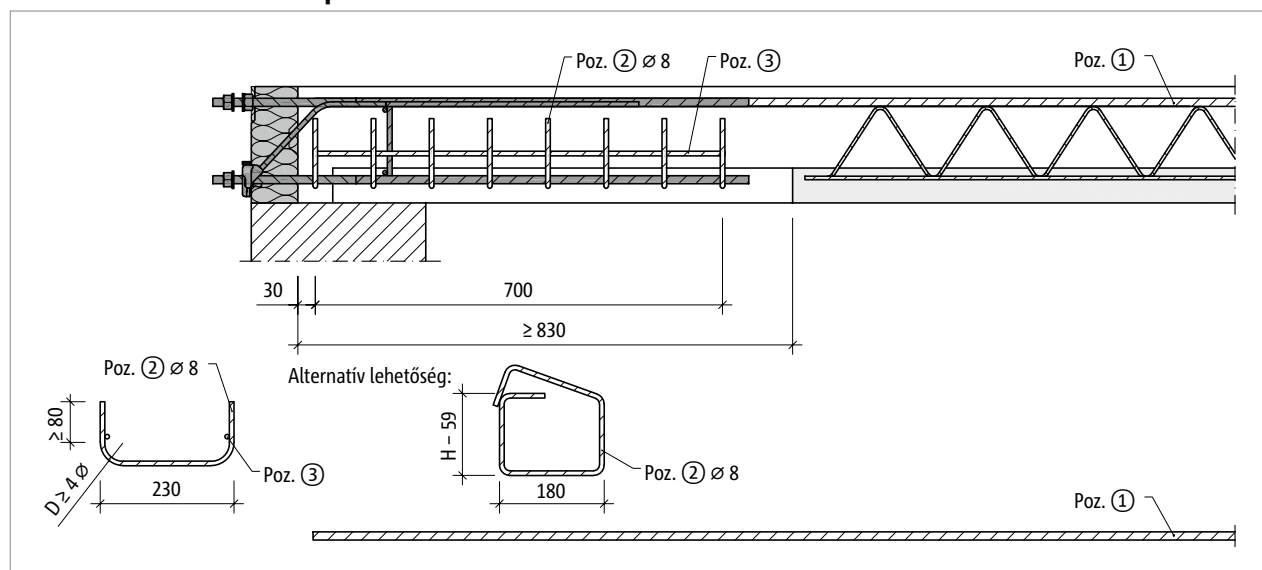
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			M1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Perem- és hasító-húzó vasalás			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	a termékkel adott

i Helyszíni vasalás

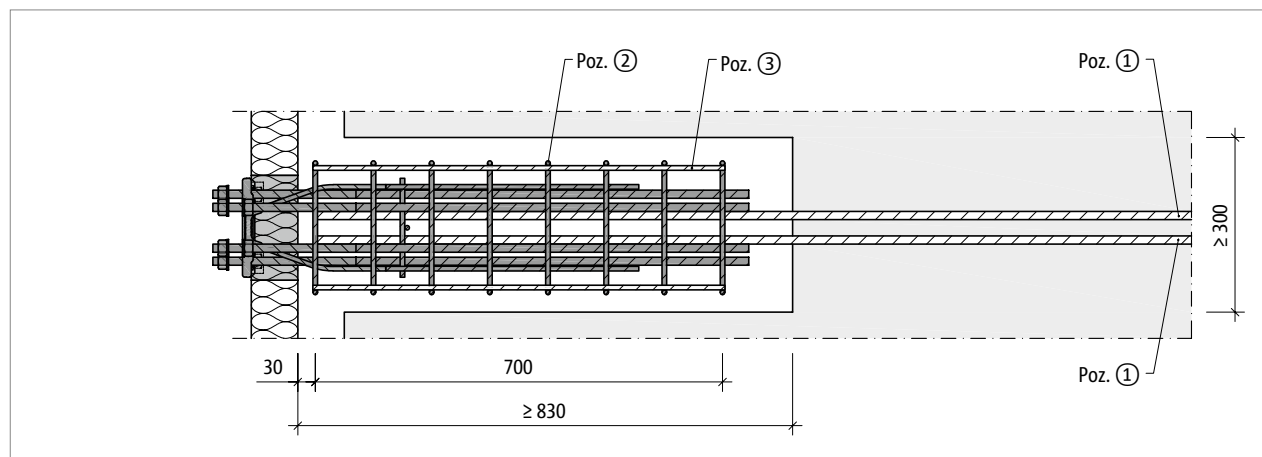
- A T SKP-M1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú szerkezeti vasalás szükséges.
- Kéregpanelek használata esetén a gyári kengyelek alsó szára a helyszínen rövidebbre vágható, és két odaillő \varnothing 8 mm hajtúvasal helyettesíthető.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® T SKP-MM1 típus



Ábra 106: Schöck Isokorb® T SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, metszet



Ábra 107: Schöck Isokorb® T SKP-MM1-VV1 típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, alaprajz

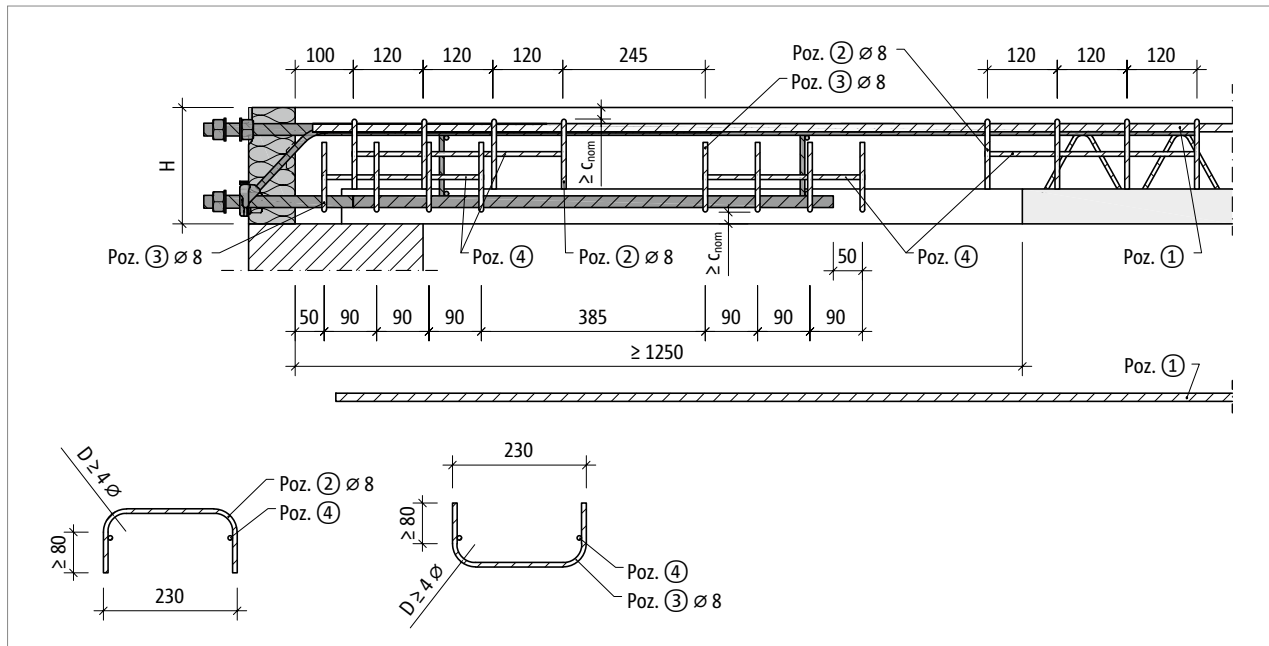
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			MM1
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/közvetett	180–280	2 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/közvetett	180–280	8 \varnothing 8/100 mm
Szerelővasak			
Poz. 3	közvetlen/közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

i Helyszíni vasalás

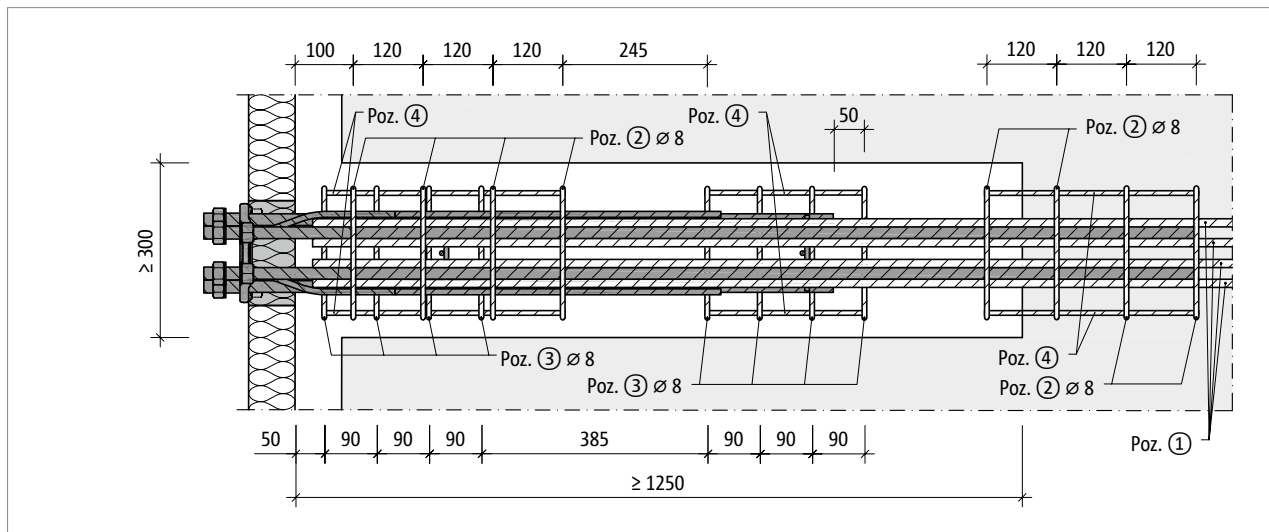
- T SKP-MM1 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- A T SKP-MM1 típushoz EN 1992-1-1 szerinti keresztirányú vasalás szükséges.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus



Ábra 108: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus: helyszíni vasalás kéregpaneles építési mód esetén, ∅ 8 mm-es kengyelekkel; metszet



Ábra 109: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, alaprajz

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

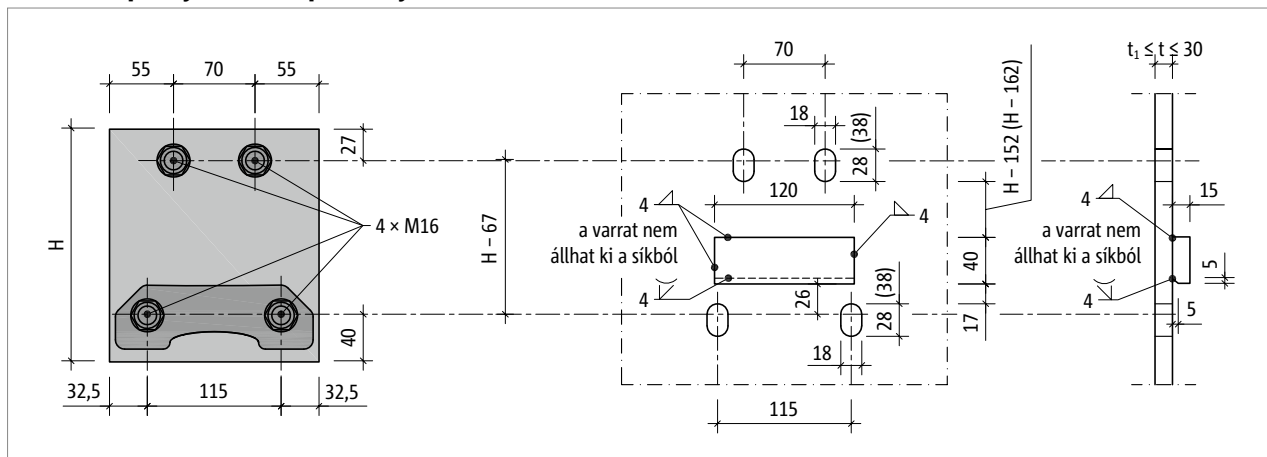
Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus			MM2
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet
Toldó vasalás			
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	4 \varnothing 14
Kengyel keresztirányú vasalásként			
Poz. 2	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Kengyel keresztirányú vasalásként (a statikus által megadottak szerint)			
Poz. 3	közvetlen/ közvetett	180–280	8 \varnothing 8
Szerelővasak			
Poz. 4	közvetlen/ közvetett	180–280	Szerelővasak az elem helyzetének rögzítésére, a statikus által megadottak szerint

I Helyszíni vasalás

- T SKP-MM2 típus: felemelkedést okozó terhek ($+M_{Ed}$) esetén a húzóerő biztosítására az Isokorb® alsó vasalását helyszíni vasalással kell toldani. Ezt a toldó vasalást a statikus határozza.
- T SKP-MM2 típus: külső keresztirányú vasalás kengyelekkel. $\varnothing 10$ mm átmérőjű hajtúvasak használata esetén külön meg kell vizsgálni, hogy elégséges-e a c_{nom} betonfedés. Szükség esetén meg kell növelni a lemezvastagságot.
- Vastag kéregpaneles födémek esetén az előregyártott elem kiharapása elhagyható, ha a Schöck Isokorb® T SKP típus teljesen beépíthető a felbetonba.
- T SKP-MM2 típus: A 2-es és 3-as jelű kengyeleket méretezni kell arra az esetre, ha a toldott acélbetétek ugyanabban a vasalási sorban, egymás mellett helyezkednek el.
- T SKP-MM2 típus: Több soros toldóvasalás esetén a statikus által megadott zárt kengyelek szükségesek.
- A Schöck Isokorb® T SKP típus zsaluzatra történő elhelyezése után megfelelően tömöríteni kell a nyílásban lévő és a kengyelvasalást körbevevő betont.

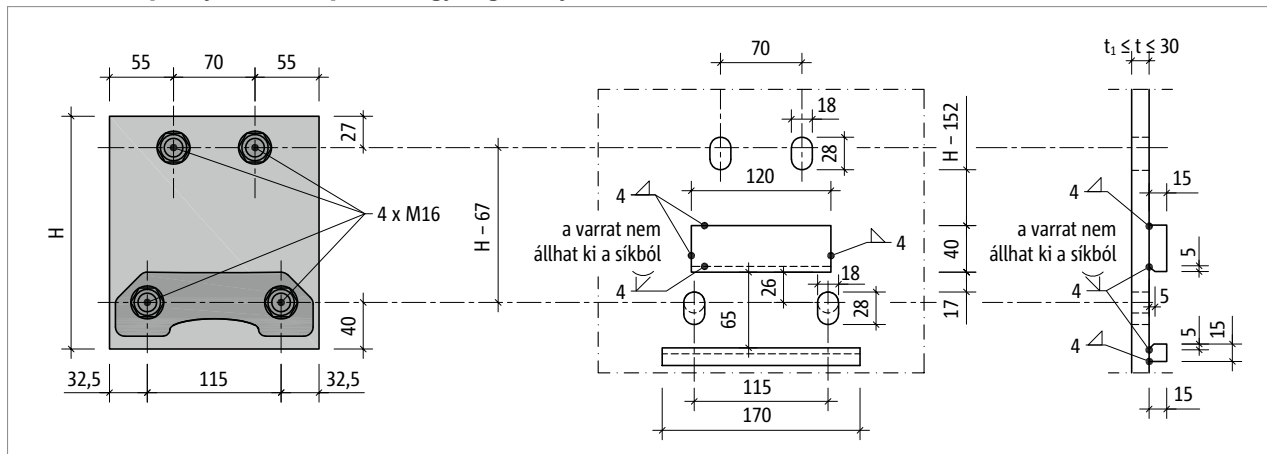
Homloklemez

T SKP-M1 típus nyomaték és pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 110: Schöck Isokorb® T SKP-M1: Homloklemez csatlakozás szerkezete

T SKP-MM1 típus nyomaték és pozitív vagy negatív nyíróerő felvételére



Ábra 111: Schöck Isokorb® T SKP-MM1: Homloklemez csatlakozás szerkezete; kerek furatok alul, esetleg hosszanti furatok és második támasztókonzol a negatív nyíróerő felvételére

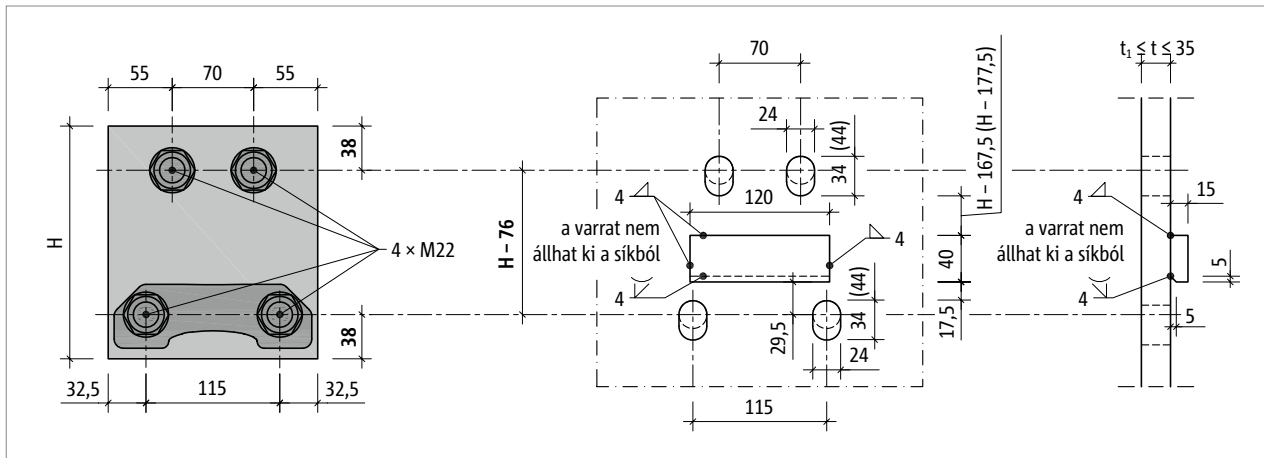
A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® T SKP szabad beszorítási hossza

Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a hőszigetelő hézaggal párhuzamosan $V_{ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{ed,z}$ nagyságú vízszintes erők hatnak, szintén a terhek továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részén ovális furatok helyett kerek furatokat kell kialakítani.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatározni.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomtatókát; az alábbi meghúzási nyomtatók érvényes:
T SKP-M1 típus, T SKP-MM1 típus (M16 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.

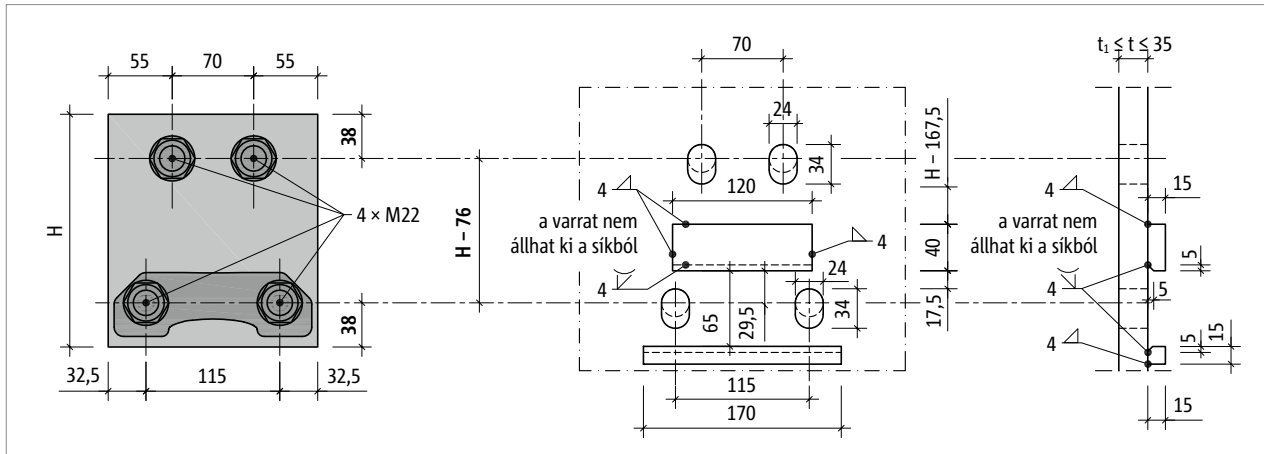
Homloklemez

T SKP-MM2 típus CV28 betonfedéssel nyomoték és a pozitív nyíróerő átadására



Ábra 112: Schöck Isokorb® T SKP-MM2...-CV28 típus: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV28 betonfedéssel

T SKP-MM2 típus CV28 betonfedéssel nyomoték, valamint pozitív vagy negatív nyíróerő átadására



Ábra 113: Schöck Isokorb® T SKP-MM2...-CV28 típus: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV28 betonfedéssel; alul kerek furatok, alternatív megoldásként hosszúka furatok és második csatlakozólemez a negatív nyíróerő továbbítására

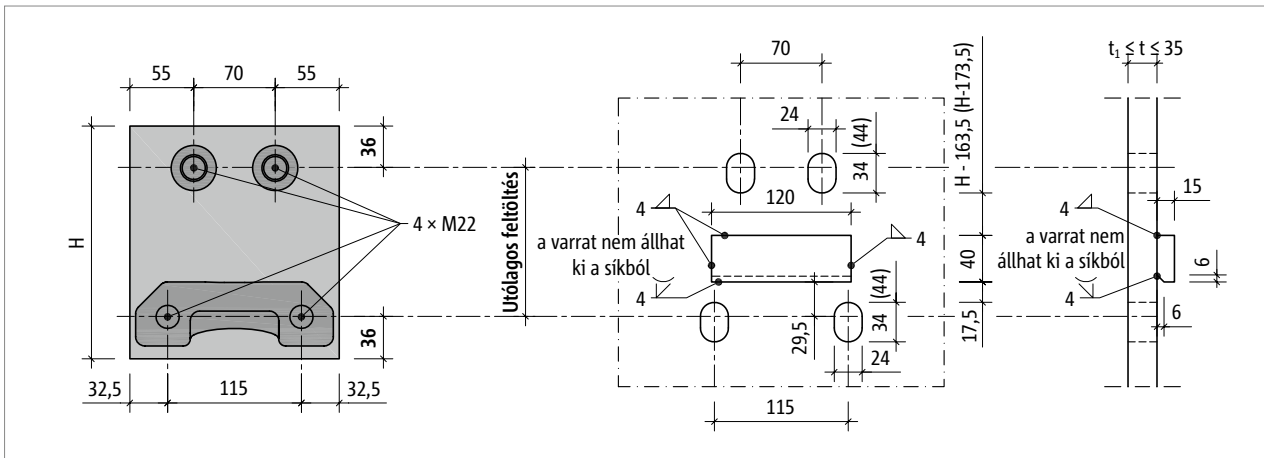
A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® T SKP szabad beszerítési hossza

i Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A csapok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a hőszigetelő hézaggal párhuzamosan $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$ nagyságú vízszintes erők hatnak, szintén a terhek továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részén ovális furatok helyett kerek furatokat kell kialakítani.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatároznia.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomotékát; az alábbi meghúzási nyomoték érvényes:
T SKP-MM2 típus (M22 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.
- Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H180 kivitel: maximum 10 mm magasságállítási tolerancia megengedett. A felső ovális furatok helyszíni támasztókonzoltól mért távolsága a mértékadó.

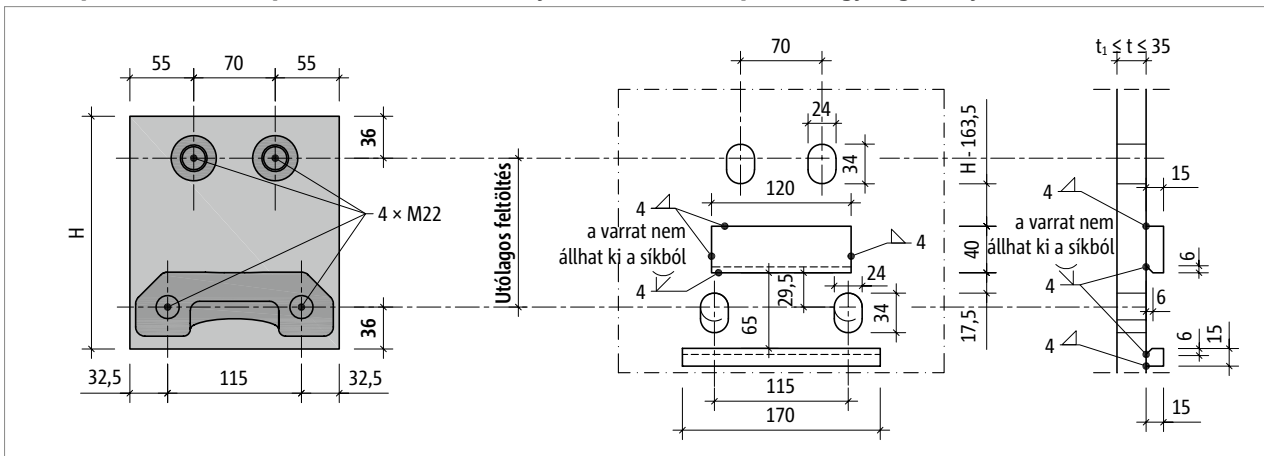
Homloklemez

Előző típus: T SKP-MM2 típus CV26 betonfedéssel nyomtérék és a pozitív nyíróerő átadására



Ábra 114: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus és CV26: homloklemez-csatlakozás kialakítása CV26 betonfedéssel (leváltja a T SKP-MM2....-CV28 típus)

Előző típus: T SKP-MM2 típus CV26 betonfedéssel nyomtérék, valamint pozitív vagy negatív nyíróerő átadására



Ábra 115: Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus és CV26: homloklemez-csatlakozás szerkezete CV26 betonfedéssel; alul kerek furatok, alternatív megoldásként hosszúkás furatok és második csatlakozólemez a negatív nyíróerő továbbítására (leváltja a T SKP-MM2....-CV28 típus)

A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® T SKP szabad beszorítási hossza

Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ellenőrizni kell az ovális furatok peremtávolságát.
- Ha a terv szerint emelőerő fellépésével kell számolni, két lehetőség közül lehet választani:
Magasságkorrekció nélkül: a homloklemez az alsó részen kerek (nem hosszanti) furatokkal kell kialakítani.
Magasságkorrekcióval: a második plusz tartókonzolt hosszanti furatokkal kombinálva kell használni.
- Ha a hőszigetelő hézaggal párhuzamosan $V_{ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{ed,z}$ nagyságú vízszintes erők hatnak, szintén a terhek továbbvezetéséhez a homloklemez alsó részén ovális furatok helyett kerek furatokat kell kialakítani.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatározni.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomtérékát; az alábbi meghúzási nyomtérék érvényes:
T SKP-MM2 típus (M22 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.
- Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H180 kivitel: maximum 10 mm magasságállítási tolerancia megengedett. A felső ovális furatok helyszíni támasztókonzolttól mért távolsága a mértékadó.

Tervezési segédlet – acélszerkezet építés

Szabad befogási hossz

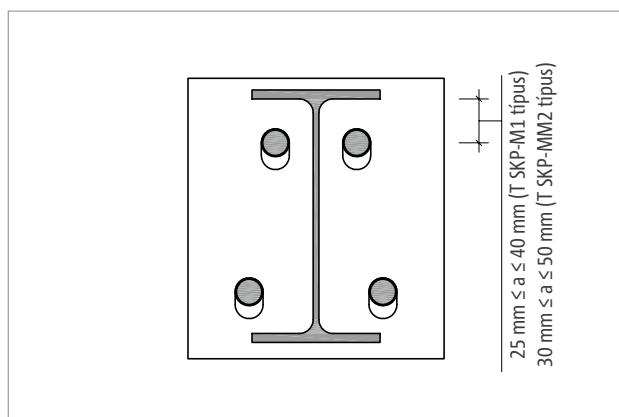
A homloklemez maximális vastagságát a Schöck Isokorb® T SKP menetes szárainak szabad befogási hossza szabja meg.

Információ – szabad befogási hossz

- T SKP típus: M1, MM1 fő teherbírési fokozat esetén 30 mm, míg MM2 fő teherbírési fokozat esetén 35 mm a szabad befogási hossz.

Acélprofil kiválasztása

Az ábra szerinti csatlakoztatási helyzethez az acélprofilok méretezéséhez az alábbi táblázatban megadott minimum méreteket ajánljuk.



Ábra 116: Schöck Isokorb® T SKP-MM2...-H200 típus: homloklemez-csatlakozás IPE220 tartóhoz

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1, MM1		MM2	
Javasolt minimálistartóméret:		a = 25 mm		a = 30 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb® magasság (H) [mm]	180	200	200	200	200
	200	220	220	220	220
	220	240	240	240	260
	240	270	280	270	280
	260	300	300	300	300
	280	300	320	300	320

Javasolt minimum tartóméret

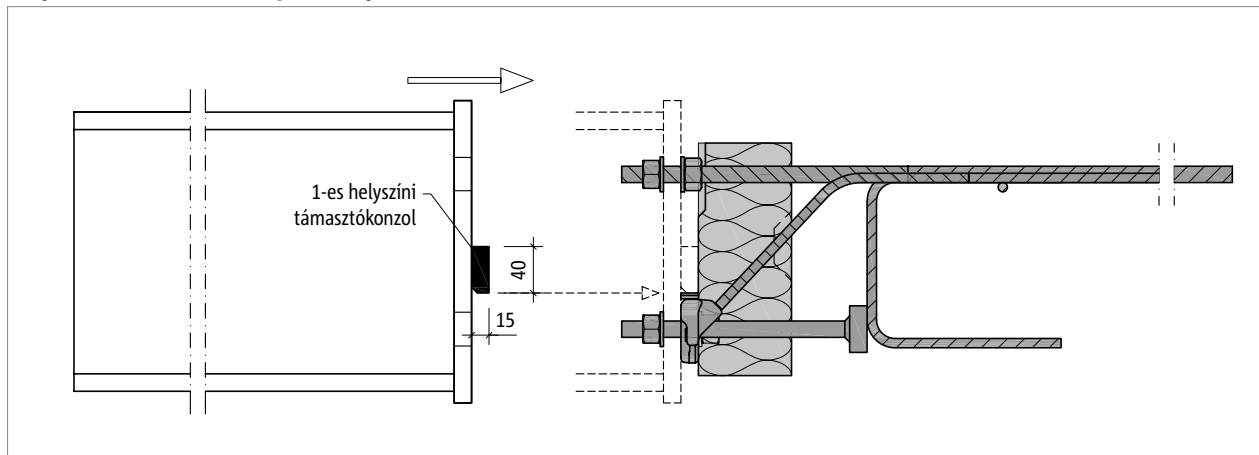
- Az acélprofilok ábrázolt névleges magassága lehetővé teszi a homloklemez csatlakoztatást az övek között.
- A homloklemez ovális furatai az acéltartó magasságbeli beállításának tőrését teszik lehetővé, lásd a következő oldalakat: 88, 89.
- A magasságbeli beállítás tekintetében az ajánlott minimális tartóméret mellett legfeljebb 20 mm-es tőrés lehetséges. A Schöck Isokorb® használata esetén érvényes minimális tartóméretet egyes kombinációira vonatkozó tőréskorlátozásokkal kapcsolatos utasításokat be kell tartani.
- Schöck Isokorb® T SKP-M1, -MM1 típus, H180, H200, H220 magasságban: HEA/HEB szelvény esetén az ajánlott minimális tartóméret alkalmazásakor 10 mm-es tőrés lehetséges. Ezenkívül nagyobb ovális furatok esetén magasabb tartó szükséges.
- Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H180 magasságban: Legfeljebb 10 mm-es tőrés lehetséges a magasságbeli beállítás tekintetében. A mértékadó méret a helyszínen készített csatlakozólemez és a felső hosszúkás furatok távolsága.
- Schöck Isokorb® T SKP-MM2 típus H200 magasságban: HEA/HEB szelvény esetén az ajánlott minimális tartóméret alkalmazásakor 10 mm-es tőrés lehetséges. Ezenkívül nagyobb ovális furatok esetén magasabb tartó szükséges.

Helyszíni támasztólap

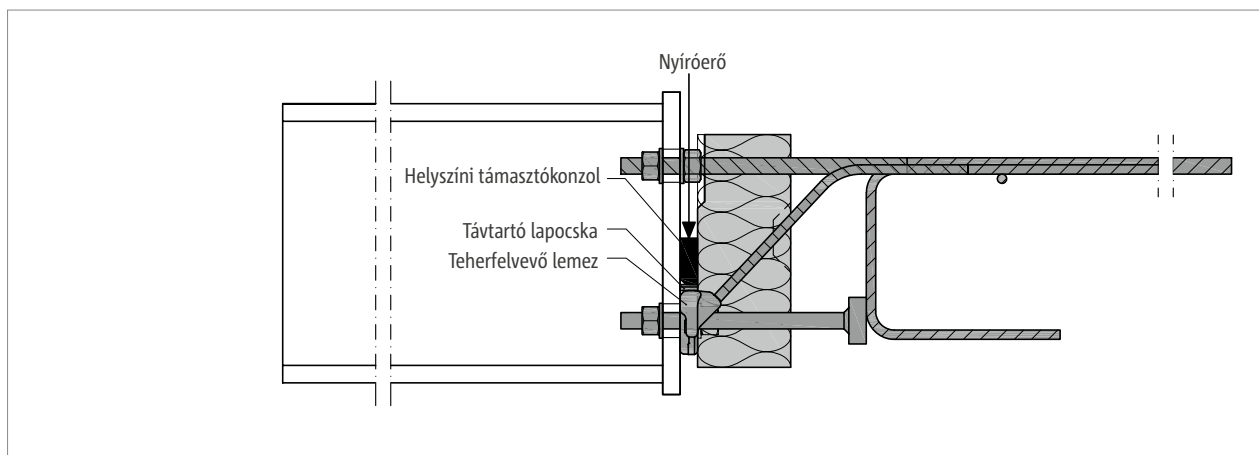
Helyszíni támasztólap

A nyíróerők továbbításához a homloklemezről az Isokorb® T SKP-re elengedhetetlen a helyszíni tartólap alkalmazása! A Schöck által szállított távtartó lapocskákkal biztosítható a támasztókonzol és a Schöck Isokorb® közötti megfelelő magasságban történő alakzárás.

