

Schöck Isokorb® liitososien käyttöohje Eurokoodi 2



BY 5 B-EC 2 nro. 10 ja 47

Schöck Isokorb®
KXT, KXT145, KFXT, KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO,
KXT-WU, QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT,
QPZXT, DXT, HPXT, W, V, O, F, A, S
21.02.2013



Tekninen neuvonta ja laskentapyynnöt
Linterm Oy

Puh.: 0207 430 890

Faksi: 0207 430 891

info@schoeck.fi

www.schoeck.fi



Suunnitteluohjeet, CAD-kuvat ja
laskenta-apuvälineet

www.schoeck.fi/suunnitteluasiakirjat

Schöck Isokorb® Käyttöselosteet

Schöck Isokorb® betonirakenteiden välisten liitosten tuoteperhe on hyväksytty Betoniyhdistys ry:n puolesta käytettäväksi kantavissa rakenteissa Eurokoodien mukaisesti BY käyttöselosteen numerolla 5 B-EC 2 nro. 10 ja 47.

Nämä käyttöselosteet ovat ladattavissa sivuilta www.schoeck.fi.

Käyttöseloste n:o 10

BY 5 B-EC 2 BETONIRAKENTEIDEN KIINNITYSOSIEN KÄYTTÖSELOSTE

Metalliosan valmistaja: Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Strasse 2, 76534 Baden-Baden, GERMANY

Metalliosan edustaja Suomessa: Linterm Oy, Tillinmäentie 1 A, 02330 Espoo
p. 0207 430 890, f. 0207 430 891, info@linterm.fi

Metalliosan tyyppi ja tunnus: Liitososat Isokorb® KXT ja QXT

Schöck Isokorb®	a									
QXT a	10	20	30	40		60	70	80	90	
KXT a – CV 35 – V6	10	20	30	40	50					
KXT a – CV 35 – V8	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
KXT a – CV 35 – V10						60	70	80	90	100
KXT a – CV 35 – VV			30	40	50	60				
KXT a – CV 50 – V6	10	20	30	40	50					
KXT a – CV 50 – V8	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
KXT a – CV 35 – V10						60	70	80	90	100
KXT a – CV 35 – VV			30	40	50	60				

Metalliosien kuva



Metalliosan toimintaperiaate: Isokorb® KXT- liitososaa käytetään ulokeparveke-elementin liittämiseen välipohjaan, liitososa siirtää leikkausvoimaa ja taivutusmomenttia. Isokorb® QXT- liitososaa käytetään ulokeparveke-elementin liittämiseen välipohjaan, liitososa siirtää leikkausvoimaa. Isokorb® KXT- ja QXT-osat muodostavat lämpökatkon liitokseen.

SUOMEN BETONIYHDISTYS ry:n PÄÄTÖS

Suomen Betoniyhdistys r.y. on käsitellyt tämän käyttöselosteen ja käytettävissä olevien asiakirjojen perusteella hyväksynyt sen riittäväksi selvitykseksi kyseisen betonirakenteen kiinnitysosien ominaisuuksista ja käyttöön liittyvistä seikoista, kun suunnittelu perustuu Eurokoodistandardeihin ja niiden kansallisiin liitteisiin.

Käyttöselosteella on tehty kaksi alkuperäiskappaletta, joista toinen säilytetään Suomen Betoniyhdistyksen toimistossa.

Metalliosaa käytettäessä on käyttöselosteessa esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

1. Valmistuspaikalla tulee olla voimassa oleva käytettävää metalliosaa koskeva käyttöseloste.
2. Työmaalla tulee olla metalliosaa koskeva käyttöohje.
3. Käyttöalueet
- 4.

Tämä käyttöseloste on voimassa 7.12.2017 saakka, ellei sitä ennen ilmene syytä, joiden perusteella käyttöseloste joudutaan peruuttamaan. Voimassaolevien käyttöselosteiden luettelo on nähtävissä osoitteessa www.betoniyhdistys.fi > Julkaisu Käyttöselosteet > Käyttöselosteet > Käyttöselosteeluettelo.

Helsingissä maaliskuun 12 p:nä 2013.

SUOMEN BETONIYHDISTYS-FINSKA BETONGFÖRBANDEN r.y.

Kalevo Mäkeläinen
Puheenjohtaja

Juha Valjus
Toimitusjohtaja

BY on riippumaton, betonin oikeaa käyttöä edistävä teknistieteellinen yhdistys. Sen jäsenkunta edustaa laajasti betonirakentamisen eri osapuolia. Yhdistys julkaisee teknisiä ohjeita, osallistuu betonialan henkilöparevyyksien toteamiseen, järjestää koulutusta ja jäsentilaisuuksia, käynnistää ja ohjaa kehitysprojekteja sekä konsultoi mm. ympäristöministeriötä.

Käyttöselostehakemuksia käsittelevät Betoniyhdistyksen jaostot, joihin yhdistyksen hallitus nimittää puolueettomia asiantuntijoita. Käyttöselosteet on tarkoitettu vastuullisille rakennusalan ammattilaisille, jotka kykenevät soveltamaan käyttöselosteissa annettuja ohjeita asianmukaisesti käytännön työkohteisiin ja ymmärtämään tuotteiden käyttöön liittyvät rajoitukset.

Schöck Isokorb®

Sisältö

Liitosten yleiskuvaus	4 - 6	
1. Toimintatapa	7	
2. Materiaalit	7	
3. Valmistustapa	7	
4. Suunnittelu ja mitoitus	8	
5. Liitososan asennust	8	
6. Valvonta	8	
6.1. Laadunvalvonta	8	
6.2. Asennuksen valvonta	8	
7. Merkinnät	8	
8. Palosuojaus	9	
8.1. Paloluokka R90	9	
9. Reunaehtoja mitoitukseen	10-11	
10. Lämmönjohtavuus	12	
11. Ääneneristävyys	13	
12. Teräsbetoni-teräsbetoniliitokset	15 - 85	
Schöck Isokorb® KXT	ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima	15 - 26
Schöck Isokorb® KXT145	ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima	27 - 30
Schöck Isokorb® KFXT	ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima, säädettävä korkeus	31 - 32
Schöck Isokorb® KXT-HV	alaslasketut ulokkeet	33 - 40
Schöck Isokorb® KXT-BH	ylösnostetut ulokkeet	33 - 40
Schöck Isokorb® KXT-WO	ulokkeen liittäminen ylöspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen	33 - 40
Schöck Isokorb® KXT-WU	ulokkeen liittäminen alaspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen	33 - 40
Schöck Isokorb® QXT ja QXT+QXT	tuetut parvekkeet, alas- ja ylöspäin suuntautuva leikkausvoima	41 - 50
Schöck Isokorb® QPXT ja QPXT+QPXT	tuetut parvekkeet, alas- ja ylöspäin suuntautuva leikkausvoima, pistemäinen kiinnitys	41 - 50
Schöck Isokorb® QPZXT	tuetut parvekkeet, alas- ja ylöspäin suuntautuva leikkausvoima, vaakatasossa joustava	41 - 50
Schöck Isokorb® DXT	ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima alas- ja ylöspäin	51 - 56
Schöck Isokorb® HPXT moduuli	vaakasuuntaiset kuormat	57 - 60
Schöck Isokorb® W	pieliseinät	61 - 64
Schöck Isokorb® V	tuetut parvekkeet, vaakatasossa joustava	65 - 70
Schöck Isokorb® O	pienet konsolirakenteet	71 - 74
Schöck Isokorb® F	seinän liittäminen välipohjaan	75 - 78
Schöck Isokorb® A	vaakasuuntaiset kuormat	79 - 82
Schöck Isokorb® S	suuret konsolirakenteet	83 - 85
13. Suunnittelun, asennuksen ja käytön tarkistuslista	86	

Schöck Isokorb®

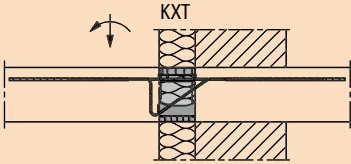
Liitosten yleiskuvaus, eristepaksuus 120 mm

Käyttöalue

Ulokkeen valmistustapa

Schöck Isokorb® tyyppi

ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima



Työmaa

Paikallavalulaatat

KXT 

Sivu

15 - 30

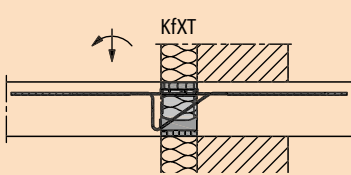
Elementtivalmistus

Esivalmistetut parvekelaatat

KXT 

15 - 30

ulokeparvekkeet, momentti ja leikkausvoima, säädettävä korkeus



Työmaa

Paikallavalulaatat

KfXT 

Sivu

31 - 32

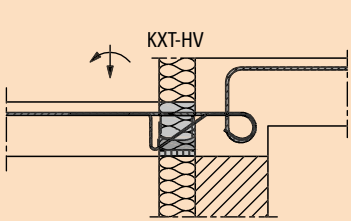
Elementtivalmistus

Esivalmistetut parvekelaatat

KfXT 

31 - 32

alaslasketut ulokkeet



Työmaa

Paikallavalulaatat

KXT-HV 

Sivu

33 - 40

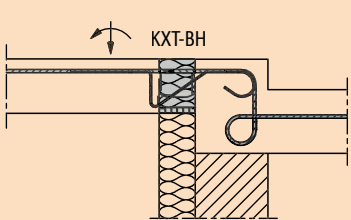
Elementtivalmistus

Esivalmistetut parvekelaatat

KXT-HV 

33 - 40

ylösnostetut ulokkeet



Työmaa

Paikallavalulaatat

KXT-BH 

Sivu

33 - 40

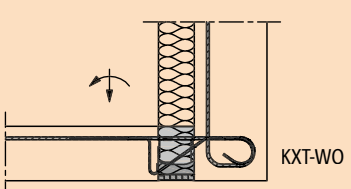
Elementtivalmistus

Esivalmistetut parvekelaatat

KXT-BH 

33 - 40

ulokkeen liittäminen ylöspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen



Työmaa

Paikallavalulaatat

KXT-WO 

Sivu

33 - 40

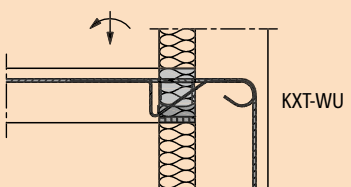
Elementtivalmistus

Esivalmistetut parvekelaatat

KXT-WO 

33 - 40

ulokkeen liittäminen alaspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen



Työmaa

Paikallavalulaatat

KXT-WU 

Sivu

33 - 40

Elementtivalmistus

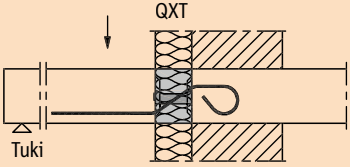


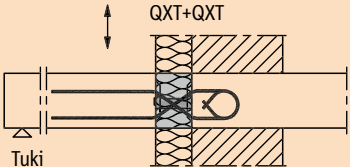


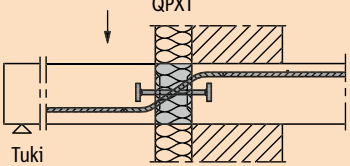
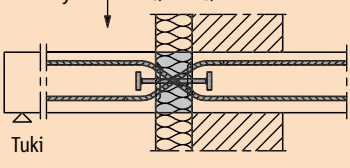
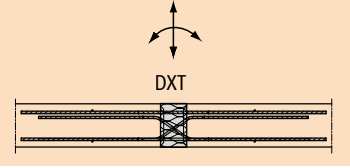
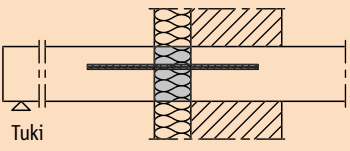
Esivalmistetut parvekelaatat

KXT-WU 

33 - 40

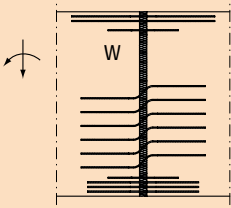
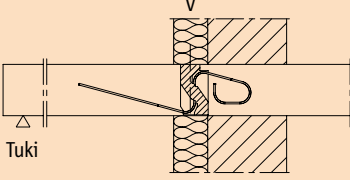
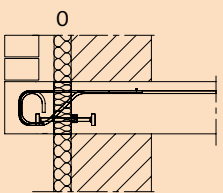
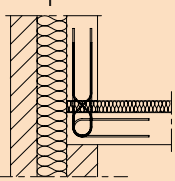
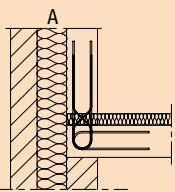
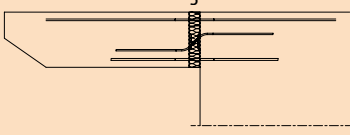
Schöck Isokorb®

Liitosten yleiskuvaus, eristepaksuus 120 mm

Käyttöalue	Ulokkeen valmistustapa	Schöck Isokorb® tyyppi
<p>tuetut parvekkeet, alaspäin suuntautuva leikkauvoima</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>QXT  41 - 50</p> <p>QXT  41 - 50</p>
<p>tuetut parvekkeet, alas- ja ylöspäin suuntautuva leikkauvoima</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>QXT+QXT  41 - 50</p> <p>QXT+QXT  41 - 50</p>
<p>tuetut parvekkeet, alaspäin suuntautuva leikkauvoima, pistemäinen kiinnitys</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>QPXT 41 - 50</p> <p>QPXT 41 - 50</p>
<p>tuetut parvekkeet, alas- ja ylöspäin suuntautuva leikkauvoima, pistemäinen kiinnitys</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>QPXT+QPXT 41 - 50</p> <p>QPXT+QPXT 41 - 50</p>
<p>välipohjalaatoista lohkotut parvekkeet tai ulokeparvekkeet, joissa alas- ja ylöspäin suuntautuva momentti</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>DXT 51 - 56</p> <p>DXT 51 - 56</p>
<p>vaakasuuntaiset kuormat</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>HPXT moduuli 57 - 60</p> <p>HPXT moduuli 57 - 60</p>

Schöck Isokorb®

Liitosten yleiskuvaus, eristepaksuus 80 mm tai 60 mm

Käyttöalue	Ulokkeen valmistustapa	Schöck Isokorb® tyyppi
<p>pieliseinät</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavaluseinät</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut pieliseinät</p>	<p>Sivu</p> <p>W 61 - 64</p> <p>Eristepaksuus 80 mm</p> <p>W 61 - 64</p>
<p>tuetut parvekkeet, alaspäin suuntautuva leikkausvoima, vaakatasossa joustava</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>V 65 - 70</p> <p>Eristepaksuus 80 mm</p> <p>V 65 - 70</p>
<p>konsolirakenteet</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>O 71 - 74</p> <p>Eristepaksuus 60 mm</p> <p>O 71 - 74</p>
<p>käännetty kattorakenne, reunamuuri</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>F 75 - 78</p> <p>Eristepaksuus 60 mm</p> <p>F 75 - 78</p>
<p>muurirakenteet, eristetty seinä</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>A 79 - 82</p> <p>Eristepaksuus 60 mm</p> <p>A 79 - 82</p>
<p>konsolirakenteet</p> 	<p>Työmaa</p> <p>Paikallavalulaatat</p> <p>Elementtivalmistus</p> <p>Esivalmistetut parvekelaatat</p>	<p>Sivu</p> <p>S 83 - 85</p> <p>Eristepaksuus 80 mm</p> <p>S 83 - 85</p>

Schöck Isokorb®

Toimintatapa/Materiaalit/Valmistustapa

1. Toimintatapa

Schöck Isokorb-liitososa käytetään betonirakenteiden liittämiseen välipohjiin ja seinärakenteisiin. Osa muodostaa lämpökatkon ja toimii kuormia siirtävänä liitososana. Liitososa koostuu osittain ruostumattomasta betoniteräksestä valmistetuista veto- ja leikkaustangoista ja korkealujuuskuitubetonista valmistetuista puristussauvoista. Joissain liitososissa käytetään ruostumattomasta teräksestä valmistettuja puristustappeja. Lämpökatkona toimii polystyreenieriste. Liitososaan voidaan liittää sisään palosuojaus.

2. Materiaalit

Liitososan betoniteräs	B500B, $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$. SFS-EN 10277, DIN 488.
Ruostumaton harjateräs	B500NR (1.4362, X2CrNiN23-4), $f_{yk} = 700 \text{ N/mm}^2$. 1.4571 (X6CrNiMoTi 17-12-2), $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$. SFS-EN10088.
Puristustapin ruostumaton pyöröteräs	1.4571, (X6CrNiMoTi 17-12-2), 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2), $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$. SFS-EN10088.
Puristustapin päätykappale	S235JR +AR. SFS-EN10025.
Puristusosan kuitubetoni	Keskimääräinen puristuslujuus 122 N/mm^2 . Puristuskapasiteetti on keskimäärin 41,0 kN ja vähintään 36,9 kN.
Palosuojailevyt	RakMK osan E1 A2-S1-d0- luokan mukainen tuote voi olla jokin seuraavista: Aestuver, Promatec H, Supalux V, Supalux S, Promina tai Fosecur 500.
Palosuojanauhat	RakMK osan E1 A2-S1-d0 luokan mukainen, Rolf Kuhn GmbH, ROKU-Strip.
Puristusbetoniosan kotelo	HD-PE-kotelo toimii osan valmistuksessa valumuottina ja muodostaa valmiissa rakenteessa laakerikerroksen liitososan kuitubetonin ja välipohjalaatan betonin väliin.
PVC-kehikko	Kokoonpanossa käytetty kehikko on iskunkestävää kovaa PVC-muovia, DIN 7748. Kehikko pitää liitososan komponentit työaikaisesti paikoillaan ja sillä ei valmiissa rakenteessa ole rakenteellista eikä toiminnallista merkitystä.
Eristemateriaali	EPS-solumuovi (BASF Neopor®) ¹⁾ , puristuslujuus 200 kPa, $\lambda = 0,031 \text{ W/(mK)}$. SFS-EN 13163.

Korroosiosuojaus

- ▶ Schöck Isokorb -osissa käytetään ruostumattomia teräksiä, joiden materiaalinumerot ovat 1.4362, 1.4404, 1.4401, 1.4571 ja 1.4462 ja joiden korroosiokestävyys on vastaava kuin tyypillisillä Mo-Cr-Ni austeniittisilla ruostumattomilla teräksillä. Ruostumattoman teräksen kloridikorroosiokestävyys uimahalliympäristössä tai vastaavassa on tarkasteltava erikseen.

3. Valmistustapa

RST-tangot	Mekaaninen katkaisu ja tyssähitsaus, DIN-EN ISO 17660.
Betoniteräs	Mekaaninen katkaisu ja tyssähitsaus, DIN-EN ISO 17660.

¹⁾ Neopor on BASFin rekisteröimä tavaramerkki.

Schöck Isokorb®

Suunnittelu ja mitoitus/Asennus/Valvonta/Merkinnät

4. Suunnittelu ja mitoitus

Mitoitusperiaatteet	Kapasiteetit on annettu Eurokoodien mukaisesti murtorajatilassa. Suunnittelu tehdään noudattaen Eurokoodien ohjeita. Suunnittelussa tulee ehdottomasti tarkistaa, että liitososa asennetaan oikein päin. Liitososan rakennetta ei saa muuttaa ilman valmistajan kirjallista lupaa. Liitososaan ei saa kiinnittää muita rakenneosia, jotka voivat vaurioittaa liitososaa.
Ympäristön rasitusluokka	XC4 ja XF3
Suunnittelukäyttöikä	50 tai 100 vuotta. Schöck Isokorb liitososan käyttöikä 100 vuotta.
Betonipeitteen vähimmäisarvo	30 mm
Liittyvien rakenteiden betonin lujuusluokka	Vähintään C25/30 sisäpuolisille rakenteille ja vähintään C35/45 ulkopuolisille rakenteille. Eri betonilujuuksien yhteydessä (esim. parveke C35/45, välipohja C25/30) Schöck Isokorb®-mitoituksessa on määrävänä pienempi betonin lujuus. HUOM! Liitososalle KXT100 vähintään C30/37 sisäpuolisen rakenteen puolella.
Liittyvien rakenteiden betoniteräs	A500HW tai B500K, SFS 1215. Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .

5. Liitososan asennus

Asennus	Liitososa tulee kiinnittää piirustusten, valmistajan työohjeiden ja muiden mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Piirustuksissa esitettyjä betonipeitteen vähimmäisarvovaatimuksia tulee noudattaa. Liitososa tulee ennen asennusta puhdistaa siinä mahdollisesti olevista tartuntaa huonontavista aineista. Asennuksessa tulee ehdottomasti tarkistaa, että liitososa asennetaan oikein päin. Liitososa tuetaan siten, että se kestää betonoinnin aiheuttaman rasituksen. Valettava betoni liitososan ympärillä tulee tiivistää asianmukaisesti. Liitososan rakennetta ei saa muuttaa ilman valmistajan kirjallista lupaa. Liitososaan ei saa kiinnittää muita rakenneosia, jotka voivat vaurioittaa liitososaa.
Mittapoikkeamat	Sovelletaan SFS-EN-1991-1-1 ohjeita.

6.1. Laadunvalvonta

Laadunvalvonnasta on tehty sopimus VTT: n kanssa. VTT toimittaa raporttinsa BY:lle.

6.2. Asennuksen valvonta

Ennen betonointia muotit tukirakenteineen, rauditus ja liitososan asennus, sijainti ja tuenta on tarkastettava. Tarkastajan allekirjoitus nimenselvennyksineen kirjataan piirustuksiin.

7. Liitososissa ja suunnitelmissä käytettävät merkinnät

Esimerkki: Schöck Isokorb® KXT50-WO-CV35-V8-H250-F90

Tyyppi ja mahdollinen kuormitusalue _____
Mahdollinen lisämerkintä _____
Terästen etäisyys osan yläpinnasta _____
Leikkausteräksen halkaisija _____
Osan korkeus mm _____
Paloluokitus _____

Liitososissa on valmistajan merkintä, josta selviää liitososan tyyppi ja asennussuunta. Osissa on myös **by**-merkki.

Liitososissa voi esiintyä lisämerkintöjä kuvaamaan osan erityispiirteitä. Nämä mainitaan käyttöohjeessa kyseisen osan kohdalla.

Schöck Isokorb®

Palosuojaus/Huomautuksia

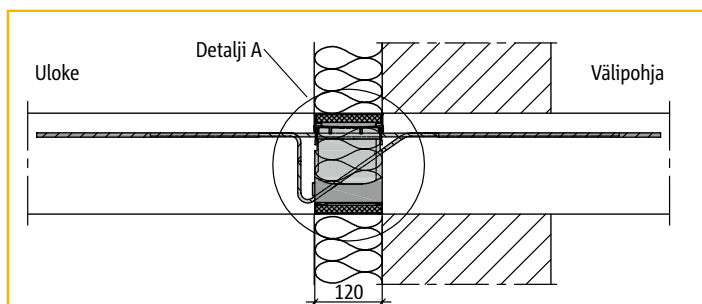
8. Paloluokitus

8.1. Paloluokka R90

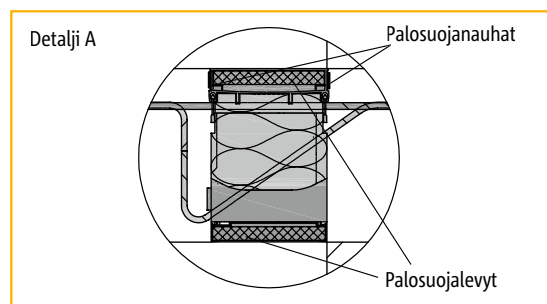
Palosuojaus on toteutettu liitososaan koteloituja tai muulla tavoin kiinnitetyillä paloeristelevyillä ja palosuojanauhoilla. Palotilanteessa paloeristelevyt ja lämmön johdosta paisuvat palosuojanauhat takaavat kaasutiiveyden ja hidastavat raudoitusteräksien kuumenemista.

- ▶ Paloluokassa R90 lisätään liitososan tunnuksen merkintä **F90**, esim. Isokorb KXT60-CV35-V8-H250-F90.

Koteloitu palosuojaus R90: KXT, KFXT

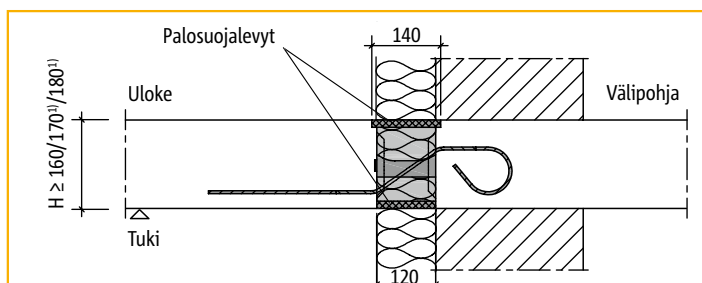


Esimerkki: Schöck Isokorb® KXT50-CV35-H180-F90

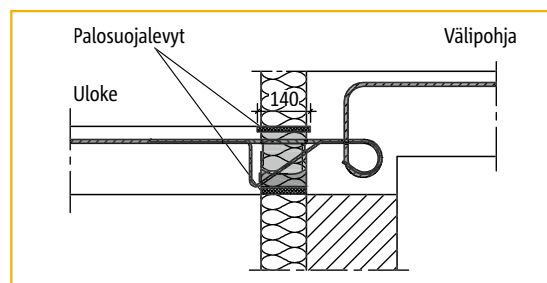


Ulkoisen palosuojaus R90:

KXT145, KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU, QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT, HPXT, DXT, V, O, F, A, S ja W



Esimerkki: Schöck Isokorb® QXT10-H180-F90, eristeen paksuus 120 mm, palosuojalevyn leveys 140 mm.



Esimerkki: Schöck Isokorb KXT30-HV10-CV35-H160-F90, eristeen paksuus 120 mm, palosuojalevyn leveys 140 mm.

Huomautuksia

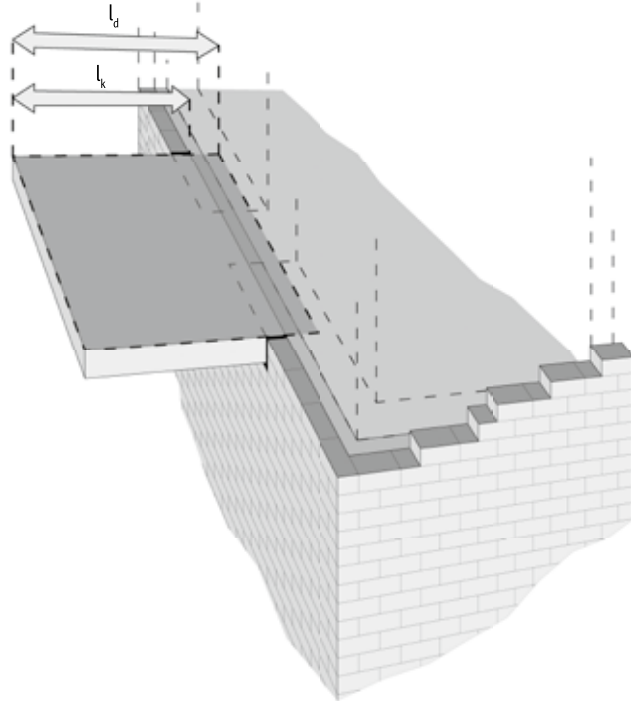
- ▶ Liitososaan ei saa tehdä ruuvi- tai naulakiinnityksiä, jotka voivat vaurioittaa liitososan paloeristettä.
- ▶ Paloluokka R120 saatavissa erikoistilauksesta KXT liitososille.

¹⁾ min. H palosuojaukselle F90 riippuu kuormankestovaatimuksista.

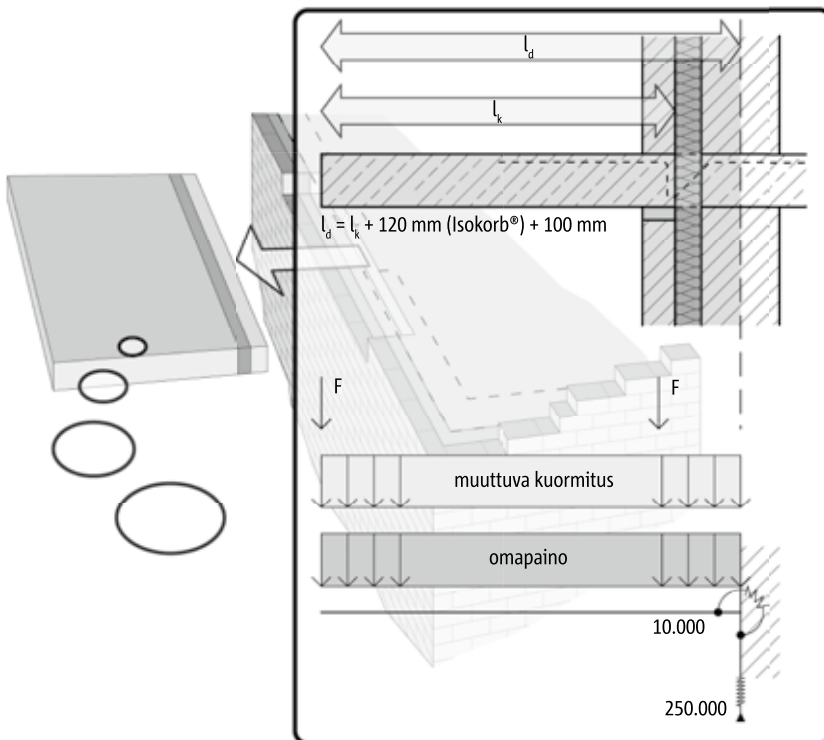
Schöck Isokorb®

Reunaehtoja mitoitukseen

9. Reunaehtoja mitoitukseen



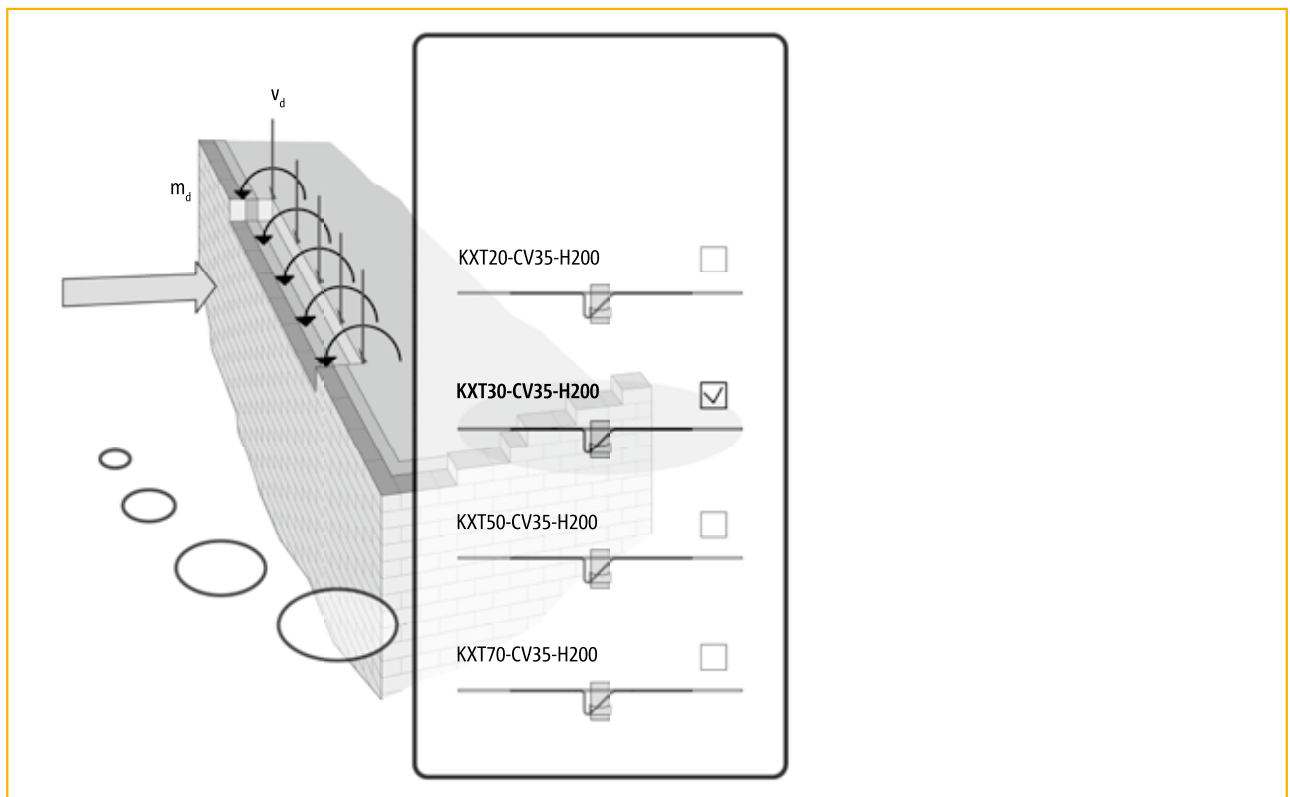
Parvekelaatan syvyysmitat l_k ja l_d .
 l_k on parvekelaatan betoniosan syvyys.
 l_d on parvekkeen laskennallinen mitta $l_k + 220$ mm.



- ▶ Tarkastele parvekettä erillään muusta rakenteesta.
- ▶ Jos mitoitus tehdään FEM-ohjelmalla, tulee Schöck-liitososasta tulevat kuormitukset sijoittaa FEM-malliin 100 mm välipohjalaatan reunasta laatan kenttään päin. Schöck-liitososan siirtymä laskettaessa käytetään jousivakioina 10 000 kNm/rad/m kiertymälle ja 250 000 kN/m² pysytysuuntaiselle siirtymälle.

Schöck Isokorb®

Reunaehdotus mitoitukseen



Huomautuksia

- ▶ Mikäli Schöck Isokorb® liitososa käytetään ulokeparvekkeissa, tulee ottaa huomioon, että liitososa siirtää taivutusmomenttia, mutta ei liitososan akselia vastaan kohtisuoraa taivutusmomenttia (tämä tulee esiin yli 0,5m pituisissa sivu-ulokkeissa).

Schöck Isokorb®

Lämmönjohtavuus

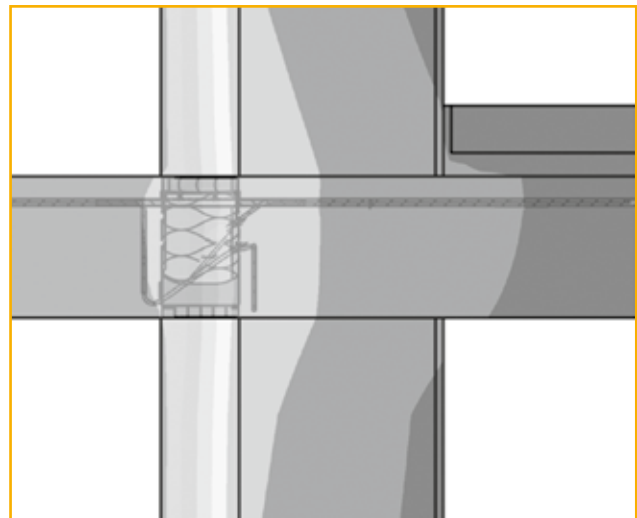
10. Schöck Isokorb® liitososan lämpötekniisiä ominaisuuksia

Kylmäsillan vaikutuksen minimoimisessa on otettava huomioon kaikki ne rakenteet ja materiaalit, jotka liittyvät kylmäsillan vaikutusalueeseen. Schöck Isokorb® liitososa on suunniteltu minimoimaan liitoskohdan läpi menevää lämpövirtausta.

Vastaava lämmönjohtavuus λ_{eq} (W/(m · K)) kuvaa lämmön läpäisyä pelkästään Schöck Isokorb® liitososan läpi. Viivamainen lisäkonduktanssi ψ (W/(m · K)) kuvaa lämpöhäviöitä koko kylmäsillan läpi. Muuttamalla rakennetta mutta käyttäen samaa Schöck Isokorb® liitososatyyppiä, ψ -arvo muuttuu rakenteen mukaan, mutta λ_{eq} arvo pysyy vakiona. Viivamaisen lisäkonduktanssin ψ määrittely tehdään elementtimenetelmällä (FEM).

Schöck Isokorb®	Viivamainen konduktanssi λ_{eq} [W/(m · K)]	
	F0	F90
KXT30-V8-H200	0,122	0,132
KXT30-V8-H250	0,104	0,112
KXT40-V8-H200	0,131	0,141
KXT40-V8-H250	0,112	0,120
KXT50-V8-H200	0,148	0,158
KXT50-V8-H250	0,125	0,133
KXT60-V8-H200	0,186	0,196
KXT60-V8-H250	0,156	0,164
KXT70-V8-H200	0,196	0,206
KXT70-V8-H250	0,163	0,171
KXT80-V8-H200	0,213	0,223
KXT80-V8-H250	0,177	0,185
KXT90-V8-H200	0,227	0,237
KXT90-V8-H250	0,188	0,196
KXT100-V8-H200	0,233	0,243
KXT100-V8-H250	0,193	0,201
KXT145-V14-H200	0,283	0,293
KXT145-V14-H250	0,233	0,241
QXT30-H250	0,060	0,073
QXT60-H250	0,068	0,081

Taulukko 1: Lämpötekniisiä arvoja tavallisimmille Schöck Isokorb® liitososille.



Kuva: Lämpöjakauma ulokeparvekkeen kohdalta.

Passiivienergiarakentaminen:

Saksassa on Schöck Isokorb XT-liitososilla hyväksyntä Passivhaus Institut in Darmstadt-tutkimuslaitokselta luokituksena "Wärmebrückenarme Anschluss (suom. vähäinen kylmäsilta)".

- ▶ Lisätietoa lämmön siirtymisestä, kylmäsilloista ja Schöck Isokorb® lämmönjohtavuusarvoja löytyy sivuilta www.schoeck.fi.

