



Suunnitteluohje EC2

Schöck Isokorb® XT

Syyskuu 2018



Tekninen neuvonta ja laskentapyynnot

HauCon Finland Oy

Tillinmäentie 1A

02330 Espoo

Puh: 0207 430 890

Myyntipäällikkö:

Lennart Söderström

Puh: 0207 430 894

info@schoeck.fi

www.schoeck.fi



Suunnitteluohjeet, CAD-kuvat ja

laskenta-apuvälineet

www.schoeck.fi/fi/ladattavat-dokumentit

Suunnittelu- ja neuvontapalvelu

Schöckin teknisen neuvonnan insinöörit neuvovat ja antavat mielellään lisätietoja statiikasta, rakenteista ja rakennusfysiikasta. He antavat kysymyksiinne ratkaisuehdotuksia mitoituslaskelmineen ja detaljipiirroksineen. Lähetä suunnitteluasiakirjat (pohjakuvat, leikkaukset, tiedot statiikasta) alla olevaan sähköpostiosoitteeseen:

HauCon Finland Oy

S-posti: info@schoeck.fi

Tekninen neuvonta

Puhelinneuvonta ja projektinhallinta

Puh: 0207 430 890

Suora: 0207 430 894

S-posti: info@schoeck.fi

Suunnitteluohjeiden pyynnöt ja lataus

Puh: 0207 430 890

S-posti: info@schoeck.fi

Ohjeita | Merkinnot

i Tekniset tiedot

- ▶ Nämä kulloistakin tuotetta koskevat tekniset tiedot ovat voimassa vain täydellisessä muodossaan, ja niiden kopiointi on sallittua vain yhtenä kokonaisuutena. Kun tekstejä ja kuvia julkaistaan vain osittain, voi välittyä liian vähän tai jopa väärää tietoa. Kun tekstejä ja kuvia julkaistaan vain osittain, voi välittyä liian vähän tai jopa väärää tietoa. Tietojen luovuttaminen eteenpäin on siksi täysin käyttäjän tai tietojen käsittelijän vastuulla!
- ▶ Nämä tekniset tiedot koskevat vain Suomea ja ottavat huomioon maakohtaiset hyväksynnot ja standardit.
- ▶ Jos eriste-elementtiä käytetään muissa maissa, on käytettävä kulloisessakin asennusmaassa voimassa olevia teknisiä tietoja.
- ▶ Käytä aina ajantasalla olevia teknisiä tietoja. Teknisten tietojen ajankohtaisen version löydät osoitteesta www.schoeck.fi.
- ▶ Voit ladata kulloinkin voimassa olevat tekniset tiedot sivustolta www.schoeck.fi.

i Erikoisrakenteet – teräsbetonien taivutus

Joitakin liitoksia ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla. Tässä tapauksessa voit pyytää teknisestä neuvonnasta lisätietoja erikoisrakenteista (yhteystiedot, katso sivu 3). Tämä koskee esimerkiksi valmiselementtien käytöstä aiheutuvia lisävaatimuksia (rajoitukset valmistusteknisistä reunaehdoista tai kuljetusleveydestä johtuen), jotka voidaan mahdollisesti täyttää käyttämällä ruuvimuhvitankoja terästen hitsausliitosten tilalla. Erikoisrakenteiden edellyttämät tankojen taivutukset toteutetaan tehtaalla yksittäisille terästangoille. Tällöin valvotaan ja varmistetaan, että rakennusvalvontaviranomaisten ja standardien asettamat betoniterästen taivutusta koskevat ehdot täyttyvät.

Huomautus: Jos Schöck Isokorb® -betoniteräksiä taivutetaan työmaalla (mahdollisesti useaan kertaan), katkaistaan tai hitsataan ilman valmistajan kirjallista lupaa, HauCon Finland Oy:n ja Schöck Bauteile GmbH:n ei ota enää vastuuta tuotteista ja annetuista palveluista. Näissä tapauksissa takuu raukeaa.

Ohjemerkinnot

! Varoitus

Keltainen kolmio, jonka sisässä on huutomerkki, tarkoittaa varoitusta. Jos varoitusta ei huomioida, seurauksena voi olla tapaturma- ja hengenvaara!

i Tietoa

Neliö, jonka sisässä on i-kirjain, kuvastaa tärkeää tietoa, joka on otettava huomioon esimerkiksi mitoituksen aikana.

✓ Tarkistuslista

Neliö, jonka sisässä on hakanen, tarkoittaa tarkistuslistaa. Siihen on koottu tärkeimmät mitoituksen aikana huomioitavat seikat.

	Sivu
Yleistietoa	6
Liitosten yleiskuvaus	6
Rakennusfysiikka	11
Lämmöneristys	13
Askeläänieristys	15
Paloturvallisuusluokkaa	17
Rakennusfysikaaliset arvot	21
Teräsbetoni/teräsbetoni	39
Tuoteohjelman päivitys, puristusosat, materiaalit	41
Schöck Isokorb® KXT	45
Schöck Isokorb® KFXT	67
Schöck Isokorb® EXT	81
Schöck Isokorb® KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU	103
Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT	125
Schöck Isokorb® QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT	139
Schöck Isokorb® HPXT	157
Schöck Isokorb® DXT	165
Schöck Isokorb® AXT	177
Schöck Isokorb® FXT	199
Schöck Isokorb® OXT	213
Schöck Isokorb® SXT	227
Schöck Isokorb® WXT	239

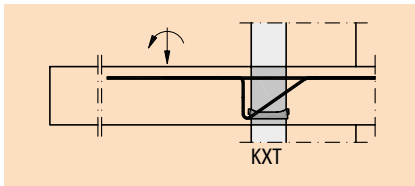
Liitosten yleiskuvaus

Käyttöalue

Ulokkeen valmistustapa

Schöck Isokorb®

Ulokeparvekkeet



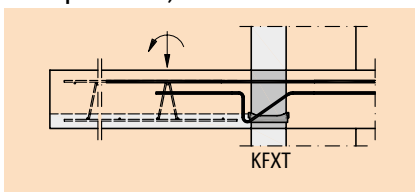
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

KXT



Sivu 45

Ulokeparvekkeet, liitoskohdan korkeudensäätö



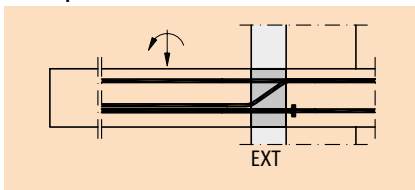
Elementtivalmistus

KFXT



Sivu 67

Ulokeparvekkeet



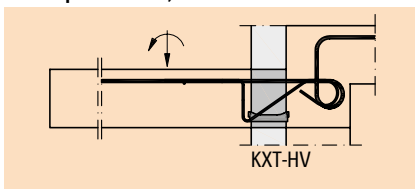
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus

EXT



Sivu 81

Ulokeparvekkeet, alaslasketut ulokkeet



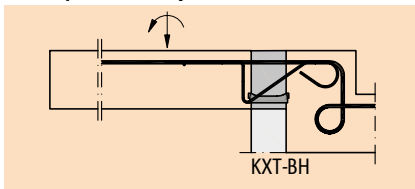
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

KXT-HV



Sivu 103

Ulokeparvekkeet, ylösnostetut ulokkeet



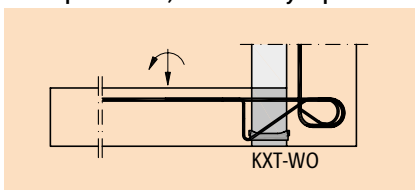
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

KXT-BH



Sivu 103

Ulokeparvekkeet, liittäminen ylöspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen



Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

KXT-WO



Sivu 103

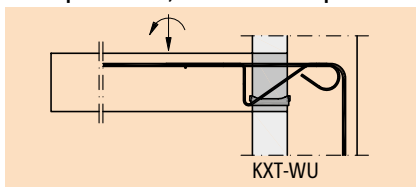
Liitosten yleiskuvaus

Käyttöalue

Ulokkeen valmistustapa

Schöck Isokorb®

Ulokeparvekkeet, liittäminen alaspäin suuntautuvaan seinärakenteeseen



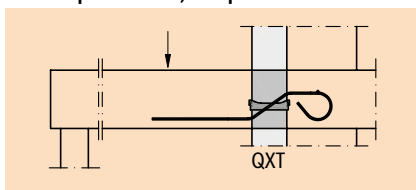
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

KXT-WU



Sivu 103

Tuetut parvekkeet, alaspäin suuntautuva leikkausvoima



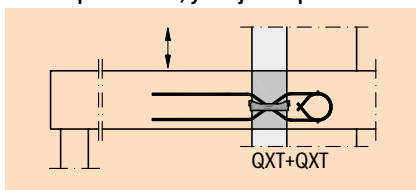
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

QXT



Sivu 125

Tuetut parvekkeet, ylös- ja alaspäin suuntautuva leikkausvoima



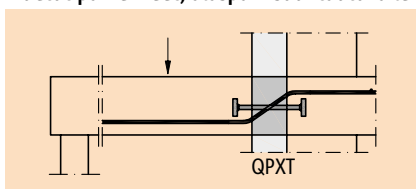
Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

QXT+QXT



Sivu 125

Tuetut parvekkeet, alaspäin suuntautuva leikkausvoima, pistemäinen kiinnitys

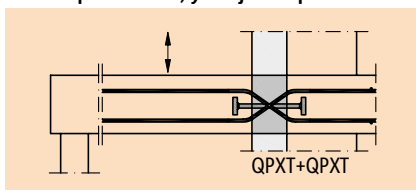


Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

QPXT

Sivu 139

Tuetut parvekkeet, ylös- ja alaspäin suuntautuva leikkausvoima, pistemäinen kiinnitys

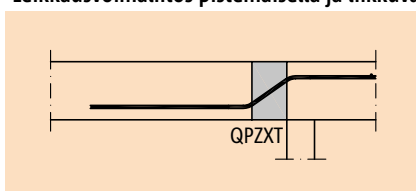


Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

QPXT+QPXT

Sivu 139

Leikkausvoimaliitos pistemäisellä ja liikkuvalla tuella



Työmaa
Paikallavalulaatat
Elementtivalmistus
Elementtiparvekkeet

QPZXT

Sivu 139

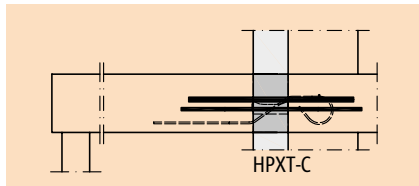
Liitosten yleiskuvaus

Käyttöalue

Ulokkeen valmistustapa

Schöck Isokorb®

Moduuli vaakasuuntaisten kuormien siirtämiseen



Työmaa

Paikallavalulaatat

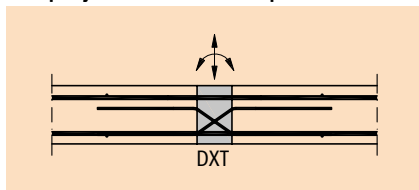
Elementtivalmistus

Elementtiparvekkeet

HPXT

Sivu 157

Välipohjalaatoista lohkotut parvekkeet tai ulokeparvekkeet, joissa alas- ja ylöspäin suuntautuva momentti



Työmaa

Paikallavalulaatat

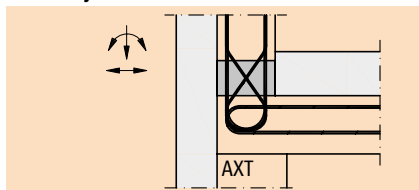
Elementtivalmistus

Elementtiparvekkeet

DXT

Sivu 165

Kaiteet ja ullakkorakenteet



Työmaa

Paikallavalu

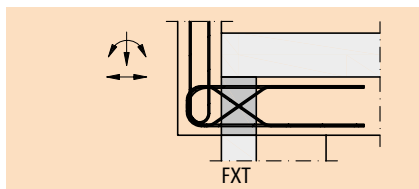
Elementtivalmistus

Valmiselementti

AXT

Sivu 177

Ulkonevat kaiteet



Työmaa

Paikallavalu

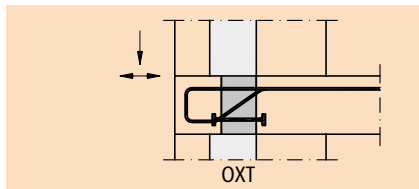
Elementtivalmistus

Valmiselementti

FXT

Sivu 177

Konsolirakenteet



Työmaa

Paikallavalu

OXT

Sivu 213

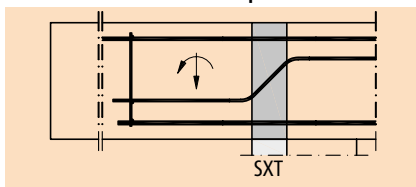
Liitosten yleiskuvaus

Käyttöalue

Ulokkeen valmistustapa

Schöck Isokorb®

Ulokkeelliset teräsbetonipalkit

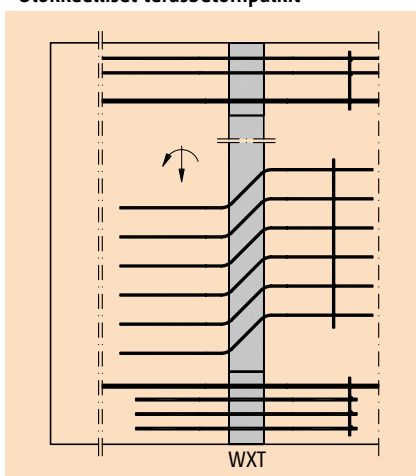


Työmaa
Paikallavalu
Elementtivalmistus
Valmiselementti

SXT

Sivu 227

Ulokkeelliset teräsbetonipalkit



Työmaa
Paikallavalu
Elementtivalmistus
Valmiselementti

WXT

Sivu 239

Rakennusfysiikka

Teräsbetoni/teräsbetoni



Lämmöneristys

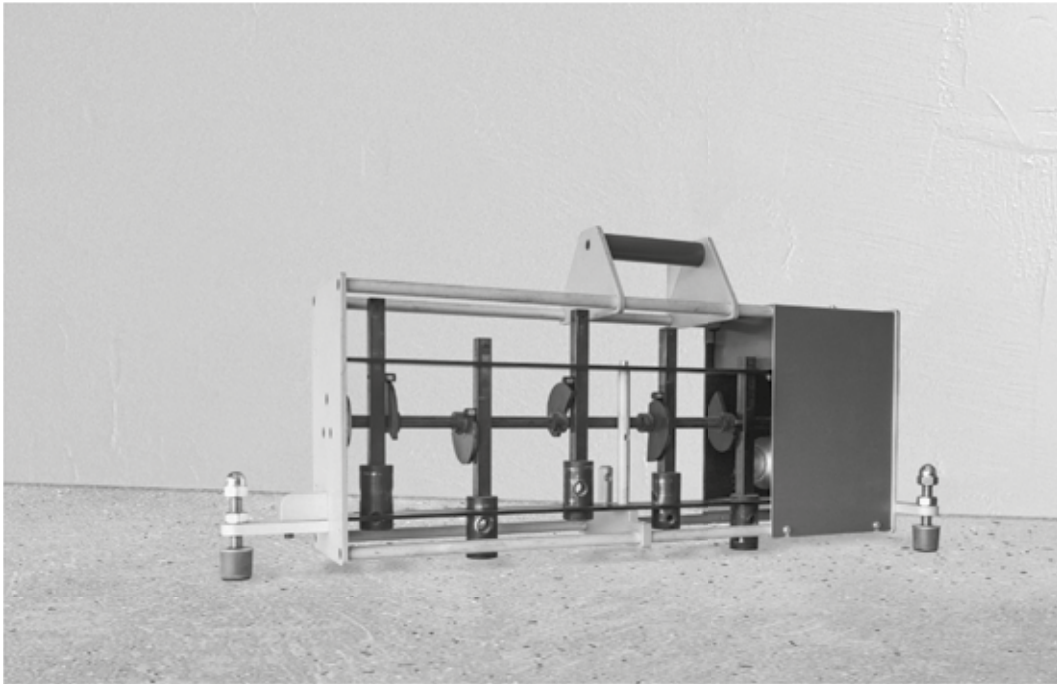


Lämmöneristys

Teknistä tietoa lämmöneristyksestä löydät verkosta osoitteessa:

www.schoeck.fi/download/rakennusfysiikka

Askeläänieristys



Askeläänieristys

Teknistä tietoa askeläänieristyksestä löydät verkosta osoitteessa:

www.schoeck.fi/download/rakennusfysiikka

Paloturvallisuusluokkaa



Palosuojaus

Palosuojaus – Schöck Isokorb® XT

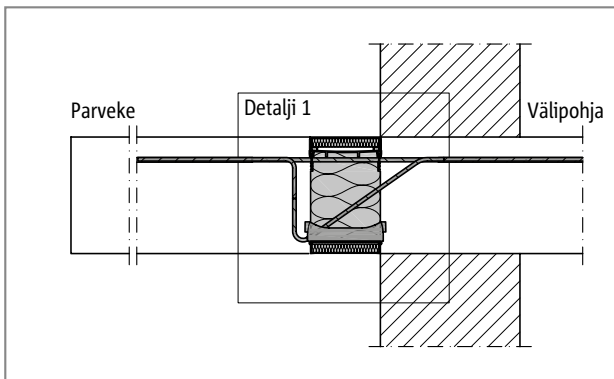
Kaikki Schöck Isokorb® XT eriste-elementit on saatavana myös palosuojattuina versioina (nimike esim. Schöck Isokorb® KXT50-CV35-H250-F120).

Tehtaalla asennetaan tätä tarkoitusta varten Schöck Isokorb® eriste-elementin ylä- ja alapuolelle palosuojalevyt. Parvekeliitoksen alueen paloturvallisuusluokituksen edellytyksenä on edelleen, että myös parvekelaatta ja välikatto täyttävät tarvittavan paloturvallisuusluokan standardien EN 1992-1-1 ja -2 (EC 2) mukaan. Jos tarvitaan REI paloluokitusta, Schöck Isokorb® XT:n väliset syvennykset on suljettava käyttäen esimerkiksi palosuojattuja eristäviä välikappaleita.

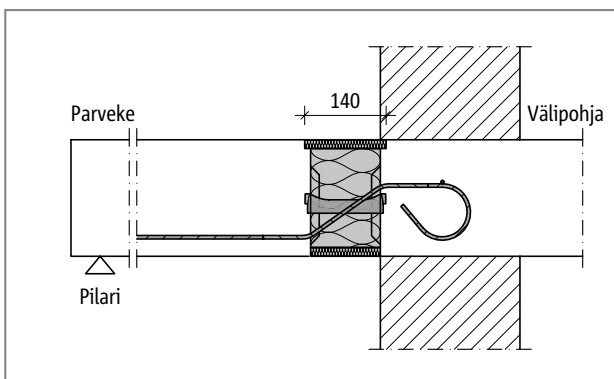
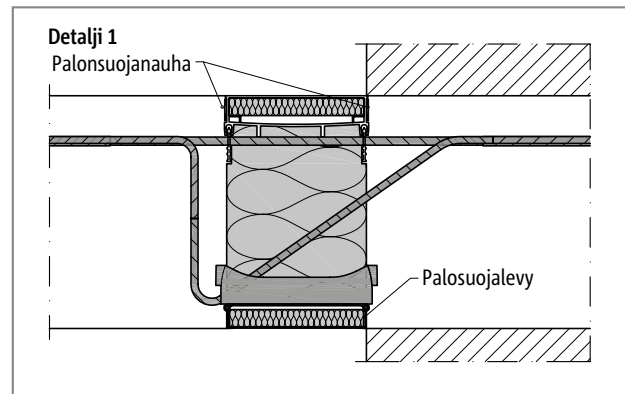
Schöck Isokorb® XT on hyväksytty standardin DIN 4102 osan 2: 5 (välipohjat) mukaan, koska standardissa DIN 4102 ei ole määritetty parvekkeille omia hyväksyntäkriteerejä. Standardin SFS EN13501-2 mukaan parvekkeille on asetettu vain vaatimus R (kantavuus tulipalon aikana). Tämän tarkistuksen perustana on EN 1365-5. Schöck Isokorb® eriste-elementtien palosuojaus tarkastetaan myös standardin EN 1365-2 (välipohjat) mukaan. Tämän tuloksena on saavutettu REI-paloluokitus (R - kantavuus, E - tiiviys, I - eristävyys).

Palotarkistusten osoittamat vaatimukset on toteutettu Schöck Isokorb® eriste-elementeissä käyttämällä sivuihin kiinnitettyjä palosuojanauhoja tai 10 mm osan yli ulottuvia palosuojalevyjä. Integroidut lämmön johdosta paisuvat palosuojanauhat tai kulloinkin 10 mm ulkonevat palosuojalevyt Schöck Isokorb® XT:n yläpuolella takaavat, että palon vaikutuksesta aukeavat saumat sulkeutuvat tehokkaasti, eivätkä kuumat kaasut pääse tunkeutumaan sauman lävitse (katso seuraavat kuvat).

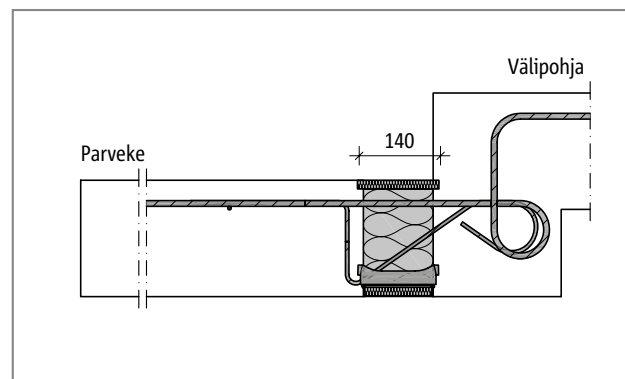
Kulloisenkin Schöck Isokorb® -mallin palosuojattu versio on esitetty Palosuojaus-luvussa.



Schöck Isokorb® KXT-REI120 Palosuojalevy ylhäällä ja alhaalla; integroidut palosuojanauhat sivuilla



Schöck Isokorb® QXT-REI120 Palosuojalevy ylhäällä ja alhaalla



Schöck Isokorb® KXT-HV-REI120 Palosuojalevy ylhäällä osan yli ulottuen

i Huomautus

- Schöck Isokorb® eriste-elementtien väliin tulevaksi eristeeksi on saatavana tilauksesta raudoittamattomia eristeitä (paksuus 120 mm ja pituus 1000 mm), R0 tai palosuojattuina versioina, enintään luokka REI120. Käytetyn Schöck Isokorb eriste-elementin luokitus on oltava tiedossa liitoksen palosuojausta varten.

Paloturvallisuusluokat

Paloturvallisuusluokat REI120, REI90, R90

Rakennneosien palokäyttäytyminen luokitellaan saksalaisen standardin DIN 4102-2 tai eurooppalaisen standardin SFS EN 13501-2 mukaan. Eurooppalaisella luokitusjärjestelmällä ja tähänastisella standardin DIN 4102 mukaisella luokitusjärjestelmällä on sama painoarvo.

Valmistaja tai käyttäjät voivat pitää yllä todisteita palokäyttäytymisestä tai palonkestosta standardin DIN 4102 tai standardien SFS EN 13501-1 (palokäyttäytyminen) tai SFS EN 13501-2 (palonkesto) mukaisesti.

Schöck Isokorb® XT eriste-elementin on todistettu täyttävän vähimmäisvaatimukset tuotteen hyväksyntää varten. Sen lisäksi on mahdollista todistaa muiden vaatimusten täytyminen asiantuntijalausuntojen avulla.

Asiantuntijat ovat hyväksyneet seuraavat Schöck Isokorb® eriste-elementtien paloturvallisuusluokat (asiantuntijan lausunto nro GS 3.2/13-117-1, MFPA Leipzig, Saksa).

Schöck Isokorb®	KXT, KFXT KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU QXT, QXT+QXT	QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT HPXT, DXT, EXT	FXT, AXT, OXT SXT, WXT
Paloturvallisuusluokka	REI120	REI90	R90

Rakennusfysikaaliset arvot



Rakennusfysikaaliset arvot

Rakennusfysikaaliset arvot löydät verkosta osoitteesta:

www.schoeck.fi/download/rakennusfysiikka

Rakennusfysiikka

Teräsbetoni/teräsbetoni



Isokorb® tuoteohjelman päivitykset

Seuraavissa taulukoissa on verrattu uutta tuoteohjelmaa vanhaan tuoteohjelmaan.

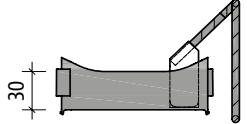
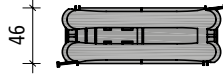
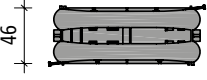
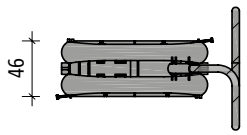
Uusi tuoteohjelma		Vanha tuoteohjelma
KXT15	korvataan	KXT10
KXT25	korvataan	KXT20
KXT30	pysyy ennallaan	KXT30
KXT40	pysyy ennallaan	KXT40
KXT45	täydentää	–
KXT50	pysyy ennallaan	KXT50
KXT55	täydentää	–
KXT65	korvataan	KXT60
–	jää pois	KXT70
–	jää pois	KXT80
KXT90	pysyy ennallaan	KXT90
KXT100	pysyy ennallaan	KXT100

Uusi tuoteohjelma		Vanha tuoteohjelma
KFXT25	korvataan	KFXT20
KFXT30	pysyy ennallaan	KFXT30
KFXT40	pysyy ennallaan	KFXT40
KFXT50	pysyy ennallaan	KFXT50
KFXT65	täydentää	–
–	jää pois	KFXT70

Uusi tuoteohjelma		Vanha tuoteohjelma
KXT25-HV/BH/WO/WU	korvataan	KXT20-HV/BH/WO/WU
KXT30-HV/BH/WO/WU	pysyy ennallaan	KXT30-HV/BH/WO/WU
KXT50-HV/BH/WO/WU	pysyy ennallaan	KXT50-HV/BH/WO/WU
KXT65-HV/BH/WO/WU	korvataan	KXT60-HV/BH/WO/WU

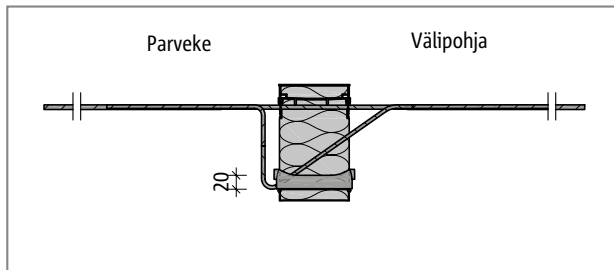
HTE Compact

Yleiskatsaus HTE Compact -puristusosan käytöstä Schöck Isokorb® eriste-elementeissä.

HTE Compact 20	HTE Compact 30	HTE Compact 30 ja lisähaka
		
		

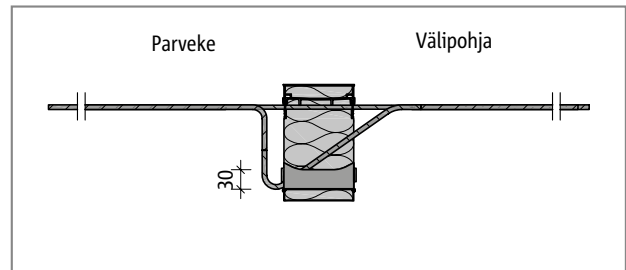
Schöck Isokorb® KXT (sama kuin KFXT)

HTE Compact 20



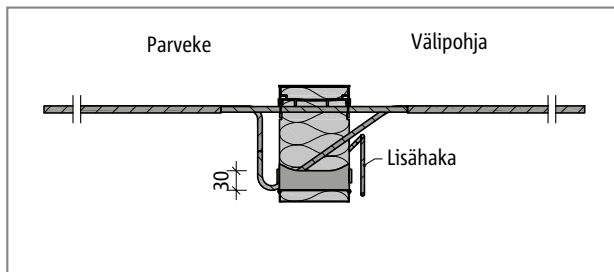
Schöck Isokorb® KXT15 - KXT40: Leikkaus

HTE Compact 30



Schöck Isokorb® KXT45 ja KXT50: Leikkaus

HTE Compact 30 ja lisähaka

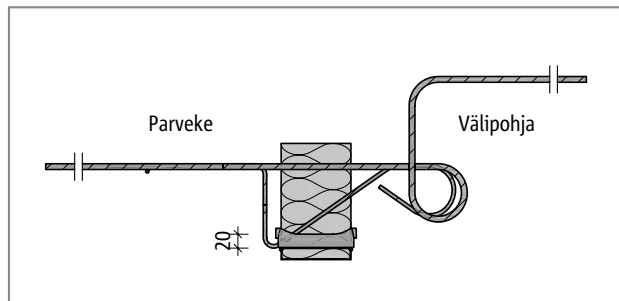


Schöck Isokorb® KXT55 - KXT100: Leikkaus

HTE Compact

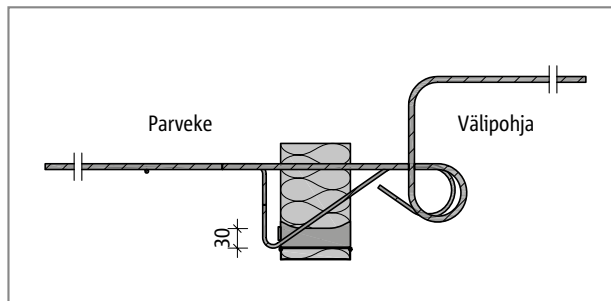
Schöck Isokorb® KXT-HV (sama kuin KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU)

HTE Compact 20



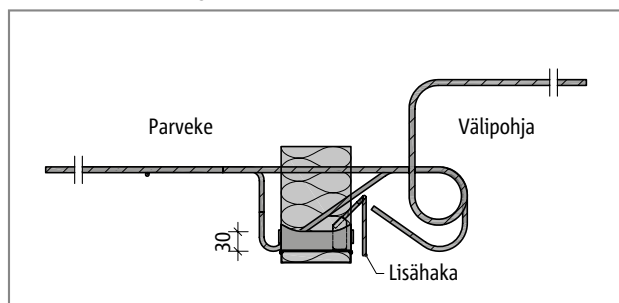
Schöck Isokorb® KXT25-HV ja KXT30-HV: Leikkaus

HTE Compact 30



Schöck Isokorb® KXT50-HV: Leikkaus

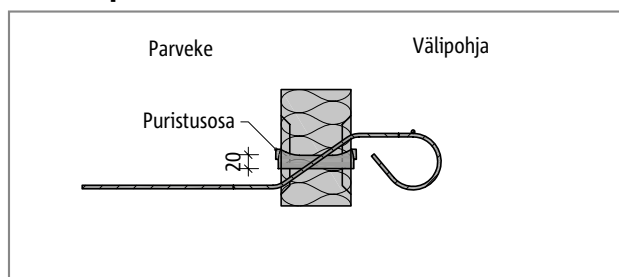
HTE Compact 30 ja lisähaka



Schöck Isokorb® KXT65-HV: Leikkaus

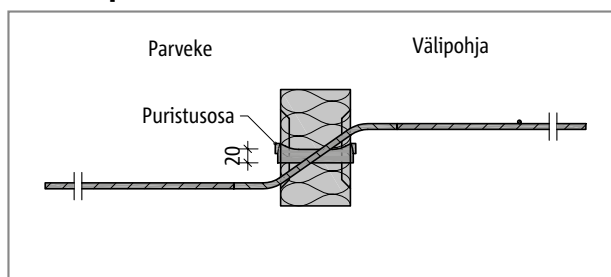
Schöck Isokorb® QXT

HTE Compact 20



Schöck Isokorb® QXT10 - QXT40: Leikkaus

HTE Compact 20



Schöck Isokorb® QXT60 - QXT90: Leikkaus

Materiaalit

Schöck Isokorb® -materiaalit

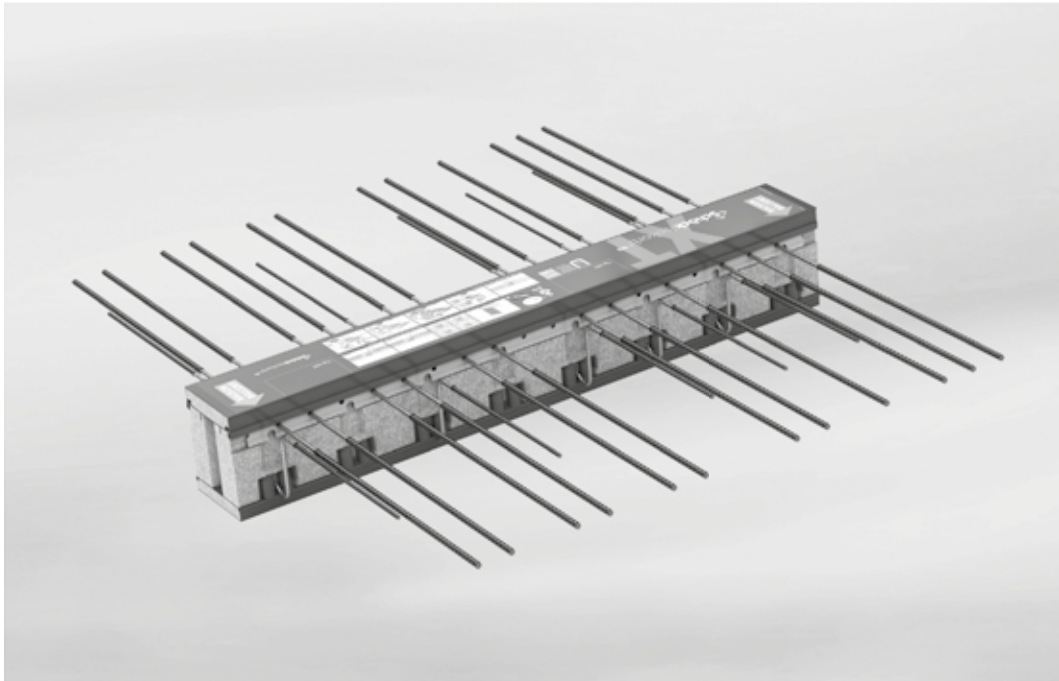
Betoniteräs	B500B, $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$. SFS-EN 10277
Ruostumaton terä	Harjateräs B500B NR (1.4362, 1.4571 tai 1.4482). SFS-EN10088. Vetoteräksset (1.4362 ($f_{yk} = 700 \text{ N/mm}^2$)) Sileä poikkikantok (1.4571 tai 1.4404), kovettumisaste S 460.
Betoni-puristusosa	HTE-Compact-puristusosa (puristusosat mikroteräskuituraudoitettua korkealujuusbetonia) PE-HD muovikuori
Eriste	Neopor® -eriste on valmistettu polystyreenivaahdumuovista, ja se on BASFin rekisteröity tuotemerkki, $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, rakennusaineluokitus B1 (vaikeasti syttyvä)
Palosuojamateriaali	RakMK osan E1 A2-S A1 kevytlaatat paloluokka A1, sementtisidoksiset palosuojalevyt, mineraalvilla: $\rho \geq 150 \text{ kg/m}^3$, sulamispiste $T \geq 1\,000 \text{ °C}$ ja integroidut palosuojanauhat
Liittyvät rakenneosat	
Betoniteräs	B500A tai B500B standardien DIN 488-1 tai EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaan
Betoni	Tavallinen betoni standardien DIN 1045-2 tai EN 206-1 mukaan, kuivapaino $2\,000 \text{ kg/m}^3 - 2\,600 \text{ kg/m}^3$ (kevytbetoni ei ole sallittu)
	Ulkopuolisten rakenneosien indikaatiivinen vähimmäislujuusluokka: Vähintään C25/30 ja ympäristöluokista riippuen standardin EN 1992-1-1/NA mukaan Vähintään C30/37 KXT100:lle
	Sisäpuolisten rakenneosien indikaatiivinen vähimmäislujuusluokka: Vähintään C25/30 ja ympäristöluokista riippuen standardin EN 1992-1-1/NA mukaan Vähintään C30/37 KXT100:lle (hyväksynnän mukaan)

Tietoja teräsbetonien taivuttamisesta ja katkaisemisesta

Schöck Isokorb® eriste-elementtien valmistuksen yhteydessä varmistetaan tehtaalla valvonnan avulla, että rakennusvalvontaviranomaisten hyväksynnän ja standardien EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaiset ehdot teräsbetonien taivutusta koskien täyttyvät.

Huomautus: Jos Schöck Isokorb® betoniteräksiä taivutetaan työmaalla (mahdollisesti useaan kertaan), katkaistaan tai hitsataan ilman valmistajan kirjallista lupaa, HauCon Finland Oy:n ja Schöck Bauteile GmbH:n ei ota enää vastuuta tuotteista ja annetuista palveluista. Näissä tapauksissa takuu raukeaa.

Schöck Isokorb® KXT



Schöck Isokorb® KXT

Schöck Isokorb® KXT (uloke)

Soveltuu ulokeparvekkeille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momenteja ja leikkausvoimia. Schöck Isokorb® KXT, jolla on leikkausvoiman merkintä VV, siirtää alaspäin suuntautuneita momenteja sekä alaspäin että ylöspäin suuntautuneita leikkausvoimia.



KXT

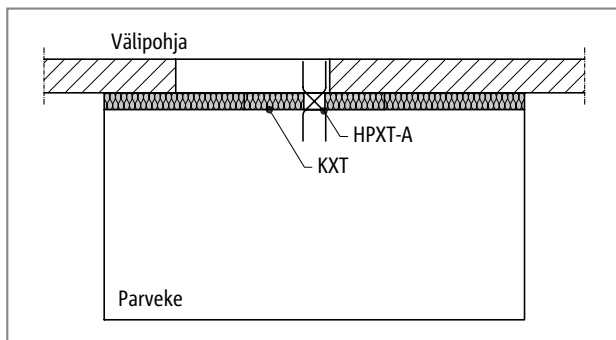
Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

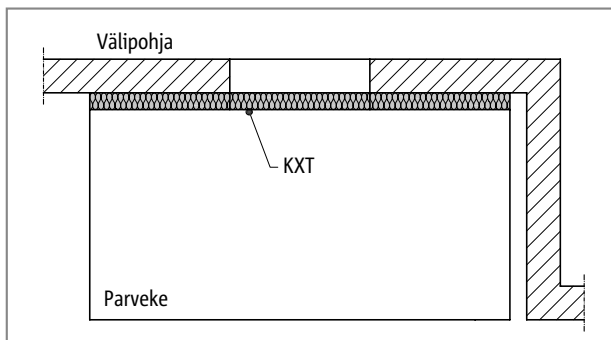
TE
COMPACT

KXT

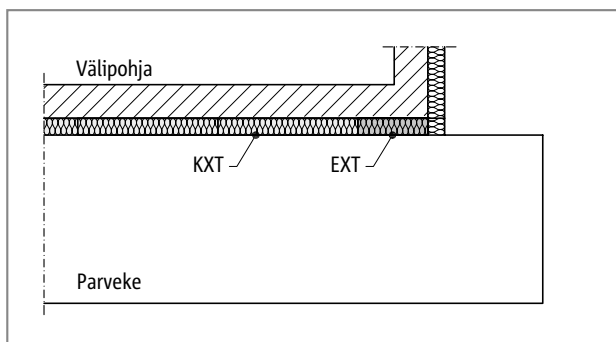
Teräsbetoni/teräsbetoni



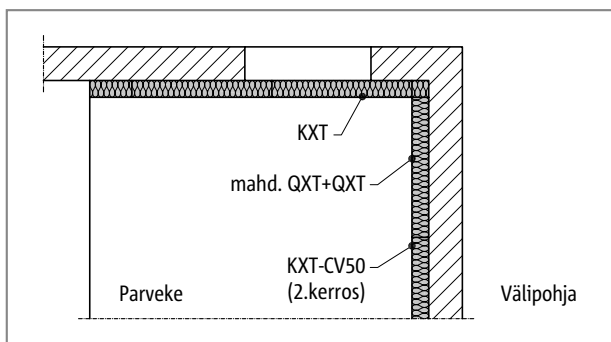
Schöck Isokorb® KXT: Vapaa ulokeparveke, vaihtoehtoisesti tyyppi HPXT kanssa (alk. sivulta 157) vaakasuuntaisia kuormituksia varten, esim. suljetut kaiteet



Schöck Isokorb® KXT: Nurkkaparveke ulokkeena



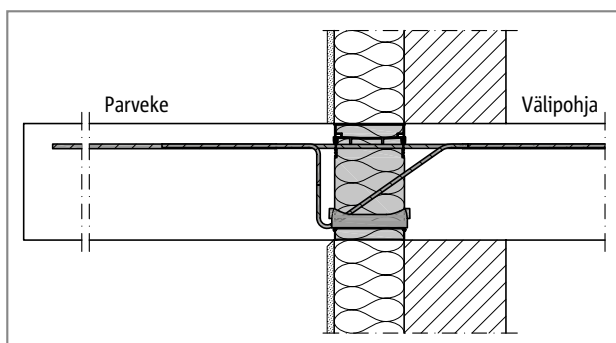
Schöck Isokorb® KXT: Ulkonurkkaparveke sivu-ulokkeella tyyppi EXT kanssa siirtämään suuria pistekuormia (katso s. 81)



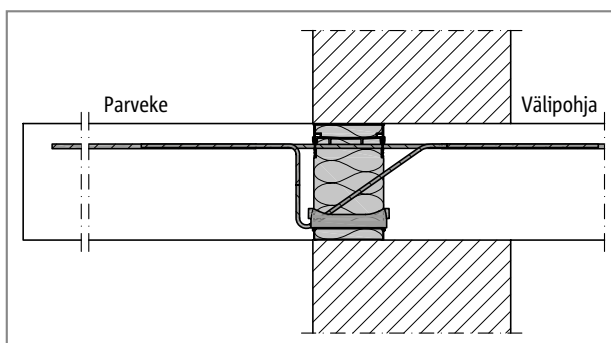
Schöck Isokorb® KXT ja QXT+QXT: Nurkkaparveke tuettuna kahdelta sivulta

i Huomautuksia

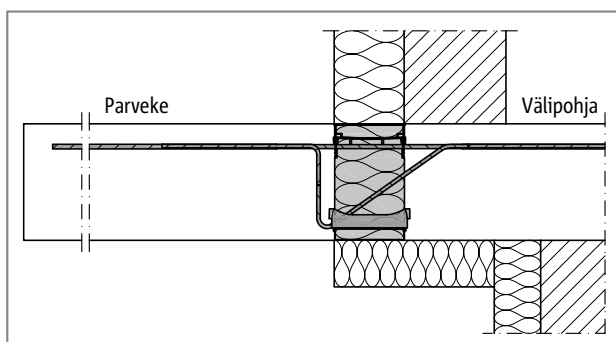
- Mahdollinen sivu-ulokkeen aiheuttamat suuret pistekuormat tulee tarkistaa erikseen. Jos sivu-uloke on suurempi kuin 0,5 m mitattuna reunimmaisesta Schöck Isokorb® eriste-elementistä, tulee ottaa yhteys tekniseen neuvontaan (katso sivu 3).



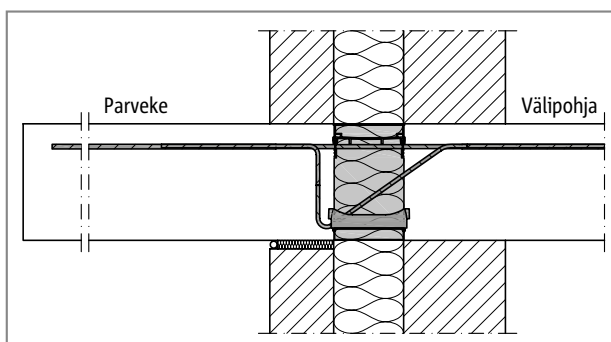
Schöck Isokorb® KXT: Lämpörappattu ulkoseinä ja ulokeparveke



Schöck Isokorb® KXT: Tiiliverhottu ulkoseinä ja ulokeparveke



Schöck Isokorb® KXT: Epäsuoraan asennettu välipohja ja lämpörappaus



Schöck Isokorb® KXT: Sandwich-verhottu ulkoseinä ja ulokeparveke

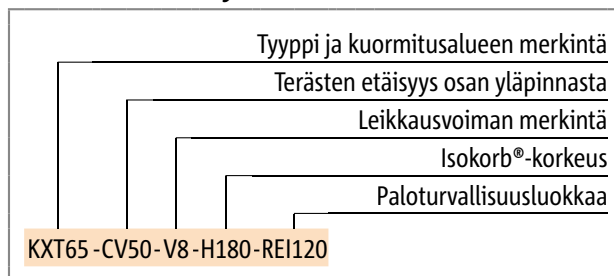
Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® KXT

Schöck Isokorb® KXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
KXT15 - KXT100
- ▶ Vetoterästen etäisyys elementin yläpinnasta:
CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V6, V8, V10, VV kuormitussuunta ja halkaisija; V = alaspäin, VV = alas- ja ylöspäin
- ▶ Elementin kokonaiskorkeus:
H = 160 - 250 mm
H = 180 - 250, Schöck Isokorb® KXT ja CV50
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
REI120 tai REI90 (vakio), R0 erikoistilauksesta

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).



KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

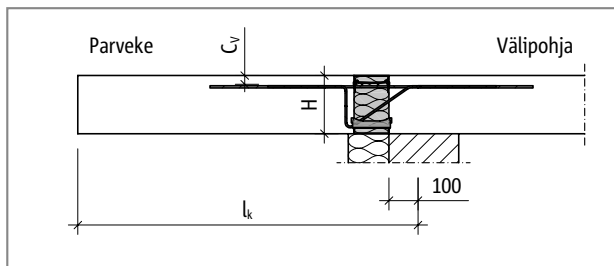
TE
COMPACT

KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb®			KXT15	KXT25	KXT30	KXT40	KXT45	KXT50
Murtorajatila	Terästen korkeus- merkintä [mm]		Betonilujuus $\geq C25/30$					
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
Isokorb®-kor- keus H [mm]	160		-8,9	-15,0	-20,8	-23,8	-25,5	-29,3
		180	-9,5	-16,0	-22,0	-25,2	-27,2	-31,3
	170		-10,0	-16,9	-23,2	-26,5	-28,8	-33,0
		190	-10,7	-17,9	-24,4	-27,9	-30,6	-35,0
	180		-11,2	-18,8	-25,6	-29,2	-32,1	-36,8
		200	-11,8	-19,8	-26,7	-30,6	-33,9	-38,8
	190		-12,3	-20,7	-27,9	-31,9	-35,5	-40,6
		210	-13,0	-21,8	-29,1	-33,3	-37,1	-42,4
	200		-13,6	-22,7	-30,3	-34,6	-38,7	-44,2
		220	-14,3	-23,8	-31,5	-36,0	-40,3	-46,0
	210		-14,8	-24,7	-32,7	-37,3	-41,9	-47,8
		230	-15,5	-25,8	-33,8	-38,7	-43,4	-49,6
	220		-16,0	-26,7	-35,0	-40,0	-45,0	-51,4
		240	-16,8	-27,9	-36,2	-41,4	-46,6	-53,2
	230		-17,3	-28,7	-37,4	-42,7	-48,2	-55,0
		250	-18,1	-29,9	-38,6	-44,1	-49,7	-56,8
Leikkausvoi- man merkintä			$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
	V6		28,2	28,2	28,2	35,3	35,3	35,3
	V8		50,1	50,1	62,7	62,7	62,7	62,7
	VV		-	-	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$	$\pm 50,1$

Schöck Isokorb®	KXT15	KXT25	KXT30	KXT40	KXT45	KXT50
Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Vetoteräksset V6/V8	4 $\varnothing$ 8	7 $\varnothing$ 8	10 $\varnothing$ 8	12 $\varnothing$ 8	13 $\varnothing$ 8	15 $\varnothing$ 8
Vetoteräksset VV	-	-	12 $\varnothing$ 8	14 $\varnothing$ 8	15 $\varnothing$ 8	8 $\varnothing$ 12
Leikkausteräksset V6	4 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6	5 $\varnothing$ 6
Leikkausteräksset V8	4 $\varnothing$ 8	4 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8	5 $\varnothing$ 8
Leikkausteräksset VV	-	-	4 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	4 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	4 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8	4 $\varnothing$ 8 + 4 $\varnothing$ 8
Puristusosat V6/V8 (kpl)	4	6	7	8	7	8
Puristusosat VV (kpl)	-	-	8	8	12	13



Schöck Isokorb® KXT: Mitoitusarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan suorassa tai epäsuorassa asennuksessa

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®			KXT55	KXT65	KXT90	KXT100	KXT100
Murtorajatila	Terästen korkeus- merkintä [mm]		Betonilujuus $\geq C25/30$				$\geq C30/37$
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]				
Isokorb®-kor- keus H [mm]	160		-33,1	-37,1	-46,4	-46,4	-50,2
		180	-35,4	-39,7	-49,2	-49,2	-53,3
	170		-37,5	-42,0	-52,1	-52,1	-56,3
		190	-39,8	-44,6	-54,9	-54,9	-59,4
	180		-41,8	-46,8	-57,8	-57,8	-62,5
		200	-44,2	-49,2	-60,7	-60,7	-65,6
	190		-46,2	-51,5	-63,5	-63,5	-68,7
		210	-48,6	-53,8	-66,4	-66,4	-71,8
	200		-50,7	-56,2	-69,3	-69,3	-74,9
		220	-53,1	-58,5	-72,1	-72,1	-78,0
	210		-55,2	-60,8	-75,0	-75,0	-81,1
		230	-57,7	-63,1	-77,8	-77,8	-84,2
	220		-59,8	-65,4	-80,7	-80,7	-87,3
		240	-62,1	-67,8	-83,6	-83,6	-90,4
	230		-64,2	-70,1	-86,4	-86,4	-93,5
		250	-66,4	-72,4	-89,3	-89,3	-96,6
	240		-68,5	-74,7	-92,2	-92,2	-99,7
	250		-72,8	-79,4	-97,9	-97,9	-105,9
Leikkausvoi- man merkintä			$v_{Rd,z}$ [kN/m]				
	V8		75,2	87,8	112,8	112,8	112,8
	V10		100,3	112,8	125,4	125,4	125,4
	VV		75,2/-50,1	-	-	-	

Schöck Isokorb®	KXT55	KXT65	KXT90	KXT100	KXT100
Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000	1000	1000	1000	1000
Vetoteräksset V8/V10	8 Ø 12	9 Ø 12	12 Ø 12	13 Ø 12	13 Ø 12
Vetoteräksset VV	9 Ø 12	-	-	-	-
Leikkausteräksset V8	6 Ø 8	7 Ø 8	9 Ø 8	9 Ø 8	9 Ø 8
Leikkausteräksset V10	8 Ø 8	9 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8	10 Ø 8
Leikkausteräksset VV	6 Ø 8 + 4 Ø 8	-	-	-	-
Puristusosat V8/V10 (kpl)	11	12	18	18	18
Puristusosat VV (kpl)	15	-	-	-	-
Lisähaat (kpl)	4	4	4	4	4

i Huomautuksia

- Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.
- Teräskorkeuden CV50 matalin Isokorb®-korkeus on H = 180 mm, minkä johdosta laatan minimipaksuus on h = 180 mm.
- Käytettäessä ulokelaattarakenteita ilman hyötykuormaa, joka aiheuttaa momenttikuormituksen ilman suoraa leikkausvoiman tehoa tai kevyitä rakenteita, ota yhteyttä tekniseen neuvontaan.
- Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb® eriste-elementtien käyttöasteesta käytetään maksimissaan noin 95 %, jolloin mahdollisille työmaavirheille jää varaa.
- Mikäli Schöck Isokorb® eriste-elementtien seinälinjassa on aukkoja esimerkiksi nostokoukuille tai kohdissa, joihin ei voida asentaa Schöck Isokorb® eriste-elementtejä, tulee näiden aukkojen vaikutus mitoituskapasiteetteihin ottaa huomioon.

Sisäinen momenttivarsi

Sisäinen momenttivarsi KXT, leikkausvoiman kuormitusalue V6,V8,V10

Schöck Isokorb®			KXT15 - KXT40	KXT45 - KXT50	KXT55 - KXT100
sisäinen momenttivarsi	Terästen korkeusmerkintä [mm]		z_i [mm]		
	CV35	CV50			
Isokorb®-korkeus H [mm]	160	-	88	83	81
	-	180	93	88	86
	170	-	98	93	91
	-	190	103	98	96
	180	-	108	103	101
	-	200	113	108	106
	190	-	118	113	111
	-	210	123	118	116
	200	-	128	123	121
	-	220	133	128	126
	210	-	138	133	131
	-	230	143	138	136
	220	-	148	143	141
	-	240	153	148	146
	230	-	158	153	151
	-	250	163	158	156
	240	-	168	163	161
	250	-	178	173	171

Sisäinen momenttivarsi KXT, leikkausvoiman kuormitusalue VV

Schöck Isokorb®			KXT30-VV - KXT50-VV	KXT55-VV
sisäinen momenttivarsi	Terästen korkeusmerkintä [mm]		z_i [mm]	
	CV35	CV50		
Isokorb®-korkeus H [mm]	160	-	83	81
	-	180	88	86
	170	-	93	91
	-	190	98	96
	180	-	103	101
	-	200	108	106
	190	-	113	111
	-	210	118	116
	200	-	123	121
	-	220	128	126
	210	-	133	131
	-	230	138	136
	220	-	143	141
	-	240	148	146
	230	-	153	151
	-	250	158	156
	240	-	163	161
	250	-	173	171

Taipuma ja esikoroitus

Taipuma

Alla olevassa taulukossa esitetyt taipumakertoimet (k) perustuvat ainoastaan Schöck Isokorb® eriste-elementin jännittymisen aiheuttamaan venymään murtorajatilassa (jatkuvan vaikutusyhdistelmän $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$ aikana). Niitä käytetään tarvittavan esikoroituksen arviointiin. Parvekemuotin laskennallinen esikoroitus saadaan tekemällä laskelma standardien EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaan, ottaen huomioon Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma. Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelijan tai rakentajan toteutussuunnitelmissa mainitsema parvekkeen asennusaikainen esikoroitus (peruste: ulokelaatan + välipohjan + Schöck Isokorb® eriste-elementin taipuma) on pyöristettävä siten, että suunnitelman mukainen vedenpoistosuunta säilyy (pyöristys ylöspäin: vedenpoisto rakennuksen julkisivuun päin, pyöristys alaspäin: vedenpoisto ulokelaatan ulkoreunaan päin).

Schöck Isokorb® elementin aiheuttama taipuma ($w_{\bar{u}}$)

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

Käytettävät kertoimet:

k = Käytä taulukossa olevaa arvoa

l_k = Ulokkeen laskennallinen pituus [m]

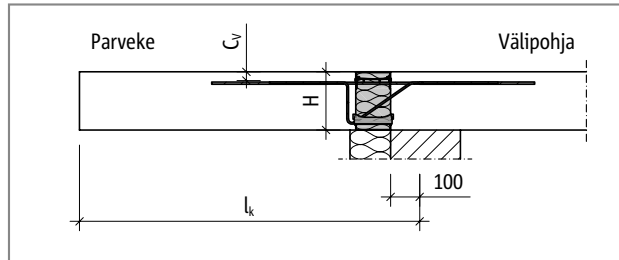
$m_{\bar{u}d}$ = Mitoittava taivutusmomentti [kNm/m] kantokyvyn rajatilassa Schöck Isokorb®-eriste-elementtien aiheuttaman taipuman $w_{\bar{u}}$ [mm] selvittämiseksi.

Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelija määrittää tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän.

(Suositus: Kuormitusyhdistelmä esikoroituksen $w_{\bar{u}}$ määrittämiseksi: määritä $g+q/2$, $m_{\bar{u}d}$ kantokyvyn rajatilassa)

m_{Rd} = Schöck Isokorb®-eriste-elementin suurin sallittu momenttikapasiteetti [kNm/m]

Laskentaesimerkki, katso sivu 62



Schöck Isokorb® KXT: Mitoitusarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan suorassa tai epäsuorassa asennuksessa

Schöck Isokorb®		KXT15 - KXT50		KXT55 - KXT100	
Taipumakertoimet		k		k	
		CV35	CV50	CV35	CV50
Isokorb®- korkeus H [mm]	160	1,1	-	1,4	-
	170	1,0	-	1,2	-
	180	0,9	1,1	1,1	1,3
	190	0,9	1,0	1,0	1,2
	200	0,8	0,9	0,9	1,0
	210	0,7	0,8	0,9	1,0
	220	0,7	0,8	0,8	0,9
	230	0,6	0,7	0,7	0,8
	240	0,6	0,7	0,7	0,8
	250	0,6	0,6	0,7	0,7

Maksimi ulokemitta, hoikkuus ja värähtely

Maksimi ulokemitta

Schöck Bauteile GmbH suosittelee ulokkeen ominaisvärähtelytaajuuden selvittämistä ja sen suhteuttamista ulokkeen maksimimitaan. Alla olevassa taulukossa on esitetty suositeltuja maksimiulokemittoja eri Isokorb® eriste-elementtien korkeuksille. Taulukko on suuntaa-antava, ja siitä voidaan poiketa tarkempien selvitysten perusteella.



KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

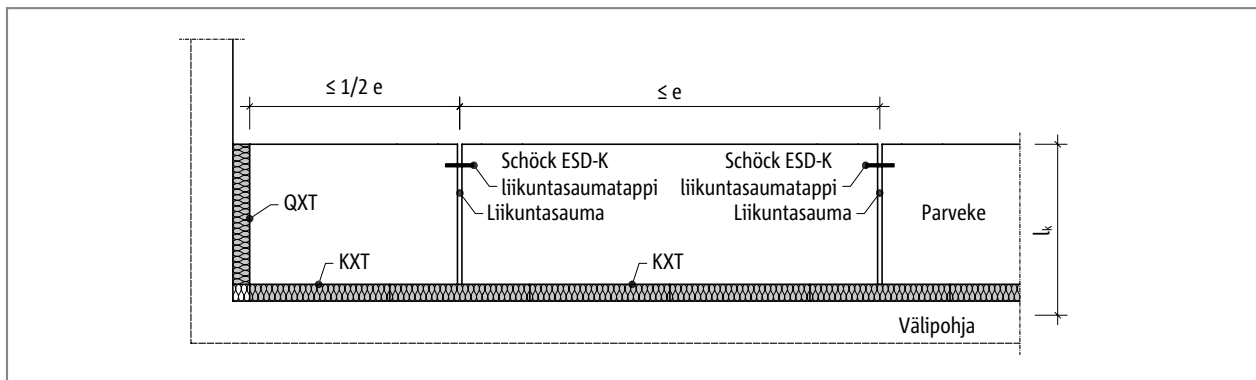
Schöck Isokorb®			KXT55	KXT65	KXT90	KXT100
Ulokkeen suositellut maksimitat	Terästen korkeusmerkintä [mm]		Betonilujuus $\geq$ C25/30			
	CV35	CV50	$l_{k,max}$ [m]			
Isokorb®-korkeus H [mm]	-	180	1,80	1,85	2,00	2,05
	-	190	1,95	2,00	2,15	2,20
	180	-	2,00	2,05	2,20	2,25
	-	200	2,05	2,10	2,25	2,30
	190	-	2,10	2,15	2,30	2,35
	-	210	2,15	2,20	2,35	2,40
	200	-	2,20	2,25	2,40	2,45
	-	220	2,25	2,30	2,45	2,50
	210	-	2,30	2,35	2,50	2,55
	-	230	2,35	2,40	2,55	2,60
	220	-	2,40	2,45	2,60	2,65
	-	240	2,45	2,50	2,65	2,70
	230	-	2,50	2,55	2,70	2,75
	-	250	2,55	2,60	2,75	2,80
	240	-	2,60	2,65	2,80	2,85
	250	-	2,70	2,75	2,90	2,95

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-
mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® KXT: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K liikuntasaumatappi

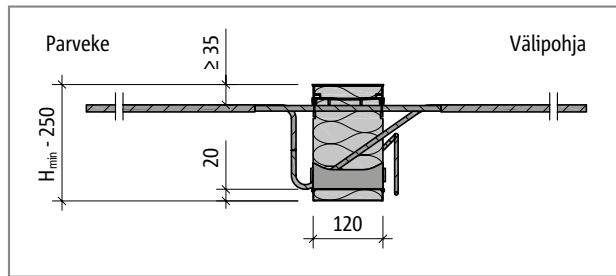
Schöck Isokorb®		KXT15 - KXT50	KXT55 - KXT100
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]	
Eristepaksuus [mm]	120	15,0	12,5

i Reunaetäisyydet

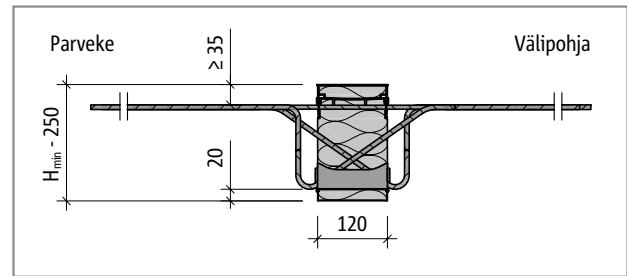
Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Vetoterästen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

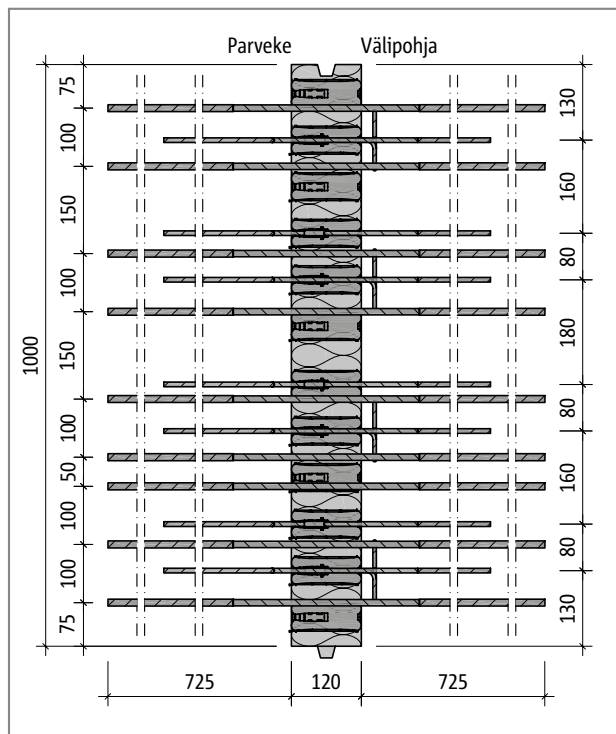
Tuotekuvas



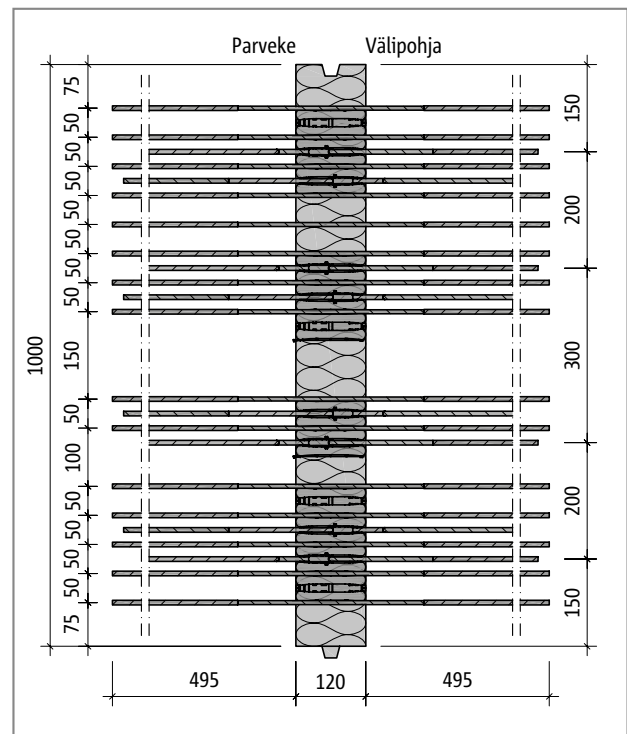
Schöck Isokorb® KXT55 - KXT100: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT45-VV: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT65: Tasokuva



Schöck Isokorb® KXT45-VV: Tasokuva

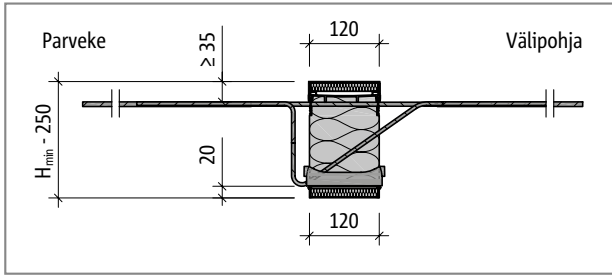
i Huomautuksia

- ▶ Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- ▶ Vähimmäiskorkeus Schöck Isokorb® KXT, kun CV50: $H_{\min} = 180 \text{ mm}$
- ▶ Mikäli tarvitaan lyhyempiä osia kuin vakiopituus, Schöck Isokorb® KXT eriste-elementtiä voidaan katkaista kohdissa, joissa ei ole raudoitusta tai Schöck HTE®-puristusmoduuleja. Ota huomioon jaon alentama kantokyky ja riittävät reunaetäisyydet.
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta: CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb® eriste-elementit suunnitellaan 0,5 metrin pituisina hukan pienentämiseksi. Tällöin parvekkeen kokonaismuotoitus tulee jakaa eriste-elementtien 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.

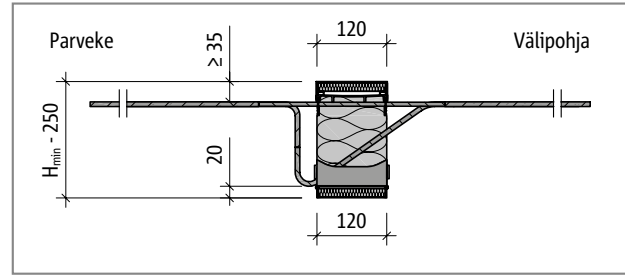
Palosuojaus



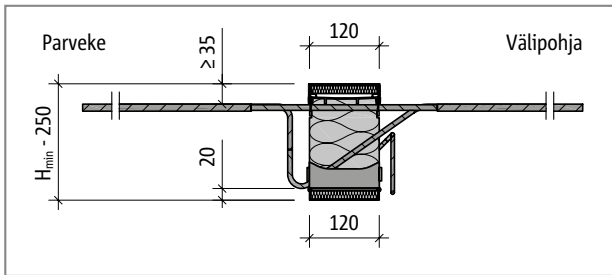
KXT



Schöck Isokorb® KXT15 - KXT40, REI120: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT45 ja KXT50, REI120: Leikkaus

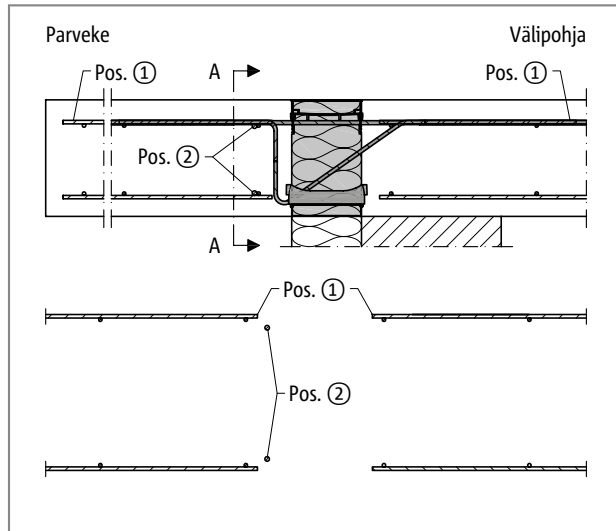


Schöck Isokorb® KXT55 - KXT100, REI120: Leikkaus

Teräsbetoni/teräsbetoni

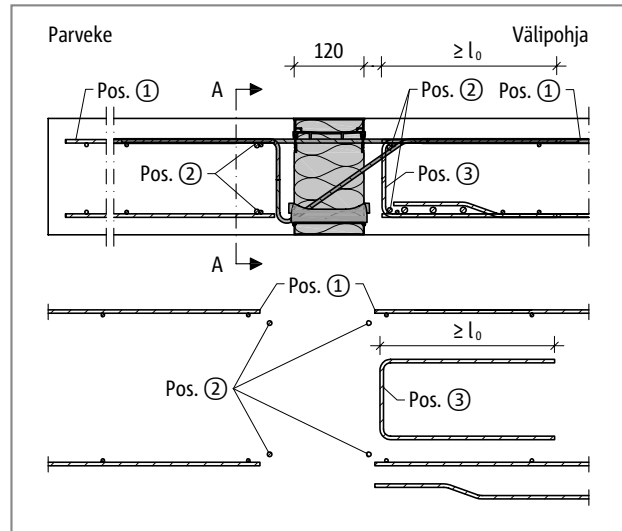
Liittyvä rauditus

Suora asennus



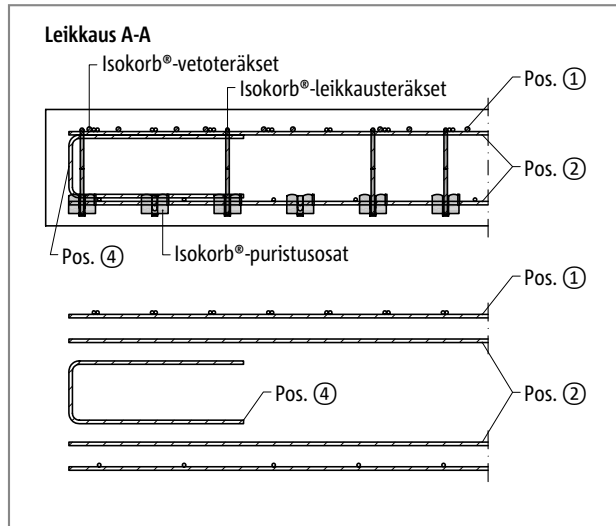
Schöck Isokorb® KXT: Liittyvä rauditus suoralla asennuksella

Epäsuora asennus

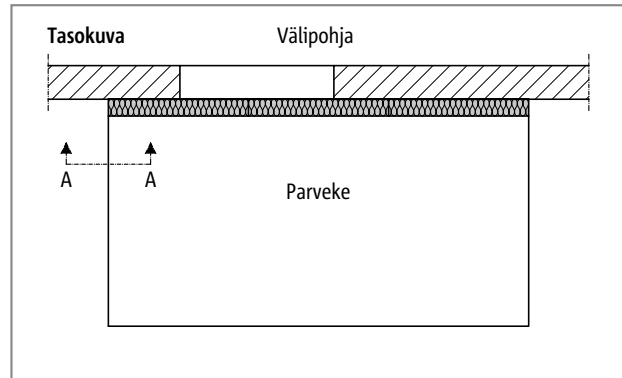


Schöck Isokorb® KXT: Liittyvä rauditus epäsuoralla asennuksella

Suora ja epäsuora asennus



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



Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a_s Jatkosteräs ≥ a_s Isokorb®-vetoteräksset.



KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb®			KXT15	KXT25	KXT30-V6/V8	KXT40-V6/V8	KXT45-V6/V8
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatkosteräksset							
Pos. 1 [mm²/m]	suora/epäsuora	160 - 250	201	352	503	604	6,54
Pos. 1 vaihtoehto A	suora/epäsuora	160 - 250	#7/150	#8/9-250/150	#10/8-150/250	#10/8-150/250	
Pos. 1 vaihtoehto B	suora/epäsuora	160 - 250	Ø 8/150 mm	Ø 8/125 mm	Ø 10/125 mm	Ø 10/100 mm	Ø 10/100 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	suora/epäsuora	160 - 250		#6/150 + Ø 8/150 mm	#6/150 + Ø 8/100 mm	#6/150 + Ø 8/100 mm	#6/150 + Ø 8/100 mm
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti							
Pos. 2	suora	160 - 250	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 2	epäsuora	160 - 250	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja vetoraudoitus							
Pos. 3 [mm²/m]	epäsuora	160 - 250	113	113	113	125	131
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti							
Pos. 4	suora/epäsuora	160 - 250	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan				

Schöck Isokorb®			KXT50-V6/V8	KXT55-V8/V10	KXT65	KXT90	KXT100
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatkosteräksset							
Pos. 1 [mm²/m]	suora/epäsuora	160 - 250	755	905	1018	1357	1470
Pos. 1 vaihtoehto A	suora/epäsuora	160 - 250					
Pos. 1 vaihtoehto B	suora/epäsuora	160 - 250	Ø 10/100 mm	Ø 12/100 mm	Ø 12/90 mm	Ø 12/80 mm	Ø 12/75 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	suora/epäsuora	160 - 250	#6/150 + Ø 10/125 mm	#7/150 + Ø 10/90 mm	#7/150 + Ø 12/100 mm	#8/150 + Ø 12/100 mm	#9/150 + Ø 12/100 mm
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti							
Pos. 2	suora	160 - 250	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 2	epäsuora	160 - 250	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja vetoraudoitus							
Pos. 3 [mm²/m]	epäsuora	160	150	326	263	325	352
		170	150	326	278	344	372
		180	150	326	291	360	389
		190	150	326	303	375	405
		200	150	326	314	388	419
		210	150	326	323	400	432
		220	150	326	332	410	444
		230	150	326	340	420	455
		240	150	326	347	429	464
		250	150	326	355	438	474
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti							
Pos. 4	suora/epäsuora	160 - 250	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan				

Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb®			KXT30-VV	KXT40-VV	KXT45-VV	KXT50-VV	KXT55-VV
Liittyvä raudoitus	Asennustapa	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatkosteräket							
Pos. 1 [mm²/m]	suora/epäsuora	160 - 250	604	704	754	905	1018
Pos. 1 vaihtoehto A	suora/epäsuora	160 - 250	#10/8-150/250				
Pos. 1 vaihtoehto B	suora/epäsuora	160 - 250	Ø 10/100 mm	Ø 10/100 mm	Ø 10/100 mm	Ø 12/100 mm	Ø 12/90 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	suora/epäsuora	160 - 250	#6/150 + Ø 8/100 mm	#6/150 + Ø 8/100 mm	#6/150 + Ø 10/125 mm	#9/10 + Ø 10/90	#9/10 + Ø 12/100 mm
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti							
Pos. 2	suora	160 - 250	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 2	epäsuora	160 - 250	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja vetorausdoitus							
Pos. 3 [mm²/m]	suora/epäsuora	160 - 250	-	-	-	92	128
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti							
Pos. 4	suora/epäsuora	160 - 250	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan				

i Huomioitavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Määritä jatkosteräksen pituus standardien EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaan. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu. Jatkoksien (l_0) tekemiseen Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa voidaan tyypeille KXT15 - KXT50 laskea vetoterästen pituus 465 mm ja tyypeille KXT55 - KXT100 vetoterästen pituus 695 mm.
- Epäsuorassa asennuksessa on käytettävä välipohjan puolella reuna- ja vetorausdoitusta (Pos. 3). Taulukossa olevat tiedot koskevat Schöck Isokorb® eriste-elementtejä, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30.
- Rakenteellisen reunarausdoituksen (Pos. 4) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituskerroksen väliin.

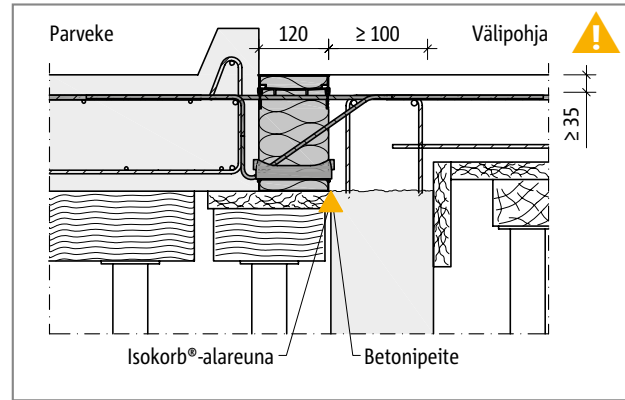
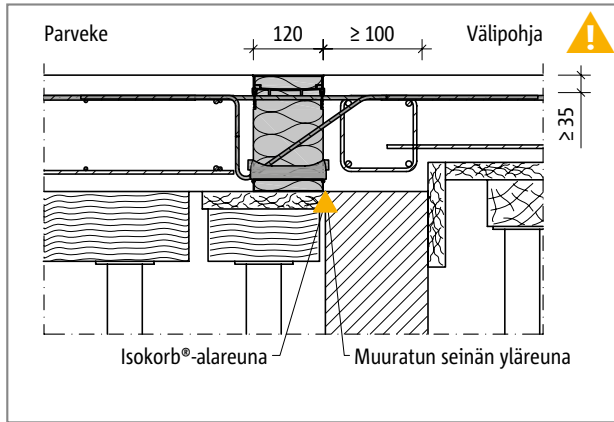


KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Puristusosien sovitus ja betonipeite

Puristusosien sovitus ja betonipeite



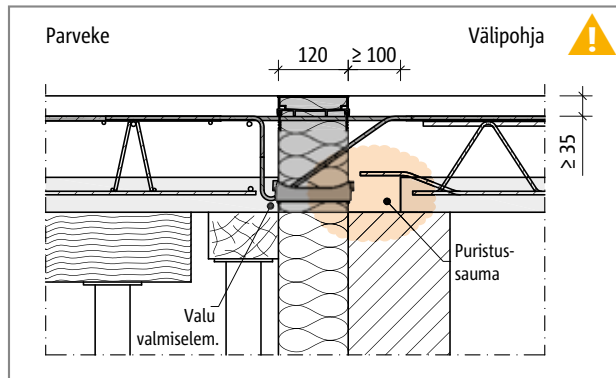
⚠ Varoitus – tiivis sovitus eri korkeuksilla

Puristusosien tiivis sovitus tuoreeseen betoniin on varmistettava. Tätä varten välipohjalaatan tuen yläreunan on oltava Schöck Isokorb® eriste-elementin alareunan alapuolella. Tämä on otettava huomioon varsinkin silloin, kun välipohja ja parveke ovat eri korkeuksilla.

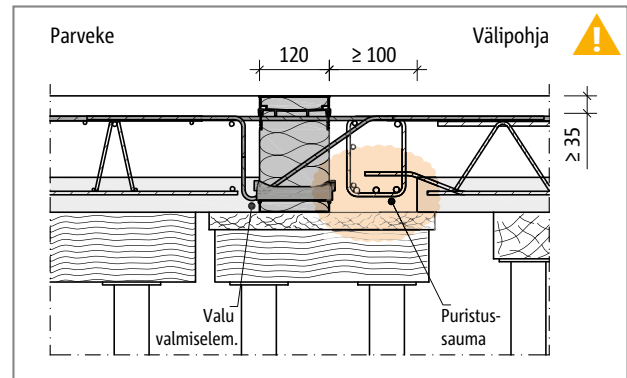
- ▶ Betonisauman tai reunamuurin yläreunan on oltava Schöck Isokorb® eriste-elementin alareunan alapuolella.
- ▶ Betonipeitteen paksuus on merkittävä betonointi- ja raudituspiirustuksiin.
- ▶ Elementtivalmistajan ja työmaan on sovittava yhteisestä suunnittelusta.

Elementtivalipohjat ja puristusalueet

Elementtivalipohjat ja puristusalueet



Schöck Isokorb® KXT: Suora asennus, asennus elementtilaattojen (tässä: $h \leq 200$ mm) kanssa, puristussauma välipohjan puolella



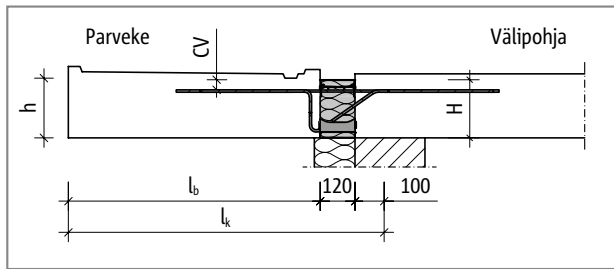
Schöck Isokorb® KXT: Epäsuora asennus, asennus Hollow Core -ontelolaattojen kanssa, puristussaumot välipohjan puolella

⚠ Varoitus – puristusalueen valutyöt

Puristusalueet ovat saumoja, jotka säilyttävät tehonsa epäsuotuisimmissakin kuormitusyhdistelmissä (EN 1992-1-1/NA, NCI kohta 10.9.4.3(1)). Ulokeparvekkeen alapuoli on aina painevyöhyke. Jos ulokeparveke on valmiselementti ja/tai välipohja on elementtilaatta, standardin määrittäminen on voimassa.

- ▶ Puristusalueiden valut on merkittävä betonointi- ja raudoituspiirustuksiin!
- ▶ Valmiselementtien väliset puristusalueet on aina valettava työmaalla. Tämä koskee myös Schöck Isokorb® eriste-elementtien puristussaumojen!
- ▶ Valmiselementtien (välipohjan tai parvekkeen puoleiset) ja Schöck Isokorb® eriste-elementtien välisiin puristusalueisiin on tehtävä ≥ 100 mm:n levyiset paikallavalukaistat. Nämä on merkittävä työsuunnitelmiin.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että välipohjan ontelolaattakentissä uloin laatta on kuorilaatta, johon Schöck Isokorb® eriste-elementti liitetään.

Mitoitusesimerkki



Ulokkeen laskennallinen pituus l_d = parvekkeen betoniosan ulokemitta + 220 mm

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)	$b_{auk} = 0,40 \text{ m}$
	Parvekkeen kiinnityspituus	$b_{eff} = 3,00 \text{ m}$
	Parvekelaatan keskimääräinen paksuus	$h = 250 \text{ mm}$
	Seinänviereisen vesiuran syvyys	$h_v = 10 \text{ mm}$

Tarkista laatan hoikkuus tai ominaisvärähtely käytettävyyden takaamiseksi.

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	$q_R = 0 \text{ kN/m}$ ($\gamma_q = 1,5$, kolmella sivulla)
	Kaide ja lasitus	$g_L = 0,7 \text{ kN/m}$ ($\gamma_G = 1,15$, 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}	$= (\gamma_G \times g + \gamma_q \times q) \times l_d + (\gamma_G \times g_L + \gamma_q \times q_R) \times 2 \times l_d / b + \gamma_G \times g_L + \gamma_q \times q_R$ $= (1,15 \times 6,25 + 1,5 \times 2,5) \times 2,7 + (1,15 \times 0,7 + 1,5 \times 0) \times 2 \times 2,7 / 3,4 + 1,15 \times 0,7 \times 2,7 + 1,5 \times 0]$ $= +31,9 \text{ kN/m}$
Aukkojen vaikutus:	m_{Rd_eff}	$= b / (b - b_{auk}) \times m_{Rd} = 3,4 / (3,4 - 0,4) \times -47,8 = -54,2 \text{ kNm/m}$
	v_{Rd_eff}	$= b / (b - b_{auk}) \times v_{Rd} = 3,4 / (3,4 - 0,4) \times 31,9 = +36,2 \text{ kN/m}$
Eristeosan valinta:	Parvekelaatan seinänviereinen paksuus 250 mm – vesiura 10 mm = 240 mm, jolloin valitaan eriste-elementin korkeudeksi $H = 240 \text{ mm}$ ja CV35, jolla saavutetaan $\approx 35 \text{ mm}$ betonipeite vesiuran kohdalla. Tarkista uudelleen laattaliitososan yhdistelmän hoikkuus ja ominaisvärähtely.	
Tulos:	Schöck Isokorb® KXT50-CV35-V8-H240 $m_d = -56,1 \text{ kNm/m} > m_{Rd_eff}$ (käyttöaste 97 %) $v_d = +62,7 \text{ kN/m} > v_{Rd_eff}$ (käyttöaste 58 %)	

i Huomautuksia

- ▶ Mikäli Schöck Isokorb® eriste-elementtien seinälinjassa on aukkoja esimerkiksi nostokoukuille tai kohdissa, joihin ei voida asentaa Schöck Isokorb® eriste-elementtejä, tulee näiden aukkojen vaikutus mitoituskapasiteetteihin ottaa huomioon.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb® eriste-elementtien käyttöasteesta käytetään maksimissaan noin 95 %, jolloin mahdollisille työmaavirheille jää varaa.
- ▶ Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb® eriste-elementit suunnitellaan 0,5 m pituisina hukan pienentämiseksi. Tällöin parvekkeen kokonaiskuormitus tulee jakaa eriste-elementtien kokonaispituudelle.
Esimerkki: Jos parvekkeen seinäpituus on 3,8 m ja kuormitus jaetaan 3,5 m pituudelle, käytetään Schöck Isokorb® eriste-elementtien 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.
- ▶ Mahdollinen sivu-ulokkeen aiheuttamat suuret pistekuormat tulee tarkistaa erikseen. Jos sivu-uloke on suurempi kuin 0,5 m mitattuna reunimmaisesta Schöck Isokorb® eriste-elementistä, tulee ottaa yhteys tekniseen neuvontaan (katso sivu 3).
- ▶ Reunimmaisista Schöck Isokorb® eriste-elementeistä tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle parvekelaatan nurkkia.



KXT

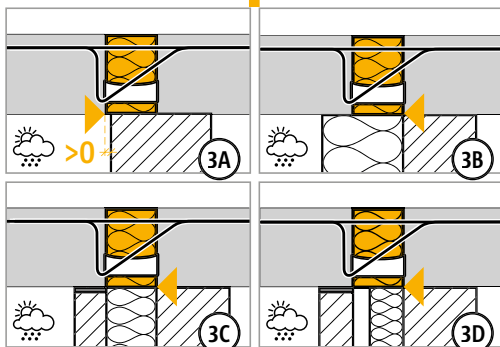
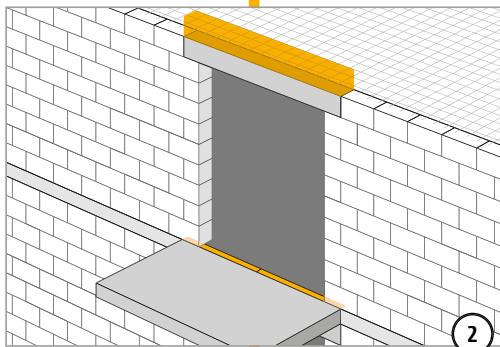
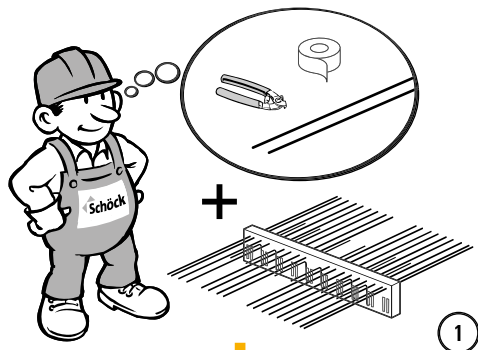
Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

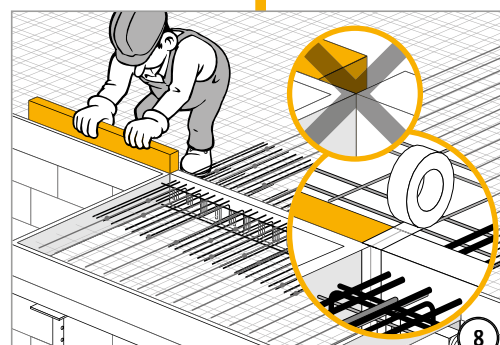
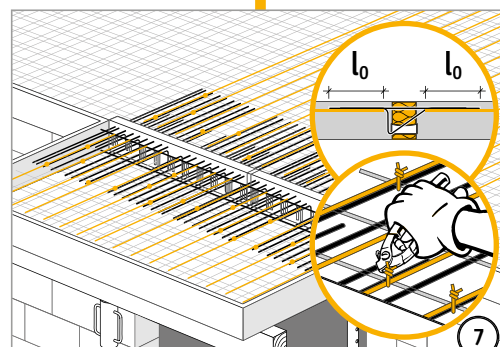
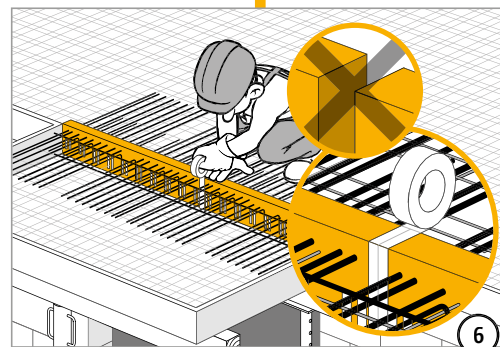
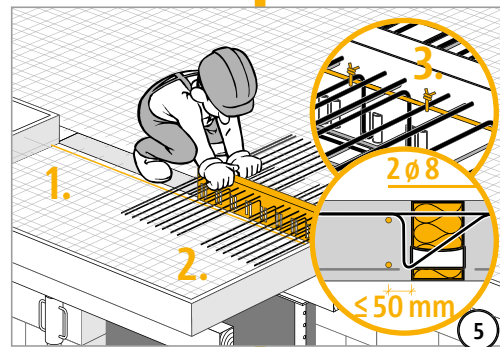
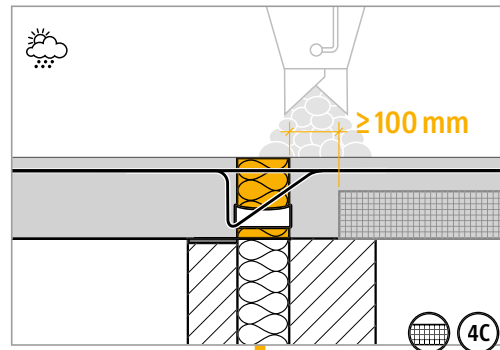
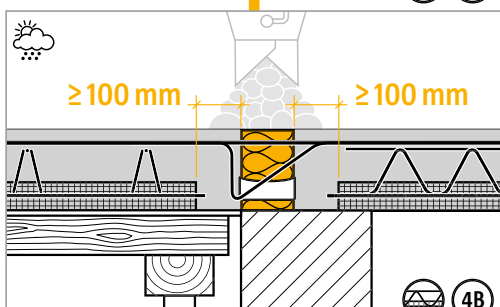
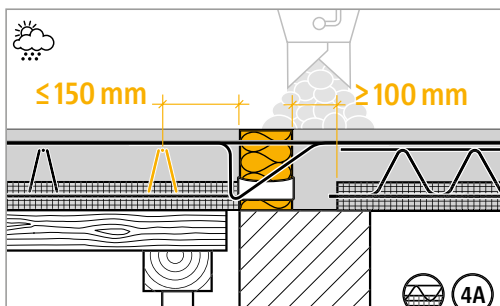
TE
COMPACT

KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni



④A)–④C) Vala puristussauma aina työmaalla!
Sauman leveys ≥ 100 mm



✓ Tarkistuslista

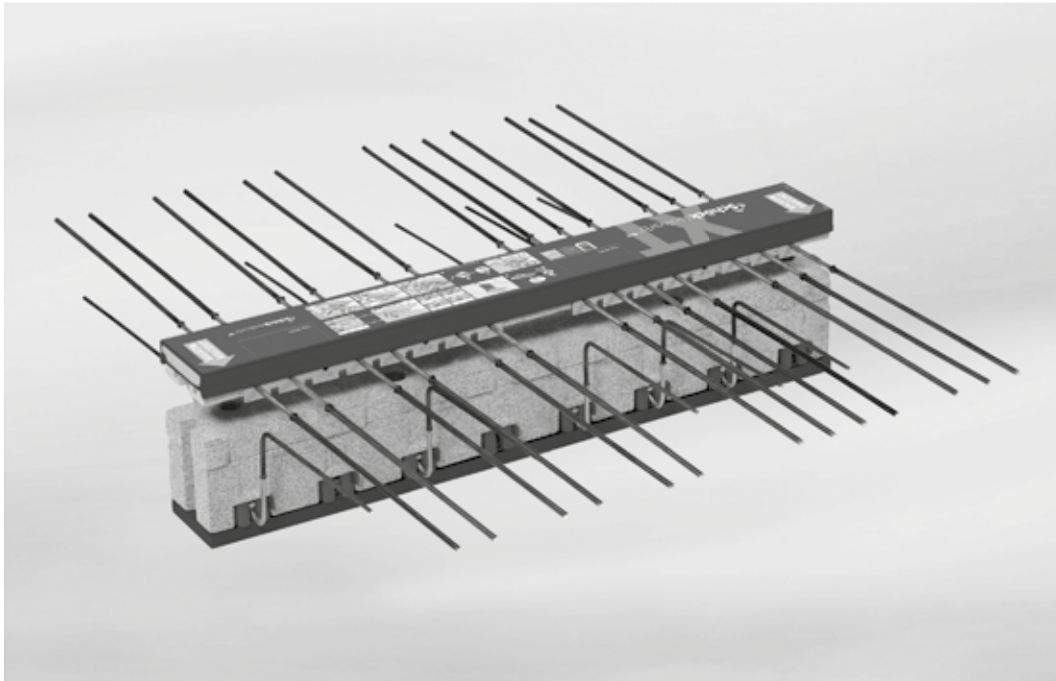
- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko ylimääräinen Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma otettu huomioon esikoron määrittelyssä?
- ☐ Onko vedenpoistosuunta otettu huomioon esikoron tietojen mukaisesti? Onko esikoron mitta merkitty työsuunnitelmiin?
- ☐ Onko valitun Schöck Isokorb® eriste-elementin asianmukaiset tasokuvat ja leikkaukset käytetty piirustuksissa? Onko eriste-elementtien vaikutusalueet ja niihin vaikuttavat muut rakenteet selvitetty sekä parvekelaatan että välipohjan puolella?
- ☐ Onko suosituksia ominaisvärähtelytaajuuden ja hoikkuuden rajoittamiseksi noudatettu?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko eriste-elementin valinnassa otettu huomioon asianmukainen betonipeite erityisesti laatan sisäreunan vesiurien kohdalla?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Kun käytetään elementtivelipohjia, onko kutakin Schöck Isokorb®-elementtiä varten tarvittava puristusalueen paikallaväliläukuista ja betonilaatu merkitty suunnitelmiin?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä raudoitus määritetty?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?
- ☐ Onko kyseessä liitos, jossa on korkeusero, tai seinänviereinen liitos? Tarvitaanko tällöin Isokorb® KXT:n sijasta tyyppiä KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU (alk. sivulta 103) tai mahdollisesti erikoisrakenne?



KXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® KFXT



Schöck Isokorb® KFXT

Schöck Isokorb® KFXT

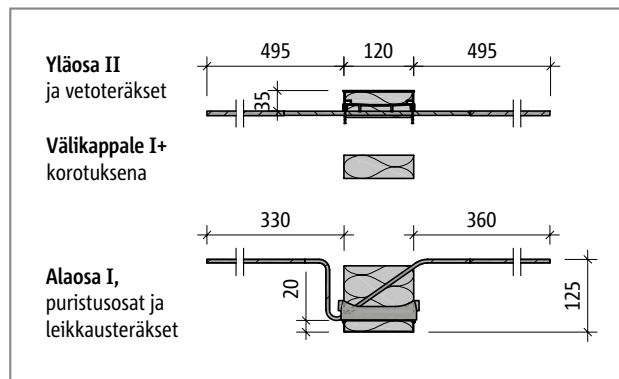
Soveltuu ulokeparvekkeille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia. Schöck Isokorb® KFXT koostuu kahdesta kuormia siirtävästä osasta ja väliin lisättävistä eristeosista jolla säädetään osan korkeutta. Schöck Isokorb® KFXT käytetään kuten Schöck Isokorb® KXT osia.