Helyszíni támasztókonzol pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 117: Schöck Isokorb® T SKP típus: az acéltartó szerelése



Ábra 118: Schöck Isokorb® T SKP típus: helyszíni csatlakozólemez a nyíróerő átadására

i Helyszíni támasztókonzol

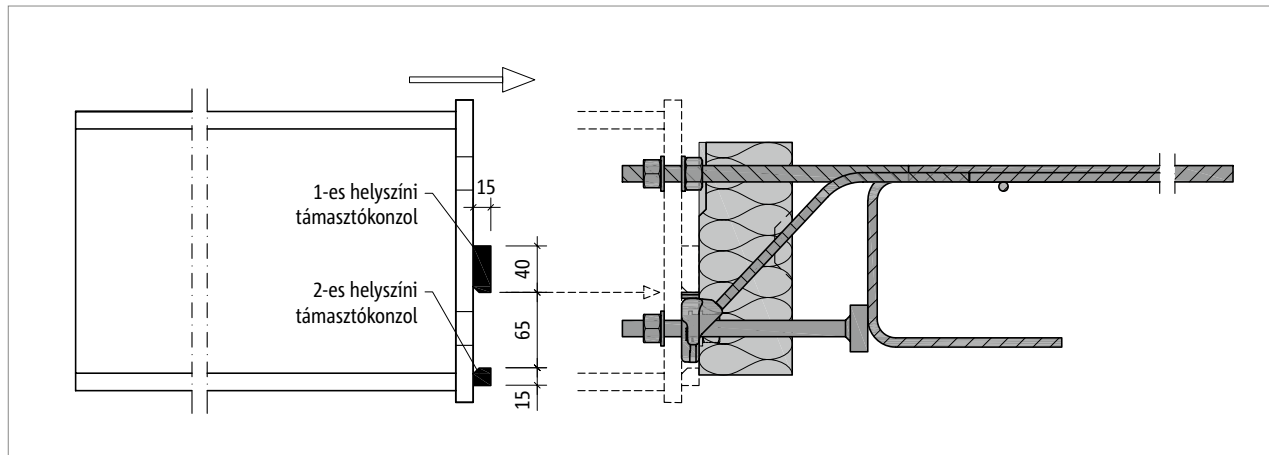
- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocskák

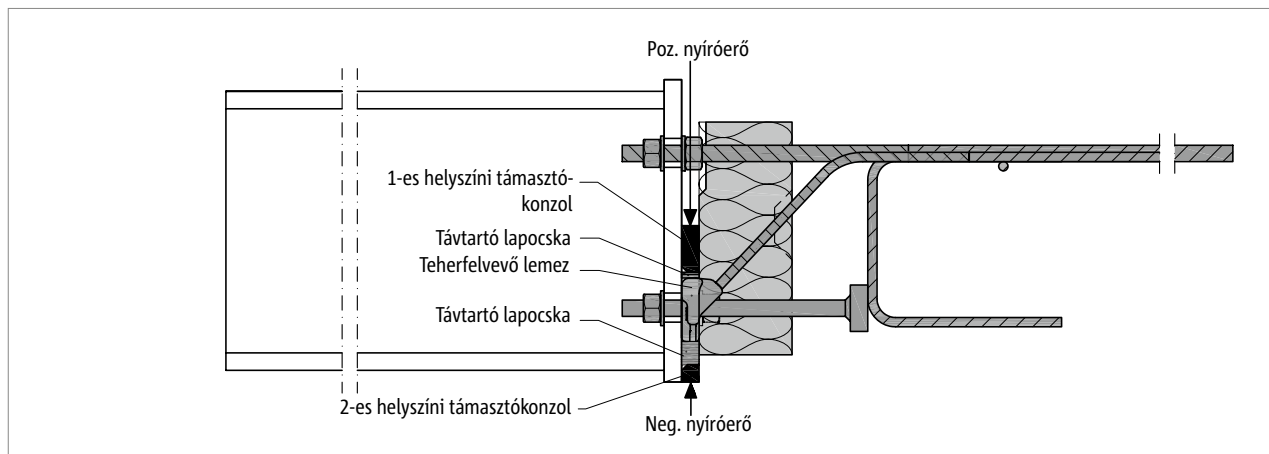
- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

Helyszíni támasztólap | Beépítési útmutató

2 helyszíni tartókonzol pozitív vagy negatív nyírőerő felvételéhez



Ábra 119: Schöck Isokorb® T SKP típus: az acéltartó szerelése



Ábra 120: Schöck Isokorb® T SKP típus: helyszíni csatlakozólemezek a nyírőerő átadására

i Helyszíni támasztókonzol

- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocskák

- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

i Beépítési útmutató

Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:

www.schoeck.com/view/3890

✓ Ellenőrző lista

- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- Van olyan helyzet, melyben az építési állapotban vészhelyzetre vagy különleges terhelésre kell méretezni a szerkezetet?
- Egyértelműek-e a teljes tartószerkezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmények? A kiviteli tervek tartalmazzák-e a helyszíni intézkedéseket?
- A Schöck Isokorb® csatlakozásra az emelő nyíróerők pozitív csatlakozási nyomatókkal együtt hatnak?
- Falhoz való csatlakozás vagy magasságeltolás miatt a Schöck Isokorb® T SKP típus helyett T SKP-WU típus (lásd 68. oldal) vagy más egyedi szerkezet szükséges?
- A teljes szerkezet alakváltozási számításánál figyelembe vettük-e a Schöck Isokorb® miatti túlelérést?
- A hőmérséklet miatti alakváltozások közvetlenül az Isokorb®- csatlakozásra vonatkoznak-e és figyelembe vettük-e a maximális távolsági hézagátvolságot is?
- Betartottuk-e a homloklemekre vonatkozó feltételeket és méreteket?
- A kiviteli tervek megfelelően utalnak a helyszínen feltétlenül szükséges támasztólap?
- A Schöck Isokorb® SKP-MM1, ill. SKP-MM2 típus kéregpanelemben való alkalmazása esetén figyelembe vették a földéimoldali kiharapást?
- Meghatároztuk-e a szükséges helyszíni vasalást?
- Sikertült észszerű megállapodást kötni a szerkezetépítővel és az acélszerkezet-szerelővel a Schöck Isokorb® T SKP típus szerkezetépítő által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatóka?

Schöck Isokorb® T SQP típus

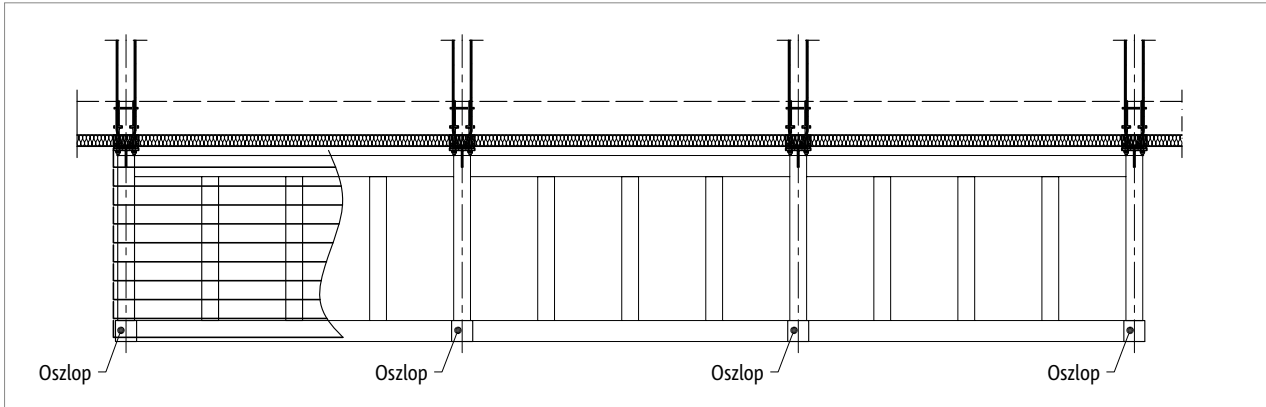
T
SQP típus

Acél – vasbeton

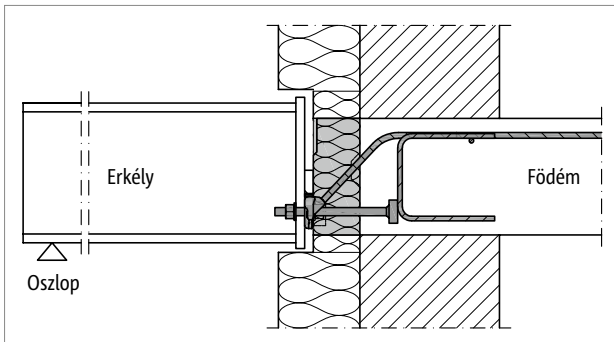
Schöck Isokorb® T SQP típus

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, alátámasztott acélszerkezetekhez. Az elem pozitív nyíróerőket ad át.

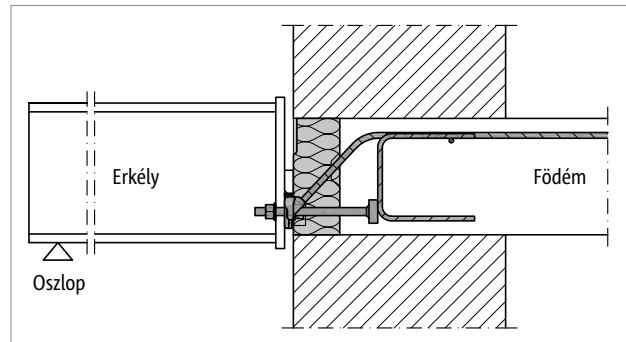
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek

T
SQP típus

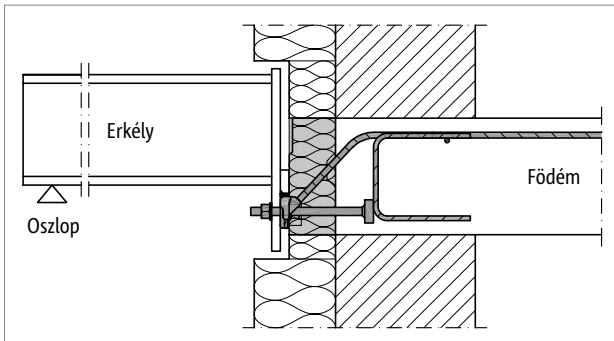
Ábra 121: Schöck Isokorb® T SQP típus: Oszloppal alátámasztott erkély



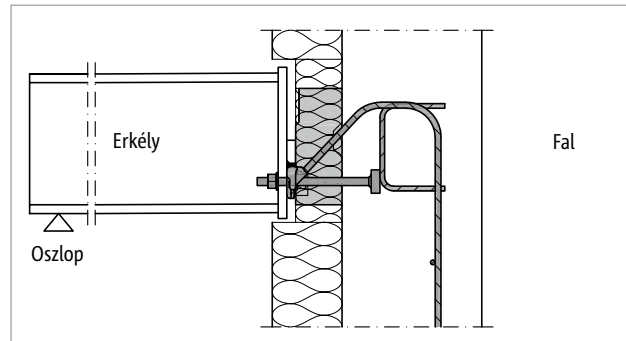
Ábra 122: Schöck Isokorb® T SQP típus: Csatlakozás vasbeton födémhez; szigetelést a külső hőszigetelésen belül



Ábra 123: Schöck Isokorb® T SQP típus: Csatlakozás vasbeton födémhez; homogén hőszigetelő fal



Ábra 124: Schöck Isokorb® T SQP típus: Akadálymentes átmenet magasságtolással



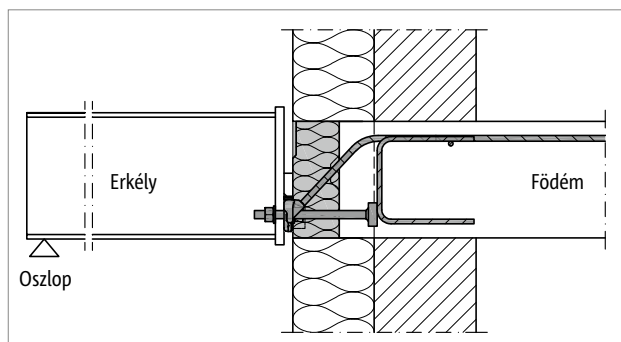
Ábra 125: Schöck Isokorb® T SQP-WU típus: Egyedi szerkezet; vasbeton falhoz való csatlakozásnál szükséges

1 Megjegyzés

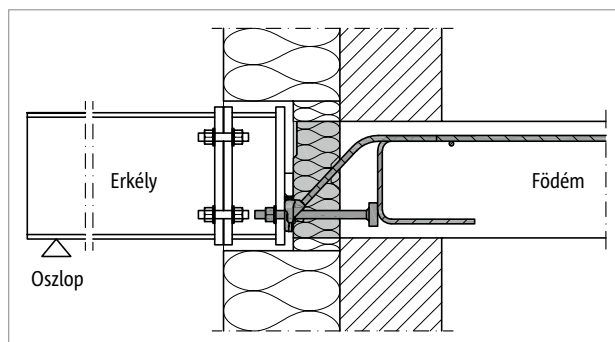
- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Acél – vasbeton

Beépítési részletek



Ábra 126: Schöck Isokorb® T SQP típus: A hőszigetelő test a födém túlnyúlást kihasználva kívül a falı hőszigeteléssel kötésben zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra



Ábra 127: Schöck Isokorb® T SQP típus: Tartóacél csatlakoztatása a külső hőszigetelés vastagságát kiegyenlítő adapterhez

Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

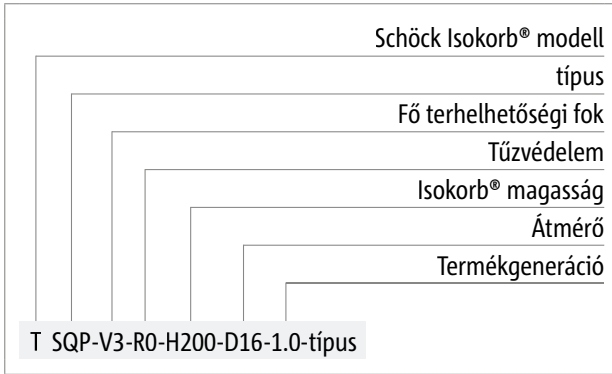
Típusválaszték | Típusjelölés | Egyedi kialakítások | Előjel szabály

Schöck Isokorb® T SQP típusváltozatok

A Schöck Isokorb® T SQP típus az alábbi választékban készül:

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyíróerő terhelhetőségi fok V1, V2, V3
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Isokorb® magasság:
Az engedély szerint $H = 180$ mm és $H = 280$ mm közötti, 10 mm-es skálabeosztással
- Menet átmérő:
D16 = M16
- Termékgeneráció:
1.0

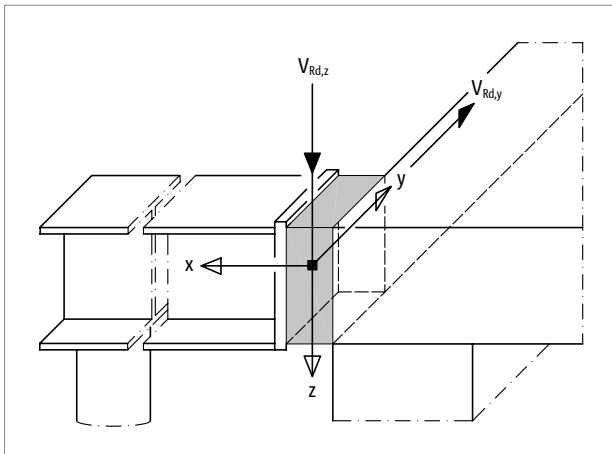
Típusjelölés



i Egyedi kialakítások

A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 128: Schöck Isokorb® T SQP típus: Előjel szabály a méretezéshez

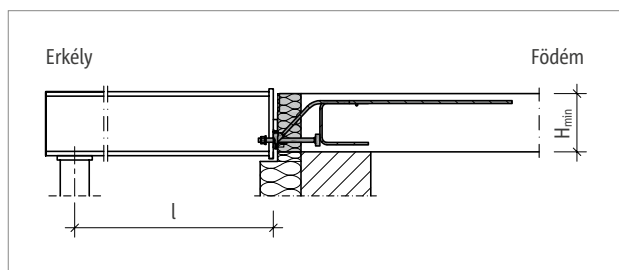
Méretezés | Méretezés normálerővel

A Schöck Isokorb® T SQP típus méretezése

A Schöck Isokorb® T SQP típus felhasználási területe a túlnyomórészt nyugvó, egyenletesen eloszló hasznos terhelésnek kitett földem- és erkélyszerkezetek az EN 1991-1-1 szabvány szerint. Az Isokorb® elem mindkét oldalán a csatlakozó szerkezeteket statikai számítással kell ellenőrizni. Az Isokorb® SQP típus bármely változata képes a pozitív nyíróerők továbbítására a z-tengellyel párhuzamosan. Negatív (emelő) nyíróerők esetén a Schöck Isokorb® T SKP típusok között található megoldás.

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus	V1	V2	V3
Számítási értékek	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]		
	30,9	48,3	69,6
Betonminőségi osztály \geq C25/30	$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]		
	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus	V1	V2	V3
Szerelés a következők esetén:	Isokorb® hossz [mm]		
	180	180	180
Nyíróvasak	2 \varnothing 8	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12
Nyomólap / nyomott vasak	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14	2 \varnothing 14
Menet	M16	M16	M16



Ábra 129: Schöck Isokorb® T SQP típus: Statikai rendszer

I Javaslatok a méretezéshez

- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A Schöck Isokorb® T SQP közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton építőelembe.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- A perem- és tengelytávolságokat be kell tartani, lásd 101. és 102. oldal.

Számítás normálerő esetén

A Schöck Isokorb® T SQP típusra ható $N_{Ed,x} < 0$ normál nyomóerő maximális értéke a nyomólapok által felvehető erő, mínusz a nyíróerőből származó nyomóerő komponens értéke. A $N_{Ed,x} > 0$ ható normál húzóerőt a $V_{Ed,z}$ a legkisebb nyíróerő értékének nyomóerő komponense korlátozza.

Meghatározott peremfeltételek:

$$\begin{aligned} \text{Normálerő} & \quad |N_{Ed,x}| = |N_{Rd,x}| \text{ [kN]} \\ \text{Nyíróerő} & \quad 0 < V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z} \text{ [kN]} \end{aligned}$$

Bei $N_{Ed,x} < 0$ (nyomás) esetén:

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

$N_{Ed,x} > 0$ (húzott) esetén a következő érvényes:

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

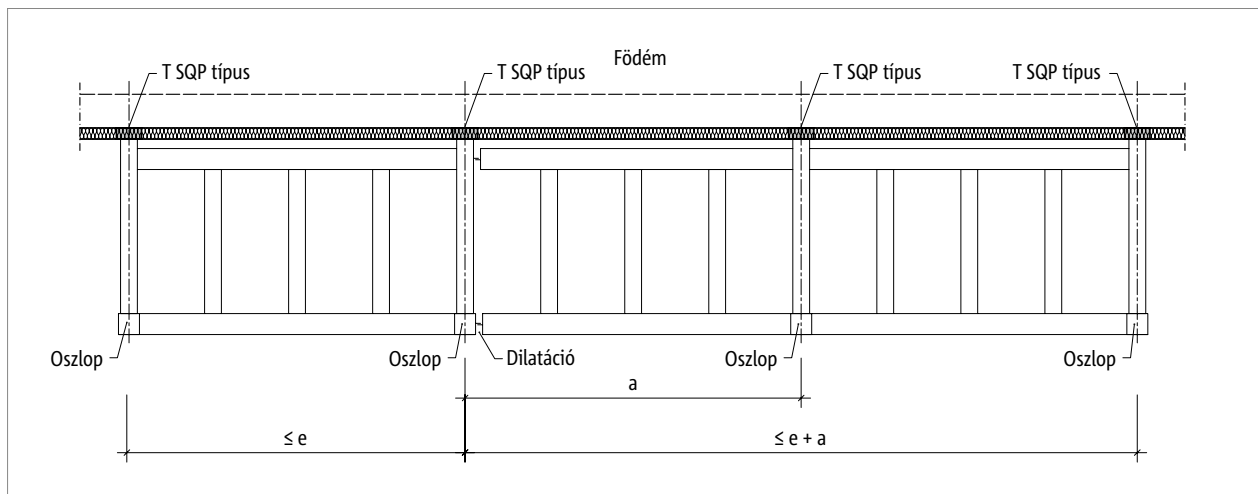
Méretezés \geq C25/30 betonszilárdsági osztály esetén: $B = 133,2$;

B: Az Isokorb® nyomólapjai által felvehető erő [kN]

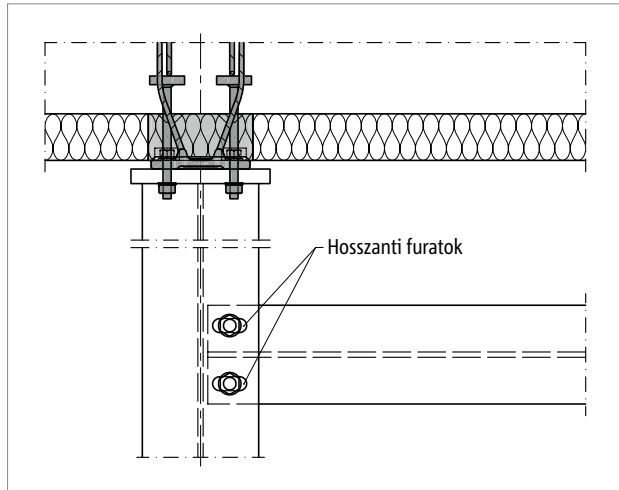
Dilatációk távolsága

Maximális dilatációshézag-távolság

A külső szerkezeti elemekben dilatációs hézagokat kell kialakítani. A hőmérséklet okozta alakváltozásból eredő hosszváltozás szempontjából a legkülső Schöck Isokorb® T SQP típus tengelyének maximális „e” távolsága a mértékadó. Ennek során a külső szerkezeti elem oldalirányban túlnyúlhat a Schöck Isokorb® elemeken. Fixpontok, pl. sarkok esetén az „e” maximális hossz fele érvényes a fixponttól számítva. A megengedett hézag-távolságok kiszámításához az acéltartókhoz fixen rögzített vasbeton erkélylemezre vetünk alapul. Ha szerkezeti módon az erkélylemez és az egyes acéltartók az elmozdulás lehetőségét biztosító módon vannak kivitelezve, csak a nem elmozdíthatóan kialakított csatlakozások távolsága az irányadó, ld. részletrajz.



Ábra 130: Schöck Isokorb® T SQP típus: Maximum „e” hézag-távolság és „a” oldalsó túlnyúlás



Ábra 131: Schöck Isokorb® T SQP típus: Tágulási hézag részletrajza; biztosítja az elmozdulás lehetőségét hőtágulás esetén

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus		V1 – V3
Maximális dilatációs távolság		e [m]
Hőszigetelés vastagság [mm]	80	5,7

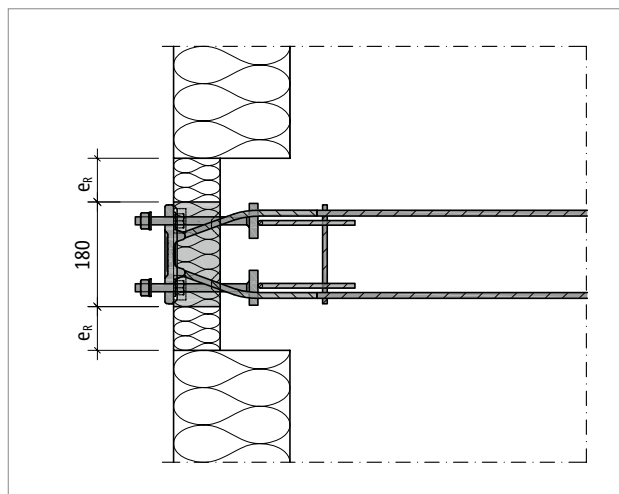
i Dilatációk

- Ha a tágulási hézag részletrajz tartósan megengedi az „a” hosszúságú keresztartó hőmérsékletfüggő elmozdulását, a tágulási hézag-távolság max. e + a-ra növelhető.

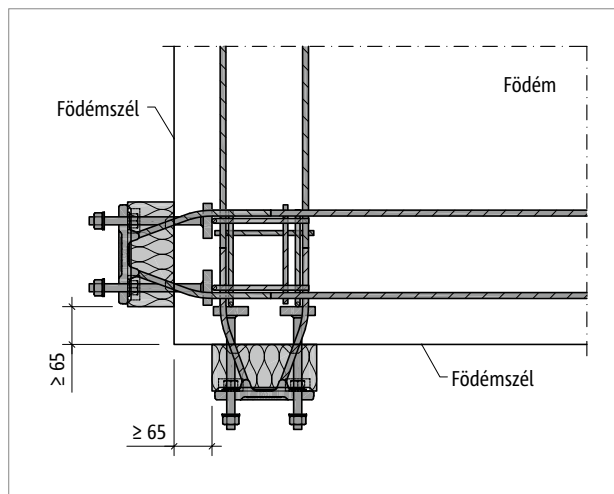
Peremtávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® T SQP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 132: Schöck Isokorb® T SQP típus: Peremtávolságok



Ábra 133: Schöck Isokorb® T SQP típus: Peremtávolságok külső saroknál egymásra merőlegesen elrendezett Isokorb® elemeknél

Felvehető nyírőerő $V_{Rd,z}$ a peremtávolság függvényében

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus		V1	V2	V3
Számítási értékek		Betonminőségi osztály $\geq C25/30$		
Isokorb® magasság H [mm]	Peremtávolság e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]		
180–190	$30 \leq e_R < 74$	17,8	25,6	35,7
200–210	$30 \leq e_R < 81$			
220–230	$30 \leq e_R < 88$			
240–280	$30 \leq e_R < 95$			

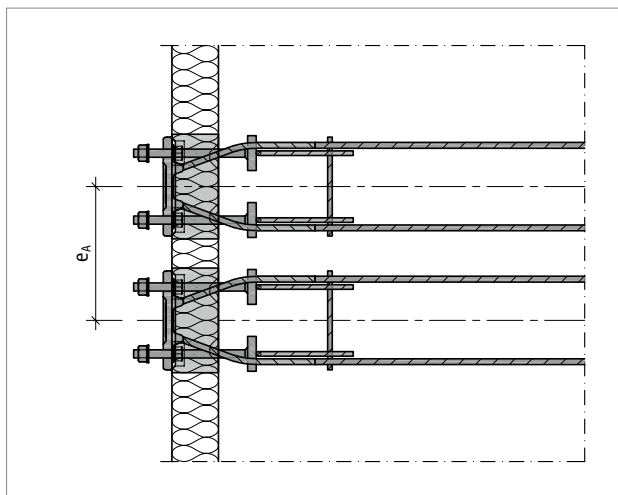
i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® T SQP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 65$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok | Betontakarás

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® T SQP típust azlsokorb® és azlsokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 134: Schöck Isokorb® T SQP típus: Tengelytávolság

Méretezési metszetek a tengelytávolság függvényében

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus		V1 – V3
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
Isokorb® magasság H [mm]	e_A tengelytávolság [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
180–190	$e_A \geq 230$	Nincs szükség csökkentésre
200–210	$e_A \geq 245$	
220–230	$e_A \geq 255$	
240–280	$e_A \geq 270$	

i Tengelytávolságok

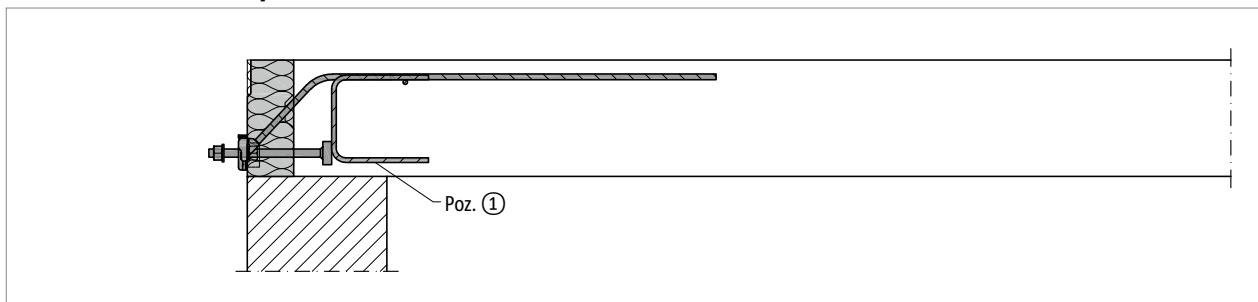
- A Schöck Isokorb® T SQ típus terhelhetőségét az e_A tengelytávolságra megadott minimum értéknél kisebb értékek esetén le kell csökkenteni.
- A csökkentett méretezési értékek lekérhetők az alkalmazástechnikai részlegtől. Elérhetőséget ld. 3.

Felső betontakarás

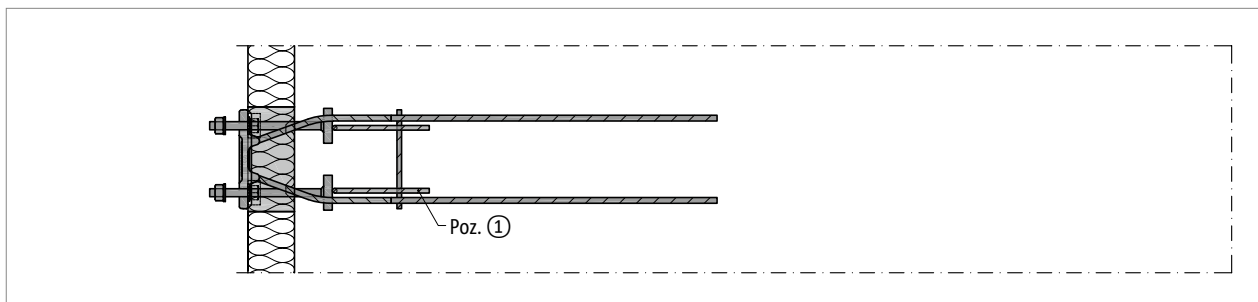
Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus		V1	V2	V3
Betontakarás		CV [mm]		
Isokorb® magasság H [mm]	180	26	24	34
	190	36	34	44
	200	26	24	34
	210	36	34	44
	220	26	24	34
	230	36	34	44
	240	26	24	34
	250	36	34	44
	260	46	44	54
	270	56	54	64
280	66	64	74	

Helyszíni vasalás – helyszíni betonból készült szerkezet esetén

Schöck Isokorb® T SQP típus



Ábra 135: Schöck Isokorb® T SQP típus: helyszíni vasalás, metszet



Ábra 136: Schöck Isokorb® T SQP típus: helyszíni vasalás, alaprajz

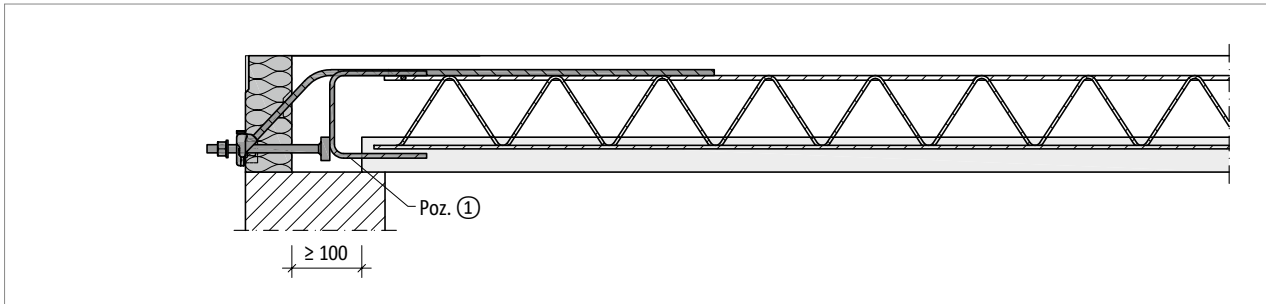
Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus			V1	V2	V3
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet		
Perem- és hasító-húzó vasalás					
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	a termékkel adott		

i Helyszíni vasalás

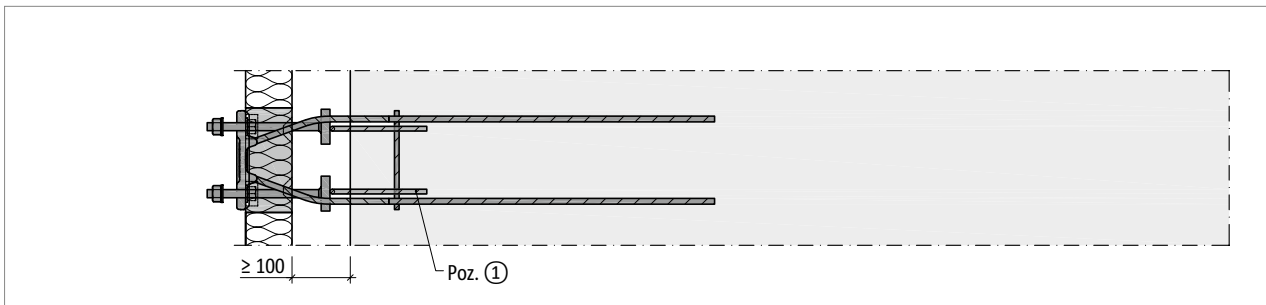
- A nyíróvasakat az egyenes szárral kell a vasbeton építőelembe rögzíteni. A rögzítési hosszt az EN 1992-1-1 szerint kell kiszámítani.

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

Schöck Isokorb® T SQP típus



Ábra 137: Schöck Isokorb® T SQP típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, metszet



Ábra 138: Schöck Isokorb® T SQP típus: helyszíni vasalás előregyártott kéregpaneles építési mód esetén, alaprajz

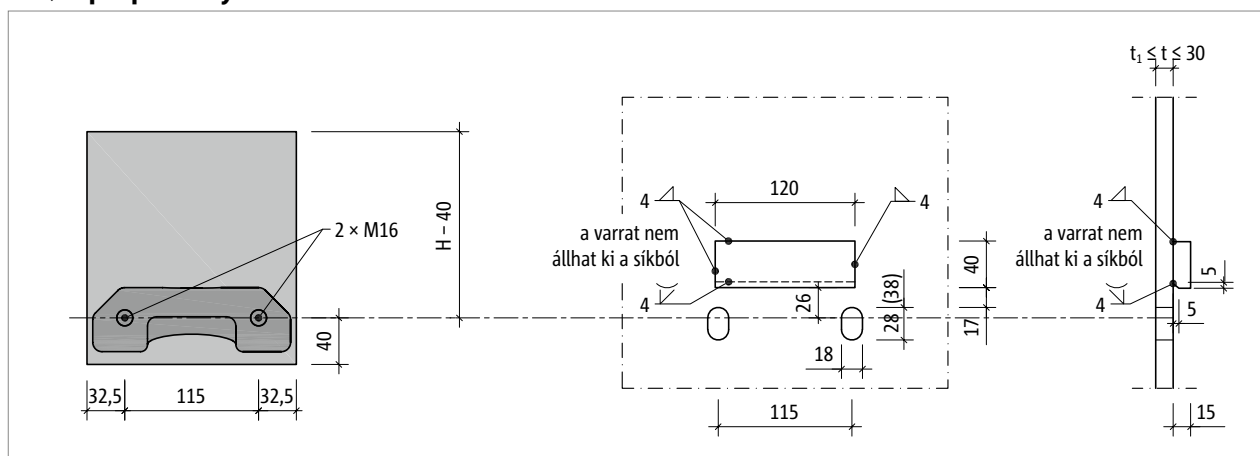
Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus			V1	V2	V3
Helyszíni vasalás	Az alátámasztás módja	Magasság (H) [mm]	Födém (XC1) beton szilárdsági osztály \geq C25/30 erkély acélszerkezet		
Perem- és hasító-húzó vasalás					
Poz. 1	közvetlen/ közvetett	180–280	a termék részét képezik, alternatív kivitelezés 2 \varnothing 8 hajtúvassal a helyszínen		

i Helyszíni vasalás

- A nyíróvasakat az egyenes szárral kell a vasbeton építőelembe rögzíteni. A rögzítési hosszt az EN 1992-1-1 szerint kell kiszámítani.
- Kéregpanelek használata esetén a gyári kengyelek alsó szára a helyszínen rövidebbre vágható, és két odaillő \varnothing 8 mm hajtúvassal helyettesíthető.

Homloklemez

T SQP típus pozitív nyíróerő felvételéhez



Ábra 139: Schöck Isokorb® T SQP típus: Homloklemez csatlakozás szerkezete

A t homloklemez vastagság megválasztása a tartószerkezeti tervező által meghatározott t_1 minimum lemezvastagsághoz igazodik. Ugyanakkor a t homloklemez vastagság nem lehet nagyobb, mint a Schöck Isokorb® T SQP szabad beszorítási hossza, ami 30 mm.