Schöck Isokorb® Äänieristys

11. Schöck Isokorb® liitososan askeläänieristys $\Delta L_{n,w}$

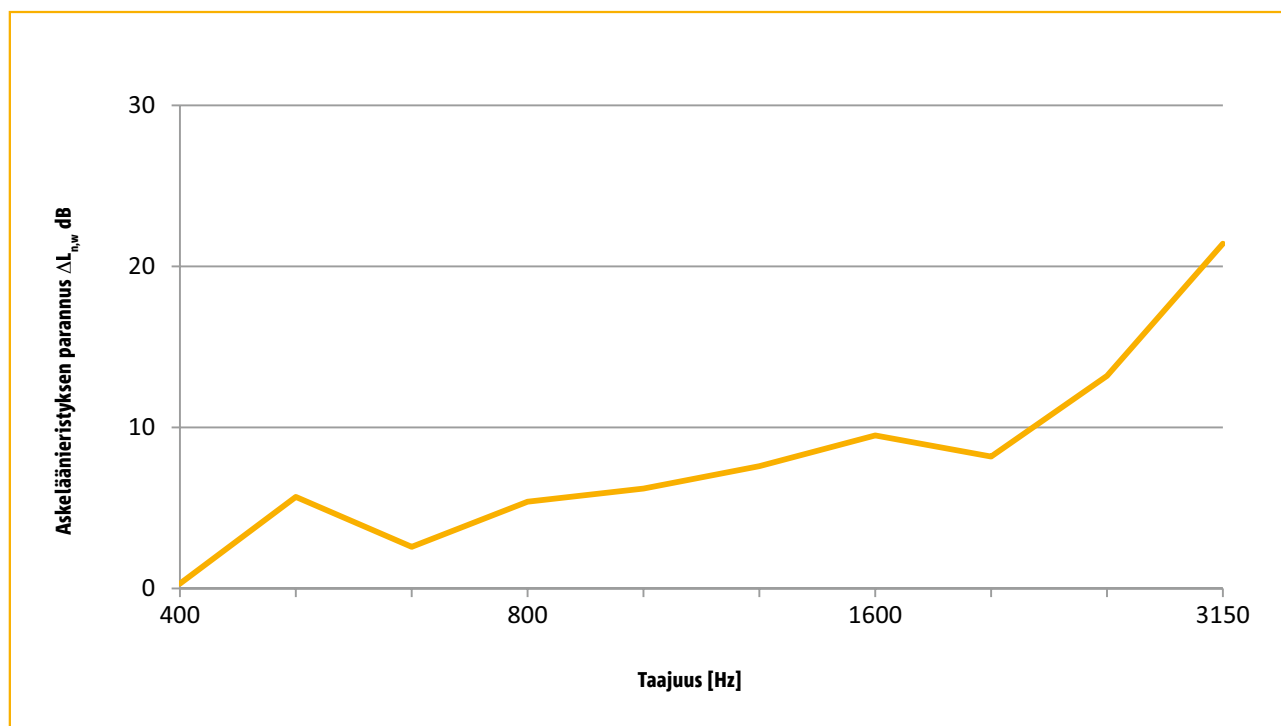
Schöck Isokorb® liitososa parantaa askeläänieristystä optimoidulla rakenteella ja laadukkailla materiaaleilla. Seuraavat mittaukset tehtiin vuonna 2008 useille parvekelaattarakenteille yhteistyössä Stuttgartin Teknillisen Korkeakoulun kanssa.

Schöck Isokorb®	Askeläänien vaimennus $\Delta L_{n,w}$ verrattuna monoliittiseen teräsbetoni-laattaan	
	F0	F90
KXT10-CV35-V6-H180	18,1 dB	ei mitattu
KXT30-CV35-V6-H180	17,8 dB	17,6 dB
KXT50-CV35-V6-H180	14,6 dB	12,7 dB
KXT70-CV35-V8-H180	12,6 dB	9,3 dB
KXT90-CV35-V8-H180	11,8 dB	ei mitattu

Taulukko 1: Testitulokset Hochschule für Technik in Stuttgart, Nro. FEB/FS 52-01/08 ja FEB/FS 52-02/08 mukaan.

Schöck Isokorb®	Askeläänien vaimennus $\Delta L_{n,w}$ verrattuna monoliittiseen teräsbetoni-laattaan	
	F0	F90
QXT10-H180	18,9 dB	15,8 dB
QXT30-H180	17,3 dB	13,3 dB
QXT60-H180	16,7 dB	13,8 dB
QXT70-H180	12,3 dB	14,0 dB

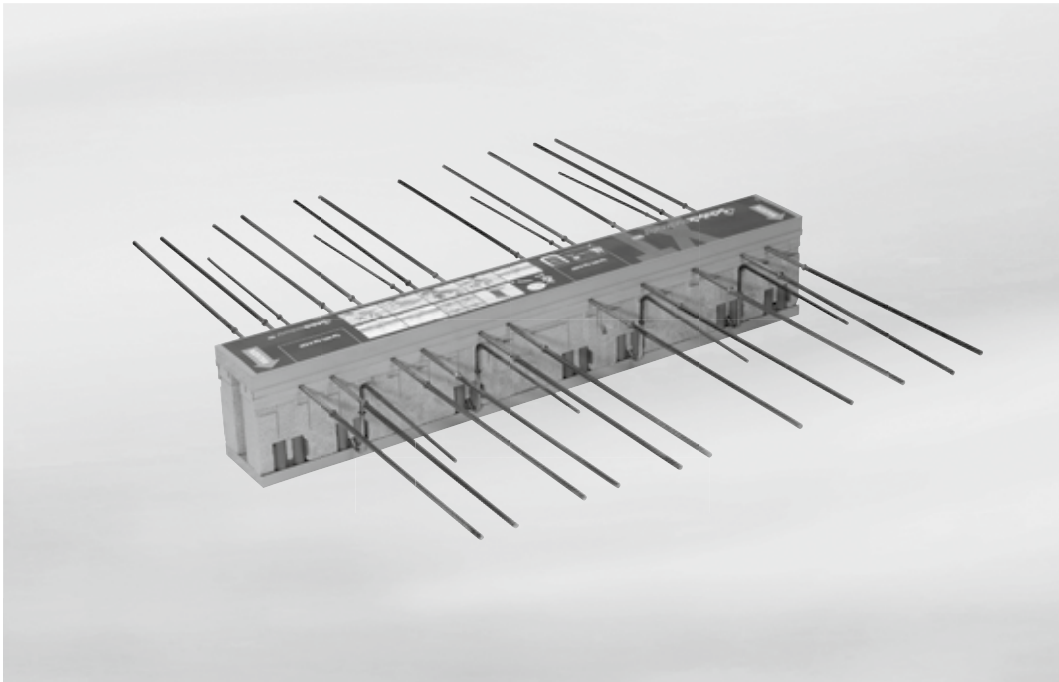
Taulukko 2: Testitulokset Hochschule für Technik in Stuttgart, Nro. FEB/FS 52-01/08 ja FEB/FS 52-02/08 mukaan.



Kaavio 1: Taajuutta vastaava askeläänieristysparannus Schöck Isokorb® KXT50-CV35-H180-F90 liitososalle

- ▶ Lisätietoja Schöck Isokorb® liitososien vaikutuksista äänieristykseen löytyy sivuilta www.schoeck.fi.

Schöck Isokorb® KXT



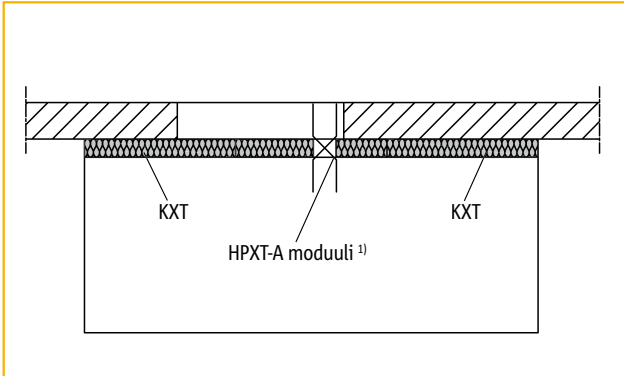
Schöck Isokorb® KXT

Schöck Isokorb® KXT-liitososia käytetään ulokeparvekkeiden ja muiden betonirakenteisten ulokkeiden liittämiseen välipohjaan ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

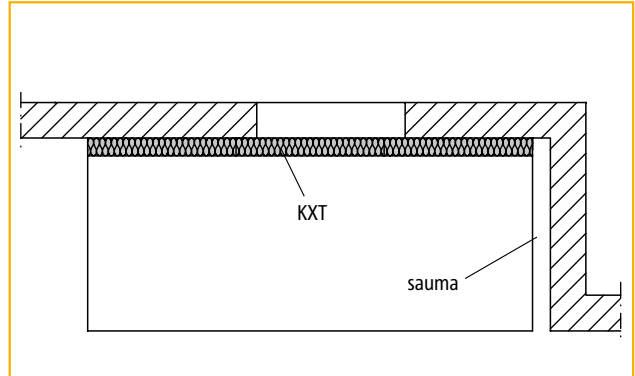
Sisältö	Sivu
Esimerkkejä käytöstä	16
Tasokuvaesimerkit/Leikkauskuvat	17
Kapasiteettitaulukot/Ulokkeen laskennallinen mitta/Sisäinen momenttivarsi	18 - 19
Mitoitus esimerkki	20
Esikorotus/Hoikkuus ja värähtely	21
Maksimi liikuntasaumaväli/Liikuntasaumatapin asennus	22
Käyttö kuori- ja ontelolaataston yhteydessä	23
Liittyvä raudoitus	24 - 25

Schöck Isokorb® KXT

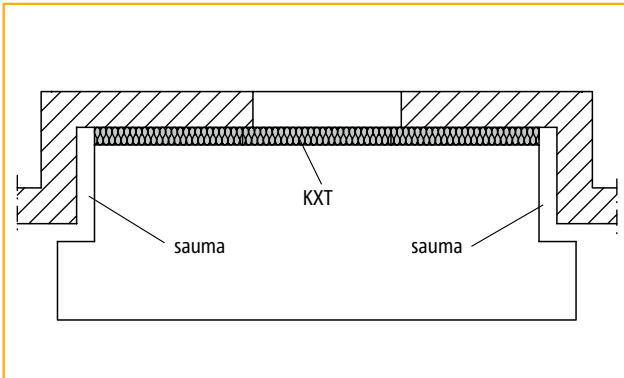
Esimerkkejä käytöstä



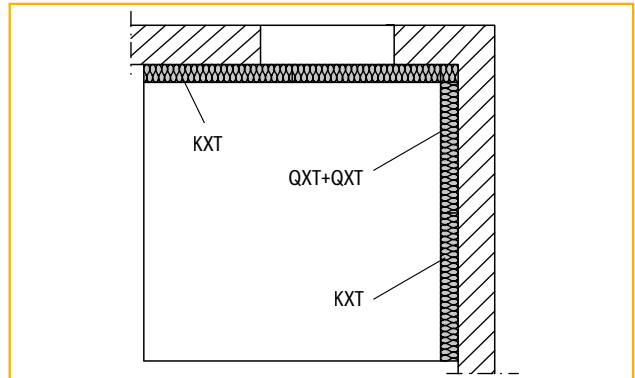
Kuva 1: Vapaa ulokeparveke. HPXT-A moduli siirtää vaakasuuntaiset kuormitukset.



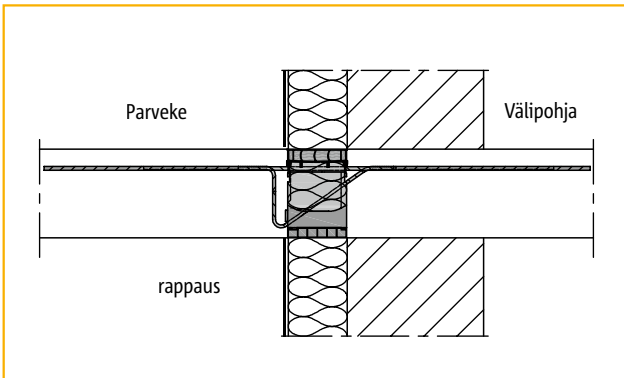
Kuva 2: Nurkkaparveke ulokkeena



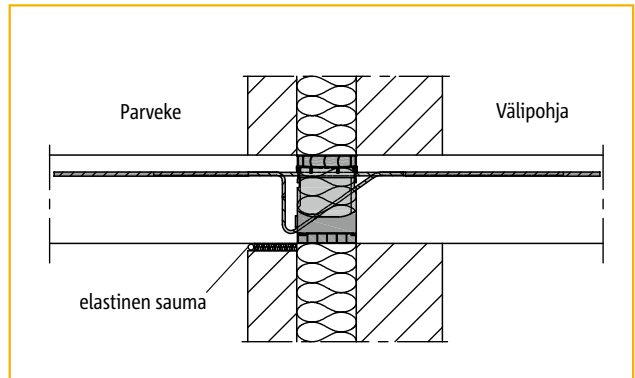
Kuva 3: Sisäänvedetty ulokeparveke



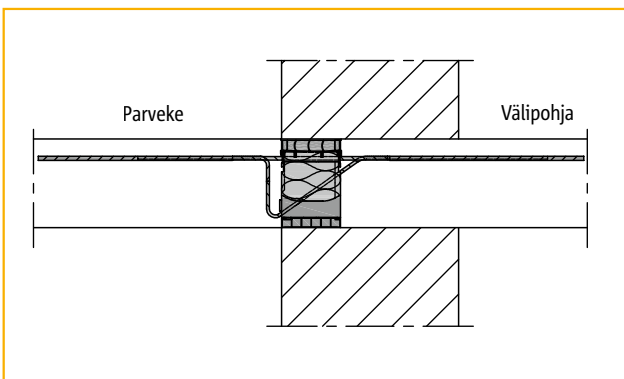
Kuva 4: Nurkkaparveke tuettuna kahdelta sivulta. QXT+QXT liitososa siirtää nurkkaan syntyvän nostavan kuormituksen.



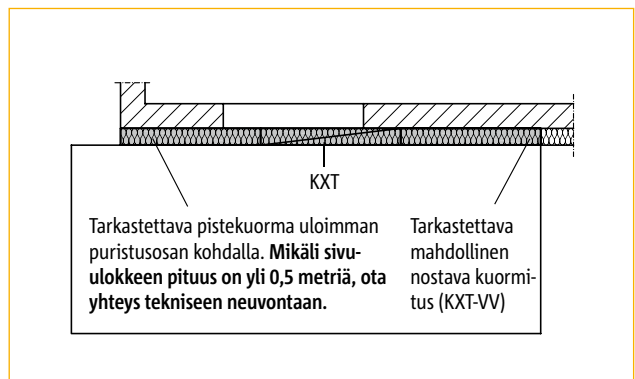
Kuva 5: Lämpörapattu ulkoseinä ja ulokeparveke



Kuva 6: Sandwich- tai tiiliverhottu ulkoseinä ja ulokeparveke



Kuva 7: Siporex tai Aeroc -seinä ja ulokeparveke

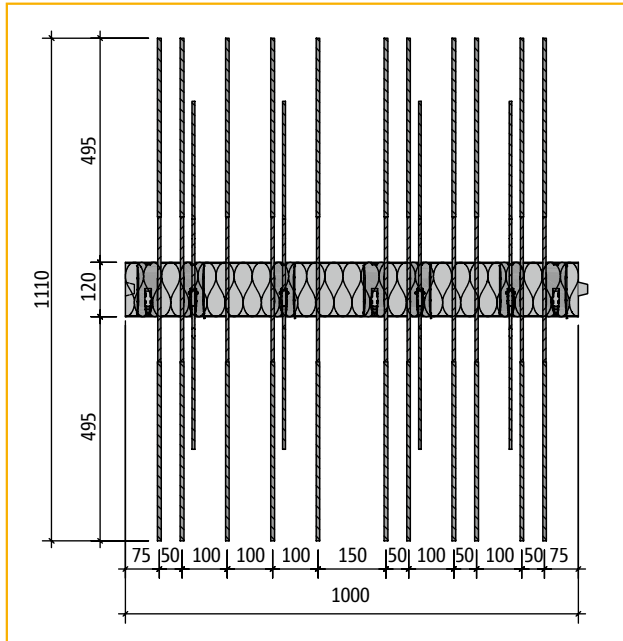


Kuva 8: Ulkonurkkaparveke sivu-ulokkeella

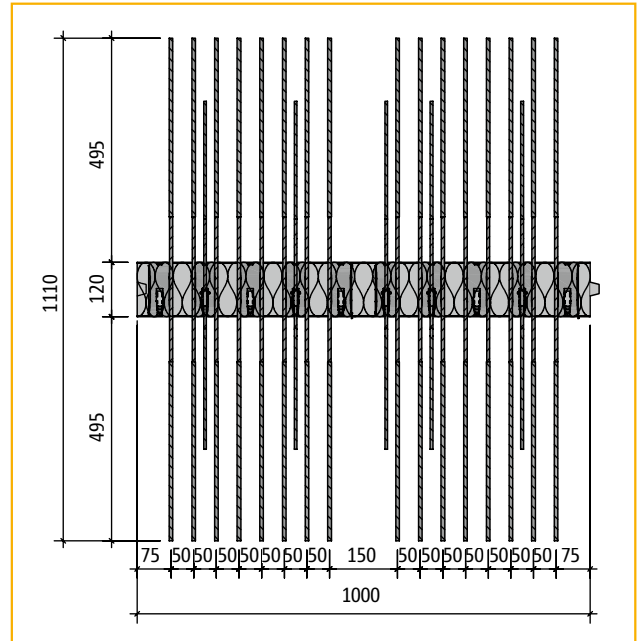
¹⁾ vaihtoehtoinen käyttö yhdessä vaakatasoisten seinän suuntaisten kuormien kanssa

Schöck Isokorb® KXT

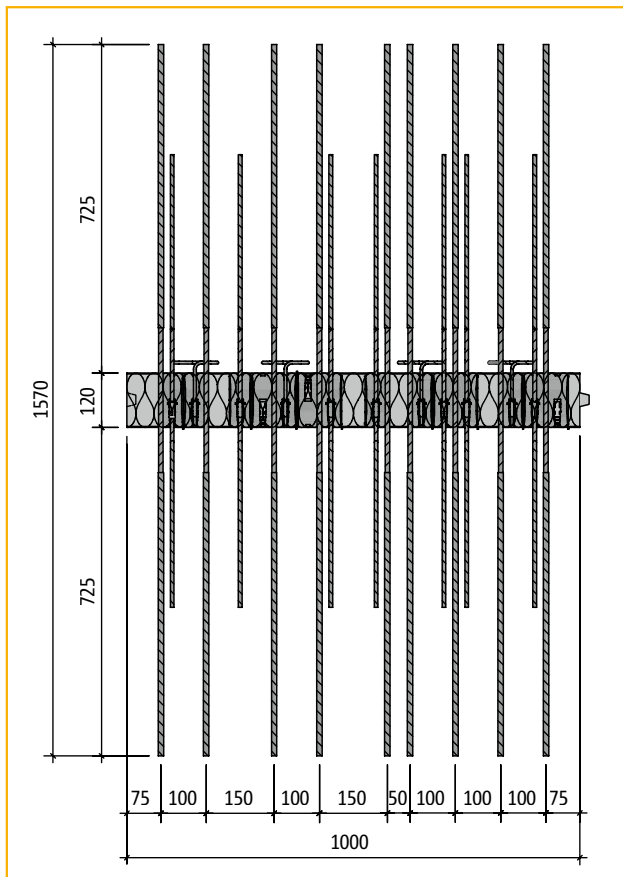
Tasokuvaesimerkit/Leikkauskuvat



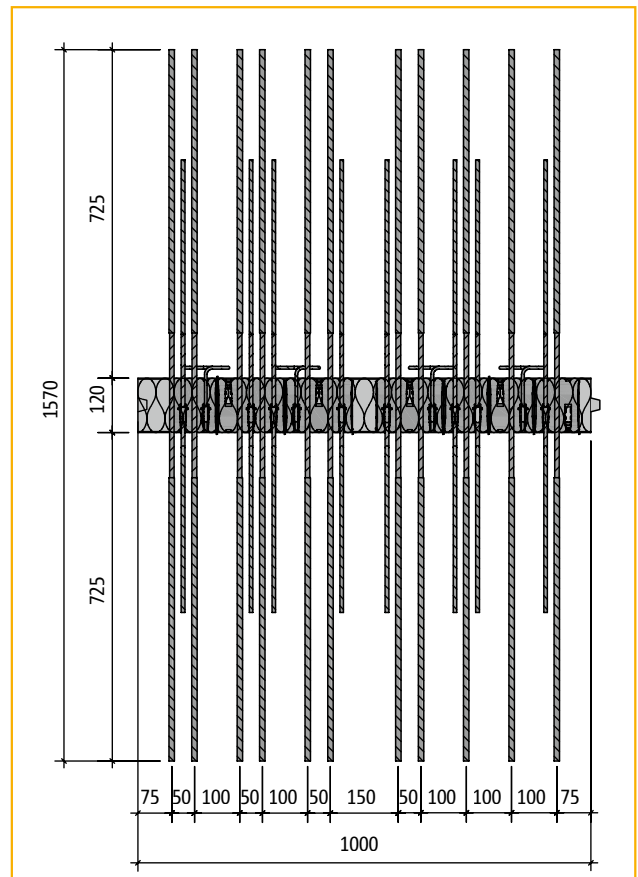
Tasokuva: Schöck Isokorb® KXT30-CV35



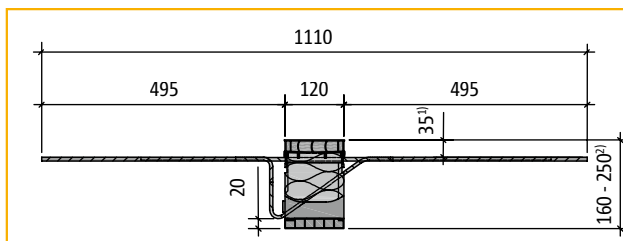
Tasokuva: Schöck Isokorb® KXT50-CV35



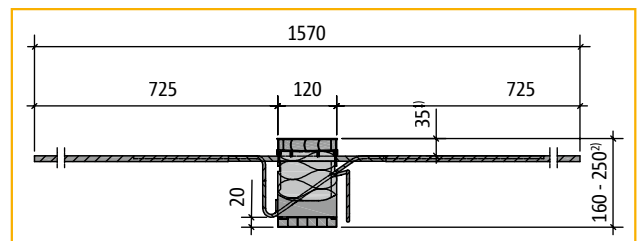
Tasokuva: Schöck Isokorb® KXT60-CV35-V8



Tasokuva: Schöck Isokorb® KXT80-CV35-V8



Leikkaus: Schöck Isokorb® KXT10 ... KXT50



Leikkaus: Schöck Isokorb® KXT60 ... KXT100

Schöck Isokorb® KXT

Kapasiteettitaulukot/Ulokkeen laskennallinen mitta

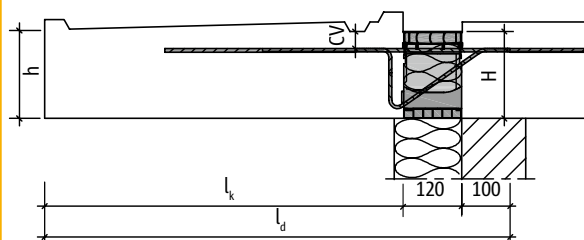
Schöck Isokorb® Typ		KXT10	KXT20	KXT30	KXT40	KXT50
Murtorajatila	Betonipeite CV [mm]	Betonilujuus \geq C25/30				
	CV35	CV50 ¹⁾	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]			
Isokorb® -korkeus H [mm]	160	-7,3	-14,3	-20,0	-22,8	-28,6
	180	-7,7	-15,1	-21,2	-24,2	-30,3
	170	-8,1	-16,0	-22,4	-25,6	-32,0
	190	-8,6	-16,9	-23,6	-27,0	-33,7
	180	-9,0	-17,7	-24,8	-28,4	-35,4
	200	-9,4	-18,6	-26,0	-29,7	-37,2
	190	-9,9	-19,4	-27,2	-31,1	-38,9
	210	-10,3	-20,3	-28,4	-32,5	-40,6
	200	-10,8	-21,2	-29,6	-33,9	-42,3
	220	-11,2	-22,0	-30,8	-35,2	-44,0
	210	-11,6	-22,9	-32,0	-36,6	-45,8
	230	-12,1	-23,7	-33,2	-38,0	-47,5
	220	-12,5	-24,6	-34,4	-39,4	-49,2
	240	-12,9	-25,5	-35,6	-40,7	-50,9
	230	-13,4	-26,3	-36,8	-42,1	-52,6
250	-13,8	-27,2	-38,0	-43,5	-54,4	
240	-14,3	-28,0	-39,2	-44,9	-56,1	
250	-15,1	-29,8	-41,6	-47,6	-59,5	
Leikkausvoiman merkintä	$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
	V6	28,2	28,2	28,2	35,3	35,3
	V8	50,1	50,1	62,7	62,7	62,7
	VV	-	-	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$

Schöck Isokorb®		KXT10	KXT20	KXT30	KXT40	KXT50
Tuotekuvaus	Osan pituus [m]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vetoteräksset	4 \varnothing 8	8 \varnothing 8	11 \varnothing 8	13 \varnothing 8	16 \varnothing 8
	Leikkausteräksset (V6)	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	5 \varnothing 6	5 \varnothing 6
	Leikkausteräksset (V8)	4 \varnothing 8	4 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
	Leikkausteräksset (V10)	-	-	-	-	-
	Leikkausteräksset (VV)	-	-	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	4 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8
	Puristusosat (HTE)	4	5	7 (8 tyypissä VV)	8	10 (12 tyypissä VV)
	Halkaisuraudoitteet (kpl)	-	-	-	-	-

Ulokkeen laskennallinen ulokemitta l_d

- Laskettaessa voimasuureita, määritellään ulokkeen laskennalliseksi mitaksi l_d betoninlaatan ulokemitta l_k + Isokorb® eristeen paksuus 120 mm + laskennallinen tukipiste 100 mm.

Ulokkeen laskennallinen pituus l_d = parvekkeen betoniosan ulokemitta + 220 mm



¹⁾ min. H = 180 mm teräskorkeudelle CV50.

Schöck Isokorb® KXT

Kapasiteettitaulukot/Sisäinen momenttivarsi

		KXT60	KXT70	KXT80	KXT90	KXT100	
Murtorajalista	Betonipeite CV [mm]		Betonilujuus \geq C25/30				\geq C32/40
	CV35	CV50 ¹⁾	m_{Rdy} [kNm/m]				
Isokorb® -korkeus H [mm]	160		-34,9	-38,6	-42,6	-46,4	-50,2
		180	-37,0	-41,0	-45,2	-49,2	-53,3
	170		-39,2	-43,4	-47,9	-52,1	-56,4
		190	-41,3	-45,8	-50,5	-55,0	-59,4
	180		-43,5	-48,2	-53,1	-57,8	-62,5
		200	-45,6	-50,6	-55,7	-60,7	-65,0
	190		-47,8	-53,0	-58,4	-63,5	-68,7
		210	-49,9	-55,3	-61,0	-66,4	-71,8
	200		-52,1	-57,7	-63,6	-69,3	-74,9
		220	-54,2	-60,1	-66,3	-72,1	-78,0
	210		-56,4	-62,5	-68,9	-75,0	-81,1
		230	-58,5	-64,9	-71,5	-77,9	-84,2
	220		-60,7	-67,3	-74,2	-80,7	-87,3
		240	-62,8	-69,6	-76,8	-83,6	-90,4
230		-65,0	-72,0	-79,4	-86,4	-93,5	
	250	-67,1	-74,4	-82,0	-89,3	-96,6	
240		-69,3	-76,8	-84,7	-92,2	-99,7	
250		-73,6	-81,6	-89,9	-97,9	-105,9	
Leikkausvoiman merkintä			$v_{Rd,z}$ [kN/m]				
	V8		87,7	87,7	100,3	112,8	112,8
	V10		112,8	112,8	112,8	125,4	125,4
		VV	87,7/-50,1	-	-	-	

Schöck Isokorb®		KXT60	KXT70	KXT80	KXT90	KXT100
Tuotekuvaus	Osan pituus [m]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Vetoteräokset	9 \varnothing 12	10 \varnothing 12	11 \varnothing 12	12 \varnothing 12	13 \varnothing 12
	Leikkausteräokset (V6)	-	-	-	-	-
	Leikkausteräokset (V8)	7 \varnothing 8	7 \varnothing 8	8 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8
	Leikkausteräokset (V10)	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	9 \varnothing 8	10 \varnothing 8	10 \varnothing 8
	Leikkausteräokset (VV)	7 \varnothing 8 + 4 \varnothing 8	-	-	-	-
	Puristusosat (HTE)	14 (15 tyypissä VV)	15	17	18	18
Halkaisuraudoitteet (kpl)	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	4 \varnothing 6	

Ylimpien terästen etäisyys liitososan alapinnasta

Etäisyys [mm]	Schöck Isokorb® korkeus H [mm]									
	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
CV35	96	106	116	126	136	146	156	166	176	186
CV50	-	-	101	111	121	131	141	151	161	171

- Ylläolevaa taulukkoa voidaan käytetään hyväksi, kun määritellään vaadittavan liitososan korkeutta suhteessa laatan paksuuteen. Liitososan maksimikorkeus saadaan valitsemalla sopiva taulukon arvo + betonipeite laatan yläpinnan alimmassa kohdassa.

¹⁾ min. H = 180 mm teräskorkeudelle CV50.

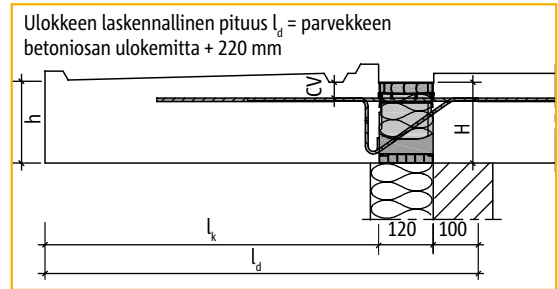
²⁾ KXT100 kapasiteetti-arvot ovat voimassa ainoastaan, mikäli lujuudeltaan pienemmän betonin lujuus on vähintään C32/40. Muussa tapauksessa käytetään KXT90 kapasiteetti-arvoja hyväksi.

Schöck Isokorb® KXT

Mitoitusesimerkki

Mitoitusesimerkki, ulokeparveke

Geometria:	Parvekkeen seinäpituus	$b = 3,40 \text{ m}$
	Parvekelaatan ulokemitta	$l_k = 2,48 \text{ m}$
	Laskennallinen ulokemitta	$l_d = 2,70 \text{ m}$
	Aukkojen yhteispituus (esim. nostolenkit)	$b_{\text{auk}} = 0,40 \text{ m}$
	Parvekkeen kiinnityspituus	$b_{\text{eff}} = 3,00 \text{ m}$
	Parvekelaatan keskimääräinen paksuus	$h = 250 \text{ mm}$
	Seinäviereisen vesiuran syvyys	$h_v = 10 \text{ mm}$



Leikkaus

Tarkista laatan hoikkuus tai ominaisvärähtely käytettävyyden takaamiseksi (esimerkkinä voidaan käyttää DIN 1045-1, 11.3.2).

Kuormitukset:	Omapaino	$g = 6,25 \text{ kN/m}^2$	$(\gamma_G = 1,15)$
	Muuttuva kuorma	$q = 2,5 \text{ kN/m}^2$	$(\gamma_q = 1,5)$
	Viivakuorma	$q_R = 0 \text{ kN/m}$	$(\gamma_q = 1,5, \text{ kolmella sivulla})$
	Kaide ja lasitus	$g_L = 0,7 \text{ kN/m}$	$(\gamma_G = 1,15, \text{ kolmella sivulla})$

Voimasuureet:

$$m_{Rd} = -[(\gamma_G \times g + \gamma_q \times q) \times l_d^2 / 2 + (\gamma_G \times g_L + \gamma_q \times q_R) \times 2 \times l_d^2 / 2 / b + \gamma_G \times g_L \times l_d + \gamma_q \times q_R \times l_d]$$

$$= -[(1,15 \times 6,25 + 1,5 \times 2,5) \times 2,7^2 / 2 + (1,15 \times 0,7 + 1,5 \times 0) \times 2 \times 2,7^2 / 2 / 3,4 + 1,15 \times 0,7 \times 2,7 + 1,5 \times 0 \times 2,7]$$

$$= -47,8 \text{ kNm/m}$$

$$v_{Rd} = (\gamma_G \times g + \gamma_q \times q) \times l_d + (\gamma_G \times g_L + \gamma_q \times q_R) \times 2 \times l_d / b + \gamma_G \times g_L + \gamma_q \times q_R$$

$$= (1,15 \times 6,25 + 1,5 \times 2,5) \times 2,7 + (1,15 \times 0,7 + 1,5 \times 0) \times 2 \times 2,7 / 3,4 + 1,15 \times 0,7 + 1,5 \times 0]$$

$$= +31,9 \text{ kN/m}$$

Aukkojen vaikutus:

$$m_{Rd_eff} = b / (b - b_{\text{auk}}) \times m_{Rd} = 3,4 / (3,4 - 0,4) \times -47,8 = -54,2 \text{ kNm/m}$$

$$v_{Rd_eff} = b / (b - b_{\text{auk}}) \times v_{Rd} = 3,4 / (3,4 - 0,4) \times 31,9 = +36,2 \text{ kN/m}$$

Liitososan valinta: Parvekelaatan seinäviereinen paksuus 250 mm – vesiura 10 mm = 240 mm, jolloin valitaan liitososan korkeudeksi H = 240 mm ja CV35, jolla saavutetaan ≈ 35 mm betonipeite vesiuran kohdalla. Tarkista uudelleen laatta-liitososan yhdistelmän hoikkuus ja ominaisvärähtely.

Valitaan **Schöck Isokorb® KXT50-CV35-V8-H240**

$$m_d = -56,1 \text{ kNm/m} > m_{Rd_eff} \quad (\text{käyttöaste } 97 \%)$$

$$v_d = +62,7 \text{ kN/m} > v_{Rd_eff} \quad (\text{käyttöaste } 58 \%)$$

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Mahdollinen sivu-uloke tulee tarkistaa erikseen. Jos sivu-uloke on suurempi kuin 0,5 m mitattuna reunimmaisesta Schöck Isokorb®-liitososasta, tulee ottaa yhteys tekniseen neuvontaan.
- ▶ Reunimmaisat liitososat tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle parvekelaatan nurkkia.
- ▶ Mikäli Schöck Isokorb®-osien seinälinjassa on aukkoja esimerkiksi nostokoukuille tai kohdissa, joihin ei voida asentaa Schöck Isokorb®-osia, tulee näiden aukkojen vaikutus mitoituskapasiteetteihin ottaa huomioon.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että liitososien käyttöasteesta käytetään maksimissaan noin 95 %, jolloin mahdollisille työmaavirheille jää varaa.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb®-liitososat suunnitellaan puolen metrin pituisina hukan pienentämiseksi. Tällöin parvekkeen kokonaiskuormitus tulee jakaa liitososien kokonaispituudelle.
Esimerkki: Jos parvekkeen seinäpituus on 3,8 m ja kuormitus jaetaan 3,5 m pituudelle, käytetään Schöck osien pituuksina 1,0 m + 1,0 m + 0,5 m + 1,0 m = 3,5 m, ja jätetään kaksi 0,25 m aukkoa esimerkiksi nostolenkeille.

Schöck Isokorb® KXT

Esikorotus/Maksimi ulokemitta, hoikkuus ja värähtely

Esikorotus

Mitoitustaulukoissa annetut arvot kompensoivat ainoastaan Schöck Isokorb®-liitosista johtuvat taipumat. Taulukkoarvoissa on oletettu Schöck-liitososille 100% käyttöaste. Lopullinen esikorotus saadaan, kun lasketaan rakenteesta johtuva taipuma ja Schöck-liitososasta johtuva taipuma yhteen. Kantavien rakenteiden suunnittelijan tai rakentajan toteutussuunnitelmissa mainitsema parvekemuotin esikorotus on määriteltävä niin, että suunnitelman mukainen vedenpoistosuunta säilyy.

Schöck Isokorb®-liitososien aiheuttama esikorotustarve p (mm)

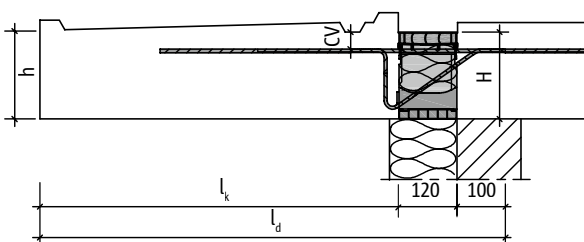
$$p = [k \cdot l_d \cdot (m_d / m_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$$

l_d Ulokkeen laskennallinen pituus [m]

m_d Mitoitettava taivutusmomentti Schöck Isokorb® -liitososalla toteutettavan korotuksen selvittämiseksi. Tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän päättää lujuuslaskelmien tekijä.

m_{Rd} valitun Schöck Isokorb®-liitososan momenttikapasiteetti.

Ulokkeen laskennallinen pituus l_d = parvekkeen betoniosan ulokemitta + 220 mm



Schöck Isokorb®		Esikorotuskerroin k									
		Schöck Isokorb® korkeus H [mm]									
		160	170	180	190	200	210	220	230	240	250
KXT10 - KXT50	CV35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
	CV50	–	–	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
KXT60 - KXT100	CV35	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6
	CV50	–	–	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7

Maksimi ulokemitta, hoikkuus ja värähtely

Uloketta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon parvekelaatan ja liitososan sekä liittyvien rakenteiden hoikkuus, jotta vältetään mahdollisilta resonanssi-ilmiöiltä. Seuraava taulukko on **suuntaa-antava**, ja siitä voidaan poiketa tarkempien selvitysten perusteella.