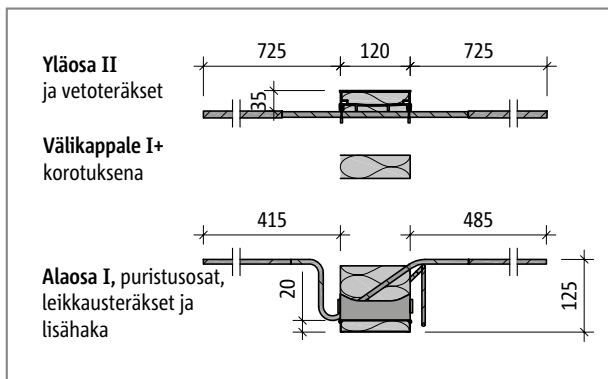
KFXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotekuvaus



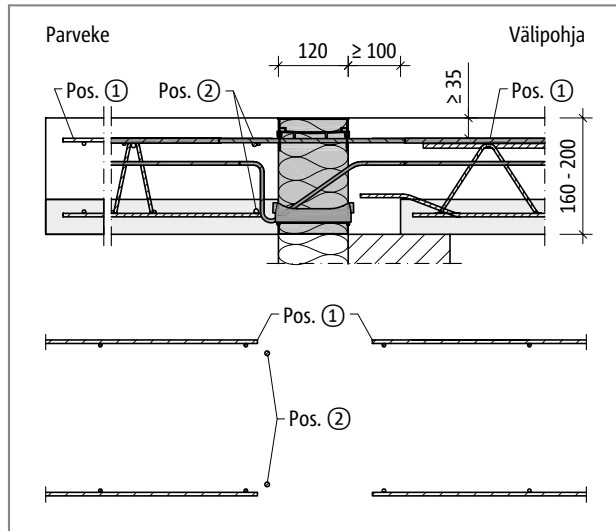
Schöck Isokorb® KFXT25-CV35 - KFXT40-CV35



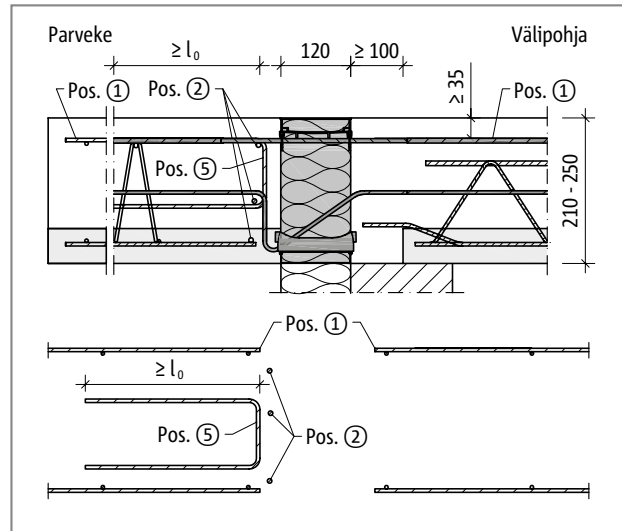
Schöck Isokorb® KFXT65-CV35-V8 (KFXT50-CV35 ilman lisähakaa)

Schöck Isokorb®		KFXT25-CV35	KFXT30-CV35	KFXT40-CV35	KFXT50-CV35	KFXT65-CV35
Tunnusväri		-	sininen	punainen	oranssi	-
Yläosa II	Vetoteräksket	7 Ø 8	10 Ø 8	12 Ø 8	15 Ø 8	9 Ø 12
Alaosa I	Leikkausteräksket V6	4 Ø 6	4 Ø 6	5 Ø 6	5 Ø 6	-
	Leikkausteräksket V8	4 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	7 Ø 8
	Puristusosa (kpl)	6	7	8	8	12
	Lisähaat	-	-	-	-	4 Ø 6
Mitat						
Isokorb®-elementin pituus [mm]		1000				
Isokorb®-korkeus H [mm]	160	vain I + II, väliosia ei tarvita				
	170	I + II + 10 mm:n korkuinen erityinen väliosa				
	180	I + II + väliosa korkeus 20 mm				
	190	I + II + väliosa korkeus 30 mm				
	200	I + II + väliosa korkeus 40 mm				
	210	I + II + väliosa korkeus 20 mm + väliosa korkeus 30 mm				
	220	I + II + väliosa korkeus 30 mm + väliosa korkeus 30 mm				
	230	I + II + väliosa korkeus 30 mm + väliosa korkeus 40 mm				
	240	I + II + väliosa korkeus 40 mm + väliosa korkeus 40 mm				
	250	I + II + 3 · väliosa korkeus 30 mm				
Muuta						
Kapasiteetit		samat kuin Schöck Isokorb® KXT alk. sivu 48				
Rakennusfysikaaliset arvot		samat kuin Schöck Isokorb® KXT alk. sivu 20				
Esikorotus		samat kuin Schöck Isokorb® KXT alk. sivu 51				
Liikuntasaumaväli		samat kuin Schöck Isokorb® KXT alk. sivu 53				

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- Mikäli tarvitaan lyhyempiä osia kuin vakiopituus, Schöck Isokorb® KXT eriste-elementti voidaan katkaista kohdissa, joissa ei ole raudoitusta. Ota huomioon jaon alentama kantokyky ja riittävät reunaetäisyydet.
- Liittyvä rauditus sama kuin Schöck Isokorb® KXT eriste-elementeille.

Suora asennus H = 160 - 200 mm

Schöck Isokorb® KTXT, parvekelaatan paksuus h = 160 - 200 mm

Suora asennus H = 210 - 250 mm

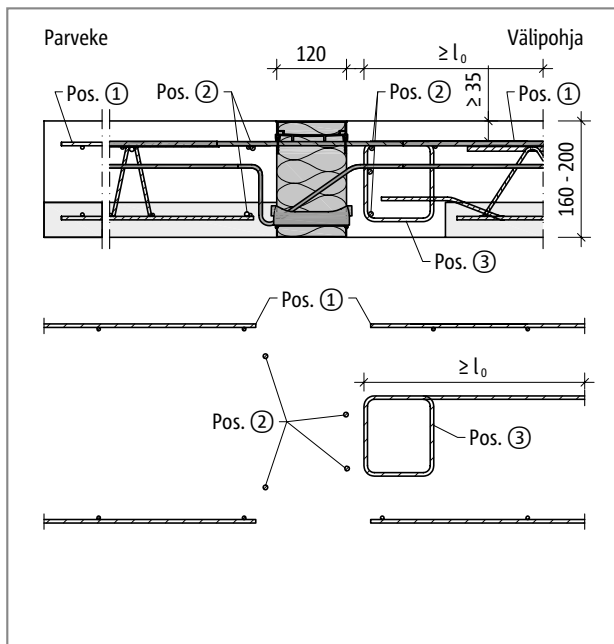
Schöck Isokorb® KTXT, parvekelaatan paksuus h = 210 - 250 mm

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

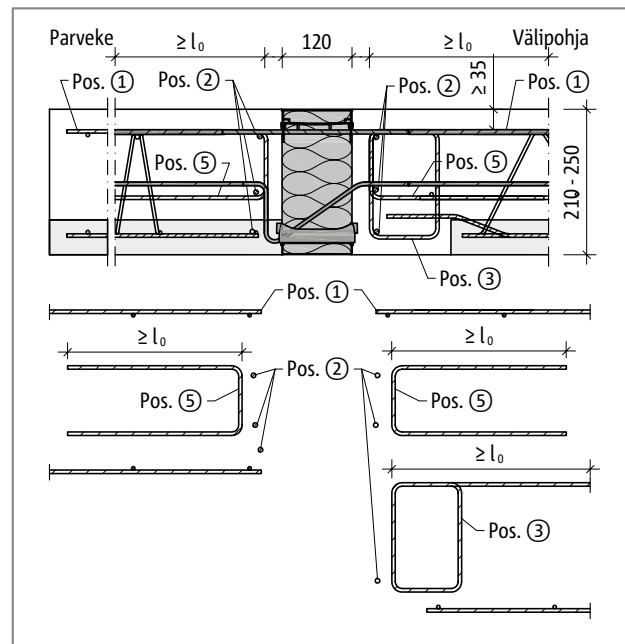
Tiedot jatkoteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkoteräs ≥ a, Isokorb®-vetoteräset.

► Kun laatan paksuus on h = 160 mm - h = 200 mm, pos. 5:tä ei tarvita.

Schöck Isokorb®			KFXT25-CV35	KFXT30-CV35	KFXT40-CV35	KFXT50-CV35	KFXT65-CV35-V8
Liittyvä rauditus	Paikka	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatkoteräokset							
Pos. 1 [mm²/m]	parveke/välipohja	160 - 250	352	503	604	755	1018
Pos. 1 vaihtoehto A	parveke/välipohja	160 - 250	#8/9-250/150	#10/8-150/250	#10/8-150/250	-	-
Pos. 1 vaihtoehto B	parveke/välipohja	160 - 250	Ø 8/125 mm	Ø 10/125 mm	Ø 10/100 mm	Ø 10/100 mm	Ø 12/90 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	parveke/välipohja	160 - 250	#6/150 Ø 8/150 mm	#6/150 Ø 8/100 mm	#6/150 Ø 8/100 mm	#6/150 Ø 10/125 mm	#6/150 Ø 12/125 mm
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti							
Pos. 2	parveke	160 - 200	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
		210 - 250	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti							
Pos. 4	parveke	160 - 250	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan				
Pos. 5 Reunahaat							
Pos. 5 vaihtoehto A	parveke	210 - 250	Ø 6/200 mm	Ø 6/200 mm	Ø 6/200 mm	Ø 6/200 mm	Ø 6/200 mm
Pos. 5 vaihtoehto B	parveke	210 - 250	#6/150	#6/150	#6/150	#6/150	#6/150

Epäsuora asennus H = 160 - 250 mm

Schöck Isokorb® KFXT, parvekelaatan paksuus h = 160 - 200 mm

Epäsuora asennus H = 210 - 250 mm

Schöck Isokorb® KFXT, parvekelaatan paksuus h = 210 - 250 mm

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs $\geq a$, Isokorb®-vetoteräkset.

► Kun laatan paksuus on h = 160 mm - h = 200 mm, pos. 5:tä ei tarvita.

Schöck Isokorb®			KFXT25-CV35	KFXT30-CV35	KFXT40-CV35	KFXT50-CV35	KFXT65-CV35-V8
Liittyvä rauditus	Paikka	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30				
Pos. 1 Jatkosteräkset							
Pos. 1 [mm²/m]	parveke/välipohja	160 - 250	352	503	604	755	1018
Pos. 1 vaihtoehto A	parveke/välipohja	160 - 250	#8/9-250/150	#10/8-150/250	#10/8-150/250	-	-
Pos. 1 vaihtoehto B	parveke/välipohja	160 - 250	Ø 8/125 mm	Ø 10/125 mm	Ø 10/100 mm	Ø 10/100 mm	Ø 12/90 mm
Pos. 1 vaihtoehto C	parveke/välipohja	160 - 250	#6/150 Ø 8/150 mm	#6/150 Ø 8/100 mm	#6/150 Ø 8/100 mm	#6/150 Ø 10/125 mm	#6/150 Ø 12/125 mm
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti							
Pos. 2	parveke/välipohja	160 - 200	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8	4 Ø 8
		210 - 250	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8	6 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja vetoraudoitus							
Pos. 3 [mm²/m]	välipohja	160 - 230	113	113	115	144	340
		240	113	113	115	144	429
		250	113	113	115	144	354
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti							
Pos. 4	parveke/välipohja	160 - 250	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan				
Pos. 5 Reunahaat							
Pos. 5 vaihtoehto A	parveke/välipohja	210 - 250	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200
Pos. 5 vaihtoehto B	parveke/välipohja	210 - 250	#6/150	#6/150	#6/150	#6/150	#6/150

i Huomiotavaa

- ▶ Vaihtoehtoiset Schöck Isokorb® eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu. Jatkoksien (I) tekemiseen Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa voidaan tyypeille KFXT20 - KFXT50 laskea vetoterästen pituus 465 mm ja tyyppille KFXT70 vetoterästen pituus 695 mm.
- ▶ Epäsuorassa asennuksessa on käytettävä välipohjan puolella reuna- ja vetoraudoitusta (Pos. 3). Taulukossa olevat tiedot koskevat Schöck Isokorb® eriste-elementtejä, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30.
- ▶ Rakenteellisen reunaraudoituksen (Pos. 4) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituseroksen väliin.



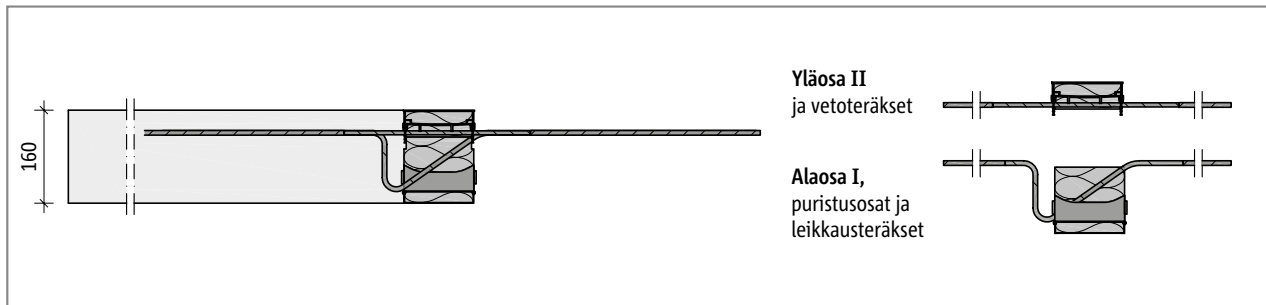
KFXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

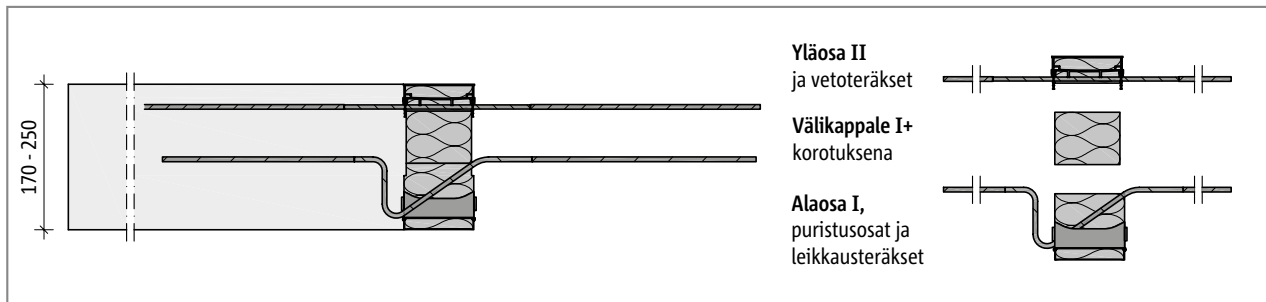
Kokoaminen

TE
COMPACT

KFXT



Schöck Isokorb® KFXT: ilman välisosaa I+ välipohjan korkeudelle $h = 160$ mm



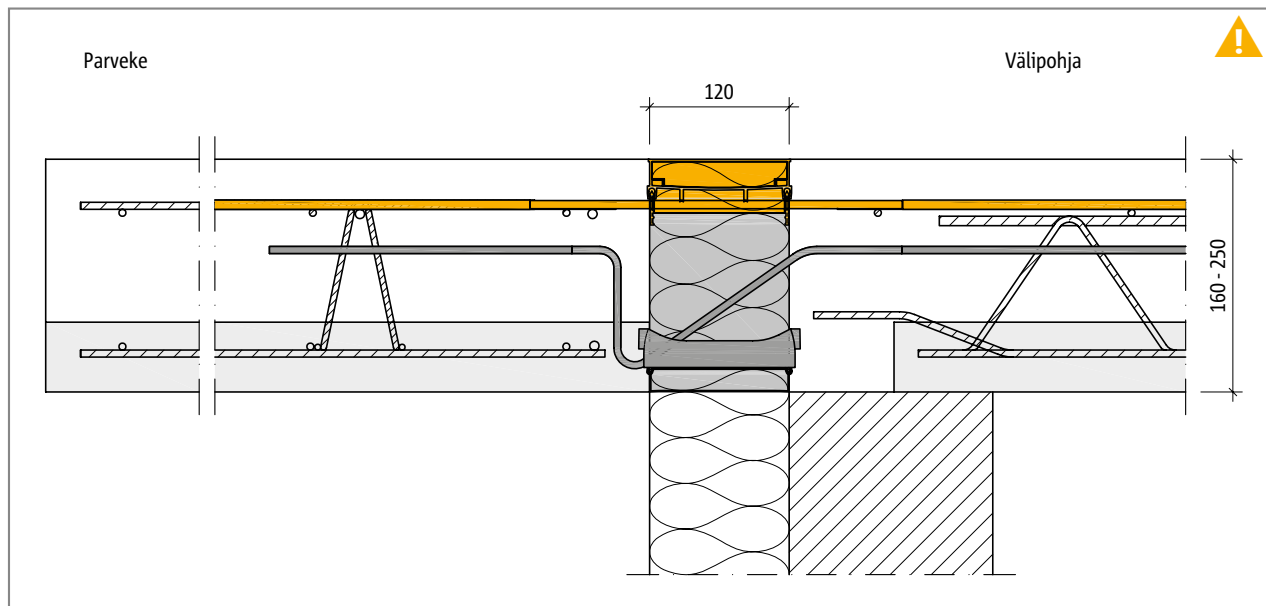
Schöck Isokorb® KFXT: välisosalla I+ välipohjan korkeudelle $h = 170 - 250$ mm

i Kokoaminen

- Schöck Isokorb® KFXT eriste-elementti toimitetaan osissa. Kokoamisessa on noudatettava elementtien mukana seuraavaa ohjetta. Elementit voidaan koota esimerkiksi käyttäen kuumaliimaa, teippaamalla osat yhteen tai käyttämällä kiristysnauhoja. Kokoamisessa tulee varmistua, että eriste-elementtiä ei vaurioteta.

⚠ Varoitus – ota yläosa ja puristussauma huomioon!

Yläosa



Schöck Isokorb® KFXT: Rakenne, jossa on monta osaa – yläosa, väliosa (valinnainen) ja alaosa. Tässä: Yläosa on merkitty keltaisella värillä.

i Yläosaa tarvitaan momentin välitykseen

Schöck Isokorb® KFXT eriste-elementti koostuu ylä- ja alaosasta. Yläosa ja vetoteräksiset on asennettava työmaalla. Alaosa puristusosineen ja leikkausvoimatankoineen valetaan elementtitehtaalla parvekelaatan sisään.

! Varoitus – puuttuva vetoyläosa

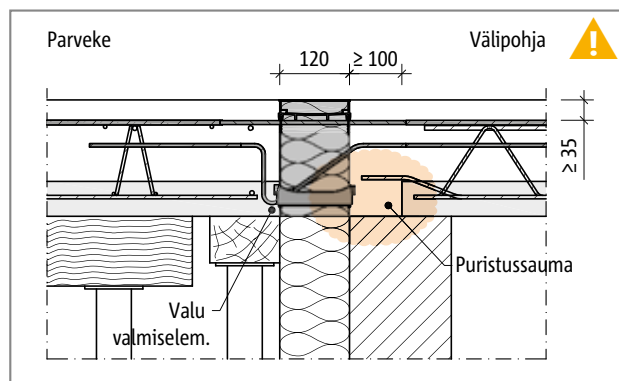
- ▶ Parveke romahtaa ilman yläosaa.
- ▶ Yläosa tulee asentaa työmaalla.

TE
COMPACT

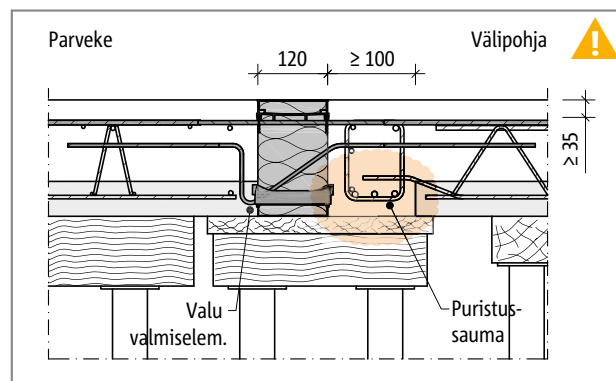
KFXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Elementtivälipohjat ja puristusalueet



Schöck Isokorb® KFXT: Asennus elementtilaattojen (tässä: $h \leq 200$ mm) kanssa, suora asennus, puristussauma välipohjan puolella



Schöck Isokorb® KFXT: Asennus elementtilaattojen (tässä: $h \leq 200$ mm) kanssa, epäsuora asennus, puristussauma välipohjan puolella

⚠ Varoitus – puristussaumamat

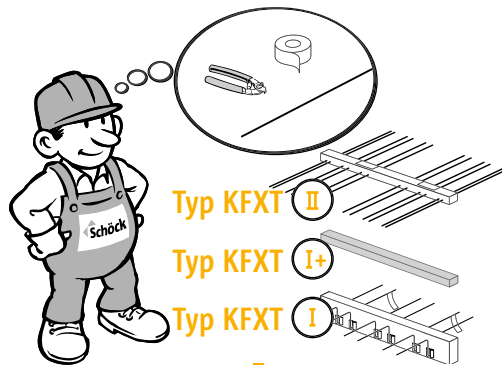
- ▶ Schöck Isokorb® eriste-elementtien ja valmiselementtien väliin tulee AINA puristussauma tuoreesta hyvänlaatuisesta betonista!
- ▶ Puristussaumamat on merkittävä betonointi- ja raudituspiirustuksiin!
- ▶ Valmiselementtien väliset puristussaumamat on aina valettava työmaalla. Tämä koskee myös Schöck Isokorb® eriste-elementtien paikallavalukaistoja!
- ▶ Valmiselementtien ja Schöck Isokorb® eriste-elementtien välisiin puristussaumoihin on tehtävä ≥ 100 mm:n levyiset paikallavalukaistat. Tämä on merkittävä työsuunnitelmiin.

i Puristussaumamat

Puristussaumamat ovat saumoja, jotka säilyttävät tehonsa epäsuotuisimmissakin kuormitusyhdistelmissä (EN 1992-1-1/NA, NCI kohta 10.9.4.3(1)). Ulokeparvekkeen alapuoli on aina painevyöhyke. Jos ulokeparveke on valmiselementti tai elementtilaatta ja/tai välipohja on elementtilaatta, standardin määräytyminen on voimassa.

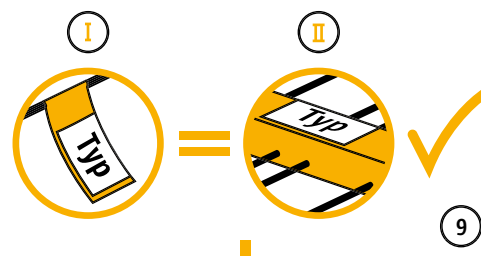
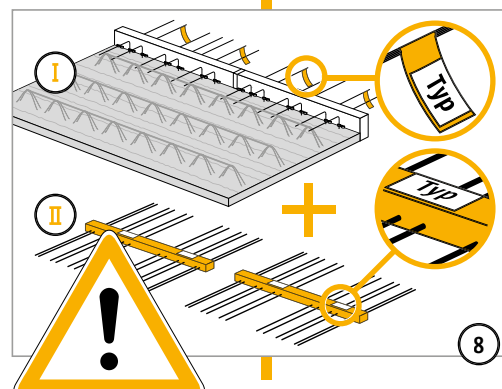
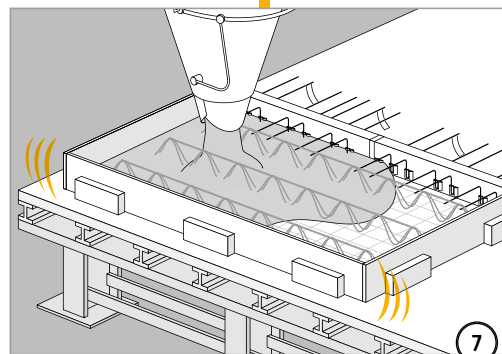
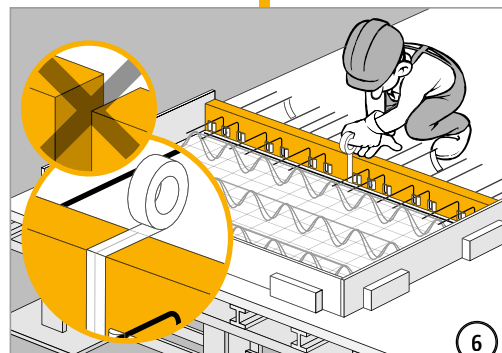
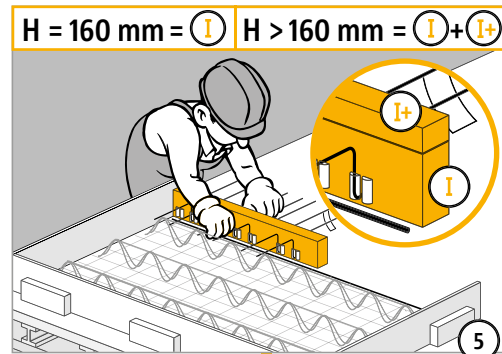
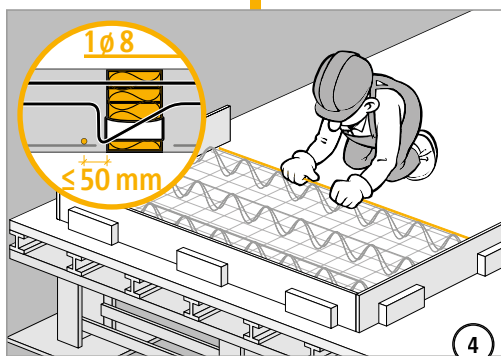
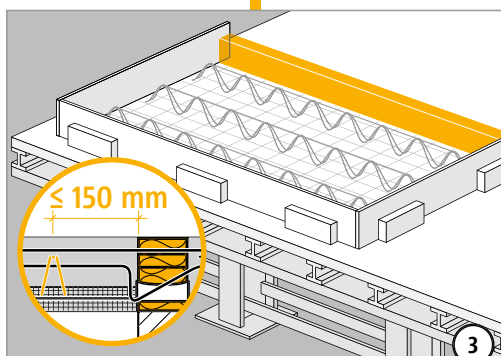
- ▶ Jos ulokeparveke on elementtilaatta, standardin määräytyminen koskee myös elementtiparvekkeen ja Schöck Isokorb® eriste-elementin välistä aluetta. Siksi suosittelemmekin Schöck Isokorb® eriste-elementin tai parvekkeen puoleisen puristussauaman valamista jo elementtitehtaalla.
- ▶ Muussa tapauksessa, jos Schöck Isokorb® eriste-elementti lisätään ja asennetaan työmaalla valmiiden elementtilaattojen käytöstä huolimatta, elementtilaatat (sisä- ja ulkopuoli) on asetettava käyttämällä riittävää etäisyyttä Isokorb® eriste-elementtiin ja lisäksi on tehtävä ≥ 100 mm leveä paikallavalukaista.
- ▶ Lisätietoja ja CAD-kuvia asennussuunnitelmia varten löytyy osoitteesta: www.schoeck.fi.

Asennusohje elementtitehdasta varten

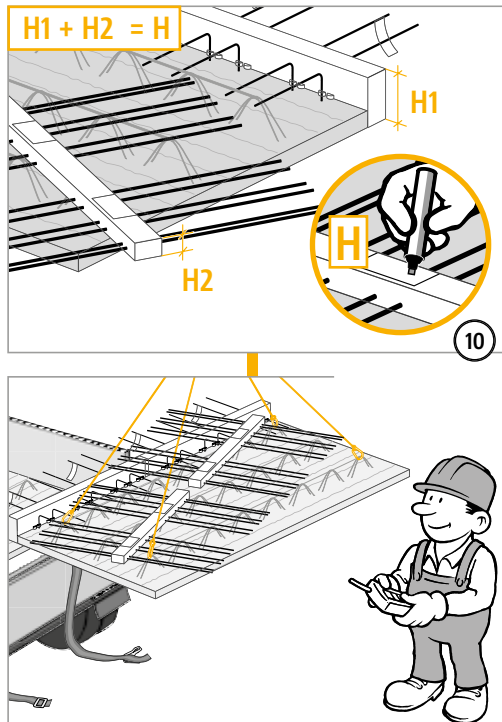


H	=	I	+	I+	+	II
160 mm	=	114	+	—	+	46
180 mm	=	114	+	20	+	46
190 mm	=	114	+	30	+	46
200 mm	=	114	+	40	+	46
⋮		⋮		⋮		⋮
250 mm	=	114	+	3 · 30	+	46

(2)



Asennusohje elementtitehdasta varten

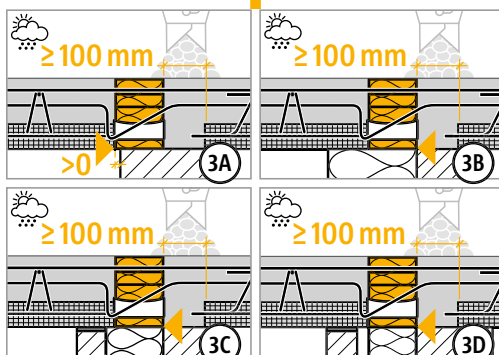
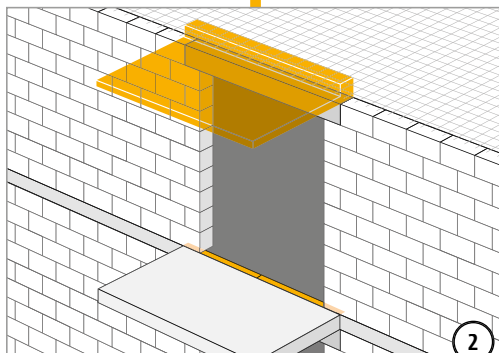
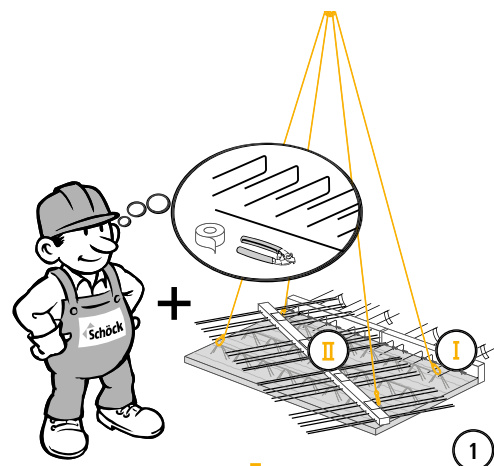


TE
COMPACT

KFXT

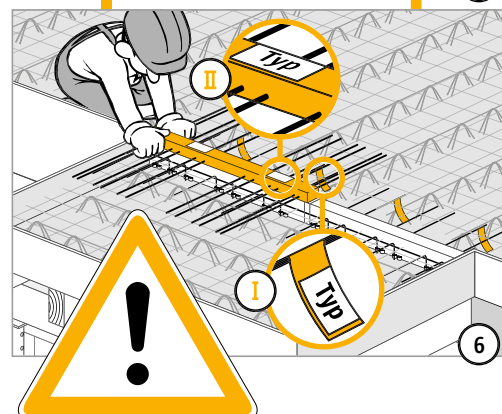
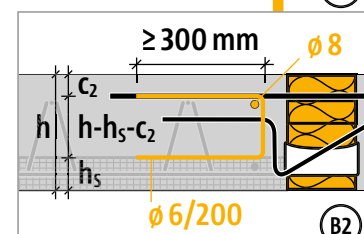
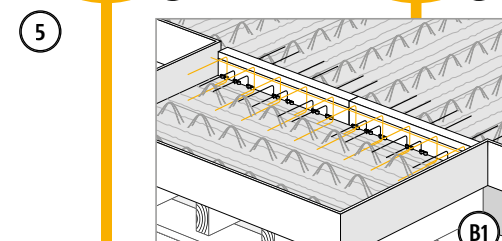
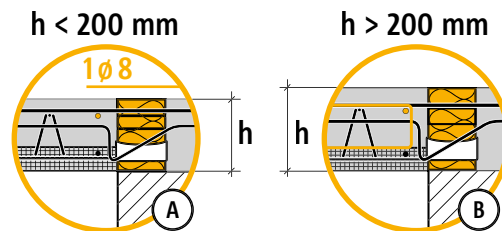
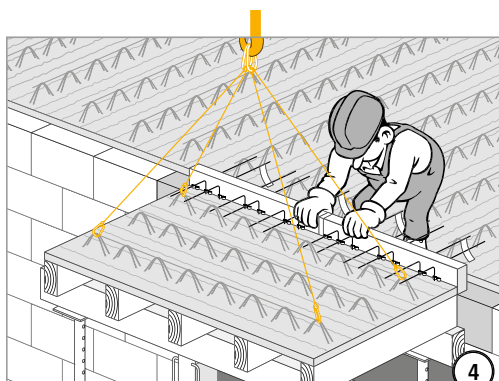
Teräsbetoni/teräsbetoni

Valmiselementin asennusohje työmaata varten

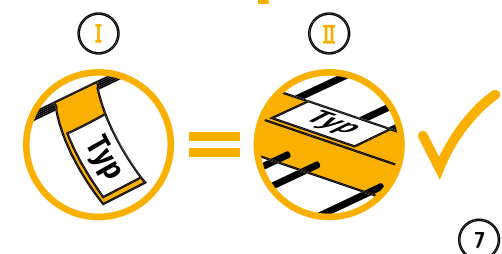


Vala puristussauma aina työmaalla!

Sauman leveys ≥ 100 mm



Asenna yläosa Ⅱ aina vetoteräksiä käyttäen!



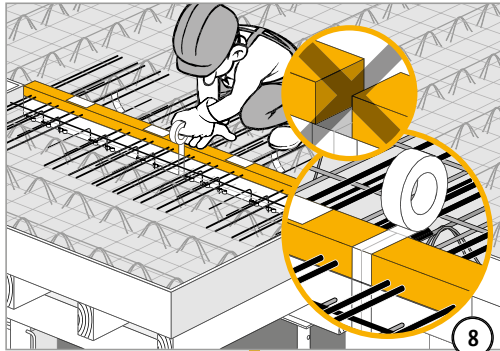
Tarkasta, että tyyppimerkinnot ovat samat.

Valmiselementin asennusohje työmaata varten

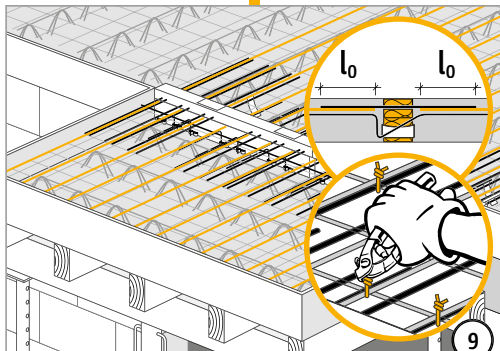
TE
COMPACT

KFXT

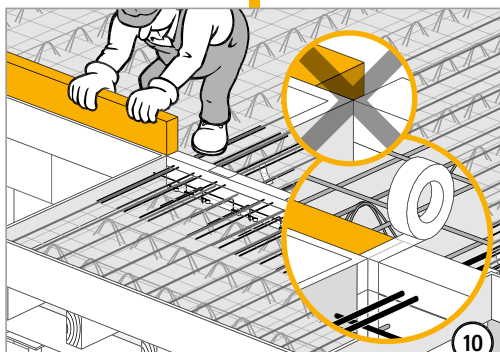
Teräsbetoni/teräsbetoni



8



9



10



✓ Tarkistuslista

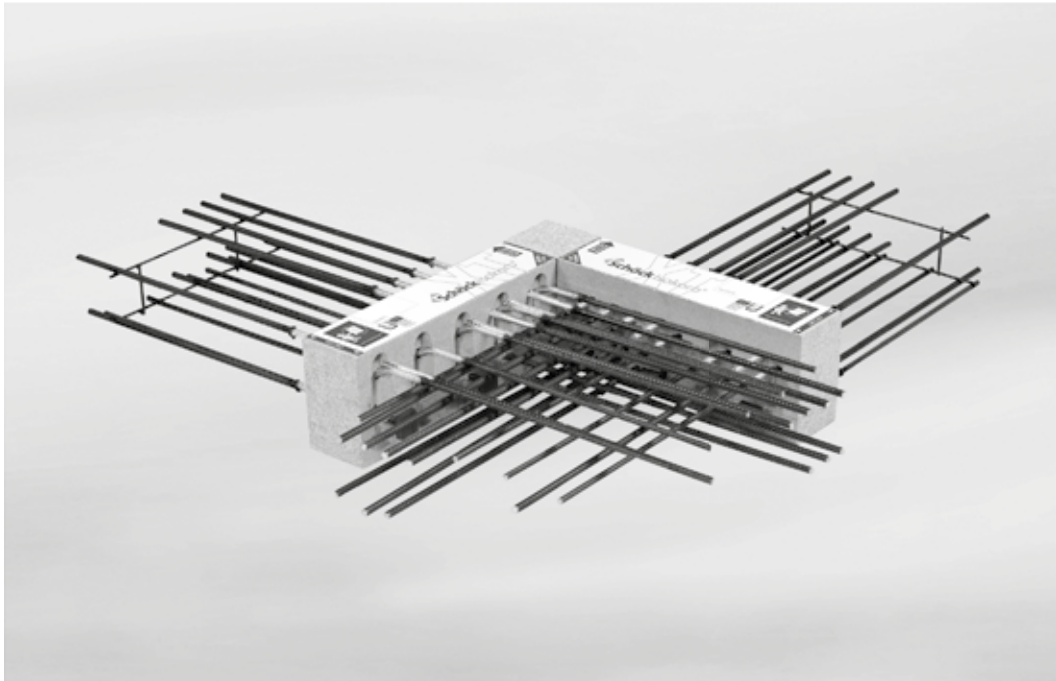
- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko ylimääräinen Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma otettu huomioon esikoron määrittelyssä?
- ☐ Onko vedenpoistosuunta otettu huomioon esikoron tietojen mukaisesti? Onko esikoron mitta merkitty työsuunnitelmiin?
- ☐ Onko valitun Schöck Isokorb® eriste-elementin asianmukaiset tasokuvat ja leikkaukset käytetty piirustuksissa? Onko eriste-elementtien vaikutusalueet ja niihin vaikuttavat muut rakenteet selvitetty sekä parvekelaatan että välipohjan puolella?
- ☐ Onko suosituksia ominaisvärähtelytaajuuden ja hoikkuuden rajoittamiseksi noudatettu?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?
- ☐ Onko kyseessä liitos, jossa on korkeusero, tai seinänviereinen liitos? Tarvitaanko tällöin Isokorb® KXT:n sijasta tyyppiä KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU (alk. sivulta 103) tai mahdollisesti erikoisrakenne?



KFXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® EXT



Schöck Isokorb® EXT

Schöck Isokorb® EXT

Soveltuu ulokenurkkaparvekkeille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia. Voidaan myös käyttää siirtämään suuria pistemäisiä kuormia esimerkiksi sivu-ulokkeellisissa ulokeparvekkeissa.

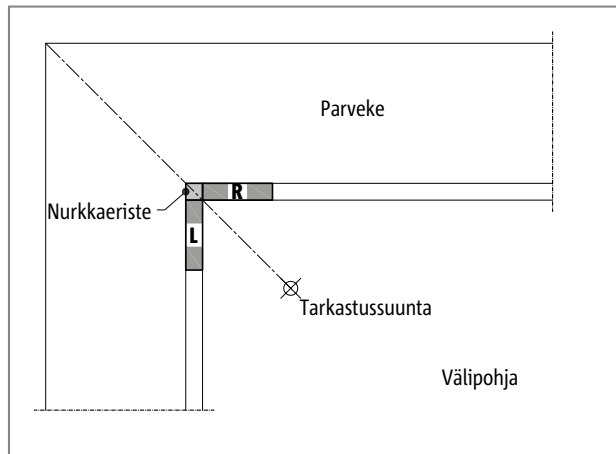
Schöck Isokorb® EFXT

Soveltuu ulokenurkkaparvekkeille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia. Schöck Isokorb® EFXT eriste-elementin korkeus on säädettävissä (toimii samalla tavalla kuin Schöck Isokorb® EXT).

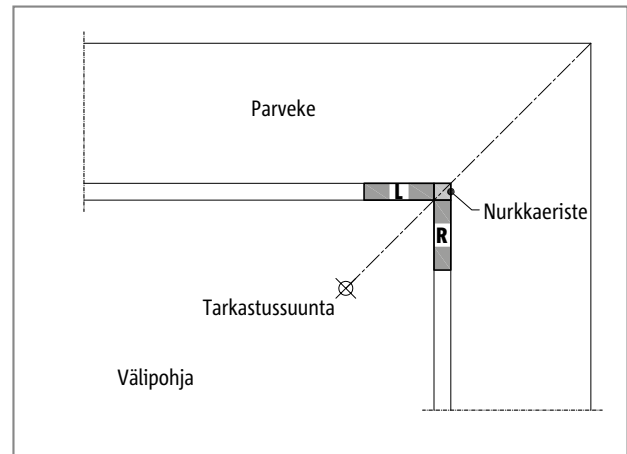
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

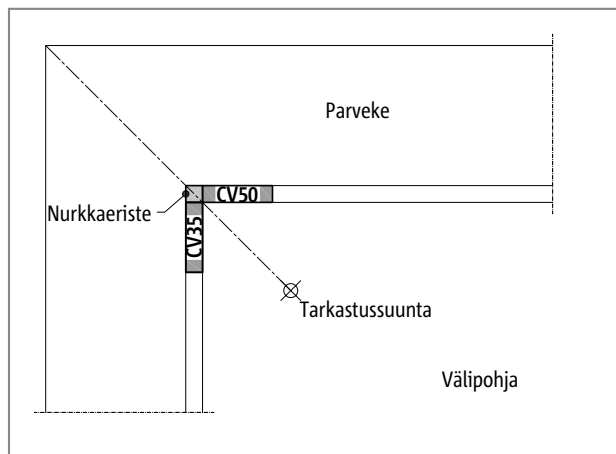
Esimerkkejä käytöstä



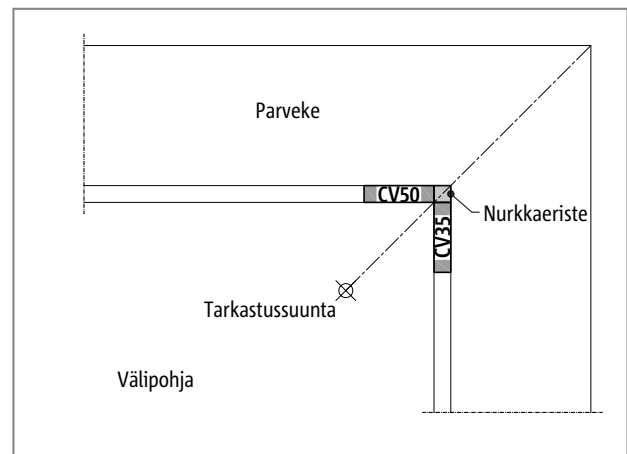
Schöck Isokorb® EXT: EXT-L vasemmalla tarkastelukohdasta, EXT-R oikealla tarkastelukohdasta



Schöck Isokorb® EXT: EXT-L vasemmalla tarkastelukohdasta, EXT-R oikealla tarkastelukohdasta



Schöck Isokorb® EXT: EXT-L vasemmalla tarkastelukohdasta, EXT-R oikealla tarkastelukohdasta



Schöck Isokorb® EXT: Terästen etäisyys osan yläpinnasta valittavissa: Tässä CV35 oikealla tarkastelukohdasta, CV50 vasemmalla tarkastelukohdasta

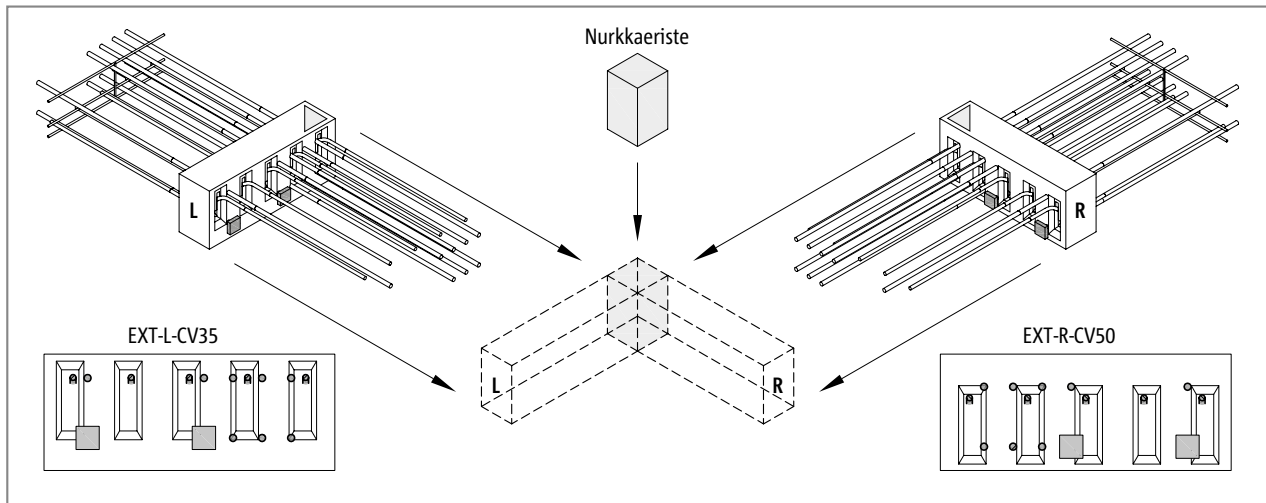
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

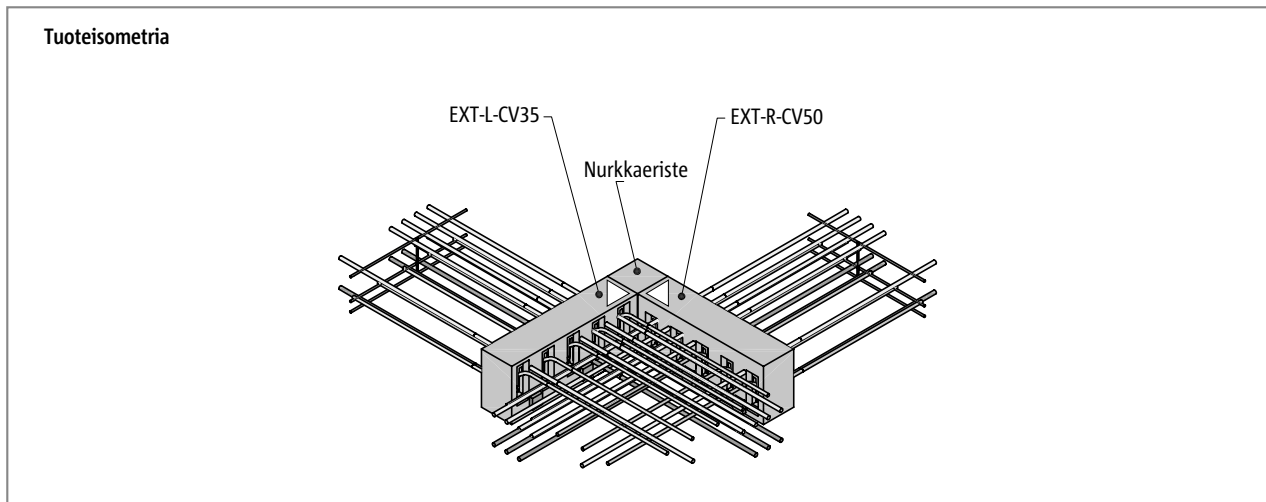
Esimerkkejä käytöstä

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

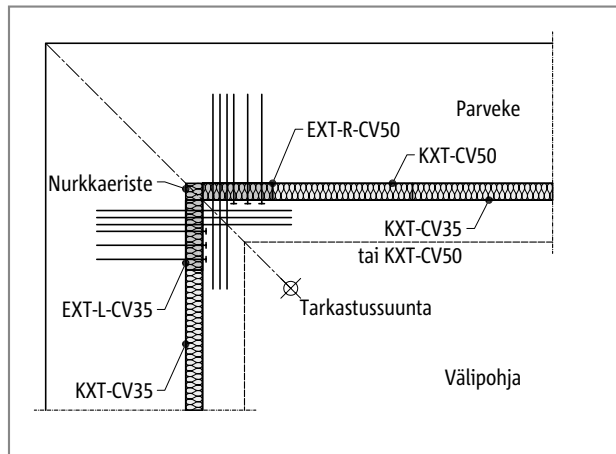


Schöck Isokorb® EXT-L-CV35, EXT-R-CV50: Sijoitus nurkkaan käyttäen nurkkaeristettä

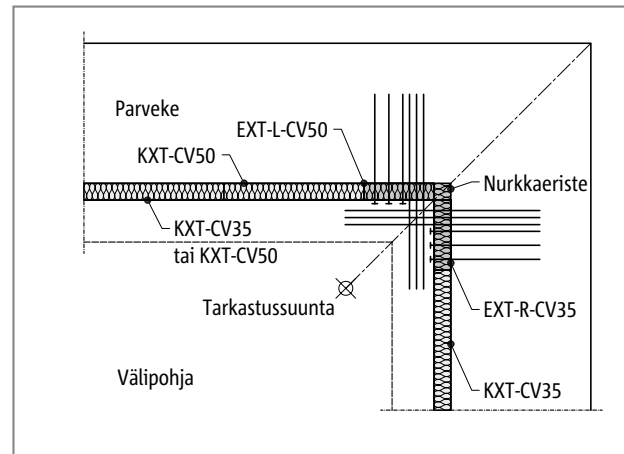


Schöck Isokorb® EXT-L-CV35, EXT-R-CV50: Aksonometrinen näkymä

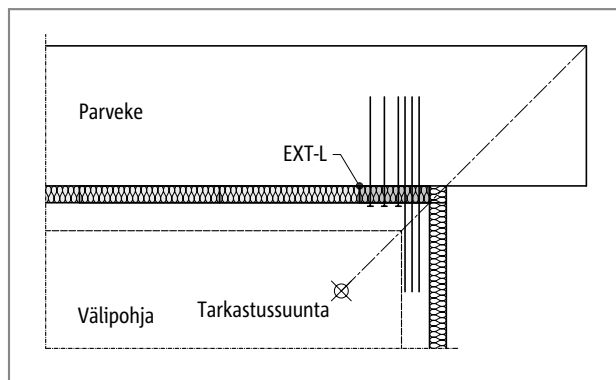
Esimerkkejä käytöstä



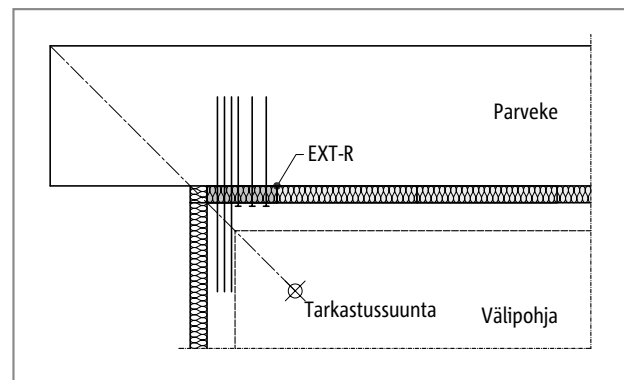
Schöck Isokorb® EXT: Ulkonurkkaparveke (EXT-L-CV35, EXT-R-CV50)



Schöck Isokorb® EXT: Ulkonurkkaparveke (EXT-L-CV50, EXT-R-CV35)



Schöck Isokorb® EXT: Ulokeparveke sivu-ulokkeella (EXT-L)



Schöck Isokorb® EXT: Ulokeparveke sivu-ulokkeella (EXT-R)

i Sivu-ulokkeelliset parvekkeet

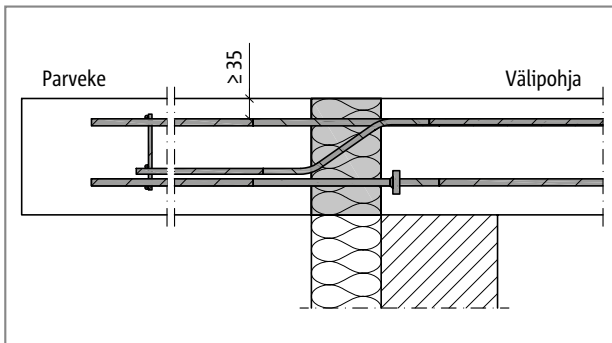
- ▶ Schöck Isokorb® EXT voidaan korvata Schöck Isokorb® KXT:llä ulokemittojen ollessa pienet.
- ▶ Nurkkaeriste (Eck-DK) toimitetaan kaikkien Schöck Isokorb® EXT eriste-elementtien mukana. Kun käytetään Schöck Isokorb® KXT:tä ulokemittojen ollessa pienet, nurkkaeriste voidaan tilata erikseen.
- ▶ Schöck Isokorb® EXT-CV50 eriste-elementtiin on liitettävä Schöck Isokorb® KXT-CV50. Sen perään voidaan asentaa joko Schöck Isokorb® KXT-CV35 tai KXT-CV50. Ulkonurkkaparvekkeen raudoituksen tekoa voidaan helpottaa valitsemalla Schöck Isokorb® KXT-CV50.
- ▶ Mahdollinen sivu-ulokkeen aiheuttamat suuret pistekuormat tulee tarkistaa erikseen. Jos sivu-uloke on suurempi kuin 0,5 m mitattuna reunimmaisesta Schöck Isokorb® eriste-elementistä, tulee ottaa yhteys tekniseen neuvontaan (katso sivu 3).