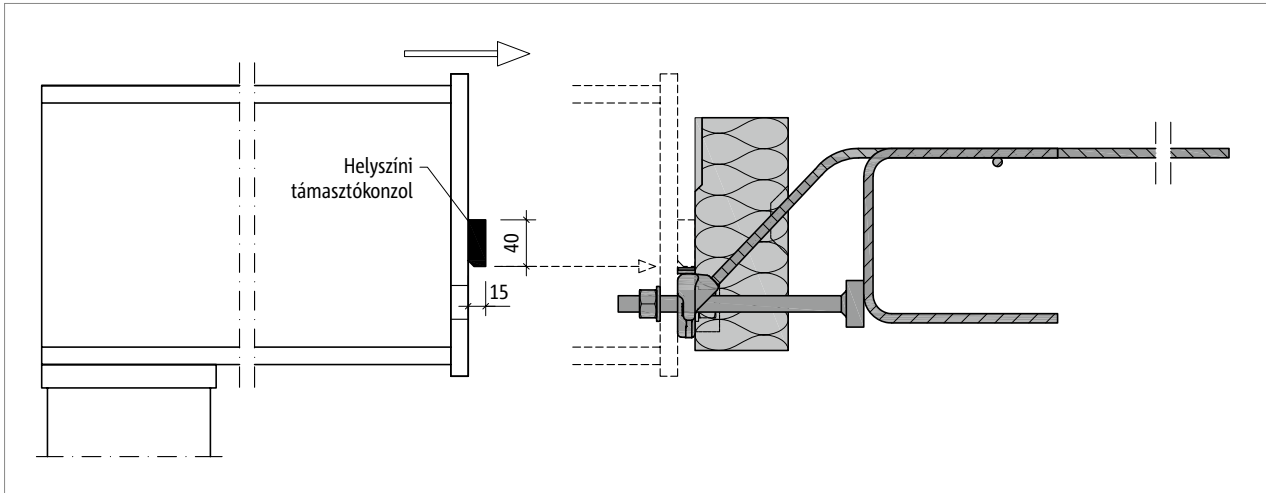
i Homloklemez

- Az ábrázolt ovális furatokkal a homloklemez akár 10 mm-rel is megemelhető. A kapcsok között megadott méretadatokkal a tolerancia 20 mm-re növelhető.
- Ha a hőszigetelő hézaggal párhuzamosan $V_{ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{ed,z}$ nagyságú vízszintes erők hatnak, a terhek továbbvezetéséhez a homloklemez hosszukás furatok helyett $\varnothing 18$ mm-es kerek furatokkal kell kialakítani.
- A homloklemez külső méreteit a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatároznia.
- A kiviteli terven fel kell tüntetni a csavaranyák meghúzási nyomatékát; az alábbi meghúzási nyomaték érvényes:
T SQP típus (M16 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 24$ mm): $M_t = 50$ Nm
- A homloklemezek legyártása előtt a helyszínen fel kell mérni a bebetonozott Schöck Isokorb® elemeket.

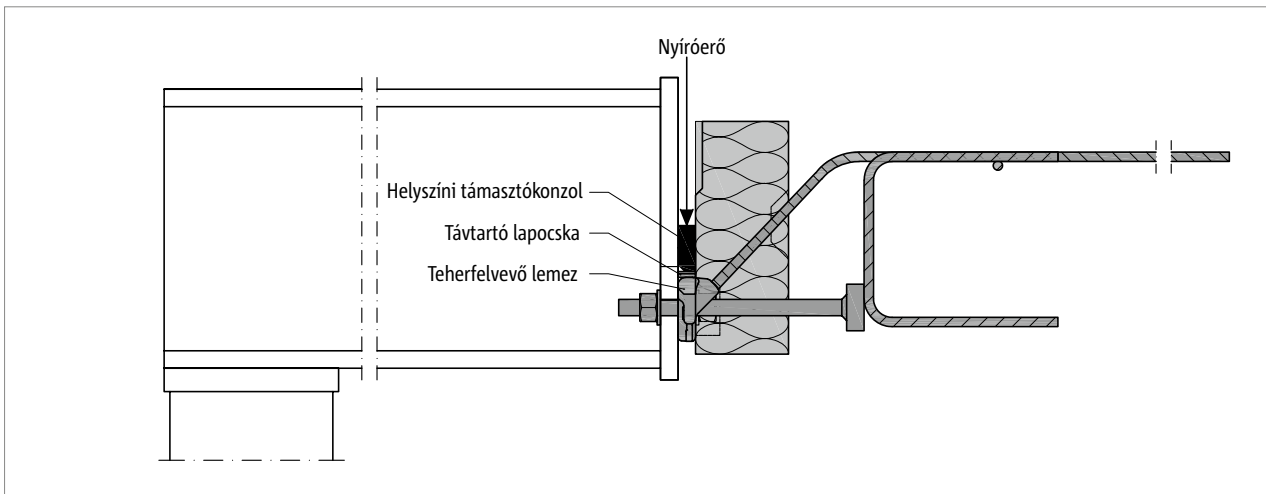
Helyszíni támasztólap

Helyszíni csatlakozólemez

A nyíróerők helyszíni homloklemezről a Schöck Isokorb® T SQP elemre történő átadásához elengedhetetlen a helyszíni csatlakozólemez alkalmazása! A mellékelt távtartó lemezek a csatlakozólemez és a Schöck Isokorb® közötti, magasság szempontjából megfelelő alakzárás biztosítására szolgálnak.



Ábra 140: Schöck Isokorb® T SQP típus: az acéltartó szerelése



Ábra 141: Schöck Isokorb® T SQP típus: helyszíni csatlakozólemez a nyíróerő átadására

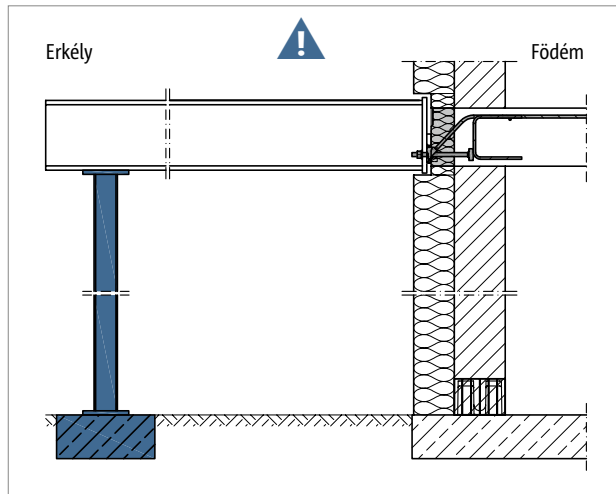
i Helyszíni támasztókonzol

- Statikai követelményeknek megfelelő acélfajta.
- A hegesztés után korrózióvédelmet kell végezni.
- Acélszerkezet építés: a szerkezetkész építmény méreteltéréseit feltétlenül ellenőrizni kell!

i Távtartó lapocskák

- Méreteket és anyagra vonatkozó adatokat lásd 16.o.
- A beépítésnél ügyelni kell arra, hogy a lap ne legyen sorjás és sima legyen.
- Szállítási volumen: 2 · 2 mm + 1 · 3 mm vastagság / Schöck Isokorb®

Oszlopos alátámasztási mód | Beépítési útmutató



Ábra 142: Schöck Isokorb® T SQP típus: Folyamatos alátámasztás szükséges

i Alátámasztott erkély

A Schöck Isokorb® T SQP típust alátámasztott erkélyekhez fejlesztettük ki. Kizárólag nyíróerőket ad át, hajlítónyomatékot nem vesz fel.

! Figyelmeztetés veszélyre – hiányzó támaszok

- Támasz nélkül az erkély leszakad.
- Az erkélyt minden építési fázisban statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az erkélyt a végleges állapotban is statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az ideiglenes támaszok eltávolítása csak a végleges alátámasztás elkészítése után engedélyezett.

i Beépítési útmutató

Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:
www.schoeck.com/view/3895

✓ Ellenőrző lista

- A statikai rendszernek megfelelő Schöck Isokorb® típust választottuk? A SQ típus T tisztán nyíróerő csatlakozáshoz alkalmas (nyomatékcukló).
- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- Van olyan helyzet, melyben az építési állapotban vészhelyzetre vagy különleges terhelésre kell méretezni a szerkezetet?
- Egyértelműek-e a teljes tartószerkezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmények? A kiviteli tervek tartalmazzák-e a helyszíni intézkedéseket?
- Falhoz való csatlakozás vagy magasságeltolás miatt az Isokorb® T SQP típus helyett T SQP-WU típus (lásd 96. oldal) vagy más egyedi szerkezet szükséges?
- A hőmérséklet miatti alakváltozások közvetlenül az Isokorb®- csatlakozásra vonatkoznak-e és figyelembe vettük-e a maximális tágulási hézagtavolságot is?
- Betartottuk-e a homloklemekre vonatkozó feltételeket és méreteket?
- A kiviteli tervek megfelelően utalnak a helyszínen feltétlenül szükséges támasztólap?
- A Schöck Isokorb® T SQP típus kéregpanelekben való alkalmazása esetén figyelembe vették a födémoldali kiharapást?
- Sikerült észszerű megállapodást kötni a szerkezetépítővel és az acélszerkezet-szerelővel a Schöck Isokorb® T SQP típus szerkezetépítő által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Fa – vasbeton

Építőanyagok | Korrózióvédelem

Schöck Isokorb® építőanyagok

Betonacél	B500B DIN 488-1 szerint, BSt 500 NR az általános építésfelügyeleti engedély szerint
Nyomólap a betonban	S 235 JRG2 az EN 10025-2 szerint a nyomólemezekhez
Rozsdamentes acél	Anyagszám: 1.4401, 1.4404, 1.4462, 1.4482 és 1.4571, S 460 a Z-30.3-6 sz. engedély szerint Építőelemek és kötőelemek rozsdamentes acélból, ill. BSt 500 NR-ből
Teherhordó lemez	Anyagszám: 1.4404, 1.4362 és 1.4571 vagy jobb minőségű (pl. 1.4462)
Távtartó lemez	Anyagszám: 1.4401 S 235, vastagság: 2 mm és 3 mm, hosszúság: 180 mm, szélesség: 15 mm
Hőszigetelő test	Neopor® – EN 13163 szerinti polisztirol keményhab (expandált polisztirolhab), EN 13501-1 szerinti E. osztályú, tovább a BASF bejegyzett védjegye, $\lambda = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ A hőszigetelő test kivitelezése kőzetgyapotból külön kérésre lehetséges.
Acélidom	S 235, tűzhorganyzott
Kötőelemek	
Acéldübel	$\varnothing 12 \text{ mm}$, S235, tűzhorganyzott
Csatlakozó szerkezeti elemek	
Betonacél	EN 10080, EN 1992-1-1 szerinti B550A vagy B550B
Beton	födémoldalon normál beton; betonszilárdsági osztály: $\geq \text{C } 25/30$
Fa	tűlevelű fából készült tömörfa; C 24 szilárdsági osztály, S 10 csoportosítási osztály tűlevelű fából készült tömörfa; C 30 szilárdsági osztály, S 13 csoportosítási osztály rétegelt-ragasztott fa, GL 24 c szilárdsági osztály (vízállóan ragasztott) rétegelt-ragasztott fa, GL 28 c szilárdsági osztály (vízállóan ragasztott)

Korrózióvédelem

A Schöck Isokorb® T SKP és SQP típusnál alkalmazott rozsdamentes acél az 1.4401, 1.4404, 1.4482 vagy 1.4571 anyagszámnak felel meg. Ezen acélok a Z-30.3-6 általános építésfelügyeleti engedély „Rozsdamentes acél építőelemek és kötőelemek” c. 1. sz. melléklete szerint a III/közepes ellenállási osztályba sorolhatók.

A Schöck Isokorb® T SKP és SQP típus csatlakozása horganyzott, illetve korróziógátló festékkel kezelt homlokleméhez az érintkezési korrózióállóság tekintetében kifogástalan (lásd Z-30.3-6 engedély, 2.1.6.4 szakasz). Schöck Isokorb®-bal kialakított csatlakozásoknál a nem nemes fém felszíne (acél homloklemez) jóval nagyobb, mint a nemesacélé (csapszeg, alátétek és teherhordó lemez), így a csatlakozás érintkezési korrózió miatti meghibásodása kizárt.

I Menetes szár megfelelő vágása

A menetes szár a beépítés helyszínén rövidebbre vágható a feltétellel, hogy a beépítési oldal felőli homloklemez, az alátét és a csavaranyák szerelése után még 2 menet szabadon maradjon.

Schöck Isokorb® T SKP típus csatlakozó idommal



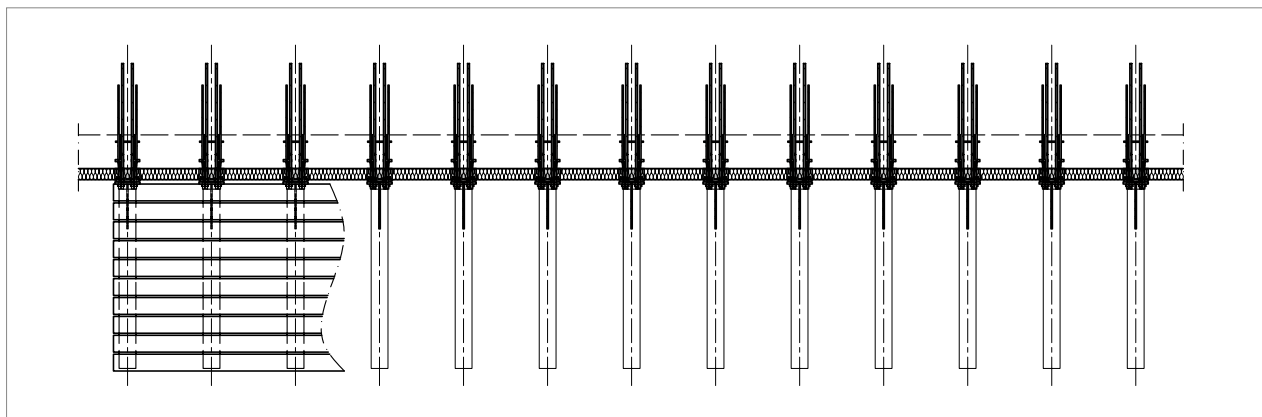
Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, konzolos faszerkezetekhez. Az elem negatív nyomatékokat és pozitív nyíróerőket ad át.

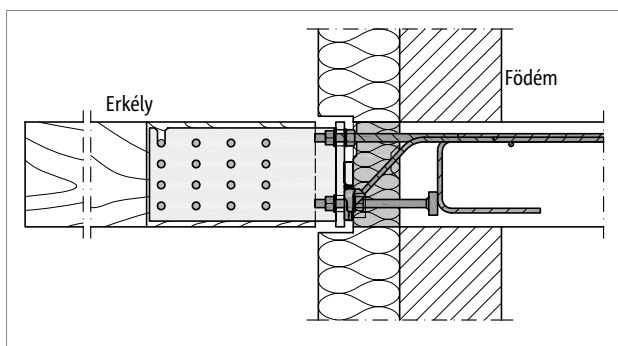
T
SKP típus

Fa – vasbeton

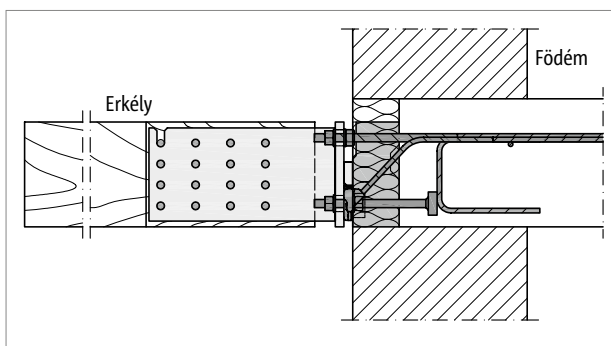
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek



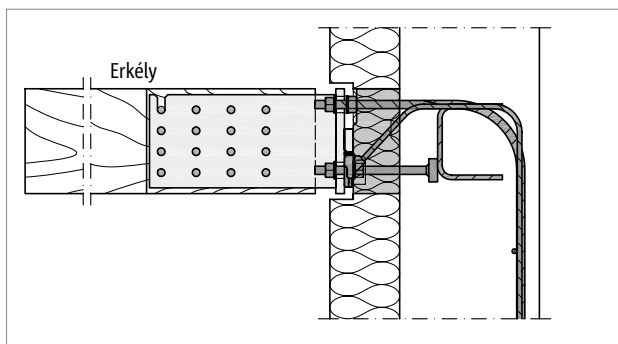
Ábra 143: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakoztató elemmel: Konzolosan túlnyúló erkély



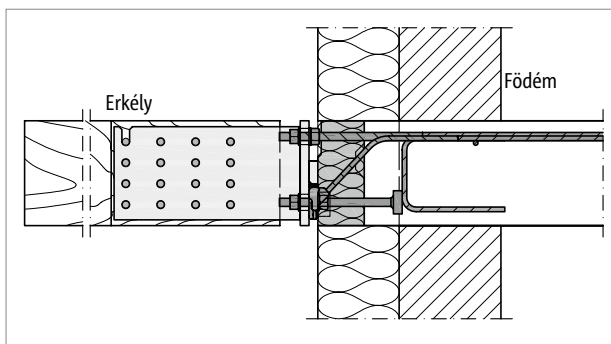
Ábra 144: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakoztató elemmel: Csatlakozás vasbeton födémhez; szigetelőtest a külső hőszigetelésen belül



Ábra 145: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakoztató elemmel: Csatlakozás vasbeton födémhez; monolit szerkezetű külső fal



Ábra 146: Schöck Isokorb® T SKP-WU típus acél csatlakoztató elemmel: Egyedi szerkezet; vasbeton falhoz való csatlakozásnál szükséges



Ábra 147: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakoztató elemmel: A hőszigetelő test a födém túlnyúlást kihasználva a hőszigetelés külső síkjával zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra

■ Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Típusválaszték | Típusjelölés | Egyedi kialakítások

Az acél csatlakoztató elemmel szerelt Schöck Isokorb® T SKP típusváltozatai

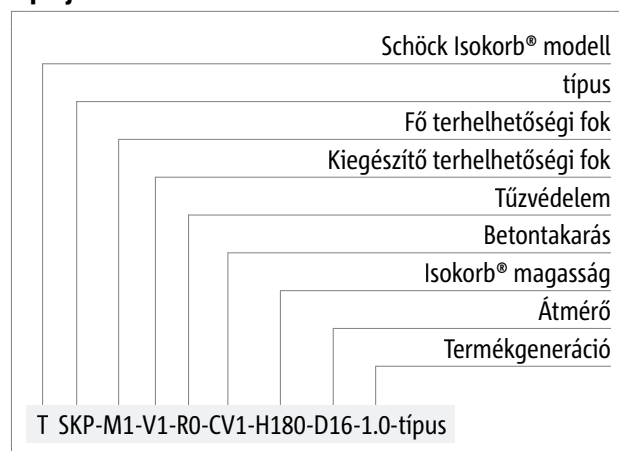
Az acél csatlakoztató elemmel szerelt Schöck Isokorb® T SKP típus az alábbi választékban készül:

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyomatéki terhelhetőség M1
- Kiegészítő terhelhetőségi fok:
Ha a fő terhelhetőségi fok M1: Nyíróerő terhelhetőségi fok V1
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Betonfedés:
CV1 = 20 mm M1 fő teherbírasi fokozat esetén
- Isokorb® magasság:
H = 180 mm, a kard alakú acélidomhoz igazítva
- Menet átmérő:
D16 = M16
- Termékgeneráció:
1.0

Acél csatlakozó elem

- A fagerenda csatlakoztatáshoz kifejlesztett kötőelemmel a Schöck Isokorb® T SKP-M1 típus tartozékaként H180 magasságban kapható.
- Rendeléskor tartozékként adja meg az Isokorb® T SKP-SQP H180 Part H elem néven szereplő acél csatlakozó elemét.

Típusjelölése a tervezési dokumentációkban

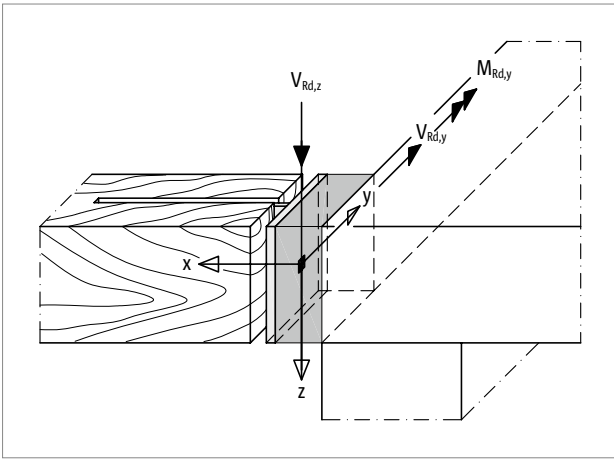


Egyedi kialakítások

A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Előjel szabály

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 148: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó emmel: Előjelszabály a méretezéshez

Vasbeton csatlakozás méretezése

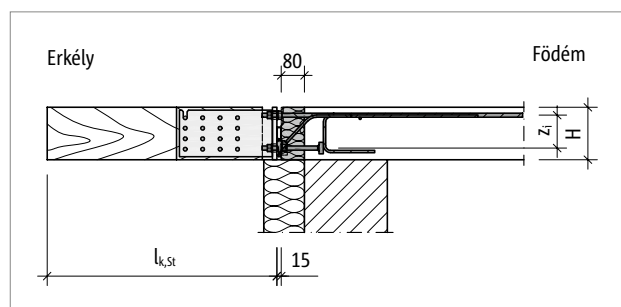
Schöck Isokorb® T SKP típus méretezése

Az acél csatlakozó elemmel felszerelt Schöck Isokorb® T SKP típus alkalmazási területe túlnyomóan statikus, egyenletesen eloszló, EN 1991-1-1 szabvány szerinti hasznos terhelésnek kitett földem- és erkélyszerkezetek körére terjed ki. Az Isokorb® elem mindkét oldalán a csatlakozó szerkezeti elemeket statikai számítással kell ellenőrizni.

T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Méretezési táblázat

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1
Számítási értékek		Betonminőségi osztály \geq C25/30
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elem]
Isokorb® magasság H [mm]	180	-9,3
	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]	
	180	10,5
	$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]	
	180	$\pm 2,5$

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1
Belső nyomatéki erőkar		z_i [mm]
Isokorb® magasság H [mm]	180	113



Ábra 149: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: statikai váz; a vasbeton csatlakozás tervezési értékei az ábrán látható $l_{k,St}$ konzolhosszra vonatkoznak

i Javaslatok a méretezéshez

- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A Schöck Isokorb® T SKP típus közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton szerkezetbe.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- A szélörvényből eredő emelőerőt a Schöck Isokorb® T SKP típus a acél csatlakozó elem hosszanti furatai miatt nem képes felvenni.
- A felfelé irányuló emelőerők felvételéhez H180 magasságú Schöck Isokorb® T SKP-MM1, és egy, a helyszínen legyártandó, második támasztókonzollal (vagy kerek furatokkal) ellátott acéldom szükséges a homloklemezben (ld. 88. o.).
- A tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a Schöck Isokorb® T SKP-ból a vasbeton építőelembe.
- Schöck Isokorb® XT: A fagerenda csatlakoztatáshoz kifejlesztett kötőelem a H180 magasságú Schöck Isokorb® XT SKP-M1-V1 típussal is kombinálható.

A faszerkezet-csatlakozás méretezése

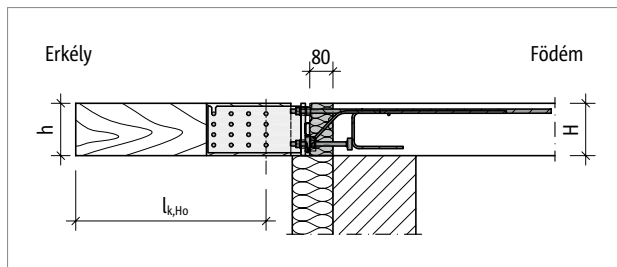
Szükséges bizonylatok

A fagerenda egy kard formájú acélidommal csatlakozik az Isokorb®-hoz. Ez a termék része. Amennyiben a jelen Műszaki információk méretezési táblázatában megadottól eltérő fafajtákat vagy eltérő keresztmetszetű fagerendákat használnak, a tartószerkezeti tervezőnek bizonylatolnia kell a fagerenda és a rúddübel kapcsolatot a gerenda és az acélidom között.

Fagerenda méretezési táblázat

Schöck Isokorb® T SKP típus	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel		
Számítási értékek	C24 fenyőfa vagy GL 24c rétegragasztott fa		
	Fagerenda szélessége b [mm]		
	120	140	160
Fagerenda magassága h [mm]	$M_{Rd,y}$ [kNm/gerenda]		
180, 200, 220, 240	-6,3	-7,0	-7,7
	$V_{Rd,z}$ [kN/gerenda]		
	10,5		

Schöck Isokorb® T SKP típus	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel		
Számítási értékek	C30 fenyőfa vagy GL 28c rétegragasztott fac		
	Fagerenda szélessége b [mm]		
	120	140	160
Fagerenda magassága h [mm]	$M_{Rd,y}$ [kNm/gerenda]		
180, 200, 220, 240	-6,7	-7,5	-8,3
	$V_{Rd,z}$ [kN/gerenda]		
	10,5		



Ábra 150: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó kötőelemmel: Statikai rendszer; a fagerenda méretezési értékei az ábrázolt $l_{k, Ho}$ kinyúlási hosszra vonatkoznak

Javaslatok a méretezéshez

- A faszerkezet számításának alapja az EN 1995-1-1.
- Csatlakoztatandó faszerkezetenként minimum kettő Schöck Isokorb® T SKP elemet kell beépíteni. Ezeket úgy kell egymással összekötni, hogy ne tudjanak elfordulni, mivel számítások szerint az Isokorb® önmagában nem képes torziós erőt (azaz $M_{Ed,x}$ nyomatékot) felvenni.

Méretezési segédlet

Ható méretezési értékek a konzol hossza és a fagerenda távolság függvényében

Schöck Isokorb® T SKP típus	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel												
	Fagerendák tengelytávolsága „a” [mm]												
Ható nyomaték	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Konzol $l_{k,St}$ [m]	M _{Ed,y} ($l_{k,Ho}$) [kNm/gerenda]												
0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,1	-1,2	-1,3	-1,3
0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1,0	-1,0	-1,1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6	-1,7
0,7	-0,9	-1,0	-1,1	-1,2	-1,3	-1,4	-1,5	-1,6	-1,7	-1,8	-2,0	-2,1	-2,2
0,8	-1,1	-1,2	-1,3	-1,5	-1,6	-1,7	-1,9	-2,0	-2,1	-2,3	-2,4	-2,6	-2,7
0,9	-1,3	-1,5	-1,6	-1,8	-2,0	-2,1	-2,3	-2,4	-2,6	-2,8	-2,9	-3,1	-3,3
1,0	-1,6	-1,8	-2,0	-2,2	-2,3	-2,5	-2,7	-2,9	-3,1	-3,3	-3,5	-3,7	-3,9
1,1	-1,9	-2,1	-2,3	-2,5	-2,8	-3,0	-3,2	-3,5	-3,7	-3,9	-4,2	-4,4	-4,6
1,2	-2,2	-2,4	-2,7	-3,0	-3,2	-3,5	-3,8	-4,1	-4,3	-4,6	-4,9	-5,1	-5,4
1,3	-2,5	-2,8	-3,1	-3,4	-3,8	-4,1	-4,4	-4,7	-5,0	-5,3	-5,6	-5,9	-6,2
1,4	-2,9	-3,2	-3,6	-3,9	-4,3	-4,7	-5,0	-5,4	-5,7	-6,1	-6,4	-6,8	-7,2
1,5	-3,3	-3,7	-4,1	-4,5	-4,9	-5,3	-5,7	-6,1	-6,5	-6,9	-7,3	-7,7	-8,1
1,6	-3,7	-4,1	-4,6	-5,1	-5,5	-6,0	-6,4	-6,9	-7,4	-7,8	-8,3	-	-
1,7	-4,1	-4,6	-5,2	-5,7	-6,2	-6,7	-7,2	-7,7	-8,2	-	-	-	-
1,8	-4,6	-5,2	-5,7	-6,3	-6,9	-7,5	-8,0	-	-	-	-	-	-
1,9	-5,1	-5,7	-6,4	-7,0	-7,6	-8,3	-	-	-	-	-	-	-
2,0	-5,6	-6,3	-7,0	-7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,1	-6,2	-6,9	-7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,2	-6,7	-7,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,3	-7,4	-8,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4	-8,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

i Méretezési segédletek

- A ható $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ nyomatékok kiszámításhoz szükséges feltételezett terhelést ld. a 118. oldalon) Ettől eltérő feltételezett terhelés esetén a tartószerkezeti tervezőnek kell meghatározni a $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ nyomatékokot.
- A fagerendákat a $M_{Ed,y}(l_{k,Ho})$ nyomatéktól és a $V_{Ed,z}$ nyíróerőtől függően kell méretezni, ld. Fagerendák méretezési táblázata 117.o.

Schöck Isokorb® T SKP típus	M1-V1-R0-X80-CV20-H180-L180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel												
	Fagerendák tengelytávolsága „a” [mm]												
Fellépő nyíróerő	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	Konzol hossza max. $l_{k,St}$ [m]												
$V_{Ed,z}$ [kN]	2,47	2,31	2,18	2,07	1,98	1,89	1,81	1,74	1,68	1,62	1,57	1,50	1,42
	7,0	7,4	7,8	8,2	8,5	8,9	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,5	10,5

Tervezési értékek és konzolhosszak

$M_{Ed,y}(l_{k,Ho}) =$

A fagerenda-csatlakozás mértékadó méretezési keresztmetszetében ható nyomaték [kNm]

$V_{Ed,z} =$

Az acél csatlakozó elem méretezési keresztmetszetében ható nyíróerő max. $l_{k,St}$ konzolhossz esetén [kN]

$l_{k,St} =$

A konzolnak az acél csatlakozó elem homloklemmezének hátsó élétől mért hossza [m]

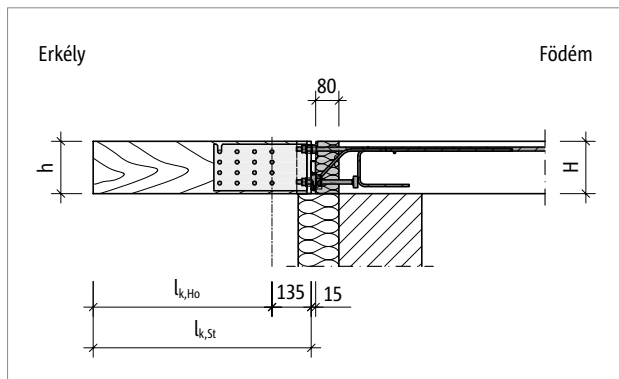
max. $l_{k,St} =$

Maximális konzolhossz a $M_{Rd,y}$ illetve a $V_{Rd,z}$ betartása érdekében, az acél csatlakozó elem homloklemmezének hátsó élétől mérve [m]

$l_{k,Ho} =$

A fagerenda-csatlakozás mértékadó méretezési keresztmetszetétől mért konzolhossz [m]

Méretezési segédlet



Ábra 151: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó kötőelemmel: Statikai rendszer

A méretezési segéd táblához alapul vett feltételezett terhelések

Fagerenda könnyű bevonattal	$g = 0,5 \text{ kN/m}^2$
Forgalmi terhelés	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
Korlát	$F_G = 0,75 \text{ kN/m}$
Korlátra ható vízszintes terhelés (Karfa magassága = 1,0 m)	$H_G = 0,5 \text{ kN/m}$
Biztonsági és kombinációs együtthatók	$\gamma_G = 1,35$
	$\gamma_Q = 1,5$
	$\psi_0 = 0,7$

A keresztmetszetre ható $M_{Ed,y}$ és $V_{Ed,z}$ igénybevétel

$M_{Ed,y}$	$= (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k^2 / 2 + \gamma_G \cdot F_G \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot \psi_0 \cdot H_G \cdot 1,0 \text{ m} \cdot a$ [kNm]
$V_{Ed,z}$	$= (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) \cdot a \cdot l_k + \gamma_G \cdot F_G \cdot a$ [kN]
l_k	= konzolhossz (= $l_{k,St}$ a vasbeton csatlakozás méretezéséhez)
a	= a fagerendák tengelytávolsága

Fagerendák maximális lehetséges max. a tengelytávolsága a l_k l konzolhossz függvényében.

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

Feltételezve, hogy $M_{Ed,y} = M_{Rd,y}$ illetve $V_{Ed,z} = V_{Rd,z}$

Ebből következik:

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

A max. a szempontjából a két érték közül a kisebb a mérvadó.

1 Méretezési segédletek

- Ügyelni kell a max. $l_{k,St}$ konzolhossz betartására.
- Az erkélyburkolat kiképzése döntő befolyással van a fagerendák lehetséges max. a tengelytávolságára.
- A gerendák faiparban szokásos maximum tengelytávolsága kb. 700 mm.
- A méretezési segéd tábla csak a megadott feltételezett terhelésre érvényes.
- A fagerendákat a $l_{k,Ho}$ konzolhosszal kell méretezni.

Alakváltozás/Tülemelés | Torziós rugómerevség

Alakváltozás

A táblázatban megadott alakváltozási tényezők ($\tan \alpha$ [%]) kizárólag a Schöck Isokorb® teherbírási határállapotban fellépő alakváltozásából erednek az Isokorb® nyomatéki igénybevétele következtében. A szükséges tülemelés közelítő meghatározását szolgálják. Az erkély tülemelésének kiszámításához a faszervezet alakváltozását és a Schöck Isokorb® alakváltozását együttesen kell figyelembe venni. A tartószerkezeti tervezőnek/konstruktőrnek úgy kell kerekítenie az erkély kiviteli tervekben megadott tülemelési értékét (alap: erkélylemez + földem elfordulási szög + Schöck Isokorb® figyelembe vételével számított teljes alakváltozás), hogy a terv szerinti vízvezetési irány megmaradjon (felfelé kerekítés: vízvezetés az épület homlokzata felé, lefelé kerekítés: vízvezetés az erkélylemezvég irányába).

A Schöck Isokorb® miatt bekövetkező alakváltozás ($w_{\bar{u}}$)

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

Alkalmazandó tényezők:

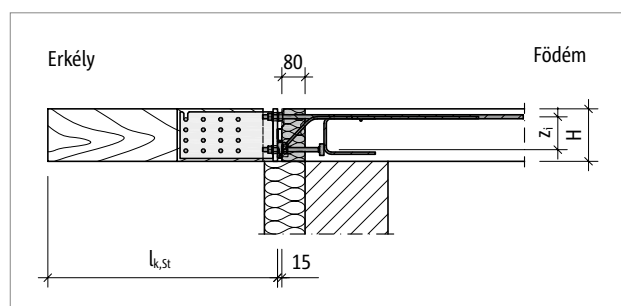
$\tan \alpha$ = táblázatban szereplő érték alkalmazása

l_k = konzolhossz [m]

$M_{Ed, hh\bar{a}}$ = a Schöck Isokorb® elemből eredő $w_{\bar{u}}$ alakváltozás [mm] meghatározása szempontjából mértékadó hajlítónyomaték [kNm/m] a használhatósági határállapotban (hh \bar{a}). Az alakváltozás szempontjából mértékadó teherkombinációt a statikus határozza meg.