Schöck Isokorb®	Schöck Isokorb® korkeus H [mm]						
	Suuntaa-antava ulokkeen laskennallinen maksimulokemitta l_d [m]						
	180	200	210	220	230	240	250
KXT60-CV35...	2,05	2,25	2,35	2,45	2,55	2,65	2,75
KXT70-CV35...	2,10	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80
KXT80-CV35...	2,15	2,35	2,45	2,55	2,65	2,75	2,85
KXT90-CV35...	2,20	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90
KXT100-CV35...	2,25	2,45	2,55	2,65	2,75	2,85	2,95
KXT60-CV50...	1,85	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60
KXT70-CV50...	1,90	2,15	2,25	2,35	2,45	2,55	2,65
KXT80-CV50...	1,95	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70
KXT90-CV50...	2,00	2,25	2,35	2,45	2,55	2,65	2,75
KXT100-CV50...	2,05	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80

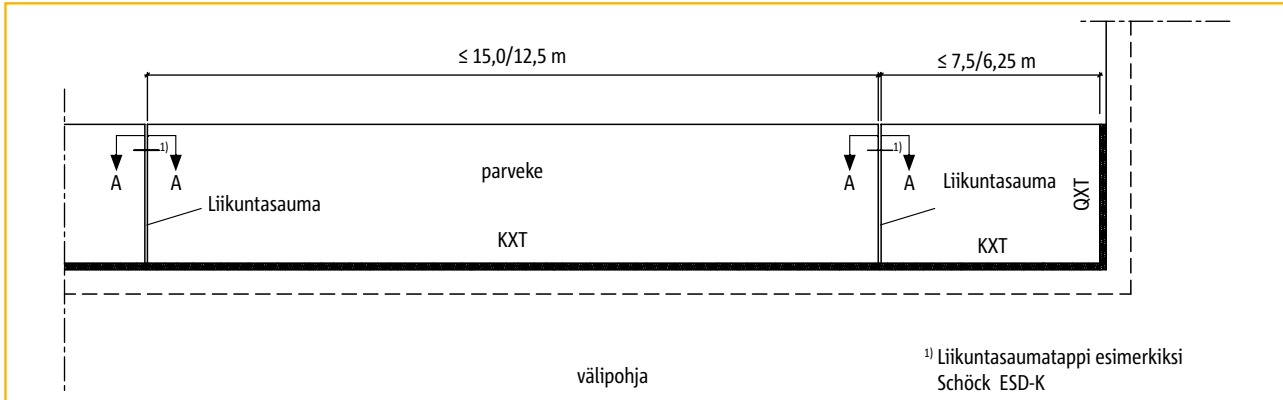
Huomautuksia

- Ulokkeen laskennallinen pituus l_d = parvekkeen betoniosan ulokemitta + 220 mm.

Schöck Isokorb® KXT

Maksimi liikuntasaumaväli/Liikuntasaumatapin asennus

Lämpötilan vaihdellessa parvekelaattojen pituus vaihtelee. Parvekelaattojen pitenemisen ja lyhenemisen vuoksi lämpöeristeen läpi menevät raudoitteet siirtyvät jopa useita millimetrejä. Jotta tangot kestäisivät vahingoittumattomina tuhansia lämpötilanvaihteluita, ei määriteltyjä taiputusrasitusarvoja saa ylittää. Liike aiheuttaa sivusuuntaisia voimia, jolloin Schöck HTE®-moduulit toimivat vaakatasonivelinä. Tämä nivelrakenne ei rasita parvekelaatan reunaa, koska Schöck HTE®-moduulit eivät oleellisesti estä laatan vaakasuuntaista laajentumista ja kutistumista.



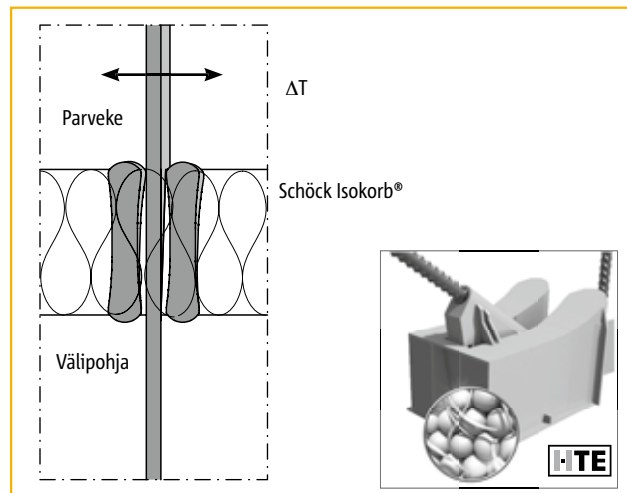
Liikuntasaumojen sijoittelu

Maksimi liikuntasaumaväli

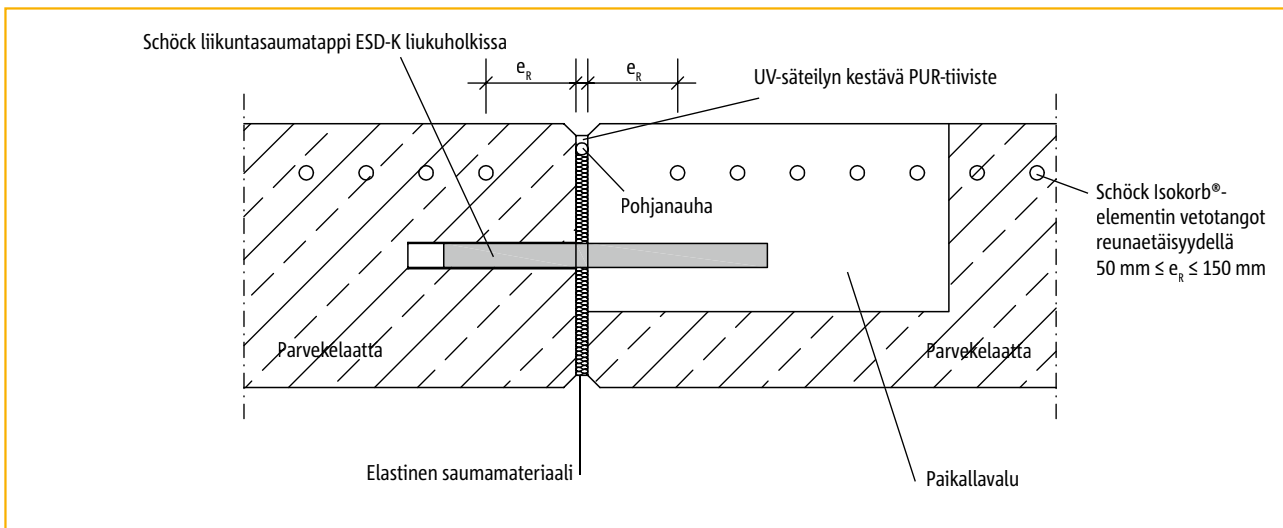
- ▶ KXT10-KXT50 15,0 m, nurkkaparvekkeissa 7,5 m.
- ▶ KXT60-KXT100 12,5 m, nurkkaparvekkeissa 6,25 m.

Liikuntasaumatapin asennus

- ▶ Elementtipiirustuksissa tulee osoittaa mahdollisen liikuntasaumatapin paikka ja vaatima asennustila.
- ▶ Muovinen liukuholkki asennetaan elementtitehtaalla valun yhteydessä laattaan.
- ▶ Ennen terästapin asennusta poistetaan parvekelaattojen tuet ja annetaan niiden asettua.
- ▶ Terästappi asennetaan työmaalla laatussa olevaan koloon, työnnetään viereisessä laatussa olevaan muoviholkkiin ja aukko valetaan umpeen.



Lämpötilaerosta johtuva liike ja HTE®-moduulin toiminta

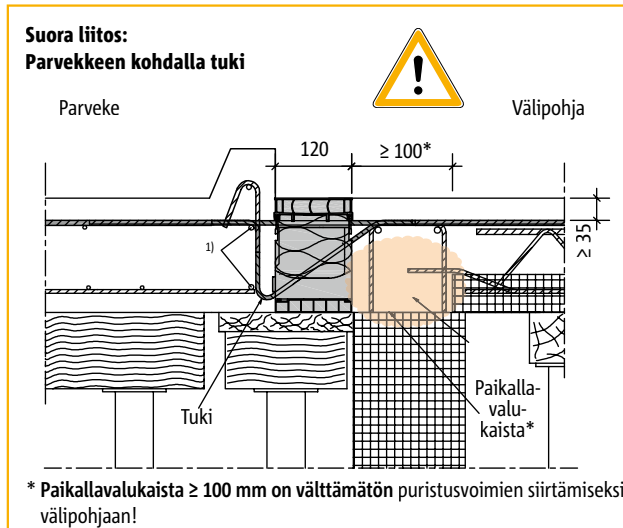


Liikuntasaumatapin asennus, leikkaus

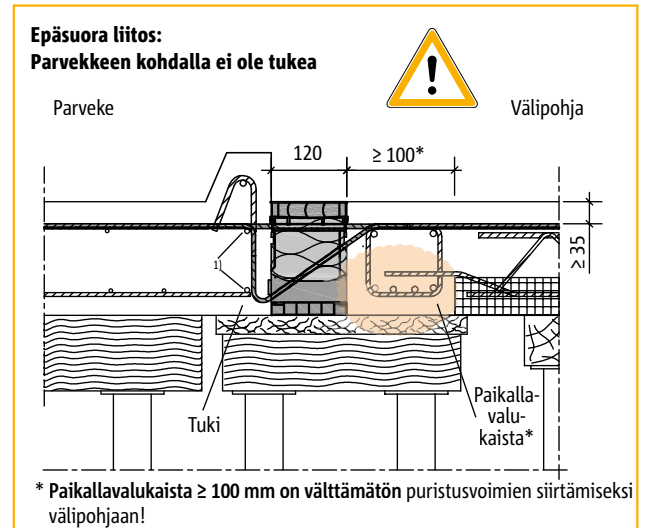
Schöck Isokorb® KXT

Käyttö kuori- ja ontelolaataston yhteydessä/Huomautuksia

Schöck Isokorb® liitososien käyttö on mahdollista elementtivalipohjien yhteydessä. Tällöin käytetään reunimmaisena elementtinä joko kuorilaattaa tai ohennettua ontelolaattaa. Myös koverretun ontelolaatan käyttö on mahdollista. Paikallavalukaista siirtää puristusvoimat tasaisena pintana välipohjarakenteeseen. Elementtivalipohjien käytön yhteydessä on ehdottomasti seurattava alla annettuja ohjeita.



Schöck Isokorb® KXT/KFXT asennus elementtiparvekkeen, kantavan seinäelementin ja kuorilaatan yhteydessä.



Schöck Isokorb® KXT/KFXT asennus elementtiparvekkeen ja kuorilaatan yhteydessä.

Huomautuksia

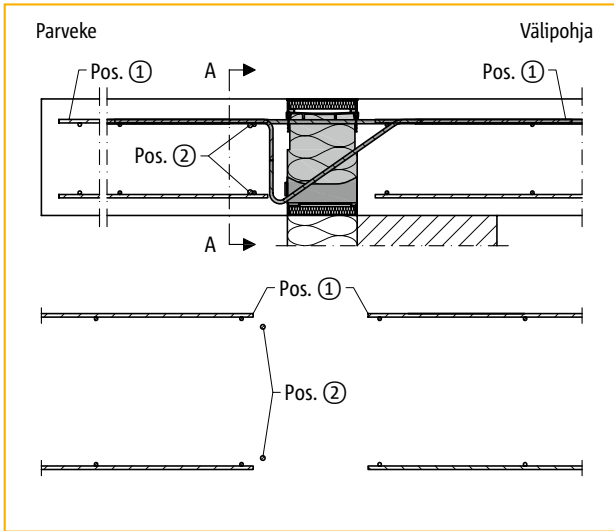
- ▶ Schöck Isokorb liitososien betonipuristusosia ei saa asentaa suoraan valmista elementtipintaa vasten!
- ▶ Paikallavalukaista ja vaadittava Betonilujuus on merkittävä raudituspiirustuksiin!
- ▶ Paikallavalukaistan leveys tulee olla vähintään 100 mm.
- ▶ Mikäli käytetään madallettuja ontelolaattoja, tulee suunnittelijan varmistua siitä, että ontelolaatalla on tarpeellinen vääntöjäykkyys.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että ontelokentissä uloin laatta on kuorilaatta, johon Schöck Isokorb®-liitososa liittyy.

¹⁾ 2 x terästanko Ø 8

Schöck Isokorb® KXT

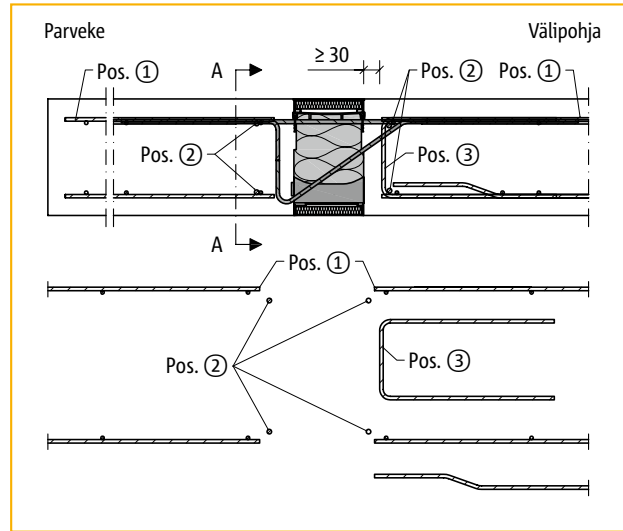
Liittyvä raudoitus

Suora asennus, välipohjan reunan kohdalla on tuki



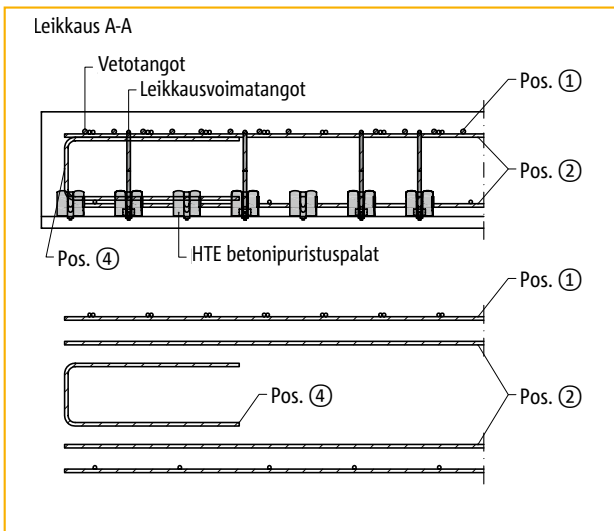
Schöck Isokorb® KXT: Liittyvä raudoitus suoralla asennuksella

Epäsuora asennus, välipohjan reunan kohdalla ei ole tukea

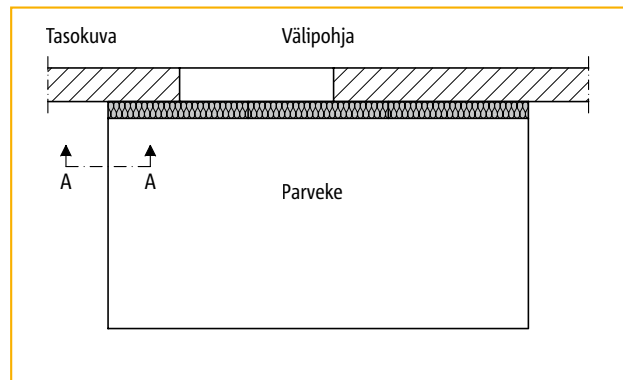


Schöck Isokorb® KXT: Liittyvä raudoitus epäsuoralla asennuksella

Suora ja epäsuora asennus



Schöck Isokorb® KXT: Parvekkeen puoleinen liittyvä raudoitus leikkauksessa A-A; Pos. 4 = rakenteellinen reunaradoitus.



Huomautuksia

- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .
- ▶ Rakenteellinen reunaradoitus Pos. 4 tulee mitoittaa niin, että sen ylä- ja alaraudat sopivat varsinaisen ylä- ja alaradoituksen väliin.

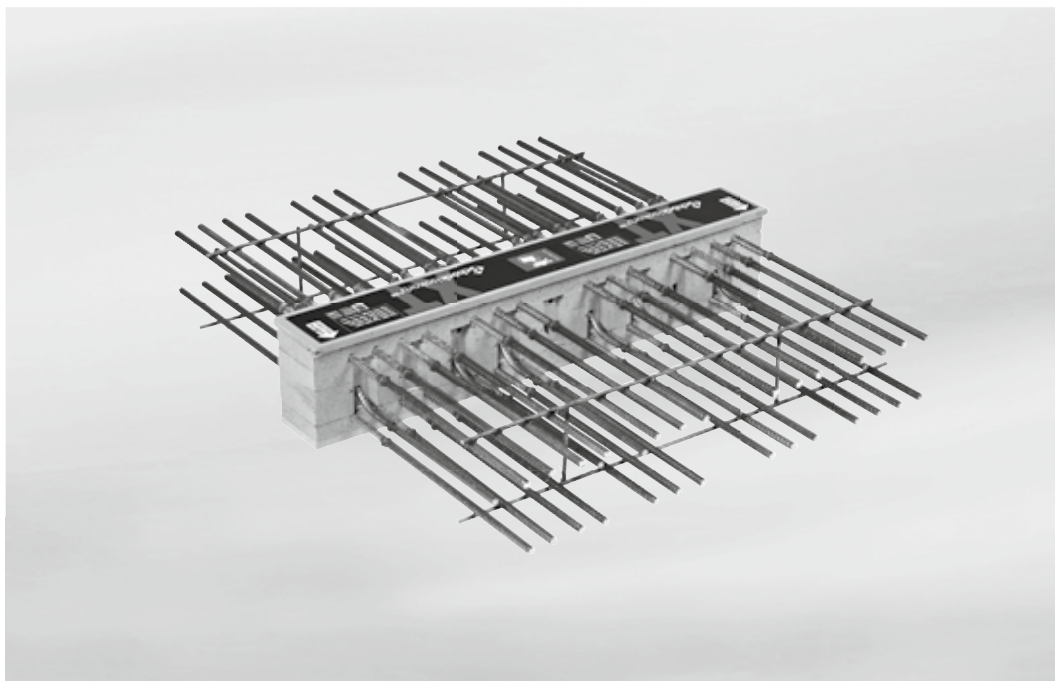
Schöck Isokorb® KXT

Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb-liitosten kanssa käytettävä liittyvän raudoituksen määrä kun käytetään 100% momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30.

Schöck Isokorb®			KXT10	KXT20	KXT30	KXT40	KXT50
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Korkeus [mm]	Betoni­lujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatko­teräkset							
Pos. 1 [cm ² /m]	suora/epäsuora	160 - 250	2,01	4,02	5,53	6,54	8,04
Pos. 1 vaihtoehto A	suora/epäsuora	160 - 250	#8-200	9/8-150/250	11/9-150/100		
Pos. 1 vaihtoehto B	suora/epäsuora	160 - 250	∅ 8/150 mm	∅ 8/125 mm	∅ 10/125 mm	∅ 10/100 mm	∅ 10/90 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	suora/epäsuora	160 - 250		#6-150 mm	#6-150 mm	#6-150 mm	#6-150 mm
Pos. 2 Poikkitanko							
Pos. 2	suora	160 - 250	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8
Pos. 2	epäsuora	160 - 250	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Pos. 3 Reunahaat							
Pos. 3 [cm ² /m]	epäsuora	160 - 250	1,13	1,13	1,13	1,15	1,43
Pos. 4 Reunahaat nurkissa välipohjan reunan suuntaisesti							
Pos. 4	suora/epäsuora	160 - 250	EC2 1992-1-1 kohdan 9.3.1.4 mukaan				

Schöck Isokorb®			KXT60-V8	KXT70-V8	KXT80-V8	KXT90-V8	KXT100-V8
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Korkeus [mm]	Betoni­lujuus ≥ C25/30				≥ C30/37
Pos. 1 Jatko­teräkset							
Pos. 1 [cm ² /m]	suora/epäsuora	160 - 250	10,18	11,31	12,44	13,57	14,70
Pos. 1 vaihtoehto A	suora/epäsuora	160 - 250					
Pos. 1 vaihtoehto B	suora/epäsuora	160 - 250	∅ 12/100 mm	∅ 12/90 mm	∅ 12/90 mm	∅ 12/80 mm	∅ 12/75 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	suora/epäsuora	160 - 250	#8-200 + ∅ 10/90 mm	#8-200 + ∅ 10/90 mm	#8-200 + ∅ 12/100 mm	#8-150 + ∅ 12/100 mm	9/8-150/250 + ∅ 12/100 mm
Pos. 2 Poikkitanko							
Pos. 2	suora	160 - 250	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8	2 ∅ 8
Pos. 2	epäsuora	160 - 250	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8	4 ∅ 8
Pos. 3 Reunahaat							
Pos. 3 [cm ² /m]	epäsuora	160	3,29	3,50	2,99	3,25	3,52
		170	3,29	3,50	3,16	3,44	3,72
		180	3,29	3,50	3,31	3,60	3,89
		190	3,29	3,50	3,44	3,75	4,05
		200	3,29	3,50	3,56	3,88	4,19
		210	3,29	3,50	3,67	4,00	4,32
		220	3,29	3,50	3,77	4,10	4,44
		230	3,29	3,50	3,86	4,20	4,55
		240	3,29	3,58	3,94	4,29	4,64
		250	3,29	3,65	4,02	4,38	4,74
Pos. 4 Reunahaat nurkissa välipohjan reunan suuntaisesti							
Pos. 4	suora/epäsuora	160 - 250	EC2 1992-1-1 kohdan 9.3.1.4 mukaan				



Schöck Isokorb® KXT145

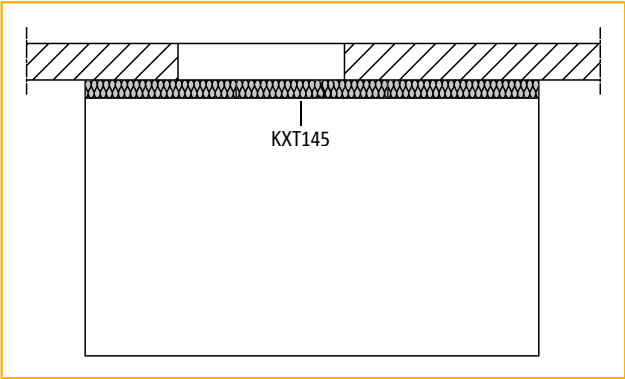
Schöck Isokorb® KXT145 liitososaa käytetään erityisesti suurten ulokeparvekkeiden ja muiden betonirakenteisten ulokkeiden liittämiseen välipohjaan ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista. Osaa käytetään myös suurten pistemäisten kuormien kohdalla, esimerkiksi sivu-ulokkeista johtuvien kuormien siirtämiseen.

Sisältö	Sivu
Esimerkkejä käytöstä/Mitat	28
Kapasiteettitaulukot/Esikorotus	29
Maksimi liikuntasaumaväli/Liittyvä raudoitus	30

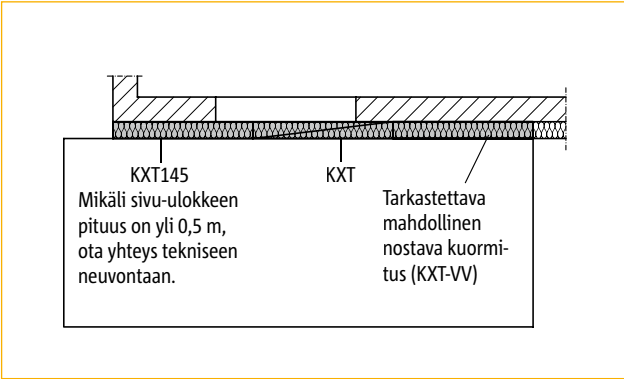
Schöck Isokorb® KXT145

Esimerkkejä käytöstä/Mitat

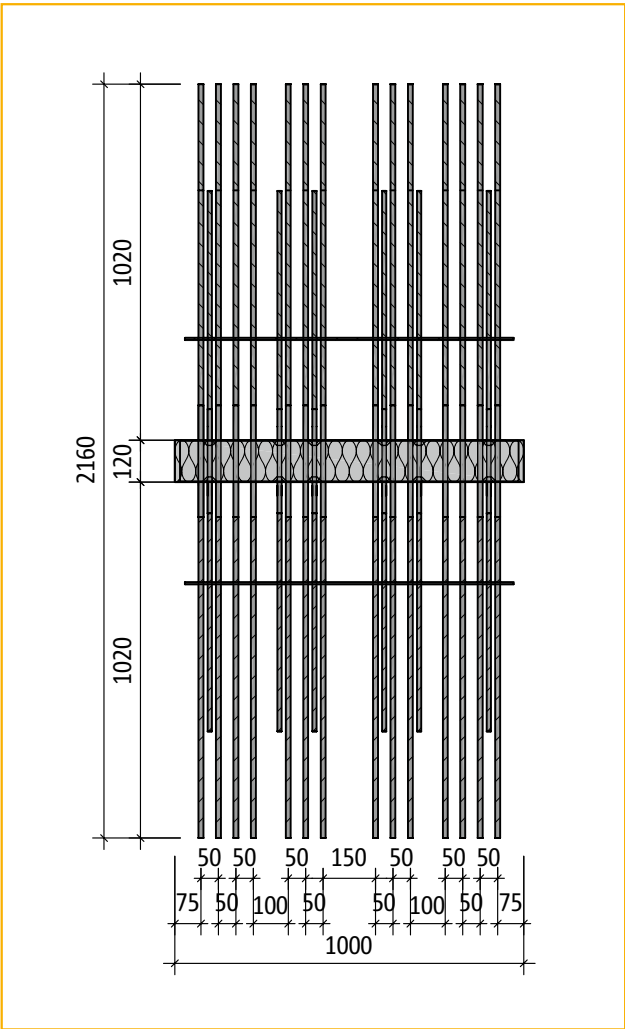
KXT145



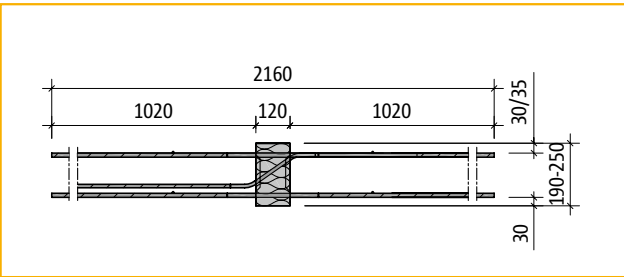
Kuva 1: Vapaa ulokeparveke, suuri ulokemitta



Kuva 2: Ulkonurkkaparveke sivu-ulokkeella



Tasokuva: Schöck Isokorb® KXT145



Leikkaus: Schöck Isokorb® KXT145

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® KXT145

Kapasiteettitaulukko/Esikorotus

KXT145

Schöck Isokorb®	KXT145	Schöck Isokorb®		KXT145
Osan pituus [m]	1,0	Murtorajatila		Betonilujuus \geq C25/30
Vetoteräket	14 \varnothing 14	Teräskorkeuden merkintä		Momenttikapasiteetti m_{Rd} [kNm/m]
Leikkausteräket	6 \varnothing 12	CV35	CV50	
Puristusteräket	14 \varnothing 14	190		-90,1
min H, F0 [mm]	190	200		-98,2
min H, F90 [mm]	190		220	-102,3
		210		-106,4
			230	-110,4
		220		-114,5
			240	-118,5
		230		-122,6
			250	-126,7
		240		-130,7
		250		-138,8
		Leikkausvoiman merkintä		Leikkausvoimakapasiteetti v_{Rd} [kN/m]
		V12		+136,1

Esikorotus

Mitoitustaulukoissa annetut arvot kompensoivat ainoastaan Schöck Isokorb®-liitosista johtuvat taipumat. Taulukkoarvoissa on oletettu Schöck-liitosille 100% käyttöaste. Lopullinen esikorotus saadaan, kun lasketaan rakenteesta johtuva taipuma ja Schöck-liitosasta johtuva taipuma yhteen. Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelijan tai rakentajan toteutussuunnitelmissa mainitsema parvekemuotin esikorotus on määriteltävä niin, että suunnitelman mukainen vedenpoistusuunta säilyy.

Schöck Isokorb®-liitosien aiheuttama esikorotustarve p (mm)

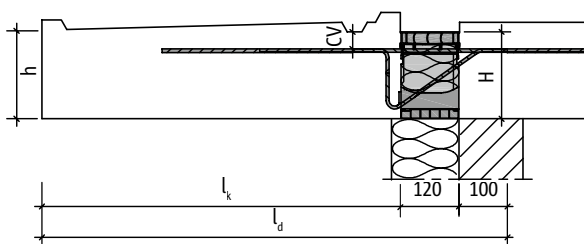
$$p = [k \cdot l_d \cdot (m_d / m_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$$

l_d Ulokkeen laskennallinen pituus [m]

m_d Mitoittava taivutusmomentti Schöck Isokorb® - liitososalla toteutettavan korotuksen selvittämiseksi. Tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän päättää rakennesuunnittelija.

m_{Rd} valitun Schöck Isokorb®-liitososan momenttikapasiteetti.

Ulokkeen laskennallinen pituus l_d = parvekkeen betoniosan ulokemitta + 220 mm



Schöck Isokorb®		Esikorotuskerroin k						
		Schöck Isokorb® korkeus H [mm]						
		190	200	210	220	230	240	250
KXT145	CV35	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6
	CV50	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6

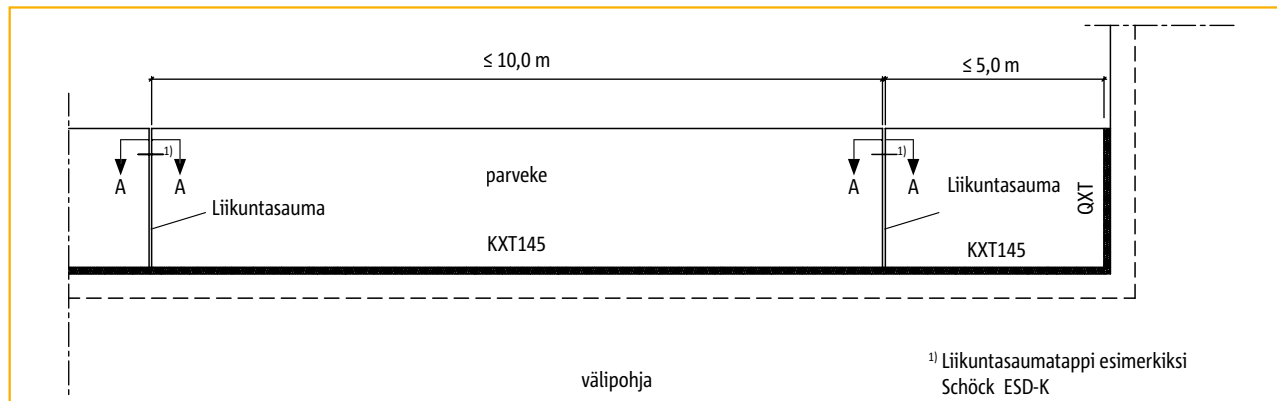
Schöck Isokorb® KXT145

Maksimi liikuntasaumaväli/Liittyvä raudoitus

KXT145

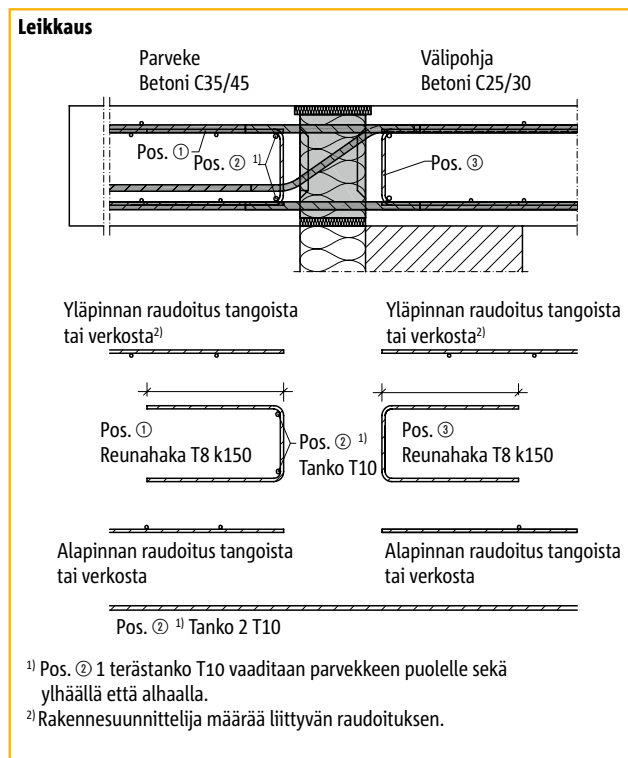
Maksimi liikuntasaumaväli

- ▶ Suurin sallittu liikuntasaumaväli on 10 m.
- ▶ Nurkkaparvekkeissa suurin sallittu liikuntasaumaväli on 5 m.

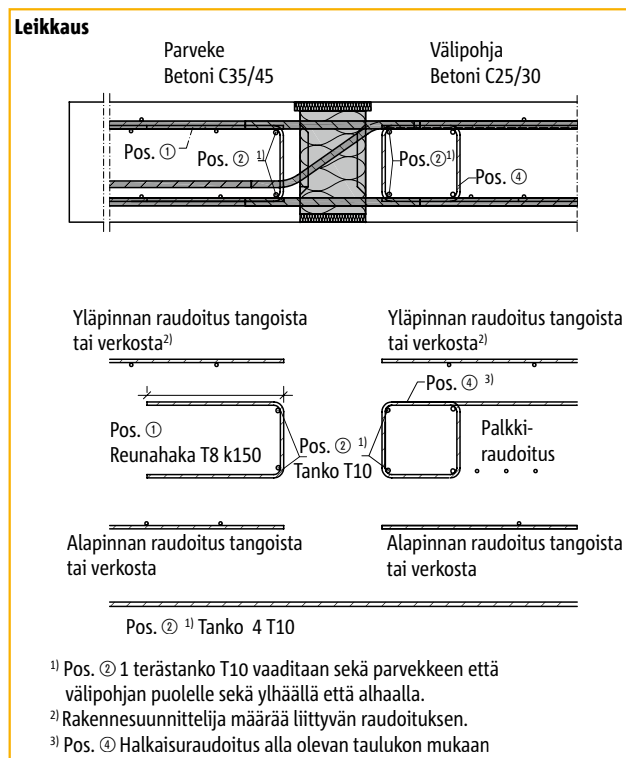


Liikuntasäumojen sijoittelu

Suora asennus, välipohjan ulkoreunan kohdalla on tuki



Epäsuora asennus, välipohjan ulkoreunan kohdalla ei ole tukea

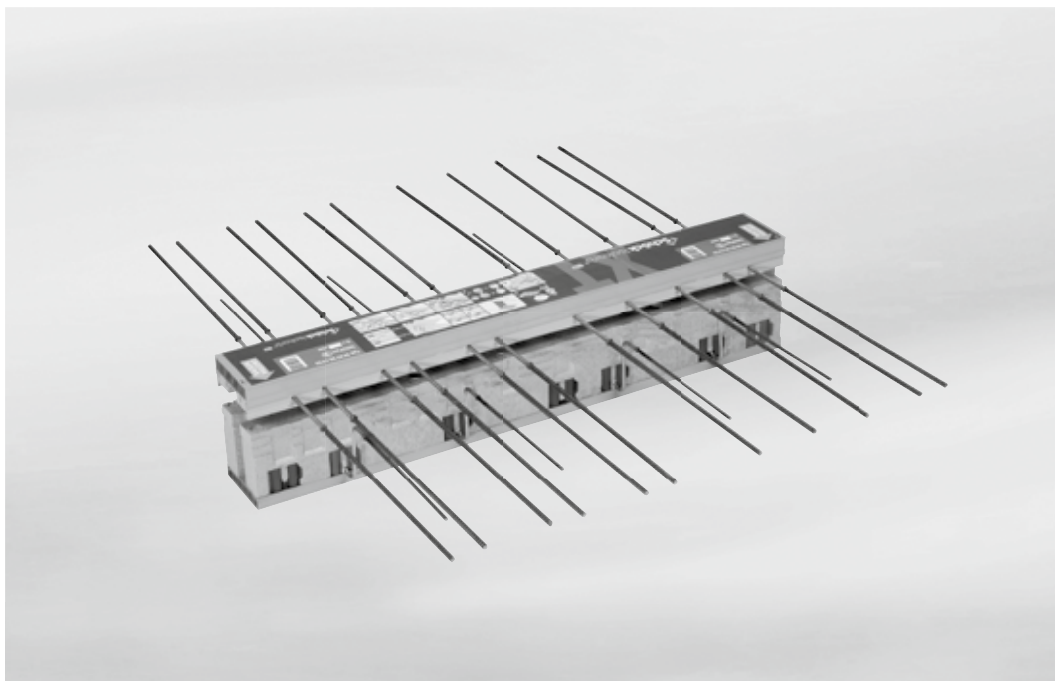


Schöck Isokorb®	Vaadittava halkaisuraudoitus (Pos. 4) [mm ² /m]
KXT145	326 mm ² /m

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekealaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Schöck Isokorb® KXT145 liitososia tulee käyttää ainoastaan paikallavalettujen välipohjien yhteydessä.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 φ.

Schöck Isokorb® KFXT



Schöck Isokorb® KFXT

Schöck Isokorb® KFXT liitososaa käytetään kuten KXT-liitososaa, sillä erolla, että KFXT-osan korkeutta voidaan säätää.