EXT

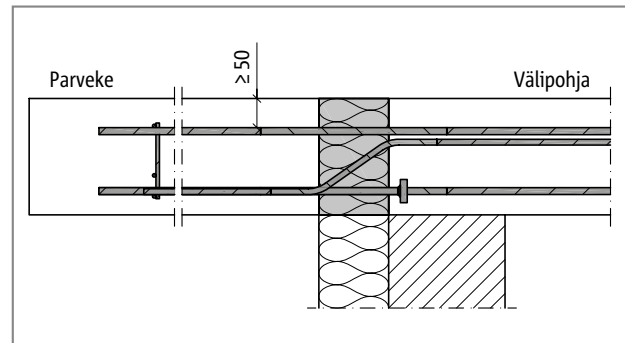
Teräsbetoni/teräsbetoni

Rakenne

EXT

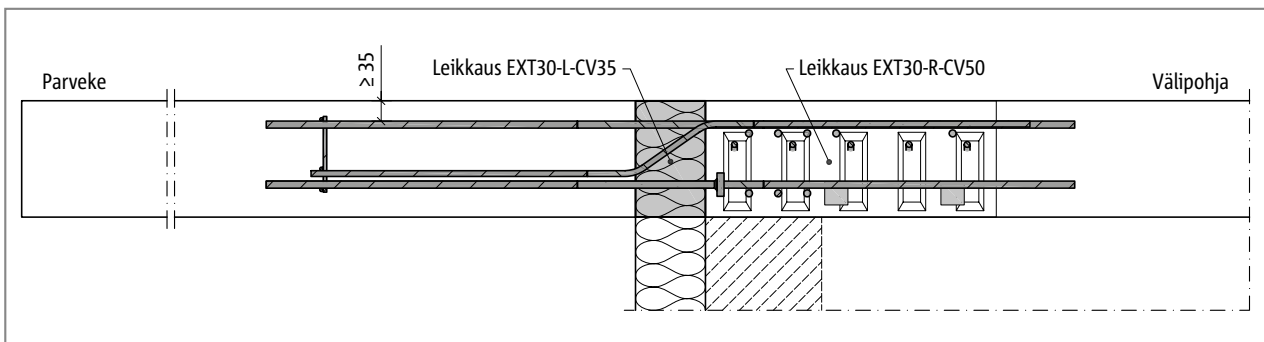


Schöck Isokorb® EXT-CV35: Lämpörappattu ulkoseinä ja ulokeparveke

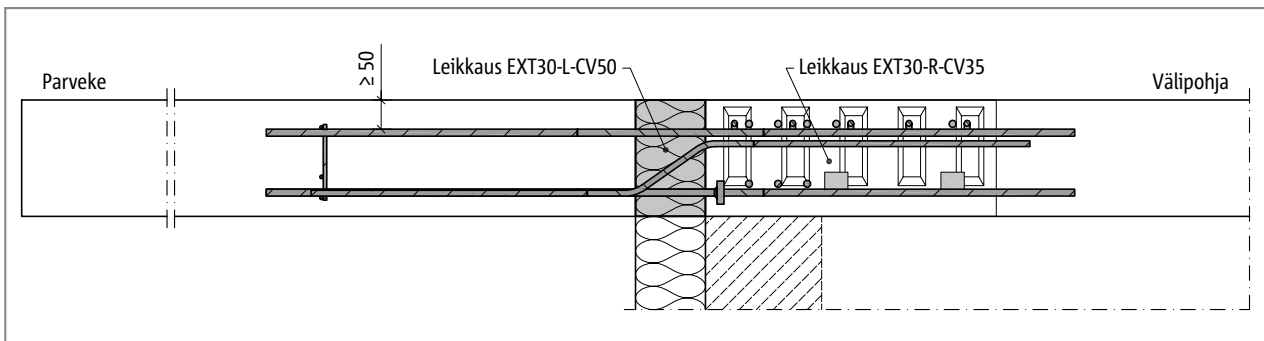


Schöck Isokorb® EXT-CV50: Lämpörappattu ulkoseinä ja ulokeparveke

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® EXT: Ulkonurkka ja lämpörappaus (leikkaus: EXT-L-CV35; näkymä: EXT-R-CV50)



Schöck Isokorb® EXT: Ulkonurkka ja lämpörappaus (näkymä: EXT-L-CV35; leikkaus: EXT-R-CV50)

Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet

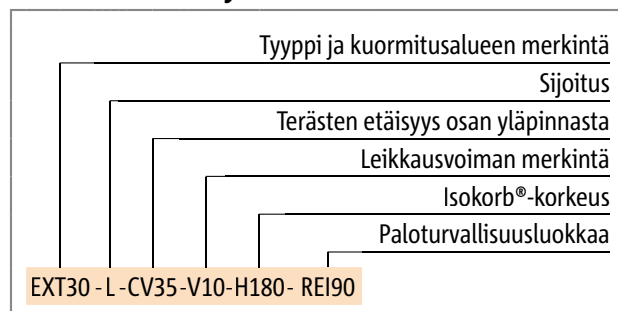
Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® EXT

Ulkonurkkaparvekkeessa käytetään yhtä Schöck Isokorb® EXT-L -osaa, yhtä EXT-R -osaa ja yhtä nurkkaeristettä. Nurkkaeriste (Eck-DK) toimitetaan jokaisen Schöck Isokorb® EXT -eriste-elementin mukana.

Schöck Isokorb® EXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
EXT30 ja EXT50
- ▶ Sijoitus:
L: välipohjan vasemmalla puolella tarkastelukohdasta katsottuna
R: välipohjan oikealla puolella tarkastelukohdasta katsottuna
- ▶ mahdolliset yhdistelmät, Schöck Isokorb® EXT ja vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta CV:
EXT-L-CV35, EXT-R-CV50 ja nurkkaeriste (Eck-DK)
EXT-L-CV50, EXT-R-CV35 ja nurkkaeriste (Eck-DK)
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V10, V12 halkaisija
- ▶ Elementin kokonaiskorkeus:
H = 180 - 250 mm, leikkausvoiman merkintä V10
H = 200 - 250 mm, leikkausvoiman merkintä V12
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
REI90 (vakio), REI0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

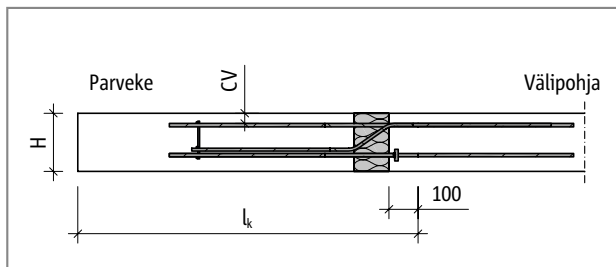
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®		EXT30-L, EXT30-R	EXT50-L, EXT50-R
Murtorajatila	Terästen korkeusmerkintä CV [mm]	Betonilujuus $\geq C25/30$	
	CV35/CV50	$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]	
Isokorb®-kor- keus H [mm]	180	-18,2	-23,4
	190	-20,4	-26,2
	200	-22,6	-29,0
	210	-24,7	-31,8
	220	-26,9	-34,7
	230	-29,1	-37,5
	240	-31,3	-40,3
	250	-33,5	-43,1
Leikkausvoiman merkintä		$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]	
	V10	97,9	97,9
	V12	141,0	141,0

Schöck Isokorb®	EXT30-L, EXT30-R	EXT50-L, EXT50-R
Isokorb®-elementin pituus [mm]	500	500
Vetoteräksset	5 $\varnothing$ 12	6 $\varnothing$ 12
Puristustangot	3 $\varnothing$ 12	3 $\varnothing$ 12
Puristusosat	2 $\varnothing$ 12	3 $\varnothing$ 14
Leikkausteräksset V10	5 $\varnothing$ 10	5 $\varnothing$ 10
Leikkausteräksset V12	5 $\varnothing$ 12	5 $\varnothing$ 12
H_{min} kun V12 [mm]	200	200



Schöck Isokorb® EXT: Mittausarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan suorassa tai epäsuorassa asennuksessa

i Huomautuksia

- ▶ Vähimmäiskorkeus Schöck Isokorb® EXT, kun V12: $H_{min} = 200$ mm
- ▶ Schöck Isokorb® EXT voidaan korvata Schöck Isokorb® KXT:llä ulokemittojen ollessa pienet.

Taipuma ja esikorotus

Taipuma

Alla olevassa taulukossa esitetyt taipumakertoimet (k) perustuvat ainoastaan Schöck Isokorb® eriste-elementin jännittymisen aiheuttamaan venymään murtorajatilassa (jatkuvan vaikutusyhdistelmän $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$ aikana). Niitä käytetään tarvittavan esikorotuksen arviointiin. Parvekemuotin laskennallinen esikorotus saadaan tekemällä laskelma standardien EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaan, ottaen huomioon Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma. Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelijan tai rakentajan toteutussuunnitelmissa mainitsema parvekkeen asennusaikainen esikorotus (peruste: ulokelaatan + välipohjan + Schöck Isokorb® eriste-elementin taipuma) on pyöristettävä siten, että suunnitelman mukainen vedenpoistosuunta säilyy (pyöritys ylöspäin: vedenpoisto rakennuksen julkisivuun päin, pyöritys alaspäin: vedenpoisto ulokelaatan ulkoreunaan päin).

Schöck Isokorb® elementin aiheuttama taipuma ($w_{\bar{u}}$)

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

Käytettävät kertoimet:

k = Käytä taulukossa olevaa arvoa

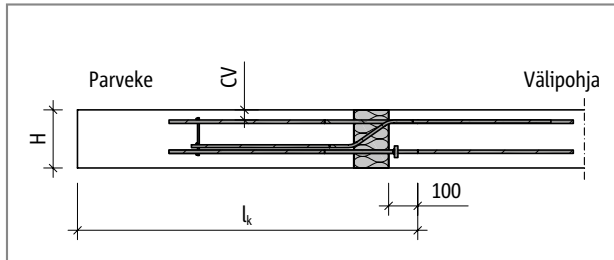
l_k = Ulokkeen laskennallinen pituus [m]

$m_{\bar{u}d}$ = Mitoittava taivutusmomentti [kNm/m] kantokyvyn rajatilassa Schöck Isokorb®-eriste-elementtien aiheuttaman taipuman $w_{\bar{u}}$ [mm] selvittämiseksi.
Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelija määrittää tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän.

(Suositus: Kuormitusyhdistelmä esikorotuksen $w_{\bar{u}}$ määrittämiseksi: määritä $g+q/2$, $m_{\bar{u}d}$ kantokyvyn rajatilassa)

m_{Rd} = Schöck Isokorb®-eriste-elementin suurin sallittu momenttikapasiteetti [kNm/m]

Laskentaesimerkki, katso sivu 62



Schöck Isokorb® EXT: Mittausarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan suorassa tai epäsuorassa asennuksessa

Schöck Isokorb®		EXT30-L, EXT30-R, EXT50-L, EXT50-R
Taipumakertoimet		k
		CV35/CV50
Isokorb®-korkeus H [mm]	180	1,2
	190	1,1
	200	1,0
	210	0,9
	220	0,8
	230	0,8
	240	0,7
	250	0,7

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Maksimi ulokemitta, hoikkuus ja värähtely

Maksimi ulokemitta

Schöck Bauteile GmbH suosittelee ulokkeen ominaisvärähtelytaajuuden selvittämistä ja sen suhteuttamista ulokkeen maksimimittaan. Alla olevassa taulukossa on esitetty suositeltuja maksimiulokemittoja eri Isokorb® eriste-elementtien korkeuksille. Taulukko on suuntaa-antava, ja siitä voidaan poiketa tarkempien selvitysten perusteella.

Schöck Isokorb®		EXT30-L, EXT30-R, EXT50-L, EXT50-R
Ulokkeen suositellut maksimimitat		$l_{k,max}$ [m]
		CV35/CV50
Isokorb®- korkeus H [mm]	180	1,89
	190	2,00
	200	2,12
	210	2,23
	220	2,34
	230	2,50
	240	2,65
	250	2,78

i Ulokkeen maksimimitta

- Käytettäessä Schöck Isokorb® EXT eriste-elementtiä voidaan ulokkeen maksimimittaa rajoittaa myös kapasiteettien kautta, erityisesti ulokemitoiltaan erimittaisten nurkkaparvekkeiden kohdalla.

EXT

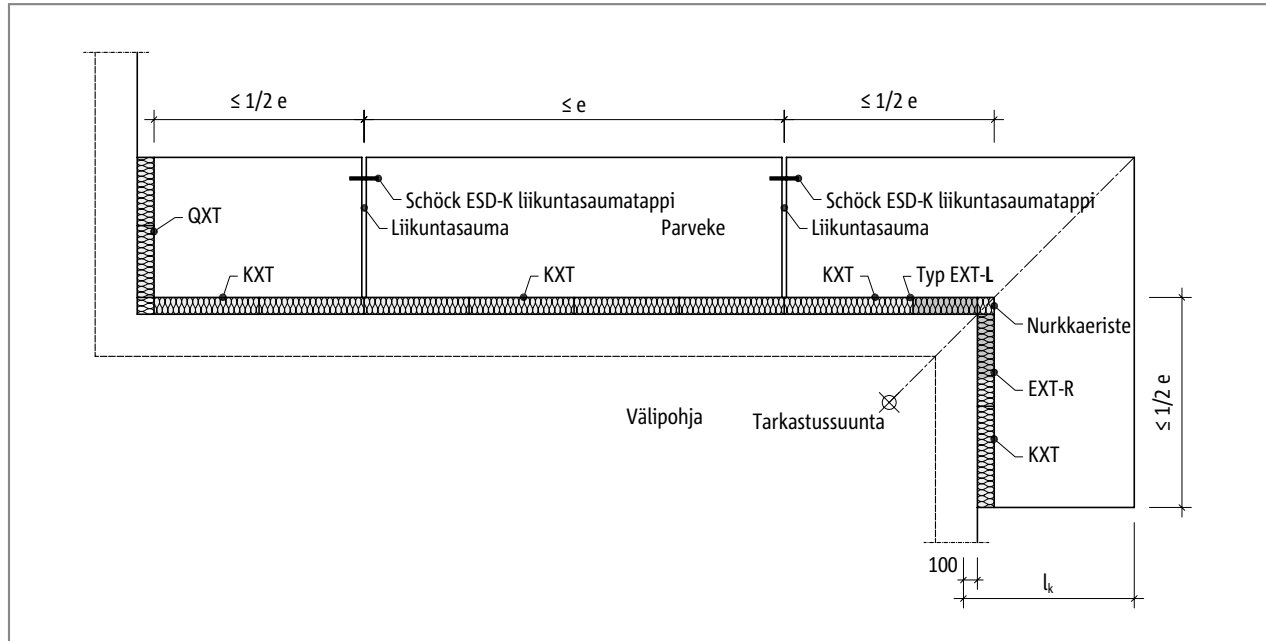
Teräsbetoni/teräsbetoni

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-
mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® EXT: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb®		EXT30-L, EXT30-R, EXT50-L, EXT50-R
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Vetoterästen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

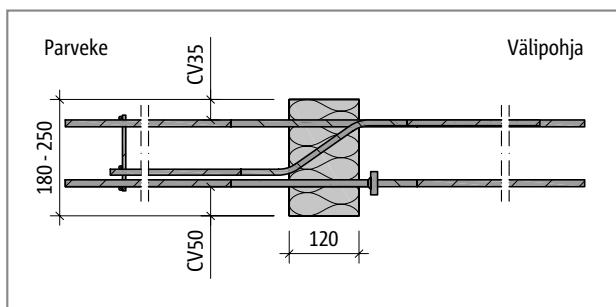
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

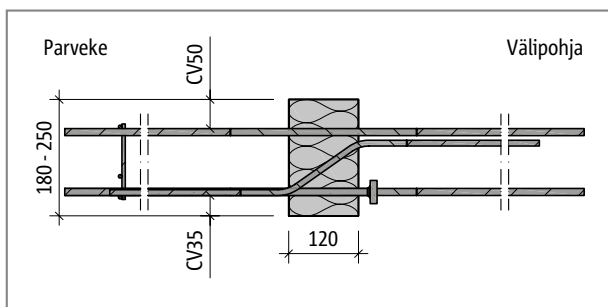
Tuotekuvas

EXT

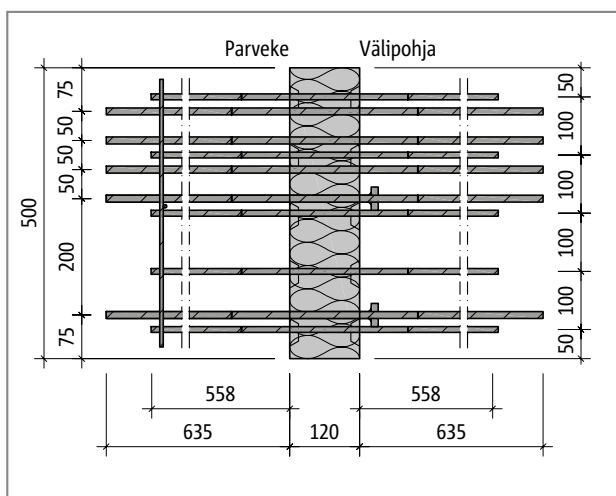
Teräsbetoni/teräsbetoni



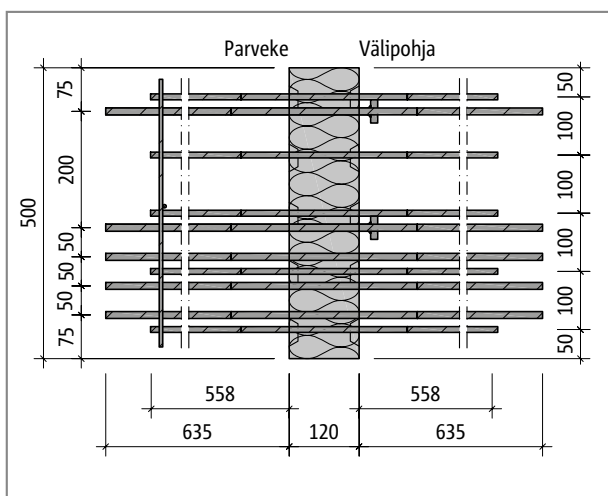
Schöck Isokorb® EXT-L-CV35: Leikkaus



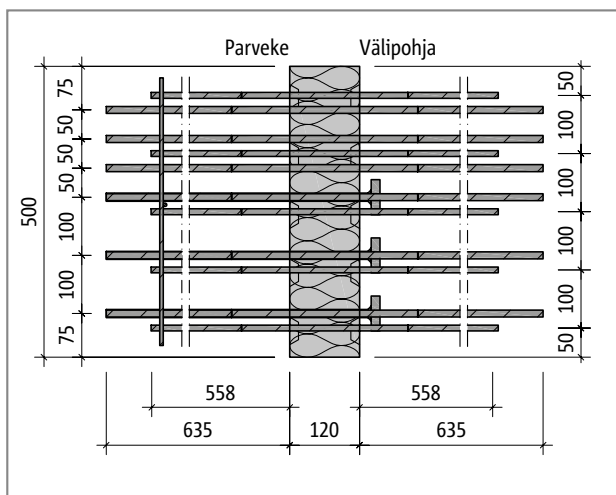
Schöck Isokorb® EXT-L-CV50: Leikkaus



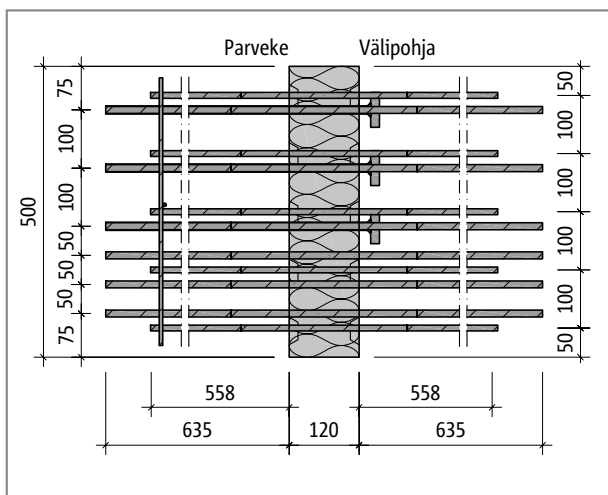
Schöck Isokorb® EXT30-L: Tasokuva



Schöck Isokorb® EXT30-R: Tasokuva



Schöck Isokorb® EXT50-L: Tasokuva

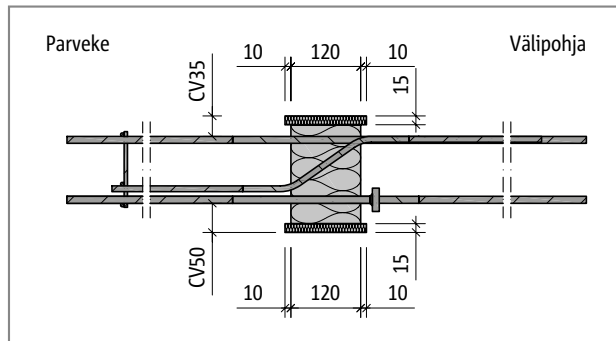


Schöck Isokorb® EXT50-R: Tasokuva

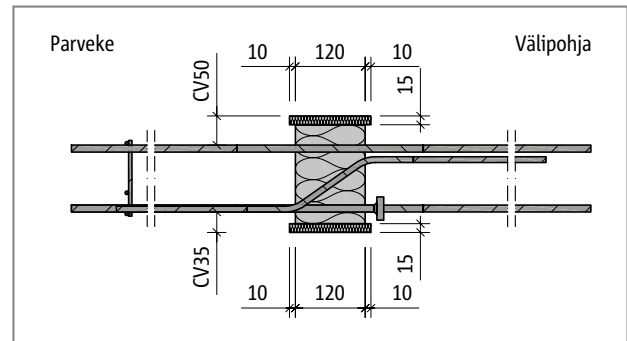
i Huomautuksia

- ▶ Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- ▶ Vähimmäiskorkeus Schöck Isokorb® EXT, kun V12: $H_{\min} = 200$ mm
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta: CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm
- ▶ Schöck Isokorb® EXT on saatavissa myös vaihtoehtona EFXT, jossa on säädettävä korkeus.

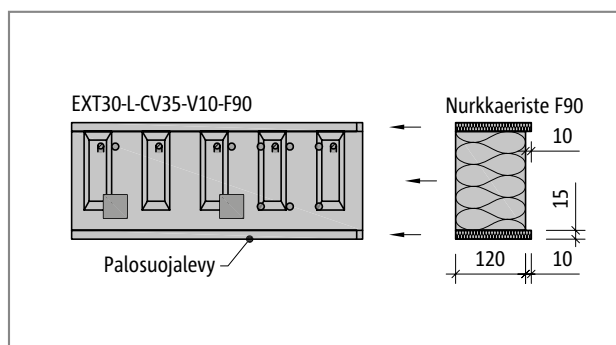
Palosuojaus



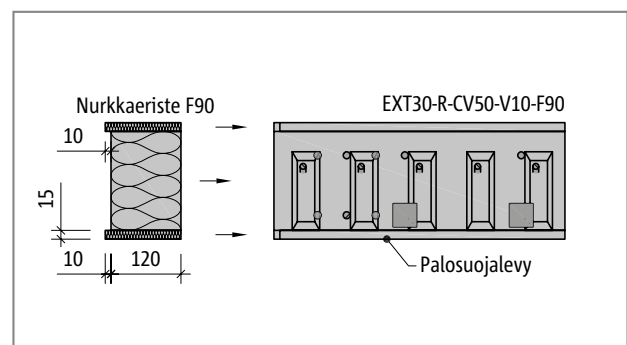
Schöck Isokorb® EXT30-CV35, REI90: Leikkaus



Schöck Isokorb® EXT30-CV50, REI90: Leikkaus



Schöck Isokorb® EXT30-L-CV35, REI90: Tuotenäkymä



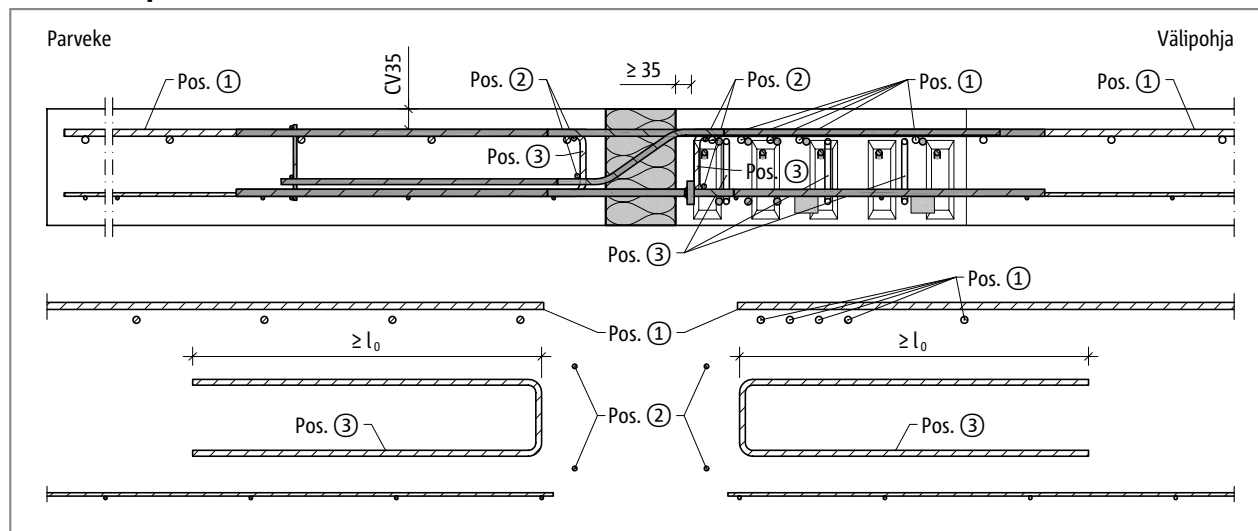
Schöck Isokorb® EXT30-R-CV50, REI90: Tuotenäkymä

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

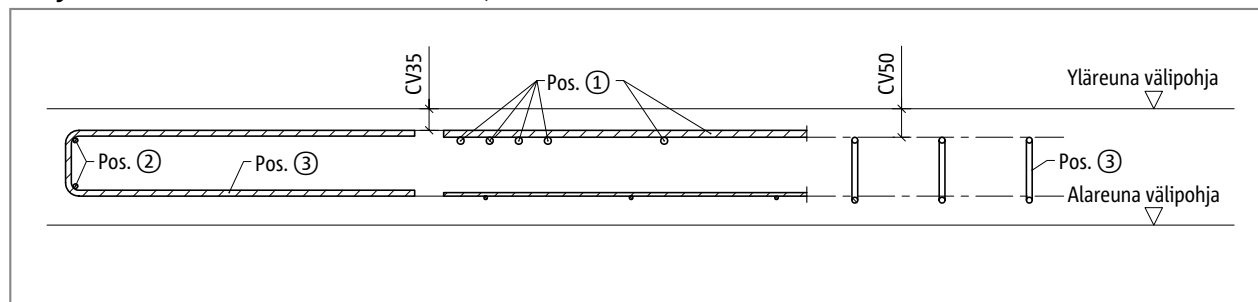
Liittyvä raudoitus

Ulkonurkkaparveke Schöck Isokorb® EXT-L-CV35



Schöck Isokorb® EXT: Liittyvä raudoitus, ulkonurkka (leikkaus EXT-L-CV35, näkymä EXT-R-CV50)

Liittyvän raudoituksen korkeus nurkassa, Schöck Isokorb® EXT-L-CV35



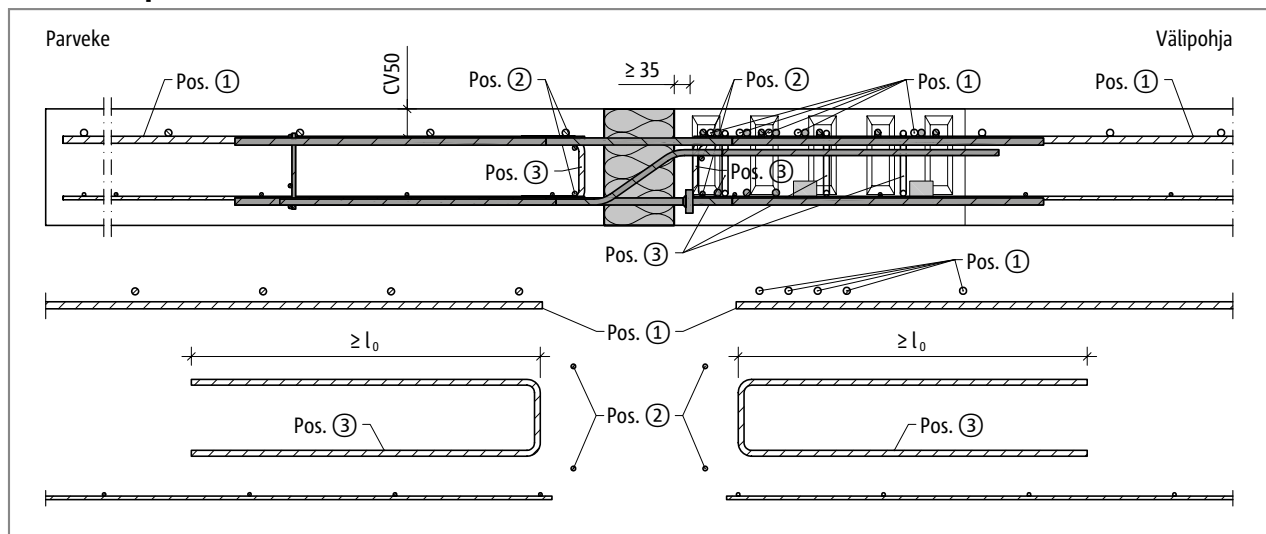
Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs ≥ a, Isokorb®-vetoteräksset.

Schöck Isokorb®	EXT30-V10	EXT30-V12	EXT50-V10	EXT50-V12
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksset				
Pos. 1 [mm²/elementti]	565	565	678	678
Pos. 1 Vaihtoehto	5 Ø 12	5 Ø 12	6 Ø 12	6 Ø 12
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti				
Pos. 2	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat				
Pos. 3 [mm²/elementti]	225	325	225	325
Pos. 3 Vaihtoehto	3 Ø 10	5 Ø 10	3 Ø 10	5 Ø 10
Jatkosteräksen pituus l ₀ [mm]	680	680	680	680

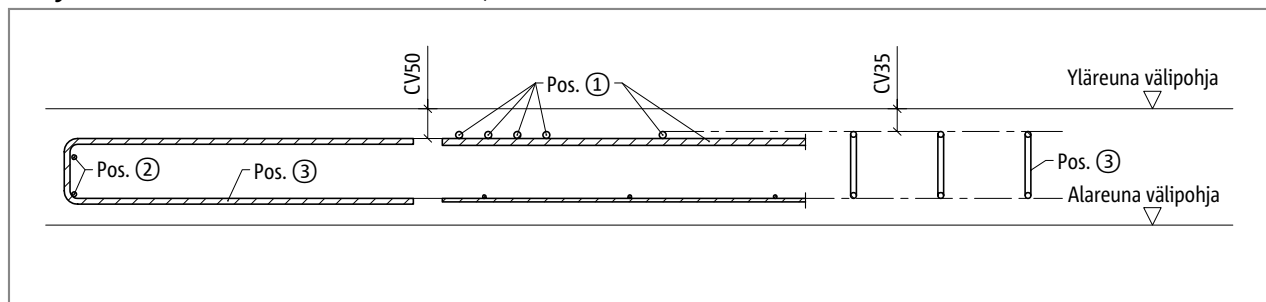
Liittyvä raudoitus

Ulkonurkkaparveke Schöck Isokorb® EXT-L-CV50



Schöck Isokorb® EXT: Liittyvä raudoitus, ulkonurkka (leikkaus EXT-L-CV50, näkymä EXT-R-CV35)

Liittyvän raudoituksen korkeus nurkassa, Schöck Isokorb® EXT-L-CV50



i Huomiotavaa

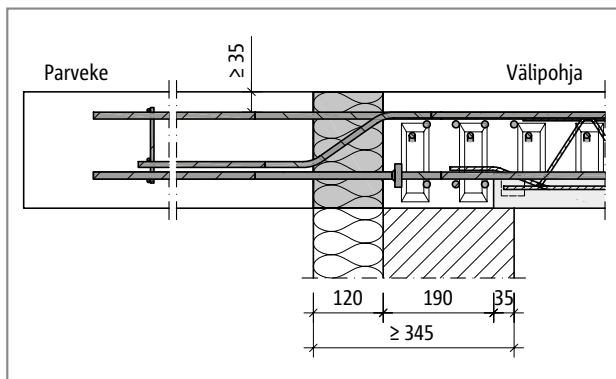
- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu.

EXT

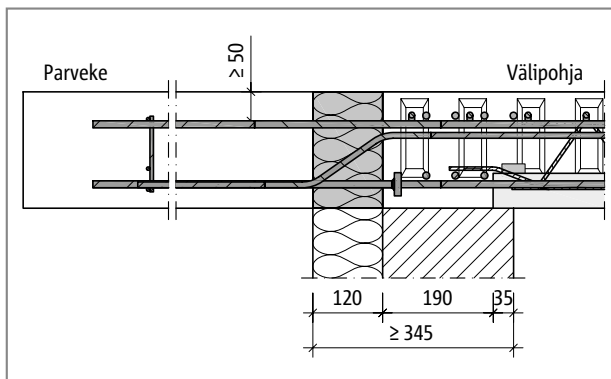
Teräsbetoni/teräsbetoni

Elementtivalipohjat

EXT

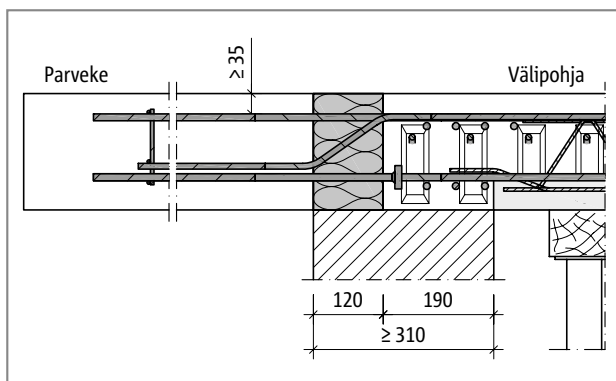


Schöck Isokorb® EXT, parvekelaatta ilman reunatukea lämpörappauksella (leikkaus EXT-L-CV35, näkymä EXT-R-CV50)

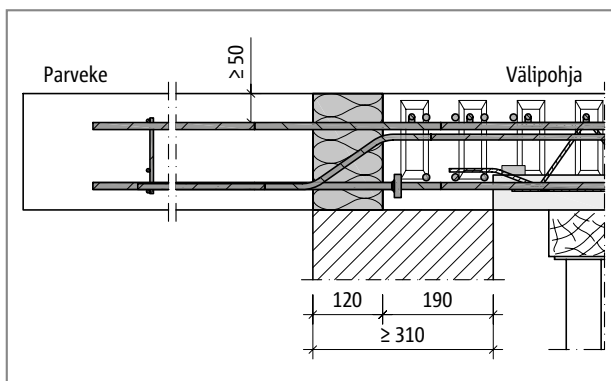


Schöck Isokorb® EXT, parvekelaatta ilman reunatukea lämpörappauksella (leikkaus EXT-R-CV50, näkymä EXT-L-CV35)

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® EXT, parvekelaatta, jossa reunatuki, lämpöeristävällä ulkoseinällä (leikkaus EXT-L-CV35, näkymä EXT-R-CV50)

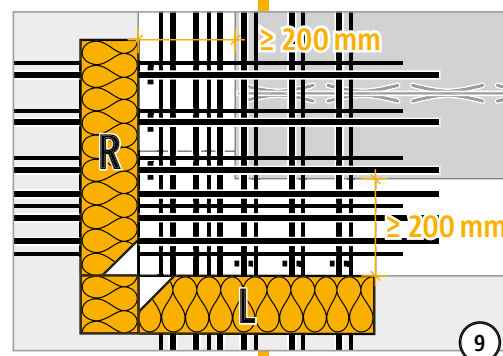
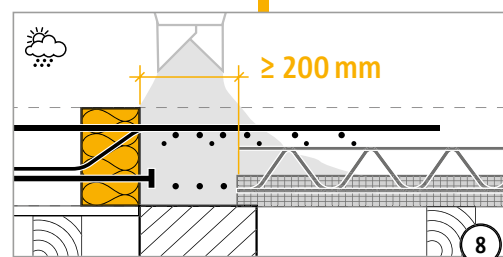
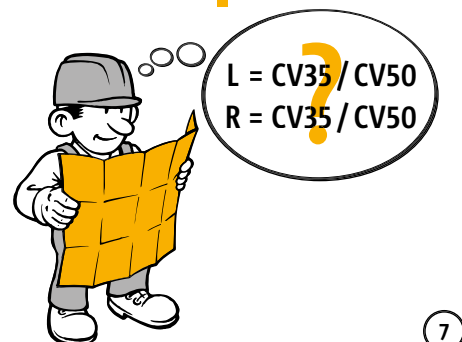
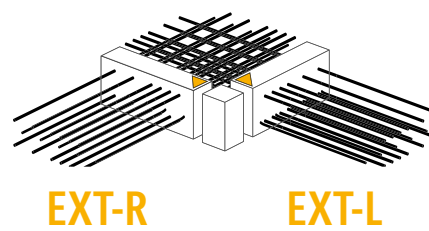
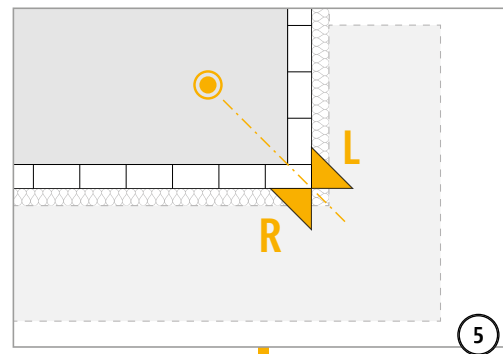
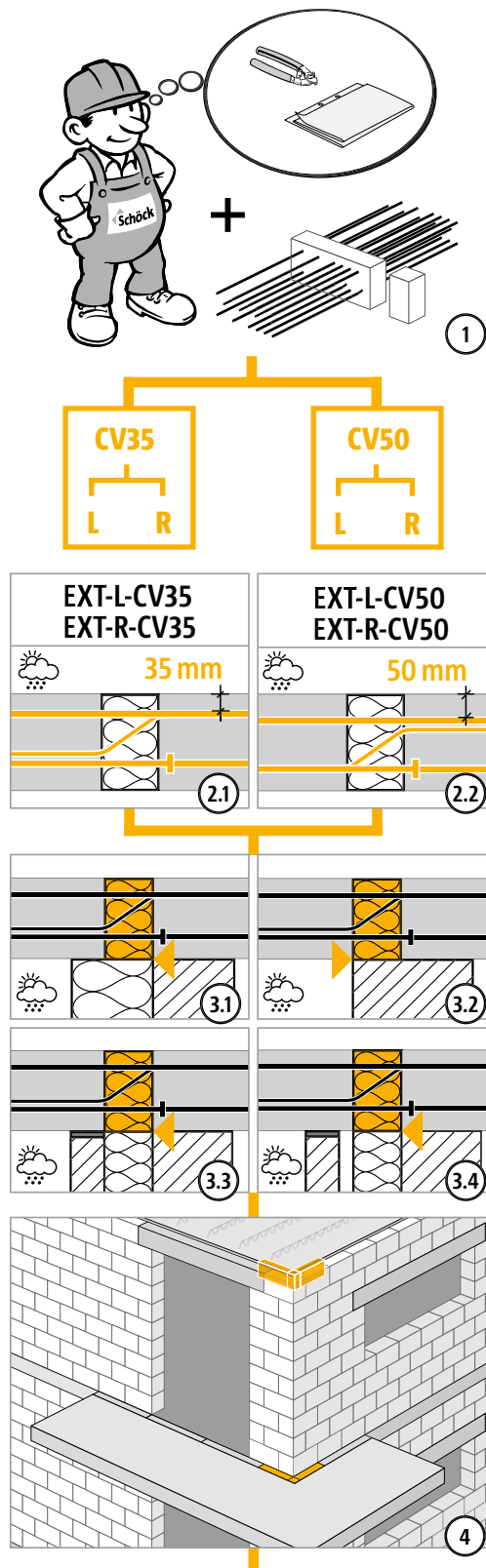


Schöck Isokorb® EXT, parvekelaatta, jossa reunatuki, lämpöeristävällä ulkoseinällä (leikkaus EXT-R-CV50, näkymä EXT-L-CV35)

i Elementtivalipohjat

- Kun Schöck Isokorb® EXT eriste-elementtiä käytetään parvekelaatoissa, puristustankojen alueella on oltava vähintään 190 mm:n syvennys eristereunasta alkaen.