(javaslat: teherkombináció a $w_{\bar{u}}$ tülemelés meghatározásához: $g + 0,3 \cdot q$, az $M_{Ed, hh\bar{a}}$ értékét használhatósági határállapotban kell meghatározni)

M_{Rd} = a Schöck Isokorb® maximális méretezési nyomatéka [kNm]



Ábra 152: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Statikai rendszer; a méretezési értékek az ábrázolt l_k kinyúlási hosszra vonatkoznak

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1
Alakváltozási tényező		$\tan \alpha$ [%]
Isokorb® magasság H [mm]	180	0,8

Torziós rugómerevség

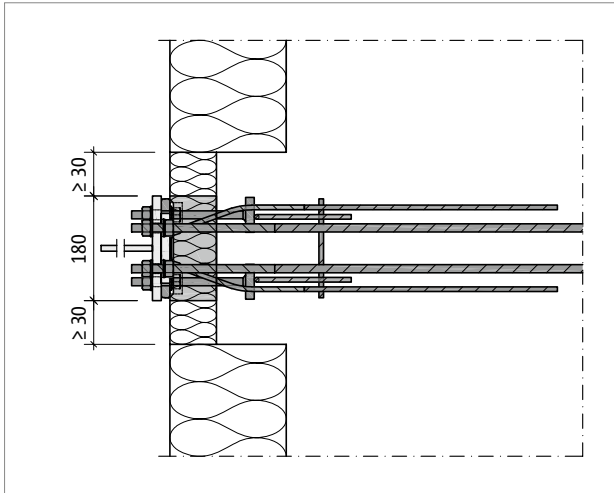
A használhatósági határállapotra vonatkozó igazolásokhoz a Schöck Isokorb® torziós rugómerevségét is figyelembe kell venni. Amennyiben szükséges a csatlakozó faszervezet rezgési viselkedésének vizsgálata, a Schöck Isokorb®-ból eredő plusz alakváltozásokat is figyelembe kell venni.

Schöck Isokorb® T SKP 1.0 típus		M1-V1
Torziós rugómerevség, ha		C [kNm/rad]
Isokorb® magasság H [mm]	180	1300

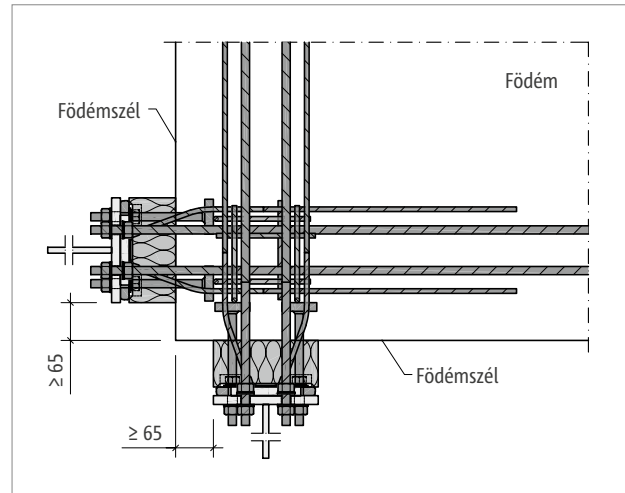
Peremtávolságok | Tengelytávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® T SKP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 153: Schöck Isokorb® T SKP: Peremtávolságok



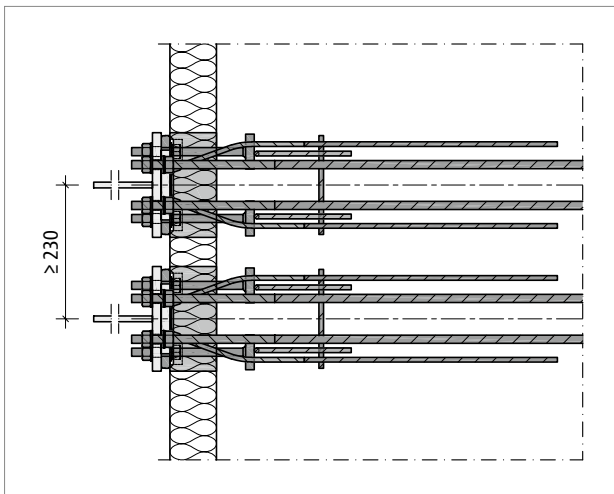
Ábra 154: Schöck Isokorb® T SKP típus: Peremtávolságok külső saroknál egymásra merőlegesen elrendezett Isokorb® elemeknél

i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® T SKP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 65$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® T SKP típust az Isokorb® és az Isokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 155: Schöck Isokorb® T SKP típus: Tengelytávolság

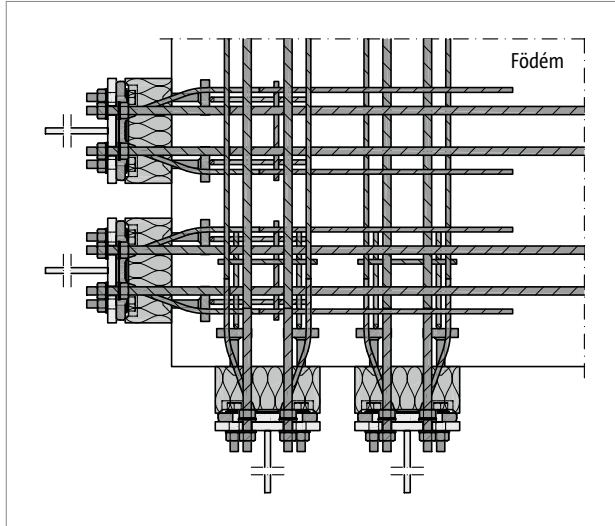
i Tengelytávolságok

- A Schöck Isokorb® T SKP terhelhetőségét az e_A tengelytávolságra megadott minimum értéknél kisebb értékek esetén le kell csökkenteni.
- A csökkentett méretezési értékek lekérhetők az alkalmazástechnikai részlegtől. Elérhetőséget ld. 3.

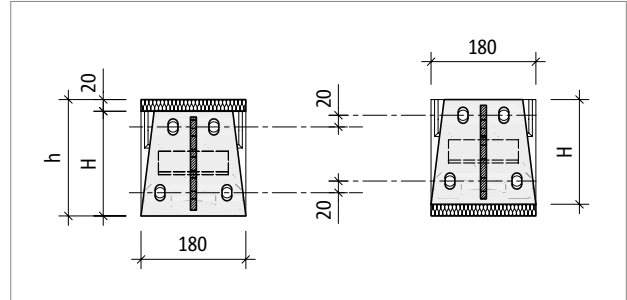
Külső sarok

Magasságtololás külső saroknál

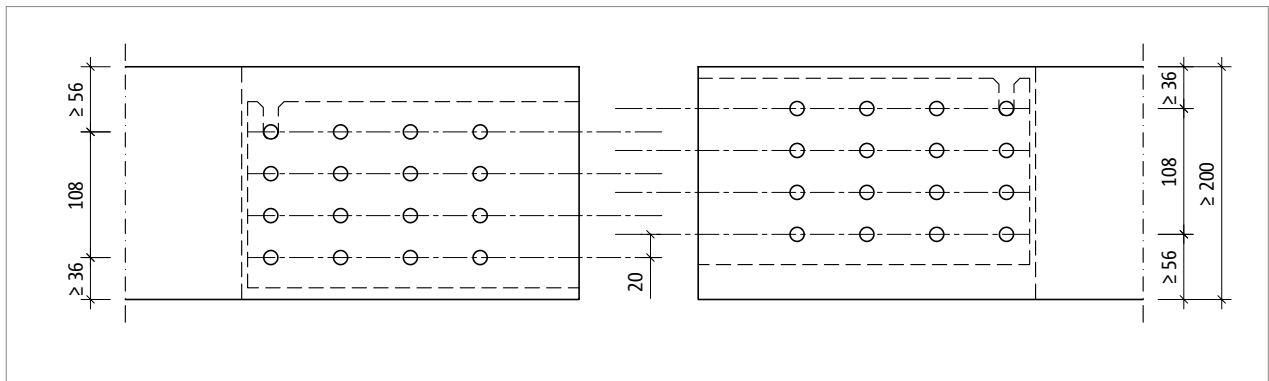
Külső saroknál a Schöck Isokorb® T SKP elemek egymásra merőlegesen kell elhelyezni. A húzó, nyomó- és nyíróvasak keresztezik egymást. Ezért a Schöck Isokorb® T SKP elemeket magasságtolással kell beépíteni. Ehhez a helyszínen 20 mm-es szigetelőcsíkokat kell közvetlenül a Schöck Isokorb® hőszigetelőteste alá, illetve fölé helyezni.



Ábra 156: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Külső sarok



Ábra 157: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Elrendezés magasságtolással



Ábra 158: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Fagerendák illesztése külső sarki csatlakozáshoz

i Külső sarok

- A magasságtololás miatt külső saroknál $h \geq 200$ mm födémvastagság, illetve gerendamagasság szükséges!
- Sarokerkély kivitelezésekor ügyelni kell arra, hogy a sarokrésznél meglévő 20 mm-es magasságkülönbséget a fagerenda csapjai számára kialakított furatoknál is figyelembe vegyék!
- Be kell tartani a Schöck Isokorb® T SKP típusra vonatkozó tengely-, elem- és peremtávolságokat.

Helyszíni vasalás

Helyszíni vasalás

Az alábbi, a helyszíni vasalásra vonatkozó adatok a Schöck Isokorb® XT SKP és T SKP típusra érvényesek. Schöck Isokorb® XT SKP típus, lásd 21. oldal

Helyszíni vasalás – monolit vasbetonból készült szerkezet esetén

- Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus és T SKP-M1 típus: lásd 36. és 80. oldal

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

- Schöck Isokorb® XT SKP-M1 típus és T SKP-M1 típus: lásd 40. és 84. oldal

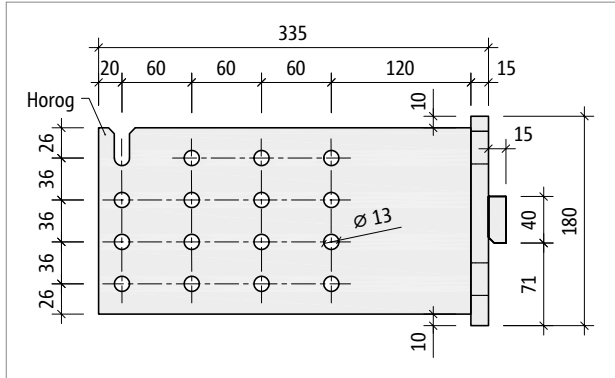
i Betonszilárdsági osztály

- XT SKP típus: \geq C25/30 betonszilárdsági osztályú födém (XC1)
- T SKP típus: \geq C25/30 betonszilárdsági osztályú födém (XC1)

Megmunkálás

Ácsolt alkatrészek előgyártása a fagerenda-csatlakozáshoz

A homloklemessel ellátott tűzi horganyzott acél csatlakozó elem tartozékként kapható a H180 magasságú Schöck Isokorb® T SKP-M1 típusúhoz. A konzolos szerkezethez szükséges fagerendákat az ács biztosítja. A gerenda anyaga lehet (tűlevelű fából készült) tömörfa vagy rétegelt-ragasztott fa. A fa nedvességtartalmának (u) a fa szárazanyagára vonatkoztatva $u \leq 20\%$ -nak kell lennie.



Ábra 159: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Acélidom

Fenyőfa:

C 24 szilárdsági osztály, S 10 minőségi osztály vagy

C 30 szilárdsági osztály, S 13 minőségi osztály.

Rétegragasztott fa:

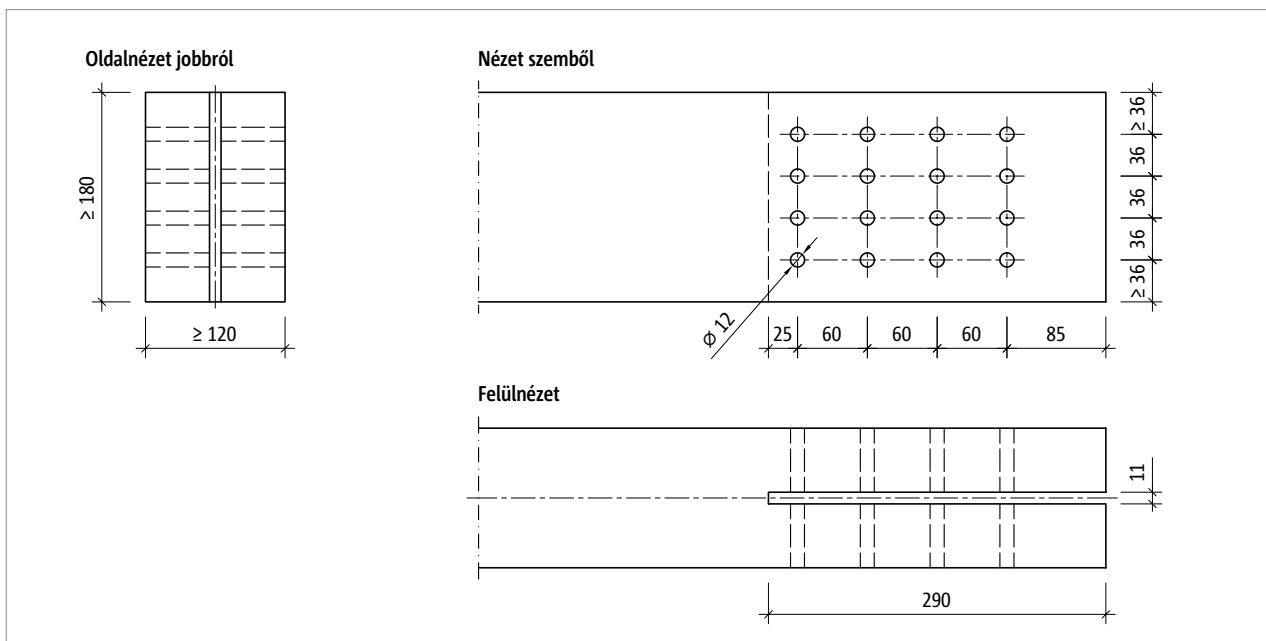
GL 24c vagy GL 28c szilárdsági osztály

A rétegragasztott fa ragasztásának vízállónak kell lennie.

Fagerenda csatlakozásonként 16 db $\varnothing 12$ mm-es tűzhorganyzott S235 szerkezeti acélból készült rúddübelt kell az asztalosüzemnek biztosítani. A acéldübelek hosszának a gerenda szélességének kell megfelelnie.

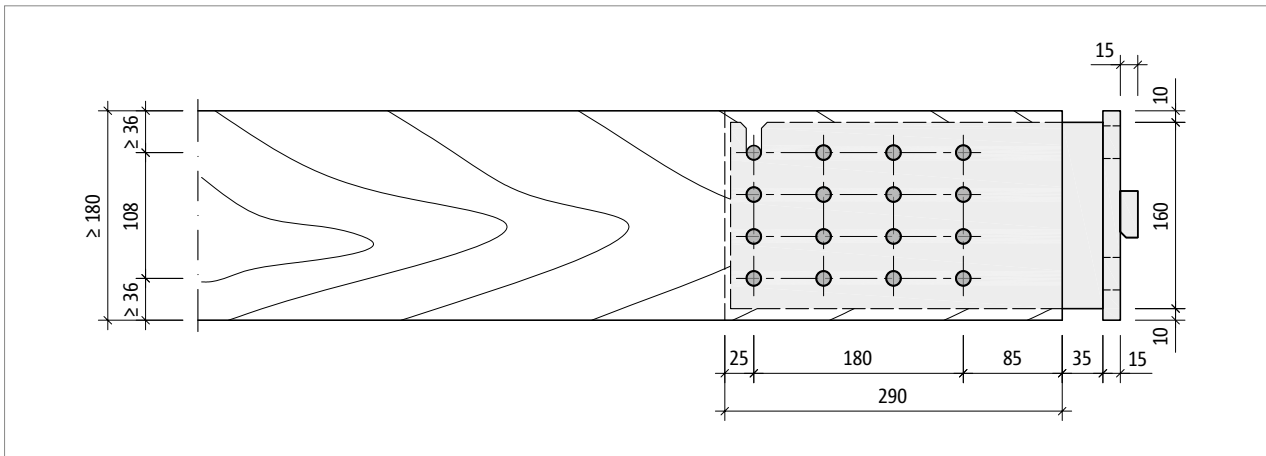
Szerelési folyamatra vonatkozó javaslatok

- Fagerenda előkészítése az acélidomhoz szükséges horony és a acéldübelekhez szükséges furatok elkészítésével.
- Acélidom behelyezése: a függesztő fül megkönnyíti az idom megfelelő pozicionálását a fagerendában az első beütött acéldübel fölé. Az idomot el kell forgatni a fagerendában a maradék rúddübel behelyezéséhez.



Ábra 160: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Fagerenda előkészítése

Fagerenda csatlakozás

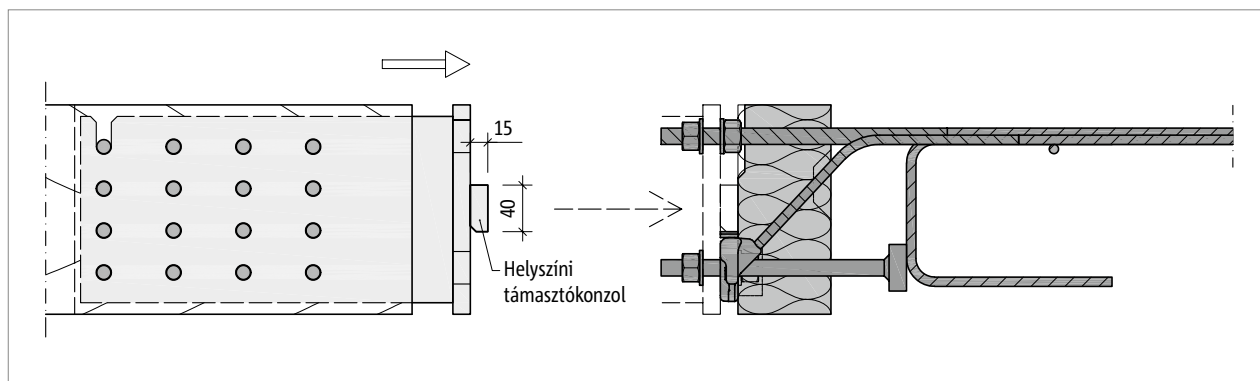


Ábra 161: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: acélidom és a csatlakoztatott fagerenda

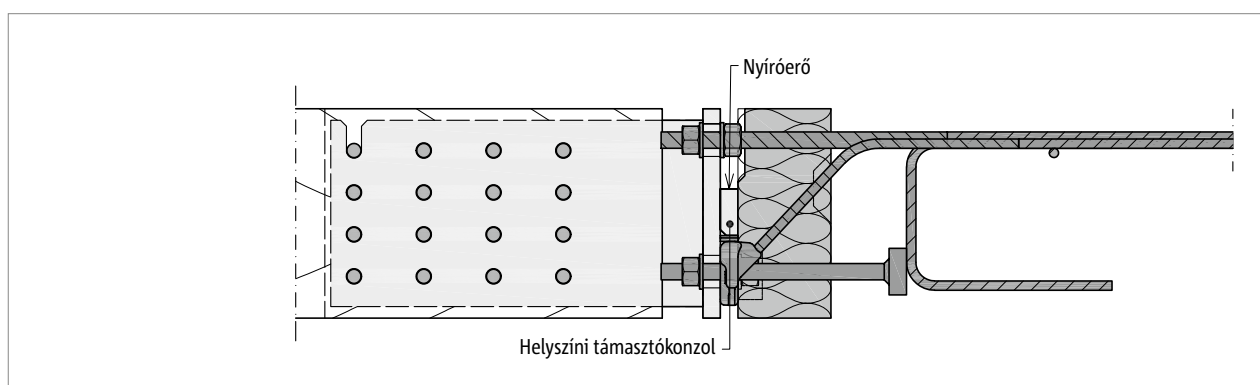
i Tartósság

- A szerkezet tartósságát illetően a szerkezeti favédelem általánosan elfogadott szabályait kell betartani.
- A szerkezet védelme érdekében fenyőfát, illetve rétegragasztott fát ajánlunk, mely természetesen ellenáll a fát károsító gombáknak vagy rovaroknak.
- A fagerenda hornyolását oldalt lekerekített lemezburkolással kell ellátni az esővíz elleni védelem biztosítása érdekében.
- A gerenda felső éleit le kell kerekíteni, hogy a víz akadálytalanul lefolyhasson.

Tartókonzol | Beépítés | Beépítési útmutató



Ábra 162: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: Fa tartó csatlakoztatása



Ábra 163: Schöck Isokorb® T SKP típus acél csatlakozó elemmel: csatlakozólemez a homloklemezben a nyíróerő átadására

Fagerenda csatlakozás acél csatlakozó elemmel

A gerendát az acélidommal kell a Schöck Isokorb® T SKP típushoz rögzíteni. Ekkor az acélidom támasztója közvetlenül a Schöck Isokorb® teherhordó lemezére fekszik fel. A Schöck által szállított nemesacél távtartó lapocskákkal biztosítható a támasztókonzol és a teherhordó lemez közötti, megfelelő magasságban történő alakzárás. Az acélidom homloklemezének hosszanti furatai akár 10 mm-es magasságállítást is lehetővé tesznek. A húzórudak anyacsavarjainak állításával a gerenda beigazítható. A fagerenda túllemelését a túlnyúlási hossz 1/200 részével kell figyelembe venni.

i Beépítés

- A Schöck Isokorb® T SKP-t a szerkezeti kivitelezőnek az acélidom nélkül kell a födém peremén a vaslatba integrálnia és bebetonoznia. Javasoljuk a fagerendák és a Schöck Isokorb® szerelésének időpontját a homlokzati kivitelezővel egyeztetni.

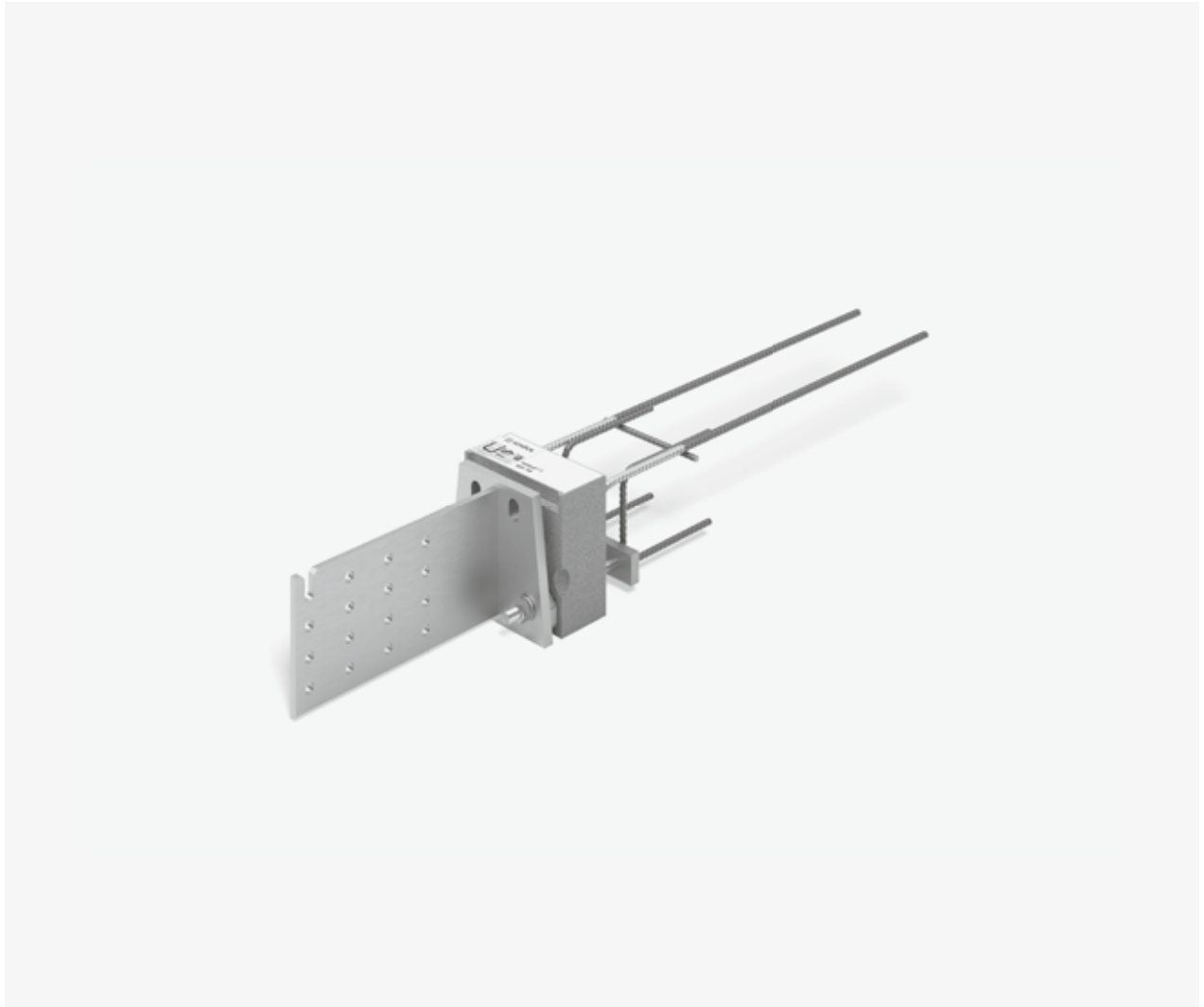
i Beépítési útmutató

Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:
www.schoeck.com/view/3892

☑ Ellenőrző lista

- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- A Schöck Isokorb® csatlakozásra az emelő nyíróerők pozitív csatlakozási nyomatékkaal együtt hatnak?
- A fali csatlakozás vagy magasságeltolás miatt Schöck Isokorb® T SKP típus helyett T SKP-WU típusra (lásd 112. oldal) vagy más egyedi konstrukcióra van szükség?
- A teljes szerkezet alakváltozási számításánál figyelembe vettük-e a Schöck Isokorb® miatti túlemelést?
- Az előre definiált feltételezett terhelés szerinti méretezés a méretezési segédtaáblák használatának előfeltételeként szolgál-e (ld. 117.o.)?
- Az igénybevéteai számítás megfelel az EN 1995-1-1 -nek?
- A faellenállási táblaátokat egyeztetettük-e a betervezett famínőséggel?
- Meghatároztuk-e a szükséges helyszíni toldó vasalást?
- Sikerült-e közös álláspontot kialakítani a szerkezeti kivitelezővel és az áccsal a Schöck Isokorb® T SKP típus szerkezeti kivitelező által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Schöck Isokorb® T SQP típus csatlakozó idommal



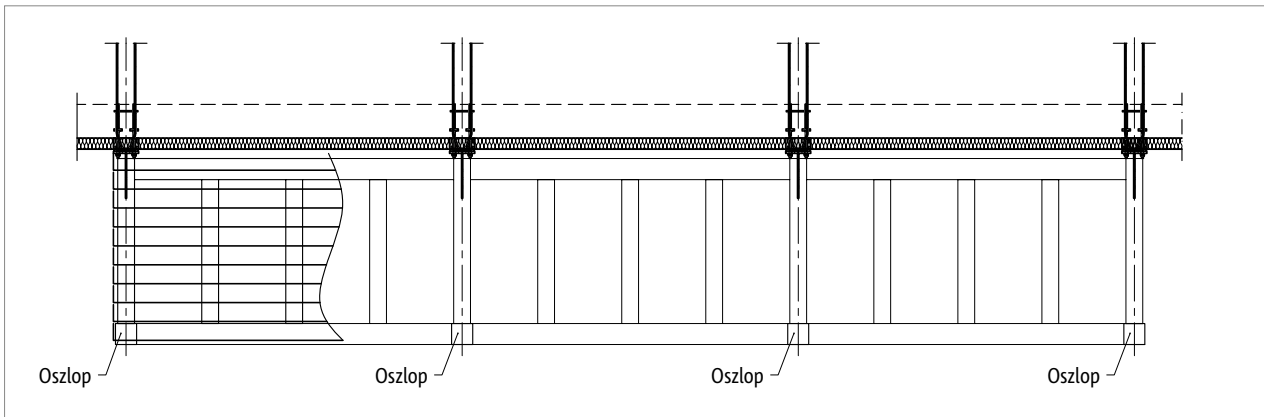
Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elem

Teherhordó hőszigetelő elem vasbeton födémekhez csatlakozó, alátámasztott fászerkezetekhez. Az elem pozitív nyírőerőket ad át.

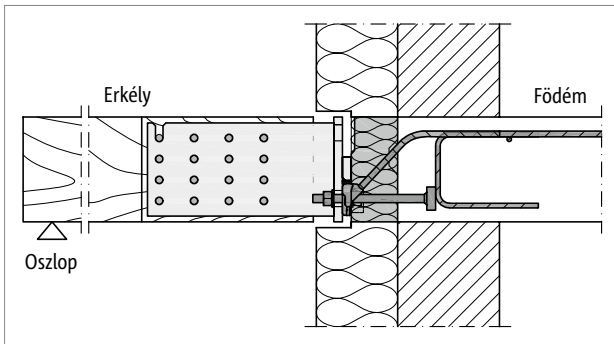
T
SQP típus

Fa – vasbeton

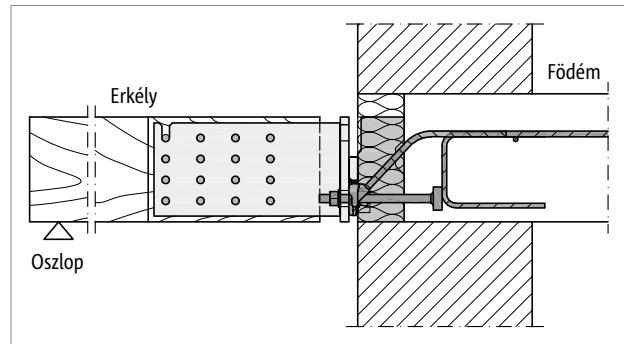
Elemek elhelyezése | Beépítési részletek



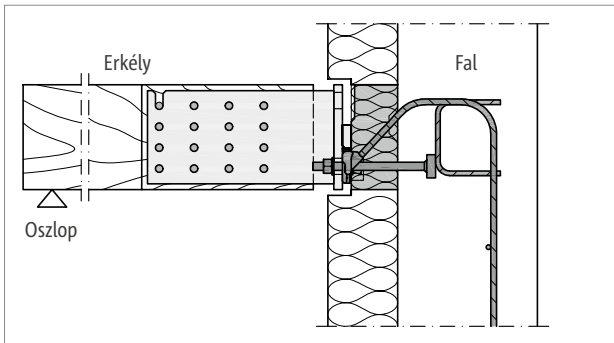
Ábra 164: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elemmel: Alátámasztott erkély



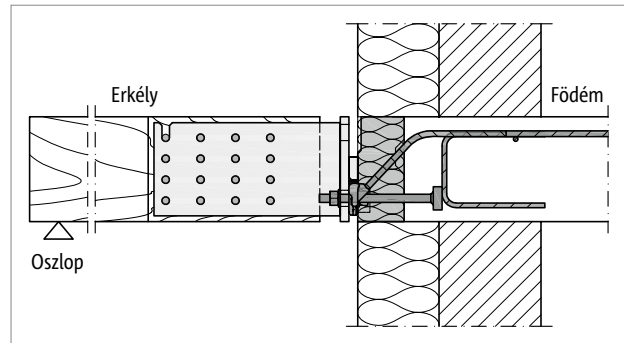
Ábra 165: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elemmel: Csatlakozás vasbeton födémhez; szigetelőtest a külső szigetelésben



Ábra 166: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elemmel: Csatlakozás vasbeton födémhez; monolit szerkezetű külső fal



Ábra 167: Schöck Isokorb® T SQP-WU típus acél csatlakozó elemmel: Egyedi szerkezet; vasbeton falhoz való csatlakozásnál szükséges



Ábra 168: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elemmel: A hőszigetelő test a födém túlnyúlást kihasználva a hőszigetelés külső síkjával zár, melynél ügyelni kell az oldalsó peremtávolságokra

■ Megjegyzés

- Körbefutóan figyelembe kell venni, meg kell tervezni és el kell készíteni a csatlakozás szigetelését.

Típusválaszték | Egyedi kialakítások | Előjel szabály

Az acél csatlakoztató elemmel szerelt Schöck Isokorb® T SQP típusváltozatai

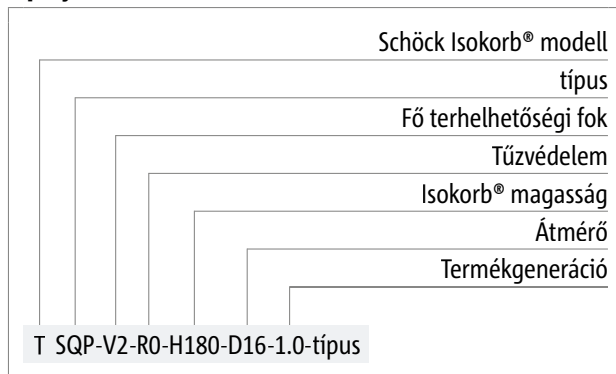
Az acél csatlakozó kötőelemmel szerelt Schöck Isokorb® T SQP típus az alábbi választékban készül:

- Fő terhelhetőségi fok:
Nyíróerő terhelhetőségi fok: V2
- Tűzvédelmi osztály:
R 0
- Isokorb® magasság:
H = 180 mm, a kard alakú acélidomhoz igazítva
- Menet átmérő:
D16 = M16
- Termékgeneráció:
1.0

i Acél csatlakozó elem

- A fagerenda csatlakoztatáshoz kifejlesztett kötőelem a Schöck Isokorb® T SQP-V2 típus tartozékaként H180 magasságban kapható.
- Rendeléskor tartozékként adja meg az Isokorb® T SKP-SQP H180 Part H elem néven szereplő acél csatlakozó elemét.

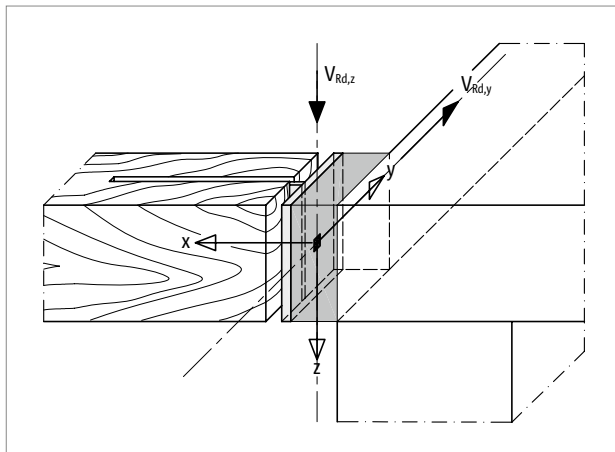
Típusjelölés



i Egyedi kialakítások

A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 169: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakozó elemmel: Előjelszabály a méretezéshez

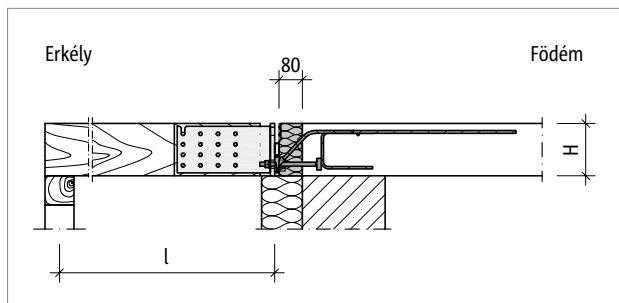
Vasbeton csatlakozás méretezése

Schöck Isokorb® T SQP típus méretezése

A Schöck Isokorb® T SQP típus alkalmazási területe túlnyomóan statikus, egyenletesen eloszló, EN 1991-1-1 szabvány szerinti hasznos terhelésnek kitett földem- és erkélyszerkezetek körére terjed ki. Az Isokorb® elem mindkét oldalán a csatlakozó szerkezeti elemeket statikai számítással kell ellenőrizni. Az acél csatlakozó elemmel ellátott Isokorb® T SQP a „z” tengellyel párhuzamos pozitív nyíróerők átadására képes.

Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Méretezés

Schöck Isokorb® T SQP 1.0 típus		V2
Számítási értékek		Betonminőségi osztály $\geq C25/30$
		$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
Isokorb® magasság H [mm]	180	31,9
		$V_{Rd,y}$ [kN/Elem]
	180	$\pm 2,5$



Ábra 170: Schöck Isokorb® T SQP típus kard alakú acélidommal: Statikai rendszer

Javaslatok a méretezéshez

- A méretezési értékeket a homloklemez hátsó élére kell vonatkoztatni.
- A Schöck Isokorb® T SQP közvetett megtámasztásánál a tartószerkezet tervezőjének igazolnia kell a terhelés továbbvezetését a vasbeton építőelembe.
- A betontakarás EN 1992-1-1 szerinti c_{nom} névleges mérete a belső részen 20 mm.
- Schöck Isokorb® XT: A fagerenda csatlakoztatáshoz kifejlesztett acél elem a H180 magasságú Schöck Isokorb® XT SQP-V2 típusal is kombinálható.
- Negatív (felemelkedést okozó) nyíróerők esetén a Schöck Isokorb® T SKP típus kínál megoldást.

A faszerkezet-csatlakozás méretezése

Fenyőfa gerenda méretezési táblázat

Schöck Isokorb® T SQP típus	V2-R0-H180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel		
Számítási értékek	C24 vagy C30 fenyőfa		
	Fagerenda szélessége b [mm]		
	120	140	160
Fagerenda magassága h [mm]	V _{Rd,z} [kN/gerenda]		
180	16,11	19,07	22,03
200	18,17	21,51	24,84
220	20,08	23,76	27,44
240	21,88	25,66	28,14

Rétegragasztott fagerenda méretezési táblázat

Schöck Isokorb® T SQP típus	V2-R0-H180-D16-1.0 acél csatlakozó elemmel		
Számítási értékek	GL 24c vagy GL 28c rétegragasztott fa		
	Fagerenda szélessége b [mm]		
	120	140	160
Fagerenda magassága h [mm]	V _{Rd,z} [kN/gerenda]		
180	20,95	24,79	28,14
200, 220, 240	23,39	25,66	28,14

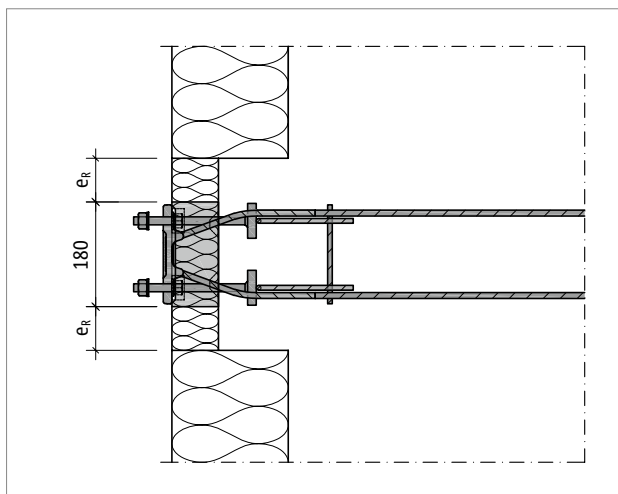
i Javaslatok a méretezéshez

- A faszerkezet számításának alapja az EN 1995-1-1.

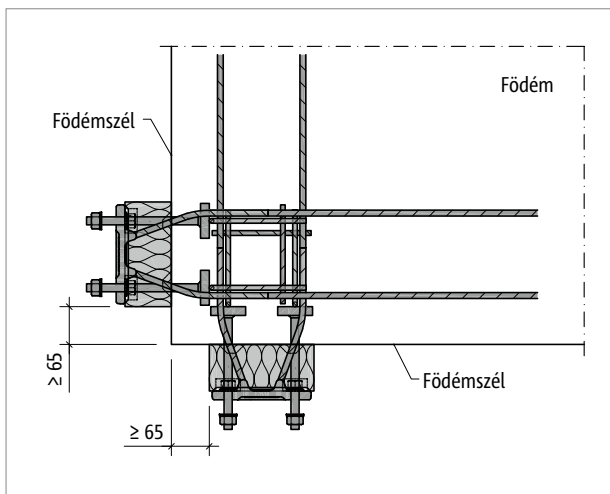
Peremtávolságok

Peremtávolságok

A Schöck Isokorb® T SQP típust a belső vasbeton szerkezeti elemhez képest való minimális peremtávolságot betartva kell elhelyezni:



Ábra 171: Schöck Isokorb® T SQ típus acél csatlakoztató elemmel: Peremtávolságok



Ábra 172: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Peremtávolságok külső saroknál egymásra merőlegesen elrendezett Isokorb® elemeknél

Schöck Isokorb® T SQP típus	V2-R0-H180-D16-1.0
Számítási értékek	Betonminőségi osztály \geq C25/30
Peremtávolság e_R [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/Elem]
$30 \leq e_R < 74$	20,4
$e_R \geq 74$	Nincs szükség csökkentésre

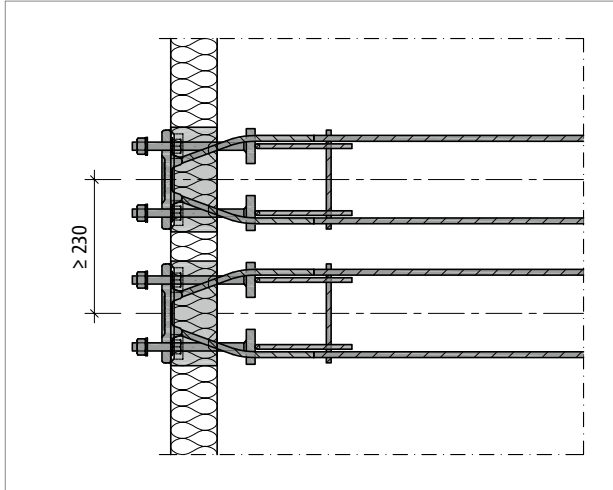
i Peremtávolságok

- Peremtávolságok $e_R < 30$ mm peremtávolság nem megengedett!
- Ha külső saroknál kettő Schöck Isokorb® T SQP típus kerül egymásra merőlegesen, akkor $e_R \geq 65$ mm peremtávolságot kell tartani.

Tengelytávolságok

Tengelytávolságok

A Schöck Isokorb® T SQP típust azIsokorb® és azIsokorb® közötti minimális tengelytávolságokat betartva kell elhelyezni:



Ábra 173: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Tengelytávolság

i Tengelytávolságok

- A Schöck Isokorb® T SQP típus teherbíró képességét a bemutatott minimum tengelytávolság értékek el nem érése esetén le kell csökkenteni.
- A csökkentett méretezési értékek lekérhetők az alkalmazástechnikai részlegtől. Elérhetőséget ld. 3.

Helyszíni vasalás

Helyszíni vasalás

Az alábbi, a helyszíni vasalásra vonatkozó adatok a Schöck Isokorb® XT SQP és T SQP típusra érvényesek.
Schöck Isokorb® XT SQP típus, lásd 51. oldal

Helyszíni vasalás – monolit vasbetonból készült szerkezet esetén

- Schöck Isokorb® XT SQP típus és T SQP típus: lásd 60. és 103. oldal

Helyszíni vasalás – előregyártott kéregpaneles építési mód

- Schöck Isokorb® XT SQP típus és T SQP típus: lásd 61. és 104. oldal

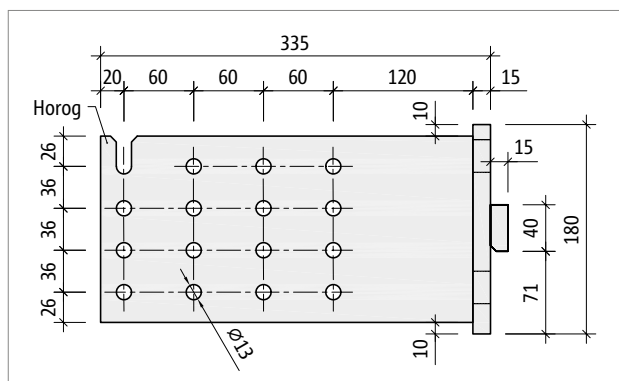
i Betonszilárdsági osztály

- XT SQP típus: \geq C25/30 betonszilárdsági osztályú födém (XC1)
- T SQP típus: \geq C25/30 betonszilárdsági osztályú födém (XC1)

Megmunkálás

Ácsolt alkatrészek előgyártása a fagerenda-csatlakozáshoz

A H180 magasságú Schöck Isokorb® T SQP típus homloklemezzel felszerelt tűzi horganyzott acél csatlakozó elemet tartalmaz. Az alátámasztott szerkezethez szükséges fagerendákat az ács biztosítja. A gerenda anyaga lehet (tűlevelű fából készült) tömörfa vagy rétegelt-ragasztott fa. A fa nedvességtartalmának (u) a fa szárazanyagára vonatkoztatva $u \leq 20\%$ -nak kell lennie.



Ábra 174: Schöck Isokorb® T SQP típus kard alakú acélidommal: Acélidom

Fenyőfa:

C 24 szilárdsági osztály, S 10 minőségi osztály vagy

C 30 szilárdsági osztály, S 13 minőségi osztály.

Rétegragasztott fa:

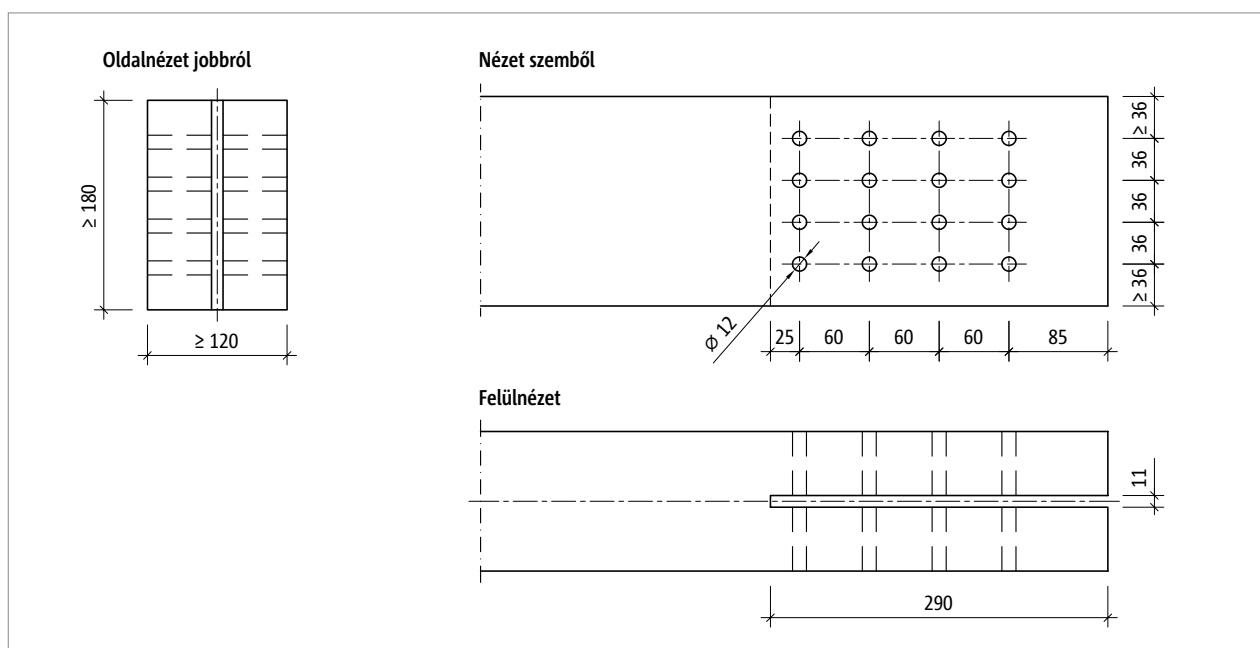
GL 24c vagy GL 28c szilárdsági osztály

A rétegragasztott fa ragasztásának vízállónak kell lennie.

Fagerenda csatlakozásonként 16 db $\varnothing 12$ mm-es tűzhorganyzott S235 szerkezeti acélból készült rúddübelt kell az asztalosüzemnek biztosítani. A acéldübelek hosszának a gerenda szélességének kell megfelelnie.

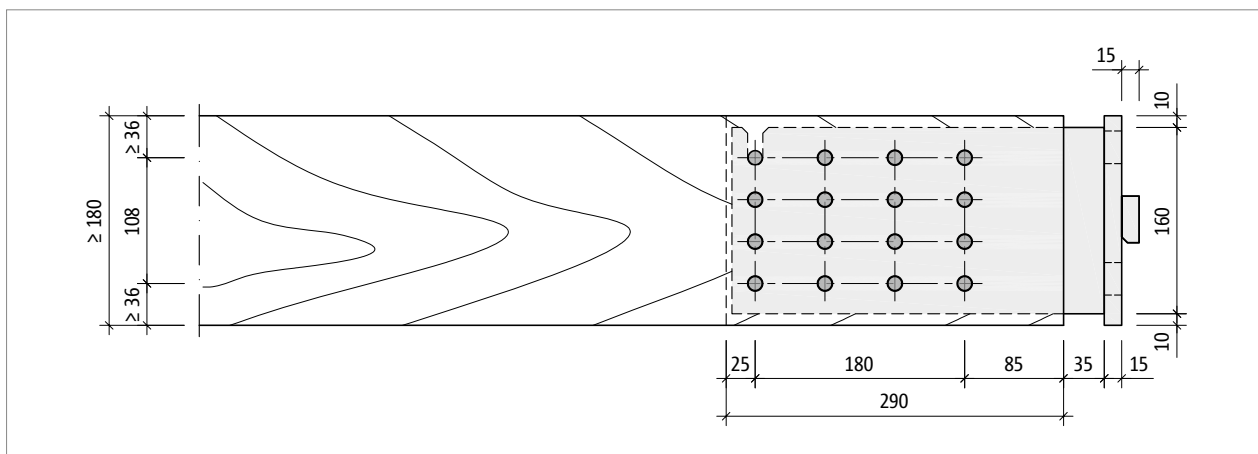
Szerelési folyamatra vonatkozó javaslatok

- Fagerenda előkészítése az acélidomhoz szükséges horony és a acélübelekhez szükséges furatok elkészítésével.
- Acélidom behelyezése: a függesztő fül megkönnyíti az idom megfelelő pozicionálását a fagerendában az első beütött acéldübel fölé. Az idomot el kell forgatni a fagerendában a maradék rúddübel behelyezéséhez.



Ábra 175: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Fagerenda előkészítése

Fagerenda csatlakozás

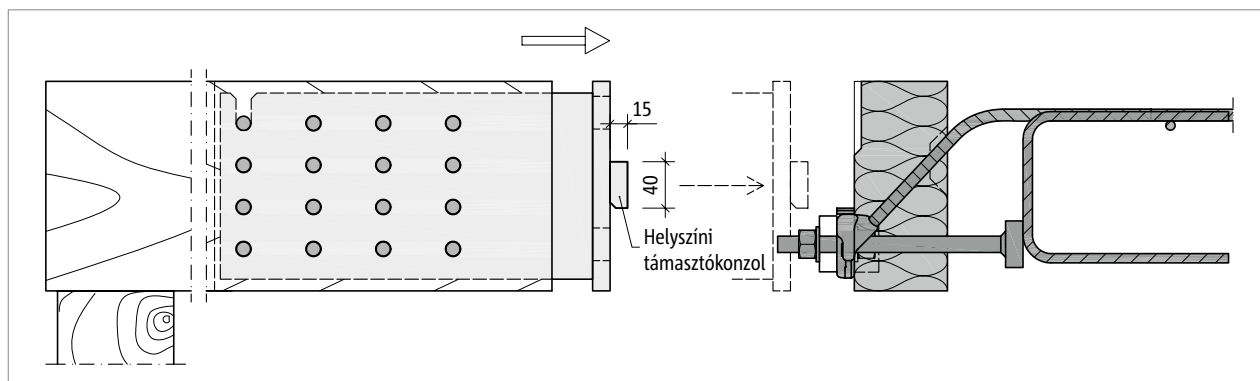


Ábra 176: Schöck Isokorb® T SQ típus acél csatlakozó elemmel: acél csatlakozó elem és a hozzá csatlakozó fagerenda

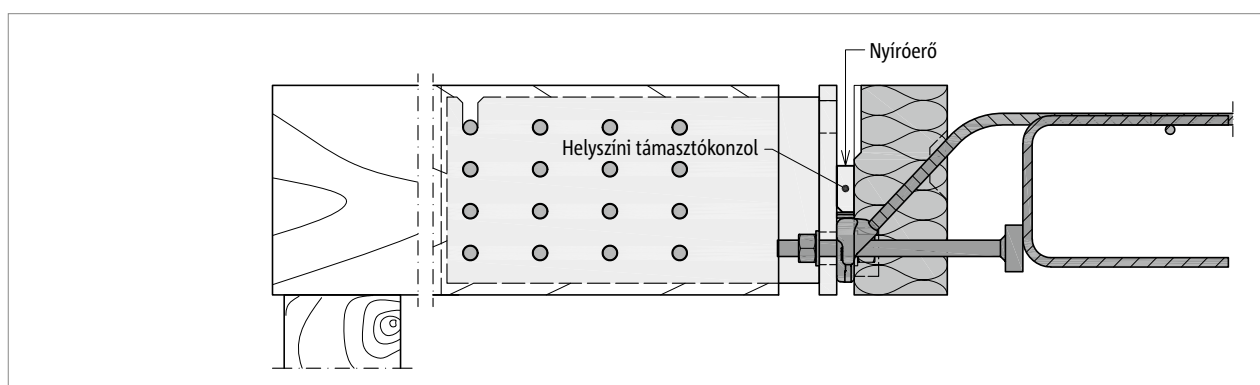
i Tartósság

- A szerkezet védelme érdekében fenyőfát, illetve rétegragasztott fát ajánlunk, mely természetesen ellenáll a fát károsító gombáknak vagy rovaroknak.
- A fagerenda hornyolását oldalt lekerekített lemezburkolással kell ellátni az esővíz elleni védelem biztosítása érdekében.
- A gerenda felső éleit le kell kerekíteni, hogy a víz akadálytalanul lefolyhasson.
- Ügyelni kell a megfelelő szerkezeti favédelemre.

Tartókonzol | Beépítés



Ábra 177: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Fa tartó csatlakoztatása



Ábra 178: Schöck Isokorb® T SQP típus acél csatlakoztató elemmel: Támasztókonzol a homloklemezen a nyíróerő továbbítására

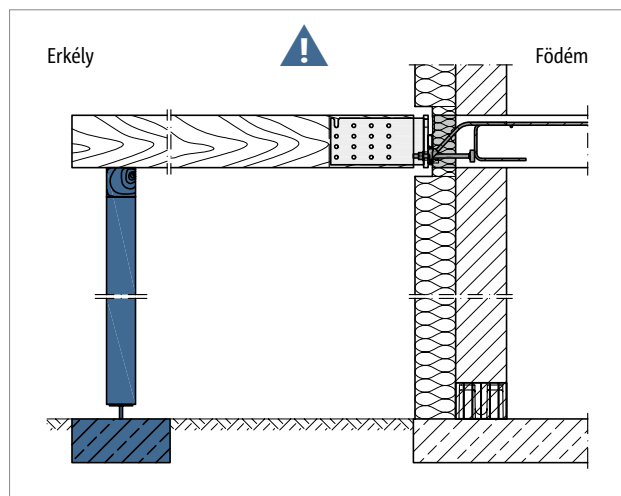
Fagerenda csatlakozás acél csatlakoztató elemmel

A gerendát az acélidommal kell a Schöck Isokorb® T SQP típusúhoz rögzíteni. Ekkor az acélidom támasztója közvetlenül a Schöck Isokorb® teherhordó lemezére fekszik fel. A Schöck által szállított nemesacél távtartó lapocskákkal biztosítható a támasztókonzol és a teherhordó lemez közötti, megfelelő magasságban történő alakzárás. Az acélidom homloklemezének hosszanti furatai akár 10 mm-es magasságállítást is lehetővé tesznek.

■ Beépítés

- A Schöck Isokorb® T SQP-t a szerkezeti kivitelezőnek az acélidom nélkül kell a földem peremén a vasalatba integrálnia és bebetonoznia. Javasoljuk a fagerendák és a Schöck Isokorb® szerelésének időpontját a homlokzati kivitelezővel egyeztetni.

Oszlopos alátámasztási mód | Beépítési útmutató



Ábra 179: Schöck Isokorb® T SQP típus: Folyamatos alátámasztás szükséges

i Alátámasztott erkély

Az acél csatlakozó elemmel ellátott Schöck Isokorb® T SQP típust alátámasztott erkélyekhez fejlesztettük ki. Kizárólag nyíróerőket ad át, hajlítónyomatékokat nem vesz fel.

! Figyelmeztetés veszélyre – hiányzó támaszok

- Támasz nélkül az erkély leszakad.
- Az erkélyt minden építési fázisban statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az erkélyt a végleges állapotban is statikailag méretezett oszlopokkal vagy támasztékokkal kell alátámasztani.
- Az ideiglenes támaszok eltávolítása csak a végleges alátámasztás elkészítése után engedélyezett.

i Beépítési útmutató

Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:

www.schoeck.com/view/3893

✓ Ellenőrző lista

- A Schöck Isokorb® kapcsolatra ható terheket a szabvány szerint határoztuk meg?
- A Schöck Isokorb® csatlakozásra emelő nyíróerők hatnak?
- A fal csatlakozás vagy magasságeltolás miatt a kard alakú acélidommal szerelt Schöck Isokorb® T SQP-V2 egyedi konstrukciójára van szükség?
- Az igénybevételi számítás megfelel az EN 1995-1-1 -nek?
- A faellenállási táblázatokat egyeztettük-e a betervezett faminőséggel?
- Sikerült-e közös álláspontot kialakítani a szerkezeti kivitelezővel és az áccsal a Schöck Isokorb® T SQP típus szerkezeti kivitelező által elérendő beépítési pontossága tekintetében?
- A zsaluzási tervek tartalmazzák-e az építésvezetőnek, illetve a szerkezeti kivitelezőnek szóló figyelmeztetéseket a szükséges beépítési pontosságra vonatkozóan?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Acél – acél

Építőanyagok

Schöck Isokorb® T SKP típus anyagminőségei

Rozsdamentes acél	Anyagszám: 1.4401, 1.4404, 1.4362 és 1.4571	
Menetes szárok	Szilárdsági osztály: 70	1.4404 (A4L), 1.4362 (-) és 1.4571 (A5)
Négyszögletű zárt szelvény	S 355	
Nyomott lemez (S-V modul)	S 275	
Távtartó lemez (S-N modul)	S 235	
Hőszigetelő test	Neopor® – EN 13163 szerinti polisztirol keményhab (expandált polisztirolhab), EN 13501-1 szerinti E. osztályú, a BASF bejegyzett védjegye, $\lambda = 0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ A hőszigetelő test kivitelezése közetgyapotból külön kérésre lehetséges.	

Korrózióvédelem

A Schöck Isokorb® T S típusnál alkalmazott rozsdamentes acél az 1.4401, 1.4404 vagy 1.4571 anyagszámnak felel meg. Ezen acélok az általános építésfelügyeleti engedély (Z-30.3-6) „Rozsdamentes acél építőelemek és kötőelemek” c. 1. sz. melléklete szerint a III/közepes ellenállási osztályba sorolhatók.

Érintkezési korrózió

A Schöck Isokorb® T S típus csatlakozása horganyzott, illetve korróziógátló festékekkel kezelt homloklemmezhez az érintkezési korrózióállóság tekintetében kifogástalan (lásd Z-30.3-6 engedély, 2.1.6.5 szakasz).

Schöck Isokorb® T S típusal kialakított csatlakozásoknál a nem nemes fém felszíne (acél homloklemmez) jóval nagyobb, mint a nemesacélé (csapszeg és alátétek), így a csatlakozás érintkezési korrózió miatti meghibásodása kizárt.

Feszültségi repedések korróziója

A klóros környezeti hatások elleni védelem érdekében (pl. uszodai környezet...) a megfelelő Schöck-rendszer megoldást kell betervezni (ld. 172.o.). Bővebb felvilágosítást erről műszaki részlegünk tud adni (elérhetőséget ld. 3.o.).

i Menetes szár megfelelő vágása

A menetes szár a beépítés helyszínén rövidebbre vágható azzal a feltétellel, hogy a beépítési oldal felőli homloklemmez, az alátét és a csavaranyák szerelése után még 2 menet szabadon maradjon.

i Megjegyzés a kiviteli osztályokkal kapcsolatban

A Schöck Isokorb® T S típus alapkivitelben EN 1090-2 szerinti EXC 1 és EXC 2 kiviteli osztályban kapható. EN 1090-2 szerinti EXC 3 kiviteli osztályú elem kérésre kapható.

Schöck Isokorb® T S típus



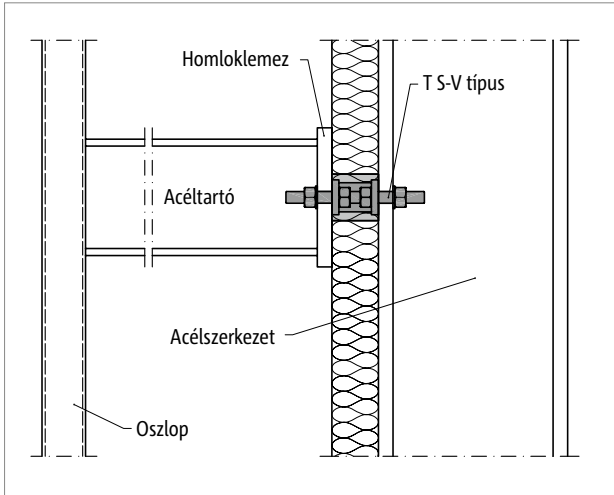
Schöck Isokorb® T S típus

Teherhordó hőszigetelő elem acél szerkezeti elemekhez csatlakozó, konzolos acélszerkezetekhez. Az elem az S-N és az S-V modulból áll, és a modulok elrendezésétől függően nyomatókót, nyíróerőt, valamint normálerőt ad át.

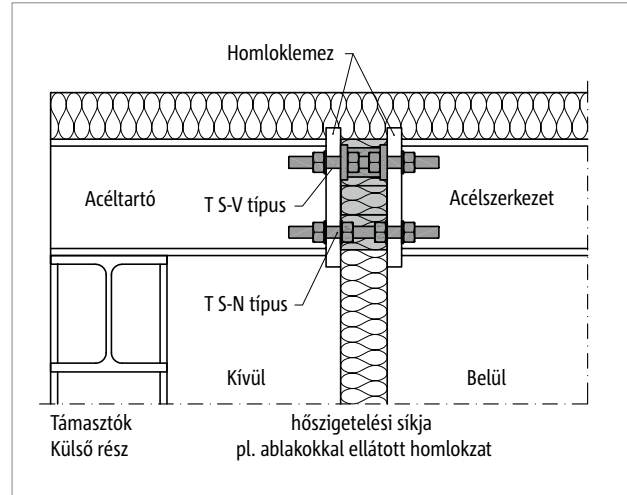
T
S típus

Acél – acél

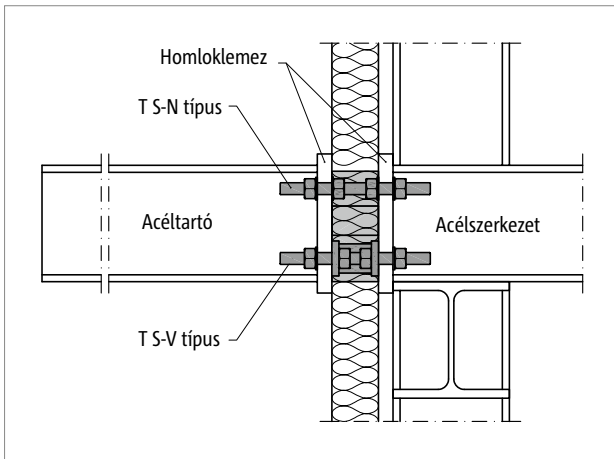
Beépítési részletek



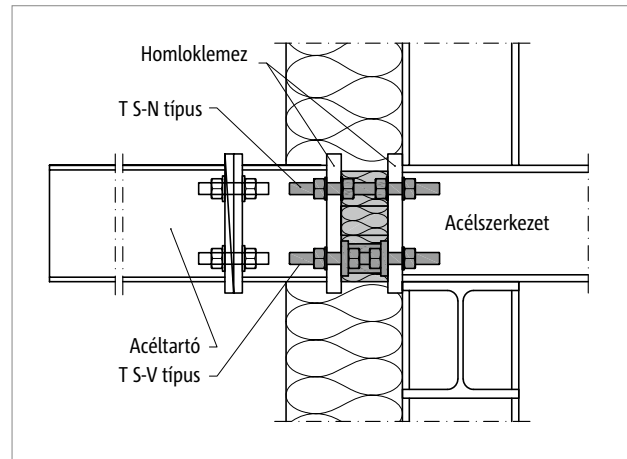
Ábra 180: Schöck Isokorb® T S-V típus: Alátámasztott acélszerkezet



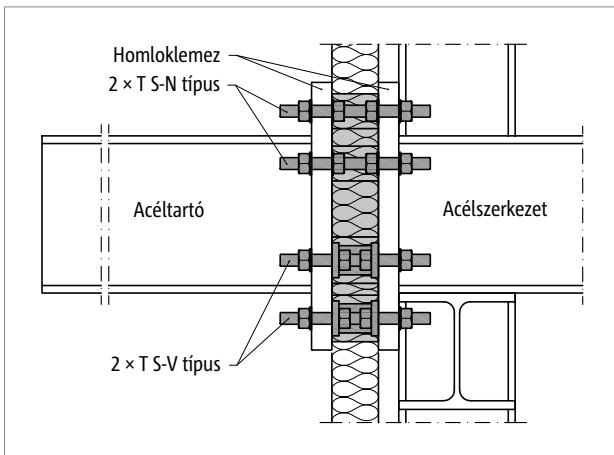
Ábra 181: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Termikus elválasztás egy mézön belül



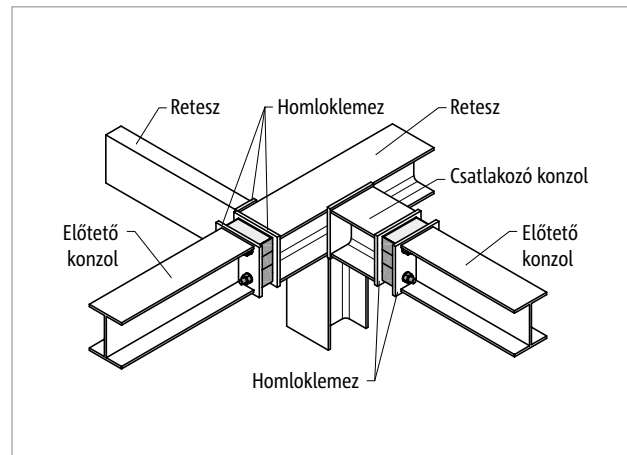
Ábra 182: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Szabadon kinyúló acélszerkezet



Ábra 183: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Szabadon kinyúló acélszerkezet; helyszíni adapter

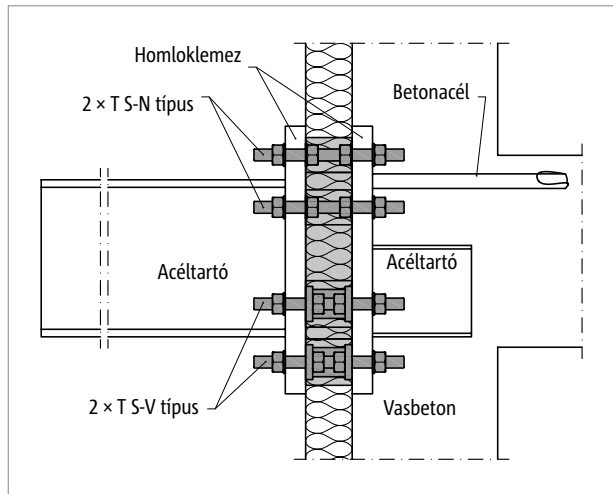


Ábra 184: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Szabadon kinyúló acélszerkezet

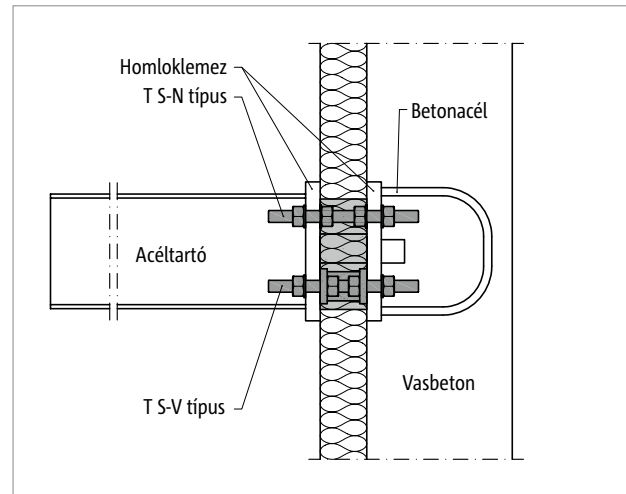


Ábra 185: Schöck Isokorb® T S típus: Külső sarok

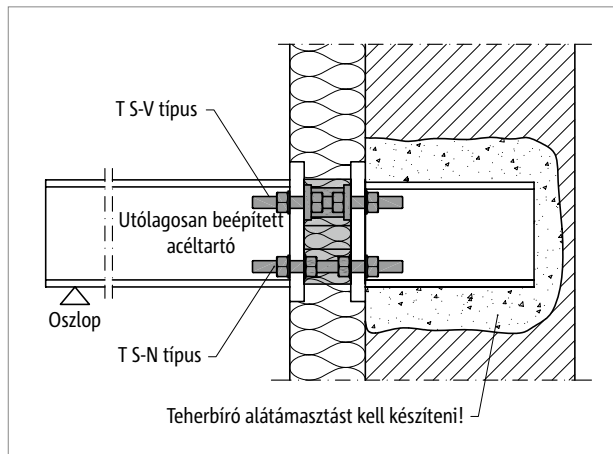
Beépítési részletek



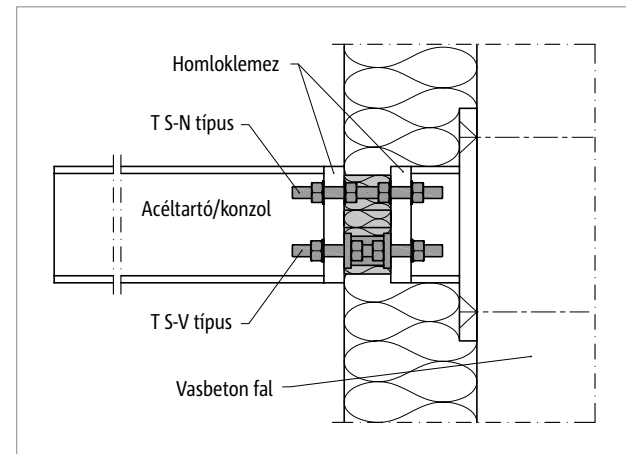
Ábra 186: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Acélszerkezet csatlakozása vasbetonhoz



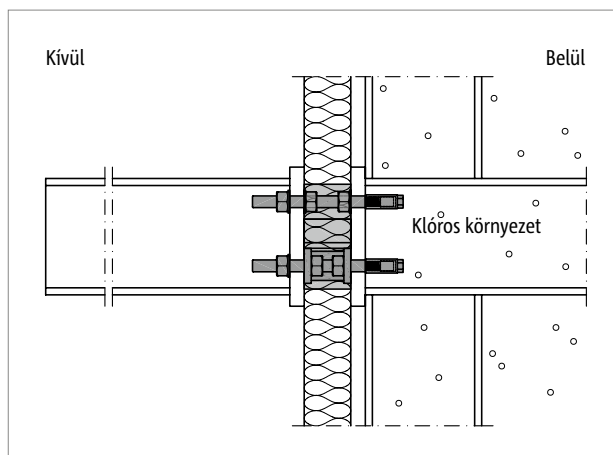
Ábra 187: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: Acélszerkezet csatlakozása vasbetonhoz



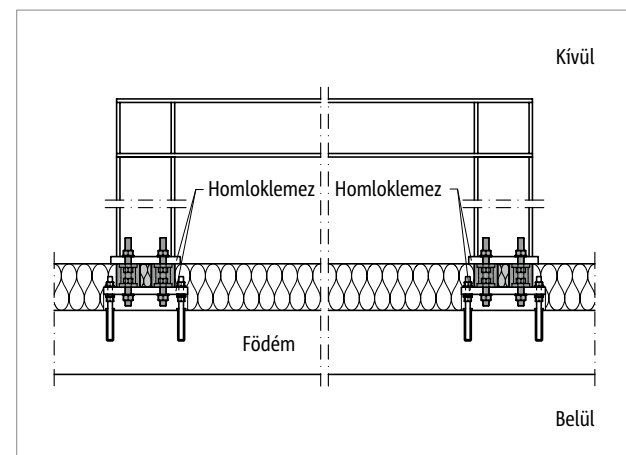
Ábra 188: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólag beszerelt, alátámasztott acélszerkezet; további felújítási példák a(z) 168. oldalon található



Ábra 189: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: acélszerkezet vasbetonhoz való csatlakozása



Ábra 190: Schöck Isokorb® T S típus kalapos anyacsavarral: szabadon kinyúló acélszerkezet; belső légtér klóros



Ábra 191: Schöck Isokorb® T S-V típus: sarokmerv keretsatlakozás (imperfekcióból eredő további nyomatékokat figyelembe kell venni)

Típusválaszték

Schöck Isokorb® T S típusváltozatok

A Schöck Isokorb® T S típus az alábbi választékban készül:

- Statikus csatlakozási változat:
 - N: normálerő továbbítására
 - V: normálerő és nyíróerő továbbítására
- Tűzvédelmi osztály:
 - R 0
- Menet átmérő:
 - M16, M22
- Termékgeneráció:
 - 2.0
- Magasság:

T S-N típus	H = 60 mm
T S-V típus	H = 80 mm
- Magasság levágott hőszigetelő testek esetén:

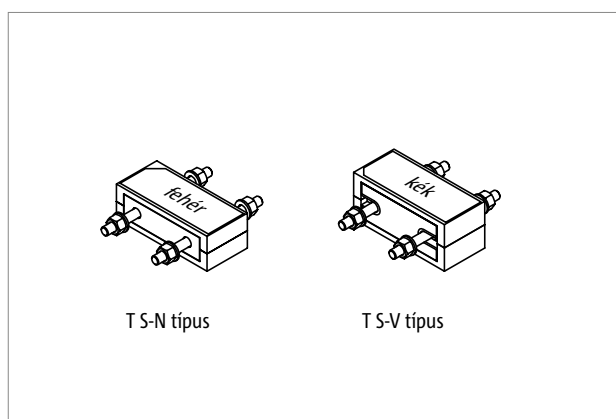
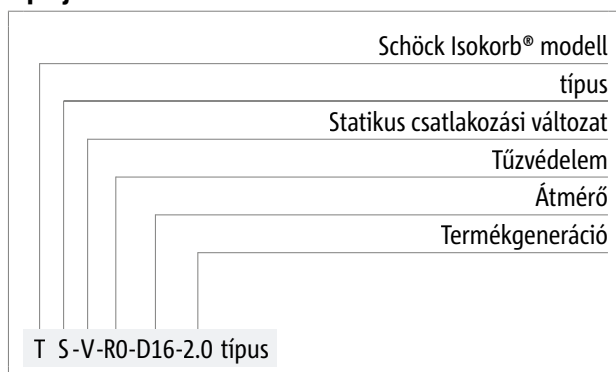
T S-N típus	H = 40 mm
T S-V típus	H = 60 mm

(a hőszigetelő test az acéllemezekig le van vágva; lásd 164. oldal)
- Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus moduláris kombinációja:

A geometriai és a statikai követelményeknek megfelelően kell meghatározni.
Az ajánlatkérés és a megrendelés során kérjük, vegye figyelembe a Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus szükséges darab-számát.