Sisältö

Sivu

Rakenne ja mitat/Merkinnät/Liittyvä raudoitus

32

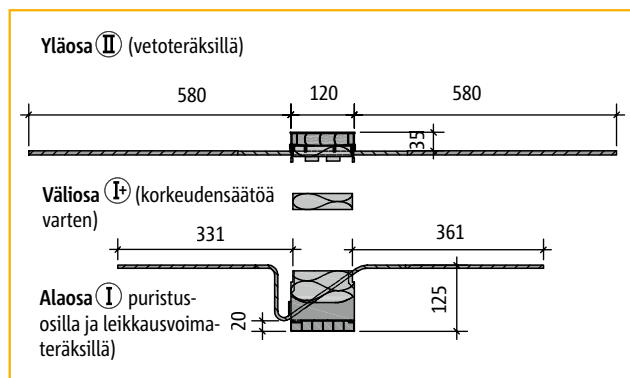
Schöck Isokorb® KFXT

Rakenne ja mitat/Merkinnät/Liittyvä raudoitus/Huomautuksia

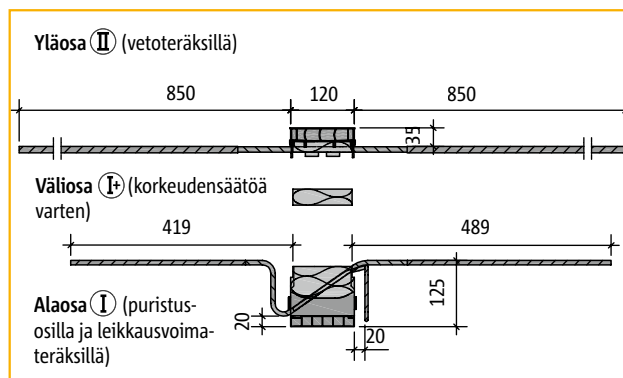
HTE

KFXT

Rakenne ja mitat



Schöck Isokorb® KFXT20-CV35-V8 ... KFXT50-CV35-V8



Schöck Isokorb® KFXT70-CV35-V8

Merkinnät

Schöck Isokorb®		KFXT20-CV35-V8	KFXT30-CV35-V8	KFXT40-CV35-V8	KFXT50-CV35-V8	KFXT70-CV35-V8	
Tunnusväri		vihreä	sininen	punainen	valkoinen	oranssi	
Raudoitus	Yläosa II	Vetoteräksiset	8 Ø 8	11 Ø 8	13 Ø 8	16 Ø 8	10 Ø 12
	Alaosa I	Puristusosa (kpl.)	5	7	8	10	15
		Leikkausteräksiset	4 Ø 8	4 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	7 Ø 8
		Lisähaat	-	-	-	-	4 Ø 6
Mitat ja väliosat	Pituus		1,00 m				
	Korkeus ¹⁾	H = 160 mm	vain I + II, väliosia ei tarvita				
		H = 200 mm	I + II + väliosa I+ korkeus 40 mm				
		H = 210 mm	I + II + väliosa I+ korkeus 20 mm ja korkeus 30 mm				
		H = 220 mm	I + II + 2 · väliosa I+ korkeus 30 mm				
		H = 230 mm	I + II + väliosa I+ korkeus 30 mm ja korkeus 40 mm				
		H = 240 mm	I + II + 2 · väliosa I+ korkeus 40 mm				
H = 250 mm	I + II + 3 · väliosa I+ korkeus 30 mm						
Kapasiteetit	samat kuin Schöck Isokorb® KXT katso sivut 18 - 19						
Esikorotus	sama kuin Schöck Isokorb® KXT katso sivu 21		KXT20-CV35-V8	KXT30-CV35-V8	KXT40-CV35-V8	KXT50-CV35-V8	KXT70-CV35-V8
Maksimi liikunta-saumaväli	sama kuin Schöck Isokorb® KXT katso sivu 22						

Liittyvä raudoitus

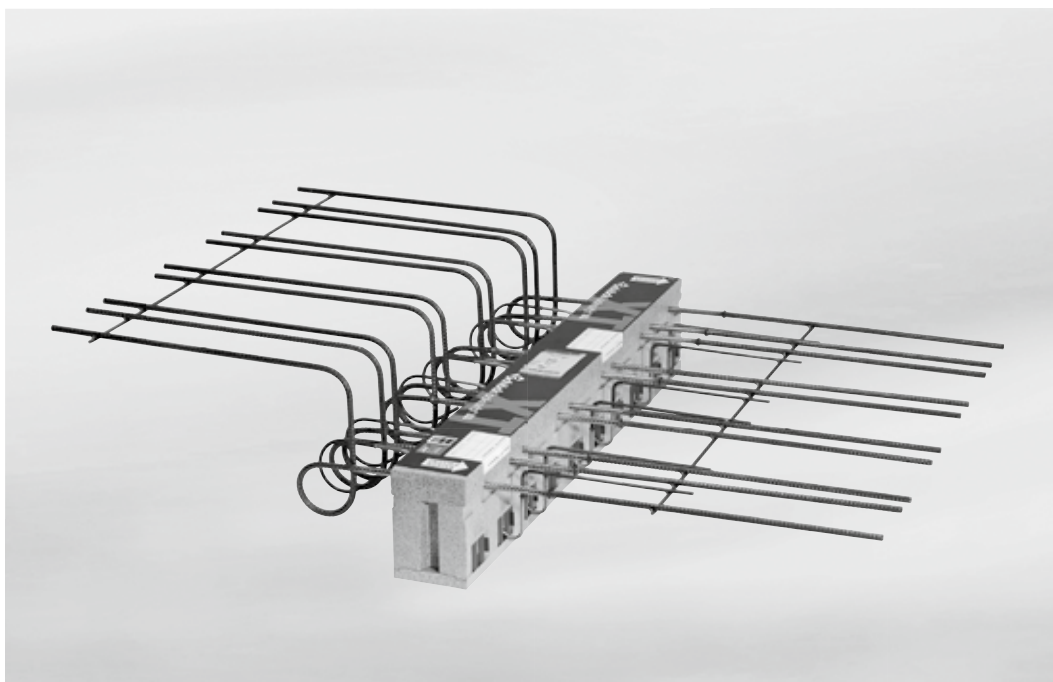
- ▶ Liittyvä raudoitus sama kuin KXT liitososille.
- ▶ Käytettäessä 210 – 250 mm korkeita KFXT-liitososia lisätään T6/200 hakanen molemmin puolin liitosta.

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ KFXT-liitososissa noudatetaan KXT-liitososien ohjeita.
- ▶ KFXT-liitososat voidaan koota esimerkiksi kuumaliimaa käyttäen, teippaamalla osat yhteen tai käyttämällä kiristysnauhoja. Kokoamisessa tulee varmistua siitä, että liitososaa ei vaurioideta.

¹⁾ 170 - 190 mm korkeat osat voidaan toteuttaa valitsemalla oikeat välipalat I+.

Schöck Isokorb® KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU



Schöck Isokorb® KXT-HV

Schöck Isokorb® KXT-HV ja KXT-BH liitosaa käytetään eri tasossa olevien ulokerakenteiden liittämiseen välipohjaan ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Schöck Isokorb® KXT-WO ja KXT-WU liitososaa käytetään ulokerakenteiden liittämiseen seinämäisiin rakenteisiin ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.



KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Sisältö	Sivu
Alaslaskettu uloke (KXT-HV)	34
Ylösnostettu uloke (KXT-BH)	35
Seinään liitetty uloke (KXT-WO, KXT-WU)	36
Kapasiteettitaulukot	37
Esikorotus/Maksimi liikuntasaumaväli	38
Liittyvä raudoitus	39 - 40

Schöck Isokorb® KXT-HV

Alaslaskettu uloke



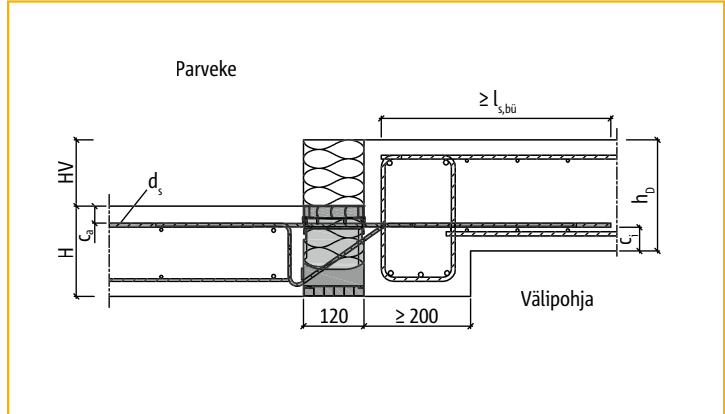
Käytettäessä vakioliitososaa Schöck Isokorb® KXT-CV35

Pystysuuntaisen siirtymän laskenta: $HV \leq h_D - c_a - d_s - c_i$

missä: HV = pystysuuntainen siirtymä
 h_D = välipohjan paksuus
 c_a = ulkopuolinen betonipeite
 d_s = vetoteräksen halkaisija
 c_i = sisäpuolinen betonipeite
H = liitososan korkeus
 $l_{s,bü}$ = vetoteräksen jatkospituus sisäpuolella

Esimerkki: Schöck Isokorb® KXT50-CV35

$h_D = 180$ mm, $c_a = 35$ mm,
 $d_s = 8$ mm, $c_i = 30$ mm
max HV = $180 - 35 - 8 - 30 = 107$ mm



Leikkaus: Alaslaskettu parveke käyttäen Schöck Isokorb® KXT-CV35 (vakio-osa)

- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että palkin tai seinän paksuus on ≥ 200 mm. Mikäli paksuus on pienempi kuin 200 mm, tulee kuormitusten siirtyminen välipohjaan tarkastaa erikseen.
- ▶ Katso liittyvä rauditus sivulta 39 - 40.

Huomautuksia

- ▶ Tarkista, että välipohjan puoleinen alarauditus soveltuu siirtämään parvekkeen aiheuttamaa puristusta.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .

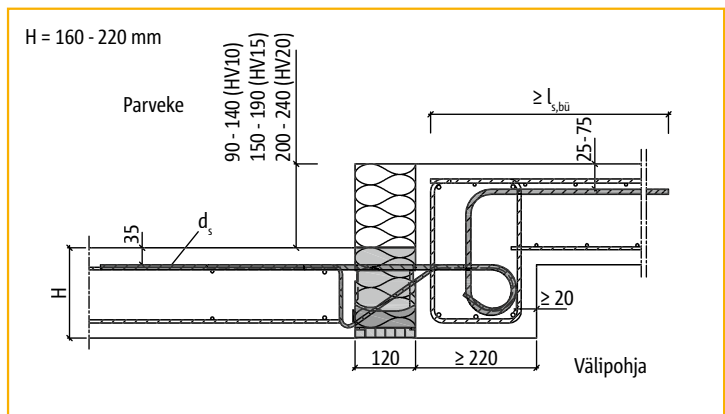
Käytettäessä tasoeron mahdollistavaa liitososaa Schöck Isokorb® KXT-HV-CV35

Mikäli kaava $HV \leq h_D - c_a - d_s - c_i$ ei toteudu KXT-CV35 vakio-osalle, niin liitos voidaan toteuttaa käyttämällä

Schöck Isokorb® KXT-HV10-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle alaspäin 90 mm — 140 mm
KXT-HV15-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle alaspäin 150 mm — 190 mm
KXT-HV20-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle alaspäin 200 mm — 240 mm

- ▶ Mikäli tarvitaan suurempia pystysuuntaisia siirtymiä, voidaan KXT-HV osien pystyraudoitusta pidentää valmistajan toimesta. Suurissa pystysuuntaisissa siirtymissä käytetään KXT-WO- tai KXT-WU-osaa.

Palkin tai seinän minimipaksuus 220 mm



Leikkaus: Alaslaskettu parveke käyttäen Schöck Isokorb® KXT-HV-CV35

Schöck Isokorb® KXT-BH

Ylösnostettu uloke

Schöck Isokorb® KXT-BH-CV35

Schöck Isokorb®

KXT-BH10-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle ylöspäin 100 mm

KXT-BH15-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle ylöspäin 150 mm

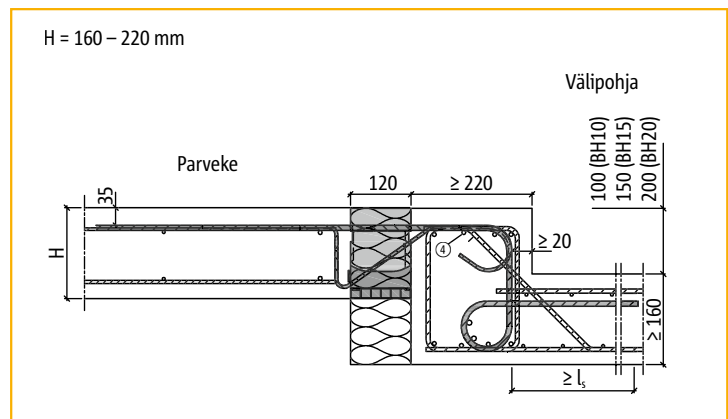
KXT-BH20-CV35 pystysuuntaiselle siirtymälle ylöspäin 200 mm

- ▶ Mikäli tarvitaan suurempia pystysuuntaisia siirtymiä, voidaan KXT-BH osien pystyraudoitusta pidentää valmistajan toimesta. Suurissa pystysuuntaisissa siirtymissä käytetään KXT-WO- tai KXT-WU-osaa.



KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

**Palkin tai seinän minimi-
paksuus 220 mm**



Leikkaus: Ylösnostettu parveke käyttäen Schöck Isokorb® KXT-BH-CV35

Schöck Isokorb® KXT-WO, KXT-WU

Seinään liitetty uloke

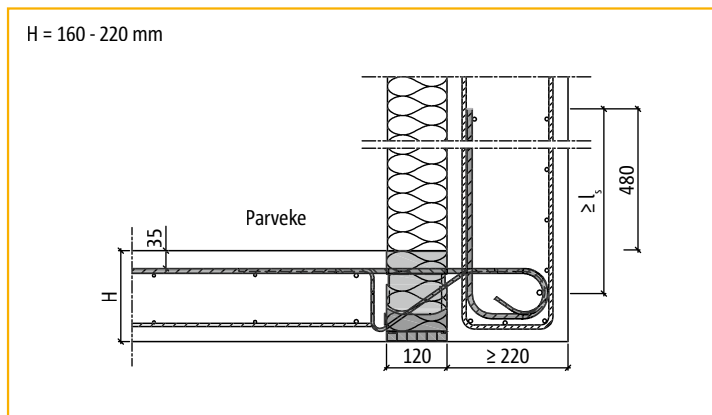


Uloke liitetty seinän alareunaan

Schöck Isokorb® KXT-WO-CV35 (vetoteräksset ylöspäin)

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

**Seinän minimipaksuus
220 mm**

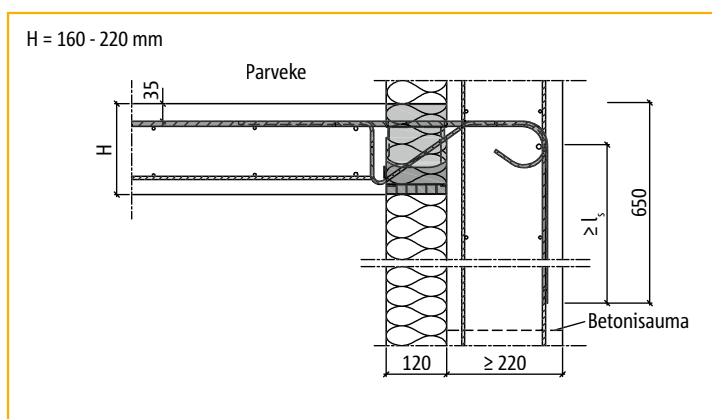


Leikkaus: Schöck Isokorb® KXT-WO-CV35

Uloke liitetty seinän yläreunaan

Schöck Isokorb® KXT-WU-CV35 (vetoteräksset alaspäin)

**Seinän minimipaksuus
220 mm**



Leikkaus: Schöck Isokorb® type KXT-WU-CV35

Schöck Isokorb® type KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®			KXT20-HV10/15/20 KXT20-BH10/15/20 KXT20-WO KXT20-WU	KXT30-HV10/15/20 KXT30-BH10/15/20 KXT30-WO KXT30-WU	KXT50-HV10/15/20 KXT50-BH10/15/20 KXT50-WO KXT50-WU	KXT60-HV10/15/20 KXT60-BH10/15/20 KXT60-WO KXT60-WU
Murtorajatila	Teräskorkeuden merkintä		Betonilujuus ≥ C25/30			
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]			
Isokorb® korkeus H [mm]	160		-14,0	-19,6	-28,0	-36,4
		180	-14,9	-20,8	-29,7	-38,6
	170		-15,7	-22,0	-31,4	-40,8
		190	-16,6	-23,2	-33,1	-43,1
	180		-17,4	-24,4	-34,8	-45,3
		200	-18,3	-25,6	-36,5	-47,5
	190		-19,1	-26,8	-38,3	-49,7
		210	-20,0	-28,0	-40,0	-51,9
	200		-20,8	-29,2	-41,7	-54,2
		220	-21,7	-30,4	-43,4	-56,4
	210		-22,5	-31,6	-45,1	-58,6
		230	-23,4	-32,8	-46,8	-60,8
	220		-24,2	-33,9	-48,5	-63,0
		240	-25,1	-35,1	-50,2	-65,3
	230		-26,0	-36,3	-51,9	-67,5
	250	-26,8	-37,5	-53,6	-69,7	
240		-27,7	-38,7	-55,3	-71,9	
250		-29,4	-41,1	-58,7	-76,4	
Leikkausvoiman merkintä			$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
	V6		28,2	42,3	42,3	56,8
	V8		-	-	-	66,3

Tuotekuvaus	Osan pituus [m]	1,00	1,00	1,00	1,00
	Vetoteräsket	5 \emptyset 10	7 \emptyset 10	10 \emptyset 10	13 \emptyset 10
	Leikkausteräsket (V6)	4 \emptyset 6	6 \emptyset 6	6 \emptyset 6	6 \emptyset 8
	Leikkausteräsket (V8)	-	-	-	7 \emptyset 8
	Puristusosat (HTE)	5	7	10	16
	Halkaisuraudoitteet (kpl)	-	-	-	4

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Mikäli tarvitaan suurempia pystysuuntaisia siirtymiä, voidaan KXT-HV ja KXT-BH osien pystyraudoitusta pidentää valmistajan toimesta. Pitkissä pystysuuntaisissa siirtymissä käytetään KXT-WO- tai KXT-WU-osaa.
- ▶ Riippuen ulkoke- tai välipohjalaatan raudoituksesta voi olla tarpeen asentaa liitososa ennen välipohjalaatan reunaraudoitteiden asennusta.

TE

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU

Esikorotus/Maksimi liikuntasaumaväli

Esikorotus



KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Mitoitustaulukoissa annetut esikorotusarvot kompensoivat yksinomaan Schöck Isokorb®-liitososasta johtuvat taipumat. Taulukkoarvoissa on oletettu liitososille 100 % käyttöaste. Lopullinen esikorotus saadaan, kun lasketaan rakenteesta johtuva taipuma ja liitososasta johtuva taipuma yhteen. Kantavien rakenteiden suunnittelijan tai rakentajan toteutus suunnitelmissa mainitsema parvekemuotoin esikorotus (ulokelaatan ja välipohjalaatan reunan kiertymistä johtuvat sekä Schöck Isokorb®-liitososasta johtuva taipuma lasketaan yhteen) on määriteltävä niin, että suunnitelman mukainen vedenpoistosuunta säilyy.

Korotus (w) Schöck Isokorb®-liitososalla

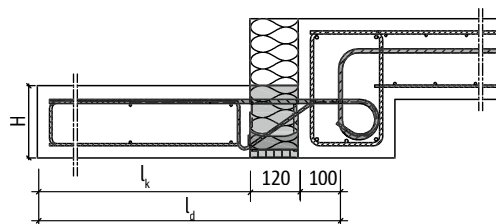
$$p = [k \cdot l_d \cdot (m_{wd} / m_{Rd})] \cdot 10 \text{ [mm]}$$

l_d Laskennallinen ulokkeen pituus [m]

m_{wd} Mitoittava taivutusmomentti Schöck Isokorb®-liitososalla toteutettavan korotuksen selvittämiseksi. Tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän voi päättää lujuuslaskelmien tekijä.

m_{Rd} valitun Schöck Isokorb®-liitososan momenttikapasiteetti.

Ulokkeen laskennallinen pituus $l_d =$ parvekkeen betoniosan ulokemitta $l_k + 220 \text{ mm}$



Schöck Isokorb®		Esikorotuserroin k						
		Schöck Isokorb® korkeus H [mm]						
		160	170	180	190	200	210	220
KXT-HV, -BH, -WO, -WU	CV35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7
KXT-HV, -BH, -WO, -WU	CV50	–	–	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8

Maksimi liikuntasaumaväli

- ▶ Maksimi liikuntasaumaväli on 15,0 m.
- ▶ Nurkkaparvekkeissa maksimi liikuntasaumaväli on 7,5 m.
- ▶ Liikuntasauaman suunnittelu, katso sivu 22.

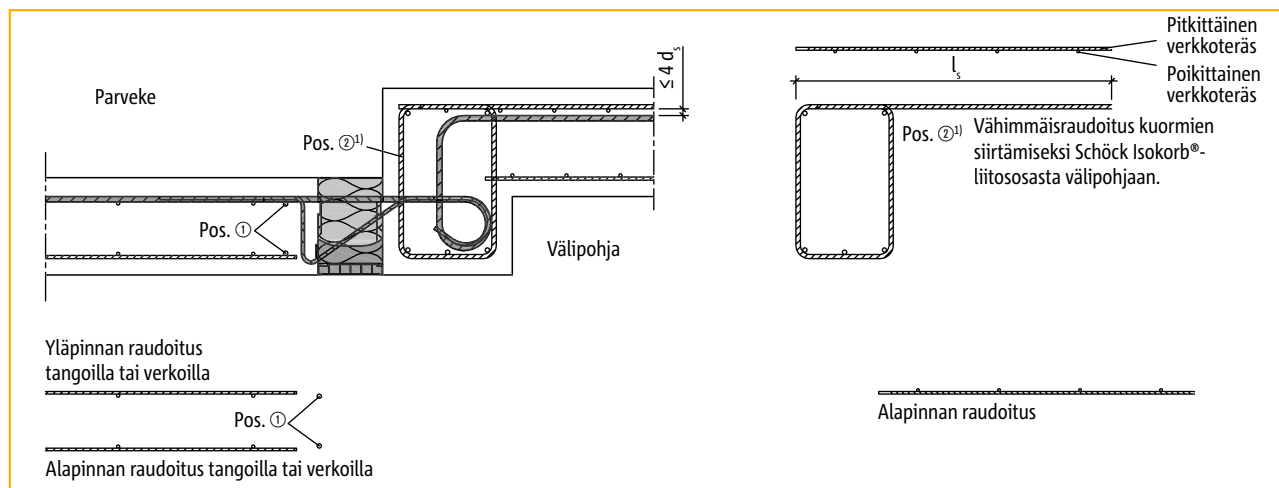
Huomautuksia

- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .

Schöck Isokorb® type KXT-HV, KXT-BH

Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb® KXT-HV



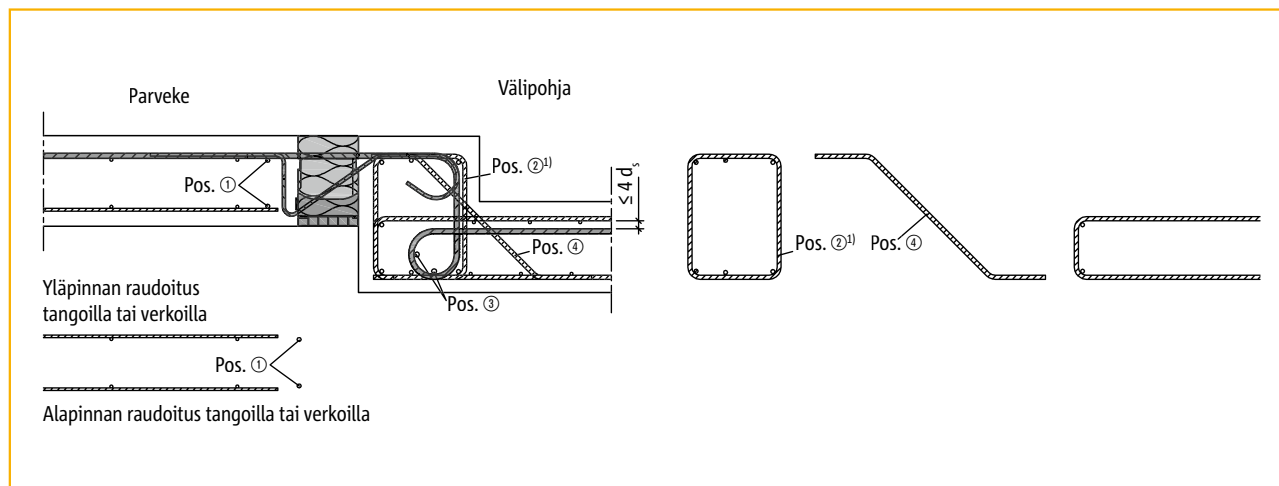
ITE

KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU

Leikkaus

Schöck Isokorb®		KXT20-HV	KXT30-HV	KXT50-HV	KXT60-HV
Parvekepuoli		Liittyvä raudoitus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan			
	Pos. ①	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Välipohjapalkissa	Pos. ②¹)	T10 k100	T12 k100	T14 k100	T14 k70
	jatkospituus	$l \geq 540$ mm	$l \geq 680$ mm	$l \geq 950$ mm	$l \geq 950$ mm

Schöck Isokorb® KXT-BH



Leikkaus

Schöck Isokorb®		KXT20-BH	KXT30-BH	KXT50-BH	KXT60-BH
Parvekepuoli		Liittyvä raudoitus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan			
	Pos. ①	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Välipohjapalkissa	Pos. ②¹)	T10 k100	T12 k100	T14 k100	T14 k70
	Pos. ③)	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
	Pos. ④)	T6 k200	T6 k200	T6 k200	T10 k140

¹) Vaadittava reunaradoitus siirtämään voimia Schöck Isokorb® liitososasta välipohjapalkille 100 %-lla momenttikuumituksella.

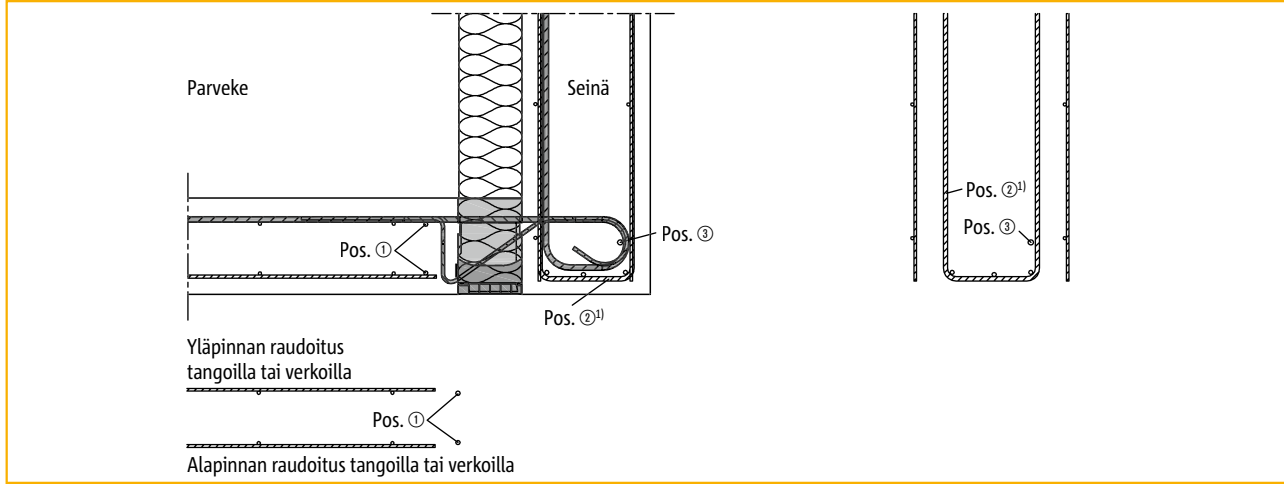
Schöck Isokorb® KXT-WO, KXT-WU

Liittyvä rauditus

Schöck Isokorb® KXT-WO



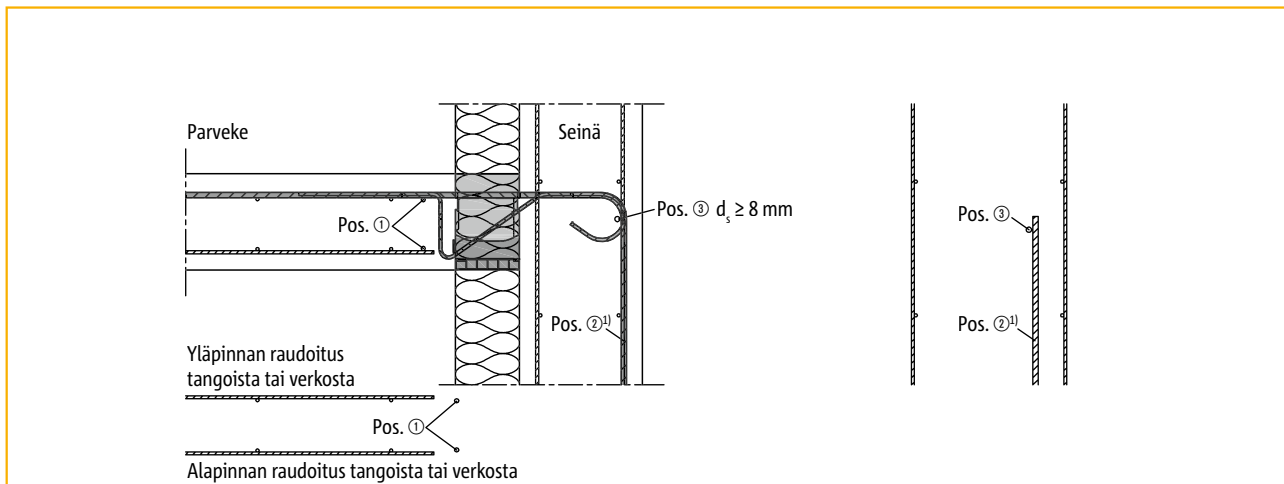
KXT-HV
KXT-BH
KXT-WO
KXT-WU



Leikkaus

Schöck Isokorb®		KXT20-WO	KXT30-WO	KXT50-WO	KXT60-WO
Parvekepuoli	Liittyvä rauditus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan				
	Pos. ①	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Seinän ulkopinnassa	Pos. ② ¹⁾	T8 k100	T10 k100	T12 k100	T14 k100
	Pos. ③	1 ϕ 8	1 ϕ 8	1 ϕ 8	1 ϕ 8

Schöck Isokorb® KXT-WU

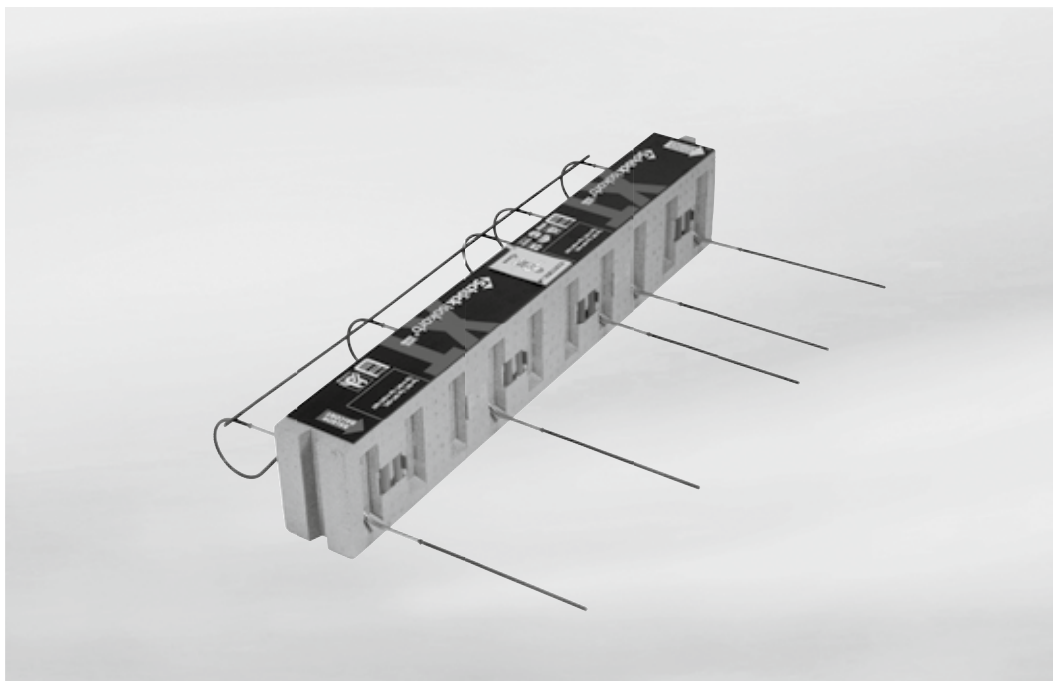


Leikkaus

Schöck Isokorb®		KXT20-WU	KXT30-WU	KXT50-WU	KXT60-WU
Parvekepuoli	Liittyvä rauditus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan				
	Pos. ①	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8	2 ϕ 8
Seinän ulkopinnassa	Pos. ② ¹⁾	T8 k100	T10 k100	T12 k100	T14 k100
	Pos. ③	1 ϕ 8	1 ϕ 8	1 ϕ 8	1 ϕ 8

¹⁾ Vaadittava reunarauditus 100 %:lla momenttikeruimituksella.

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT



Schöck Isokorb® QXT

Schöck Isokorb® QXT ja QXT+QXT liitososia käytetään erityisesti tuettujen parvekkeiden leikkausvoimien siirtämiseen välipohjaan ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Schöck Isokorb® QPXT, QPXT+QPXT ja QPZXT liitososia käytetään tuettujen parvekkeiden pistemäiseen liittämiseen seinämäisiin rakenteisiin ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Liitososia voidaan myös käyttää ulokeparvekkeiden erityistapausten liittämiseen yhdessä Schöck Isokorb® KXT-liitososien kanssa.

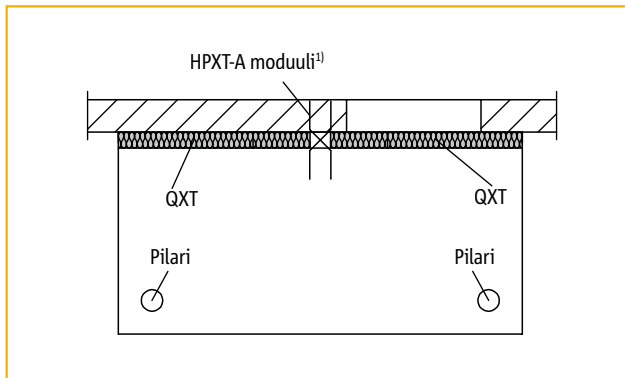
Sisältö	Sivu
Esimerkkejä käytöstä	42
Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuvat	43 - 44
Kapasiteettitaulukko/Leikkauskuva/Käyttöesimerkki QPZXT	45
Epäsuorasta liitoksesta johtuva momentti	46
Maksimi liikuntasaumaväli	47
Tasokuvat	48
Liittyvä rauditus/Huomautuksia	49

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

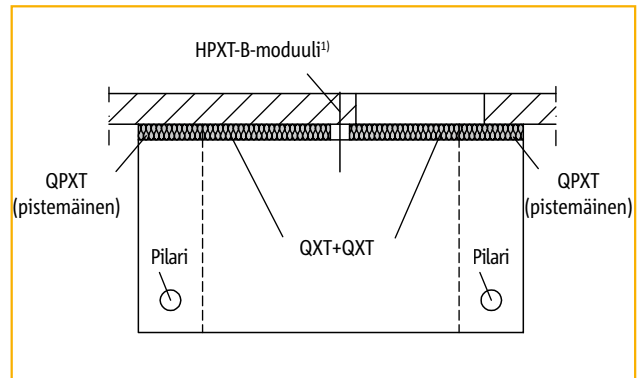
Esimerkkejä käytöstä

TE

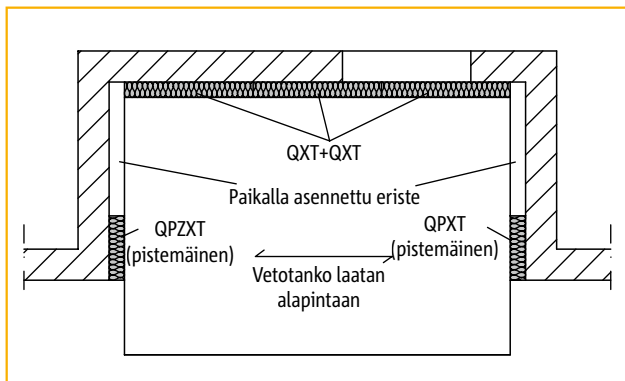
QXT



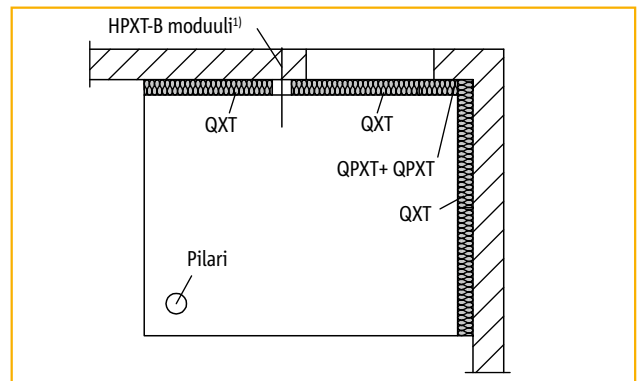
Kuva 1: Parveke, joka tuettu pilareilla



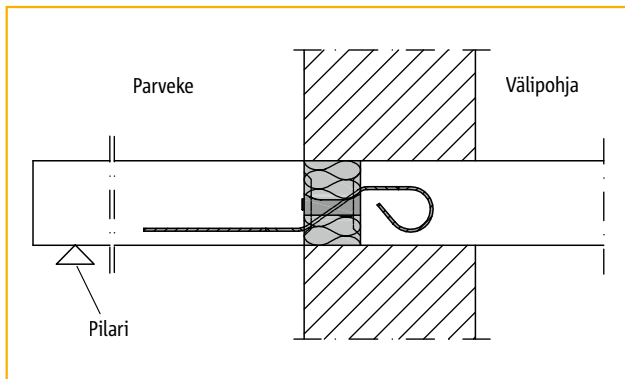
Kuva 2: Parveke, joka tuettu pilareilla. Osittainen seinätuki.



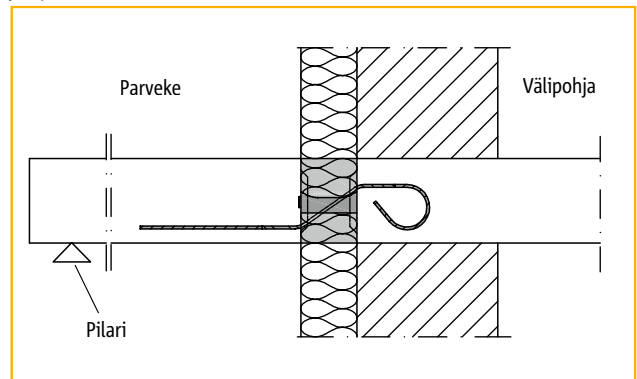
Kuva 3: Sisäänvedetty parveke, tuettu kolmelta sivulta.