Asennusohje – ulkonurkkaparveke



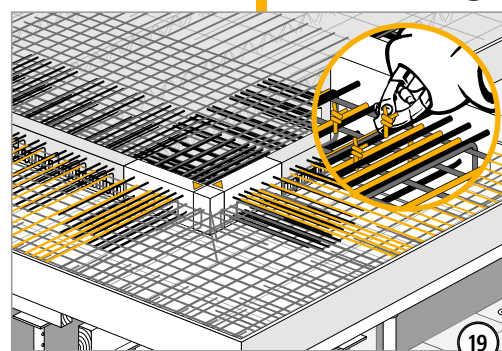
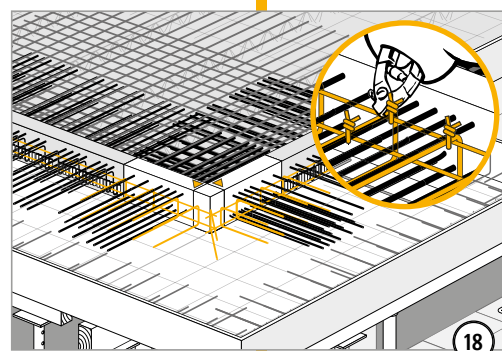
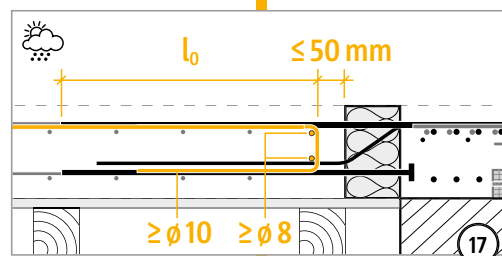
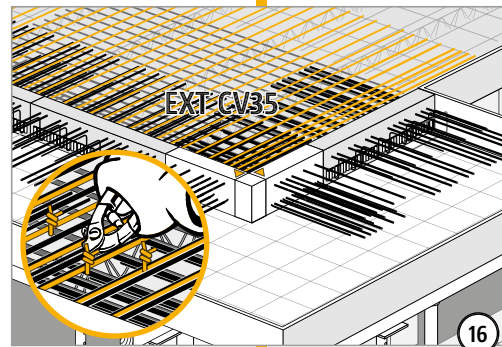
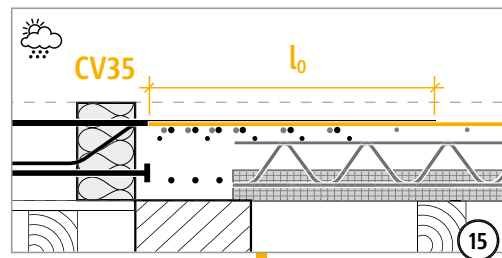
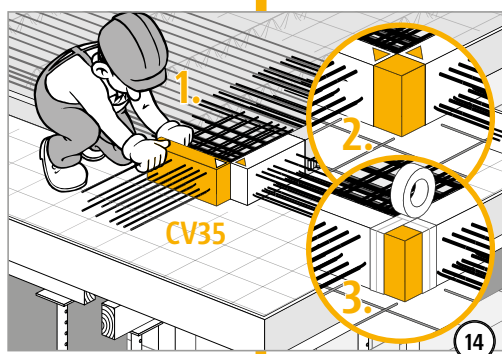
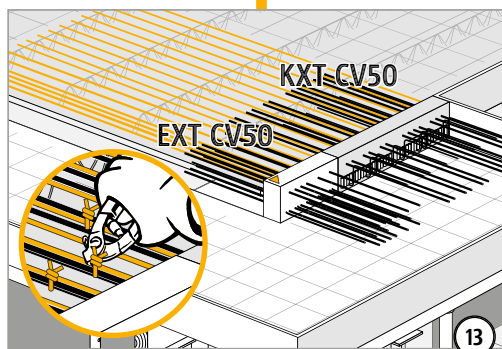
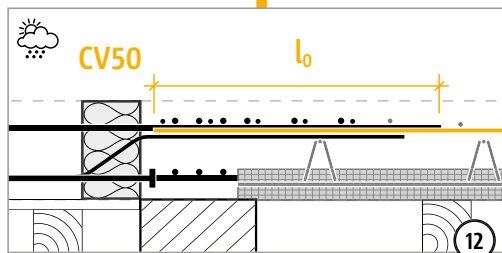
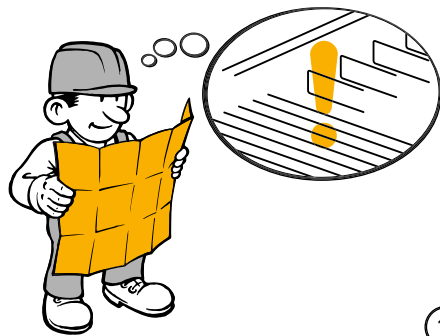
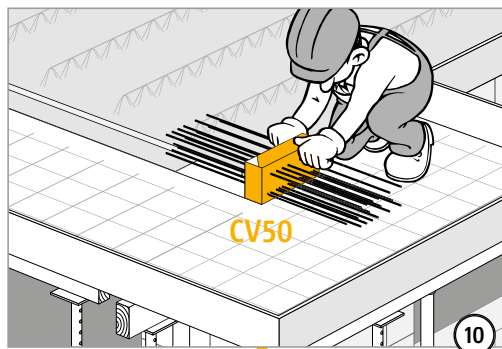
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

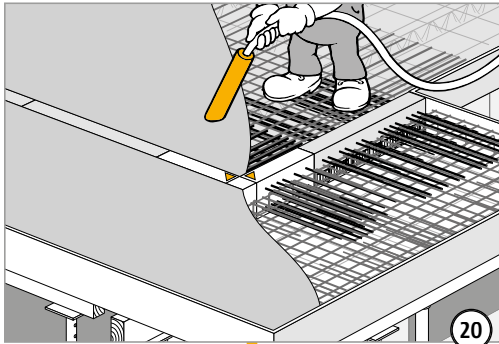
Asennusohje – ulkonurkkaparveke

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni



Asennusohje – ulkonurkkaparveke



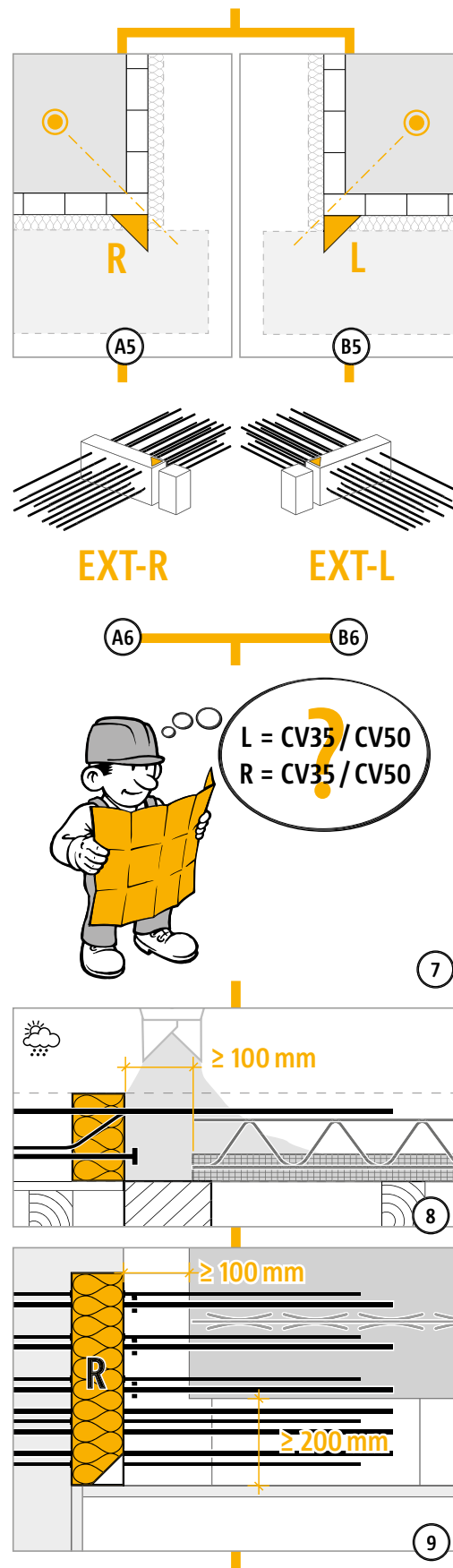
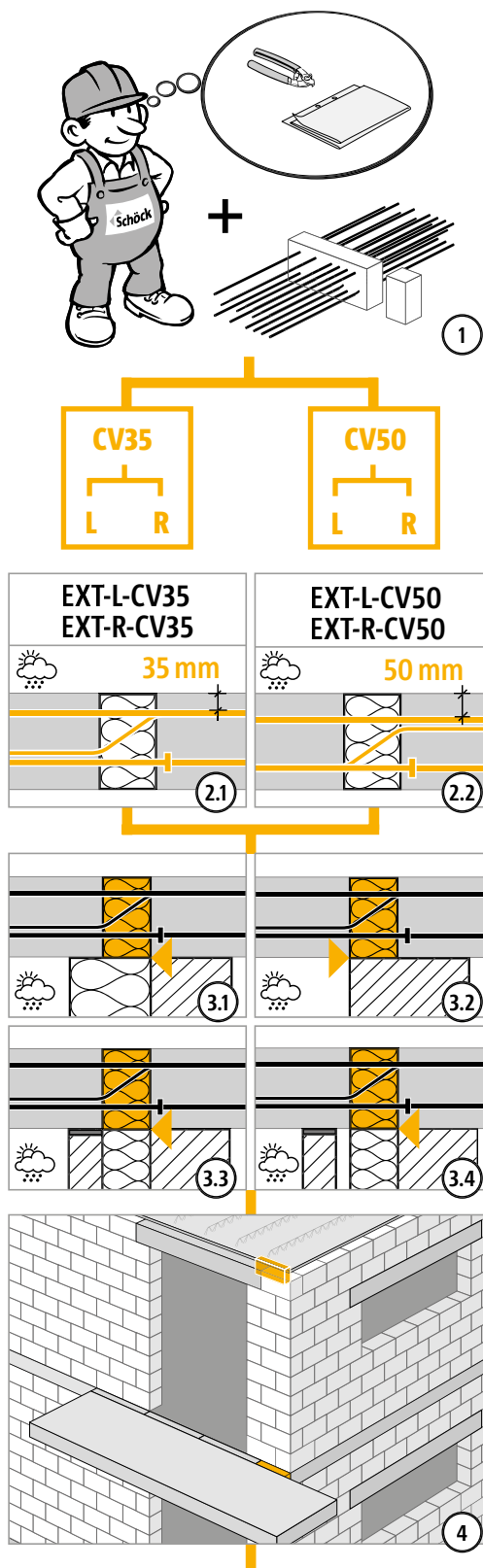
EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

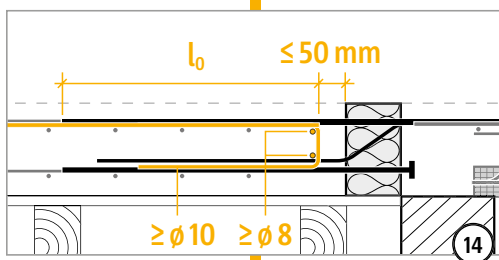
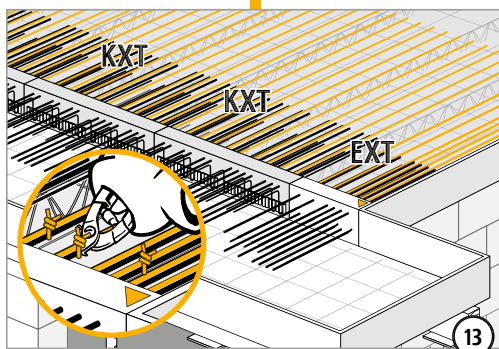
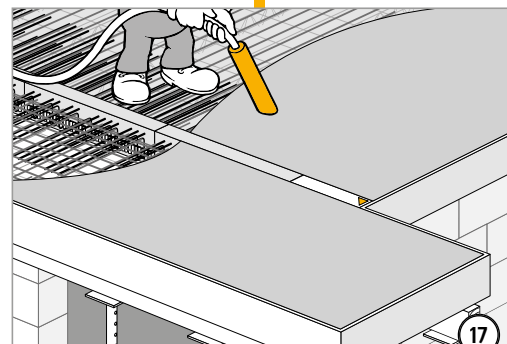
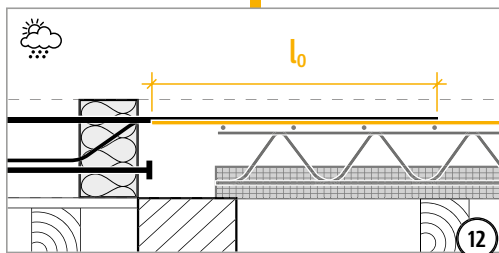
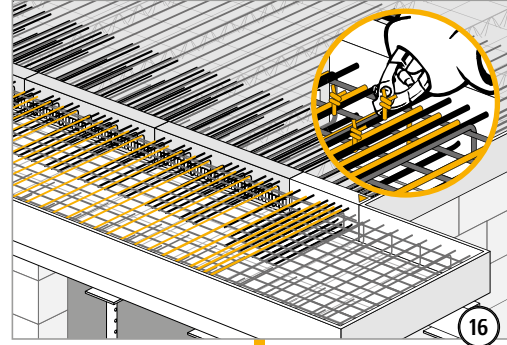
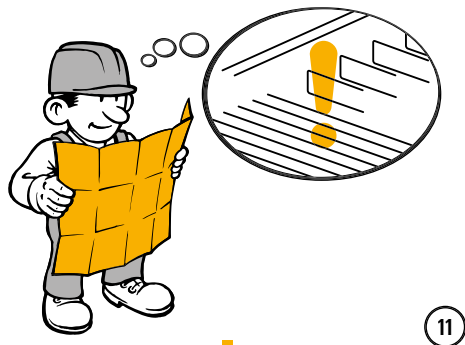
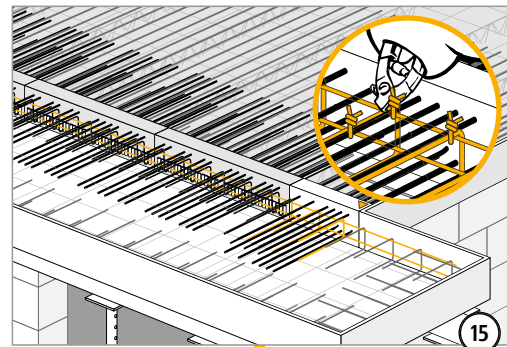
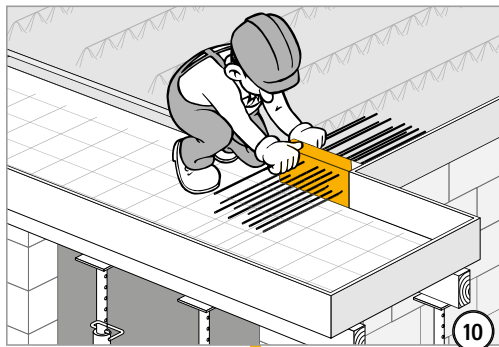
Asennusohje – ulokeparveke sivu-ulokkeella

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni



Asennusohje – ulokeparveke sivu-ulokkeella



EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

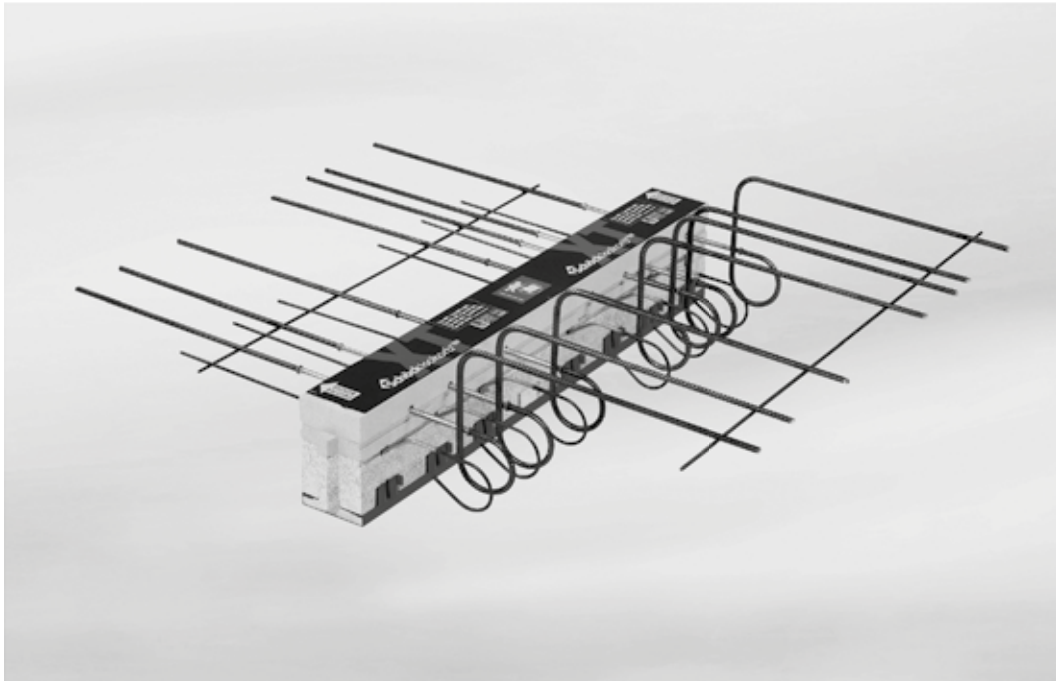
✓ Tarkistuslista

- ☐ Kun kyseessä on nurkkaparveke, onko yhdistelmävaihtoehto (EXT-R-CV35 ja EXT-L-CV50 tai päinvastoin) otettu huomioon? Onko Schöck Isokorb® EXT-L-CV50- tai EXT-R-CV50 eriste-elementtiin suunniteltu liitettäväksi Schöck Isokorb® KXT-CV50 eriste-elementti?
- ☐ Onko Schöck Isokorb® EXT:n laatan vähimmäiskorkeus ($H_{\min} = 180 \text{ mm}$ tai V12, kun $H_{\min} = 200 \text{ mm}$) otettu huomioon?
- ☐ Onko suosituksia ominaisvärähtelytaajuuden ja hoikkuuden rajoittamiseksi noudatettu?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Onko suosituksia ominaisvärähtelytaajuuden ja hoikkuuden rajoittamiseksi noudatettu?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko eriste-elementin valinnassa otettu huomioon asianmukainen betonipeite erityisesti laatan sisäreunan vesiurien kohdalla?
- ☐ Onko ylimääräinen Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma otettu huomioon esikoroituksen määrittelyssä?
- ☐ Onko vedenpoistosuunta otettu huomioon esikoroitustietojen mukaisesti? Onko esikoroitusmitta merkitty työsuunnitelmiin?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankkureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?
- ☐ Onko kyseessä liitos, jossa on korkeusero, tai seinänviereinen liitos? Tarvitaanko tällöin Isokorb® KXT:n sijasta tyyppiä KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU (alk. sivulta 103) tai mahdollisesti erikoisrakenne?

EXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

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



Schöck Isokorb® KXT-HV

Schöck Isokorb® KXT-HV

Soveltuu alaslasketuille ulokeparvekkeille. Parveke on välipohjan alapuolella. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia.

Schöck Isokorb® KXT-BH

Soveltuu ylösnostetuille ulokeparvekkeille. Parveke on välipohjaa yläpuolella. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia.

Schöck Isokorb® KXT-WO

Soveltuu ulokeparvekkeille, jotka liitetään teräsbetoniseinän alareunaan. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia.

Schöck Isokorb® KXT-WU

Soveltuu ulokeparvekkeille, jotka liitetään teräsbetoniseinän yläreunaan. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia.



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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Alaslaskettu parveke ja Schöck Isokorb® KXT

i Pystysuuntainen siirtymä $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$

- Kun $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$, voidaan valita suoralla vetoteräksellä varustettu Schöck Isokorb® KXT.

h_v = pystysuuntainen siirtymä

h_D = välipohjan paksuus

c_a = ulkopuolinen betonipeite

d_s = Schöck Isokorb® eriste-elementin vetoteräksen halkaisija

c_i = sisäpuolinen betonipeite

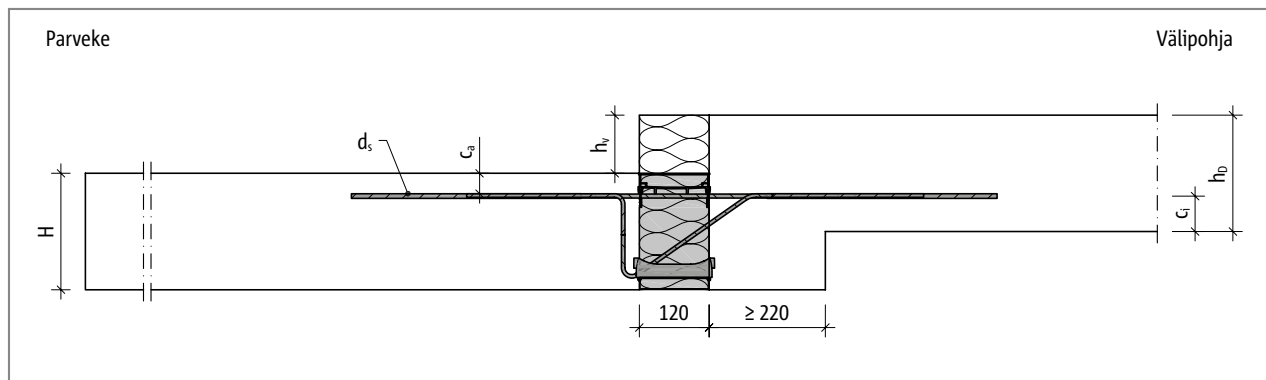
H = Schöck Isokorb® eriste-elementin korkeus

Esimerkki: Schöck Isokorb® KXT50-CV35

$h_D = 180$ mm, $c_a = 35$ mm, $d_s = 8$ mm, $c_i = 30$ mm

suurin $h_v = 180 - 35 - 8 - 30 = 107$ mm

- Palkin tai seinän paksuuden tulee olla vähintään 220 mm
- Kun parvekelaatat liitetään välipohjan puolelle, arvona c_i on käytettävä vähintään parvekelaatan paksuutta + arvoa $\varnothing_5$.



Schöck Isokorb® KXT: Pieni pystysuuntainen siirtymä alaspäin (alaslaskettu parveke)

i Pystysuuntainen siirtymä $h_v > h_D - c_a - d_s - c_i$

Mikäli kaava $h_v \leq h_D - c_a - d_s - c_i$ ei toteudu, liitos voidaan toteuttaa käyttämällä seuraavia vaihtoehtoja:

- 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

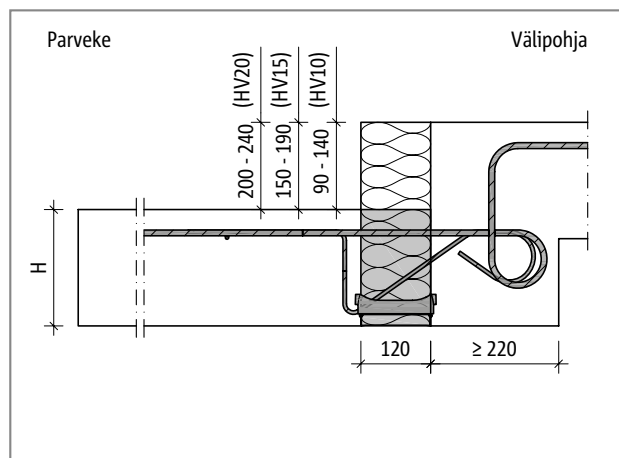
TE
COMPACT

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

Teräsbetoni/teräsbetoni

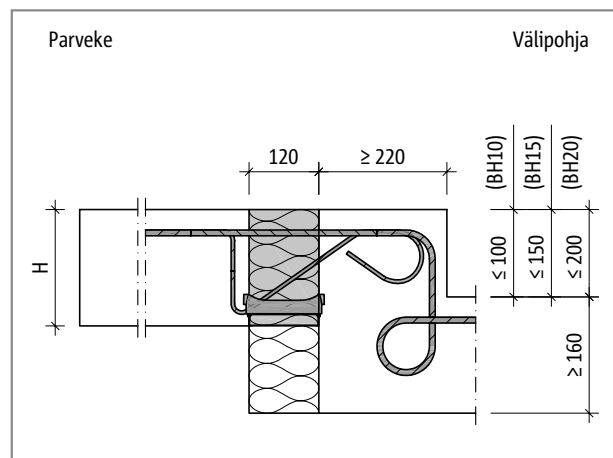
Rakenne

Alaslaskettu parveke



Schöck Isokorb® KXT-HV: Alaslaskettu parveke ja ulkoeriste

Ylösnostettu parveke

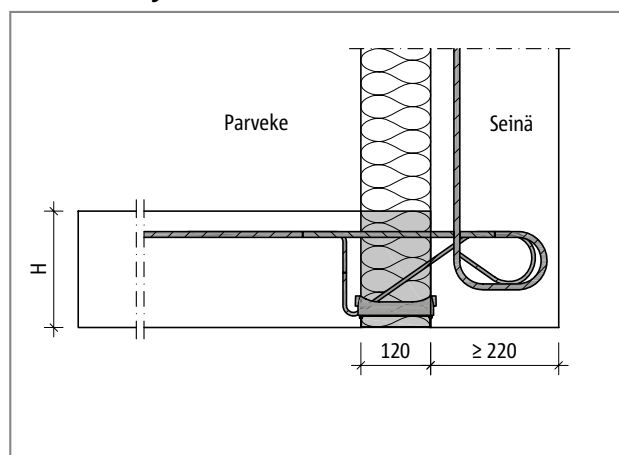


Schöck Isokorb® KXT-BH: Ylösnostettu parveke ja ulkoeriste

i Palkin tai seinän minimipaksuus 220 mm

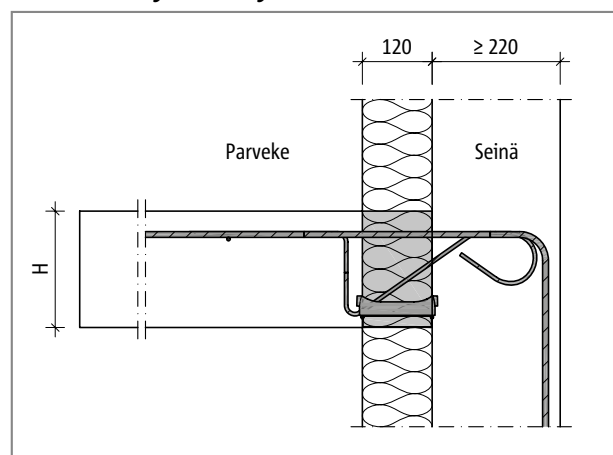
- Schöck Isokorb® eriste-elementtejä KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO ja KXT-WU on tarvittaessa saatavissa erikoismalleina myös pienemmille seinä- tai palkkipaksuuksille.

Uloke liitetty seinän alareunaan



Schöck Isokorb® KXT-WO: Uloke liitetty seinän alareunaan, ulkoeriste

Uloke liitetty seinän yläreunaan



Schöck Isokorb® KXT-WU: Uloke liitetty seinän yläreunaan, ulkoeriste

i Seinän minimipaksuus 220 mm

- Schöck Isokorb® eriste-elementtejä KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO ja KXT-WU on tarvittaessa saatavissa erikoismalleina myös pienemmille seinä- tai palkkipaksuuksille.

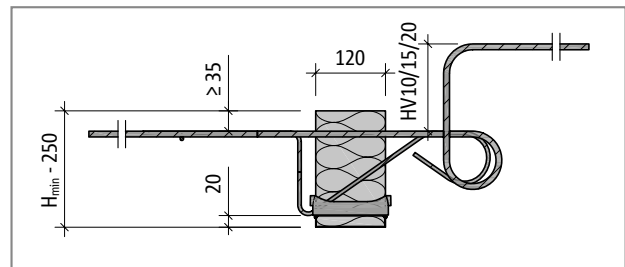
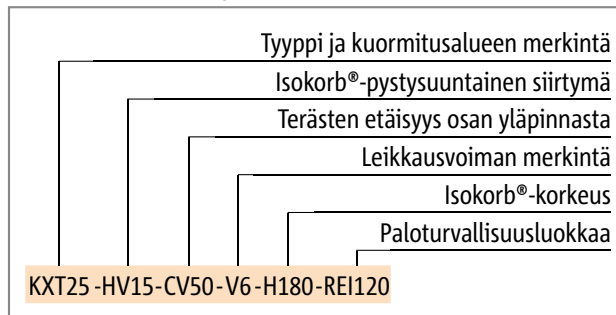
Tuotevaihtoehdot | Tyypimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® KXT-HV

Schöck Isokorb® KXT-HV on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
KXT25-HV, KXT30-HV, KXT50-HV, KXT65-HV
- ▶ Geometria:
HV10 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: 90 - 140 mm
HV15 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: 150 - 190 mm
HV20 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: 200 - 240 mm
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta:
CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm (esim.: KXT50-HV15-CV35-V6-H200)
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V6, V8, V10, VV lukumäärä ja halkaisija
- ▶ Paloturvallisuusluokka: REI120 (vakio), R0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



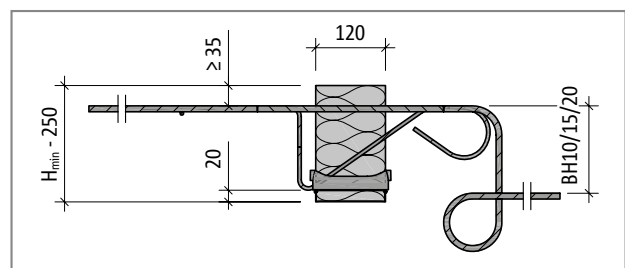
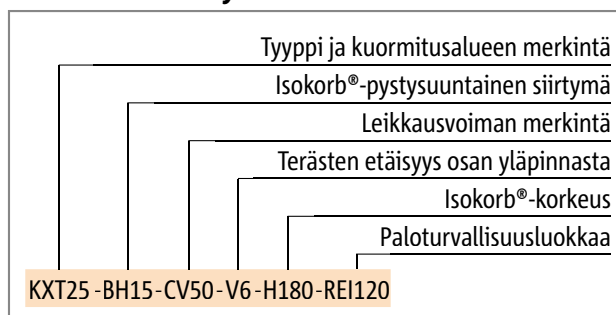
Schöck Isokorb® KXT-HV15: Leikkaus

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® KXT-BH

Schöck Isokorb® KXT-BH on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
KXT25-BH, KXT30-BH, KXT50-BH, KXT65-BH
- ▶ Geometria:
BH10 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: ≤ 100 mm
BH15 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: ≤ 150 mm
BH20 = Isokorb®-pystysuuntainen siirtymä: ≤ 200 mm
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta:
CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm (esim.: KXT50-BH15-CV35-V6-H200)
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V6, V8, V10, VV lukumäärä ja halkaisija
- ▶ Paloturvallisuusluokka: REI120 (vakio), R0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



Schöck Isokorb® KXT-BH15: Leikkaus

i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).



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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotevaihtoehdot | Tyypimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® KXT-WO

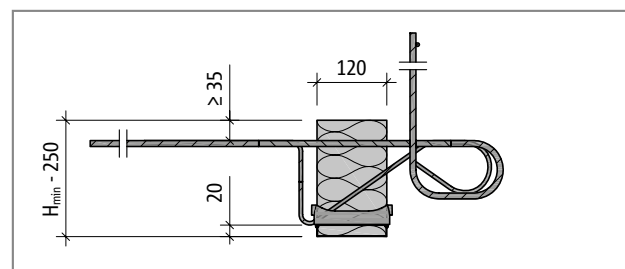
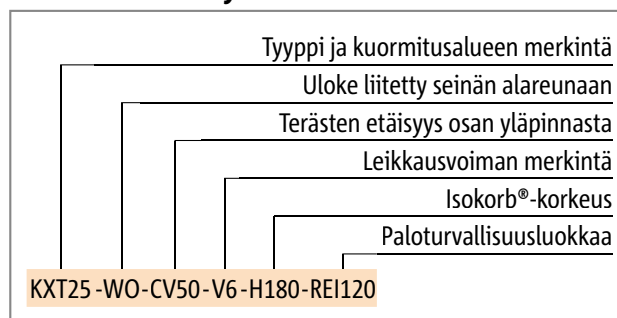
Schöck Isokorb® KXT-WO on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
KXT25-WO, KXT30-WO, KXT50-WO, KXT65-WO
- ▶ Geometria:
WO = uloke liitetty seinän alareunaan
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta:
CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm (esim.: KXT50-WO-CV35-V6-H200)
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V6, V8, V10, VV lukumäärä ja halkaisija
- ▶ Paloturvallisuusluokka: REI120 (vakio), R0



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

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



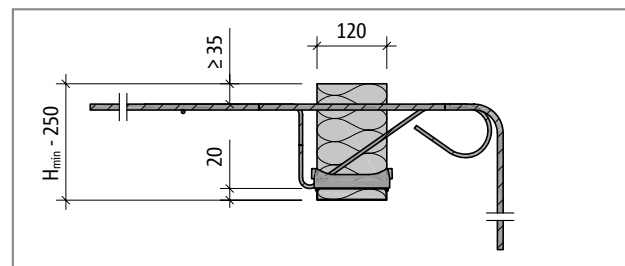
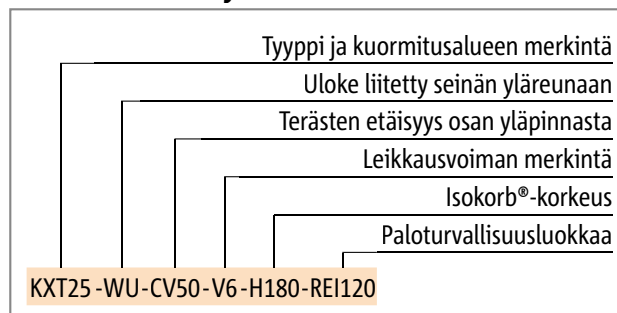
Schöck Isokorb® KXT-WO: Leikkaus

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® KXT-WU

Schöck Isokorb® KXT-WU on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
KXT25-WU, KXT30-WU, KXT50-WU, KXT65-WU
- ▶ Geometria:
WU = uloke liitetty seinän yläreunaan
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta:
CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm (esim.: KXT50-WU-CV35-V6-H200)
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen V6, V8, V10, VV lukumäärä ja halkaisija
- ▶ Paloturvallisuusluokka: REI120 (vakio), R0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



Schöck Isokorb® KXT-WU: Leikkaus

i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Kapasiteettitaulukot

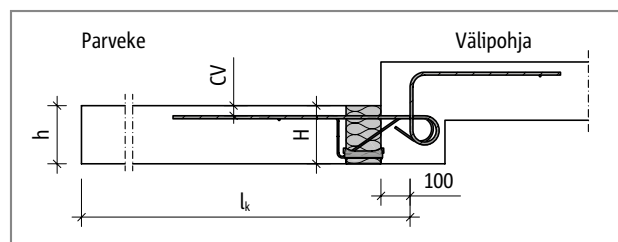
Schöck Isokorb®			KXT25-HV10/15/20 KXT25-BH10/15/20 KXT25-WO KXT25-WU	KXT30-HV10/15/20 KXT30-BH10/15/20 KXT30-WO KXT30-WU	KXT50-HV10/15/20 KXT50-BH10/15/20 KXT50-WO KXT50-WU	KXT65-HV10/15/20 KXT65-BH10/15/20 KXT65-WO KXT65-WU
Murtorajatila	Terästen korkeus- merkintä [mm]		Betonilujuus $\geq$ C25/30			
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]			
Isokorb®-kor- keus H [mm]	160		-14,7	-20,6	-28,0	-36,4
		180	-15,6	-21,8	-29,7	-38,6
	170		-16,4	-23,0	-31,4	-40,8
		190	-17,2	-24,1	-33,1	-43,1
	180		-18,1	-25,3	-34,8	-45,3
		200	-18,9	-26,5	-36,5	-47,5
	190		-19,8	-27,7	-38,3	-49,7
		210	-20,6	-28,9	-40,0	-51,9
	200		-21,5	-30,1	-41,7	-54,2
		220	-22,3	-31,2	-43,4	-56,4
	210		-23,2	-32,4	-45,1	-58,6
		230	-24,0	-33,6	-46,8	-60,8
	220		-24,8	-34,8	-48,5	-63,0
		240	-25,7	-36,0	-50,2	-65,3
	230		-26,5	-37,2	-51,9	-67,5
		250	-27,4	-38,3	-53,6	-69,7
	240		-28,2	-39,5	-55,3	-71,9
	250		-29,9	-41,9	-58,7	-76,4
Leikkausvoi- man merkintä			$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
	V6		28,2	42,3	42,3	56,7
	V8		-	-	-	66,2



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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb®	KXT25-HV10/15/20 KXT25-BH10/15/20 KXT25-WO KXT25-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	KXT65-HV10/15/20 KXT65-BH10/15/20 KXT65-WO KXT65-WU
Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000	1000	1000	1000
Vetoteräksset	5 $\varnothing$ 10	7 $\varnothing$ 10	10 $\varnothing$ 10	13 $\varnothing$ 10
Leikkausteräksset V6	4 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 8
Leikkausteräksset V8	-	-	-	7 $\varnothing$ 8
Puristusosa (kpl)	5	7	8	12
Lisähaat (kpl)	-	-	-	4



Schöck Isokorb® KXT-HV: Mittausarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan

Kapasiteettitaulukot

Huomautuksia

- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.
- ▶ Teräskorkeuden CV50 matalin Isokorb®-korkeus on $H = 180$ mm, minkä johdosta laatan minimipaksuus on $h = 180$ mm.



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

Taipuma ja esikorotus

Taipuma

Alla olevassa taulukossa esitetyt taipumakertoimet (k) perustuvat ainoastaan Schöck Isokorb® eriste-elementin jännittymisen aiheuttamaan venymään murtorajatilassa (jatkuvan vaikutusyhdistelmän $g = 2/3 \cdot p$, $q = 1/3 \cdot p$, $\psi_2 = 0,3$ aikana). Niitä käytetään tarvittavan esikorotuksen arviointiin. Parvekemuotin laskennallinen esikorotus saadaan tekemällä laskelma standardien EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA mukaan, ottaen huomioon Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma. Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelijan tai rakentajan toteutussuunnitelmissa mainitsema parvekkeen asennusaikainen esikorotus (peruste: ulokelaatan + välipohjan + Schöck Isokorb® eriste-elementin taipuma) on pyöristettävä siten, että suunnitelman mukainen vedenpoistosuunta säilyy (pyöristys ylöspäin: vedenpoisto rakennuksen julkisivuun päin, pyöristys alaspäin: vedenpoisto ulokelaatan ulkoreunaan päin).

Schöck Isokorb® elementin aiheuttama taipuma ($w_{\bar{u}}$)

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

Käytettävät kertoimet:

k = Käytä taulukossa olevaa arvoa

l_k = Ulokkeen laskennallinen pituus [m]

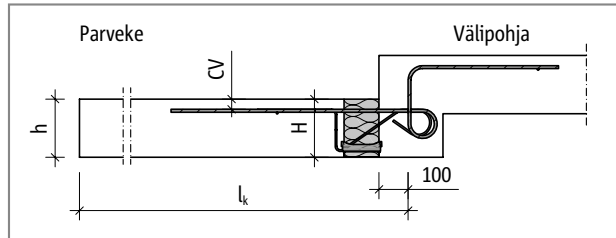
$m_{\bar{u}d}$ = Mitoittava taivutusmomentti [kNm/m] kantokyvyn rajatilassa Schöck Isokorb®-eriste-elementtien aiheuttaman taipuman $w_{\bar{u}}$ [mm] selvittämiseksi.

Kantavien rakenteiden rakennesuunnittelija määrittää tähän käytettävän kuormitusyhdistelmän.

(Suositus: Kuormitusyhdistelmä esikorotuksen $w_{\bar{u}}$ määrittämiseksi: määritä $g+q/2$, $m_{\bar{u}d}$ kantokyvyn rajatilassa)

m_{Rd} = Schöck Isokorb®-eriste-elementin suurin sallittu momenttikapasiteetti [kNm/m]

Laskentaesimerkki, katso sivu 62



Schöck Isokorb® KXT-HV: Mittausarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan

l_k mukaan

Schöck Isokorb®		KXT-HV, -BH, -WO, -WU	
Taipumakertoimet		k	
		CV35	CV50
Isokorb®-korkeus H [mm]	160	1,1	-
	170	1,0	-
	180	0,9	1,1
	190	0,8	1,0
	200	0,8	0,9
	210	0,7	0,8
	220	0,7	0,7
	230	0,6	0,7
	240	0,6	0,6
	250	0,6	0,6

TE
COMPACT

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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Maksimi ulokemitta, hoikkuus ja värähtely

Maksimi ulokemitta

Schöck Bauteile GmbH suosittelee ulokkeen ominaisvärähtelytaajuuden selvittämistä ja sen suhteuttamista ulokkeen maksimimitaan. Alla olevassa taulukossa on esitetty suositeltuja maksimiulokemittoja eri Isokorb® eriste-elementtien korkeuksille. Taulukko on suuntaa-antava, ja siitä voidaan poiketa tarkempien selvitysten perusteella.



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

Schöck Isokorb®		KXT65-HV10/15/20 KXT65-BH10/15/20 KXT65-WO KXT65-WU	
Ulokkeen suositellut maksimitat	Terästen korkeus- merkintä [mm]		Betonilujuus ≥ C25/30 $l_{k,max}$ [m]
	CV35	CV50	
Isokorb®-kor- keus H [mm]	-	180	1,85
	160	-	1,90
	170	190	2,00
	180	-	2,05
	-	200	2,10
	190	-	2,15
	-	210	2,20
	200	-	2,25
	-	220	2,30
	210	-	2,35
	-	230	2,40
	220	-	2,45
	-	240	2,50
	230	-	2,55
	-	250	2,60
	240	-	2,65
	250	-	2,75

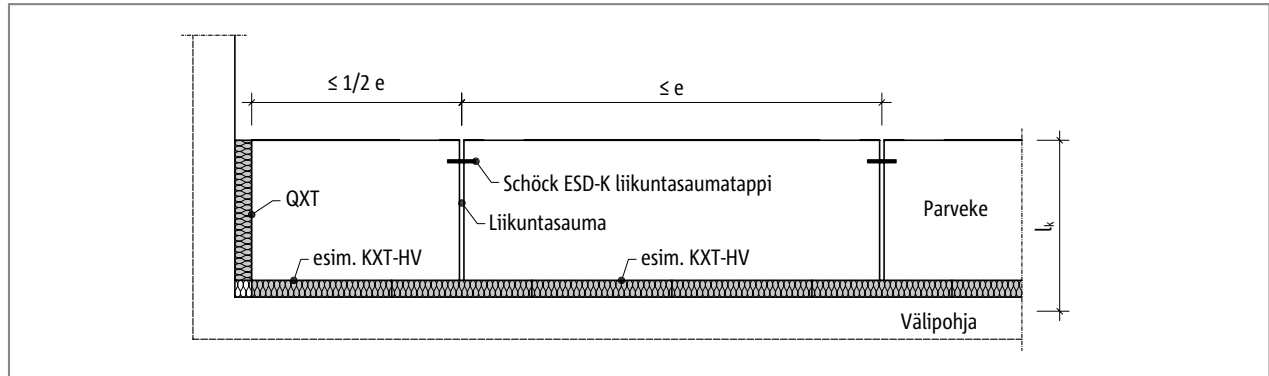
Teräsbetoni/teräsbetoni

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatasessa olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® KXT-HV: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb®		KXT25,30,50 -HV, -BH, -WO, -WU	KXT65-HV, -BH, -WO, -WU
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]	
Eristepaksuus [mm]	120	15,0	12,5

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Vetoterästen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.



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

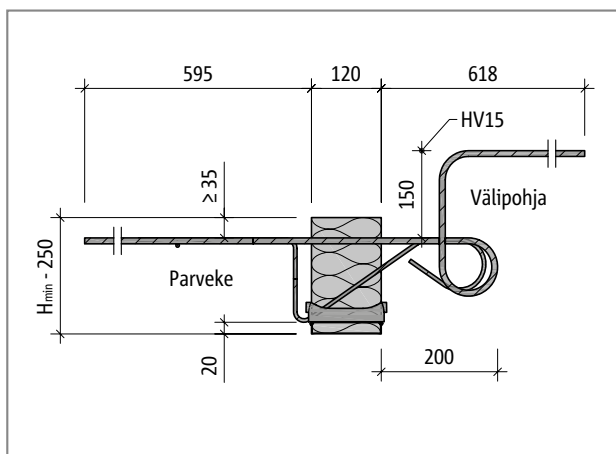
Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotekuvas

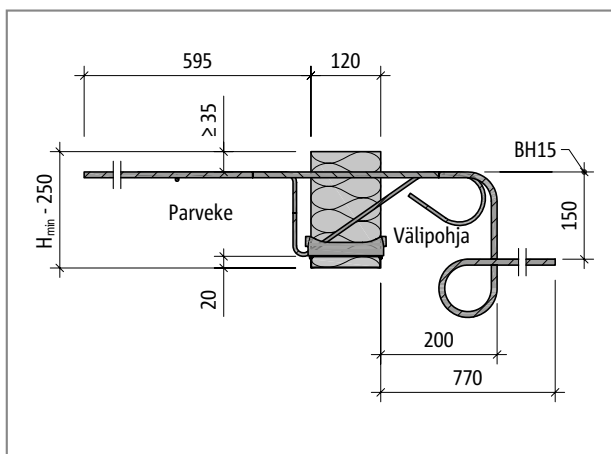


KXT-HV
KXT-BH
KXT-WU
KXT-WO

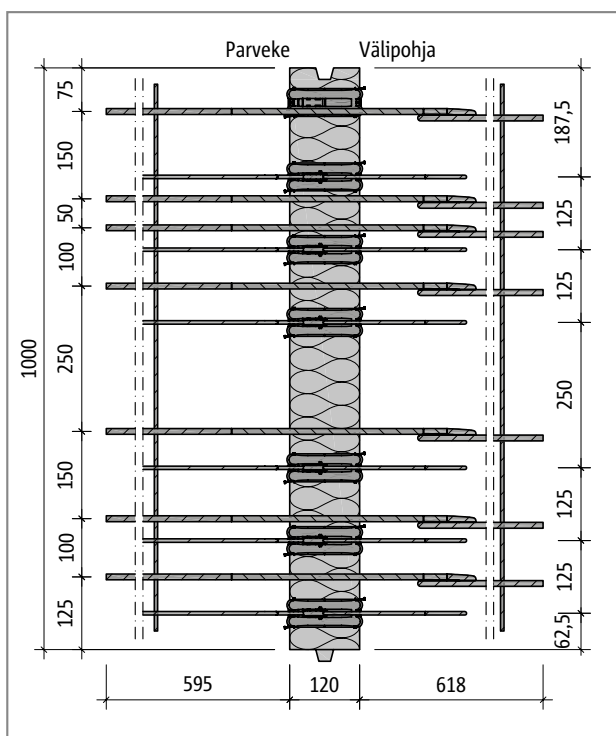
Teräsbetoni/teräsbetoni



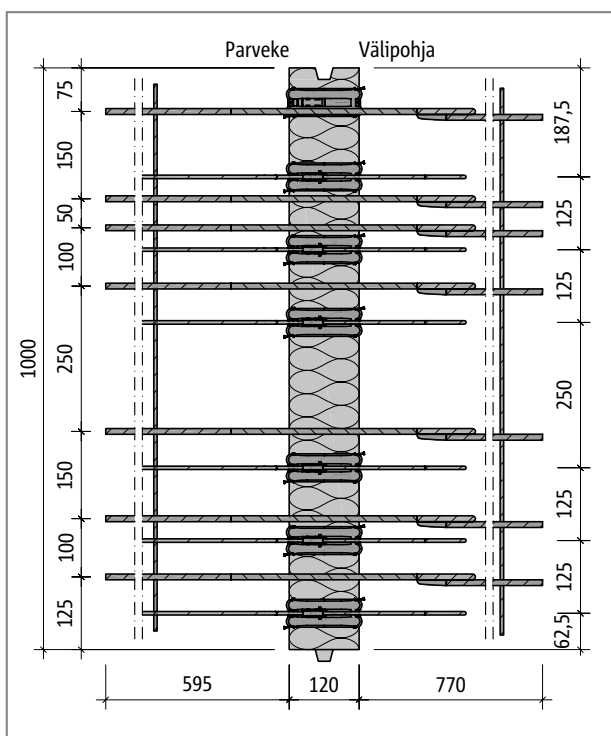
Schöck Isokorb® KXT30-HV15: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT30-BH15: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT30-HV: Tasokuva

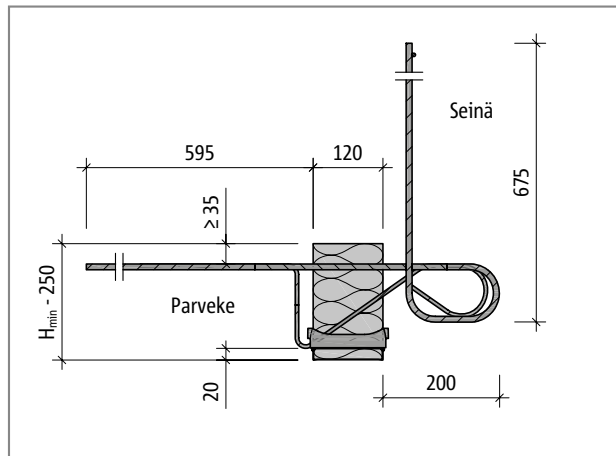


Schöck Isokorb® KXT30-BH: Tasokuva

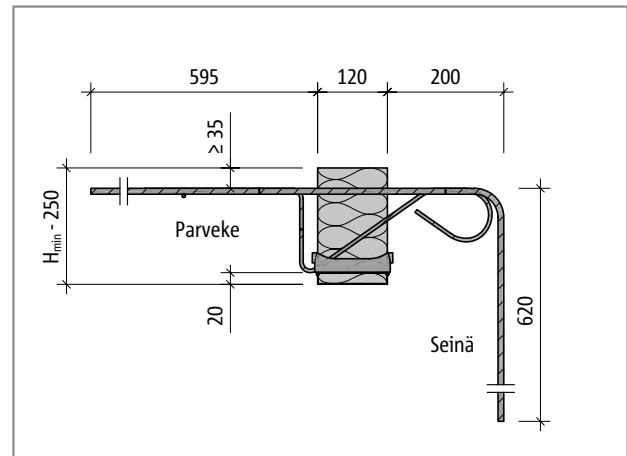
i Tietoja tuotekuvauksesta

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- Vähimmäiskorkeus Schöck Isokorb® KXT-HV, -BH: $H_{\min} = 160$ mm
- Mikäli tarvitaan lyhyempiä osia kuin vakiopituus 1000 mm, Schöck Isokorb® tyypit KXT-HV, -BH voidaan katkaista kohdissa, joissa ei ole raudoitusta. Ota huomioon jaon alentama kantokyky ja riittävät reunaetäisyydet.
- Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta: CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm

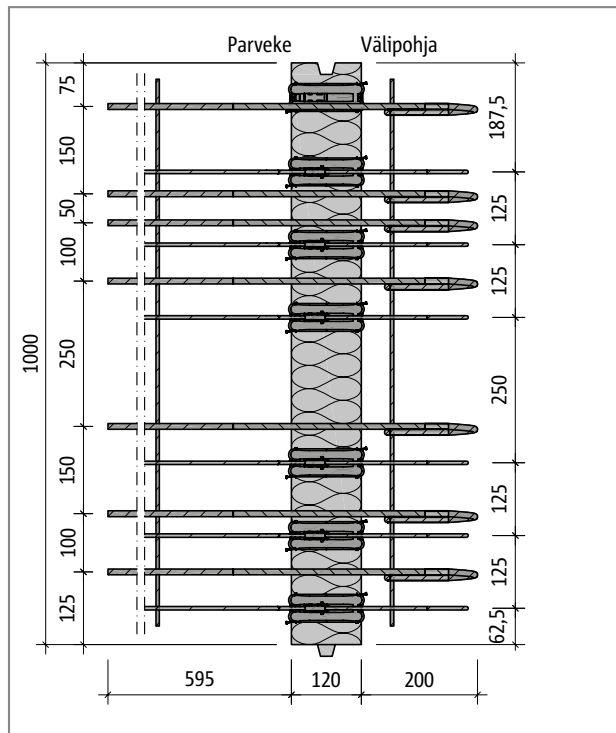
Tuotekuvas



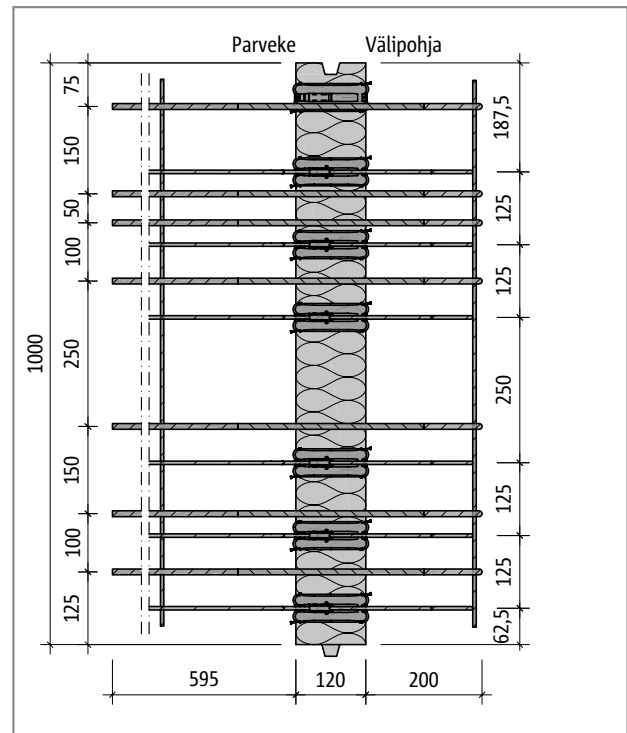
Schöck Isokorb® KXT30-WO: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT30-WU: Leikkaus



Schöck Isokorb® KXT30-WO: Tasokuva



Schöck Isokorb® KXT30-WU: Tasokuva

i Tietoja tuotekuvauksesta

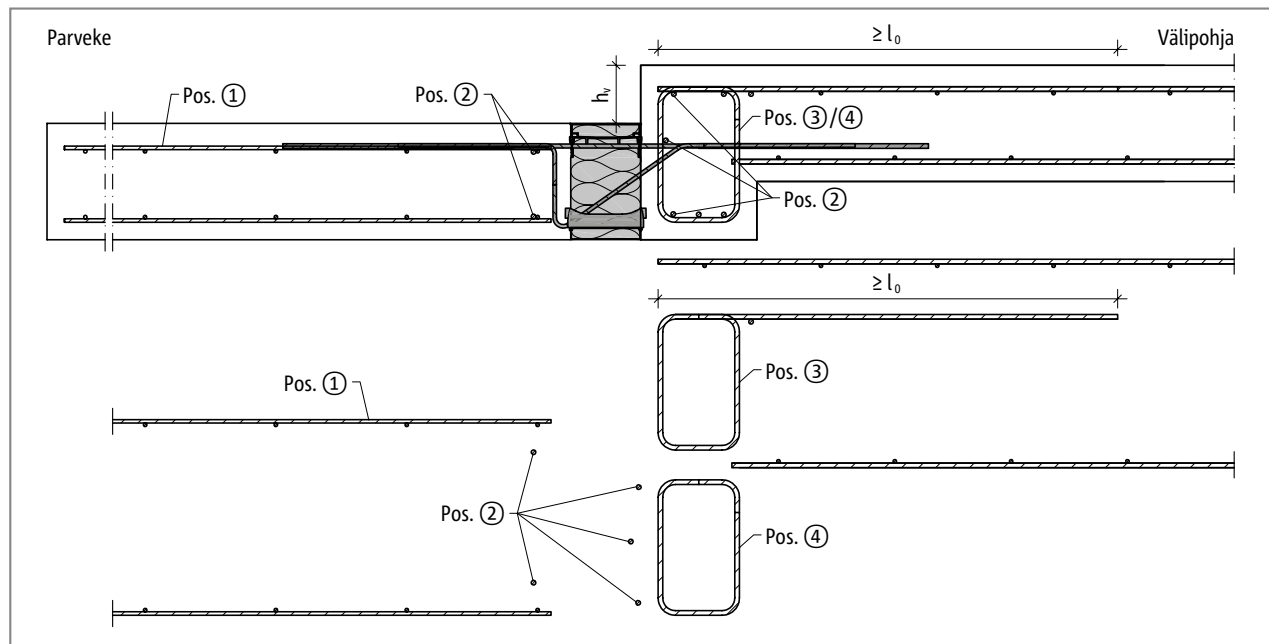
- ▶ Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- ▶ Vähimmäiskorkeus Schöck Isokorb® KXT-WO, -WU: $H_{min} = 160$ mm
- ▶ Mikäli tarvitaan lyhyempiä osia kuin vakiopituus 1000 mm, Schöck Isokorb® tyytit KXT-WU, -WO voidaan katkaista kohdissa, joissa ei ole raudoitusta. Ota huomioon jaon alentama kantokyky ja riittävät reunaetäisyydet.
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta: CV35 = 35 mm, CV50 = 50 mm



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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT



Schöck Isokorb® KXT: Liittyvä raudoitus pienelle pystysuuntaiselle siirtymälle

i Huomioitavaa

- ▶ Koska alapinnan raudoitus on tiheä, suosittelemme enintään luokan KXT65 eriste-elementtien käyttöä.
- ▶ Välipohjan puoleisen vetovoiman siirtämiseen tarvitaan välipohjan reunapalkissa hakaraidoitusta Pos. 3 (yläpuolen pienen pituus $l_{0,bü}$). Tämä hakaraidoitus (Pos. 3) varmistaa kuormien siirtämisen Schöck Isokorb® eriste-elementistä.
- ▶ Leikkausvoimaraudoitus Pos. 4 määräytyy parvekkeen, välipohjan ja ala- ja yläpinnan kuorman mukaan. Tämän vuoksi rakennesuunnittelijan on pystyttävä todistamaan leikkausvoimaraudoituksen käyttö yksittäisissä tapauksissa.
- ▶ Tarvittava leikkausraudoitus jatkosterästen alueella on todistettava standardien EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 8.7 - 8.8 ja EN 1992-1-1/NA (NDP:t ja NCI:t, kohdat 8.7 ja 8.8) mukaan.
- ▶ Schöck Isokorb® KXT on asennettava tarvittaessa ennen ala- tai yläpinnan raudoitusta.
- ▶ Pos. 3: Schöck Isokorb® -korkeuksien 160 mm - 250 mm arvoja saa laskea uudelleen jo olemassa olevien raja-arvojen avulla (interpolointi).
- ▶ Pos. 3: Jos alapinnan leveys on suurempi, arvoa voidaan pienentää rakennesuunnittelijan antamien ohjeiden mukaan.

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs ≥ a, Isokorb®-vetoteräksset.

Schöck Isokorb®			KXT15	KXT25	KXT30	KXT40	KXT45	KXT50
Liittyvä raudoitus	Paikka	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30					
Pos. 1 Jatkosteräksset								
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	160 - 250	201	352	503	600	6,54	755
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti								
Pos. 2	parveke	160 - 250	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
	välipohja	160 - 250	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8
Pos. 3 Hakaraudoitus vetovoiman siirtämiseen								
Pos. 3 [mm²/m]	välipohja	160	159	254	361	454	558	558
		250	298	536	767	928	1168	1168
Pos. 4 Hakaraudoitus leikkausvoiman merkinnän mukaan								
Pos. 4	välipohja	160 - 250	Hakaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 6.2.3 ja 9.2.2 mukaan					

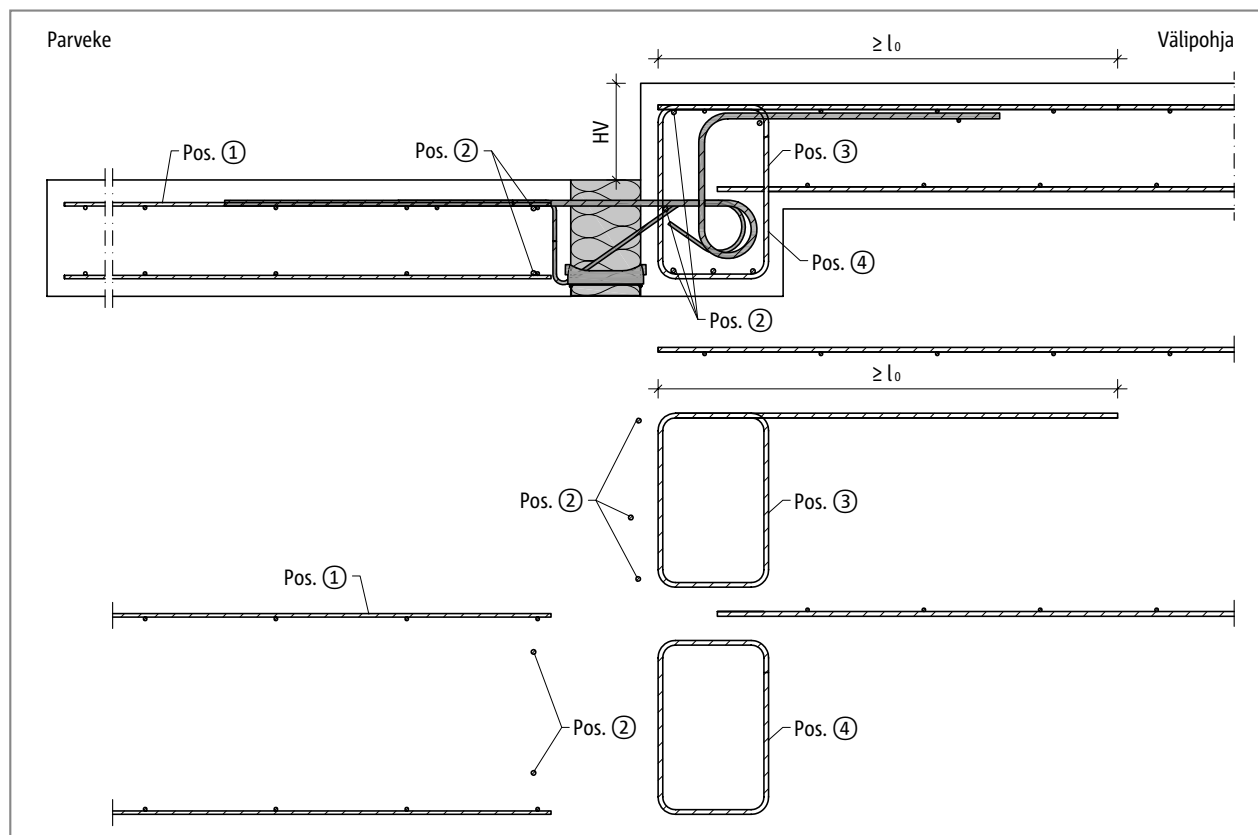
Schöck Isokorb®			KXT55
Liittyvä raudoitus	Paikka	Korkeus [mm]	Betonilujuus ≥ C25/30
Pos. 1 Jatkosteräksset			
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	160 - 250	905
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti			
Pos. 2	parveke	160 - 250	2 Ø 8
	välipohja	160 - 250	3 Ø 8
Pos. 3 Hakaraudoitus vetovoiman siirtämiseen			
Pos. 3 [mm²/m]	välipohja	160	716
		250	1517
Pos. 4 Hakaraudoitus leikkausvoiman merkinnän mukaan			
Pos. 4	välipohja	160 - 250	Hakaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 6.2.3 ja 9.2.2 mukaan



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

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT-HV



Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT-HV

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

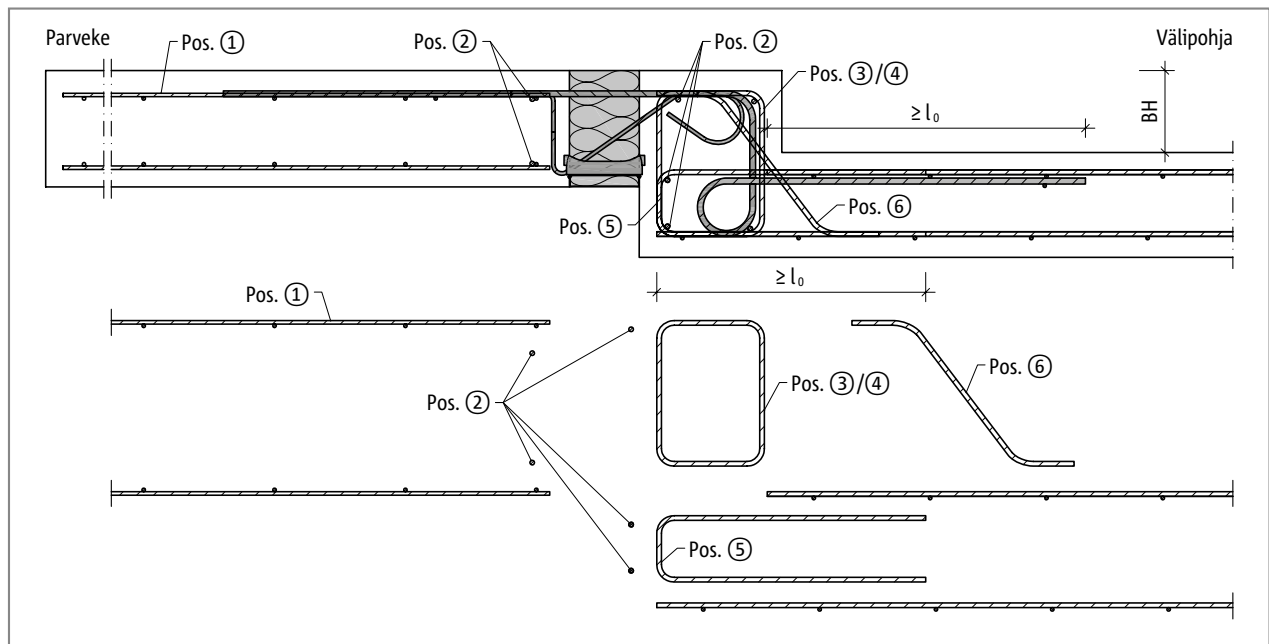
Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs $\geq a_s$ Isokorb®-vetoteräksset.

Schöck Isokorb®		KXT25-HV	KXT30-HV	KXT50-HV	KXT65-HV
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksset					
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	403	629	873	1130
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/alapinta	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8
Pos. 3 Haka					
Pos. 3	alapinta	Ø 10/100	Ø 12/100	Ø 14/100	Ø 14/70
l ₀ [mm]	alapinta	≥ 570	≥ 680	≥ 790	≥ 790
Pos. 4 Haka					
Pos. 4	alapinta	Leikkausvoimat ja momentit rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan			

i Huomiotavaa

- Välipohjan puoleisen vetovoiman siirtämiseen tarvitaan välipohjan reunapalkissa hakaraudoitusta Pos. 3 (yläpuolen pienen pituus $l_{0,rbu}$). Tämä hakaraudoitus (Pos. 3) varmistaa kuormien siirtämisen Schöck Isokorb® eriste-elementistä.
- Leikkausvoimaraudoitus Pos. 4 määräytyy parvekkeen, välipohjan ja ala- ja yläpinnan kuorman mukaan. Tämän vuoksi rakennesuunnittelijan on pystyttävä todistamaan leikkausvoimaraudoituksen käyttö yksittäisissä tapauksissa.
- Tarvittava leikkausraudoitus jatkosterästen alueella on todistettava standardien EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 8.7 - 8.8 ja EN 1992-1-1/NA (NDP:t ja NCI:t, kohdat 8.7 ja 8.8) mukaan.
- Schöck Isokorb® KXT-HV on asennettava tarvittaessa ennen ala- tai yläpinnan raudoitusta.

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT-BH



Schöck Isokorb® KXT-BH: Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

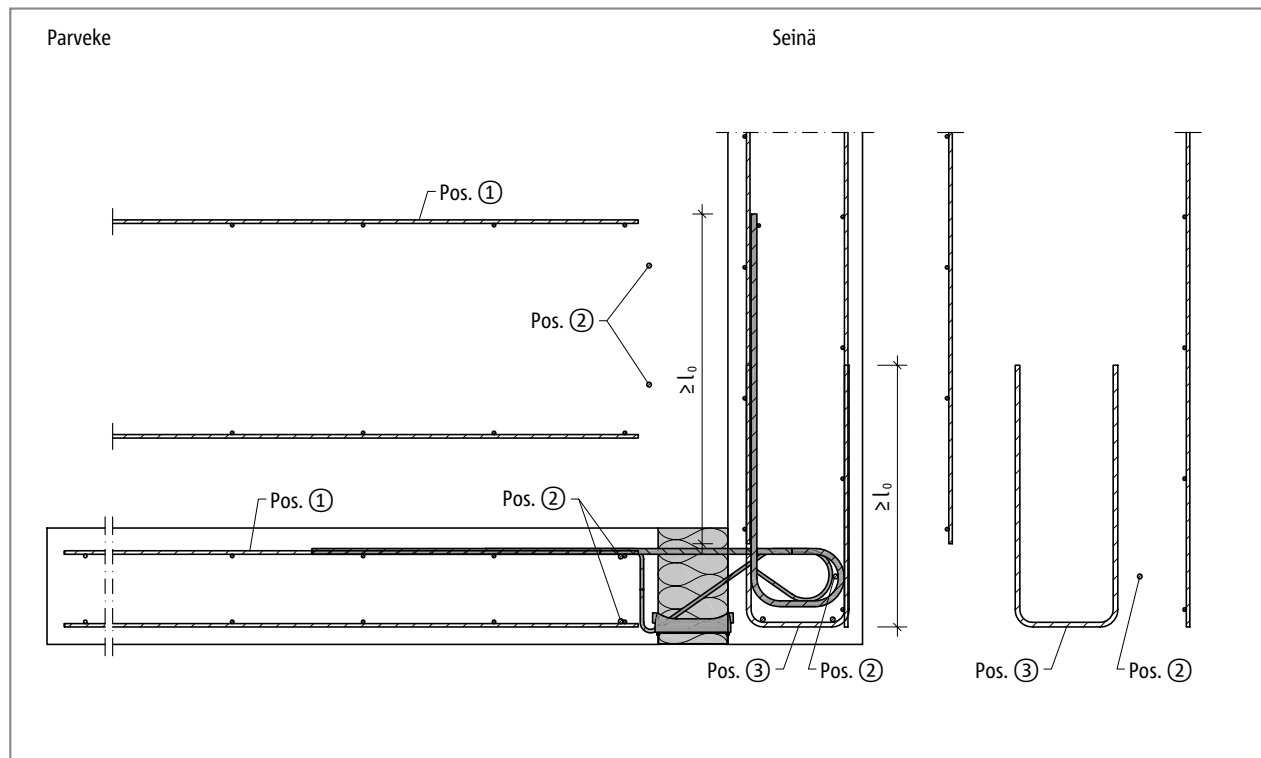
Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a_s Jatkosteräs $\geq a_s$ Isokorb®-vetoteräksset.

Schöck Isokorb®		KXT25-BH	KXT30-BH	KXT50-BH	KXT65-BH
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksset					
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	403	629	873	1130
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/yläpinta	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8
Pos. 3 Haka					
Pos. 3	yläpinta	Ø 10/100	Ø 12/100	Ø 14/100	Ø 14/70
Pos. 4 Haka					
a _{s,req} [mm²/m]	yläpinta	Leikkausvoimat ja momentit rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan			
Pos. 5 Haka					
Pos. 5	yläpinta	Ø 10/100	Ø 12/100	Ø 14/100	Ø 14/70
l _{0,bü} [mm]	yläpinta	≥ 570	≥ 680	≥ 790	≥ 790
Pos. 6 Vinoraidoitus					
Pos. 6	yläpinta	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 10/140

i Huomioitavaa

- Välipohjan puoleisen vetovoiman siirtämiseen tarvitaan välipohjan reunapalkissa hakaraidoitus Pos. 3 + Pos. 5 (yläpuolen pienen pituus $l_{0,bü}$). Tämä hakaraidoitus (Pos. 3 + Pos. 5) varmistaa kuormien siirtämisen Schöck Isokorb® eriste-elementistä.
- Leikkausvoimaraudoitus Pos. 4 määräytyy parvekkeen, välipohjan ja ala- ja yläpinnan kuorman mukaan. Tämän vuoksi rakennesuunnittelijan on pystyttävä todistamaan leikkausvoimaraudoituksen käyttö yksittäisissä tapauksissa.
- Tarvittava leikkausraudoitus jatkosterästen alueella on todistettava standardien EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 8.7 - 8.8 ja EN 1992-1-1/NA (NDP:t ja NCI:t, kohdat 8.7 ja 8.8) mukaan.
- Schöck Isokorb® KXT-BH on asennettava tarvittaessa ennen ala- tai yläpinnan raudoitusta.

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT-WO



Schöck Isokorb® KXT-WO: Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

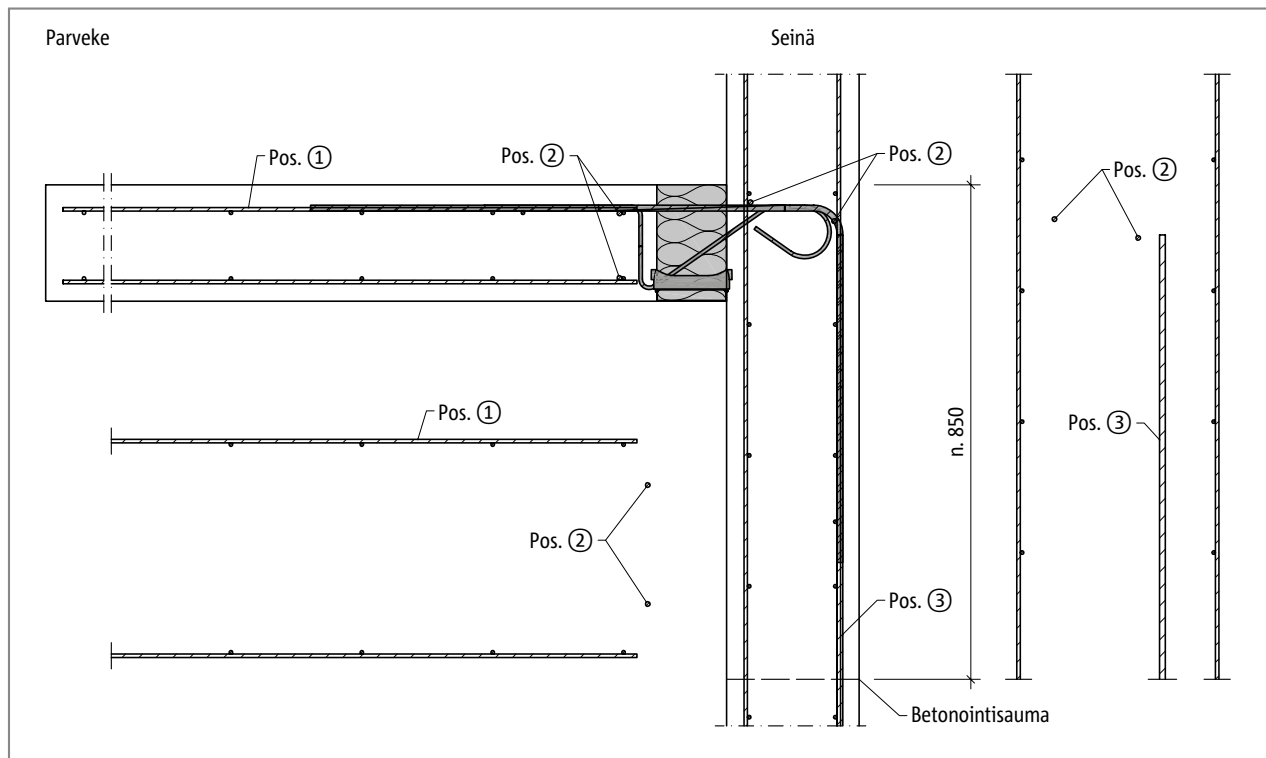
Tiedot jatkoteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkoteräs $\geq a_s$ Isokorb®-vetoteräset.

Schöck Isokorb®		KXT25-WO	KXT30-WO	KXT50-WO	KXT65-WO
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräket					
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	403	629	873	1130
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/seinä	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8
Pos. 3 Haka					
Pos. 3	seinä	Ø 8/100	Ø 10/100	Ø 12/100	Ø 14/100
l ₀ [mm]	seinä	≥ 570	≥ 680	≥ 790	≥ 790

i Huomiotavaa

- ▶ Tarvittava leikkausraudoitus jatkoterästen alueella on todistettava standardien EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 8.7 - 8.8 ja EN 1992-1-1/NA (NDP:t ja NCI:t, kohdat 8.7 ja 8.8) mukaan.
- ▶ Schöck Isokorb® KXT-WO on asennettava tarvittaessa ennen ulkoraudoituksen tekemistä seinään.

Liittyvä raudoitus - Schöck Isokorb® KXT-WU



Schöck Isokorb® KXT-WU: Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a_s Jatkosteräs ≥ a_s Isokorb®-vetoteräksset.

Schöck Isokorb®		KXT25-WU	KXT30-WU	KXT50-WU	KXT65-WU
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksset					
Pos. 1 [mm²/m]	parveke	403	629	873	1130
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/seinä	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8	3 Ø 8
Pos. 3 Poikkitanko					
Pos. 3	seinä	Ø 8/100	Ø 10/100	Ø 12/100	Ø 14/100
l ₀ [mm]	seinä	≥ 570	≥ 680	≥ 790	≥ 790

i Huomiota

- Tarvittava leikkausraudoitus jatkosterästen alueella on todistettava standardien EN 1992-1-1 (EC2), kohtien 8.7 - 8.8 ja EN 1992-1-1/NA (NDP:t ja NCI:t, kohdat 8.7 ja 8.8) mukaan.
- Schöck Isokorb® KXT-WU on asennettava tarvittaessa ennen ulkoraudoituksen tekemistä seinään.

TE
COMPACT
KXT-HV
KXT-BH
KXT-WU
KXT-WO

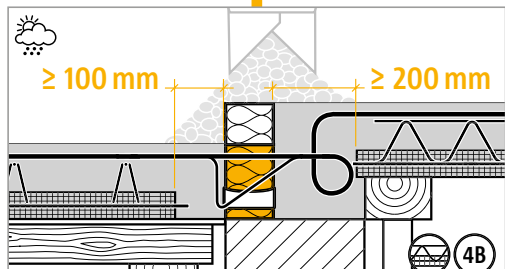
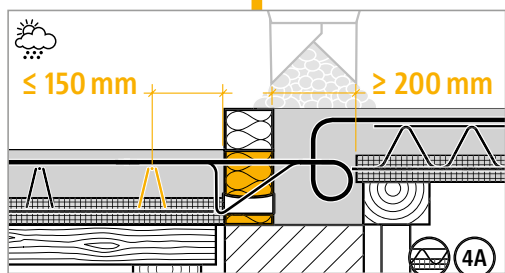
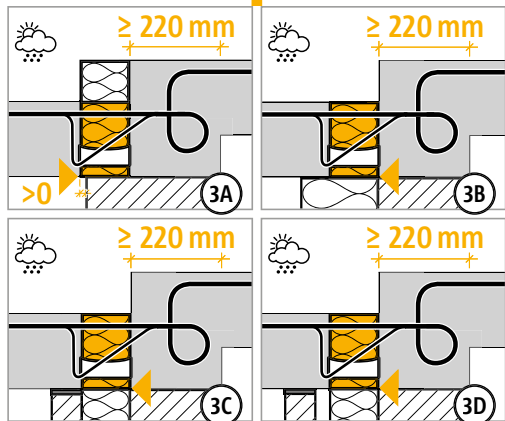
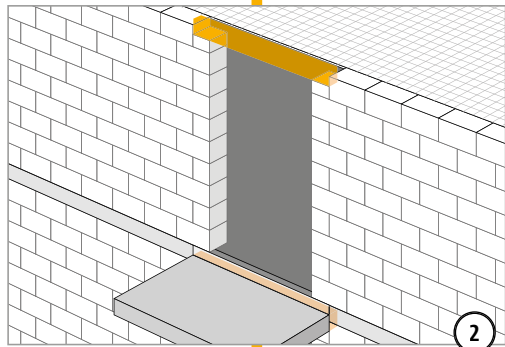
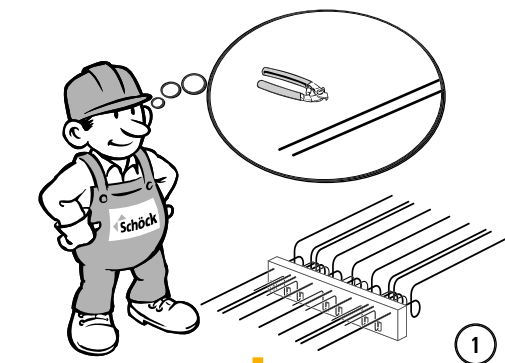
Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje – Schöck Isokorb® KXT-HV

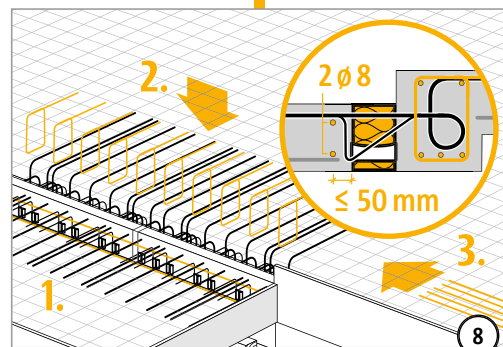
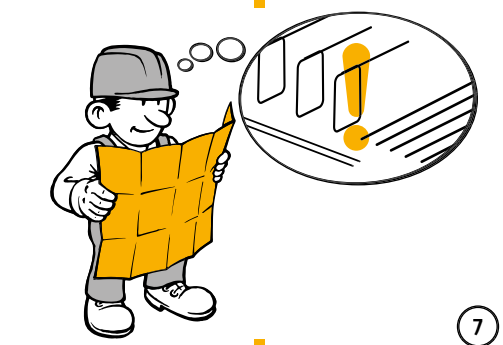
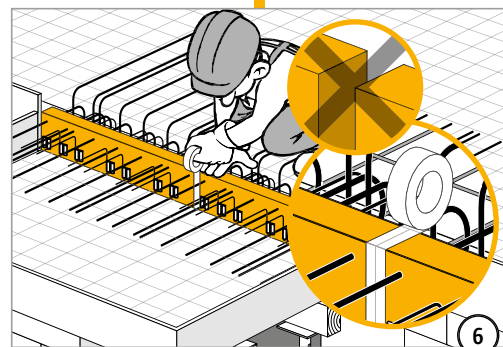
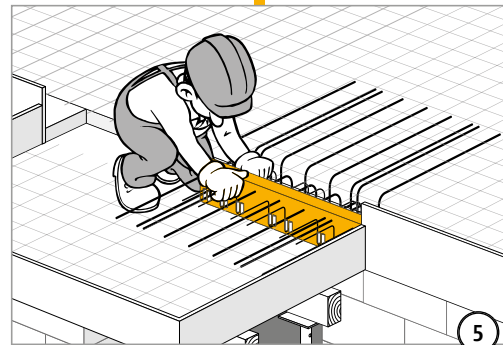
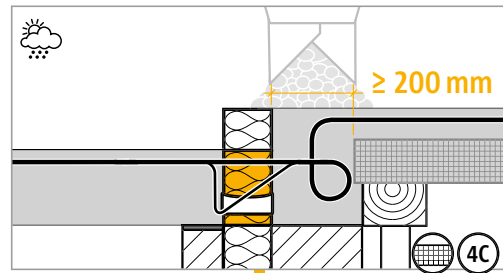


KXT-HV
KXT-BH
KXT-WU
KXT-WO

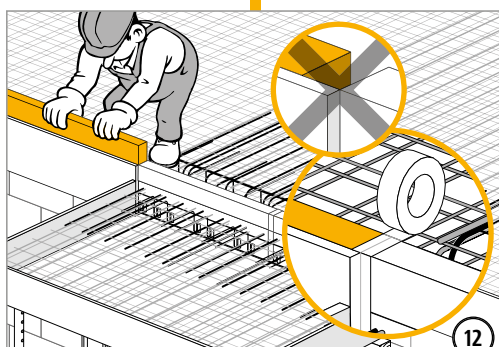
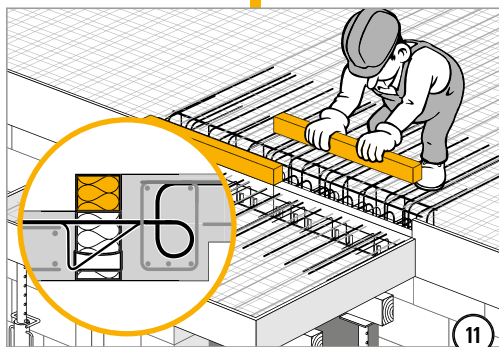
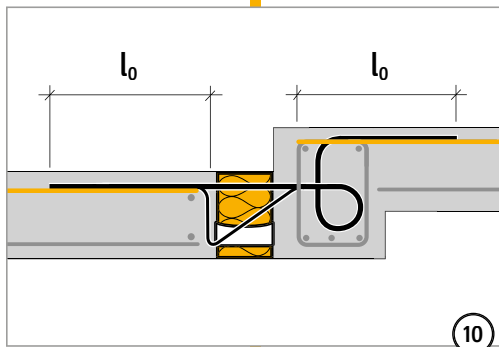
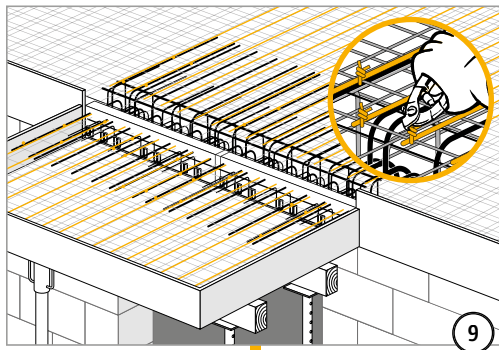
Teräsbetoni/teräsbetoni



Vala puristussauma aina työmaalla!
Sauman leveys ≥ 100 mm



Asennusohje – Schöck Isokorb® KXT-HV



TE
COMPACT

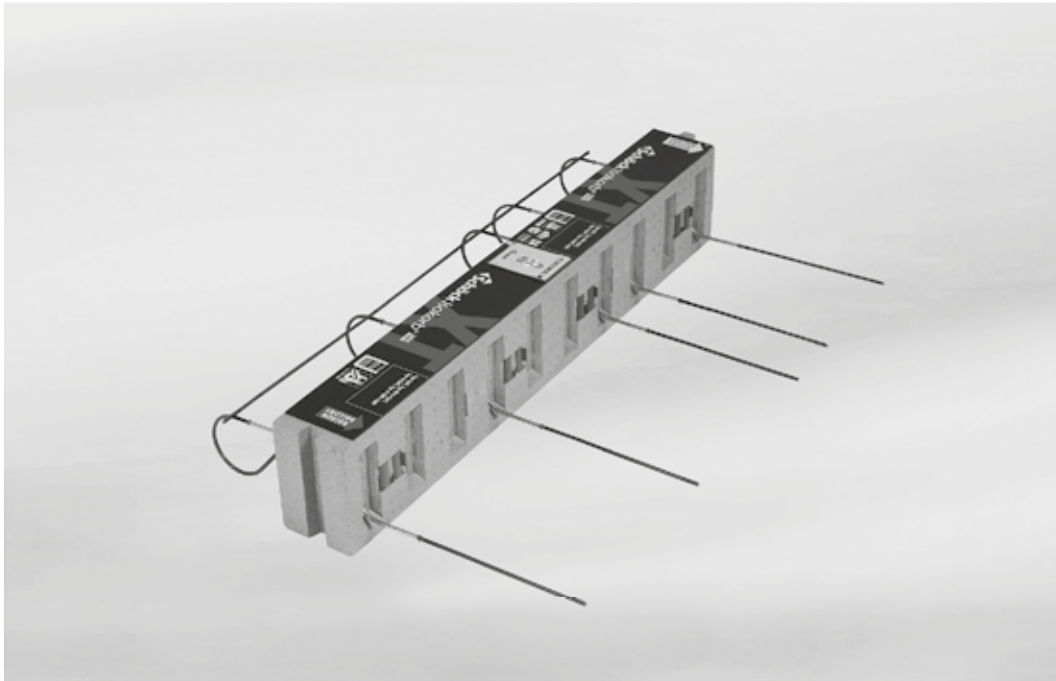
KXT-HV
KXT-BH
KXT-WU
KXT-WO

Teräsbetoni/teräsbetoni

✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko ylimääräinen Schöck Isokorb® eriste-elementistä johtuva taipuma otettu huomioon esikoroituksen määrittelyssä?
- ☐ Onko vedenpoistosuunta otettu huomioon esikoroitustietojen mukaisesti? Onko esikoroitusmitta merkitty työsuunnitelmiin?
- ☐ Onko valitun Schöck Isokorb® eriste-elementin asianmukaiset tasokuvat ja leikkaukset käytetty piirustuksissa? Onko eriste-elementtien vaikutusalueet ja niihin vaikuttavat muut rakenteet selvitetty sekä parvekelaatan että välipohjan puolella?
- ☐ Onko suosituksia ominaisvärähtelytaajuuden ja hoikkuuden rajoittamiseksi noudatettu?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® -tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Kun käytetään osia KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU ja elementtivälipohjia, onko tarvittava puristusalueen paikallavalukaista (leveys ≥ 100 mm puristuselementistä alkaen) ja betonilaatu merkitty suunnitelmiin?
- ☐ Onko tarvittava rakenneosageometria olemassa, kun eriste-elementti liitetään välipohjaan, jossa on korkeusero, tai seiniin? Tarvitaanko erikoisrakennetta?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankkureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?

Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT



Schöck Isokorb® QXT

Schöck Isokorb® QXT

Soveltuu tuetuille parvekkeille. Siirtää positiivisia leikkausvoimia.

Schöck Isokorb® QXT+QXT

Soveltuu tuetuille parvekkeille. Siirtää positiivisia ja negatiivisia leikkausvoimia.



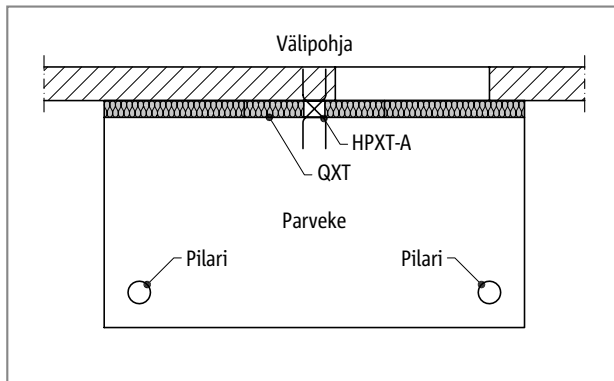
QXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

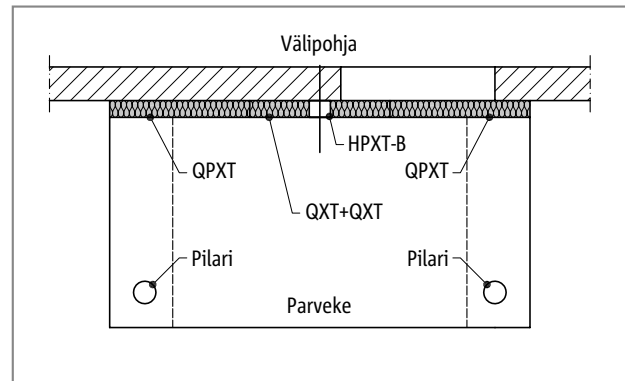
Esimerkkejä käytöstä

TE
COMPACT

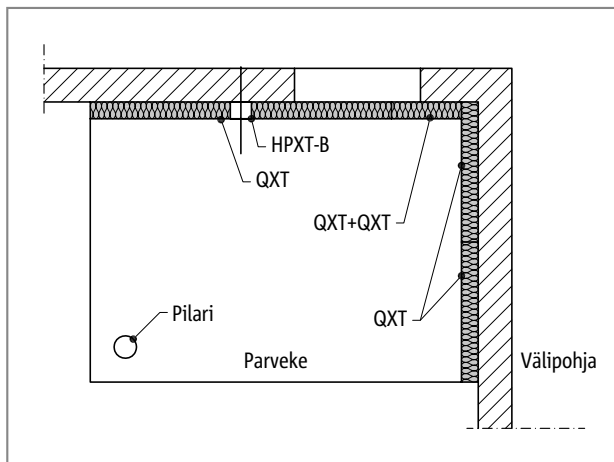
QXT



Schöck Isokorb® QXT: Parveke, joka tuettu pilareilla



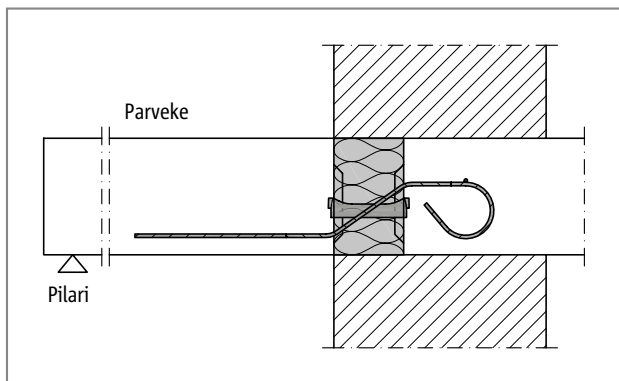
Schöck Isokorb® QPXT ja QXT+QXT: Pilareilla tuettu parveke, liitos erilaisilla vaakajäykistyksillä (esimerkiksi tyyppi HPXT-B kanssa vaakasuuntaisten kuormitusten siirtämiseen).



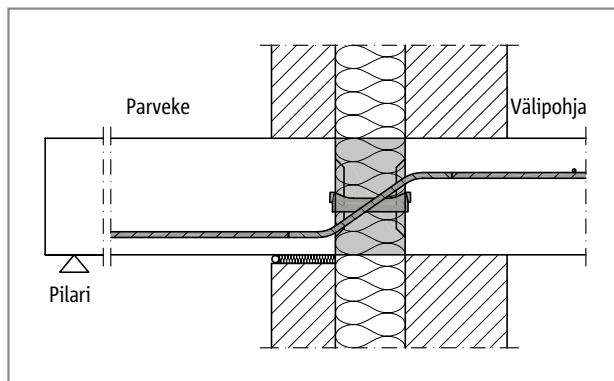
Schöck Isokorb® QXT, QPXT+QPXT: Parveke, joka on kahdelta sivulta tuettu seinillä, ja jossa on ylöspäin suuntautuvia leikkausvoimia

Teräsbetoni/teräsbetoni

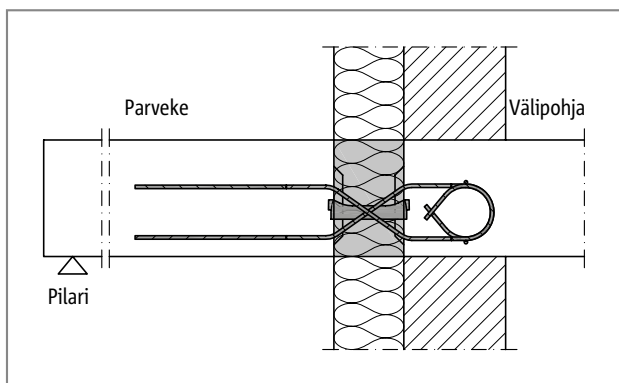
Rakenne | Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet



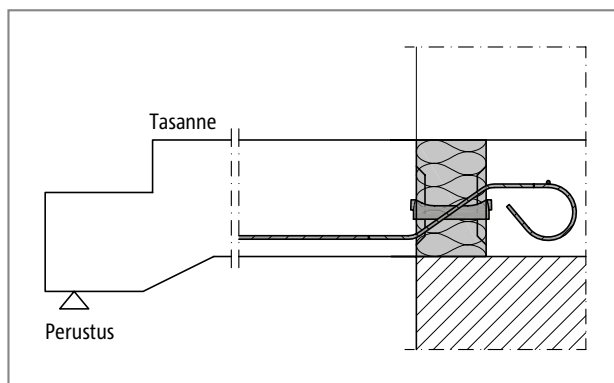
Schöck Isokorb® QXT: Yhtenäinen muurattu, lämpöeristävä seinärakenne, kuvassa QXT10 - QXT40



Schöck Isokorb® QXT: Sandwich ulkoseinä ja eriste, kuvassa QXT60 - QXT90



Schöck Isokorb® tyyppi QXT+QXT: Lämpörapattu ulkoseinä ja parveke



Schöck Isokorb® QXT: Yhtenäinen muurattu seinärakenne portaikon lepotsolla, kuvassa QXT10 - QXT40

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT

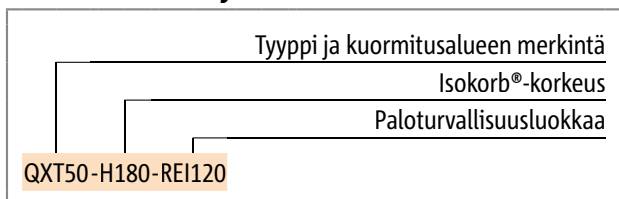
Schöck Isokorb® QXT ja QXT+QXT ovat saatavina seuraavina vaihtoehtoina:

Kuormitusalueet 10 - 40: välipohjan puolella koukut, parvekkeen puolella suora tanko.

Kuormitusalueet 60 - 90: välipohjan puolella suora tanko, parvekkeen puolella suora tanko.