Típusjelölés | Egyedi kialakítások

Típusjelölés



Ábra 192: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus

i Egyedi kialakítások

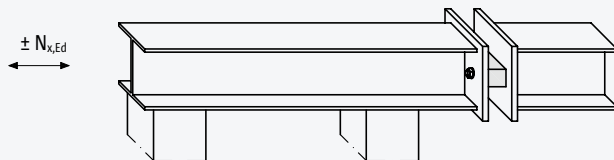
A jelen Műszaki információban bemutatott standard termékváltozatokkal nem megvalósítható csatlakozási helyzetek esetén forduljon a műszaki irodánkhoz (kapcsolat lásd 3. oldal).

Méretezés áttekintése

Normálerő $\pm N_{x,Ed}$; 1 T S-N típus

Oldal

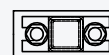
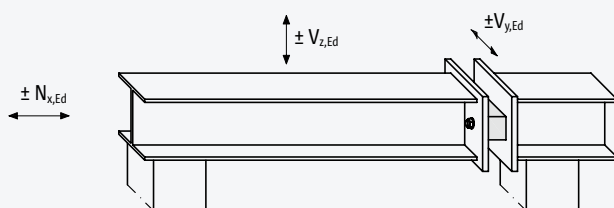
152



Normálerő $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$; 1 T S-V típus

Oldal

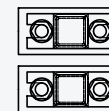
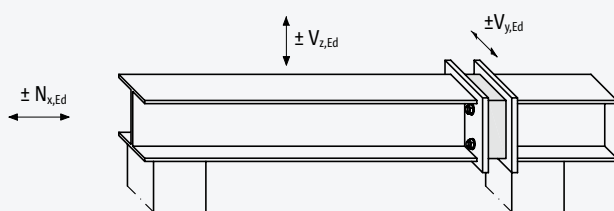
152



Normálerő $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$; több T S-V típus

Oldal

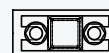
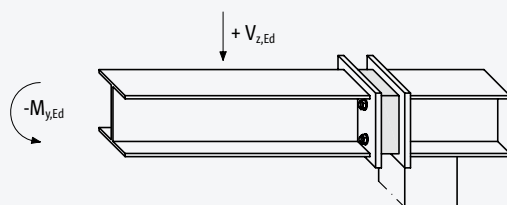
153



Nyíróerő $+V_{z,Ed}$, nyomaték $-M_{y,Ed}$; 1 T S-N + 1 T S-V típus

Oldal

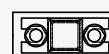
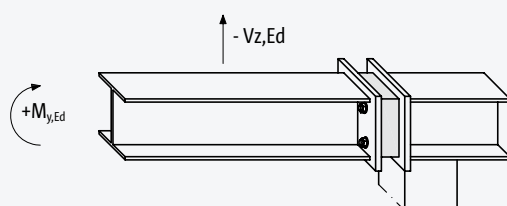
154



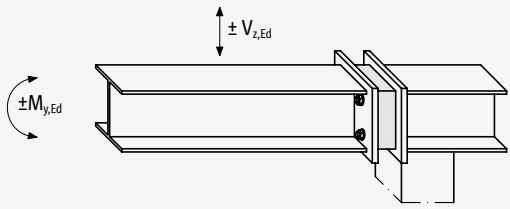

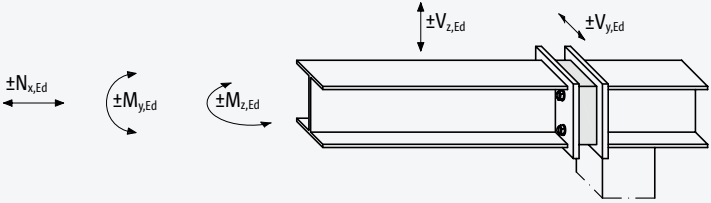
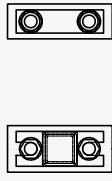
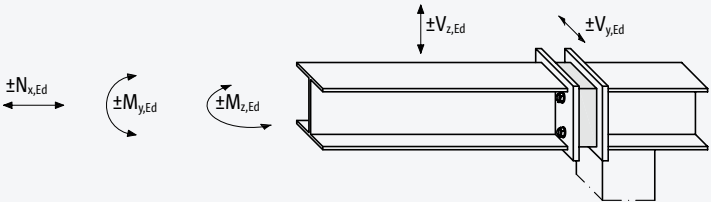

Nyíróerő $-V_{z,Ed}$, nyomaték $+M_{y,Ed}$; 1 T S-N + 1 T S-V típus

Oldal

154



Méretezés áttekintése

Nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, nyomaték $\pm M_{y,Ed}$; 2 \times T S-V típus	Oldal 155
 <p>The diagram shows two T-shaped beams connected by a vertical plate. A vertical double-headed arrow indicates shear force $\pm V_{z,Ed}$. A curved arrow indicates a moment $\pm M_{y,Ed}$ around the horizontal axis.</p>	 <p>Two cross-sectional views of the connection. The top view shows the two T-beams and the vertical plate. The bottom view shows the connection from a different angle.</p>
Normálerő $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, nyomaték $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; 1 T S-N + 1 T S-V típus	Oldal 158
 <p>The diagram shows a T-beam connected to a vertical plate. A horizontal double-headed arrow indicates normal force $\pm N_{x,Ed}$. A vertical double-headed arrow indicates shear force $\pm V_{z,Ed}$. A curved arrow indicates a moment $\pm M_{y,Ed}$ around the horizontal axis. Another curved arrow indicates a moment $\pm M_{z,Ed}$ around the vertical axis. A diagonal double-headed arrow indicates shear force $\pm V_{y,Ed}$.</p>	 <p>Two cross-sectional views of the connection. The top view shows the T-beam and the vertical plate. The bottom view shows the connection from a different angle.</p>
Normálerő $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, nyomaték $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; 2 \times T S-V típus	Oldal 158
 <p>The diagram shows two T-beams connected by a vertical plate. A horizontal double-headed arrow indicates normal force $\pm N_{x,Ed}$. A vertical double-headed arrow indicates shear force $\pm V_{z,Ed}$. A curved arrow indicates a moment $\pm M_{y,Ed}$ around the horizontal axis. Another curved arrow indicates a moment $\pm M_{z,Ed}$ around the vertical axis. A diagonal double-headed arrow indicates shear force $\pm V_{y,Ed}$.</p>	 <p>Two cross-sectional views of the connection. The top view shows the two T-beams and the vertical plate. The bottom view shows the connection from a different angle.</p>

1 Méretezés

- A méretező szoftver gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a méretezést
www.schoeck.com/letoltések/hu
- További információért keresse műszaki irodánkat (elérhetőséget ld. 3. oldalon).

Méretezés áttekintése

Normálró $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, nyomaték $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; $n \times$ (T S-N + T S-V típus) Oldal 158

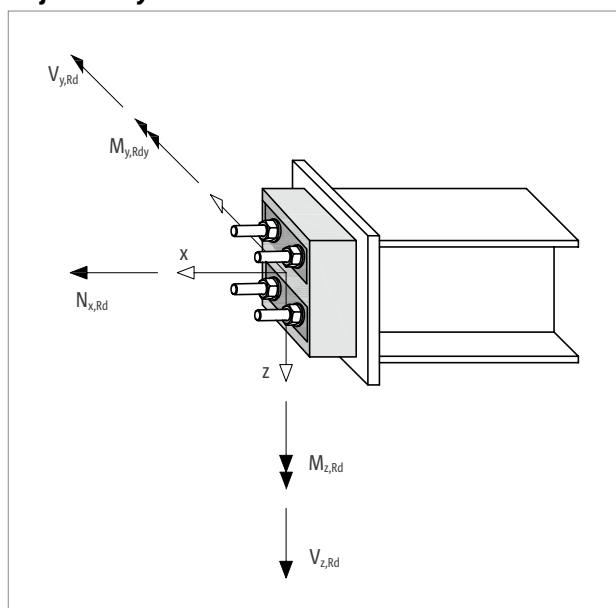
Normálró $\pm N_{x,Ed}$, nyíróerő $\pm V_{z,Ed}$, $\pm V_{y,Ed}$, nyomaték $\pm M_{y,Ed}$, $\pm M_{z,Ed}$; $n \times$ T S-V típus Oldal 158

i Méretezés

- A méretező szoftver gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a méretezést www.schoeck.com/letolttesek/hu
- További információért keresse műszaki irodánkat (elérhetőséget ld. 3. oldalon).

Előjel szabály | Utalások

Előjel szabály a statikai számításhoz



Ábra 193: Schöck Isokorb® T S típus: Előjel szabály a méretezéshez

i Javaslatok a méretezéshez

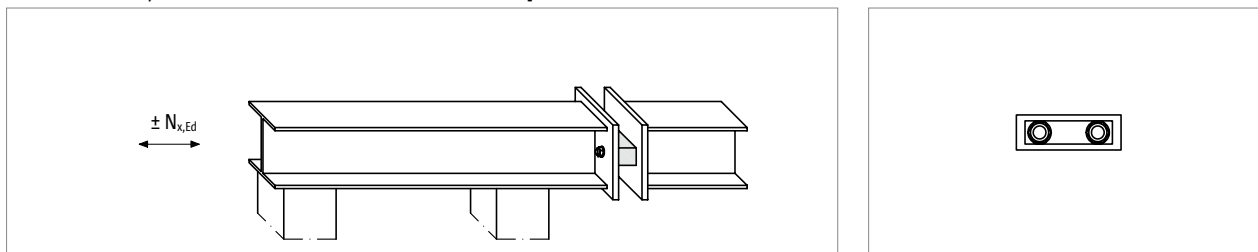
- A Schöck Isokorb® T S típust túlnyomórészt nyugvó terheléshez terveztük.
- Méretezés a Z-14.4-518 sz. engedély szerint.
- A méretező szoftver gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a méretezést www.schoeck.com/letoltések/hu

Nyíróerő méretezése

- Meg kell különböztetni azokat a területeket, ahol a Schöck Isokorb® T S-V típus elhelyezésre kerül:
 - Nyomás:** Mindkét menetes szár nyomó igénybevételnek kitett.
 - Nyomás/húzás:** Az egyik menetes szár nyomó, a másik húzó igénybevételnek van kitéve, pl. $M_{z,Ed}$ -ből.
 - Húzás:** Mindkét menetes szár húzó igénybevételnek kitett.
- Összes tartomány interakciója: A z-irányba $V_{z,Rd}$ felvehető nyíróerő függ az y-irányba ható y_{Rd} nyíróerőtől és fordítva.
- Nyomó/húzó és húzó tartomány interakciója: A felvehető nyíróerő függ az $N_{x,Ed}$ a ható normálerőtől vagy a normálerő a ható $N_{x,Ed}(M_{Ed})$ nyomatóktól.

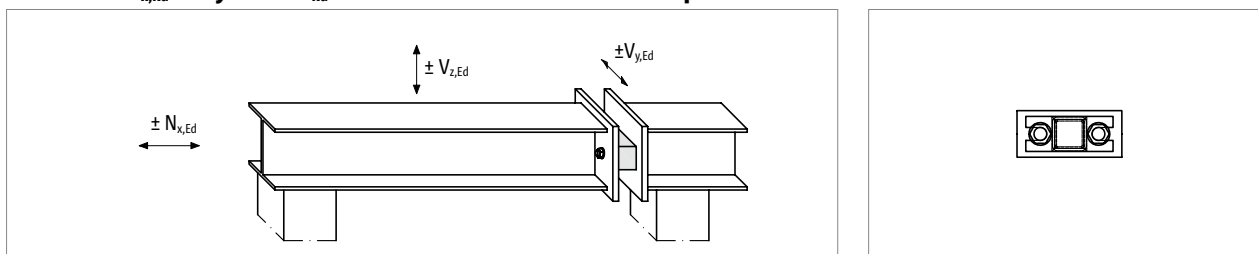
Normálerő méretezése | Normálerő és nyíróerő méretezése

Normálerő $N_{x,Rd}$ - 1 modul Schöck Isokorb® T S-N típus



Schöck Isokorb® T S-N 2.0 típus	D16	D22
Méretezési értékek/	$N_{x,Rd}$ [kN/modul]	
Modul	116,8/-63,4	225,4/-149,6

Normálerő $N_{x,Rd}$ és nyíróerő V_{Rd} - 1 modul Schöck Isokorb® T S-V típus



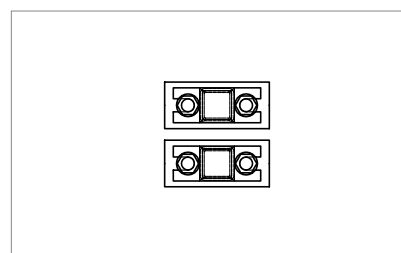
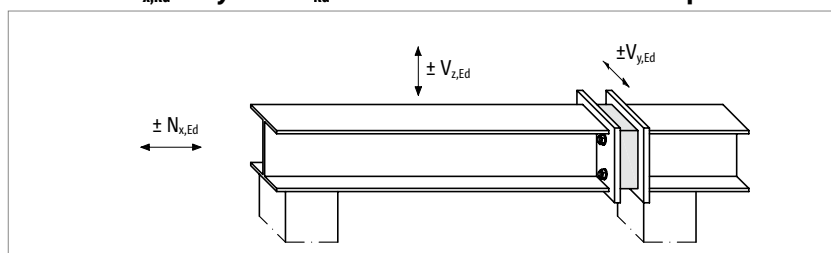
Schöck Isokorb® T S-V 2.0 típus	D16		D22			
Méretezési értékek/	$N_{x,Rd}$ [kN/modul]					
Modul	±116,8		±225,4			
Nyíróerő a nyomó tartományban						
$V_{z,Rd}$ [kN/modul]						
Modul	feltétel	$0 \leq V_{y,Ed} \leq 6$	±30	feltétel	$0 \leq V_{y,Ed} \leq 6$	±36
	feltétel	$6 < V_{y,Ed} \leq 15$	$\pm(30 - V_{y,Ed})$	feltétel	$6 < V_{y,Ed} \leq 18$	$\pm(36 - V_{y,Ed})$
$V_{y,Rd}$ [kN/modul]						
±min (15; 30 - $ V_{z,Ed} $)			±min (18; 36 - $ V_{z,Ed} $)			
Nyíróerő a húzó tartományban						
$V_{z,Rd}$ [kN/modul]						
Modul	feltétel	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 26,8$	$\pm(30 - V_{y,Ed})$	feltétel	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 117,4$	$\pm(36 - V_{y,Ed})$
	feltétel	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm(1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{y,Ed})$	feltétel	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$	$\pm(1/3 (225,4 - N_{x,Ed}) - V_{y,Ed})$
$V_{y,Rd}$ [kN/modul]						
Modul	feltétel	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 26,8$	±min (15; 30 - $ V_{z,Ed} $)	feltétel	$0 \leq N_{x,Ed} \leq 117,4$	±min (18; 36 - $ V_{z,Ed} $)
	feltétel	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm\min\{15; 1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$	feltétel	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$	$\pm\min\{18; 1/3 (225,4 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$

■ Javaslatok a méretezéshez

- Az itt megadott értékek csak egyetlen, pontosan 1 Schöck Isokorb® T S-V modullal kialakított csatlakozásra érvényesek.
- A méretezési értékek csak alátámasztott acélszerkezetekre érvényesek, ha a homloklemez mindkét oldalon hajlítómereven van csatlakoztatva.

Normálerő és nyíróerő méretezése

Normálerő $N_{x,Rd}$ és nyíróerő V_{Rd} - n modul Schöck Isokorb® T S-V típus



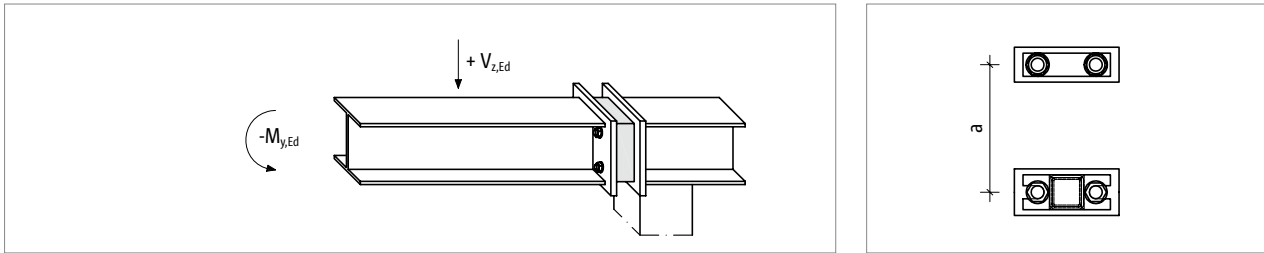
Schöck Isokorb® T S-V 2.0 típus	n × S-V-D16		n × S-V-D22		
Méretezési értékek/	$N_{x,Rd}$ [kN/modul]				
Modul	$\pm 116,8$		$\pm 225,4$		
Nyíróerő a nyomó tartományban					
Modul	$V_{z,Rd}$ [kN/modul]				
	$\pm(46 - V_{y,Ed})$		$\pm(50 - V_{y,Ed})$		
	$V_{y,Rd}$ [kN/modul]				
	$\pm \min \{23; 46 - V_{z,Ed} \}$		$\pm \min \{25; 50 - V_{z,Ed} \}$		
Nyíróerő a húzó tartományban					
Modul	$V_{z,I,Rd}$ [kN/modul]				
	feltétel	$0 < N_{x,Ed} \leq 26,8$	$\pm(30 - V_{y,Ed})$	feltétel	$0 < N_{x,Ed} \leq 117,4$
	feltétel	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm(1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{y,Ed})$	feltétel	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$
		$V_{y,Rd}$ [kN/modul]			
	feltétel	$0 < N_{x,Ed} \leq 26,8$	$\pm \min \{23; 30 - V_{z,Ed} \}$	feltétel	$0 < N_{x,Ed} \leq 117,4$
	feltétel	$26,8 < N_{x,Ed} \leq 116,8$	$\pm \min \{23; 1/3 (116,8 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$	feltétel	$117,4 < N_{x,Ed} \leq 225,4$
				$\pm \min \{25; 1/3 (225,4 - N_{x,Ed}) - V_{z,Ed} \}$	

i Javaslatok a méretezéshez

- $N_{x,Ed} = 0$ esetén a műszaki engedély szerint egy Schöck Isokorb® T S-V típusú modult kell a húzó tartományhoz rendelni. További Schöck Isokorb® T S-V típusú modulokat a nyomó tartományhoz lehet hozzárendelni.
- A táblázatban megadott méretezési értékek a tisztán megtámasztott csatlakozásra érvényesek. Biztosítani kell, hogy több Isokorb® T S-V modul elhelyezése esetén is hajlékony maradjon a csatlakozás.
- A méretezési értékek csak alátámasztott acélszerkezetekre érvényesek, ha a homloklemez mindkét oldalon hajlítómereven van csatlakoztatva.
- Az S-V típusonknál használati határállapotban beépített 4 teflonfólia kb. 4 mm-t tesz ki. Különösen az alacsony erkélyteher és az S-N és az S-V típus közötti kis tengelytávolság esetén a nyomott övben ez a 4 mm jelentős hatást gyakorol a Schöck Isokorb® -al összekötött acélgerendák túlelérésére. Amennyiben a helyszíni kompenzációhoz a húzott övben kiegyenlítő lemezekre lenne szükség, ezt a kiviteli terveken figyelembe kell venni.

Nyíróerő és nyomaték méretezése

$V_{z,Rd}$ pozitív nyíróerő és $M_{y,Rd}$ negatív nyomaték - 1 db Schöck Isokorb® T S-N és 1 db Schöck Isokorb® T S-V modul

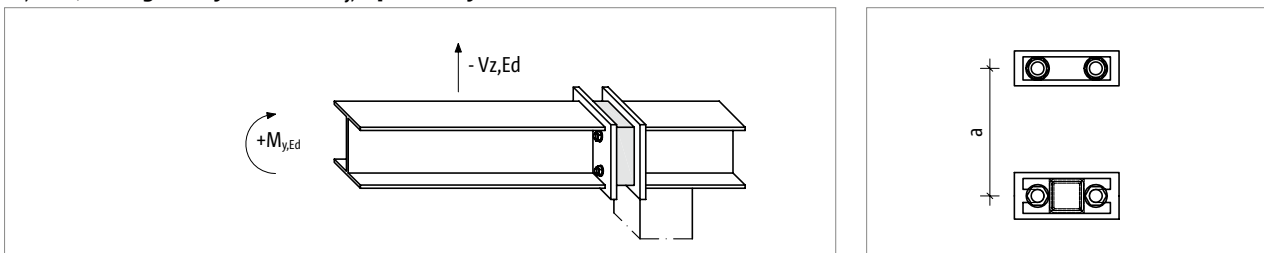


Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	1 × S-N-D16 + 1 × S-V-D16	1 × S-N-D22 + 1 × S-V-D22
Méretezési értékek/	$M_{y,Rd}$ [kNm/csatlakozás]	
csatlakozás	$-116,8 \cdot a$	$-225,4 \cdot a$
	$V_{z,Rd}$ [kN/csatlakozás]	
	46	50

i Javaslatok a méretezéshez

- a [m]: Erőkar (a húzó és a nyomó igénybevételnek kitett menetes szárok közti távolság)
- Minimális erőkar $a = 50$ mm (köztes hőszigetelő darabok nélkül, a hőszigetelő test méretre vágása után, lásd 164. oldal)
- Az itt bemutatott terhelési eset (pozitív nyíróerő és negatív nyomaték) ugyanerre a csatlakozásra az alábbi terhelési esettel (negatív nyíróerő és pozitív nyomaték) kombinálható.

$V_{z,Rd}$ negatív nyíróerő és $M_{y,Rd}$ pozitív nyomaték - 1 db Schöck Isokorb® T S-N és 1 db Schöck Isokorb® T S-V modul



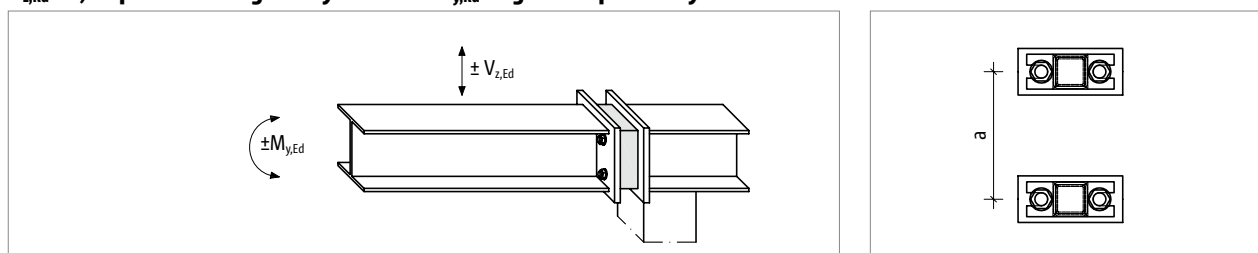
Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	1 × S-N-D16 + 1 × S-V-D16		1 × S-N-D22 + 1 × S-V-D22		
Méretezési értékek/	$M_{y,Rd}$ [kNm/csatlakozás]				
csatlakozás	$63,4 \cdot a$		$149,6 \cdot a$		
	$V_{z,Rd}$ [kN/csatlakozás]				
	feltétel	$0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 26,8$	-30	feltétel	$0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 117,4$
	feltétel	$26,8 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) < 63,4$	$-1/3 (116,8 - N_{x,Ed} (M_{y,Ed}))$	feltétel	$117,4 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) < 149,6$
feltétel	63,4	-17,8	feltétel	149,6	-25,3

i Javaslatok a méretezéshez

- $N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) = M_{y,Ed} / a$
- a [m]: Erőkar (a húzó és a nyomó igénybevételnek kitett menetes szárok közti távolság)
- Minimális erőkar $a = 50$ mm (köztes hőszigetelő darabok nélkül, a hőszigetelő test méretre vágása után, lásd 164. oldal)
- Ha a Schöck Isokorb® T S típusú csatlakozásra meghatározóan emelő terhelés hat, javasoljuk a modulokat fordítva elhelyezni, felülre T S-V típust, alulra T S-N típust.
- Az itt bemutatott terhelési eset (negatív nyíróerő és pozitív nyomaték) ugyanerre a csatlakozásra a fentebb bemutatott terhelési esettel (pozitív nyíróerő és negatív nyomaték) kombinálható.

Nyíróerő és nyomaték méretezése

$V_{z,Rd}$ $V_{z,Rd}$ pozitív és negatív nyíróerő és $M_{y,Rd}$ negatív és pozitív nyomaték - 2 db Schöck Isokorb® T S-V modul



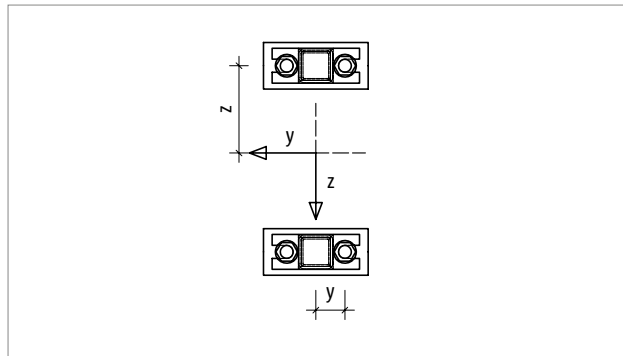
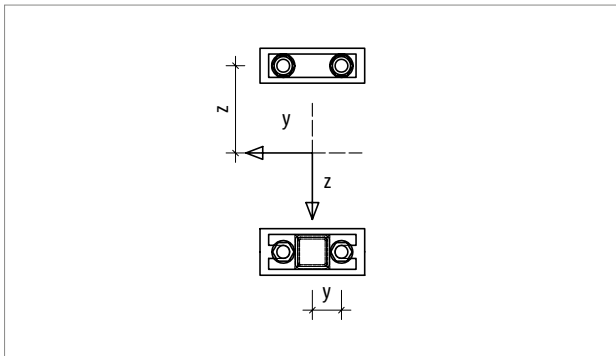
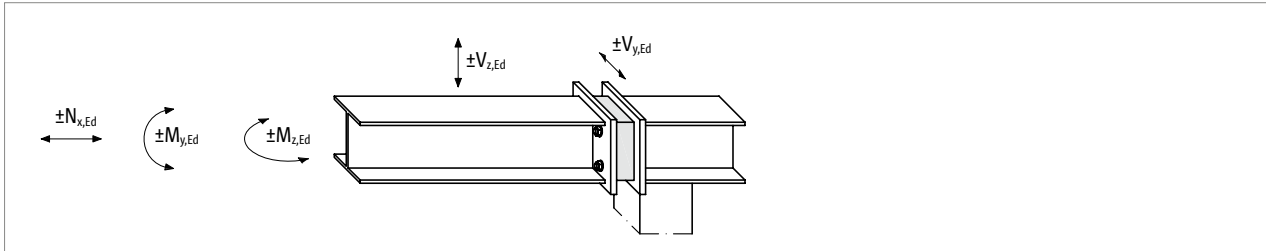
Schöck Isokorb® T S-V 2.0 típus	2 × S-V-D16	2 × S-V-D22		
Méretezési értékek/ csatlakozás	$M_{y,Rd}$ [kNm/csatlakozás]			
	$\pm 116,8 \cdot a$	$\pm 225,4 \cdot a$		
	Nyíróerő a nyomó tartományban			
Modul	$V_{z,Rd}$ [kN/modul]			
	± 46	± 50		
	Nyíróerő a húzó tartományban			
Modul	$V_{z,Rd}$ [kN/modul]			
	feltétel $0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 26,8$	± 30	feltétel $0 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 117,4$	± 36
	feltétel $26,8 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) < 116,8$	$\pm 1/3 (116,8 - N_{x,Ed} (M_{y,Ed}))$	feltétel $117,4 < N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) \leq 225,4$	$\pm 1/3 (225,4 - N_{x,Ed} (M_{y,Ed}))$

i Javaslatok a méretezéshez

- $N_{x,Ed} (M_{y,Ed}) = M_{y,Ed} / a$
- a [m]: Erőkar (a húzó és a nyomó igénybevételnek kitett menetes szárak közti távolság)
- Minimális erőkar $a = 50$ mm (köztes hőszigetelő darabok nélkül, a hőszigetelő test méretre vágása után, lásd 164. oldal)

Normáló, nyíróerő és nyomaték méretezése

$N_{x,Rd}$ normálóerő és $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ nyíróerő, valamint $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ nyomaték – 1 db T S-N típus + 1 db T S-V típus vagy 2 db T S-V típus



Felvehető $N_{x,Rd}$ normálóerő menetes száranként, felvehető $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ nyomaték csatlakozásonként

Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	S-N-D16	S-N-D22	S-V-D16	S-V-D22
Méretezési értékek/	$N_{GS,Rd}$ [kN/menetes szár]			
	+58,4/-31,7	+112,7/-74,8	±58,4	±112,7
Menetes szár	$N_{GS,Mz,Rd}$ [kN/menetes szár]			
	±29,2	±56,3	±29,2	±56,3

Előjel definíció

+ $N_{GS,Rd}$: Menetes szár húzott
- $N_{GS,Rd}$: Menetes szár nyomott.

Minden menetes szárat $N_{GS,Ed}$ normálóerő terhel. Ez 3 részkomponensből áll.

Részkomponensek

$N_{x,Ed}$ normálóerő: $N_{1,GS,Ed} = N_{x,Ed} / 4$
 $M_{y,Ed}$ nyomaték: $N_{2,GS,Ed} = \pm M_{y,Ed} / (4 \cdot z)$
 $M_{z,Ed}$ nyomaték: $N_{3,GS,Ed} = \pm M_{z,Ed} / (4 \cdot y)$

1-es feltétel: $|N_{1,GS,Ed} + N_{2,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Rd}|$ [kN/menetes szár]
 A maximálisan vagy minimálisan igénybe vett menetes szár az irányadó.

2-es feltétel: $|N_{1,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Mz,Rd}|$ [kN/menetes szár]

Normálerő, nyíróerő és nyomaték méretezése

$N_{x,Rd}$ normálerő és $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ nyíróerő, valamint $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ nyomaték – 1 db T S-N típus + 1 db T S-V típus vagy 2 db T S-V típus

Modulenként és csatlakozásonként felvehető nyíróerő

Schöck Isokorb® T S-V 2.0 típus	D16		D22			
Méretezési értékek/	Nyíróerő a nyomó tartományban					
Modul	$V_{z,i,Rd}$ [kN/modul]		$V_{y,i,Rd}$ [kN/modul]			
	$\pm(46 - V_{y,i,Ed})$		$\pm(50 - V_{y,i,Ed})$			
Modul	$V_{y,i,Rd}$ [kN/modul]		$V_{z,i,Rd}$ [kN/modul]			
	$\pm\min\{23; 46 - V_{z,i,Ed} \}$		$\pm\min\{25; 50 - V_{z,i,Ed} \}$			
Nyíróerő a húzó/nyomó és a húzó tartományban						
Modul	$V_{z,i,Rd}$ [kN/modul]					
	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 13,4$	$\pm(30 - V_{y,i,Ed})$	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,7$	$\pm(36 - V_{y,i,Ed})$
	feltétel	$13,4 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,4$	$\pm 2/3 (58,4 - N_{GS,i,Ed}) - V_{y,i,Ed} $	feltétel	$58,7 < N_{GS,i,Ed} \leq 112,7$	$\pm 2/3 (112,7 - N_{GS,i,Ed}) - V_{y,i,Ed} $
	$V_{y,i,Rd}$ [kN/modul]					
	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 13,4$	$\pm\min\{23; 30 - V_{z,i,Ed} \}$	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,7$	$\pm\min\{25; 36 - V_{z,i,Ed} \}$
	feltétel	$13,4 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,4$	$\pm\min\{23; 2/3 (58,4 - N_{GS,i,Ed}) - V_{z,i,Ed} \}$	feltétel	$58,7 < N_{GS,i,Ed} \leq 112,7$	$\pm\min\{25; 2/3 (112,7 - N_{GS,i,Ed}) - V_{z,i,Ed} \}$

$N_{GS,i,Ed}$ ható normálerő kiszámítása menetes száranként

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

A Schöck Isokorb® T S-V modulenként felvehető nyíróerő kiszámítása

A Schöck Isokorb® T S-V modulenként felvehető nyíróerő a menetes száranként igénybevételétől függ.