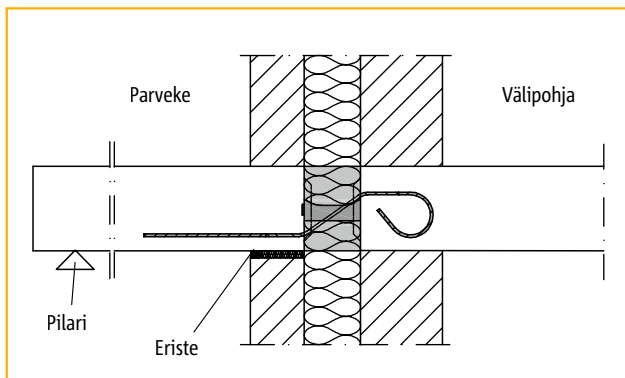
Kuva 4: Parveke, joka on kahdelta sivulta tuettu seinillä ja jossa nurkassa ylöspäin suuntautuvia leikkausvoimia



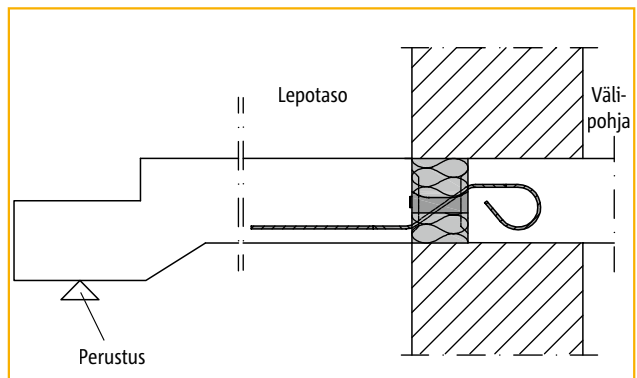
Kuva 5: Yhtenäinen muurattu seinärakenne



Kuva 6: Lämpörapattu seinärakenne



Kuva 7: Sandwich-seinärakenne



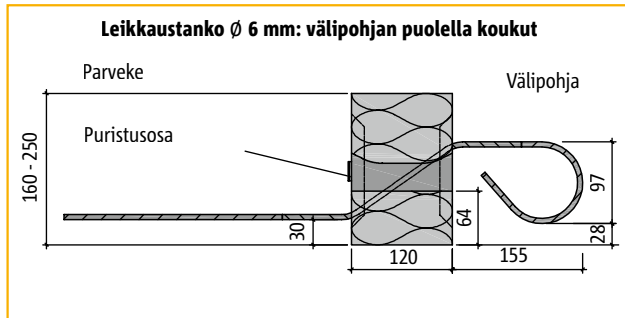
Kuva 8: Yhtenäinen muurattu seinärakenne portaikon lepotasolla

¹) Vaakaasuuntaisten kuormien siirtämiseen tulee käyttää Schöck Isokorb® HPXT-moduuleja (katso sivut 57 - 60).

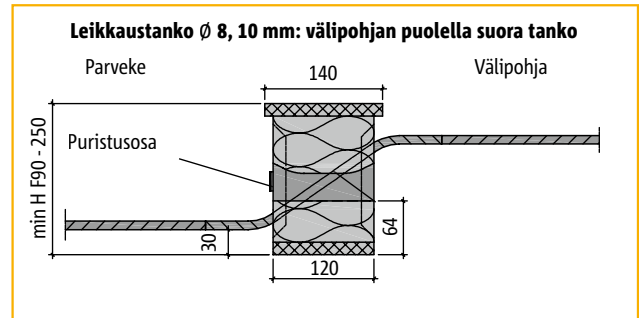
Schöck Isokorb® QXT, QPXT

Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuvat

Schöck Isokorb® QXT alaspäin suuntautuvien leikkauskuormien siirtämiseksi jatkuvalla tuella



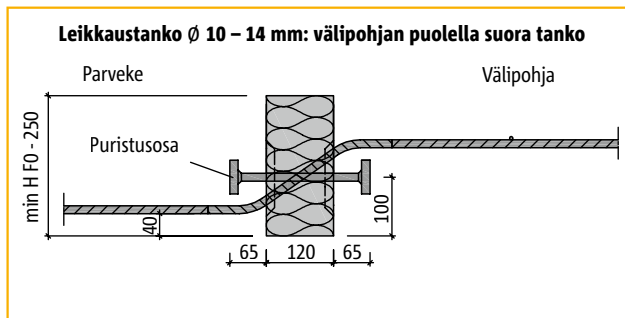
Leikkaus: Schöck Isokorb® QXT10 ... QXT40



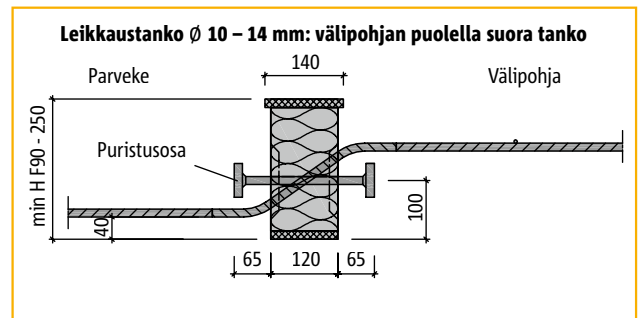
Leikkaus: Schöck Isokorb® QXT60 ... QXT90 palosuojausauksella F90

Schöck Isokorb®	QXT10	QXT20	QXT30	QXT40	QXT60	QXT70	QXT80	QXT90
Murtorajatila	Leikkausvoimakapasiteetti v_{Rd} [kN/m]							
	+35,3	+42,3	+56,4	+70,5	+87,7	+96,3	+117,5	+137,1
Osan pituus [m]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Leikkausteräket	5 \emptyset 6	6 \emptyset 6	8 \emptyset 6	10 \emptyset 6	7 \emptyset 8	5 \emptyset 10	6 \emptyset 10	7 \emptyset 10
Puristusosat (kpl)	4	4	4	4	4	4	5	6
min H, F0 [mm]	160	160	160	160	160	170	170	170
min H, F90 [mm]	160	160	160	160	170	180	180	180

Schöck Isokorb® QPXT alaspäin suuntautuvien leikkauskuormien siirtämiseksi pistemäisellä tuella



Leikkaus: Schöck Isokorb® QPXT10 ... QPXT100



Leikkaus: Schöck Isokorb® QPXT10 ... QPXT100 palosuojausauksella F90

Schöck Isokorb®	QPXT10	QPXT20	QPXT30	QPXT40	QPXT60	QPXT70	QPXT75	QPXT100
Murtorajatila	Leikkausvoimakapasiteetti V_{Rd} [kN]							
	+35,1	+58,8	+70,2	+56,4	+70,2	+92,0	+115,2	+140,3
Osan pituus [m]	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
Leikkausteräket	2 \emptyset 10	3 \emptyset 10	4 \emptyset 10	2 \emptyset 12	2 \emptyset 14	3 \emptyset 14	3 \emptyset 14	4 \emptyset 14
Puristusosat (kpl)	1 \emptyset 14	2 \emptyset 12	2 \emptyset 14	2 \emptyset 12	2 \emptyset 14	3 \emptyset 12	4 \emptyset 12	4 \emptyset 14
min H, F0 [mm]	180	180	180	190	200	200	200	200
min H, F90 [mm]	190	190	190	200	210	210	210	210

Huomautuksia

- Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- Vaaka-suuntaisten kuormien siirtämiseen tulee käyttää Schöck Isokorb® HPXT moduuleja. Katso sivut 57 - 60.

ITE

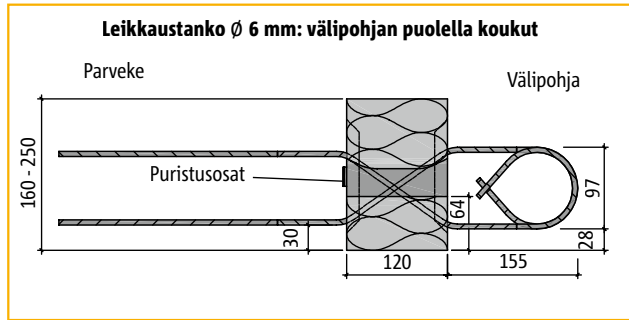
QXT

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® QXT+QXT, QPXT+QPXT

Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuvat

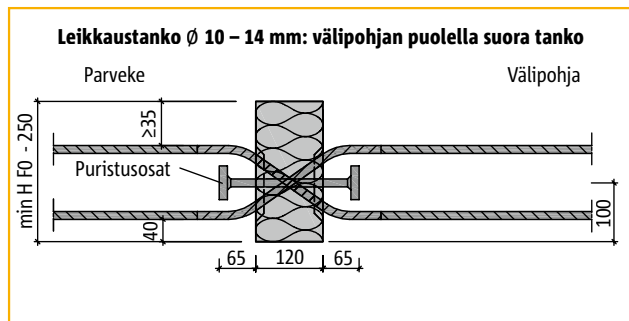
Schöck Isokorb® QXT+QXT alapäin ja ylöspäin suuntautuvien leikkauskuormien siirtämiseksi jatkuvalla tuella



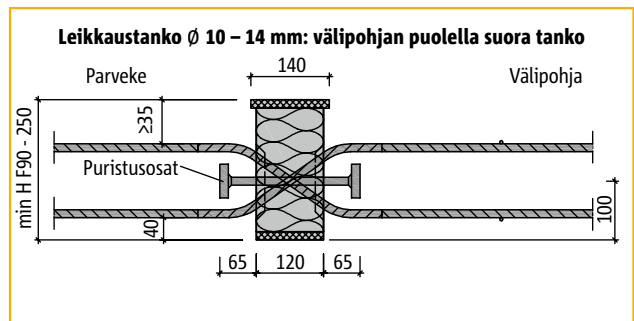
Leikkaus: Schöck Isokorb® QXT10+QXT10 ... QXT40+QXT40

Schöck Isokorb®	QXT10 + QXT10	QXT20 + QXT20	QXT30 + QXT30	QXT40 + QXT40
Murtorajatila	Leikkausvoimakapasiteetti V_{rd} [kN/m]			
	±35,3	±42,3	±56,4	±70,5
Osan pituus [m]	1,0	1,0	1,0	1,0
Leikkausteräket	2 x 5 Ø 6	2 x 6 Ø 6	2 x 8 Ø 6	2 x 10 Ø 6
Puristusosat (kpl)	4	4	4	4
min H, F0 [mm]	160	160	160	160
min H, F90 [mm]	160	160	160	160

Schöck Isokorb® QPXT+QPXT alapäin ja ylöspäin suuntautuvien leikkauskuormien siirtämiseksi pistemäisellä tuella



Leikkaus: Schöck Isokorb® QPXT10 + QPXT10 ... QPXT70 + QPXT70



Leikkaus: Schöck Isokorb® QPXT10 + QPXT10 ... QPXT70 + QPXT70 palosuojauksella F90

Schöck Isokorb®	QPXT10 + QPXT10	QPXT40 + QPXT40	QPXT60 + QPXT60	QPXT70 + QPXT70
Murtorajatila	Leikkausvoimakapasiteetti V_{rd} [kN]			
	±35,1	±56,4	±70,2	±92,0
Osan pituus [m]	0,3	0,3	0,3	0,4
Leikkausteräket	2x2 Ø 10	2x2 Ø 12	2x2 Ø 14	2x3 Ø 14
Puristusosat (kpl)	1 Ø 14	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 12
min H, F0 [mm]	190	200	210	210
min H, F90 [mm]	190	200	210	210

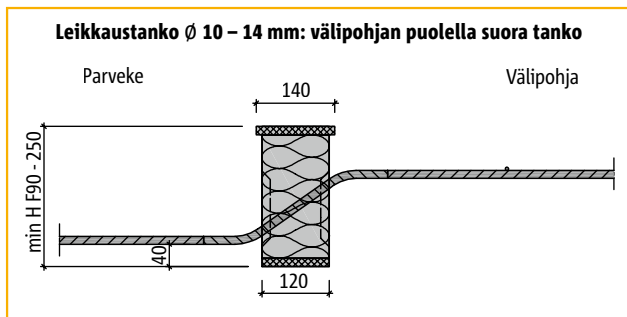
Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Vaaka-suuntaisten kuormien siirtämiseen tulee käyttää Schöck Isokorb® HPXT moduuleja. Katso sivut 57 - 60.

Schöck Isokorb® QPZXT

Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuva/Käyttöesimerkki

Schöck Isokorb® QPZXT alaspäin suuntautuvien leikkauskuormien siirtämiseksi pistemäisellä ja liikkuvalla tuella

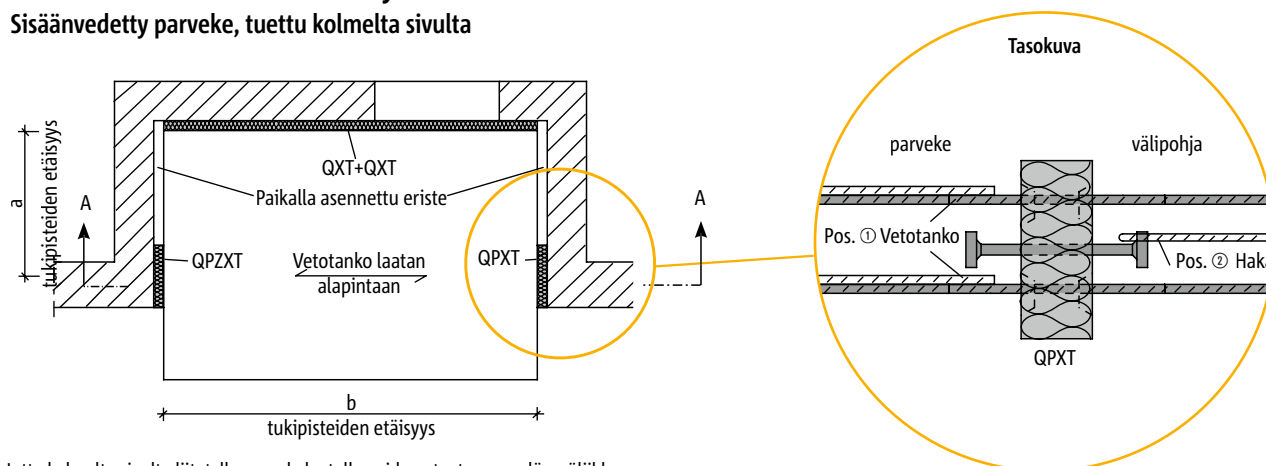


Leikkaus: Schöck Isokorb® QPZXT10 ... QPZXT75 palosuojauksella F90

Schöck Isokorb®	QPZXT10	QPZXT40	QPZXT60	QPZXT75
Murtorajatila	Leikkausvoimakapasiteetti V_u [kN]			
	+35,1	+56,4	+70,2	+115,2
Osan pituus [m]	0,3	0,3	0,3	0,4
Leikkausteräksät	2 \varnothing 10	2 \varnothing 12	2 \varnothing 14	3 \varnothing 14
Puristusosat (kpl)	–	–	–	–
min H, F0 [mm]	180	190	200	200
min H, F90 [mm]	190	200	210	210

Esimerkki Schöck Isokorb® QPZXT käytöstä

Sisäänvedetty parveke, tuettu kolmelta sivulta

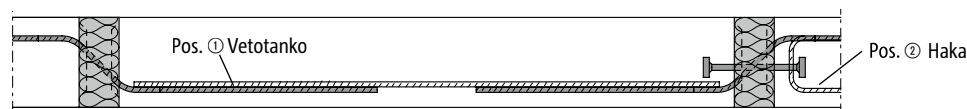


Jotta kolmelta sivulta liitetulle parvekelaatalle voidaan taata vapaa lämpöliikuminen, tulee käyttää Schöck Isokorb® QPZXT liitososaa leikkausvoimien siirtämiseen. Vastakkaisella sivulla käytetään Schöck Isokorb® QPXT liitososaa siirtämään sekä leikkausvoimia että puristusta. Liitosoiien välissä tulee asentaa vetoraudoitus. Vetotangon ankkurointi välipohjan puolella tapahtuu puristusosan haan kautta.

Tukipisteiden etäisyys:

QPZXT10	: a ≤ 5,20 m, b ≤ 5,20 m
QPZXT40	: a ≤ 4,55 m, b ≤ 4,55 m
QPZXT60	: a ≤ 4,10 m, b ≤ 4,10 m
QPZXT75	: a ≤ 4,10 m, b ≤ 4,10 m

Schöck Isokorb®	Vetotanko vaad. A _s Pos ①	Haka vaad. A _s Pos 2
QPZXT10 ja QPZXT10	2 \varnothing 10	1 \varnothing 10
QPZXT40 ja QPZXT40	2 \varnothing 12	2 \varnothing 10
QPZXT60 ja QPZXT60	2 \varnothing 14	2 \varnothing 10
QPZXT75 ja QPZXT75	3 \varnothing 14	3 \varnothing 10



Leikkaus A-A

ITE

QXT

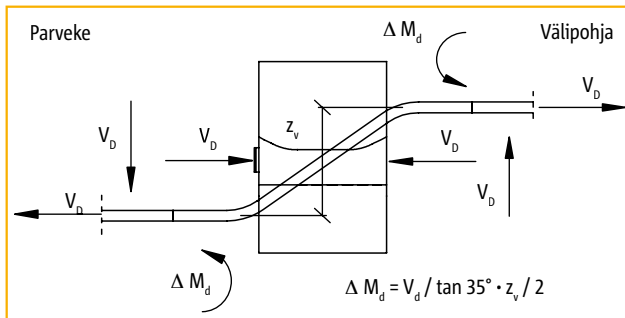
Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Epäsuorasta liitoksesta johtuva momentti

Liittyvän raudoituksen mitoittamisessa on otettava huomioon QXT-osan kummallakin puolella epäkeskisestä kiinnityksestä johtuva momentti, jos se kasvattaa rakenneosassa jo vaikuttavaa momenttia.

TE

QXT

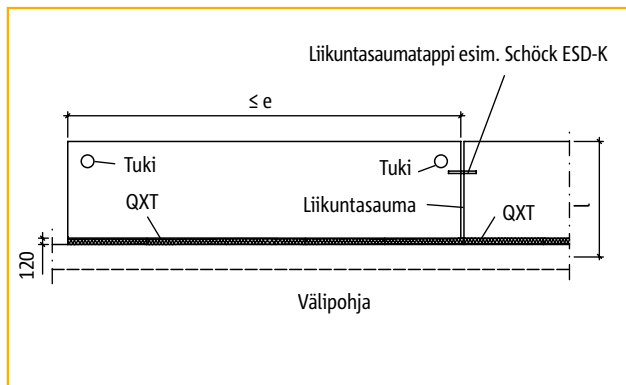


Schöck Isokorb®	$\Delta M_d^{1)}$
	[kNm/liitososa]
	C25/30
QXT10, QXT10+QXT10	2,20
QXT20, QXT20+QXT20	2,60
QXT30, QXT30+QXT30	3,50
QXT40, QXT40+QXT40	4,30
QXT60	5,90
QXT70	7,00
QXT80	8,60
QXT90	10,00
QPXT10, QPXT10 + QPXT10	2,60
QPXT20	4,30
QPXT30	5,10
QPXT40, QPXT40 + QPXT40	4,40
QPXT60, QPXT60 + QPXT60	5,90
QPXT70, QPXT70 + QPXT70	7,70
QPXT75	9,70
QPXT100	11,80

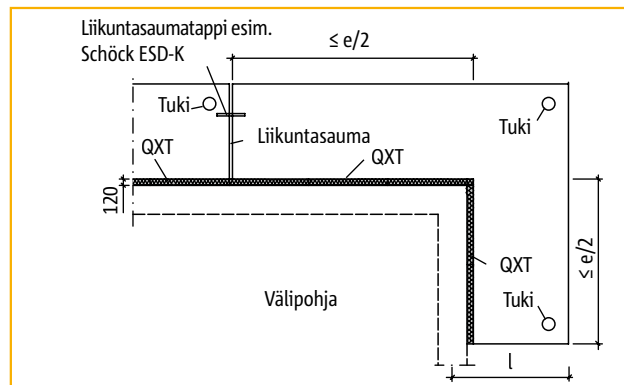
¹⁾ max $z_v = 140$ mm

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Maksimi liikuntasaumaväli



Kuva 1: Liikuntasauojen sijoitus suorassa parvekkeessa



Kuva 2: Liikuntasauojen sijoitus ulkonurkkaparvekkeessa

HTE

QXT

Maksimi liikuntasaumaväli e [m]

Schöck Isokorb®	QXT, QXT+QXT (HTE betonipuristusosa)	QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT (ruostumaton teräs -puristusosa)
Maksimi e (m)	15,0	10,0

- ▶ Nurkkaparvekkeissa suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasauamaa $e/2$.
- ▶ Liikuntasauaman suunnittelu, katso sivu 22.

Huomautuksia

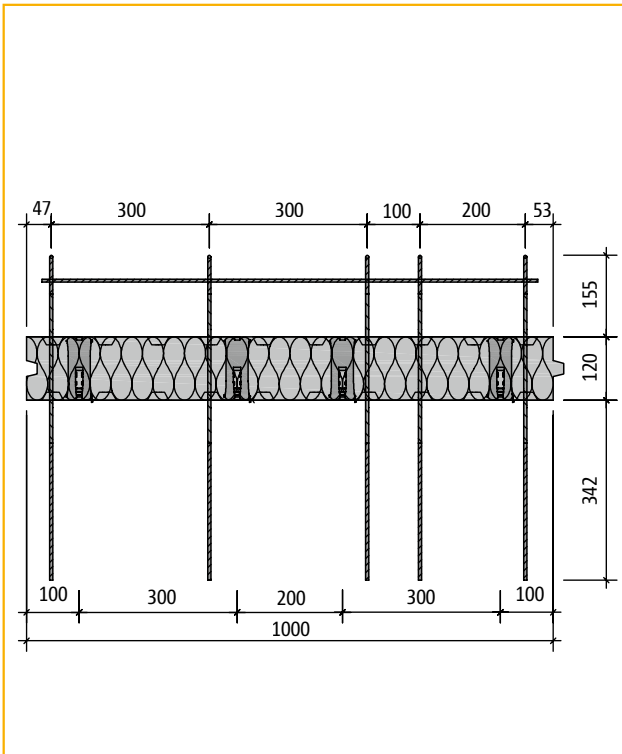
- ▶ Puristusosan etäisyys vapaasta reunasta, esim. liikuntasauamasta, täytyy olla vähintään 50 mm ja leikkaustangon tulee olla vapaasta reunasta etäisyydellä 100...150 mm.

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT, QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

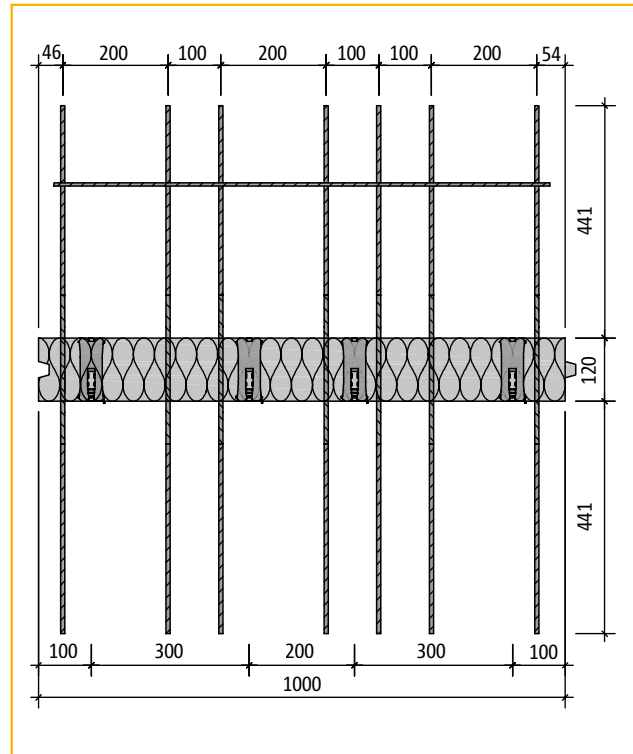
Tasokuvat

TE

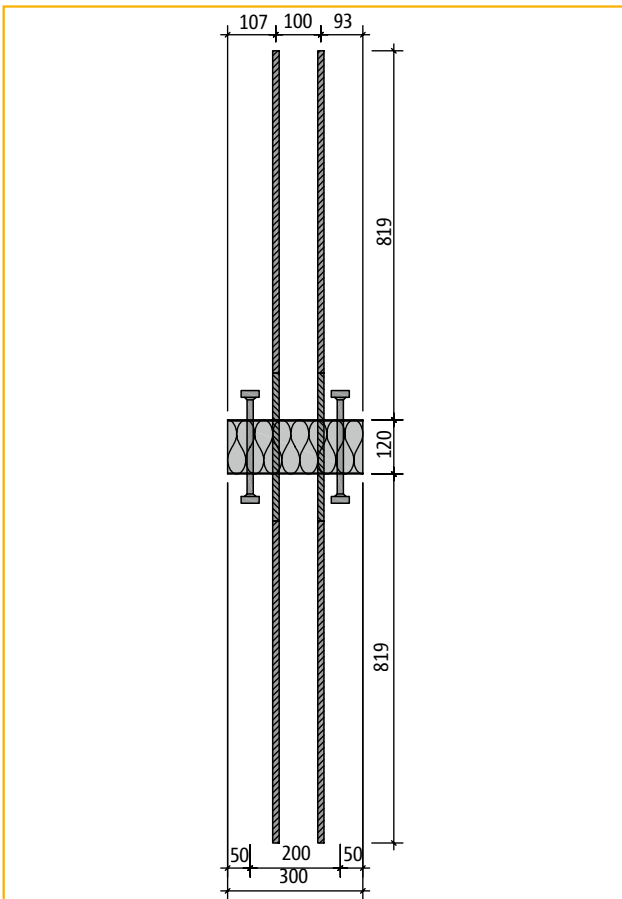
QXT



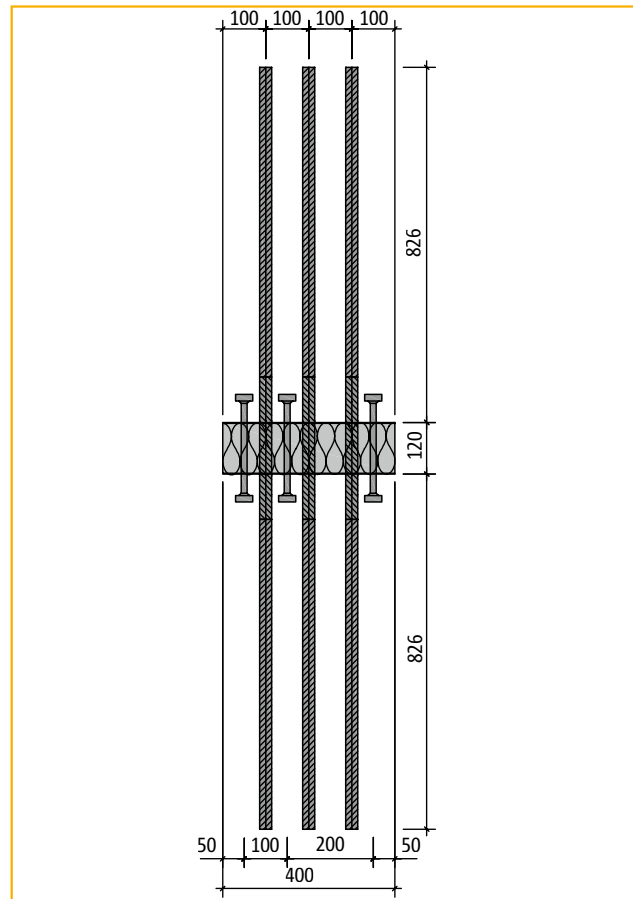
Tasokuva: Schöck Isokorb® QXT10



Tasokuva: Schöck Isokorb® QXT60



Tasokuva: Schöck Isokorb® QPXT60

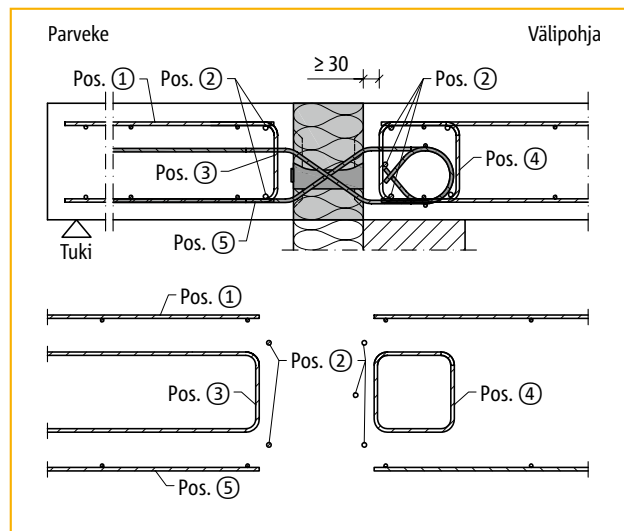
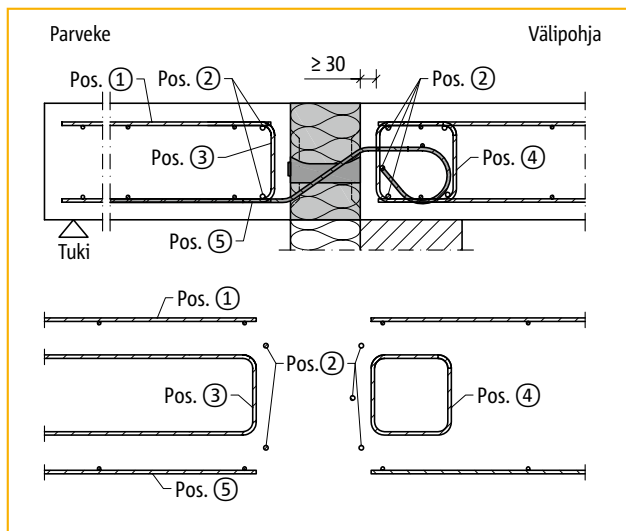


Tasokuva: Schöck Isokorb® QPXT70 + QPXT70

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT

Liittyvä raudoitus/Huomautuksia



ITE

QXT

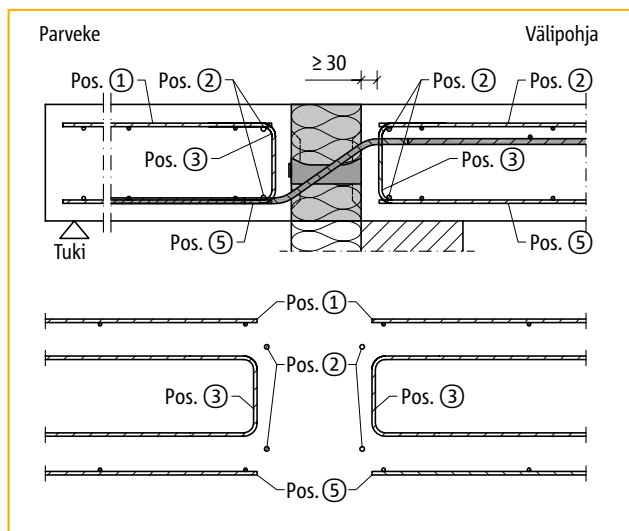
Schöck Isokorb®		QXT10, QXT10+QXT10	QXT20, QXT20+QXT20	QXT30, QXT30+QXT30	QXT40, QXT40+QXT40
Liittyvä raudoitus	Asennuskohta	Betonilujuus \geq C25/30			
Pos. 1 Yläraudoitus					
Pos. 1	Parveke	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Reunan suuntaiset vetotangot					
Pos. 2	Parveke	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8	2 \varnothing 8
Pos. 2	Välipohja	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8	5 \varnothing 8
Pos. 3 Reunahaka					
Pos. 3 [mm ² /m]	Parveke	81	97	130	162
Pos. 4 Palkkihaka					
Pos. 4 [mm ² /m]	Parveke	141	141	141	141
Pos. 4	Parveke	\varnothing 6/200	\varnothing 6/200	\varnothing 6/200	\varnothing 6/200
Pos. 5 Alaraudoitus					
Pos. 5	Parveke	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 6 Epäsuora asennus, vapaan reunan raudoitus					
Pos. 6		EC2 1992-1-1 kohdan 9.3.1.4 mukaan			

Huomautuksia

- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 \varnothing .

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT

Liittyvä raudoitus/Huomautuksia

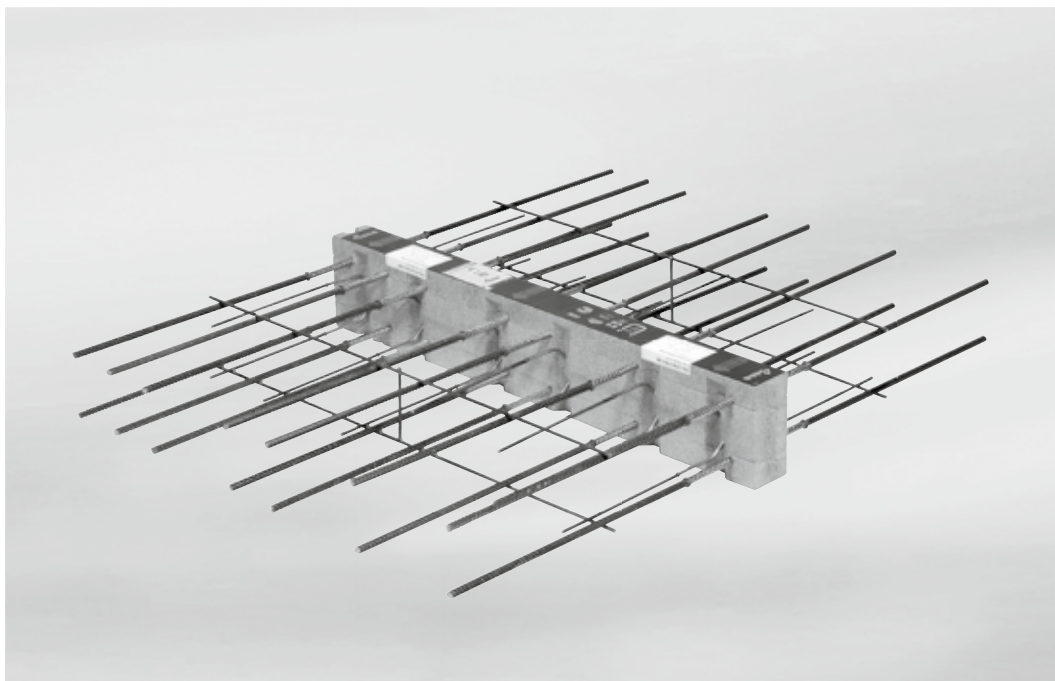


Schöck Isokorb®		QXT60	QXT70	QXT80	QXT90
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Betonilujuus \geq C25/30			
Pos. 1 Yläraudoitus					
Pos. 1	Parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Reunan suuntaiset vetotangot					
Pos. 2	Parveke/välipohja	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8
Pos. 3 Reunahaka					
Pos. 3 [mm ² /m]	Parveke/välipohja	202	225	270	315
Pos. 5 Alarraudoitus					
Pos. 5	Parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 6 Epäsuora asennus, vapaan reunan raudoitus					
Pos. 6		EC2 1992-1-1 kohdan 9.3.1.4 mukaan			

Huomautuksia

- Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 \emptyset .

Schöck Isokorb® DXT



Schöck Isokorb® DXT

Schöck Isokorb® DXT liitososia käytetään erityisesti välipohjalaatoista lohottujen parvekelaattojen liittämiseen ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista. Liitososaa voidaan myös käyttää ulokeparvekkeissa, joissa esiintyy ylöspäin suuntautuvaa momenttia.

Sisältö

Sivu

Kapasiteettitaulukot/Leikkauspiirustus/Esimerkkejä käytöstä	52 - 53
Tasokuvat	54
Liittyvä raudoitus/Maksimi liikuntasaumaväli	55

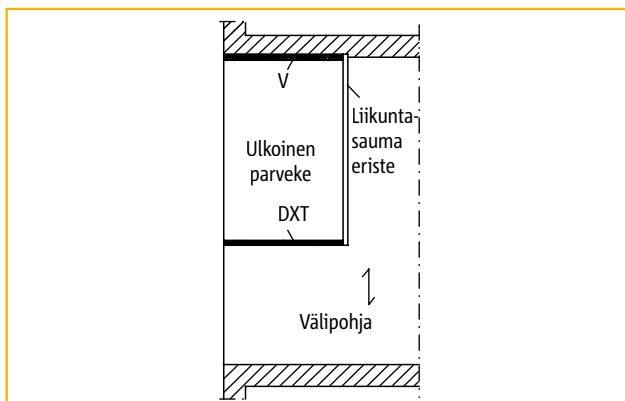
Schöck Isokorb® DXT

Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuva/Esimerkkejä käytöstä

DXT

Schöck Isokorb®		DXT30-...-VV6	DXT30-...-VV8	DXT30-...-VV10	DXT50-...-VV6	DXT50-...-VV8	DXT50-...-VV10	
Murtorajatila	Teräskorkeuden merkintä	Betonilujuus \geq C25/30						
	CV35 CV50	Momenttikapasiteetti $m_{Rd,y}$ [kNm/m]						
Schöck Isokorb® korkeus H [mm]	160	±15,7	-	-	±22,9	-	-	
	200	±16,6	-	-	±24,3	-	-	
	170	±17,6	±15,4	-	±25,7	±23,5	-	
	210	±18,5	±16,2	-	±27,1	±24,8	-	
	180	±19,5	±17,0	±13,9	±28,5	±26,1	±22,9	
	220	±20,4	±17,9	±14,6	±29,9	±27,3	±24,1	
	190	±21,3	±18,7	±15,3	±31,2	±28,6	±25,2	
	230	±22,3	±19,5	±15,9	±32,6	±29,8	±26,3	
	200	±23,2	±20,3	±16,6	±34,0	±31,1	±27,4	
	240	±24,2	±21,2	±17,3	±35,4	±32,4	±28,5	
	210	±25,1	±22,0	±18,0	±36,8	±33,6	±29,6	
	250	±26,1	±22,8	±18,6	±38,1	±34,9	±30,7	
	220	±27,0	±23,6	±19,3	±39,5	±36,2	±31,8	
	230	±28,9	±25,3	±20,7	±42,3	±38,7	±34,1	
240	±30,8	±26,9	±22,0	±45,1	±41,2	±36,3		
250	±32,7	±28,6	±23,4	±47,8	±43,8	±38,5		
Leikkausvoiman merkintä		Leikkausvoimakapasiteetti $v_{Rd,z}$ [kN/m]						
	VV6/VV8/VV10	±42,3	±75,2	±117,5	±42,3	±75,2	±117,5	

Schöck Isokorb®		DXT30-...-VV6	DXT30-...-VV8	DXT30-...-VV10	DXT50-...-VV6	DXT50-...-VV8	DXT50-...-VV10
Tuotekuvaus	Osan pituus [m]	1,00			1,00		
	Veto/puristusteräksset	2 x 5 ϕ 12			2 x 7 ϕ 12		
	Leikkausteräksset	2 x 6 ϕ 6	2 x 6 ϕ 8	2 x 6 ϕ 10	2 x 6 ϕ 6	2 x 6 ϕ 8	2 x 6 ϕ 10



Käyttöesimerkki: Välipohjaan upotettu parveke, tasokuva

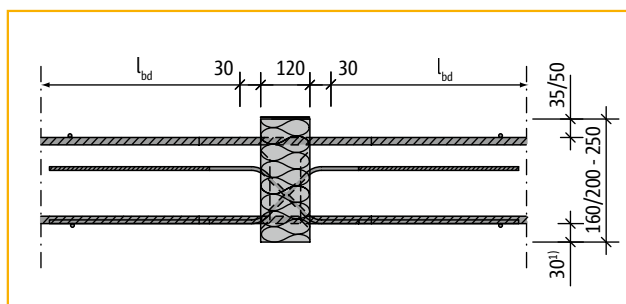
¹⁾ Käytettäessä CV50 liitososaa, on laatan minimipaksuus $h \geq 200$ mm johtuen pienemmästä momentista.