- ▶ Kuormitusalue:
QXT10 - QXT40, QXT60 - QXT90
QXT10+QXT10 - QXT40+QXT40
- ▶ Terästen etäisyys osan yläpinnasta:
alhaalla: CV = 30 mm
ylhäällä: CV ≥ 35 mm (riippuu leikkausterästen korkeudesta)
- ▶ Korkeus:
 $H = H_{min}$ enint. 250 mm (ota laatan minimipaksuus huomioon kuormitusalueen ja palosuojauksen mukaisesti)
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio), REI120: Ylemmän palosuojalevyn ylituleva osa, molemmin puolin 10 mm

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Kapasiteettitaulukot

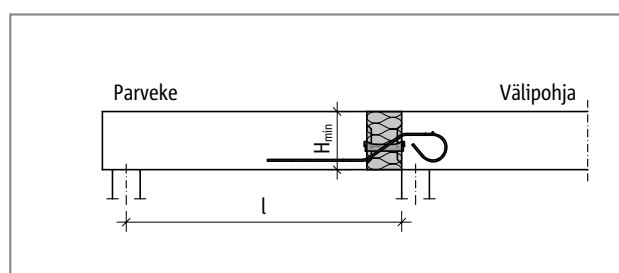
Kapasiteettitaulukot QXT

Schöck Isokorb®	QXT10	QXT20	QXT30	QXT40	QXT60	QXT70	QXT80	QXT90
Murtorajatila	$v_{Rd,z}$ [kN/m]							
Betonilujuus C25/30	35,3	42,3	56,4	70,5	87,7	97,9	117,5	137,1

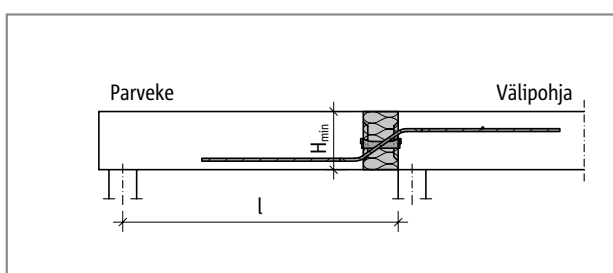


QXT

Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Leikkausteräket	5 Ø 6	6 Ø 6	8 Ø 6	10 Ø 6	7 Ø 8	5 Ø 10	6 Ø 10	7 Ø 10
Puristusosa (kpl)	4	4	4	4	4	4	5	6
H_{min} kun R0 [mm]	160	160	160	160	160	170	170	170
H_{min} kun REI120 [mm]	160	160	160	160	170	180	180	180



Schöck Isokorb® QXT10 - QXT40: Staattinen järjestelmä

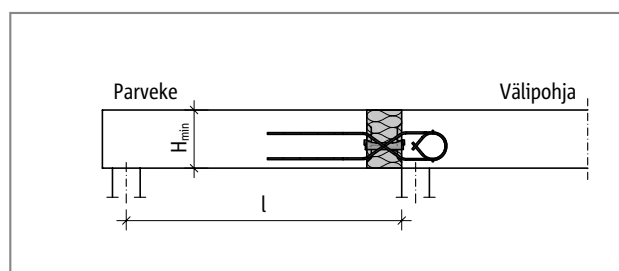


Schöck Isokorb® QXT60 - QXT90: Staattinen järjestelmä

Kapasiteettitaulukot QXT+QXT

Schöck Isokorb®	QXT10+QXT10	QXT20+QXT20	QXT30+QXT30	QXT40+QXT40
Murtorajatila	$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
Betonilujuus C25/30	±35,3	±42,3	±56,4	±70,5

Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000	1000	1000	1000
Leikkausteräket	5 Ø 6 + 5 Ø 6	6 Ø 6 + 6 Ø 6	8 Ø 6 + 8 Ø 6	10 Ø 6 + 10 Ø 6
Puristusosa (kpl)	4	4	4	4
H_{min} kun R0 [mm]	160	160	160	160
H_{min} kun REI120 [mm]	160	160	160	160



Schöck Isokorb® QXT10+QXT10 - QXT40+QXT40: Staattinen järjestelmä

Kapasiteettitaulukot | Epäsuorasta liitoksesta johtuva momentti

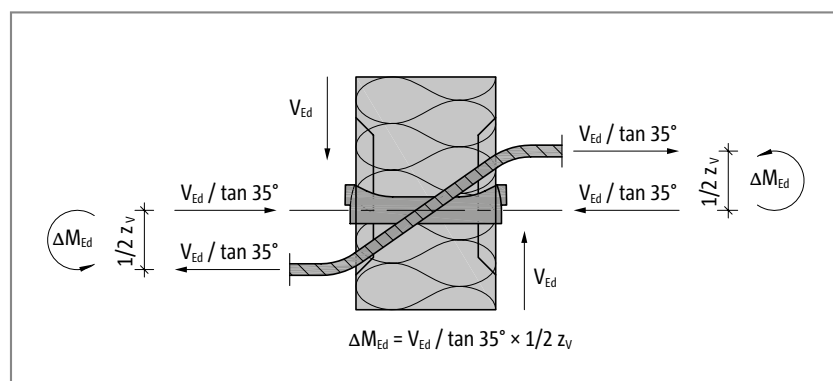
i Huomautuksia

- Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.
- Schöck Isokorb® eriste-elementin molemmiin puoliin liitettävälle teräsbetoniosille on esitettävä staattinen todiste. Liitettäessä Schöck Isokorb® QXT staattisena järjestelmänä on käytettävä vapaasti kääntyvää tukea (nível).
- Todennäköisten vaakasuuntaisten kuormitusten siirtämiseen tarvitaan lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT (katso sivu 157).
- Schöck Isokorb® QXT- ja QXT+QXT eriste-elementtien epäkeskisestä voiman siirtymisestä johtuen liittyvien laatan reunoihin syntyy vääntömomentti. Tämä on otettava huomioon laattojen mitoituksessa.

Epäsuorasta liitoksesta johtuva momentti

Liittyvän raudoituksen mitoittamisessa on otettava huomioon leikkausvoimaa siirtävien Schöck Isokorb® QXT- ja QXT+QXT-QXT-eriste-elementtien kummallakin puolella epäkeskisestä kiinnityksestä johtuva vääntömomentti. Nämä momentit on lisättävä suunnitellun käytön momentteihin, jos niillä on sama etumerkki.

Seuraavan taulukon arvot ΔM_{Ed} laskettiin 100 %-lla käytöllä arvosta V_{Ed} kun momenttivarsi on $z_{v,max} = 140$ mm.



Schöck Isokorb®	QXT10, QXT10+QXT10	QXT20, QXT20+QXT20	QXT30, QXT30+QXT30	QXT40, QXT40+QXT40
Murtorajatila	ΔM_{Ed} [kNm/m]			
Betonilujuus C25/30	2,2	2,7	3,6	4,5

Schöck Isokorb®	QXT60	QXT70	QXT80	QXT90
Murtorajatila	ΔM_{Ed} [kNm/m]			
Betonilujuus C25/30	5,9	7,1	8,6	10,0

TE
COMPACT

QXT

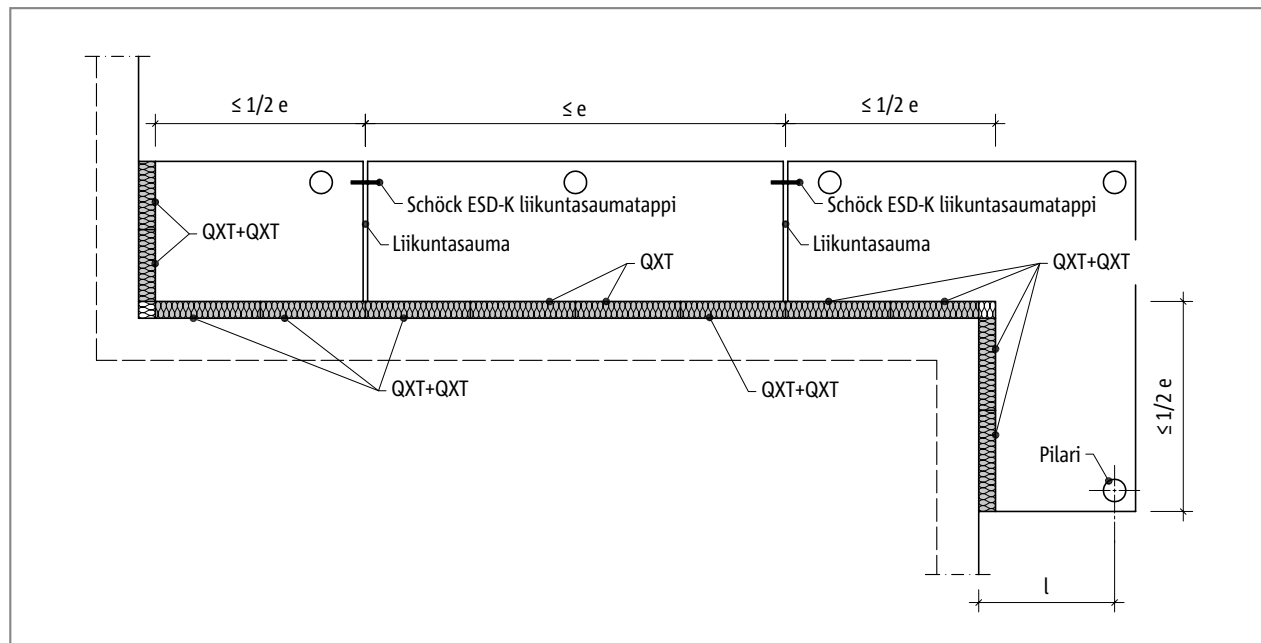
Teräsbetoni/teräsbetoni

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatasta olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-
mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® QXT ja QXT+QXT: Liikuntasauman toteutus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K liikuntasaumatappi

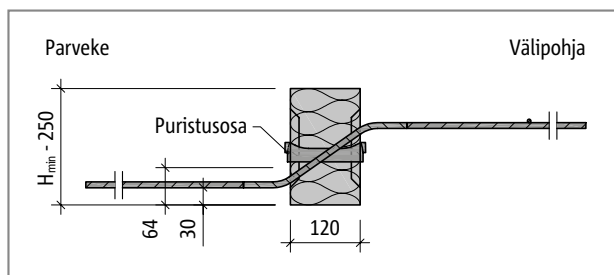
Schöck Isokorb®		QXT, QXT+QXT (HTE puristusosa)
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]
Eristepaksuus [mm]	120	15,0

i Reunaetäisyydet

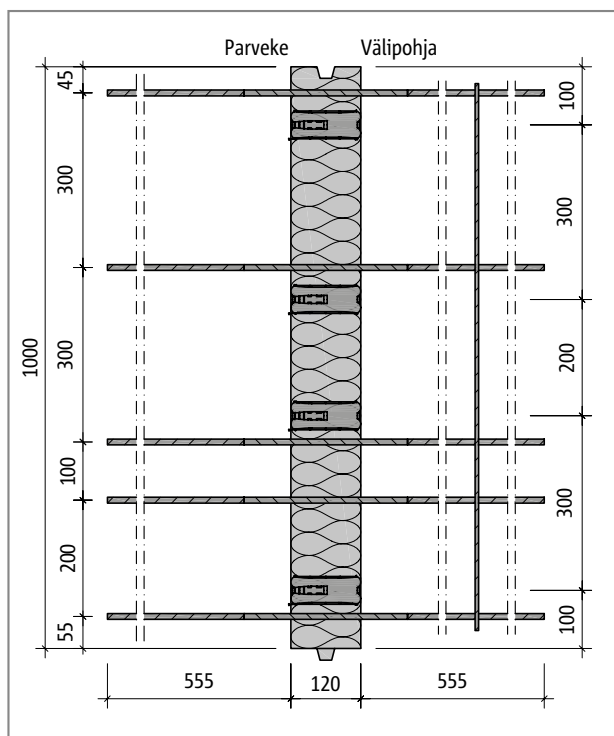
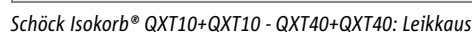
Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

Teräsbetoni/teräsbetoni



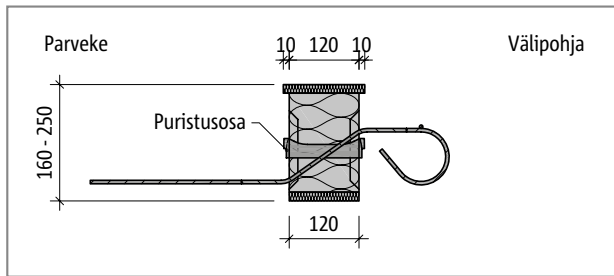
Schöck Isokorb® QXT60 - QXT90: Leikkaus



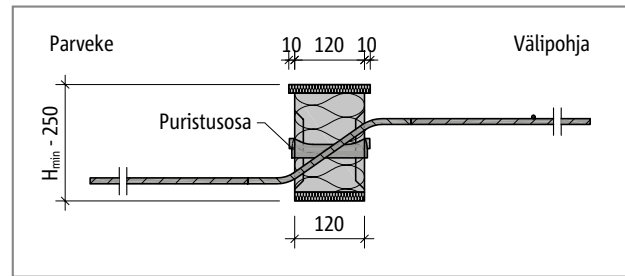
Schöck Isokorb® QXT70: Tasokuva

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- Ota Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT:n vähimmäiskorkeus $H_{\min}$ huomioon.
- Schöck Bauteile GmbH suosittelee, että Schöck Isokorb® eriste-elementit suunnitellaan 0,5 metrin pituisina hukan pienentämiseksi. Tällöin parvekkeen kokonaiskuomitus tulee jakaa eriste-elementtien kokonaispituudelle. Esimerkki: Jos parvekkeen seinäpituus on 3,8 m ja kuomitus 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.

Palosuojaus



Schöck Isokorb® QXT10-REI120 - QXT40-REI120: Leikkaus



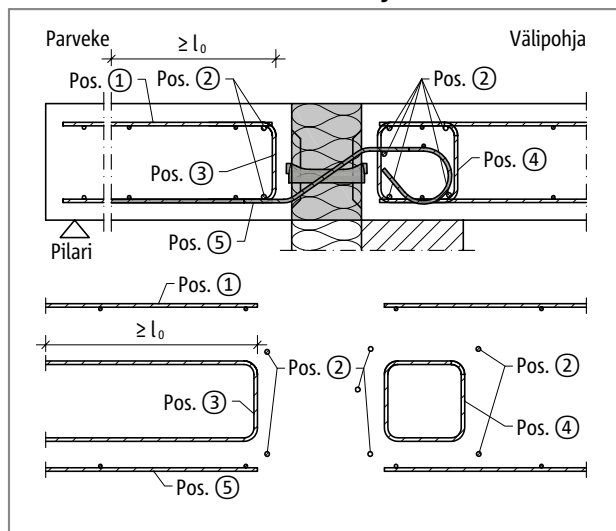
Schöck Isokorb® QXT60-REI120 - QXT90-REI120: Leikkaus

i Huomautus

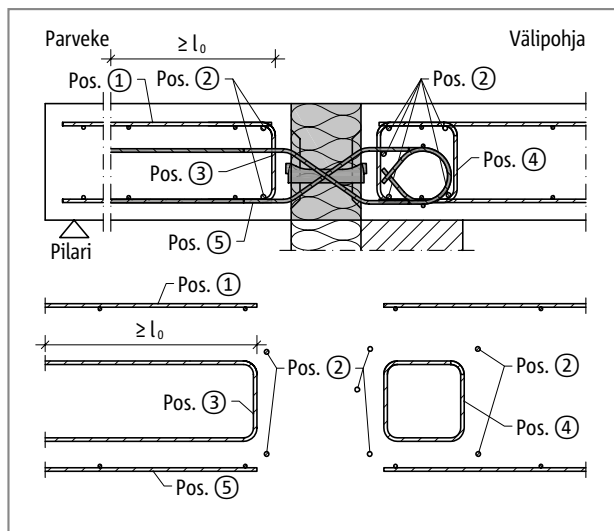
- Ota Schöck Isokorb® QXT, QXT+QXT:n vähimmäiskorkeus $H_{\min}$ huomioon.

Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb® QXT10 - QXT40 ja QXT10+QXT10 - QXT40+QXT40



Schöck Isokorb® QXT10 - QXT40: Liittyvä raudoitus



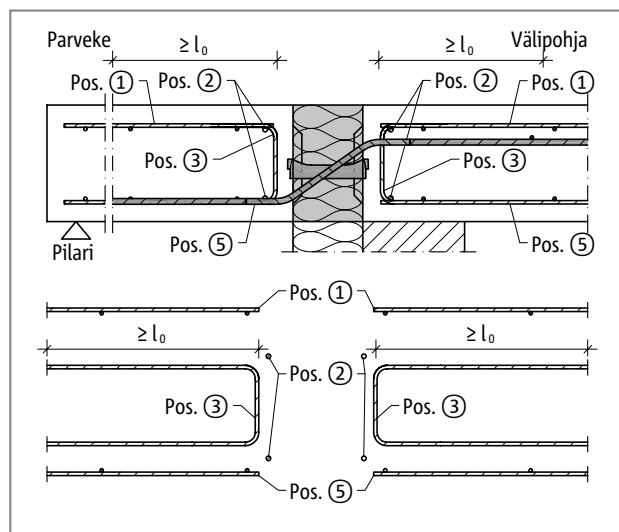
Schöck Isokorb® QXT10+QXT10 - QXT40+QXT40: Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb®		QXT10, QXT10+QXT10	QXT20, QXT20+QXT20	QXT30, QXT30+QXT30	QXT40, QXT40+QXT40
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkoeräkset					
Pos. 1	parveke	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 2	välipohja	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8	5 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/m]	parveke	81	97	130	162
Pos. 4 Palkkihaka (reunapalkki hyväksynnän Z-15.7-240, liitteen 6, kuvan 16a mukaan)					
Pos. 4 [mm²/m]	välipohja	141	141	141	141
Pos. 4	välipohja	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200	Ø 6/200
Pos. 5 Jatkoeräkset					
Pos. 5	parveke	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 6 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti					
Pos. 6		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

i Huomiotavaa

- Liittyvien teräsbetoniosien raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb® eriste-elementtiä.
- Leikkausteräkset on ankkuroitava suorista varsistaan puristusalueelle. Leikkausterästen on ylitettävä toisensa vetoalueella.
- Rakenteellisen reunaraudoituksen (Pos. 6) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituskerroksen väliin.

Liittyvä raudoitus



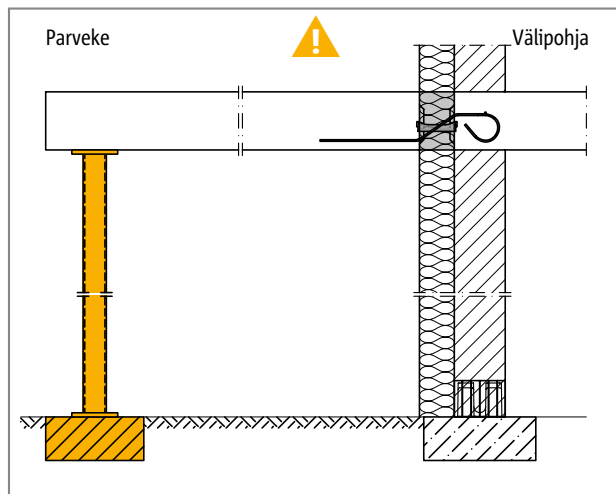
Schöck Isokorb® QXT60 - QXT90: Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb®		QXT60	QXT70	QXT80	QXT90
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksket					
Pos. 1	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/välipohja	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/m]	parveke/välipohja	202	225	270	315
Pos. 5 Jatkosteräksket					
Pos. 5	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 6 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti					
Pos. 6		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

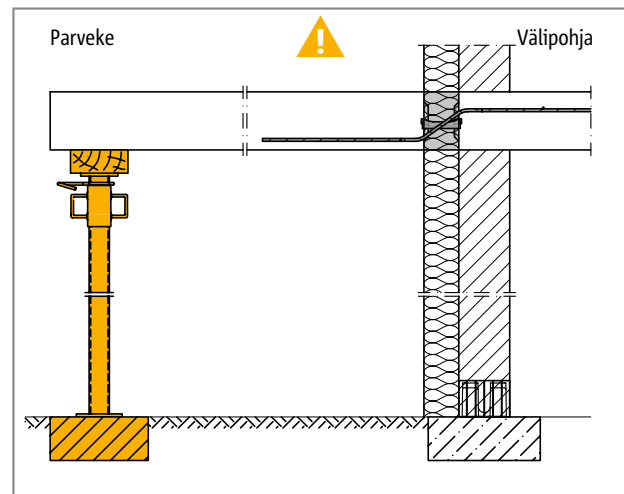
i Huomioitavaa

- Liittyvien teräsbetoniosien raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb® eriste-elementtiä.
- Leikkausteräksket on ankkuroidava suorista varsistaan puristusalueelle. Leikkausterästen on ylitettävä toisensa vetoalueella.
- Rakenteellisen reunaraudoituksen (Pos. 6) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituseroksen väliin.

Tuenta



Schöck Isokorb® QXT: Tuki tarpeen koko alueella



Schöck Isokorb® QXT: Tuki tarpeen koko alueella

i Tuettu parveke

Schöck Isokorb® QXT on tarkoitettu tuetuille parvekkeille. Se siirtää vain leikkausvoimia, ei taivutusmomenteja.

! Varoitus – puuttuva tukipilari

- ▶ Parveke romahtaa ilman tukipilaria.
- ▶ Parvekettä on tuettava rakentamisen kaikissa vaiheissa staattisesti mitoitetuilla pilareilla tai tuilla.
- ▶ Parvekettä on tuettava staattisesti mitoitetuilla pilareilla tai tuilla myös sen valmistuttua.
- ▶ Väliaikaisten pilareiden poistaminen on sallittua vasta lopullisten pilareiden asentamisen jälkeen.

TE
COMPACT

QXT

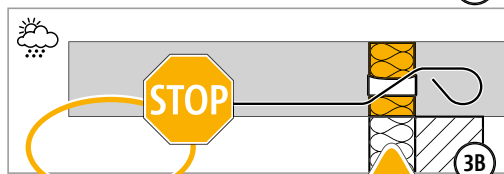
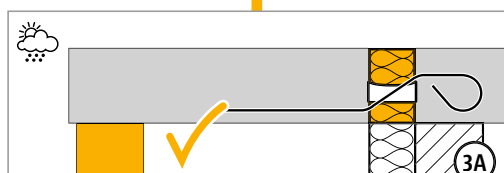
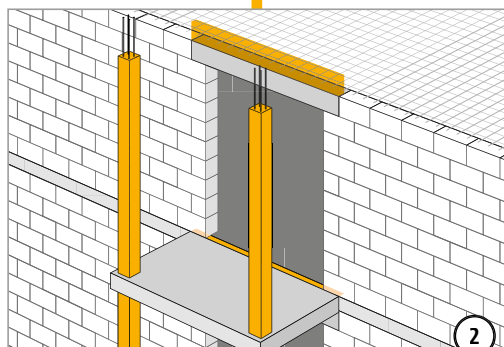
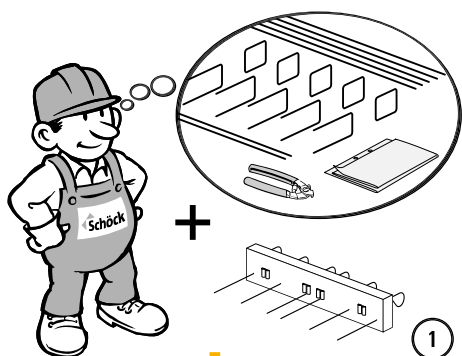
Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

TE
COMPACT

QXT

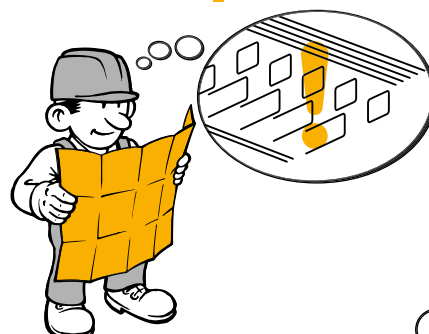
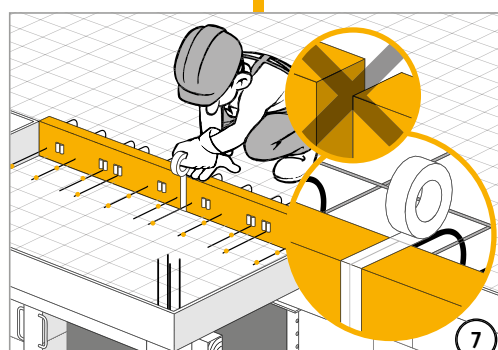
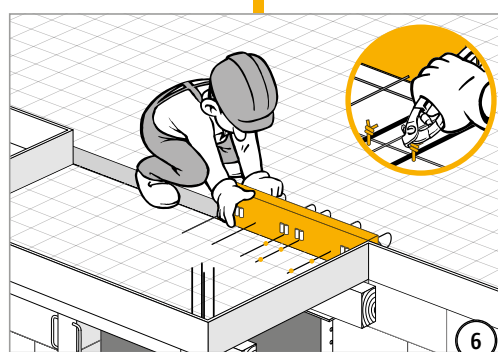
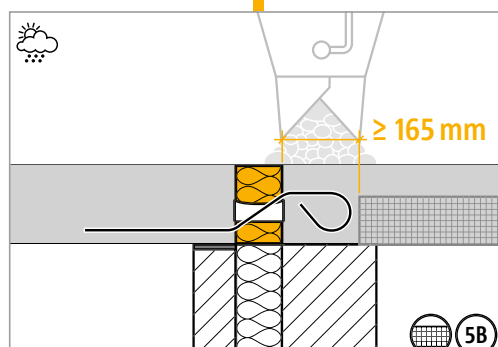
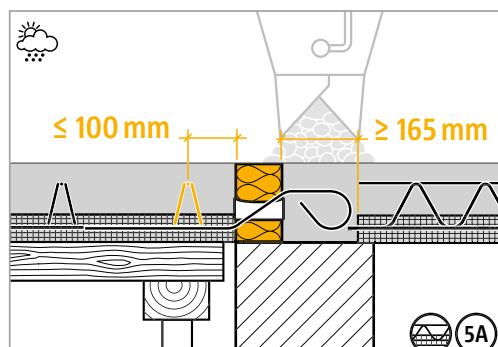
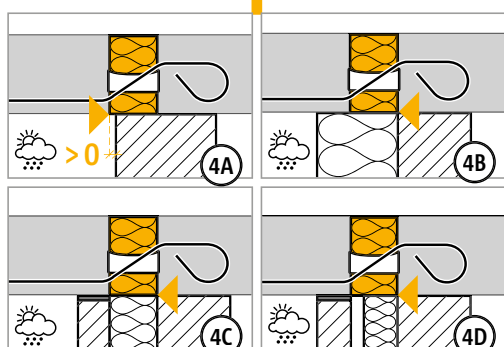
Teräsbetoni/teräsbetoni



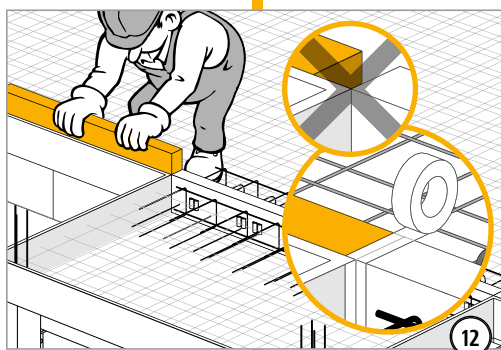
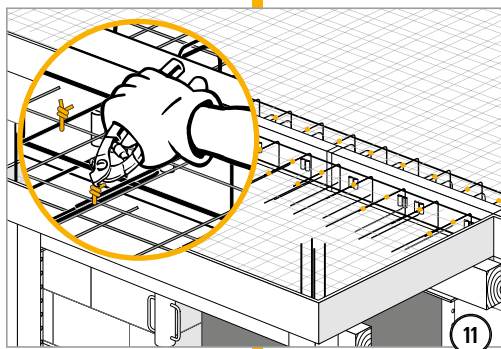
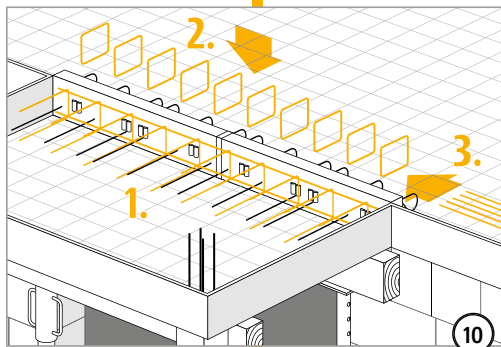
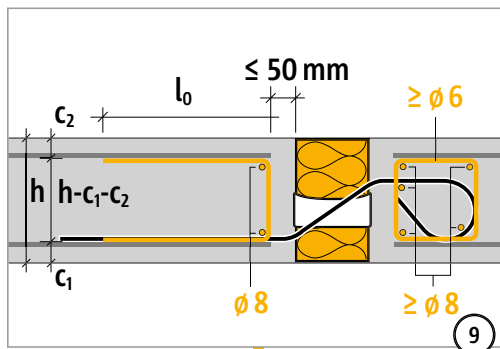
⚠ Varoitus

Parveke romahtaa ilman tukipilaria!

Parvekettä on aina tuettava staattisesti. Poista väliaikaiset pilarit vasta lopullisten pilareiden asentamisen jälkeen.



Asennusohje



TE
COMPACT

QXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

✓ Tarkistuslista

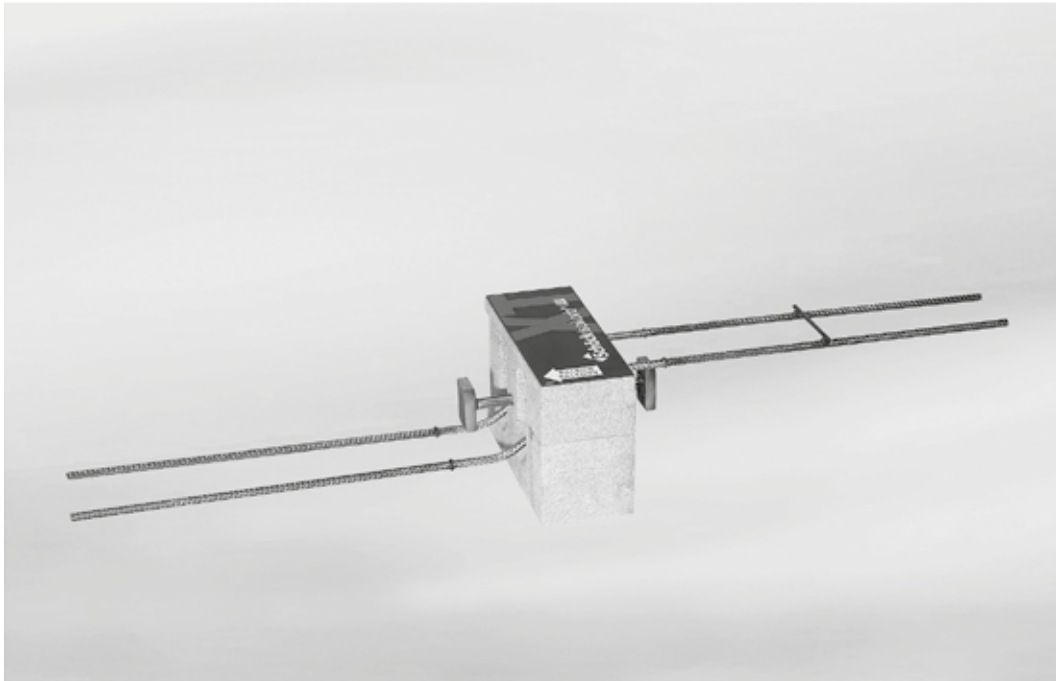
- ☐ Onko valittu kyseiseen staattiseen järjestelmään sopiva Schöck Isokorb® eriste-elementti? QXT toimii pelkästään leikkausvoimaliitoksena (nivel).
- ☐ Onko parveke suunniteltu siten, että se on kauttaaltaan tuettu kaikkien rakennusvaiheiden aikana ja parvekkeen valmistuessa?
- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko Schöck Isokorb® eriste-elementtien palosuojaattujen versioiden suurempi laatan vähimmäiskorkeus otettu huomioon?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko tarvittava rakenneosageometria olemassa, kun eriste-elementti liitetään välipohjaan, jossa on korkeusero, tai seinään? Tarvitaanko erikoisrakennetta?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® -tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankkureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?
- ☐ Kun kyseessä on kahdelta tai kolmelta sivulta tuettu asennus, onko valittu Schöck Isokorb® eriste-elementti nivelkiinnityksellä (esimerkiksi QPZXT)?



QXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT



Schöck Isokorb® QPXT

QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® QPXT (leikkausvoima)

Soveltuu tuettujen parvekkeiden pistemäiseen kuormitukseen. Siirtää positiivisia leikkausvoimia.

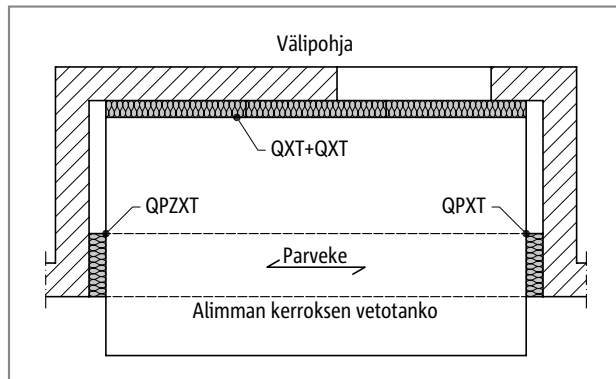
Schöck Isokorb® QPXT+QPXT (leikkausvoima)

Soveltuu tuettujen parvekkeiden pistemäiseen kuormitukseen. Siirtää positiivisia ja negatiivisia leikkausvoimia.

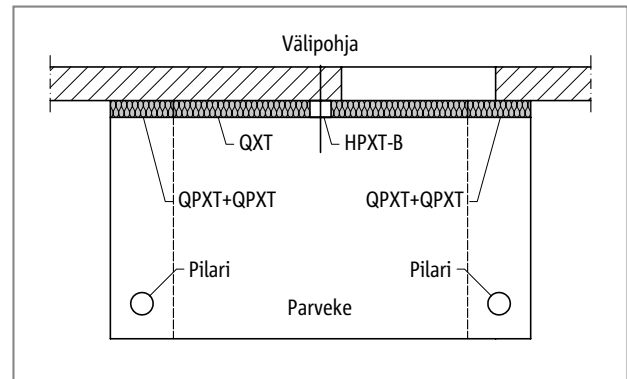
Schöck Isokorb® QPZXT (leikkausvoima, vapaa lämpöliikkuminen)

Soveltuu tuettujen parvekkeiden pistemäiseen kuormitukseen liikkuvalla tuella. Siirtää positiivisia leikkausvoimia.

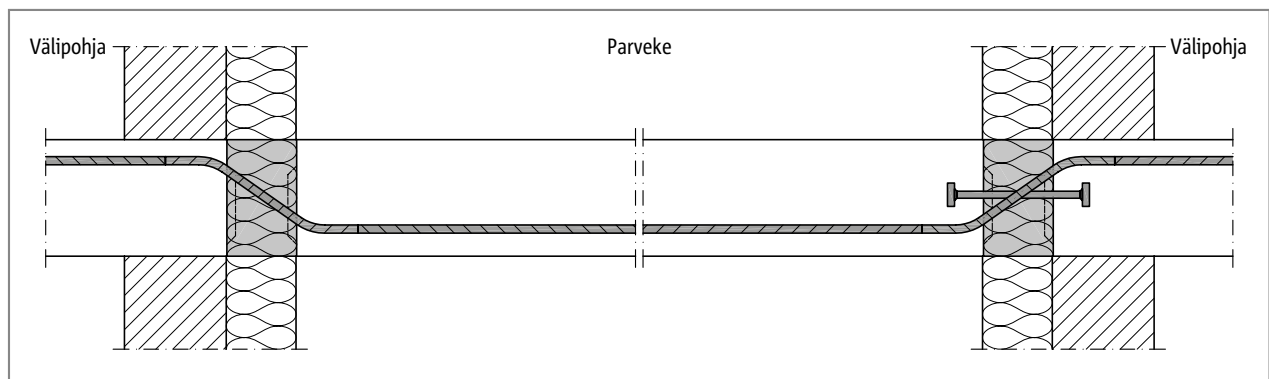
Esimerkkejä käytöstä | Esimerkkejä käytöstä | Tuotevaihtoehdot | Tyyp- pimerkintä | Erikoisrakenteet



Schöck Isokorb® QXT+QXT, QPXT ja QPZXT: Sisäänvedetty parveke, tuettu kolmelta sivulta



Schöck Isokorb® QPXT+QPXT ja QXT: Pilareilla tuettu parveke, liitos erilaisilla vaakajäykistäjillä (esimerkiksi tyyppi HPXT-B kanssa vaakasuuntaisten kuormitusten siirtämiseen).



Schöck Isokorb® QPXT, QPZXT: Leikkaus, sisäänvedetty parveke, jossa vaakatasossa liikkuva leikkausvoimatuki vasemmalla, katso sivu 152.

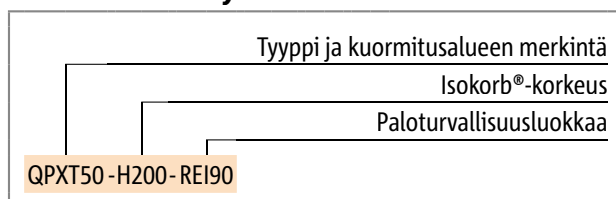
Vaihtoehdot – Schöck Isokorb QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT

Schöck Isokorb® QPXT, QPXT+QPXT ja QPZXT ovat saatavina seuraavina vaihtoehtoina:

Kaikki kuormitusalueet: välipohjan puolella suora tanko, parvekkeen puolella suora tanko.

- ▶ Kuormitusalue:
 - QPXT10 - QPXT70, QPXT75, QPXT100
 - QPXT10+QPXT10, QPXT40+QPXT40, QPXT60+QPXT60, QPXT70+QPXT70
 - QPZXT10, QPZXT40, QPZXT60, QPZXT75
- ▶ Vetoterästen etäisyys osan yläpinnasta:
 - alhaalla: CV = 40 mm
 - ylhäällä: CV ≥ 35 mm (riippuu leikkausterästen korkeudesta)
- ▶ Korkeus:
 - H = H_{min} enint. 250 mm (ota laatan minimipaksuus huomioon kuormitusalueen ja palosuojauksen mukaisesti)
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
 - RO (vakio), REI90: Ylemmän palosuojalevyn ylituleva osa, molemmin puolin 10 mm

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



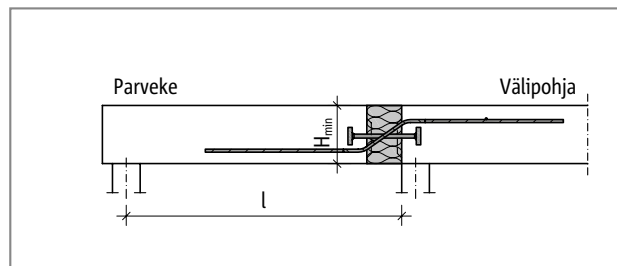
i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®	QPXT10	QPXT20	QPXT30	QPXT40	QPXT60	QPXT70	QPXT75	QPXT100
Murtorajatila	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]							
Betonilujuus C25/30	35,1	58,8	70,2	56,4	70,2	92,0	115,2	140,3

Isokorb®-elementin pituus [mm]	300	400	500	300	300	400	400	500
Leikkausteräket	2 Ø 10	3 Ø 10	4 Ø 10	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 14	3 Ø 14	4 Ø 14
Puristusosa (kpl)	1 Ø 14	2 Ø 12	2 Ø 14	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 12	4 Ø 12	4 Ø 14
H_{min} kun R0 [mm]	180	180	180	190	200	200	200	200
H_{min} kun REI90 [mm]	190	190	190	200	210	210	210	210

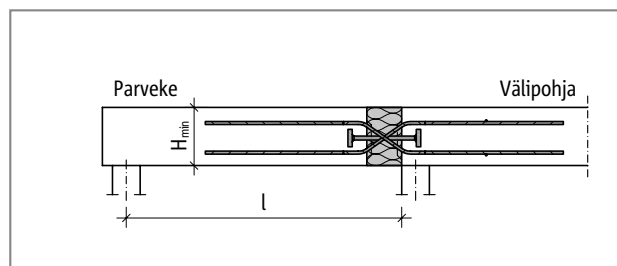


Schöck Isokorb® QPXT: Staattinen järjestelmä

Kapasiteettitaulukot QPXT+QPXT

Schöck Isokorb®	QPXT10+QPXT10	QPXT40+QPXT40	QPXT60+QPXT60	QPXT70+QPXT70
Murtorajatila	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]			
Betonilujuus C25/30	±35,1	±56,4	±70,2	±92,0

Isokorb®-elementin pituus [mm]	300	300	300	400
Leikkausteräket	2 x 2 Ø 10	2 x 2 Ø 12	2 x 2 Ø 14	2 x 3 Ø 14
Puristusosa (kpl)	1 Ø 14	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 12
H_{min} kun R0 [mm]	190	200	210	210
H_{min} kun REI90 [mm]	190	200	210	210

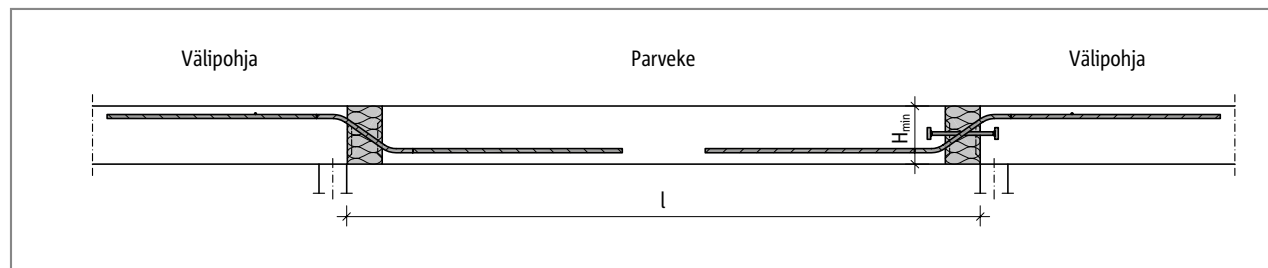


Schöck Isokorb® QPXT+QPXT: Staattinen järjestelmä

Kapasiteettitaulukot

Kapasiteettitaulukot QPZXT

Schöck Isokorb®	QPZXT10	QPZXT40	QPZXT60	QPZXT75
Murtorajatila	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]			
Betonilujuus C25/30	35,1	56,4	70,2	115,2
Isokorb®-elementin pituus [mm]	300	300	300	400
Leikkausteräket	2 Ø 10	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 14
Puristusosa (kpl)	-	-	-	-
H_{min} kun R0 [mm]	180	190	200	200
H_{min} kun REI90 [mm]	190	200	210	210



Schöck Isokorb® QPZXT, QPXT: Staattinen järjestelmä

i Huomautuksia

- ▶ Todennäköisten vaakasuuntaisten kuormitusten siirtämiseen tarvitaan lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT (katso sivu 157).
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.
- ▶ Schöck Isokorb® eriste-elementin molemmin puolin liitettävälle teräsbetoniosille on esitettävä staattinen todiste. Liitettäessä Schöck Isokorb® QXT staattisena järjestelmänä on käytettävä vapaasti kääntyvää tukea (nivel).
- ▶ Kun käytetään Schöck Isokorb® QPZXT eriste-elementtiä nivelkiinnityksellä, alimpaan alapinnan raudoitukseen on asennettava vetotanko. Käytä arvoa $A_{s,req}$ joka on mainittu käyttöesimerkissä Sisäänvedetty parveke sivulla 152.

QPXT

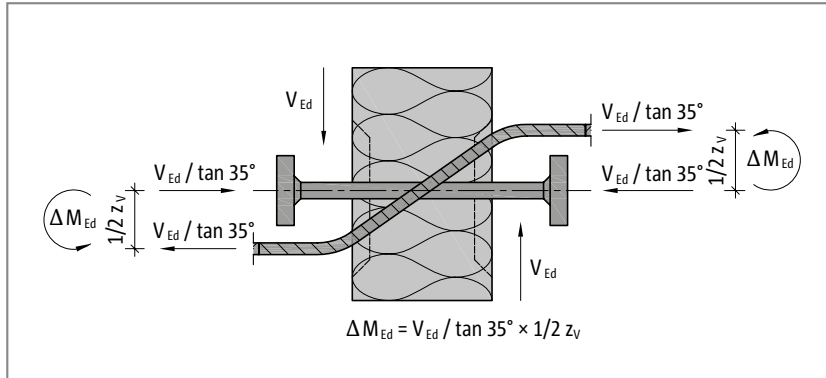
Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Epäsuorasta liitoksesta johtuva momentti

Liittyvän raudoituksen mitoittamisessa on otettava huomioon leikkausvoimaa siirtävien Schöck Isokorb® QPXT- ja QPXT+QPXT eriste-elementtien kummallakin puolella epäkeskisestä kiinnityksestä johtuva vääntömomentti. Nämä momentit on lisättävä suunnitellun käytön momentteihin, jos niillä on sama etumerkki.

Seuraavan taulukon arvot ΔM_{Ed} askettiin 100 %:lla käytöllä arvosta V_{Rd} , kun momenttivarsi on $z_{v,max} = 140$ mm.