Ehhez tartományokat kell definiálni:

Nyomás: Mindkét menetes szár nyomó igénybevételnek kitett.

Nyomás/húzás: Az egyik menetes szár nyomó, a másik húzó igénybevételnek van kitéve.

Húzás: Mindkét menetes szár húzó igénybevételnek kitett.

(A nyomó/húzó és a nyomó tartományban a méretezési táblázatban a maximális $+N_{GS,i,Ed}$ pozitív normálerőt kell használni)

$V_{z,i,Rd}$: Az egyes Schöck Isokorb® T S-V modul z-irányában felvehető nyíróerő az adott i modulban ható $+N_{GS,i,Ed}$ erőtől függ.

$V_{y,i,Rd}$: Az egyes Schöck Isokorb® T S-V modul y-irányában felvehető nyíróerő az adott i modulban ható $+N_{GS,i,Ed}$ erőtől függ.

$V_{z,i,Rd}$ kiszámítása

$V_{y,i,Rd}$ kiszámítása

A $V_{z,Ed}$ függőleges nyíróerőt és a $V_{y,Ed}$ vízszintes nyíróerőt $V_{z,Ed}/V_{y,Ed} = \text{konstans}$ arányban kell az egyes Schöck Isokorb® T S-V modulokra felosztani.

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

Ha ez a feltétel nem teljesül, a $V_{z,i,Rd}$ vagy a $V_{y,i,Rd}$ erőt kell lecsökkenteni, hogy az arány tartható legyen.

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

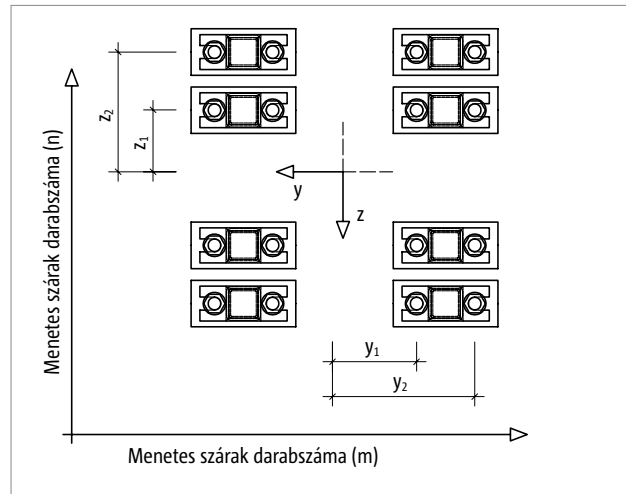
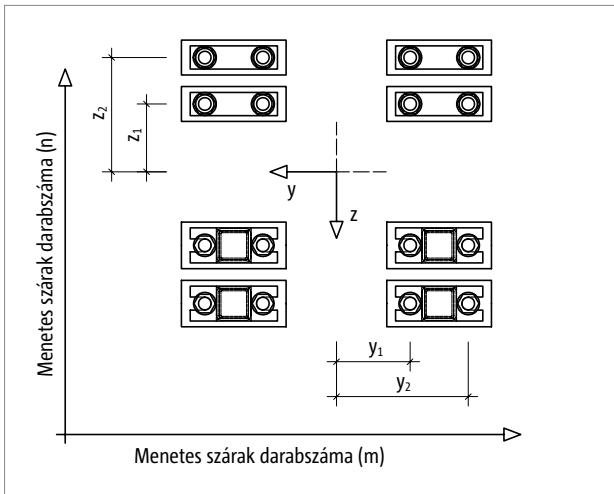
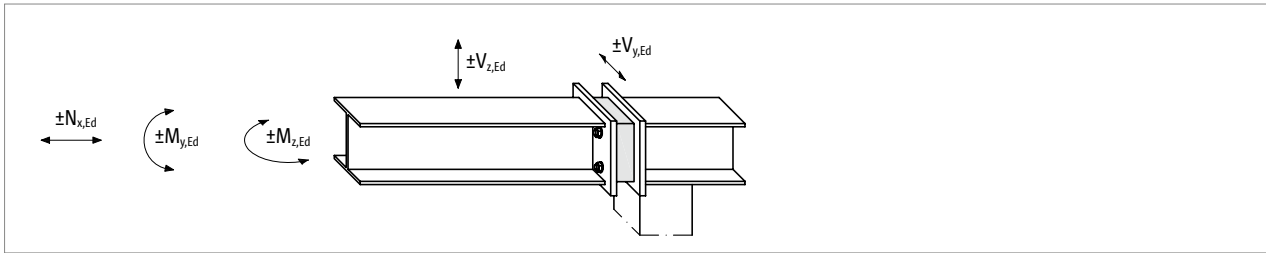
$V_{y,Ed} \leq \sum V_{y,i,Rd}$

i Méretezés

- A méretező szoftver gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a méretezést www.schoeck.com/letoltések/hu
- További információért keresse műszaki irodánkat (elérhetőséget ld. 3. oldalon).

Normáló, nyíróerő és nyomaték méretezése

$N_{x,Rd}$ normálóerő és $V_{z,Rd}$, $V_{y,Rd}$ nyíróerő és $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ nyomatékok - n x T típus S-N és n x T típus S-V



Felvehető $N_{x,Rd}$ normálóerő menetes száranként, felvehető $M_{y,Rd}$, $M_{z,Rd}$ nyomaték csatlakozásonként

Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	S-N-D16	S-N-D22	S-V-D16	S-V-D22
Méretezési értékek/	$N_{GS,Rd}$ [kN/menetes szár]			
Menetes szár	+58,4/-31,7	+112,7/-74,8	±58,4	±112,7
	$N_{GS,Mz,Rd}$ [kN/menetes szár]			
	±29,2	±56,3	±29,2	±56,3

Előjel definíció

+ $N_{GS,Rd}$: Menetes szár húzott
- $N_{GS,Rd}$: Menetes szár nyomott.

m: Menetes szárok száma csatlakozásonként z-irányban
n: Menetes szárok száma csatlakozásonként y-irányban

Minden menetes szárat $N_{GS,Ed}$ normálóerő terhel. Ez 3 részkomponensből áll.

Részkomponensek

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

1-es feltétel: $|N_{1,GS,Ed} + N_{2,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Rd}|$ [kN/menetes szár]
A maximálisan vagy minimálisan igénybe vett menetes szár az irányadó.
2-es feltétel: $|N_{1,GS,Ed} + N_{3,GS,Ed}| \leq |N_{GS,Mz,Rd}|$ [kN/menetes szár]

Normálerő, nyíróerő és nyomaték méretezése

Modulenként és csatlakozásonként felvehető nyíróerő

Schöck Isokorb® T S-V 2.0 típus	D16			D22		
Méretezési értékek/	Nyíróerő a nyomó tartományban					
Modul	$V_{z,i,Rd}$ [kN/modul]					
	$\pm(46 - V_{y,i,Ed})$			$\pm(50 - V_{y,i,Ed})$		
	$V_{y,i,Rd}$ [kN/modul]					
	$\pm\min\{23; 46 - V_{z,i,Ed} \}$			$\pm\min\{25; 50 - V_{z,i,Ed} \}$		
Nyíróerő a húzó/nyomó és a húzó tartományban						
Modul	$V_{z,i,Rd}$ [kN/modul]					
	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 13,4$	$\pm(30 - V_{y,i,Ed})$	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,7$	$\pm(36 - V_{y,i,Ed})$
	feltétel	$13,4 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,4$	$\pm 2/3 (58,4 - N_{GS,i,Ed}) - V_{y,i,Ed} $	feltétel	$58,7 < N_{GS,i,Ed} \leq 112,7$	$\pm 2/3 (112,7 - N_{GS,i,Ed}) - V_{y,i,Ed} $
	$V_{y,i,Rd}$ [kN/modul]					
	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 13,4$	$\pm\min\{23; 30 - V_{z,i,Ed} \}$	feltétel	$0 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,7$	$\pm\min\{25; 36 - V_{z,i,Ed} \}$
	feltétel	$13,4 < N_{GS,i,Ed} \leq 58,4$	$\pm\min\{23; 2/3 (58,4 - N_{GS,i,Ed}) - V_{z,i,Ed} \}$	feltétel	$58,7 < N_{GS,i,Ed} \leq 112,7$	$\pm\min\{25; 2/3 (112,7 - N_{GS,i,Ed}) - V_{z,i,Ed} \}$

$N_{GS,i,Ed}$ ható normálerő kiszámítása menetes száranként

$$N_{GS,i,Ed} = N_{x,Ed} / (m \cdot n) \pm |M_{y,Ed}| / (2 \cdot m \cdot z_2 + 2 \cdot m \cdot z_1 / z_2 \cdot z_1) \pm |M_{z,Ed}| / (2 \cdot n \cdot y_2 + 2 \cdot n \cdot y_1 / y_2 \cdot y_1)$$

A Schöck Isokorb® T S-V modulenként felvehető nyíróerő kiszámítása

A Schöck Isokorb® T S-V modulenként felvehető nyíróerő a menetes száranként igénybevételétől függ.

Ehhez tartományokat kell definiálni:

Nyomás: Mindkét menetes szár nyomó igénybevételnek kitett.

Nyomás/húzás: Az egyik menetes szár nyomó, a másik húzó igénybevételnek van kitéve.

Húzás: Mindkét menetes szár húzó igénybevételnek kitett.

(A nyomó/húzó és a nyomó tartományban a méretezési táblázatban a maximális $+N_{GS,i,Ed}$ pozitív normálerőt kell használni)

$V_{z,i,Rd}$: Az egyes Schöck Isokorb® T S-V modul z-irányában felvehető nyíróerő az adott i modulban ható $+N_{GS,i,Ed}$ erőtől függ.

$V_{y,i,Rd}$: Az egyes Schöck Isokorb® T S-V modul y-irányában felvehető nyíróerő az adott i modulban ható $+N_{GS,i,Ed}$ erőtől függ.

$V_{z,i,Rd}$ kiszámítása

$V_{y,i,Rd}$ kiszámítása

A $V_{z,Ed}$ függőleges nyíróerőt és a $V_{y,Ed}$ vízszintes nyíróerőt $V_{z,Ed}/V_{y,Ed} = \text{konstans}$ arányban kell az egyes Schöck Isokorb® T S-V modulokra felosztani.

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

Ha ez a feltétel nem teljesül, a $V_{z,i,Rd}$ vagy a $V_{y,i,Rd}$ erőt kell lecsökkenteni, hogy az arány tartható legyen.

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

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

1 Méretezés

- A méretező szoftver gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a méretezést www.schoeck.com/letoltesek/hu
- További információért keresse műszaki irodánkat (elérhetőséget ld. 3. oldalon).

Alakváltozás

Schöck Isokorb® modul alakváltozása $N_{x,Ed}$ normálerő miatt.

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

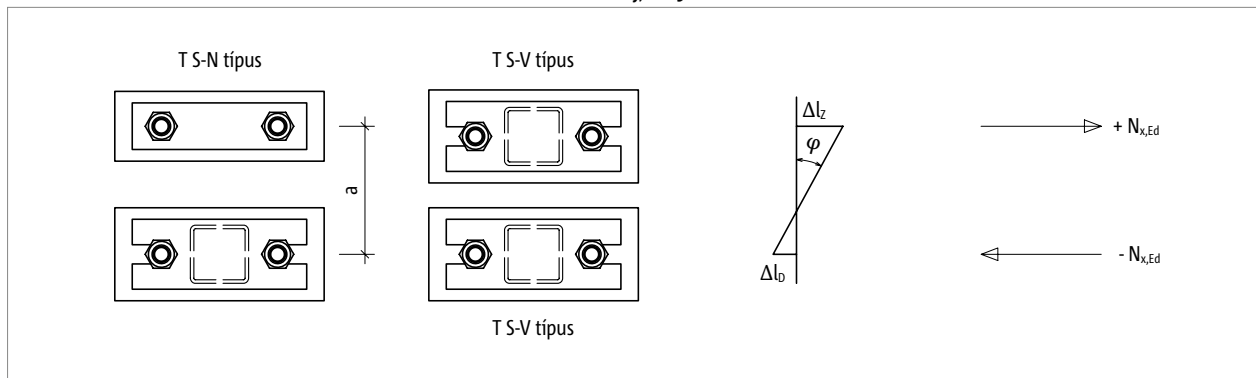
Nyomott tartomány: $\Delta l_D = | - N_{x,Ed} | \cdot k_D$ [cm]

Reciprok rugóállandó a húzott tartományban: k_z

Reciprok rugóállandó a nyomott tartományban: k_D

Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus		S-N		S-V	
Reciprok rugóállandó		Menetátmérő			
		D16	D22	D16	D22
/	tartomány	k [cm/kN]			
Modul	húzás	$2,27 \cdot 10^{-4}$	$1,37 \cdot 10^{-4}$	$1,69 \cdot 10^{-4}$	$1,15 \cdot 10^{-4}$
	nyomás	$1,33 \cdot 10^{-4}$	$0,69 \cdot 10^{-4}$	$0,40 \cdot 10^{-4}$	$0,29 \cdot 10^{-4}$

Schöck Isokorb® torzió: $1 \times T S-N + 1 \times T S-V$ és $2 \times T S-V$ az $M_{y,Ed}$ nyomaték miatt.



Ábra 194: Schöck Isokorb® T S-N + T S-V és $2 \times T S-V$ típus: Torziós szög $\varphi \approx \tan \varphi = (\Delta l_z + \Delta l_D) / a$

$M_{y,Ed}$ nyomaték a Schöck Isokorb® torzióját okozza. A torziós szög megközelítőleg az alábbiak szerint adható meg:

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

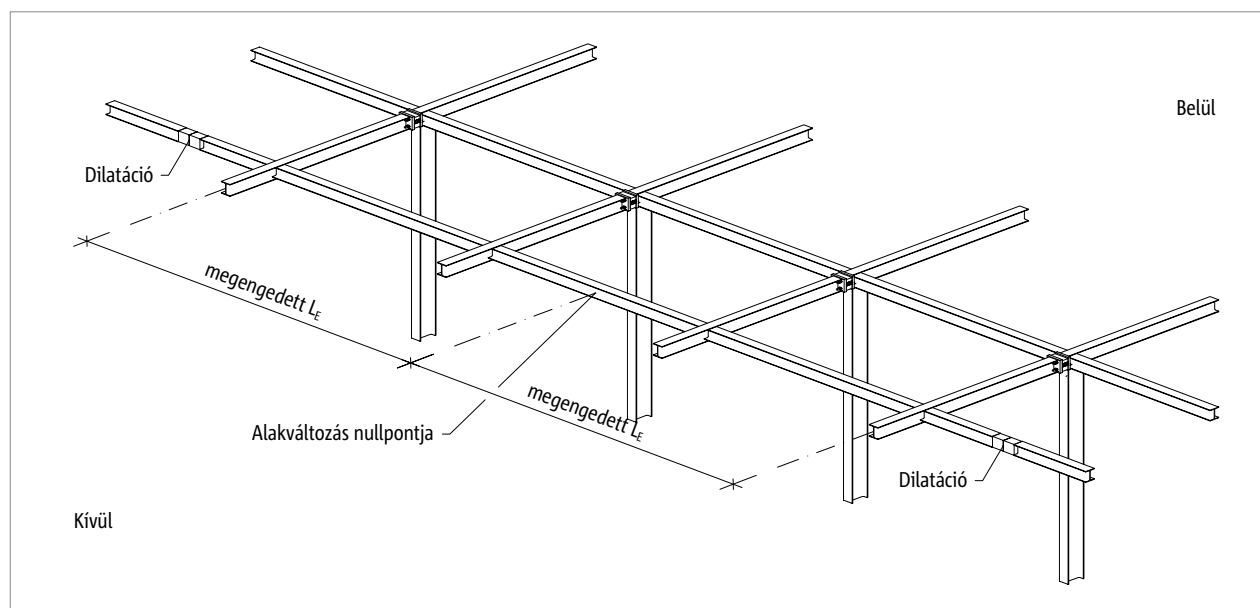
φ	[rad]	torziós szög
$M_{y,Ed}$	[kN·cm]	Jellemző nyomaték a használhatósági terhelési eset igazolására
C	[kN·cm/rad]	Torziós rugómerevség
a	[cm]	Erőkar

Előfeltételek

- A homloklemez merevsége végtelen.
- M_y nyomaték általi igénybevétel
- A nyíróerőből eredő alakváltozás elhanyagolható.
- Ezen kívül a csatlakozó építőelemekben is kialakulhat alakváltozás.

Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	$1 \times S-N-D16 + 1 \times S-V-D16$	$1 \times S-N-D22 + 1 \times S-V-D22$	$2 \times S-V-D16$	$2 \times S-V-D22$
Torziós rugómerevség/	C [kN · cm/rad]			
csatlakozás	$3700 \cdot a^2$	$6000 \cdot a^2$	$4700 \cdot a^2$	$6900 \cdot a^2$

Dilatációk távolsága



Ábra 195: Schöck Isokorb® T S típus: Külső szerkezet hőtágulási igénybevételnek kitett terhelési hatáshossza

A hőmérséklet állandó ingadozása hosszváltozást, és ez által kényszerhatást okoz az acélszelvényekben, melyeket a Schöck Isokorb® T S moduljai csak korlátozottan képesek felvenni. A külső acélszerkezet hőmérséklet okozta alakváltozása igénybe veszi a Schöck Isokorb® elemet, melyet lehetőleg el kell kerülni, pl. hosszúkás furatok kialakításával a kereszttartókban.

Ha a hőmérséklet okozta alakváltozásokat mégis közvetlenül a Schöck Isokorb® veszi fel, az alábbi megengedett terhelési hatáshossz valósítható meg.

A terhelési hatás hossza az alakváltozás nullpontjától a kialakított dilatációs hézag előtti utolsó Schöck Isokorb® elemig mért távolság.

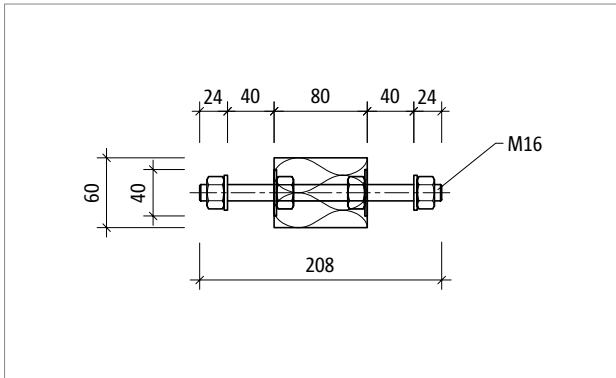
Az alakváltozás nullpontja vagy a szimmetriatengelyen helyezkedik el, vagy szimulációval határozható meg a szerkezet merevségének figyelembe vételével.

Ha a kereszttartókban dilatációs hézagokat alakítanak ki, azoknak biztosan és tartósan biztosítaniuk kell a kereszttartóvégeinek hőmérsékletváltozásból eredő alakváltozását.

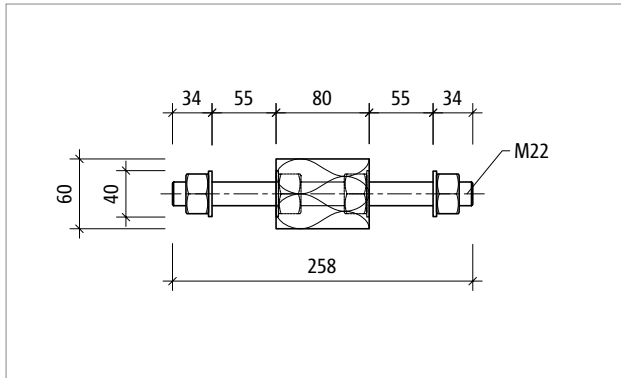
Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	S-N, S-V
Megengedett terhelési hossz	megeng. L_E [m]
Furat névleges tűrés [mm]	
2	5,24

Termékleírás

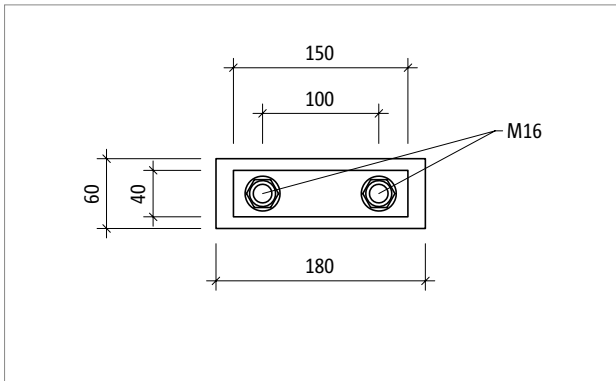
Schöck Isokorb® T S-N típus



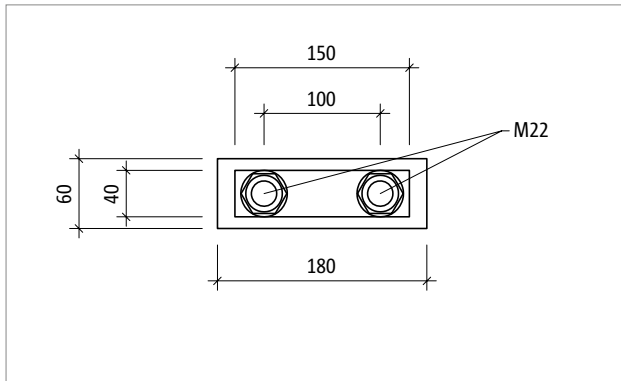
Ábra 196: Schöck Isokorb® T S-N-D16 típus: Termék metszeti rajza



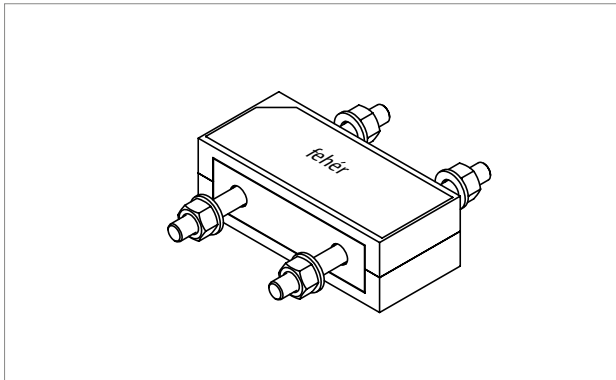
Ábra 197: Schöck Isokorb® T S-N-D22 típus: Termék metszeti rajza



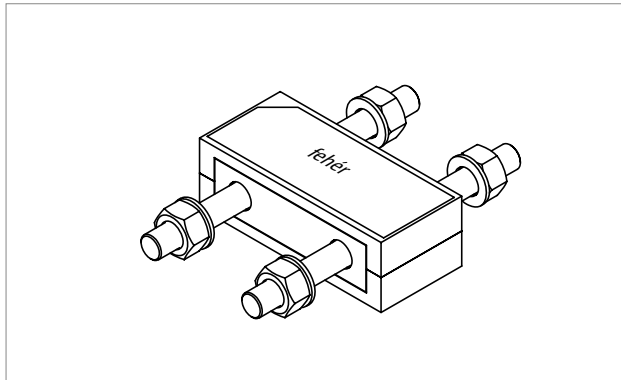
Ábra 198: Schöck Isokorb® T S-N-D16 típus: Nézeti ábrázolás



Ábra 199: Schöck Isokorb® T S-N-D22 típus: Nézeti ábrázolás



Ábra 200: Schöck Isokorb® T S-N-D16 típus: Izometria; T S-N típus jelölőszín: fehér



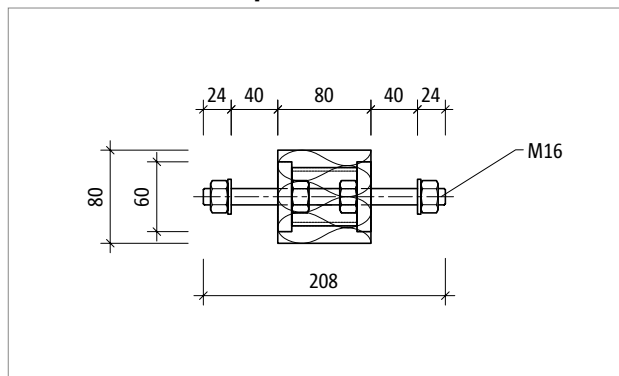
Ábra 201: Schöck Isokorb® T S-N-D22 típus: Izometria; T S-N típus jelölőszín: fehér

Termékleírás

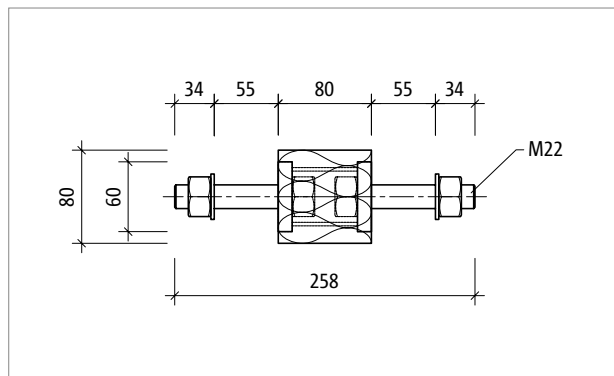
- A szigetelőtest szükség esetén az acéllemezig levágható.
- A szabad beszorítási hossz M16 menetes szárnál 40 mm, M22 menetes szárnál pedig 55 mm.
- A Schöck Isokorb és a szigetelő közdarabok a geometriai és statikai követelményeknek megfelelően kombinálhatók. Kérjük, hogy az ajánlatkérésnél és a megrendelésnél is vegye figyelembe a szükséges Schöck Isokorb® modulok és a szükséges szigetelő közdarabok darabszámát.

Termékleírás

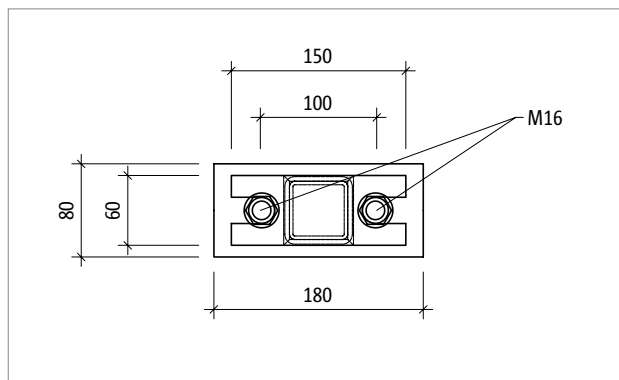
Schöck Isokorb® T S-V típus



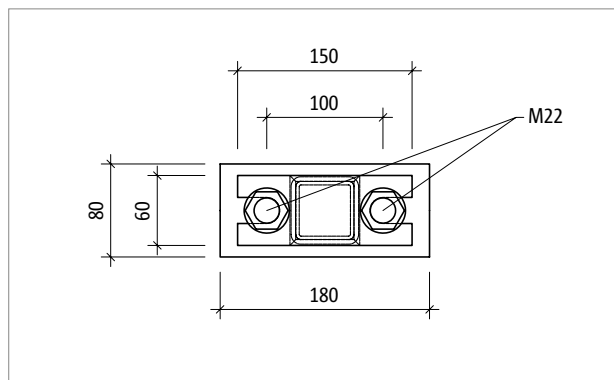
Ábra 202: Schöck Isokorb® T S-V-D16 típus: Termék metszeti rajza



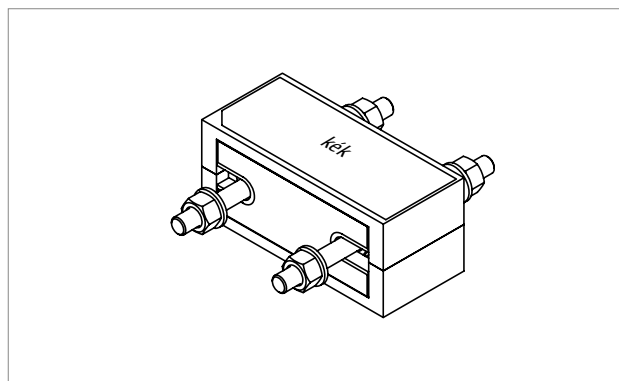
Ábra 203: Schöck Isokorb® T S-V-D22 típus: Termék metszeti rajza



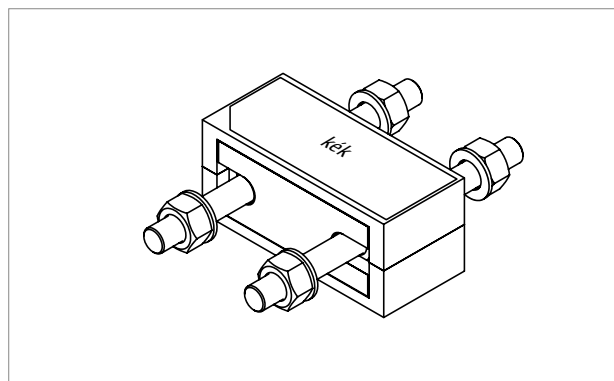
Ábra 204: Schöck Isokorb® T S-V-D16 típus: Nézeti ábrázolás



Ábra 205: Schöck Isokorb® T S-V-D22 típus: Nézeti ábrázolás



Ábra 206: Schöck Isokorb® T S-V-D16 típus: Izometria; T S-V típus jelölőszín: kék

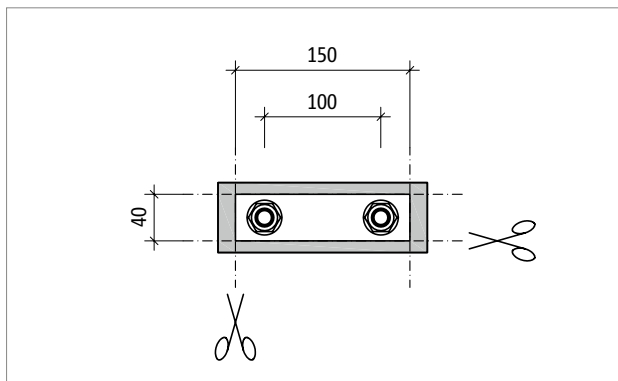


Ábra 207: Schöck Isokorb® T S-V-D22 típus: Izometria; T S-V típus jelölőszín: kék

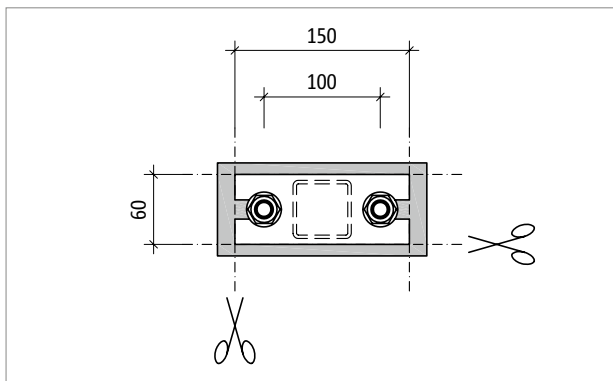
Termékleírás

- A szigetelőtest szükség esetén az acéllemezig levágható.
- A szabad beszorítási hossz M16 menetes szárnál 40 mm, M22 menetes szárnál pedig 55 mm.
- A Schöck Isokorb és a szigetelő közdarabok a geometriai és statikai követelményeknek megfelelően kombinálhatók. Kérjük, hogy az ajánlatkérésnél és a megrendelésnél is vegye figyelembe a szükséges Schöck Isokorb® modulok és a szükséges szigetelő közdarabok darabszámát.

Termékleírás



Ábra 208: Schöck Isokorb® T S-N típus: Szigetelőtest levágása utáni méretek



Ábra 209: Schöck Isokorb® T S-V típus: Szigetelőtest levágása utáni méretek

Termékleírás

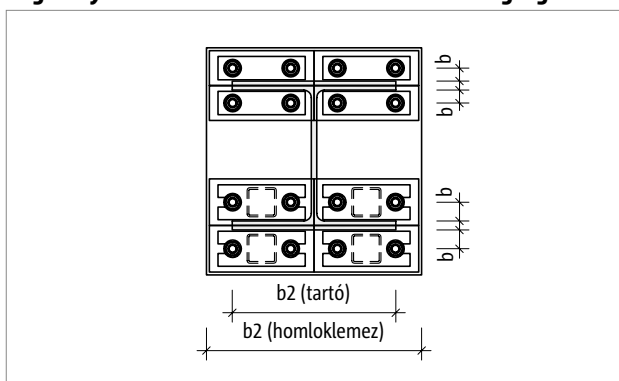
- A szigetelőtest szükség esetén az acéllemezig levágható.
- 1 Schöck Isokorb® T S-N és 1 T S-V típus kombinációja esetén:
Ha a szigetelőtestet az acéllemez körül körben levágjuk, a legalacsonyabb magasság 100 mm, ha a menetes szárok függőleges távolsága 50 mm.

Homloklemez

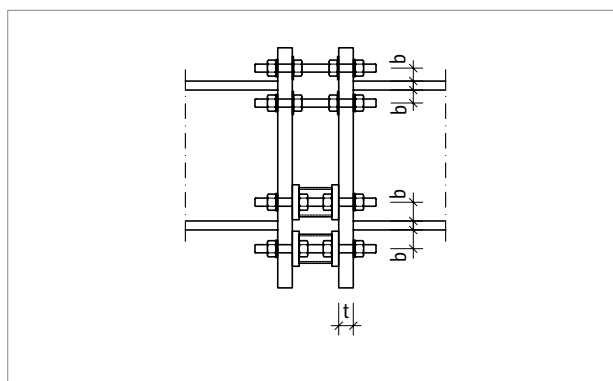
Homloklemez megfelelési igazolása:

- Pontosabb igazolás nélkül a Z-14.4-518 sz. engedély 13. mellékletében előírt minimum homloklemez vastagság betartásával
- Terhelésterjedési eljárás és a konzolkar igazolása túllógó homloklemeznél (megközelítőleg);
- Nyomatékeloszlás igazolása kötésben lévő homloklemezre (megközelítőleg);
- Pontosabb igazolás homloklemez számítási programmal lehetséges, mellyel kisebb homloklemez vastagság érhető el.