Schöck Isokorb® DXT

Kapasiteettitaulukot/Esimerkkejä käytöstä

Schöck Isokorb®		DXT70-...-VV6	DXT70-...-VV8	DXT70-...-VV10	DXT90-...-VV6	DXT90-...-VV8	DXT90-...-VV10	
Murtorajatila	Teräskorkeuden merkintä	Betonilujuus \geq C25/30						
	CV35	CV50	Momenttikapasiteetti $m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
Schöck Isokorb® korkeus H [mm]	160		±33,9	-	-	±41,1	-	-
		200	±35,9	-	-	±43,6	-	-
	170		±37,9	±35,7	-	±46,1	±43,9	-
		210	±40,0	±37,7	-	±48,6	±46,3	-
	180		±42,0	±39,6	±36,5	±51,0	±48,6	±45,5
		220	±44,0	±41,5	±38,2	±53,5	±51,0	±47,7
	190		±46,1	±43,4	±40,0	±56,0	±53,3	±49,9
		230	±48,1	±45,4	±41,8	±58,5	±55,7	±52,1
	200		±50,2	±47,3	±43,6	±60,9	±58,0	±54,3
		240	±52,2	±49,2	±45,3	±63,4	±60,4	±56,5
	210		±54,2	±51,1	±47,1	±65,9	±62,8	±58,7
		250	±56,3	±53,0	±48,9	±68,4	±65,1	±61,0
	220		±58,3	±55,0	±50,6	±70,8	±67,5	±63,2
	230		±62,4	±58,8	±54,2	±75,8	±72,2	±67,6
240		±66,5	±62,6	±57,7	±80,8	±76,9	±72,0	
250		±70,6	±66,5	±61,3	±85,7	±81,6	±76,4	
Leikkausvoiman merkintä		Leikkausvoimakapasiteetti $v_{Rd,z}$ [kN/m]						
	VV6/VV8/VV10	±42,3	±75,2	±117,5	±42,3	±75,2	±117,5	

Schöck Isokorb®		DXT70-...-VV6	DXT70-...-VV8	DXT70-...-VV10	DXT90-...-VV6	DXT90-...-VV8	DXT90-...-VV10
Tuotekuvaus	Osan pituus [m]	1,00			1,00		
	Veto/puristusteräksset	2 x 10 ϕ 12			2 x 12 ϕ 12		
	Leikkausteräksset	2 x 6 ϕ 6	2 x 6 ϕ 8	2 x 6 ϕ 10	2 x 6 ϕ 6	2 x 6 ϕ 8	2 x 6 ϕ 10



Leikkaus Schöck Isokorb® DXT-CV35

Huomautuksia

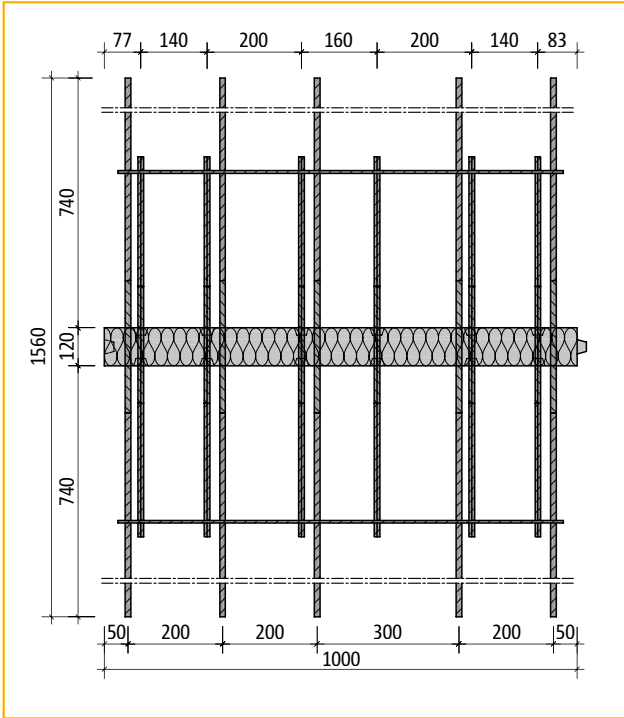
- ▶ Schöck Isokorb liitososat siirtävät taivutusmomentista syntyviä kuormia, mutta eivät liitososan akselia vastaan kohtisuoria taivutusmomentista syntyviä kuormia. Tästä syystä Schöck Isokorb DXT ei sovellu sellaisen parvekkeen kiinnittämiseen, joka on tuettu neljällä pilarilla.

¹⁾ Käytettäessä CV50 liitososaa, on laatan minimipaksuus $h \geq 200$ mm johtuen pienemmästä momentista.

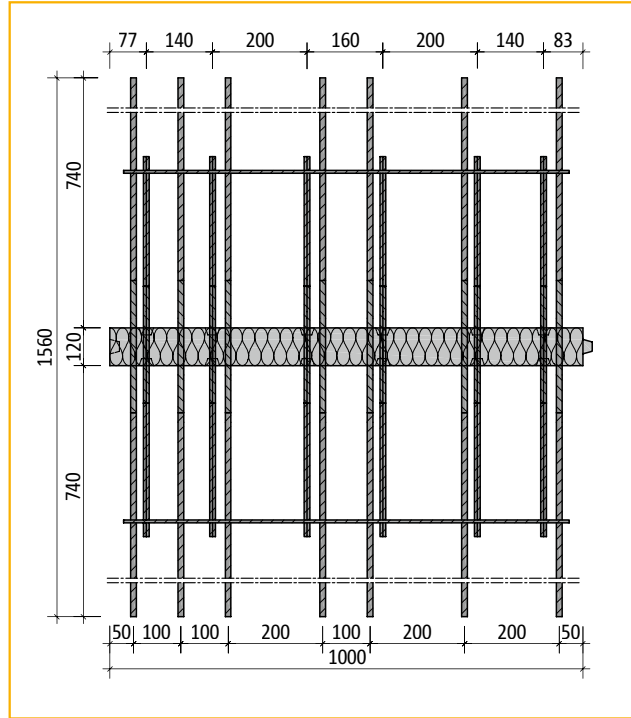
Schöck Isokorb® DXT

Tasokuvat

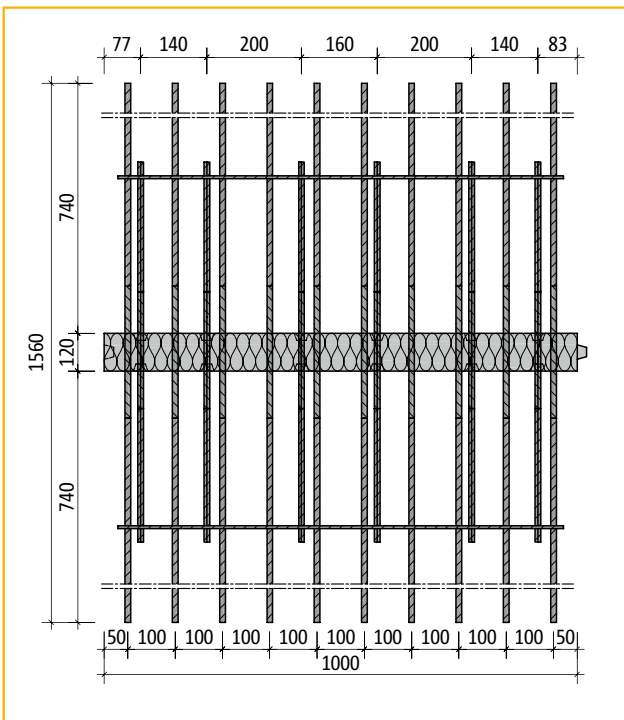
DXT



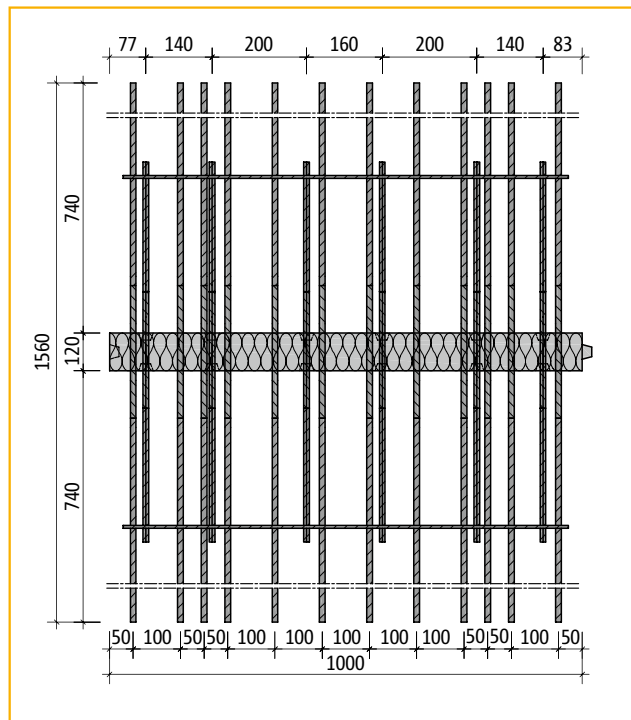
Tasokuva: Schöck Isokorb® DXT30-CV35



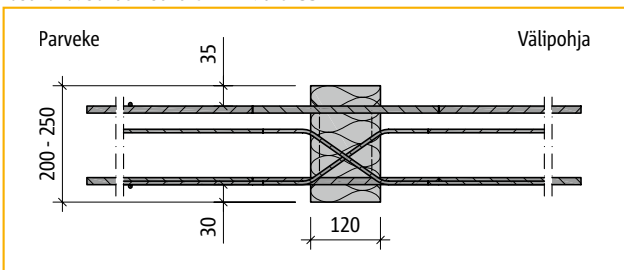
Tasokuva: Schöck Isokorb® DXT50-CV35



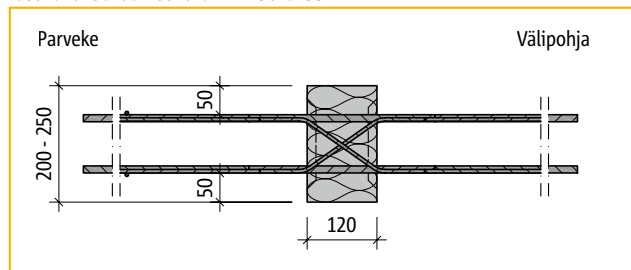
Tasokuva: Schöck Isokorb® DXT70-CV35



Tasokuva: Schöck Isokorb® DXT90-CV35



Leikkaus: Schöck Isokorb® DXT-CV35...



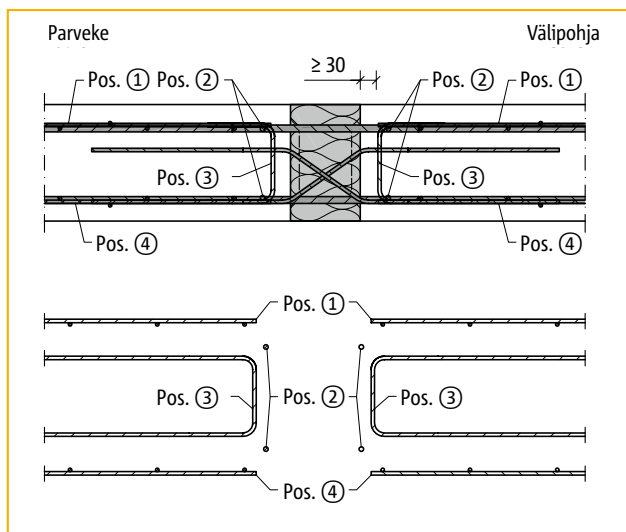
Leikkaus: Schöck Isokorb® DXT-CV50...

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® DXT

Liittyvä raudoitus/Maksimi liikuntasaumaväli

Liittyvä raudoitus



Maksimi liikuntasaumaväli e [m]

- ▶ Suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 12,5 m.
- ▶ Nurkkaparvekkeissa suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 6,25 m

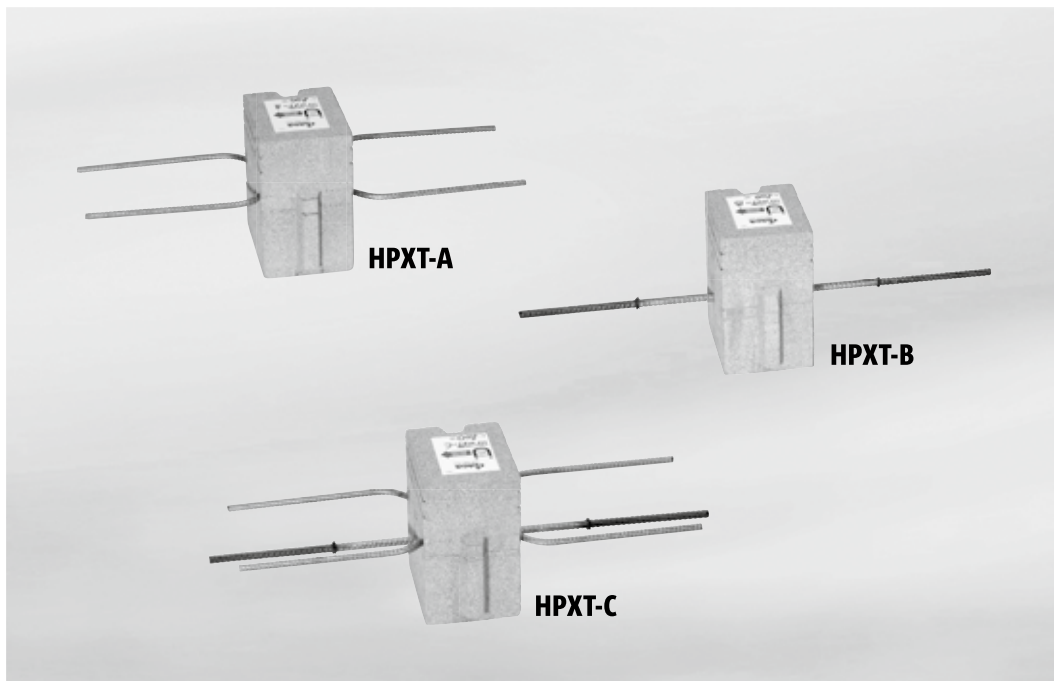
Schöck Isokorb®	DXT30-...-VV6	DXT30-...-VV8	DXT30-...-VV10	DXT50-...-VV6	DXT50-...-VV8	DXT50-...-VV10
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30					
Pos. 1 Yläraudoitus (vaaditaan alaspäin suuntautvan momentin yhteydessä)						
Pos. 1 [mm ² /m]	565	565	565	791	791	791
Pos. 2 Reunan suuntaiset vetotangot						
Pos. 2	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8
Pos. 3 Reunahaka						
Pos. 3	ø 6/150	ø 6/150	ø 6/100	ø 6/150	ø 6/150	ø 6/100
Pos. 4 Alaraudoitus (vaaditaan ylöspäin suuntautvan momentin yhteydessä)						
Pos. 4 [mm ² /m]	565	565	565	791	791	791

Schöck Isokorb®	DXT70-...-VV6	DXT70-...-VV8	DXT70-...-VV10	DXT90-...-VV6	DXT90-...-VV8	DXT90-...-VV10
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30					
Pos. 1 Yläraudoitus (vaaditaan alaspäin suuntautvan momentin yhteydessä)						
Pos. 1 [mm ² /m]	1130	1130	1130	1357	1357	1357
Pos. 2 Stabstahl längs der Dämmfuge						
Pos. 2	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8	2x2ø8
Pos. 3 Rand- und Aufhängebewehrung						
Pos. 3	ø 6/150	ø 6/150	ø 6/100	ø 6/150	ø 6/150	ø 6/100
Pos. 4 Alaraudoitus (vaaditaan ylöspäin suuntautvan momentin yhteydessä)						
Pos. 4 [mm ² /m]	1130	1130	1130	1357	1357	1357

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Sekä parvekkeen että välipohjan puoleinen liittyvä raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb-liitososaa.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ø.

Schöck Isokorb® HPXT moduuli



Schöck Isokorb® HPXT moduuli

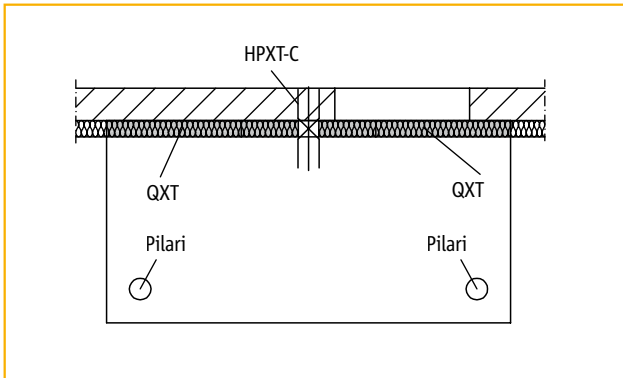
Schöck Isokorb® HPXT liitososia käytetään vaakasuuntaisten kuormien siirtämiseen, kun rakenteessa olevien muiden liitososien kapasiteetti ei riitä, ja vain silloin muun Schöck Isokorb® liitososan yhteydessä (esim. KXT, QXT, QPXT).

Sisältö	Sivu
Esimerkkejä käytöstä	58
Kapasiteettitaulukot/Leikkaus- ja tasokuvat	59

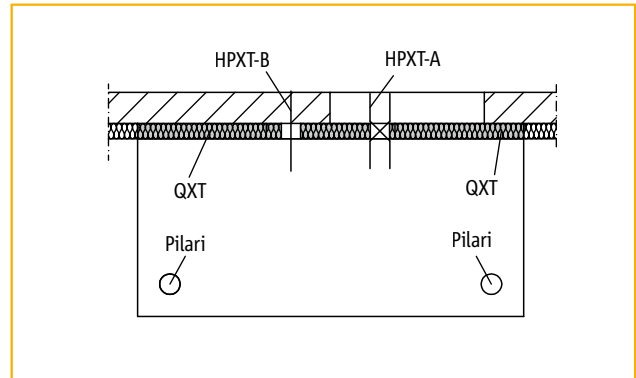
Schöck Isokorb® HPXT moduuli

Esimerkkejä käytöstä/Huomautuksia

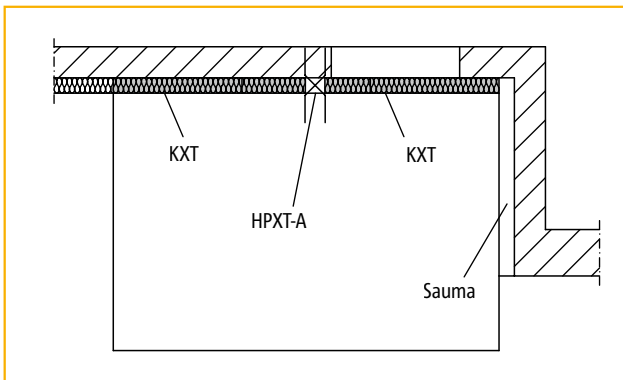
HPXT
Moduuli



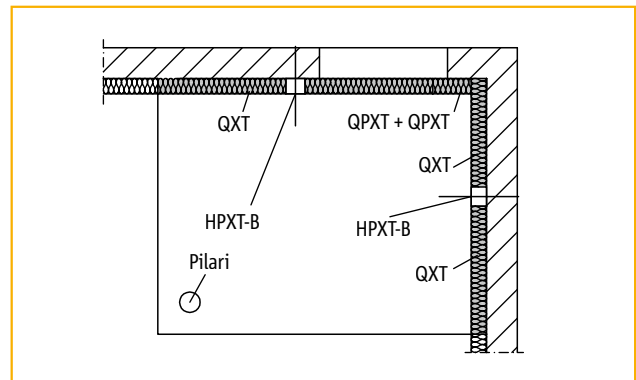
Kuva 1: Tuettu parveke



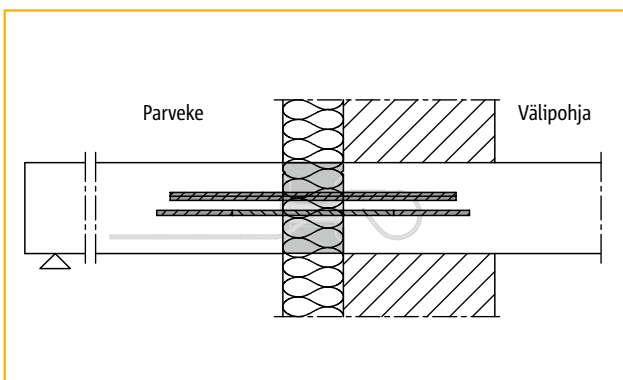
Kuva 2: Tuettu parveke



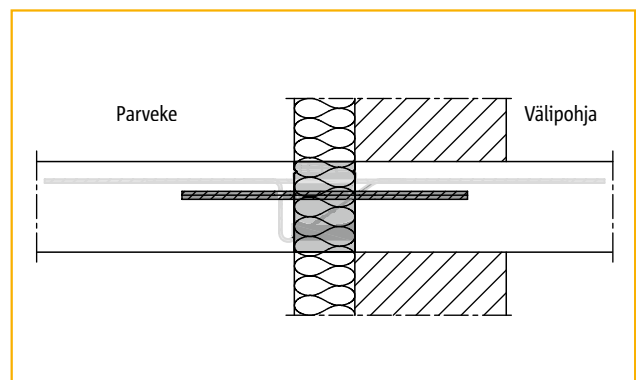
Kuva 3: Ulokeparveke



Kuva 4: Tuettu nurkkaparveke



Kuva 5: Leikkaus - tuettu parveke Schöck Isokorb® QXT + HPXT-C moduuli



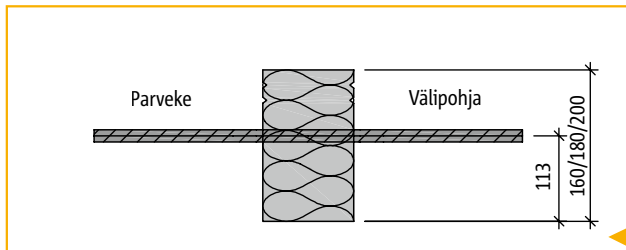
Kuva 6: Leikkaus - ulokeparveke Schöck Isokorb® KXT + HPXT-A moduuli

Huomautuksia

- ▶ HPXT-moduulia käytettäessä on huolehdittava siitä, että parvekkeen lämpölaajenemisesta aiheutuvat liikkeet ovat mahdollisia.
- ▶ HPXT-moduulin leveys (0,15 m) tulee ottaa huomioon muita Isokorb liitososia mitoittaessa.
- ▶ HPXT-moduulia käytetään yhdessä jonkun muun Schöck Isokorb® liitososan kanssa.
- ▶ Rakennesuunnittelija määrää tarvittavan määrän HPXT-moduuleja.

Schöck Isokorb® HPXT moduuli

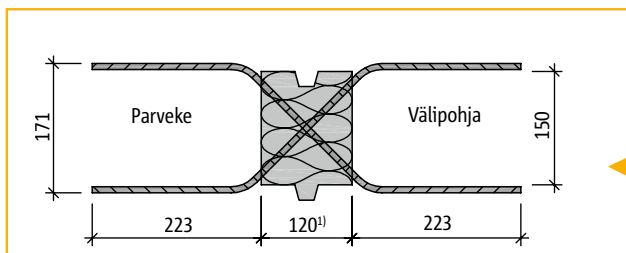
Kapasiteettitaulukot/Leikkaus- ja tasokuvat



Leikkaus: Schöck Isokorb® HPXT-A moduuli

Schöck Isokorb®	Raudoitus		Isokorb pituus [mm]	C25/30	
	Leikkaus (voima)	H-ankkuri		$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]
HPXT-A moduuli	2 x 1 ϕ 8	–	150	$\pm 8,6$	0

Mitoitusarvot yksittäiselle liitososalle.

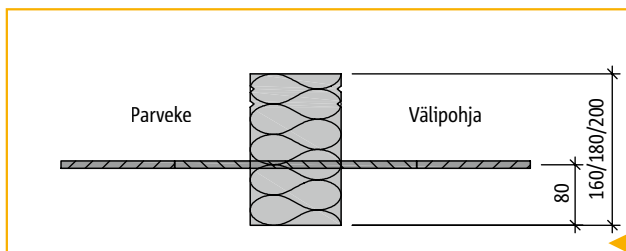


Tasokuva: Schöck Isokorb® HPXT-A moduuli

$H_{Rd, II}$

Kuormituksen suunta samansuuntainen seinän suhteen.

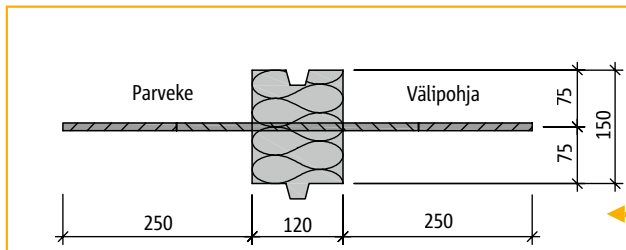
HPXT Moduuli



Leikkaus: Schöck Isokorb® HPXT-B moduuli

Schöck Isokorb®	Raudoitus		Isokorb pituus [mm]	C25/30	
	Leikkaus (voima)	H-ankkuri		$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]
HPXT-B-moduuli	–	1 ϕ 10	150	0	$\pm 20,9$

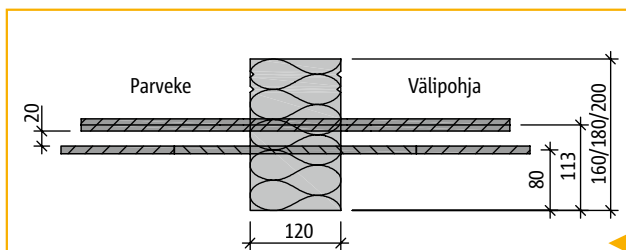
Mitoitusarvot yksittäiselle liitososalle.



Tasokuva: Schöck Isokorb® HPXT-B moduuli

$H_{Rd, I}$

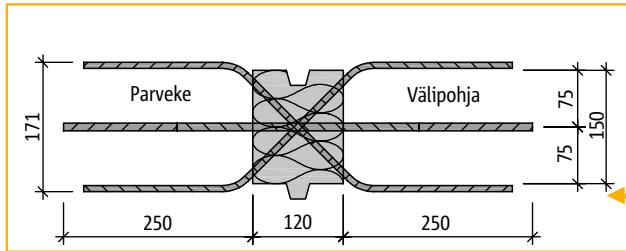
Kuormituksen suunta kohtisuora seinän suhteen.



Leikkaus: Schöck Isokorb® HPXT-C moduuli

Schöck Isokorb®	Raudoitus		Isokorb pituus [mm]	C25/30	
	Leikkaus (voima)	H-ankkuri		$H_{Rd, II}$ [kN]	$H_{Rd, I}$ [kN]
HPXT-C-moduuli	2 x 1 ϕ 8	1 ϕ 10	150	$\pm 8,6$	$\pm 20,9$

Mitoitusarvot yksittäiselle liitososalle.



Tasokuva: Schöck Isokorb® HPXT-C moduuli

$H_{Rd, II}$

$H_{Rd, I}$

Kuormituksen suunta samansuuntainen ja kohtisuora seinän suhteen.

Teräsbetoni-teräsbetoni

Schöck Isokorb® W



Schöck Isokorb® W

Schöck Isokorb® W liitososia käytetään ulkopuolisten pieliseinien liittämiseen sisäpuolella olevaan seinärakenteeseen ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Sisältö	Sivu
Mitat/Osajärjestely/Kapasiteettitaulukko	62
Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli	63

Schöck Isokorb® W

Mitat/Osajärjestely/Kapasiteettitaulukko

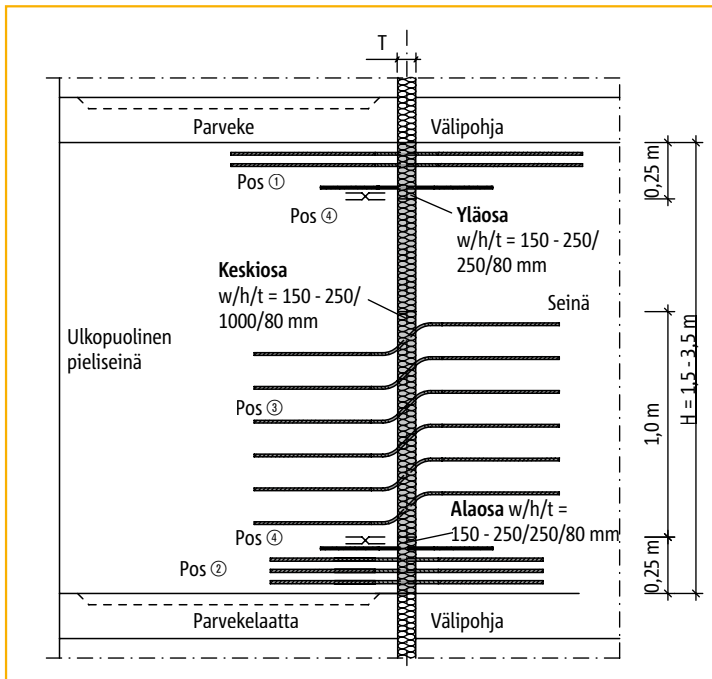
Mitat

Seinän paksuus
B = 150 - 250 mm

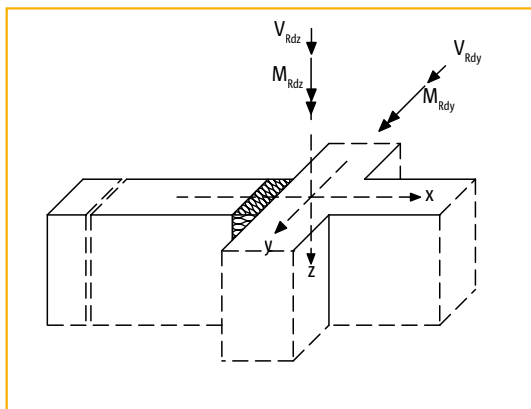
Seinän korkeus
H = 1,5 - 3,5 m

Eristemateriaalin paksuus
T = 80 mm

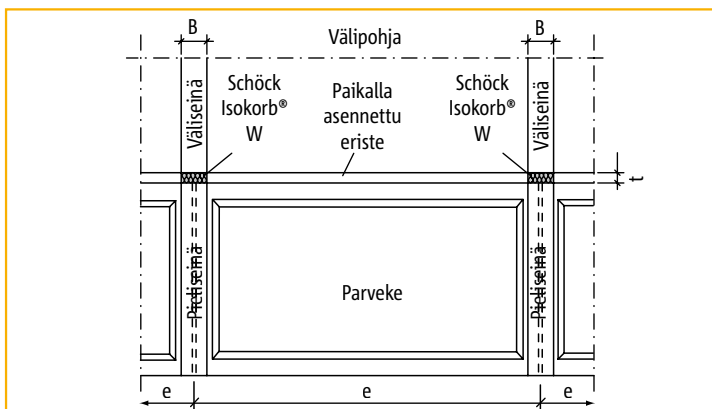
Schöck Isokorb® W-liitososa koostuu kolmesta osasta: alaosa, joka ottaa puristusta, keskiosaa, joka ottaa leikkausta ja yläosa, joka siirtää vetoa. Ylä- ja keskiosan väliin asennetaan toimitukseen kuuluva eristekappale jolla säädetään koko rakenteen korkeus.



Leikkaus



Voimasuunnat



Tasokuva: Osajako

Kapasiteetit (betoni ≥ C25/30 sisäpuolella, ≥ C30/37 ulkopuolella)

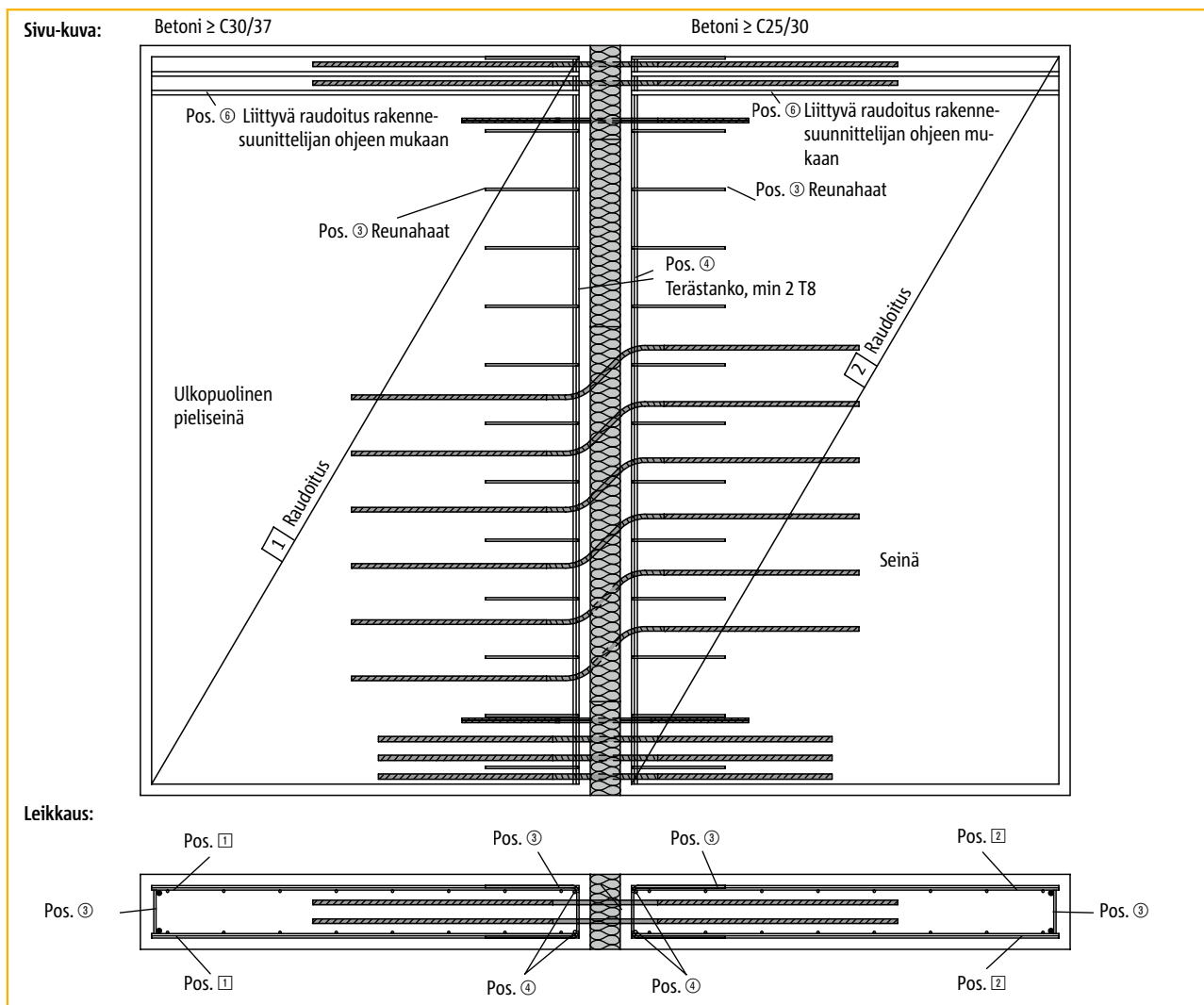
Schöck Isokorb®	Rauditus			Kapasiteetit					
	Veto	Puristus	Leikkaus	M_{Rdz} [kNm]			V_{Rdz} [kN]	V_{Rdy} [kN]	Pystyteräs Pos. ① vaad. A_s [mm ²]
	Yläosa ①	Alaosa ②	Väliosa ③+④	Korkeus 1,5 - 2,0 m	Korkeus 2,0 - 2,5 m	Korkeus > 2,5 m			
W1	4 ϕ 6	6 ϕ 8	6 ϕ 6 2 x 2 ϕ 6	-52,8	-72,7	-109,7	+35,8	±10,9	97
W2	4 ϕ 8	6 ϕ 10	6 ϕ 8 2 x 2 ϕ 6	-80,3	-110,6	-166,5	+63,6		172
W3	4 ϕ 10	6 ϕ 12	6 ϕ 10 2 x 2 ϕ 6	-114,8	-158,1	-255,8	+99,4		268
W4	4 ϕ 12	6 ϕ 14	6 ϕ 12 2 x 2 ϕ 6	-154,7	-213,1	-292,0	+143,1		386
				$M_{Rdy} = 0$					

- ▶ Tuulikuormien vaikutus tulee tarkastella erikseen.
- ▶ Mikäli Schöck Isokorb® W liitososan kapasiteetit eivät riitä kyseiselle rakenteelle, voidaan kapasiteettia kasvattaa lisäämällä teräksiä. Tällaiset tapaukset ratkaistaan aina yhdessä valmistajan kanssa.

Schöck Isokorb® W

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli/Huomautuksia

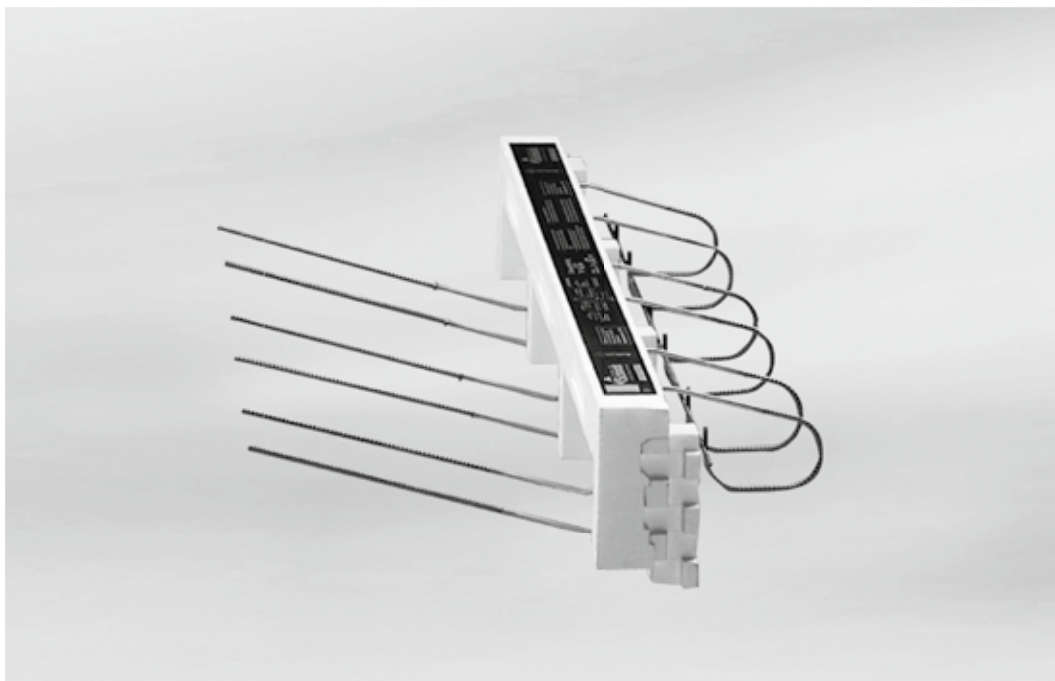
Liittyvä raudoitus



Huomautuksia

- ▶ Pieliseinään mahdollisesti tukeutuvan rakenteen saa kiinnittää jäykästi vain yhden pieliseinän kohdasta.
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososan liittyvän pieliseinän ja sisäseinän leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Ulkopuolisen betonin lujuus tulee olla vähintään C30/37.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .

Schöck Isokorb® V



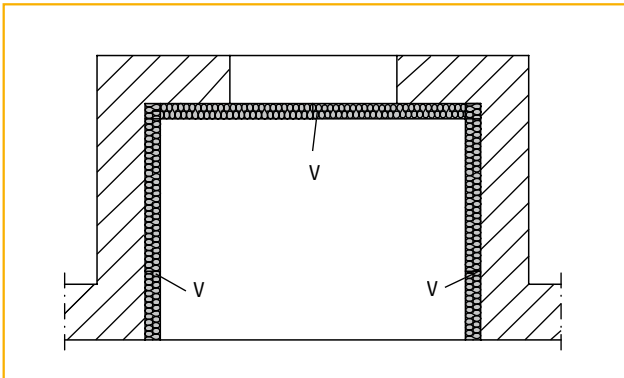
Schöck Isokorb® V

Schöck Isokorb® V liitososa käytetään erityisesti kolmelta sivulta tuettujen parvekkeiden leikkausvoimien siirtämiseen välipohjaan ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista. Schöck Isokorb® V liitososa joustaa vaakatasossa antaen parvekkeelle mahdollisuuden liikkua vapaasti lämpötilamuutosten johdosta.

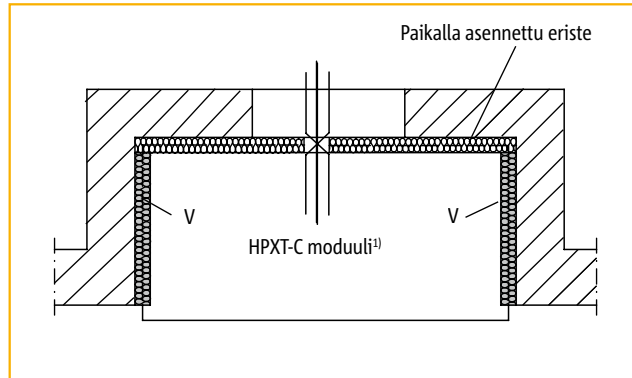
Sisältö	Sivu
Esimerkkejä käytöstä	66
Kapasiteettitaulukko/Leikkauskuva/Tasokuvat	67
Leikkauspiirustuksia	68
Liittyvä raudoitus/ Maksimi liikuntasaumaväli	69

Schöck Isokorb® V

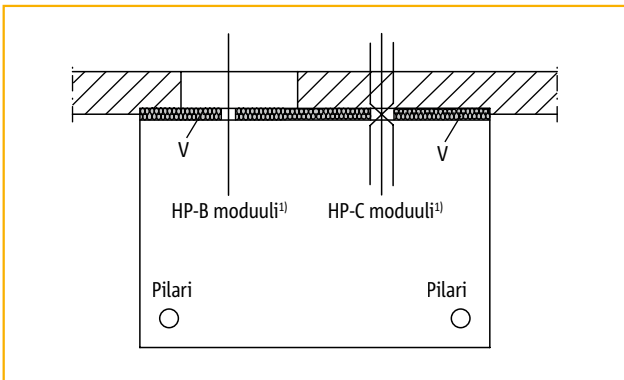
Esimerkkejä käytöstä



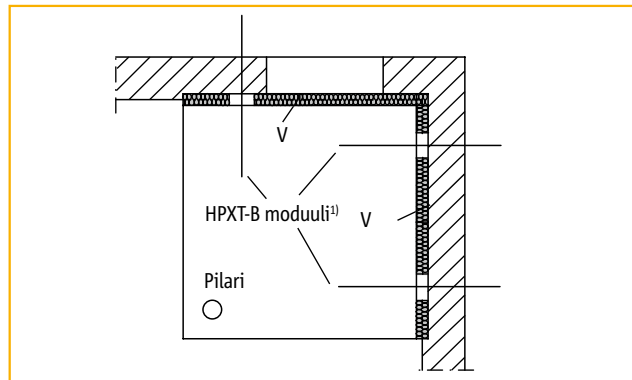
Kuva 1: Sisäänvedetty parveke, tuettu kolmelta sivulta



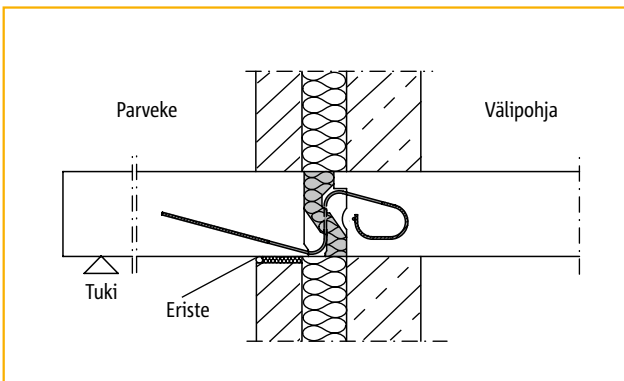
Kuva 2: Kahdelta puolelta tuettu parveke



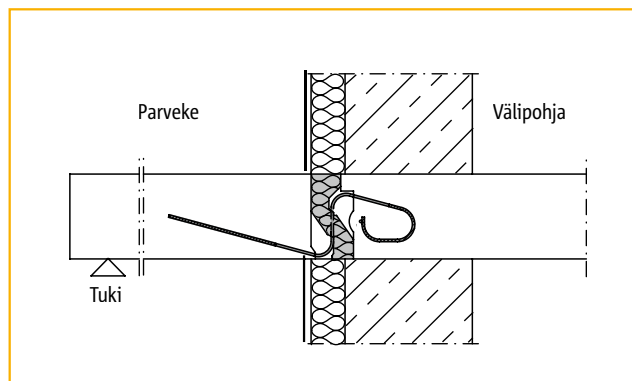
Kuva 3: Parveke, joka tuettu pilareilla



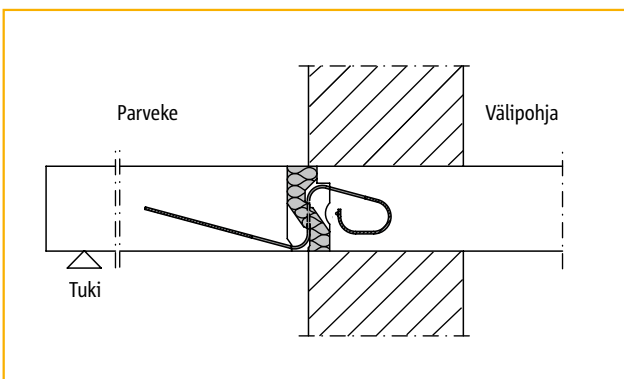
Kuva 4: Parveke pilarilla, joka tuettu kahdelta sivulta



Kuva 5: Sandwich-seinärakenne



Kuva 6: Lämpörapattu seinärakenne



Kuva 7: Yhtenäinen muurattu rakenne

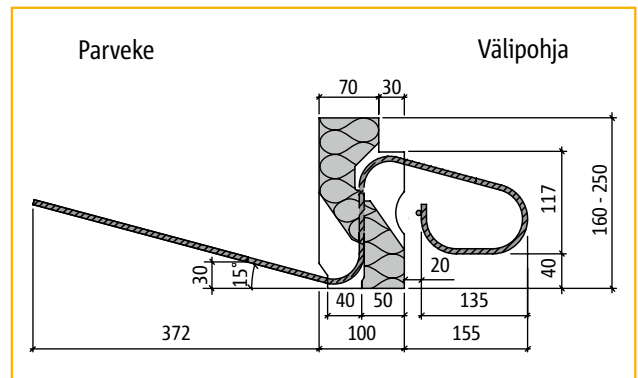
¹⁾ Vaakasuintaisten kuormien siirtämiseen tulee käyttää Schöck Isokorb® HPXT-moduuleja (katso sivut 57 - 60).

Schöck Isokorb® V

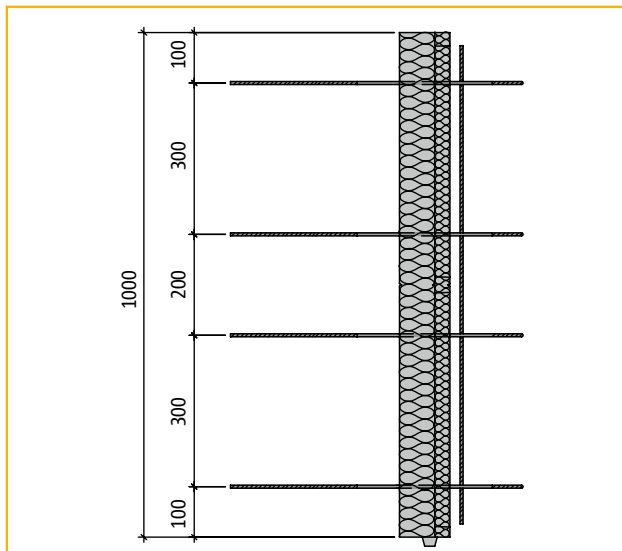
Kapasiteettitaulukot/Leikkauskuva/Tasokuvat

Leikkaisvoimakapasiteetit: H = 160 - 250 mm

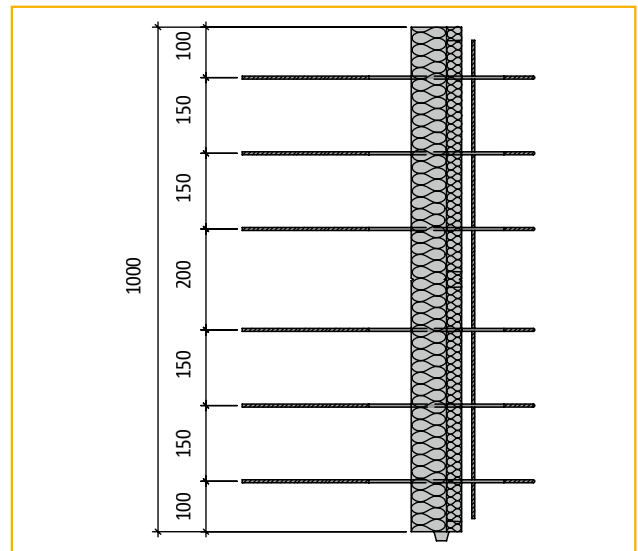
Schöck Isokorb®	Raudoitus	Osan pituus [m]	C25/30 v_{Rd} [kN/m]
V6/4	4 ϕ 6	1,00	+41,6
V6/6	6 ϕ 6	1,00	+62,4
V6/8	8 ϕ 6	1,00	+83,2
V6/10	10 ϕ 6	1,00	+104,0



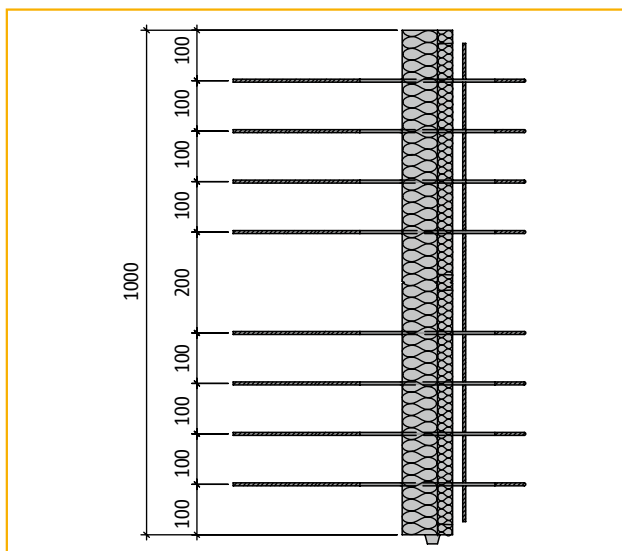
Leikkaus: Schöck Isokorb® V6/4 ... V6/10



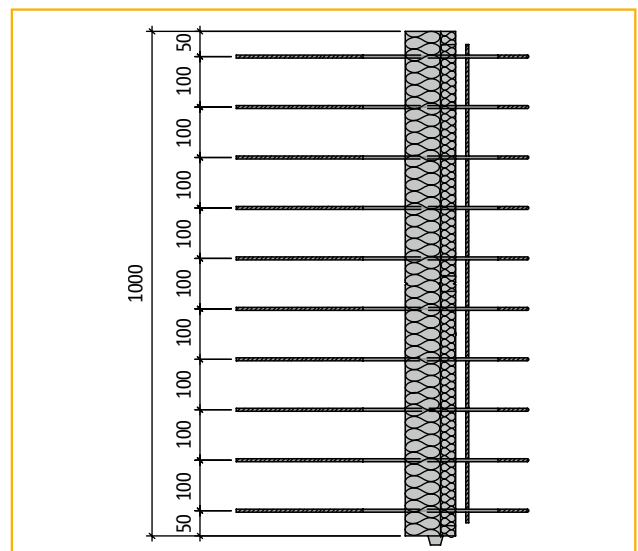
Tasokuva: Schöck Isokorb® V6/4



Tasokuva: Schöck Isokorb® V6/6



Tasokuva: Schöck Isokorb® V6/8



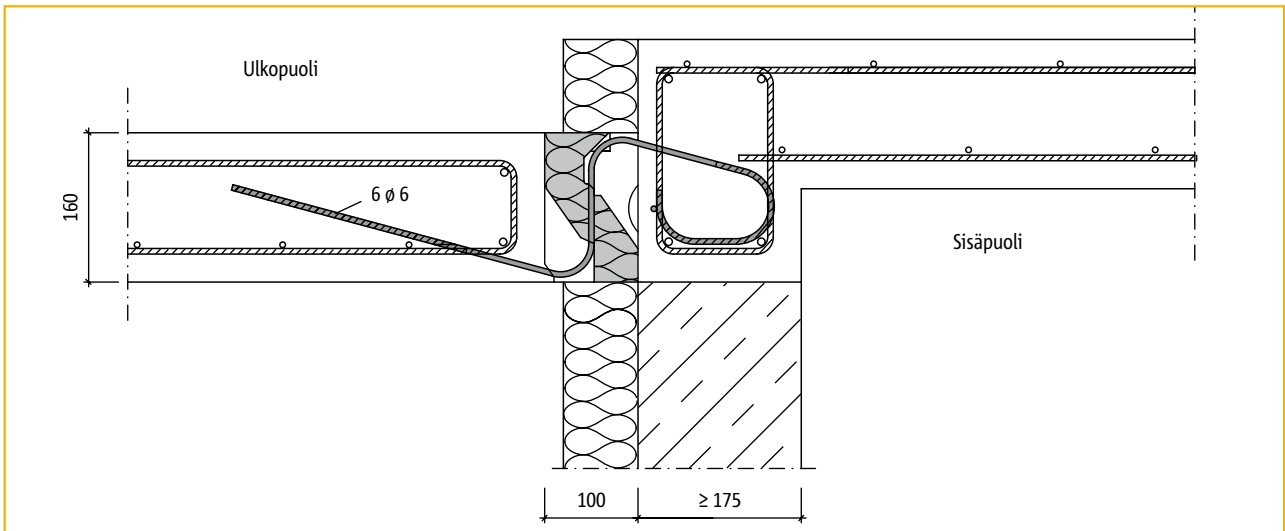
Tasokuva: Schöck Isokorb® V6/10

V

Teräsbetoni-teräsbetoni

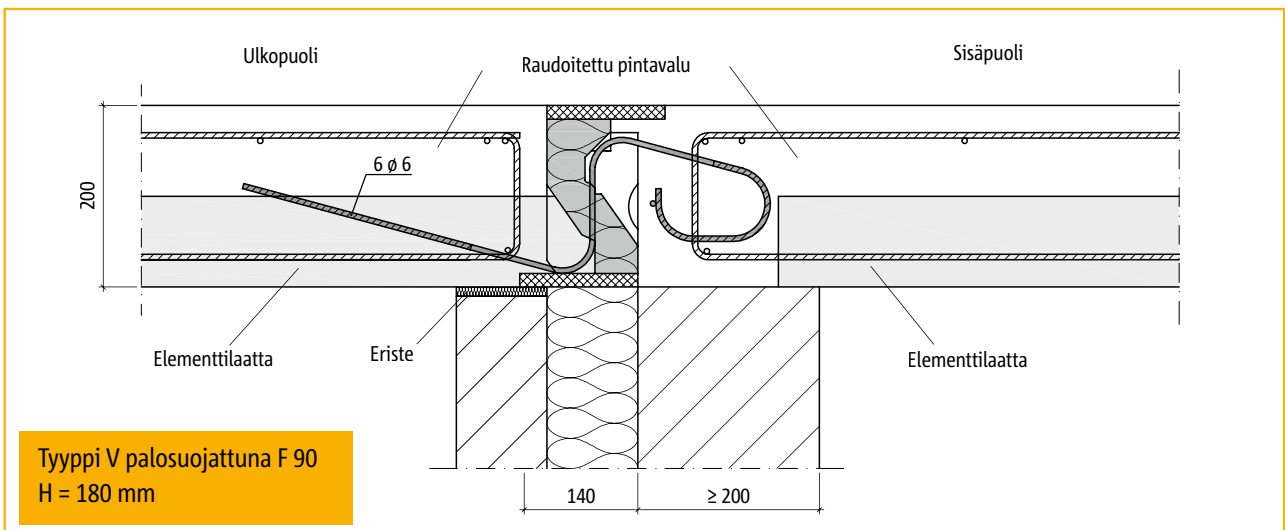
Schöck Isokorb® V

Leikkauskuvia



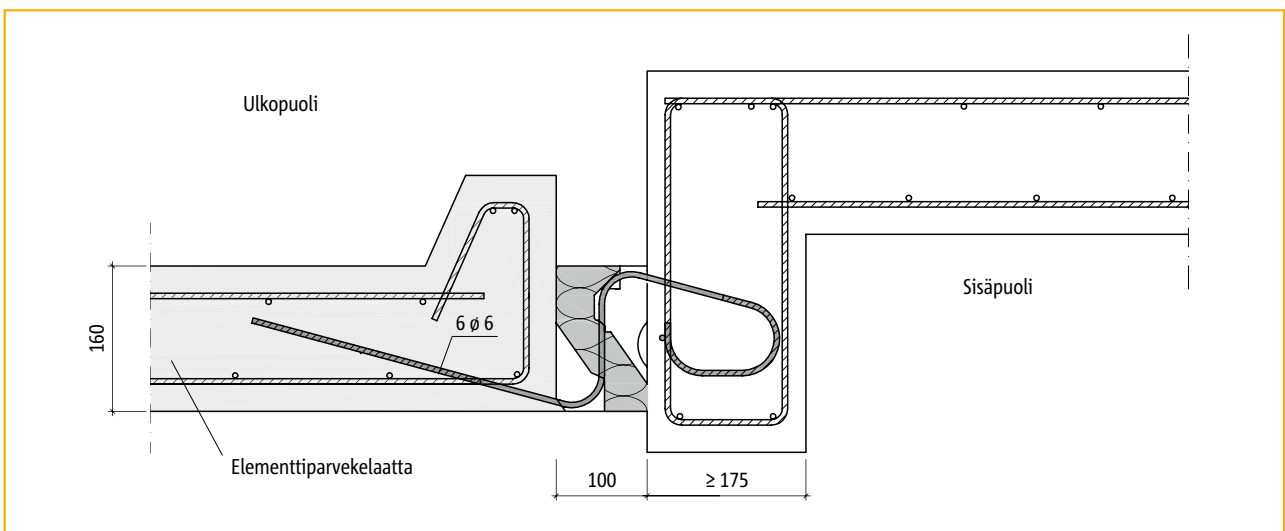
Kuva 1: Leikkaus, alaslaskettu parveke, Schöck Isokorb® V6/6-H160

V



Tyyppi V palosuojattuna F 90
H = 180 mm

Kuva 2: Leikkaus, osittainen paikallavalu, Schöck Isokorb® V6/6-H200-F90

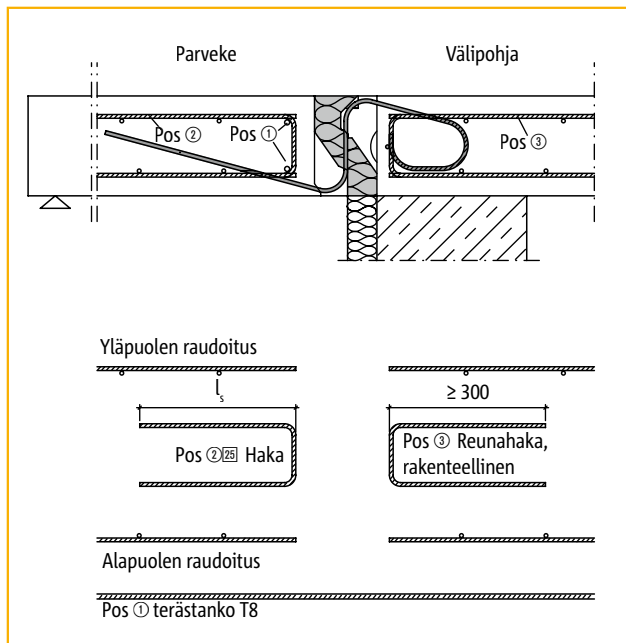


Kuva 3: Leikkaus, elementtiparvekelaaatta, Schöck Isokorb® V6/6-H160

Schöck Isokorb® V

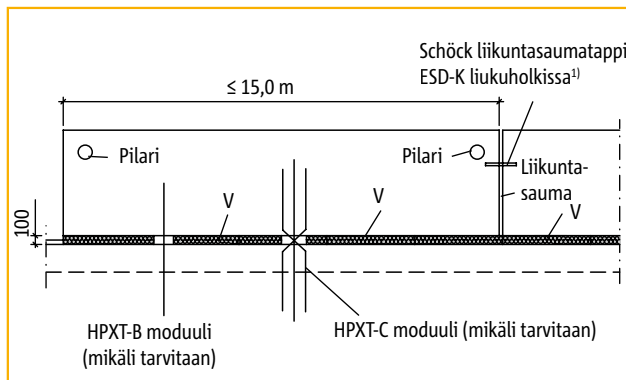
Liittyvä raudoitus/Maksimi liikuntasaumaväli/Huomautuksia

Liittyvä raudoitus

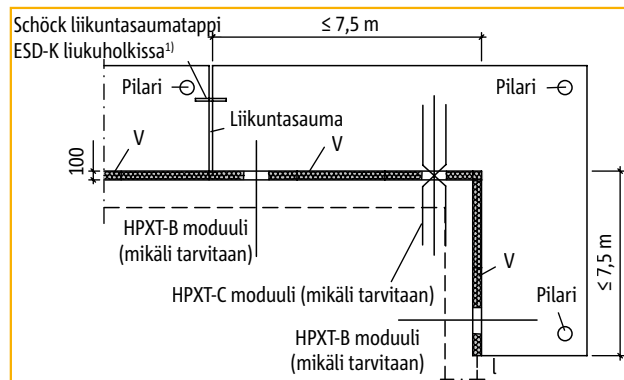


Schöck Isokorb®	Haka (Pos ②) vaad. a _s [mm ² /liitososa]
V6/4	113
V6/6	170
V6/8	226
V6/10	283

Maksimi liikuntasaumaväli



Kuva 1: Tasokuva, suora seinä



Kuva 2: Tasokuva, ulkonurkka

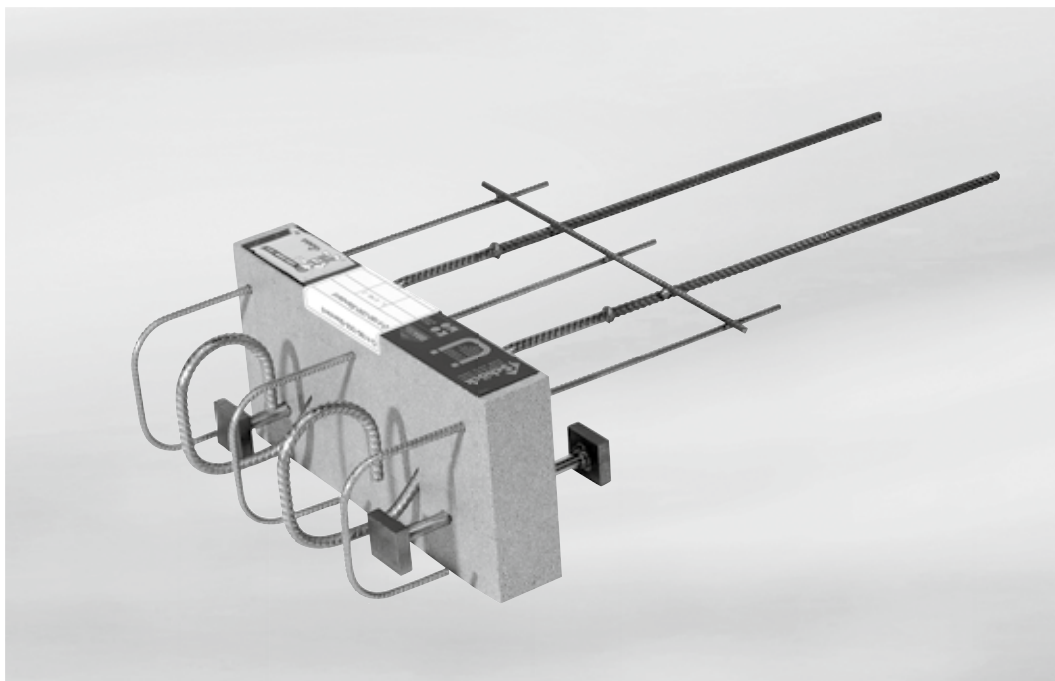
- ▶ Suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 15,0 m.
- ▶ Nurkkaparvekkeissa suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 7,5 m.

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkaukestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Parvekkeen betoni ≥ C35/45.
- ▶ Sekä parvekkeen että välipohjan puoleinen liittyvä raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb-liitososaa.
- ▶ Schöck Isokorb® HPXT moduulia käytetään vaakasuuntaisten kuormien siirtämiseen, kun rakenteessa olevien muiden liitososien kapasiteetti ei riitä, ja vain silloin muun Schöck Isokorb® suoran liitososan yhteydessä.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikkitaissuunnassa ei saa ylittää 4 Ø.

¹⁾ ruostumaton teräs

Schöck Isokorb® O



Schöck Isokorb® O

Schöck Isokorb® O liitososia käytetään konsolipalkkirakenteisiin tukemaan esimerkiksi tiiliseinää ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Sisältö

Sivu

Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko/Tasokuva

72

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli

73

Schöck Isokorb® O

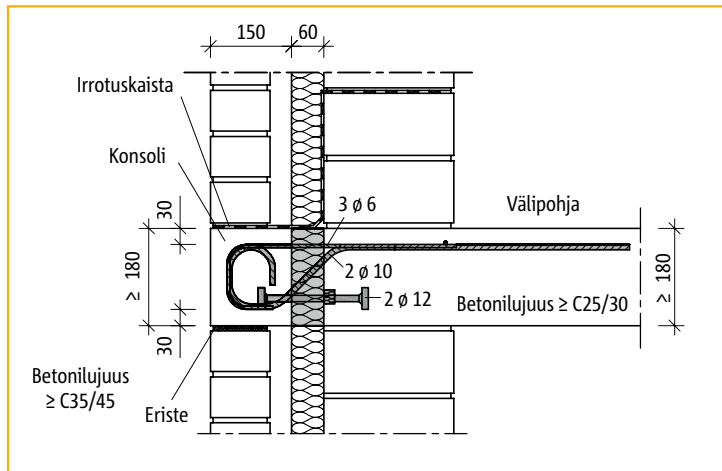
Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko/Tasokuva

Mitat

Isokorb® korkeus	180 - 250 mm
Isokorb® pituus	350 mm
Eristepaksuus	60 mm

Raudoitus

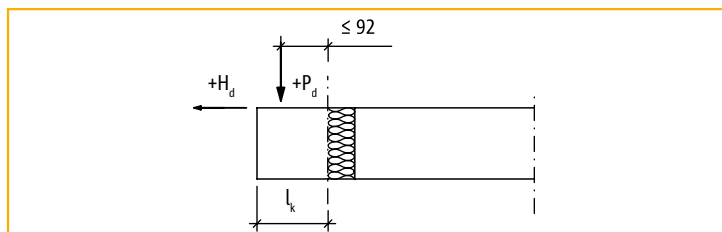
Vetoteräksset	3 ϕ 6 mm
Puristusteräksset	2 ϕ 12 mm
Leikkausteräksset	2 ϕ 10 mm



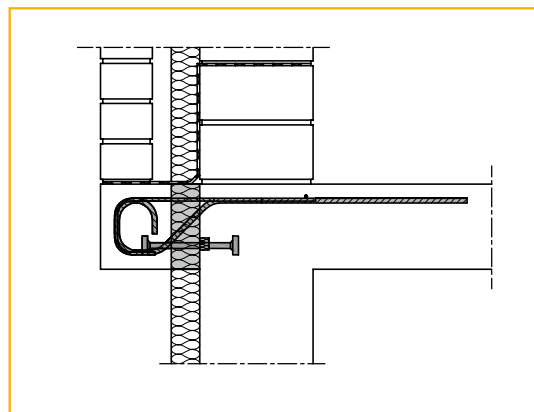
Leikkaus konsolista ja välipohjasta

Kapasiteetit, betonilujuus \geq C25/30

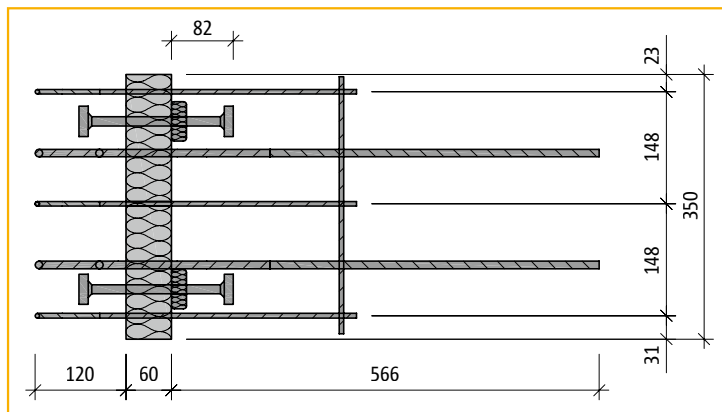
Murtorajatilan suunnitteluarvot		
[kN/elementti]		
Tuulen paine	$-3,14 \leq H_d \leq 0$	$P_u = 21,3$
		$P_d \geq +2,06 \times H_d$
Tuulen imu	$0 < H_d \leq 2,26$	$P_u = 0,36 \times (59,77 - H_d)$
		$P_d \geq 10 \times H_d$



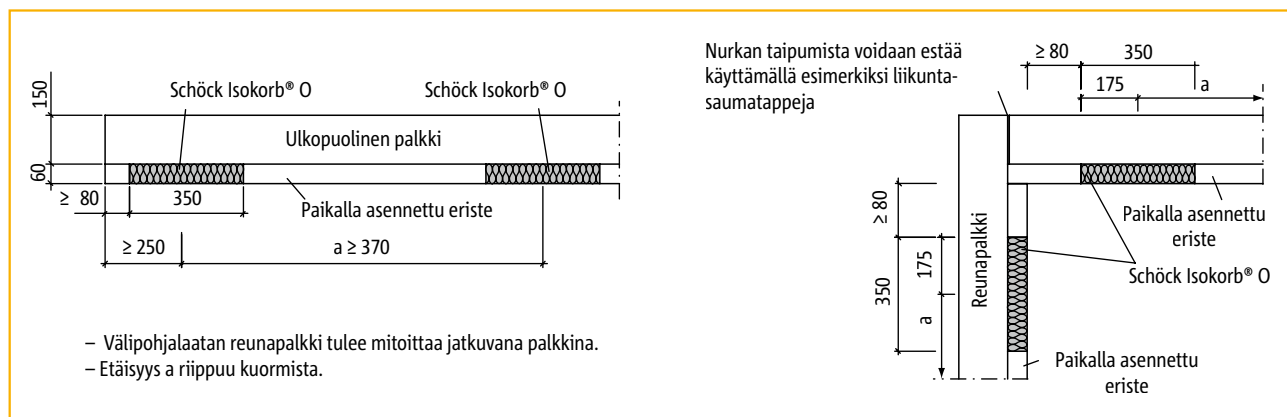
Voimasuureet



Leikkaus muuratusta ulkoeseinästä sokkelin yläpuolella



Tasokuva: Schöck Isokorb® O

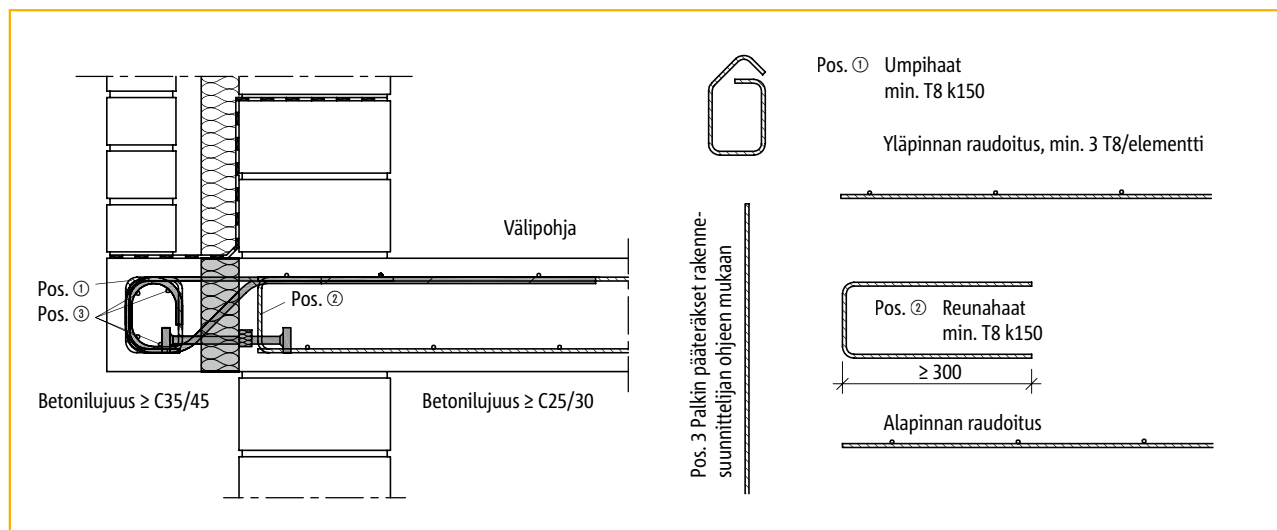


Elementtien välinen etäisyys

Schöck Isokorb® O

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli/Huomautuksia

Liittyvä raudoitus



Maksimi asennusväli (liikuntasaumaväli) e [m]

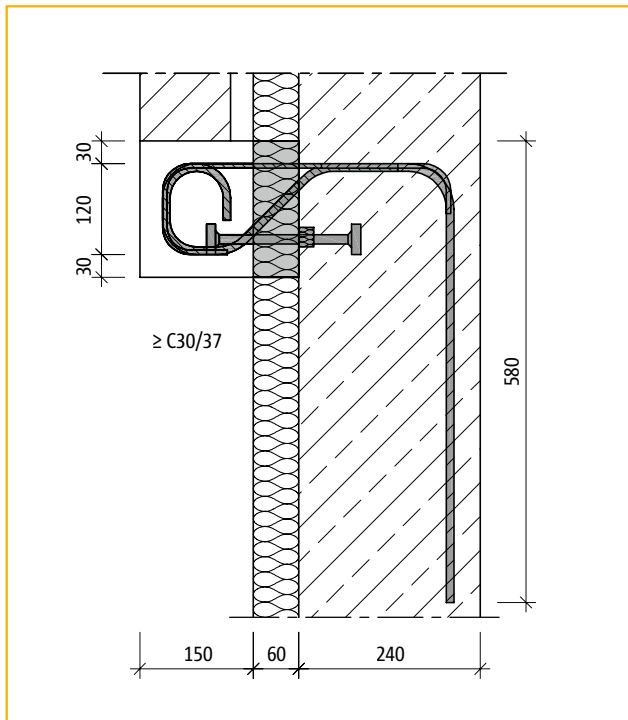
- ▶ Suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 10,0 m.
- ▶ Nurkan ympäri menevissä rakenteissa on suurin sallittu reunamuurin leveys ilman liikuntasaumaa 5,0 m.

Huomautuksia

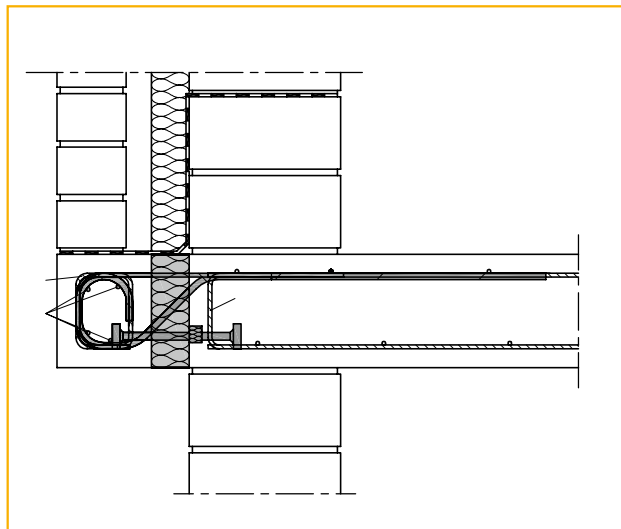
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Muurauksen alle tulee asentaa bitumikeremikaista eriste- ja liukukerrokseksi.
- ▶ Konsolin siirtymä pystysuunnassa tulee ottaa huomioon, kun suunnitellaan julkisivumuurausten kannatus, jotta vältetään mahdollisilta halkeamilta.
- ▶ Konsolipalkin Betoniulujuus tulee olla vähintään C30/37.
- ▶ Välipohjalaatan reuna-palkki tulee mitoittaa jatkuvana palkkina.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 Ø.