Engedély szerinti minimum homloklemez vastagság betartása



Ábra 210: T S típus homloklemez: a táblázat geometriai kiindulási értékei; nézet



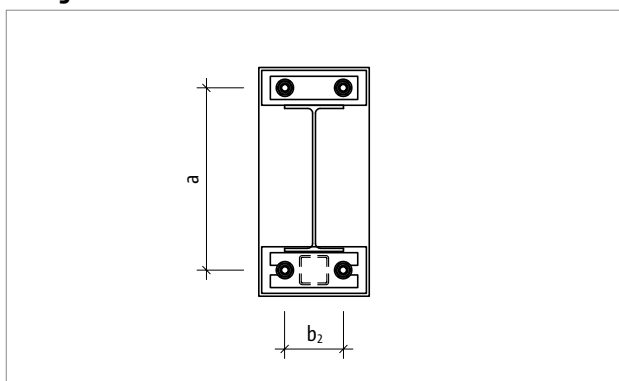
Ábra 211: T S típus homloklemez: a táblázat geometriai kiindulási értékei; metszet

Schöck Isokorb® T S-N, S-V 2.0 típus	S-N-D16, S-V-D16	S-N-D22, S-V-D22
Homloklemez minimum vastagsága, ha	$b \leq 35 \text{ mm}$ $b_2 \geq 150 \text{ mm}$	$b \leq 50 \text{ mm}$ $b_2 \geq 200 \text{ mm}$
$+N_{x,Gs,Ed}/+N_{x,Gs,Rd} \leq$	$t_{\min} [\text{mm}]$	
0,45	15	25
0,50	20	25
0,80	20	30
1,00	25	35

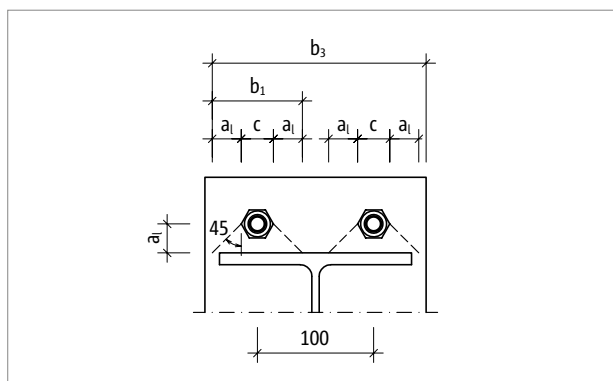
i Táblázat

- $+N_{x,Gs,Ed}$: Normálerő a legerősebb húzó igénybevételnek kitett menetes szárban
- b : A menetes szár tengelye és a tartóöyperem közti maximális távolság
- b_2 : Tartó szélessége vagy homloklemez szélessége; a kisebb érték a mérvadó.

Túllógó homloklemez



Ábra 212: T S típusú túllógó homloklemez: geometriai bemeneti értékek számítása; nézeti rajz



Ábra 213: T S típusú túllógó homloklemez: geometriai bemeneti értékek számítása; nézeti rajz

Homloklemez

A homloklemezben ható maximális nyomaték ellenőrzése

A ható normálerő

menetes száranként:

$$N_{GS, i, Ed} \text{ (lásd pl. 157. old.), vagy } N_{GS, Ed}(M_{y, Ed}) = 1/2 \cdot M_{y, Ed} / a$$

A homloklemezben ható nyomaték:

$$M_{Ed, STP} = N_{GS, Ed} \cdot a_1 \text{ [kNmm]}$$

A homloklemez ellenállási nyomatéka:

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

$$b_{ef} = \min(b_1; b_2/2; b_3/2)$$

t = a homloklemez vastagsága

c = az U alátét átmérője; c (M16) = 30 mm; c (M22) = 39 mm

a_1 = az övlemez és a menetes szár tengelye közötti távolság

b_1 = $2 \cdot a_1 + c$ [mm]

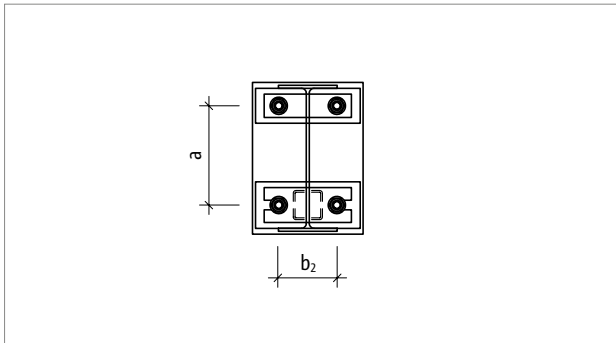
b_2 = a tartószélesség, ill. a homloklemez szélessége; a kisebb érték a mértékadó

b_3 = $2 \cdot a_1 + c + 100$ [mm]

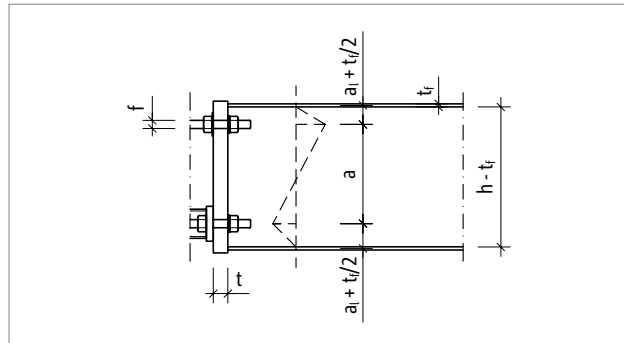
Ellenőrzés:

$$M_{Ed, STP} = N_{GS, Ed} \cdot a_1 \text{ [kNmm]} \leq M_{Rd, STP} = W \cdot f_{y, k} / 1,1 \text{ [kNmm]}$$

Kötésben lévő homloklemez



Ábra 214: T S típus azonos síkban elhelyezkedő homloklemeze: a számítási geometriai kiindulási értékei; nézet



Ábra 215: T S típus azonos síkban elhelyezkedő homloklemeze: a számítási geometriai kiindulási értékei; metszet

A homloklemezben ható maximális nyomaték ellenőrzése

A ható normálerő modulonként:

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

A homloklemezben ható nyomaték:

$$M_{Ed, STP} = \pm N_{x, Ed} \cdot (a_1 + t_f / 2) \text{ [kNmm]}$$

A homloklemez ellenállási nyomatéka:

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

$$b_{ef} = b_2 - 2 \cdot f$$

t = a homloklemez vastagsága

f = az átmenő furat \varnothing -je; M16 esetén: \varnothing 18 mm, M22 esetén: \varnothing 24 mm

a_1 = az övlemez és a menetes szár tengelye közötti távolság

t_f = övlemez vastagsága

b_2 = a tartószélesség, ill. a homloklemez szélessége; a kisebb érték a mértékadó

Ellenőrzés:

$$M_{Ed, STP} = \pm N_{x, Ed} \cdot (a_1 + t_f / 2) \text{ [kNmm]} \leq M_{Rd, STP} = W_{pl} \cdot f_{y, k} / 1,1 \text{ [kNmm]}$$

1 Homloklemez

- A tartószerkezeti tervezőnek igazolnia kell a homloklemez minimum vastagságát.
- A maximális konzolhossz:

T S-N-D16 típus, T S-V-D16 típus	40 mm
T S-N-D22 típus, T S-V-D22 típus	55 mm
- A homloklemez úgy kell merevíteni, hogy a menetes szár és a legközelebbi merevítő távolsága ne legyen nagyobb, mint a legközelebbi menetes szárhoz mért távolság.
- Klórtartalmú környezetben bizonyos minimum homloklemez vastagság szükséges a Schöck Isokorb® menetes szárainak átmérőjétől függően.
- A homloklemez 2 mm-es névleges furattűrővel kell kivitelezni.

Kivitelezés tervezése

i Kivitelezés tervezése

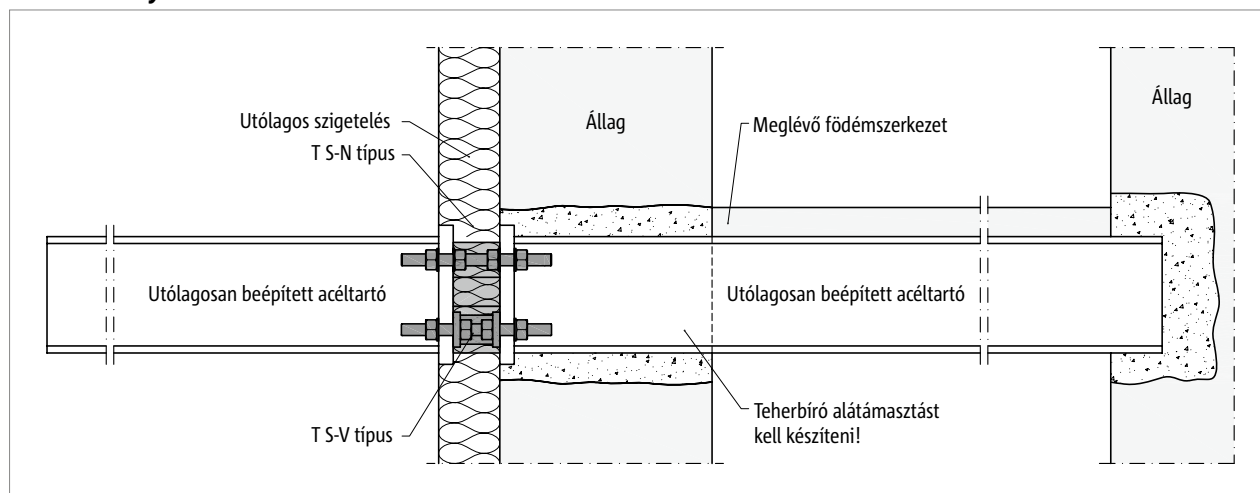
- A beépítési hibák elkerülése érdekében javasoljuk a kiviteli tervekben a választott modulok típusmegnevezésén túl azok jelölőszínét is feltüntetni:
Schöck Isokorb® T S-N típus: fehér
Schöck Isokorb® T S-V típus: kék
- A kiviteli terven a csavaranyák meghúzási nyomatékait is fel kell tüntetni; az alábbi meghúzási nyomatékok érvényesek:
T S-N-D16 típus, T S-V-D16 típus (M16 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 24$ mm): $M_r = 50$ Nm
T S-N-D22 típus, T S-V-D22 típus (M22 menetes szár – kulcsnyílás: $s = 32$ mm): $M_r = 80$ Nm
- A csavaranyát a meghúzás után biztosítani kell elfordulás ellen.
- Az S-V típusonknál használati határállapotban beépített 4 teflonfólia kb. 4 mm-t tesz ki. Különösen az alacsony erkélyteher és az S-N és az S-V típus közötti kis tengelytávolság esetén a nyomott övben ez a 4 mm jelentős hatást gyakorol a Schöck Isokorb®-al összekötött acélgerendák túlelemelésére. Amennyiben a helyszíni kompenzációhoz a húzott övben kiegyenlítő lemezekre lenne szükség, ezt a kiviteli terveken figyelembe kell venni.

Felújítás/utólagos szerelés

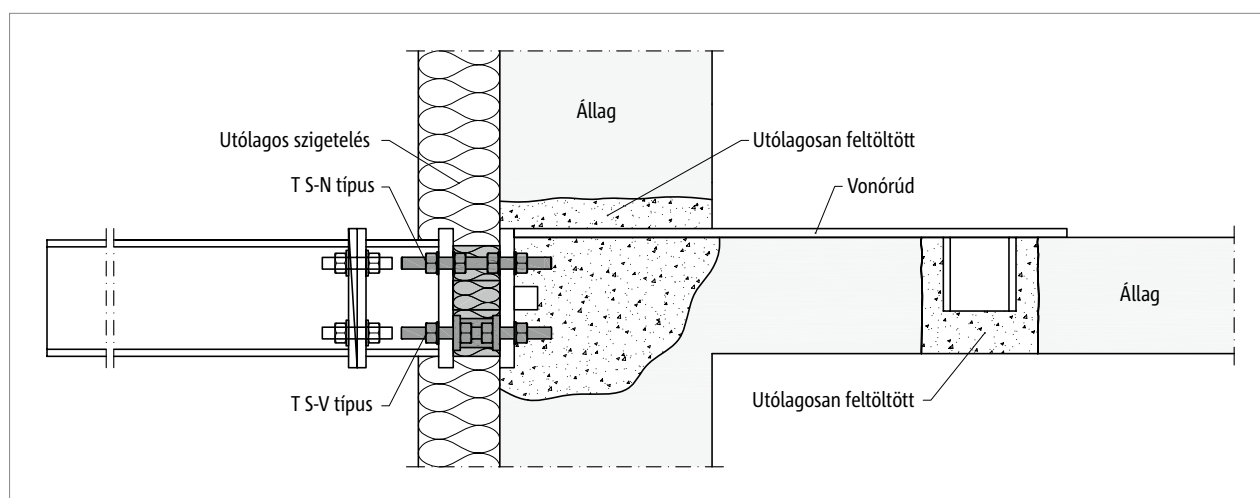
A Schöck Isokorb® T S-N és T S-V modulok felhasználhatók acél-, helyszínen öntött beton- és előregyártott elemes erkélyek felújításánál és meglévő épülethez történő utólagos beépítésénél egyaránt.

Az adott csatlakozási lehetőségtől függően alátámasztott vagy konzolos acélszerkezetek és vasbeton erkélyek valósíthatók meg.

Szabodon kinyúló konzolos acél- és vasbeton szerkezetek

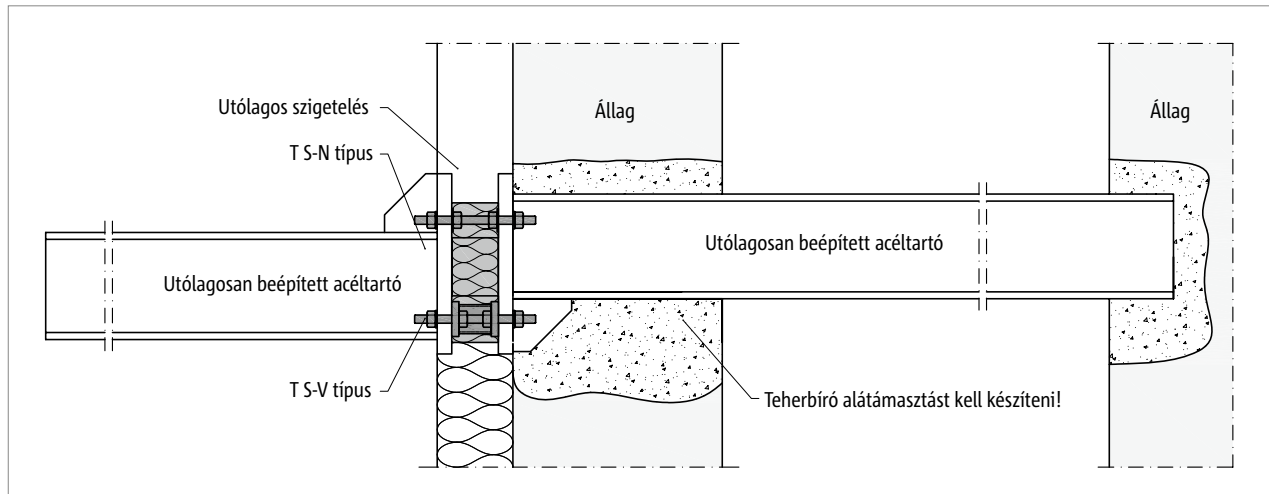


Ábra 216: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan épült, konzolos kinyúló acélerkély utólagosan beépített acéltartóhoz csatlakoztatva

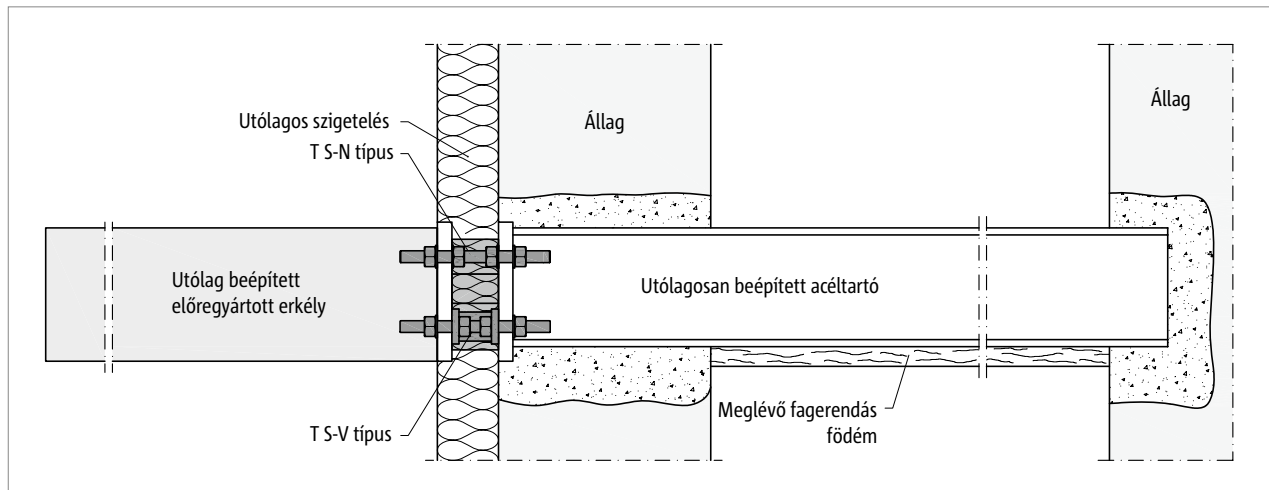


Ábra 217: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan beépített, konzolos acélgerenda adapterrel; vonóval a meglévő vasbeton födémhez csatlakoztatva

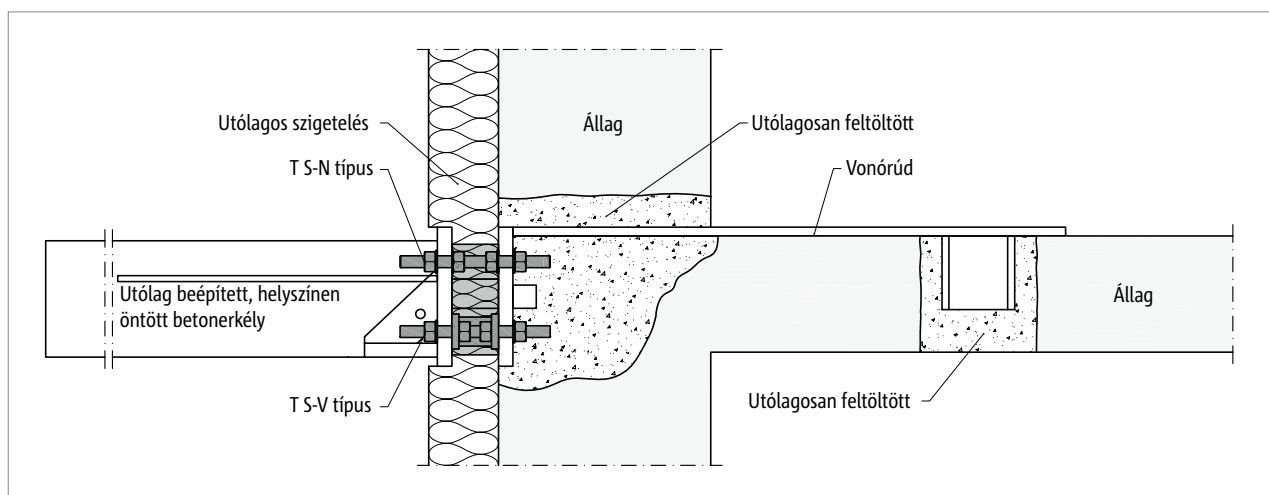
Felújítás/utólagos szerelés



Ábra 218: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan épült, konzolosan kinyúló acélkerékly; magasságtolással utólagosan beépített acéltartóhoz csatlakoztatva

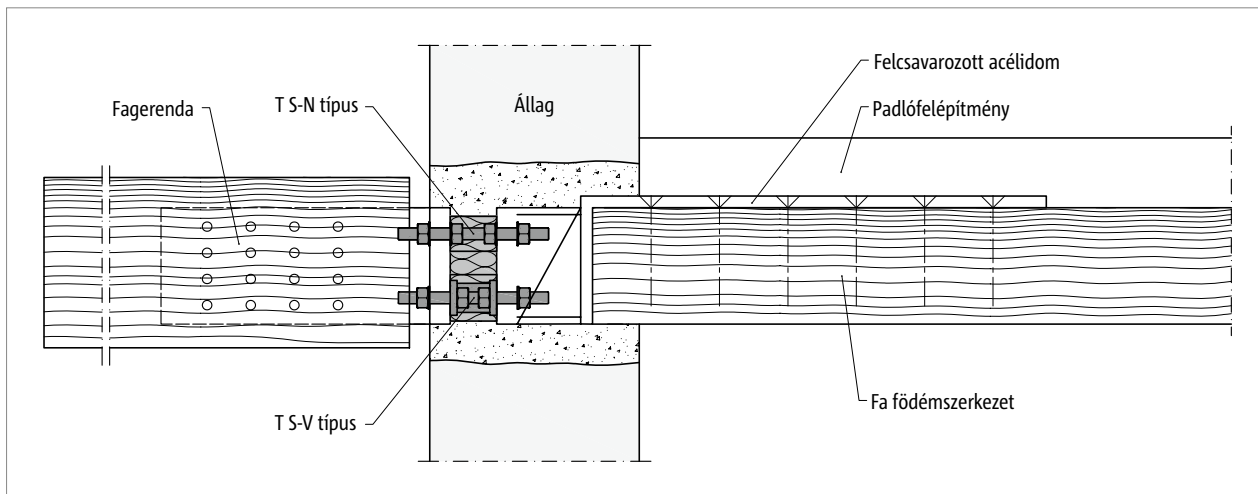


Ábra 219: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan beépített, konzolosan kinyúló erkély előregyártott építőelemekből; csatlakozás utólagosan beépített acéltartóhoz belső csavarozással

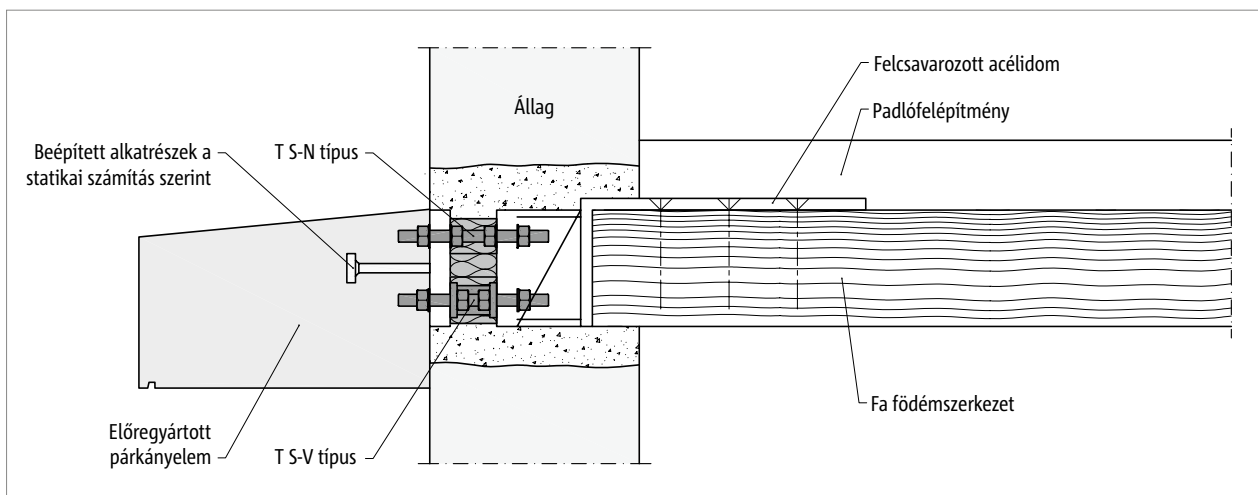


Ábra 220: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan beépített, helyszíni betonból készült konzolosan kinyúló erkély; vonórúddal a meglévő vasbeton födémhez csatlakoztatva

Felújítás/utólagos szerelés



Ábra 221: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólag beépített, konzolos faerkély, a meglévő fa födém szerkezethez csatlakoztatva



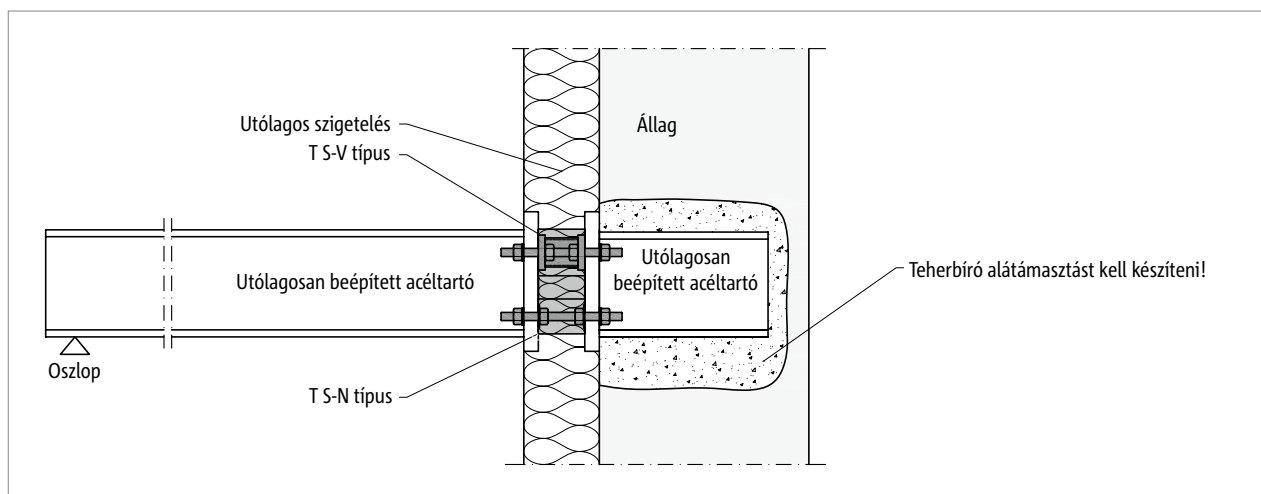
Ábra 222: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólag beépített, konzolos előregyártott elem (párkány); a meglévő fa födém szerkezethez csatlakoztatva

i Megjegyzés

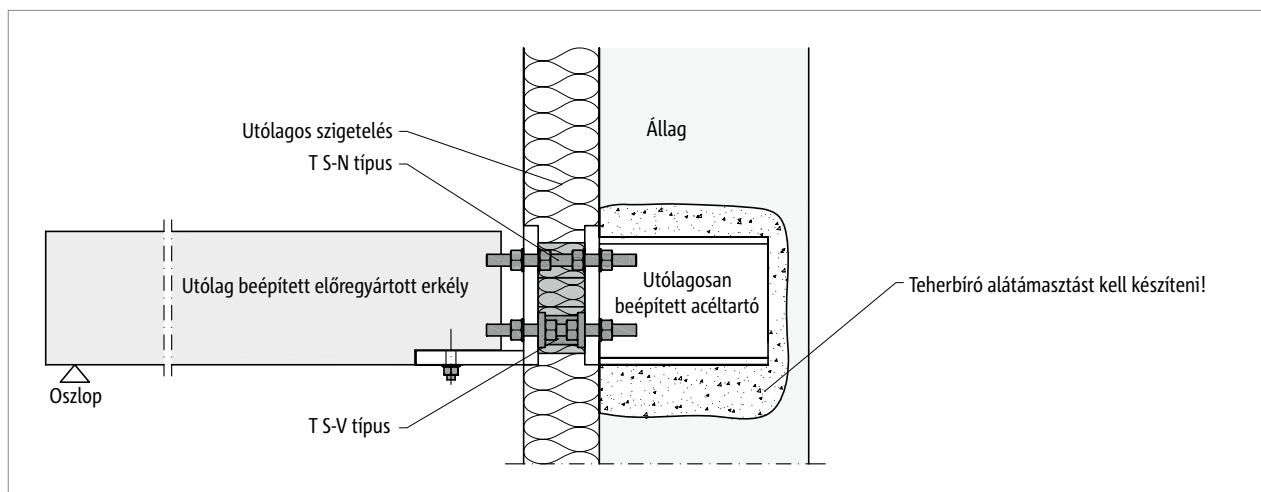
- Acélelemek faelemekhez történő csavarozása esetén figyelembe kell venni, hogy a furatban elcsúszhat a csavar.

Felújítás/utólagos szerelés

Alátámasztott acél- és vasbeton szerkezetek

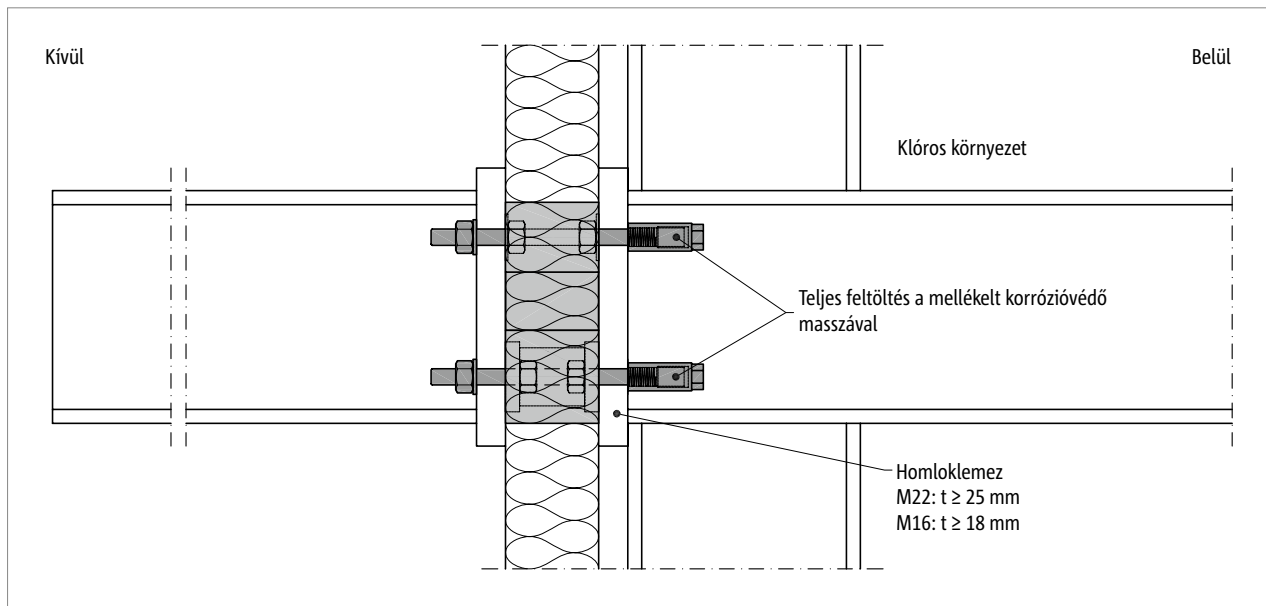


Ábra 223: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólagosan épült, alátámasztott acélerkély utólagosan beépített fal megtámasztáshoz csatlakoztatva

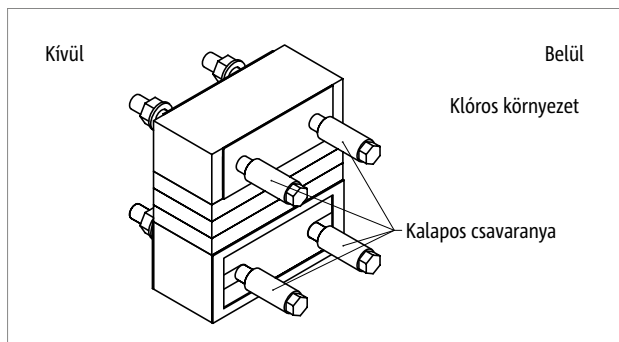


Ábra 224: Schöck Isokorb® T S-N típus és T S-V típus: utólag beépített, alátámasztott előregyártott erkély; utólag beépített acéltartóhoz csatlakoztatva

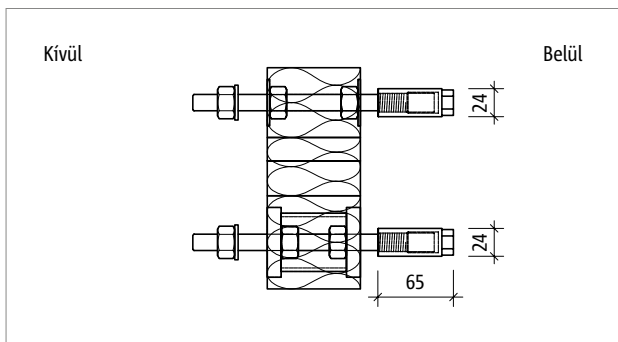
Klóros környezet | Beépítési útmutató



Ábra 225: Schöck Isokorb® T S típus kalapos anyával: konzolosan kinyúló acélszerkezet, a belső környezet klóros.



Ábra 226: Schöck Isokorb® T S típus kalapos anyacsavarral: Izometria; a belső légtér klóros



Ábra 227: Schöck Isokorb® T S típus kalapos anyacsavarral: Termék metszeti rajz

A klóros környezeti hatások elleni védekezés érdekében, pl. uszodai környezetben, a Schöck Isokorb® T S modulok menetes szárára speciális kalapos csavaranyákat kell az épületbelső felőli oldalon szerelni. A Schöck Isokorb® T S-N és T S-V modulok szerelése a statikai követelményeknek megfelelően történik, a belső oldalon kalapos csavaranyákkal összezsavarozva.

❗ Klóros környezet

- A kalapos csavaranyákat teljes egészében fel kell tölteni korrózióvédő masszával.
- A kalapos anyacsavarokat szorosan, terv szerinti előfeszítés nélkül kell meghúzni, mely az alábbi meghúzási nyomatéknak felel meg
T S-N-D16, T S-V-D16 típus (M16 menetes szár): $M_r = 50 \text{ Nm}$
T S-N-D22, T S-V-D22 típus (M22 menetes szár): $M_r = 80 \text{ Nm}$
- A tartószerkezeti tervezőnek igazolnia kell a homloklemez minimum vastagságát.
- Klórtartalmú környezetben bizonyos minimum homloklemez vastagság szükséges a Schöck Isokorb® menetes szárainak átmérőjétől függően.

Az aktuális beépítési útmutatót online a következő oldalon találja:

www.schoeck.com/view/3894

✓ Ellenőrző lista

- A Schöck Isokorb®-ot túlnyomórészt nyugvó terheléshez terveztük be?
- Méretezési szinten számoltunk a Schöck Isokorb®-ra ható erőkkel?
- A Schöck Isokorb® elemből adódó kiegészítő lehajlást figyelembe vettük?
- A hőmérséklet miatti alakváltozások közvetlenül a Schöck Isokorb®-ra vonatkoznak-e és figyelembe vettük-e a maximális távulási hézagátvolságot is?
- Egyértelműek-e a teljes tartószerkezetre vonatkozó tűzvédelmi követelmények? A kiviteli tervek tartalmazzák-e a helyszíni intézkedéseket?
- A Schöck Isokorb® T S-N és T S-V típusú modulokat klóros környezetben (pl. tengerközeli külső levegő, uszoda) kalapos anyacsavarokkal terveztük be?
- A kiviteli terv és a műterv tartalmazza a Schöck Isokorb® T S-N és T S-V típusok megnevezését?
- A kivitelezési tervek és a műterv tartalmazza a Schöck Isokorb® modulok jelölőszínét?
- A kiviteli tervben fel van-e tüntetve a csavarkötések meghúzási nyomatéka?

Impresszum

Kiadó: Schöck Hungária Kft.
2040 Budaörs
Szabadság u. 117. A.
Telefon: +36 23 50 72 72

Copyright:

© 2024. Schöck Hungária Kft.

A kiadvány tartalmát még kivonatossan sem szabad a Schöck Hungária Kft. írásos engedélye nélkül harmadik személynek továbbadni. Minden műszaki adat, rajz, stb. a szerzői jogvédelemről szóló törvény hatálya alá esik.

A műszaki változások joga fenntartva
Megjelenési dátum: 2024. szeptember



Schöck Hungária Kft.
2040 Budaörs,
Szabadság u. 117. A.
Telefon: +36 23 50 72 72
info-hu@schoeck.com
www.schoeck.com