Schöck Isokorb® O

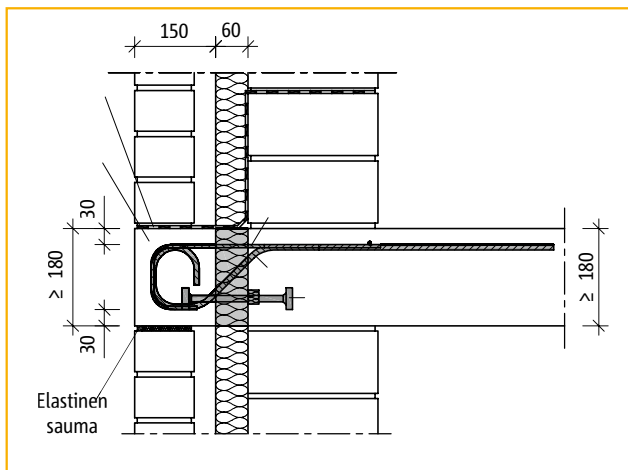
Esimerkkejä asennuksesta



Schöck Isokorb® O-WU 24 seinäalueella ilman välipohjaa

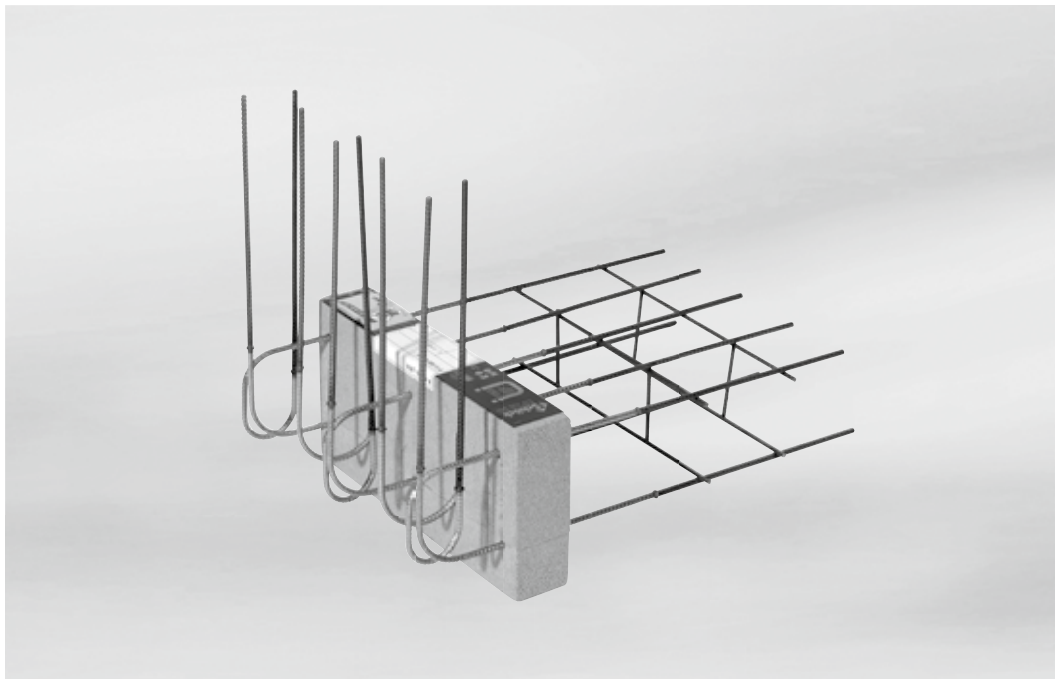


Schöck Isokorb® O konsolikannattimena



Schöck Isokorb® O julkisivumuurausten tukena

Schöck Isokorb® F



Schöck Isokorb® F

Schöck Isokorb® F liitososa käytetään käännettyjen kattorakenteiden yhteydessä reunamuurien tai -seinien liittämiseen ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

F

Sisältö

Sivu

Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko

76

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli

77

Schöck Isokorb® F

Mitat/Leikkauskuva/Kuormitusarvot

Mitat

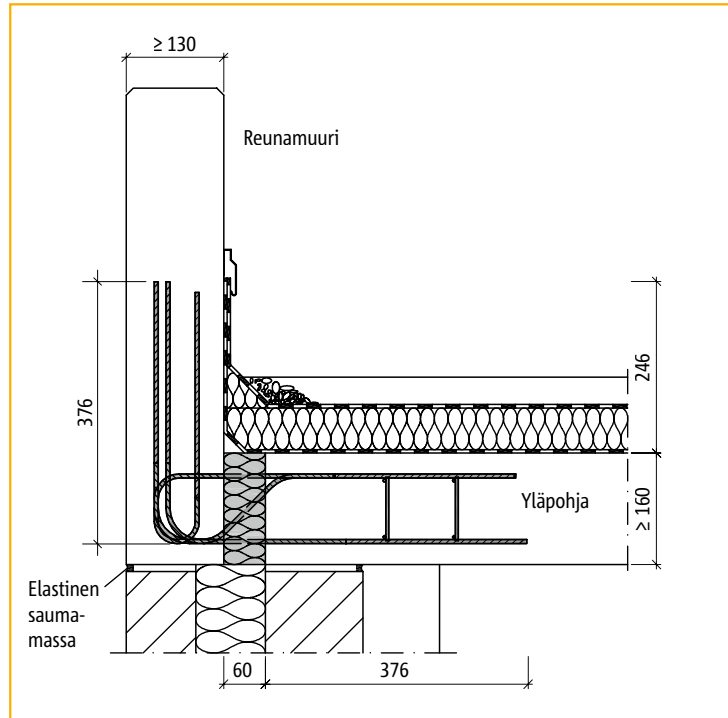
Isokorb® korkeus	160 - 250 mm
Isokorb® pituus	350 mm
Eristepaksuus	60 mm

Raudoitus

Vetoteräokset	3 \varnothing 6 mm
Puristusteräokset	3 \varnothing 6 mm
Leikkausteräokset	2 \varnothing 6 mm

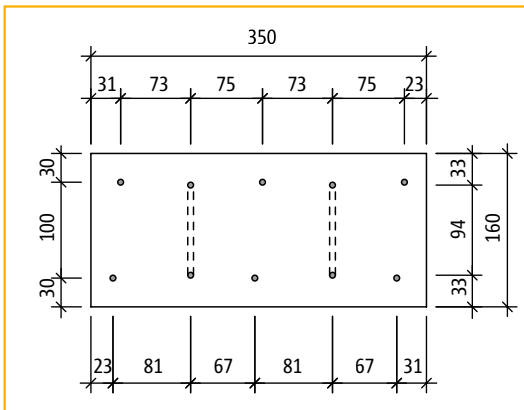
Kapasiteetit, betonilujuus \geq C25/30

V_{Rd}	= +16,0 kN / Isokorb®-liitososa
M_{Rd}	\leq \pm 2,0 kNm / Isokorb®-liitososa

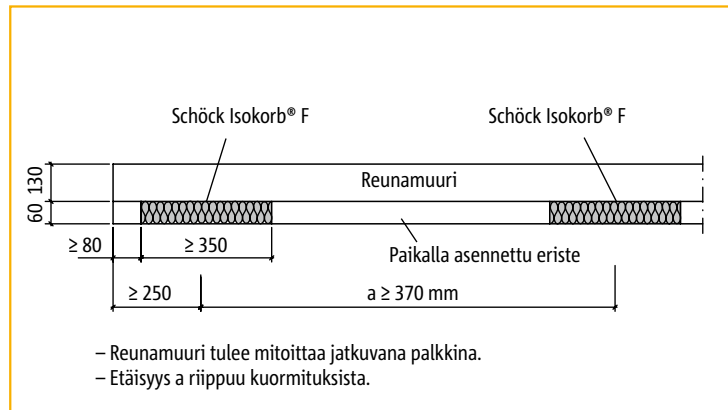


Leikkaus

F



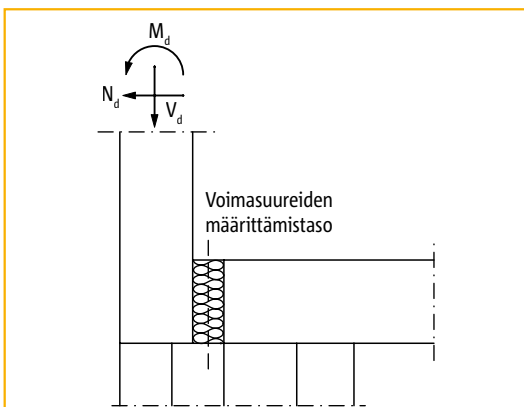
Leikkaus A - A



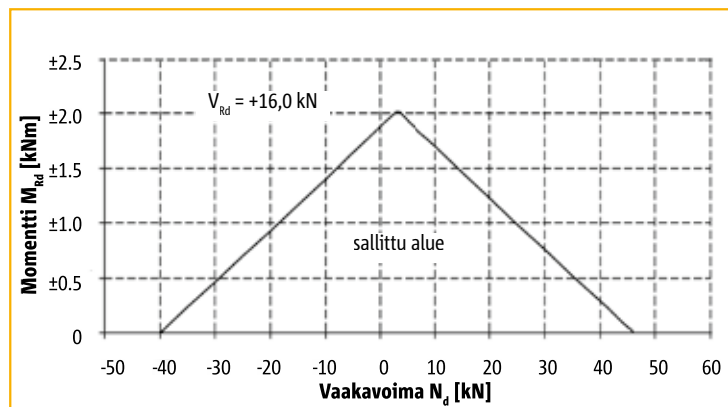
Elementtinen välinen etäisyys

- Reunamuuri tulee mitoittaa jatkuvana palkkina.
- Etäisyys a riippuu kuormituksesta.

Teräsbetoni-teräsbetoni



Voimasuureet

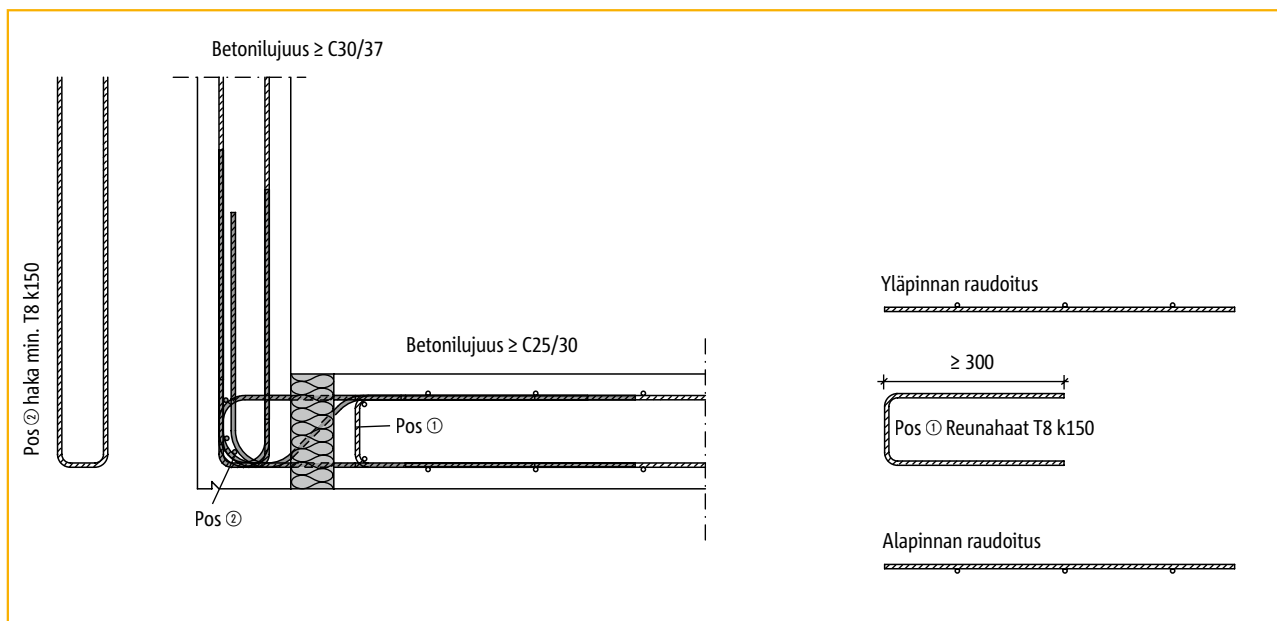


Mitoituskaavio Schöck Isokorb® F-liitososalle

Schöck Isokorb® F

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli/Huomautuksia

Liittyvä raudoitus



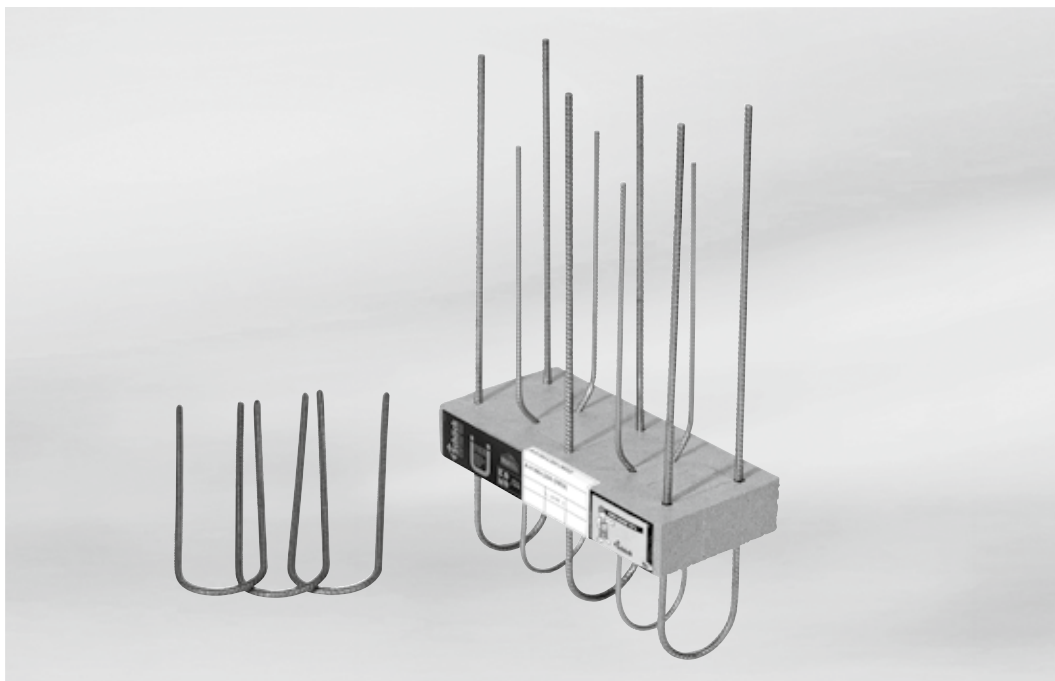
Maksimi asennusväli (liikuntasaumaväli) e [m]

- ▶ Suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 10,0 m.
- ▶ Nurkan ympäri menevissä rakenteissa on suurin sallittu reunamuurin leveys ilman liikuntasaumaa 5,0 m.

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää $4 \varnothing$.

Schöck Isokorb® A



Schöck Isokorb® A

Schöck Isokorb® A liitososia käytetään reunamuurien liittämiseen eristettyjen seinien välipohjarakenteisiin ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Sisältö

Sivu

Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko

80

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli

81

A

Schöck Isokorb® A

Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko

Mitat

Isokorb® paksuus	160 - 250 mm
Isokorb® pituus	350 mm
Eristepaksuus	60 mm

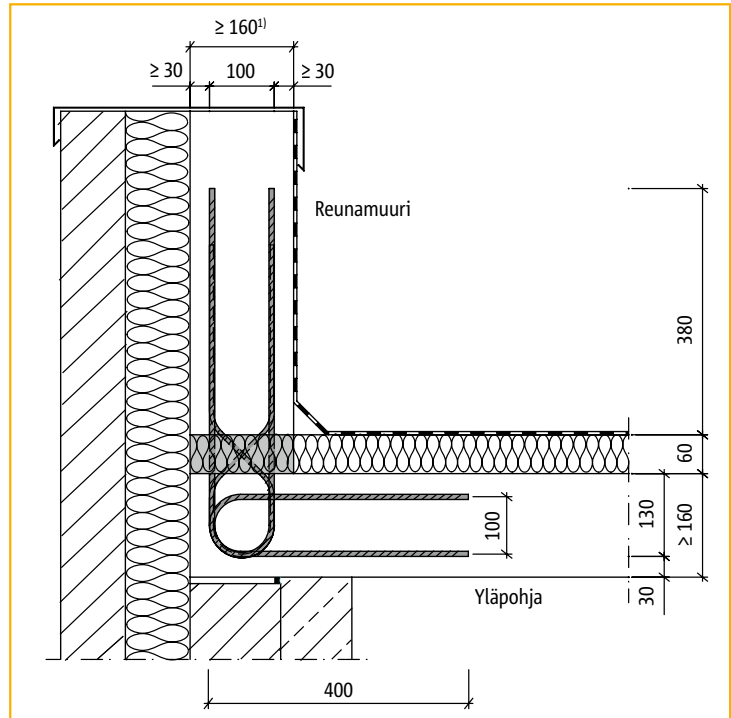
Raudoitus

Veto/puristuseräket BSt 500NR	2 × 3 Ø 8 mm
Leikkauseräket BSt 500NR	2 × 2 Ø 6 mm

Kapasiteetit (betonilujuus ≥ C25/30)

$V_{Rd} = +16.0$ kN / Isokorb®-osa

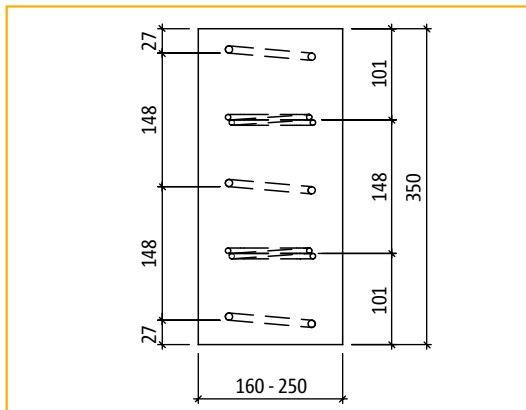
M_{Rd} katso mitoituskaavio



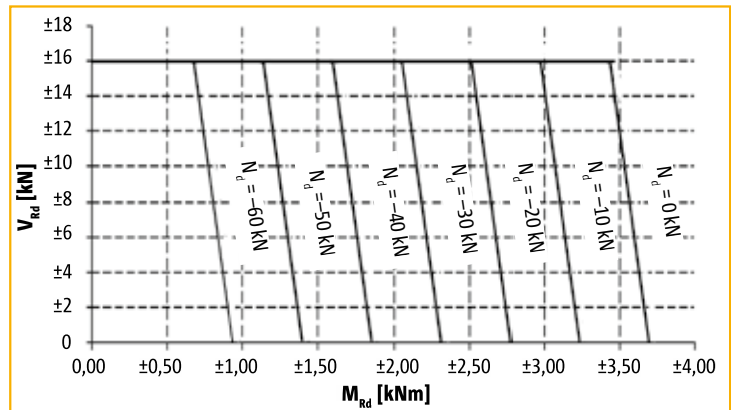
Leikkaus: Reunamuuri ja eristetty ulkoseinä

¹⁾ Betonipeite vähintään 30 mm molemmin puolin betonilaadulla C30/37

A

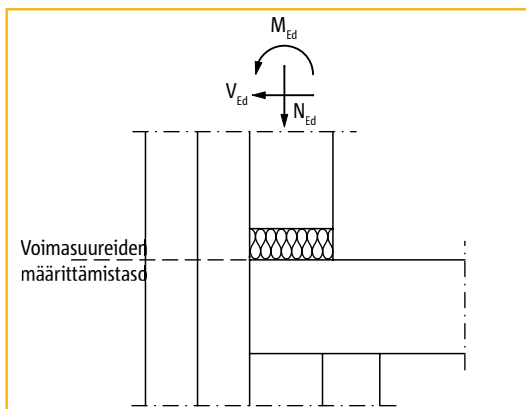


Tasokuva

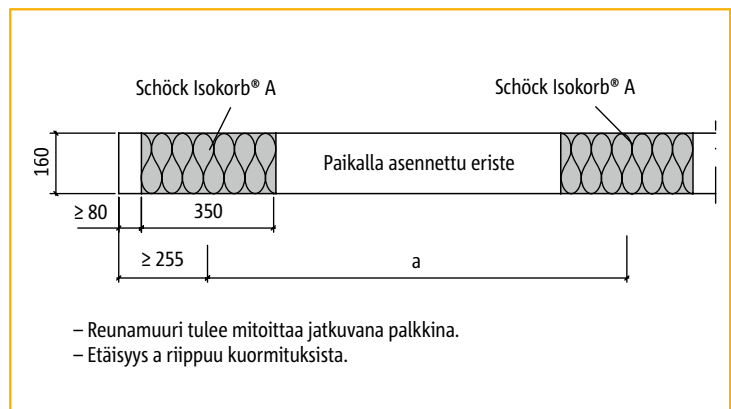


Mitoituskaavio Schöck Isokorb® A liitososalle

Teräsbetoni-teräsbetoni



Voimasuureet



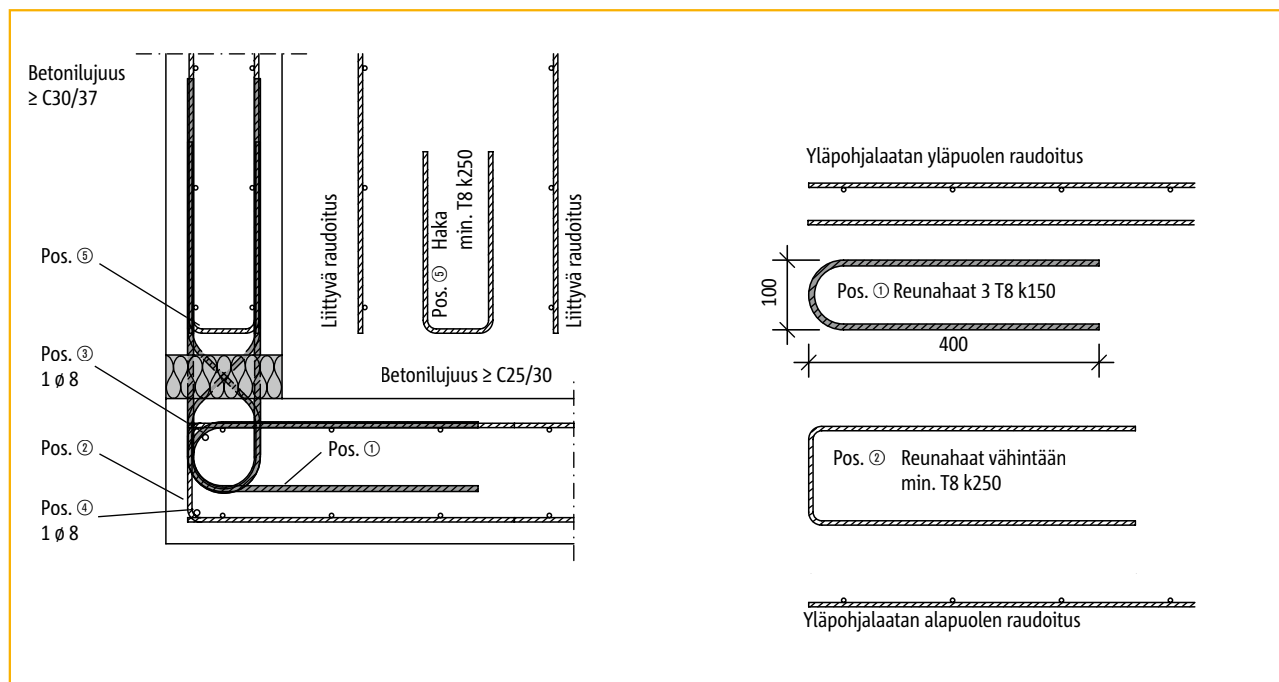
Elementtinen välinen etäisyys

- Reunamuuri tulee mitoittaa jatkuvana palkkina.
- Etäisyys a riippuu kuormituksista.

Schöck Isokorb® A

Liittyvä raudoitus/Liikuntasaumaväli/Huomautuksia

Liittyvä raudoitus



Maksimi asennusväli (liikuntasaumaväli) e [m]

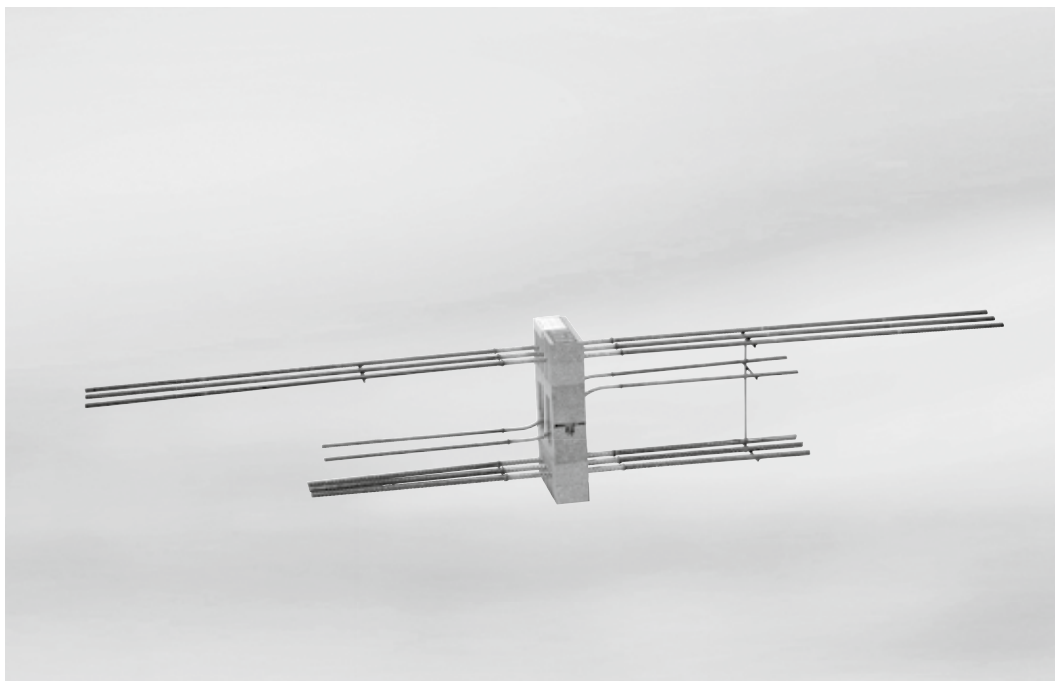
- ▶ Suurin sallittu ulokkeen leveys ilman liikuntasaumaa 10,0 m.
- ▶ Nurkan ympäri menevissä rakenteissa on suurin sallittu reunamuurin leveys ilman liikuntasaumaa 5,0 m.

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkaukestävyys Eurokoodi 2:n EN 1992-1-1 kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää $4 \varnothing$.

A

Schöck Isokorb® S



Schöck Isokorb® S

Schöck Isokorb® S liitososa käytetään pitkälle ulottuvien konsolirakenteiden liittämiseen välipohjarakenteisiin ja lämpöeristämiseen sisäpuolisista rakenteista.

Sisältö

Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko

Sivu

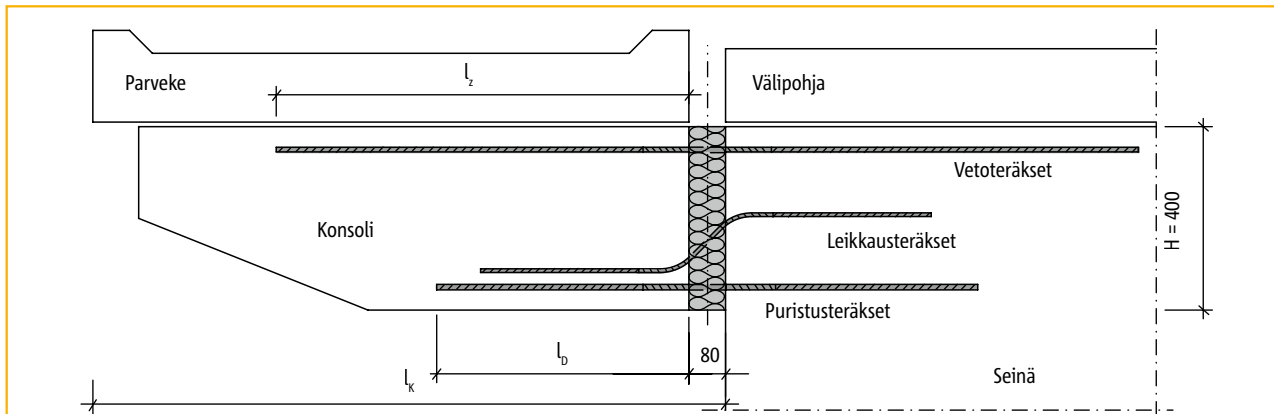
84

Liittyvä rauditus/Maksimi asennusväli

85

Schöck Isokorb® S

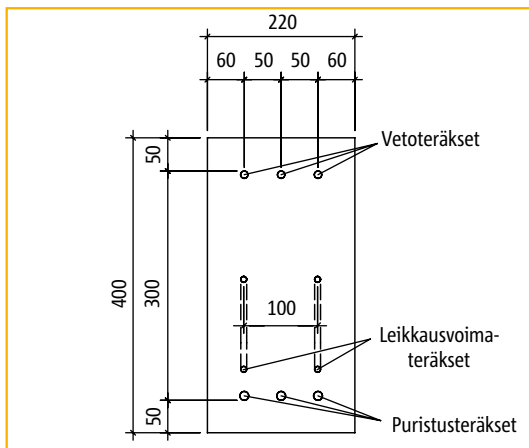
Mitat/Leikkauskuva/Kapasiteettitaulukko



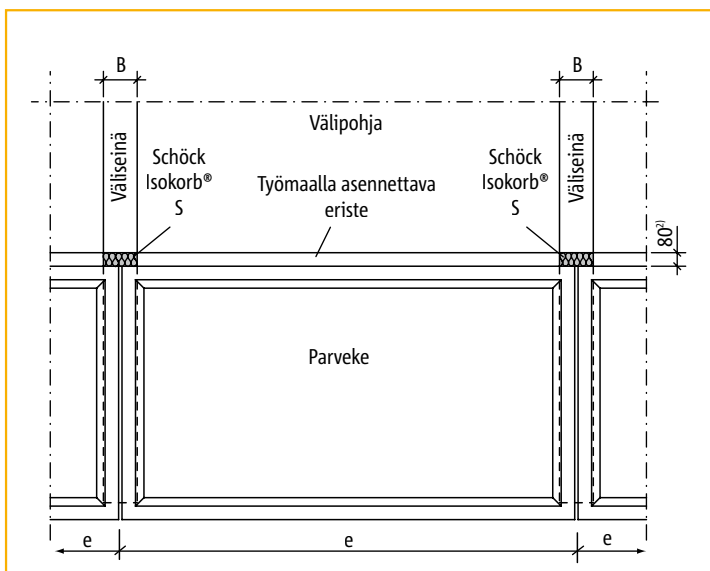
Leikkaus

Mitat

Isokorb® leveys B = 220 mm
 Isokorb® korkeus H = 400 mm
 Eristepaksuus T = 80 mm



Leikkaus



Tasokuva: Elementtijärjestely

Kapasiteettitaulukko:

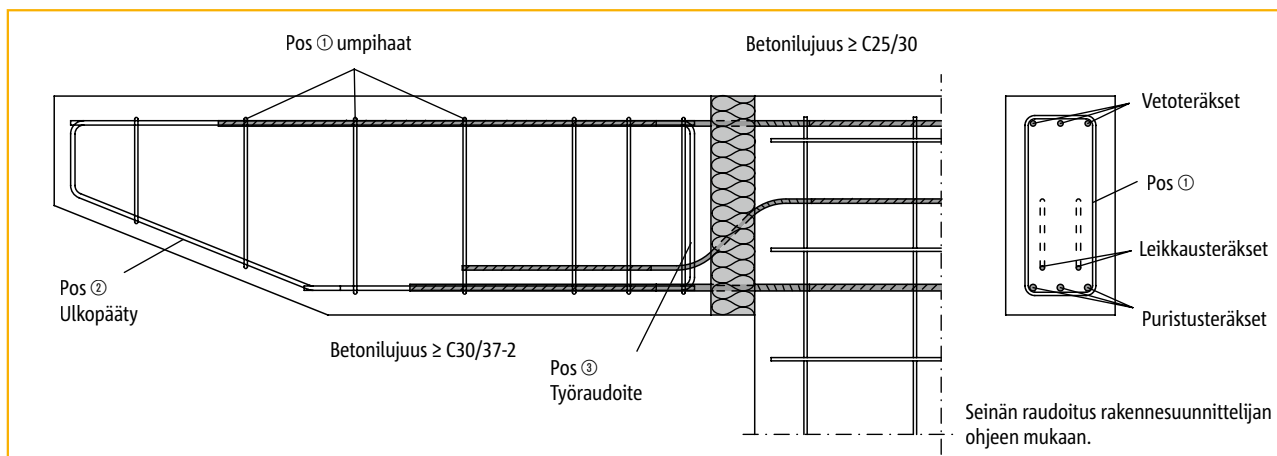
Betonilujuus \geq C25/30 sisäpuolisille rakenteille, Betonilujuus \geq C30/37 ulkopuolisille rakenteille.

Schöck Isokorb®	Raudoitus	Tartuntatila I (normaali toimitus)		Tartuntatila II (toimitus tilauksesta)		M_{Rd} [kNm]	V_{Rd} [kN]	Pos. ③ Vaadittu työraudoitus A_s [mm ²]
		l_z [mm]	l_b [mm]	l_z [mm]	l_b [mm]			
S1	3 ϕ 10 vetoteräksset 2 ϕ 8 leikkausteräksset 3 ϕ 12 puristusteräksset	595	595	905	595	-21,5	+24,8	57
S2	3 ϕ 12 vetoteräksset 2 ϕ 10 leikkausteräksset 3 ϕ 14 puristusteräksset	740	565	1060	565	-28,3	+29,4	89
S3	3 ϕ 14 vetoteräksset 2 ϕ 12 leikkausteräksset 3 ϕ 16 puristusteräksset	850	635	1220	635	-37,0	+51,0	129
S4	3 ϕ 16 vetoteräksset 2 ϕ 14 leikkausteräksset 3 ϕ 20 puristusteräksset	1340	785	1870	785	-58,9	+61,0	175

Schöck Isokorb® S

Liittyvä raudoitus/Maksimi asennusväli/Huomautuksia

Liittyvä raudoitus



Huomautuksia

- ▶ Konsoliin mahdollisesti tukeutuvaa rakennetta saa kiinnittää jäykästi vain yhden konsolin kohdasta.
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck-liitososaan liittyvän palkin ja sisärakenteen leikkauskestävyys SFS-EN 1992-1-1, kohdan 6.2 mukaan.
- ▶ Mikäli Schöck Isokorb® S liitososan kapasiteetit eivät riitä kyseiselle rakenteelle, voidaan kapasiteettia kasvattaa muuttamalla teräskonfiguraatiota. Tällaiset tapaukset ratkaistaan aina yhdessä valmistajan kanssa.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 ϕ .

Schöck Isokorb®

Asennuksen ja käytön tarkistuslista

- ▶ Liitososa tulee kiinnittää piirustusten, valmistajan työohjeiden ja muiden mahdollisten ohjeiden mukaisesti.
- ▶ Piirustuksissa esitettyjä betonipeitteen vähimmäisarvovaatimuksia tulee noudattaa.
- ▶ Liitososa tulee ennen asennusta puhdistaa siinä mahdollisesti olevista tartuntaa huonontavista aineista.
- ▶ Liitososaa ei saa asentaa suoraan valmista betonielementtipintaa vasten.
- ▶ Asennuksessa tulee ehdottomasti tarkistaa, että liitososa asennetaan oikein päin.
- ▶ Liitososa tuetaan siten, että se kestää betonoinnin aiheuttaman rasituksen.
- ▶ Liitososan teräksiä ei saa taivuttaa, katkaista tai hitsata ellei rakennesuunnittelija toisin määrää.
- ▶ Liitososan rakennetta ei saa muuttaa ilman valmistajan kirjallista lupaa.
- ▶ Teräksiä ei saa asentaa leikkausvoimaterästen ja eristeen väliin ellei rakennesuunnittelija toisin määrää.
- ▶ Schöck Isokorb liitososien terästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 Ø.
- ▶ Raudoituskuvasissa olevat mahdolliset vaakateräkset tulee asentaa puristusosien korkeudelle.
- ▶ Valettava betoni liitososan ympärillä tulee täryttää asianmukaisesti, erityisesti puristusalueen kohdalla.
- ▶ Liitososaan ei saa kiinnittää muita rakenneosia, joiden kiinnittäminen voivat vaurioittaa liitososaa.



Tekninen neuvonta
Linterm Oy

Puh.: 0207 430 890
info@schoeck.fi
www.schoeck.fi

Julkaisija: Schöck Bauteile GmbH
Wimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden, Saksa
Puhelin: +49 7223 9670

Julkaisuajankohta: 04.2013

Copyright: © 2013, Schöck Bauteile GmbH
Tämän painotuotteen sisältöä ei saa
luovuttaa edes osissa kolmannelle osa-
puolelle ilman Schöck Bauteile GmbH:n
kirjallista suostumusta.
Kaikki tekniset tiedot, piirrokset ja muu
materiaali on tekijänoikeuslain alaista.

Oikeus muutoksiin pidätetään
Ilmestymisajankohta: 04.2013

Maahantuoja ja tekninen neuvonta:

Linterm Oy
Tillinmäentie 1 A
02330 Espoo
Puhelin: 0207 430 890
info@schoeck.fi
www.schoeck.fi

Valmistaja:

Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Saksa
Puhelin: +49 7223 967-144
Faksi: +49 7223 967-470
info@schoeck.com
www.schoeck.com

LINTERM
Rakenteita joilla on tulevaisuus


Innovatiiviset Rakeneratkaisut