Schöck Isokorb®	QPXT10, QPXT10+- QPXT10	QPXT20	QPXT30	QPXT40, QPXT40+- QPXT40
Murtorajatila	ΔM_{Ed} [kNm/elementti]			
Betonilujuus C25/30	2,6	4,3	5,1	4,4

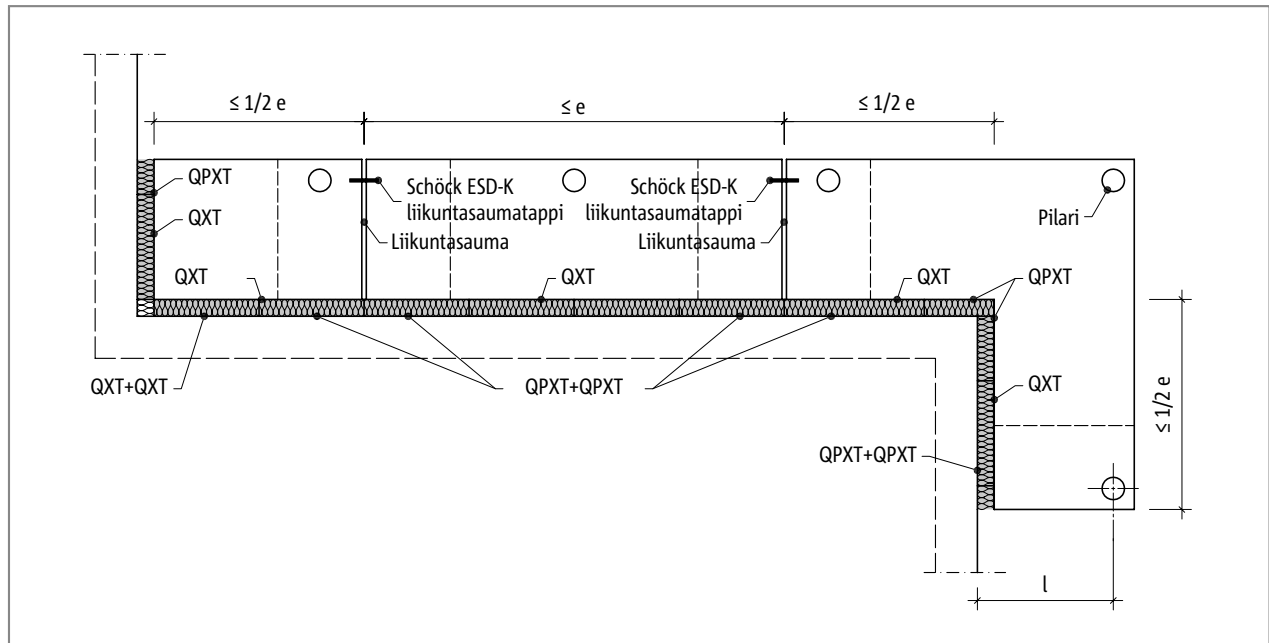
Schöck Isokorb®	QPXT60, QPXT60+- QPXT60	QPXT70, QPXT70+- QPXT70	QPXT75	QPXT100
Murtorajatila	ΔM_{Ed} [kNm/elementti]			
Betonilujuus C25/30	5,9	7,7	9,7	11,8

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikkumattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® QPXT ja QPXT+QPXT: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa liikkuvan liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb®		QPXT, QPXT+QPXT
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

Schöck Isokorb®		QPZXT10	QPZXT40	QPZXT60	QPZXT75
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]			
Eristepaksuus [mm]	120	13,0	11,3	10,1	10,1

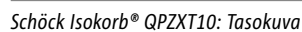
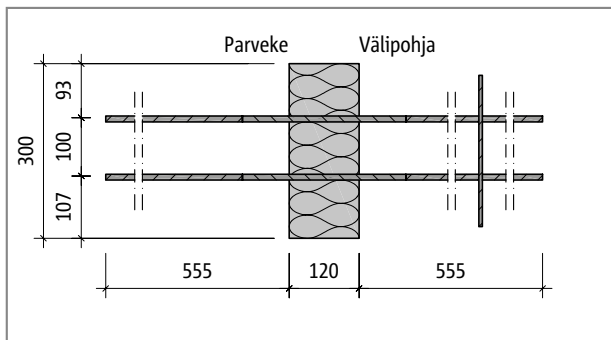
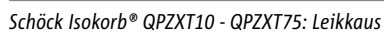
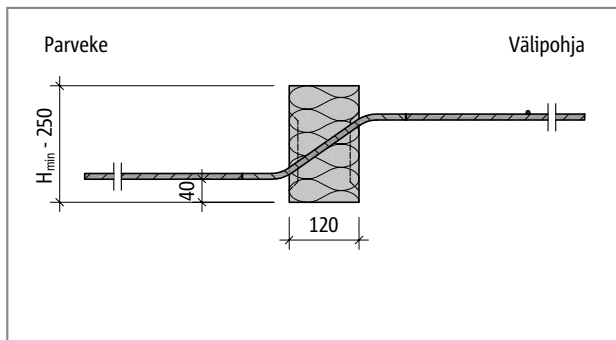
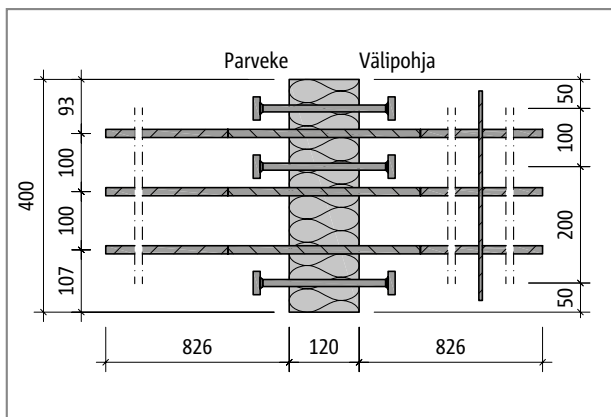
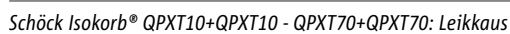
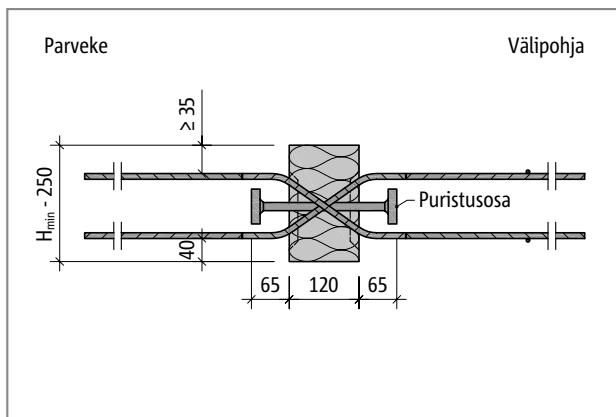
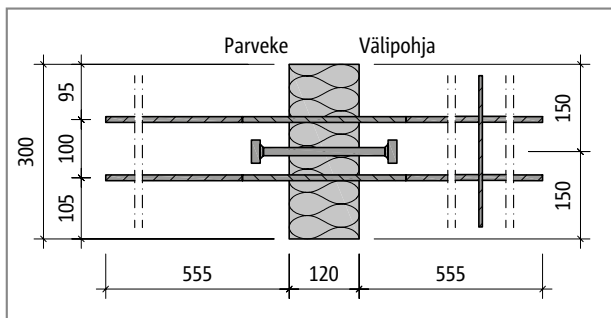
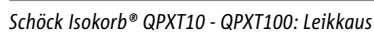
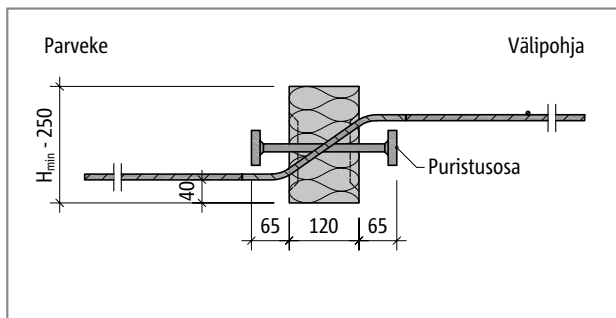
i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

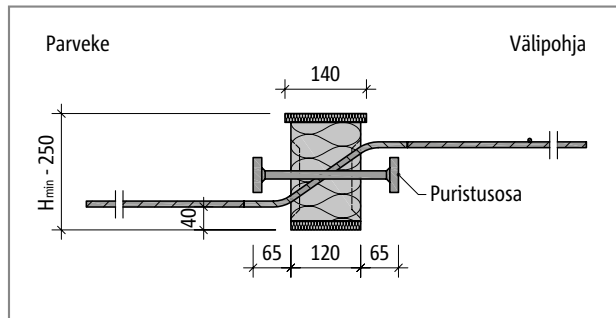
QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

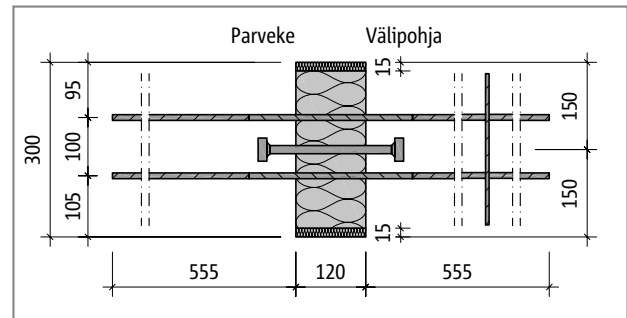


- ## Huomautuksia

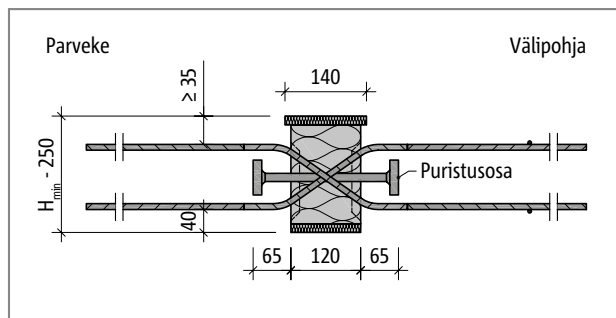
Palosuojaus



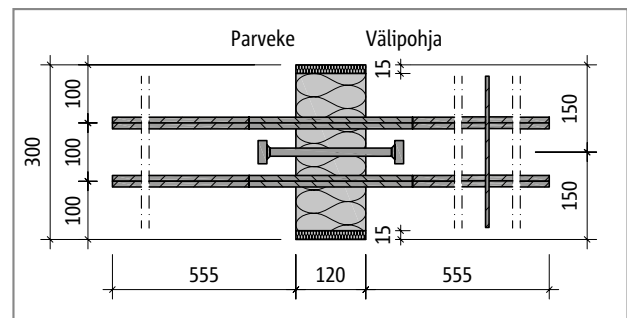
Schöck Isokorb® QPXT10 - QPXT100, REI90: Leikkaus



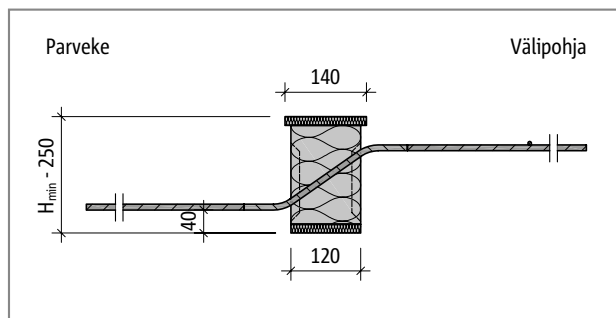
Schöck Isokorb® QPXT10, REI90: Tasokuva



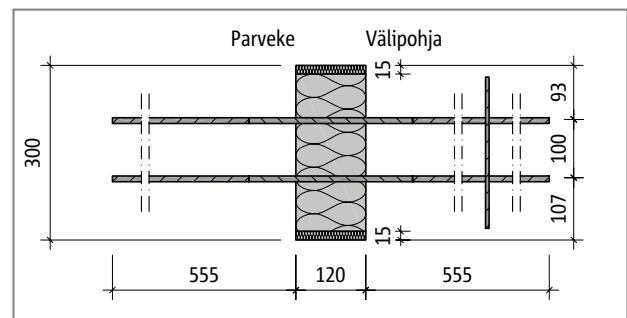
Schöck Isokorb® QPXT10+QPXT10 - QPXT70+QPXT70, REI90: Leikkaus



Schöck Isokorb® QPXT10+QPXT10, REI90: Tasokuva



Schöck Isokorb® QPZXT10 - QPZXT75, REI90: Leikkaus



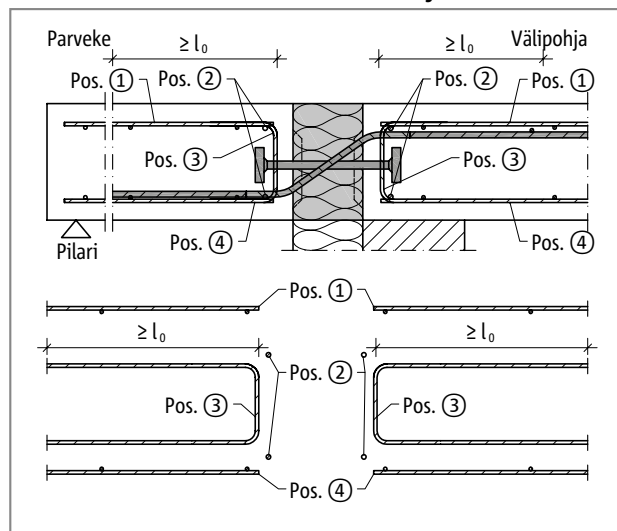
Schöck Isokorb® QPZXT10, REI90: Tasokuva

QPXT

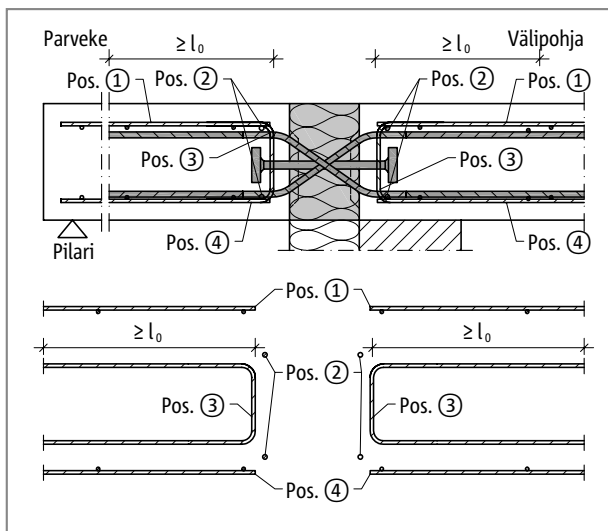
Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus - paikallavalu

Schöck Isokorb® QPXT10 - QPXT100 ja QPXT10+QPXT10 - QPXT70+QPXT70



Schöck Isokorb® QPXT10 - QPXT100: Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® QPXT10+QPXT10 - QPXT70+QPXT70

i Huomioitavaa

- ▶ Liittyvien teräsbetoniosien raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb® eriste-elementtiä.
- ▶ Rakenteellisen reunaraidoituksen (Pos. 5) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituskerroksen väliin.
- ▶ Kun käytetään Schöck Isokorb® QPZXT eriste-elementtiä nivelkiinnityksellä, alimpaan alapinnan raudoitukseen on asennettava vetotanko. Käytä arvoa $A_{s,req}$, joka on mainittu käyttöesimerkissä Sisäänvedetty parveke sivulla 152.
- ▶ Leikkausteräksket on ankkuroidava suorista varsistaan puristusalueelle. Leikkausterästen on ylitettävä toisensa vetoalueella.

Liittyvä raudoitus - paikallavalu

Schöck Isokorb®		QPXT10, QPXT10+- QPXT10	QPXT20	QPXT30	QPXT40, QPXT40+- QPXT40
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräksset					
Pos. 1	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanco liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/välipohja	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/elementti]	parveke/välipohja	81	135	161	130
Pos. 4 Jatkosteräksset					
Pos. 4	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 5 Jatkosteräksset					
Pos. 5		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

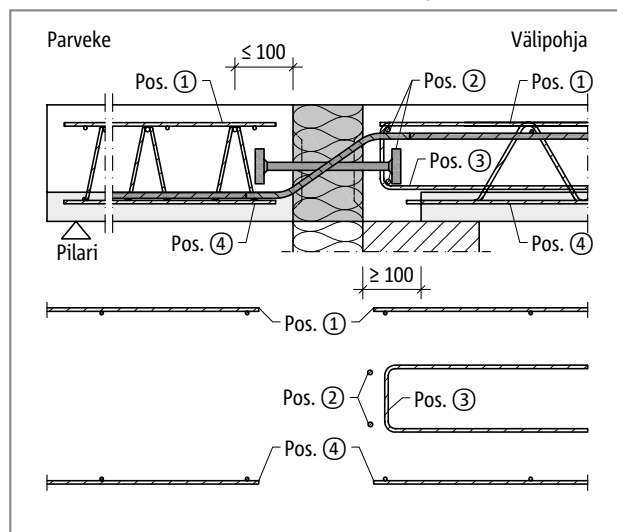
Schöck Isokorb®		QPXT60, QPXT60+- QPXT60	QPXT70, QPXT70+- QPXT70	QPXT75	QPXT100
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkoteräksset					
Pos. 1	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	parveke/välipohja	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8	2 × 2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/elementti]	parveke/välipohja	150	212	226	301
Pos. 4 Jatkoteräksset					
Pos. 4	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 5 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti					
Pos. 5		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

QPXT

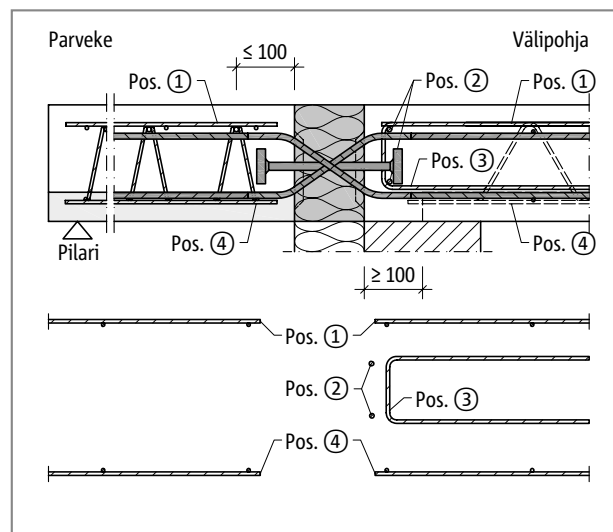
Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus - paikallavalu

Schöck Isokorb® QPXT10 - QPXT100 ja QPXT10+QPXT10 - QPXT70+QPXT70



Schöck Isokorb® QPXT10 - QPXT100: Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® QPXT10+QPXT10 - QPXT70+QPXT70: Liittyvä raudoitus

i Huomioitavaa

- ▶ Liittyvien teräsbetontosien raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb® eriste-elementtiä.
- ▶ Rakenteellisen reunaraidoituksen (Pos. 5) on oltava niin matala, että se voidaan sijoittaa ylemmän ja alemman raudoituskerroksen väliin.
- ▶ Käytettävän Schöck Isokorb® eriste-elementin mallin mukaan on varmistettava, että Schöck Isokorb® eriste-elementin ja elementtilaatan väliin tehdään riittävän leveä paikallavalukaista.
- ▶ Kun käytetään Schöck Isokorb® QPXT- ja QPZXT eriste-elementtejä nivelkiinnityksellä, laatan alapinnassa on käytettävä teräsvetotankoa. Käytä arvoa $A_{s,req}$, joka on mainittu käyttöesimerkissä Sisäänvedetty parveke sivulla 152.
- ▶ Leikkausteräket on ankuroitava suorista varsistaan puristusalueelle. Leikkausterästen on ylitettävä toisensa vetoalueella.

Liittyvä raudoitus - paikallavalu

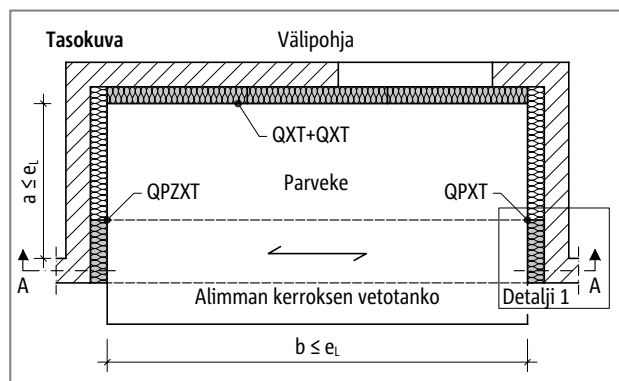
Schöck Isokorb®		QPXT10, QPXT10+-QPXT10	QPXT20	QPXT30	QPXT40, QPXT40+-QPXT40
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräket					
Pos. 1	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	välipohja	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/elementti]	välipohja	81	135	161	130
Pos. 4 Jatkosteräket					
Pos. 4	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 5 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti					
Pos. 5		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

Schöck Isokorb®		QPXT60, QPXT60+-QPXT60	QPXT70, QPXT70+-QPXT70	QPXT75	QPXT100
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräket					
Pos. 1	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti					
Pos. 2	välipohja	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8	2 Ø 8
Pos. 3 Reunahaat					
Pos. 3 [mm²/elementti]	välipohja	161	212	265	323
Pos. 4 Jatkosteräket					
Pos. 4	parveke/välipohja	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan, vaaditaan vetoalueella			
Pos. 5 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti					
Pos. 5		Reunaraudoitus standardin EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan (ei kuvassa)			

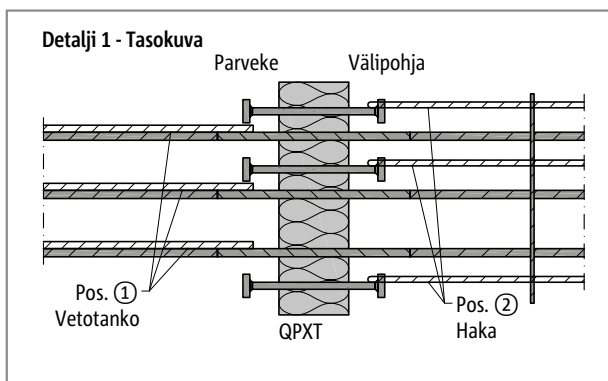
QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Käyttöesimerkki sisäänvedetty parveke

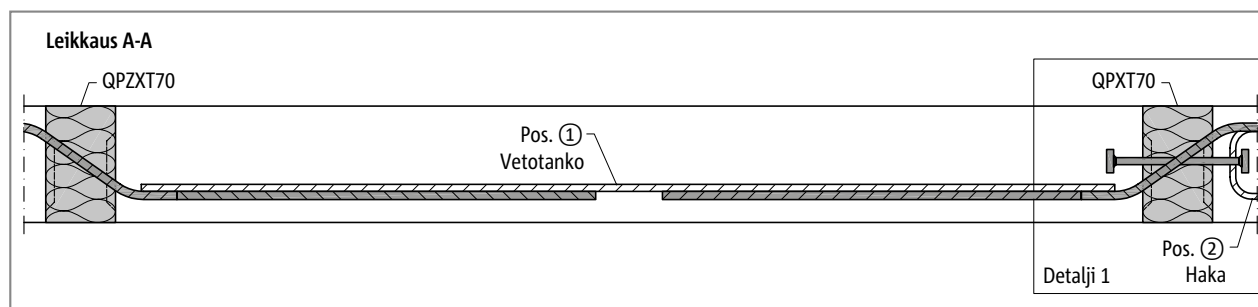


Schöck Isokorb® QPXT, QPXT: Sisäänvedetyn parvekkeen tasokuva



Schöck Isokorb® QPXT: Detalji 1 Tasokuva - vetotangon rauditusliitos

Jotta kolmelta sivulta liitetylle parvekelaatalle voidaan taata vapaa lämpöliikkuminen, tulee yhdellä sivulla käyttää Schöck Isokorb® QPXT eriste-elementtiä ilman puristusosaa. Vastakkaisella sivulla tulee käyttää Schöck Isokorb® QPXT eriste-elementtiä ja puristusosaa. Jotta voimatasapaino säilyy, on QPXT- ja QPXT-eriste-elementtien väliin laatan alapintaan asennettava teräsvetotanko, joka liittyy leikkausvoimaa siirtäviin Isokorb®-tankoihin..

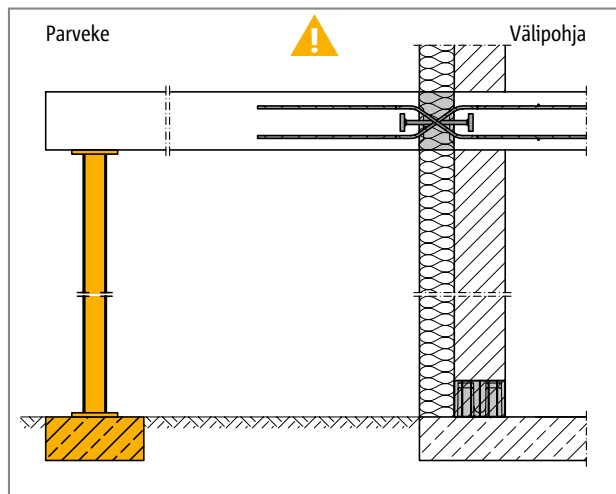


Schöck Isokorb®	QPXT10 ja QPZXT10	QPXT40 ja QPZXT40	QPXT60 ja QPZXT60	QPXT75 ja QPZXT75
Liittyvä rauditus	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Vetotanko				
Pos. 1	2 Ø 10	2 Ø 12	2 Ø 14	3 Ø 14
Pos. 2 Haka (ankkurointi)				
Pos. 2	1 Ø 10	2 Ø 10	2 Ø 10	3 Ø 10

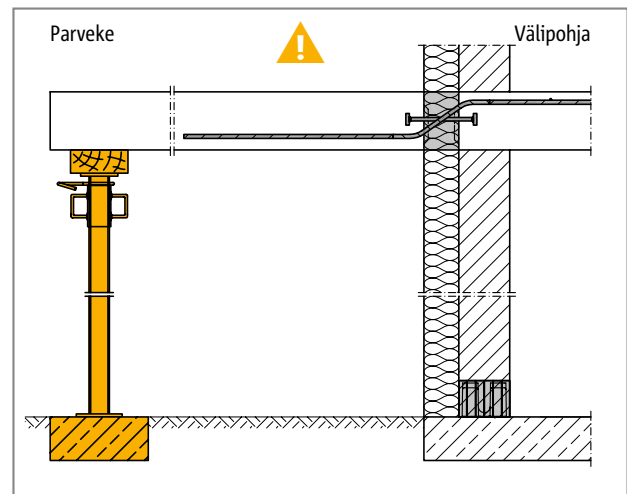
Schöck Isokorb®	QPXT, QPXT
Sisäänvedetyn parvekkeen tukipisteiden etäisyys	e_L [m]
$a, b \leq$	5,0

- Tukipisteiden etäisyydet a ja b on valittava seuraavasti: $a \leq e_L$ ja $b \leq e_L$
- Vetotangon ankkurointi välipohjan puolella tapahtuu puristusosan haan kautta.

Tuenta



Schöck Isokorb® QPXT: Tuki tarpeen koko alueella



Schöck Isokorb® QPXT: Tuki tarpeen koko alueella

i Tuettu parveke

Schöck Isokorb® QPXT ja QPXT+QPXT eriste-elementit on tarkoitettu tuetuille parvekkeille. Ne siirtävät vain leikkausvoimia, ei taivutusmomentteja.

! Varoitus – puuttuva tukipilari

- ▶ Parveke romahtaa ilman tukipilaria.
- ▶ Parvekettä on tuettava rakentamisen kaikissa vaiheissa staattisesti mitoitetuilla pilareilla tai tuilla.
- ▶ Parvekettä on tuettava staattisesti mitoitetuilla pilareilla tai tuilla myös sen valmistuttua.
- ▶ Väliaikaisten pilareiden poistaminen on sallittua vasta lopullisten pilareiden asentamisen jälkeen.

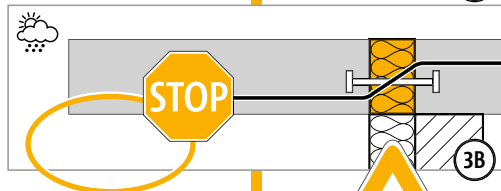
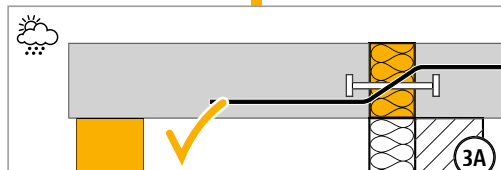
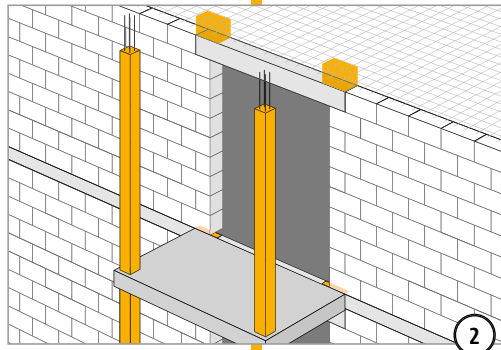
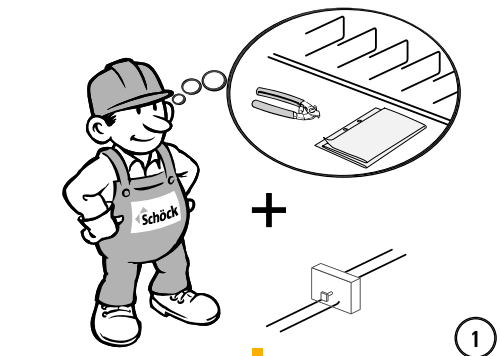
QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

QPXT

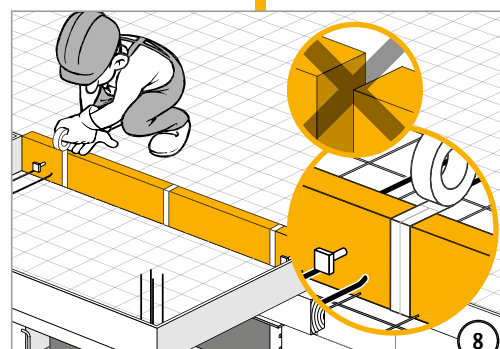
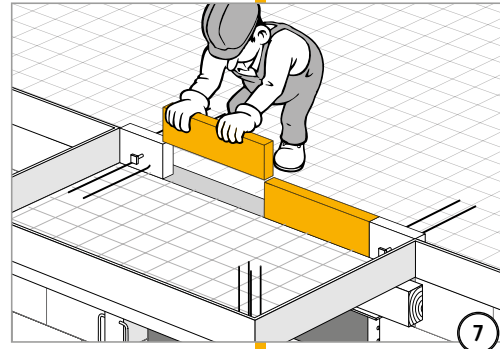
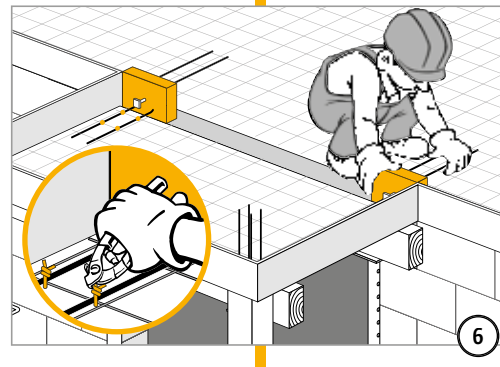
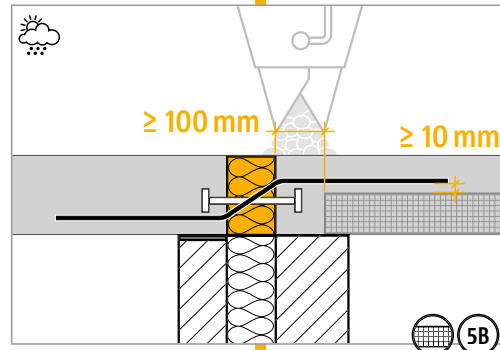
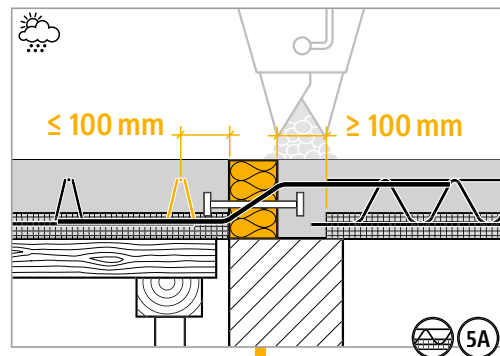
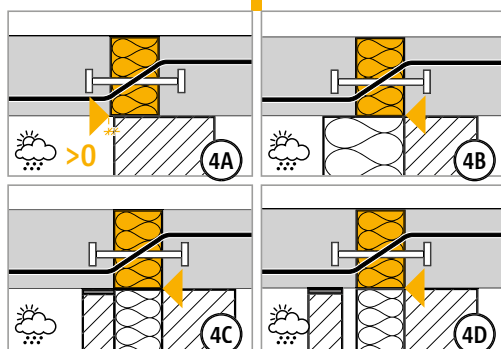
Teräsbetoni/teräsbetoni



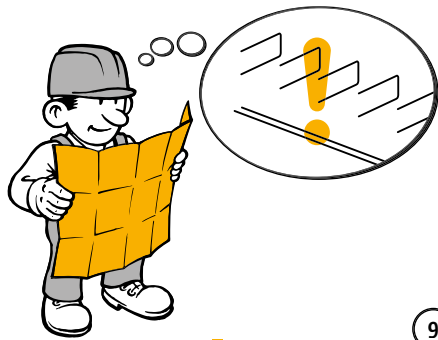
⚠ Varoitus

Parveke romahtaa ilman tukipilaria!

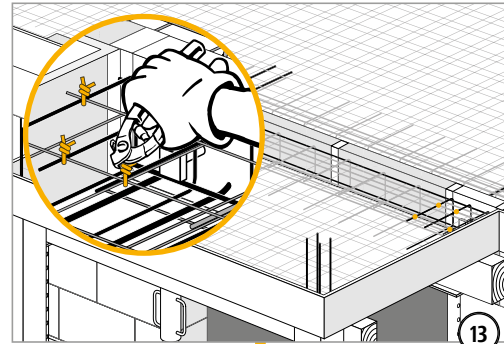
Parveketta on aina tuettava staattisesti. Poista väliaikaiset pilarit vasta lopullisten pilareiden asentamisen jälkeen.



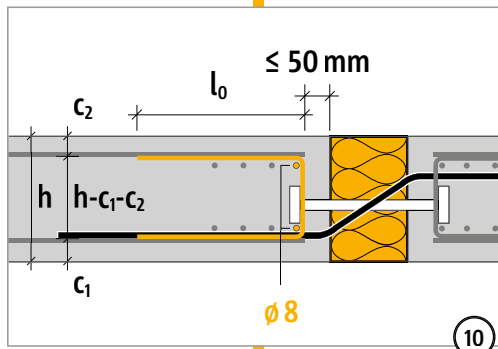
Asennusohje



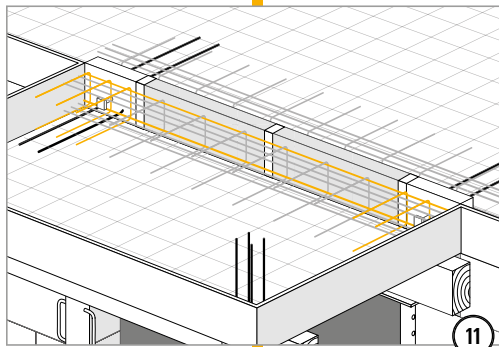
9



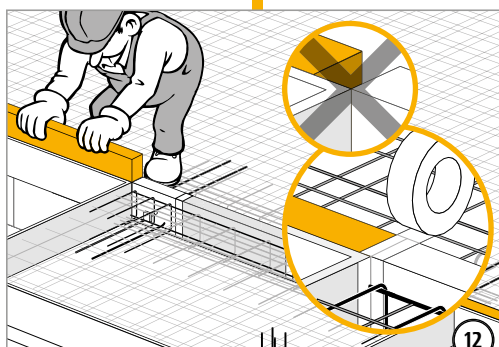
13



10



11



12



QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

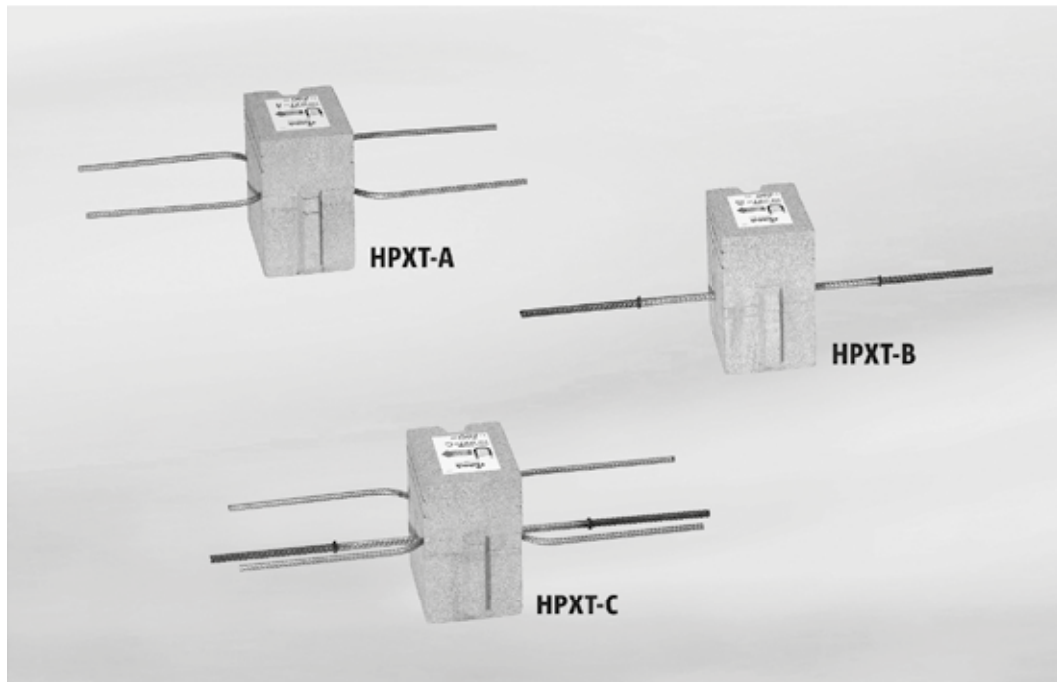
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko valittu kyseiseen staattiseen järjestelmään sopiva Schöck Isokorb® eriste-elementti? QPXT ja QPXT+QPXT toimivat pelkästään leikkausvoimaliitoksena (momenttinivel).
- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko FEM-ohjelmalla tehdyssä mitoituksessa otettu huomioon Schöckin FEM-ohjeistus?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä raudoitus määritetty?
- ☐ Onko Schöck Isokorb® eriste-elementtien palosuojaattujen versioiden suurempi laatan vähimmäiskorkeus otettu huomioon?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko tarvittava rakenneosageometria olemassa, kun eriste-elementti liitetään välipohjaan, jossa on korkeusero, tai seinään? Tarvitaanko erikoisrakennetta?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Onko todennäköiset vaakasuuntaiset, esim. tuulen paineesta tai törmäyksestä johtuvat kuormitukset otettu huomioon? Tarvitaanko tätä varten lisäksi Schöck Isokorb® tyyppiä HPXT?
- ☐ Onko esivalmistettujen elementtiparvekkeiden mahdollisesti tarvitsemat katkokset päätysivun puoleisia ankkureita varten otettu huomioon? Noudatetaanko Isokorb®-tankojen suurinta sallittua 300 mm:n akselietäisyyttä?
- ☐ Kun kyseessä on kahdelta tai kolmelta sivulta tuettu asennus, onko valittu Schöck Isokorb® eriste-elementti nivelkiinnityksellä (esimerkiksi QPZXT)?

QPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® HPXT



Schöck Isokorb® HPXT-A, HPXT-B, HPXT-C

Schöck Isokorb® HPXT -moduulit

Vaakasuentaisten kuormien siirtämiseen.

Schöck Isokorb® HPXT-A siirtää voimia eristeen suuntaisesti.

Schöck Isokorb® HPXT-B siirtää voimia kohtisuoraan eristeeseen nähden.

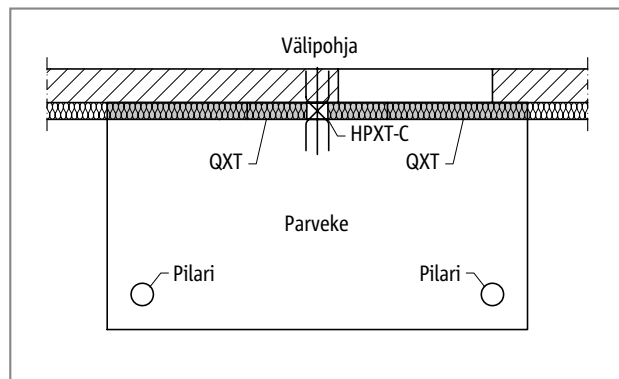
Schöck Isokorb® HPXT-C siirtää voimia sekä eristeen suuntaisesti että kohtisuoraan eristeeseen nähden.

Schöck Isokorb® HPXT-A- tai HPXT-B -moduulit on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä Isokorb® KXT, QXT, QPXT tai DXT eriste-elementtien kanssa.

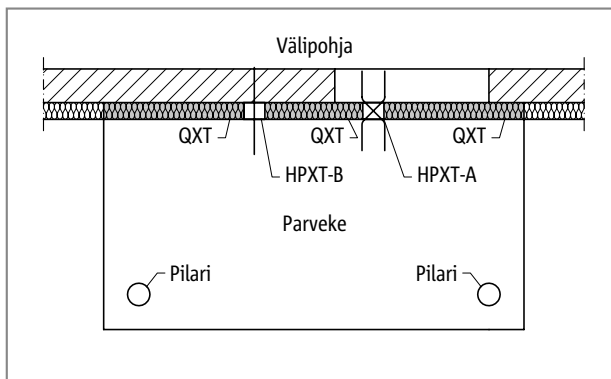
HPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

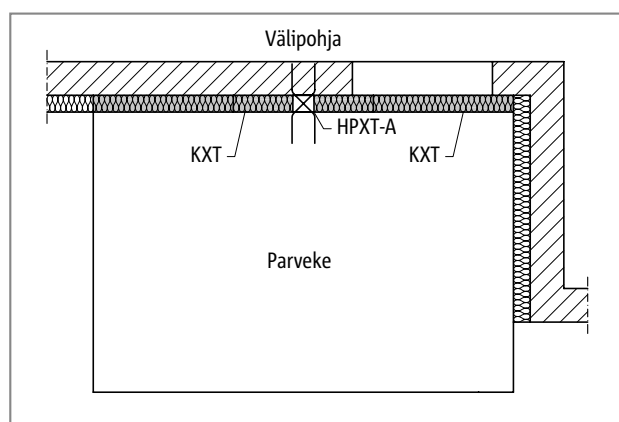
Esimerkkejä käytöstä | Rakenne | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet



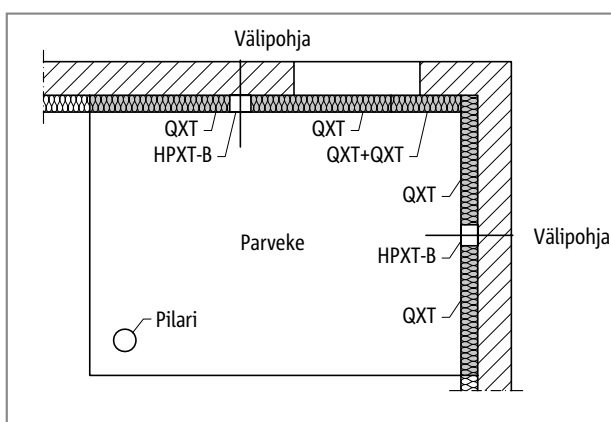
Schöck Isokorb® HPXT: Tuettu parveke



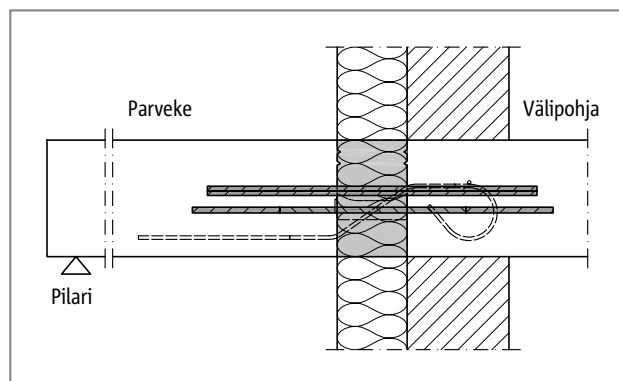
Schöck Isokorb® HPXT: Tuettu parveke



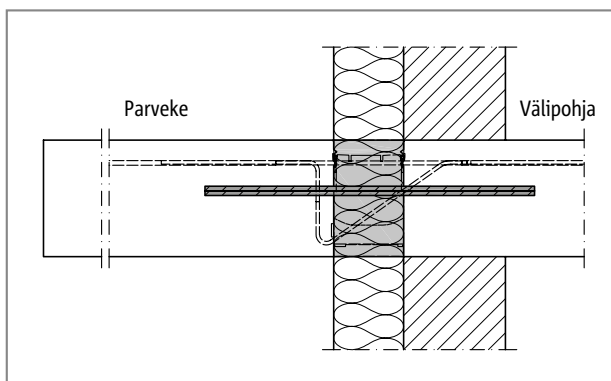
Schöck Isokorb® HPXT: Vapaa ulokeparveke



Schöck Isokorb® HPXT: Tuettu nurkkaparveke, pilari



Schöck Isokorb® QXT ja HPXT-C: Rapattu seinärakenne, ulkoeriste



Schöck Isokorb® KXT ja HPXT-A: Rapattu seinärakenne, ulkoeriste

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät

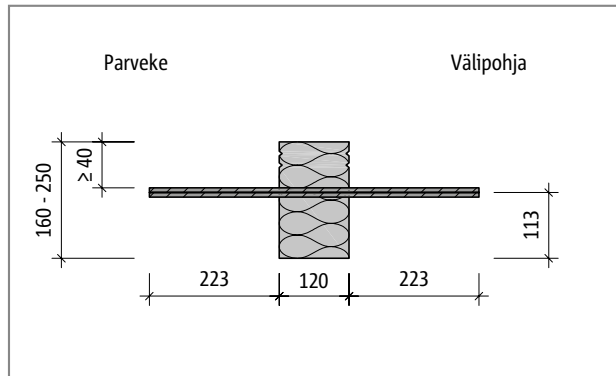
Tyyppi ja kuormitusalueen merkintä
Isokorb®-korkeus
Paloturvallisuusluokkaa
HPXT-A-H180-REI90

i Erikoisrakenteet

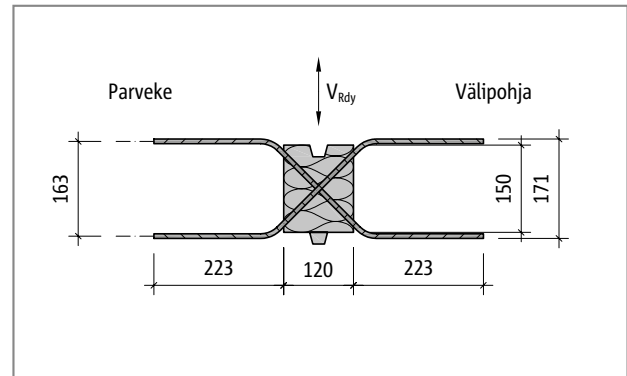
Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Tuotekuvaus

Schöck Isokorb® HPXT-A -moduuli, vaakasuuntaisten kuormitusten $V_{Ed,y}$ siirtämiseen, kuormituksen suunta samansuuntainen seinän suhteen

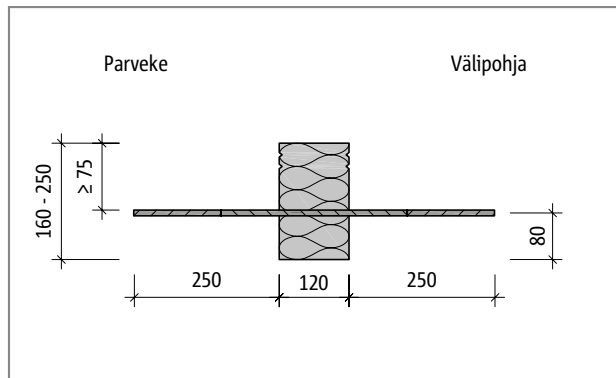


Schöck Isokorb® HPXT-A: Leikkaus

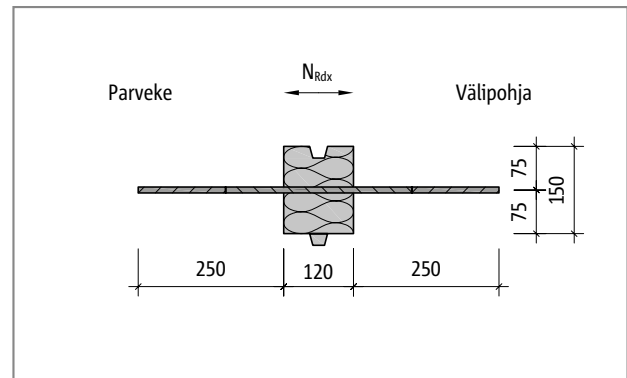


Schöck Isokorb® HPXT-A: Tasokuva

Schöck Isokorb® HPXT-B -moduuli, vaakasuuntaisten kuormitusten $N_{Ed,x}$ siirtämiseen, kuormituksen suunta kohtisuora seinän suhteen.

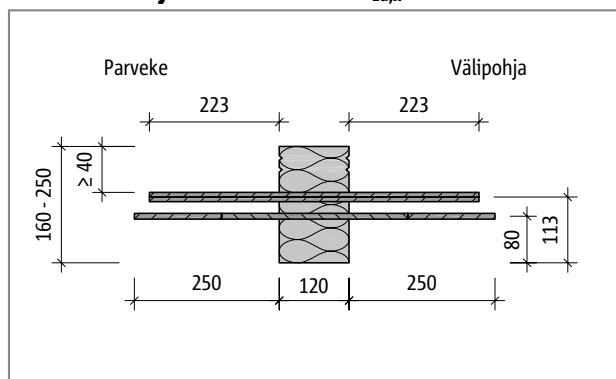


Schöck Isokorb® HPXT-B: Leikkaus

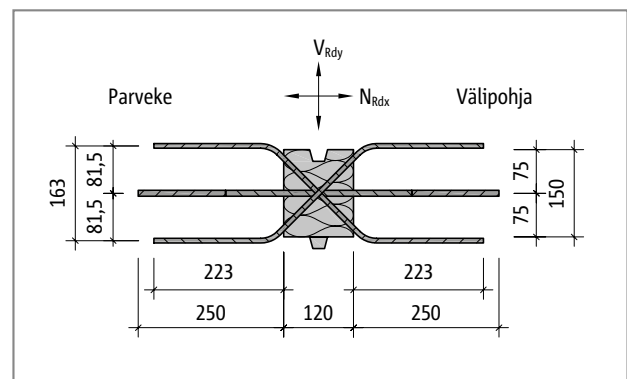


Schöck Isokorb® HPXT-B: Tasokuva

Schöck Isokorb® HPXT-C -moduuli, vaakasuuntaisten kuormitusten $V_{Ed,y}$ siirtämiseen samansuuntaisesti seinän suhteen ja kuormitusten $N_{Ed,x}$ siirtämiseen kohtisuoraan seinän suhteen.



Schöck Isokorb® HPXT-C: Leikkaus



Schöck Isokorb® HPXT-C: Tasokuva

i Huomautuksia

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi

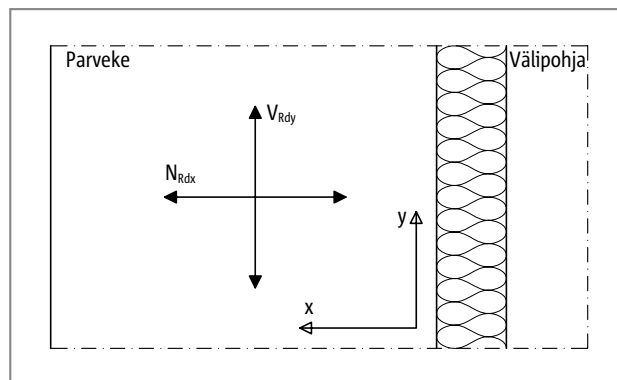
HPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®	HPXT-A		HPXT-B		HPXT-C	
Murtorajatila	$V_{Rd,y}$ [kN]	$N_{Rd,x}$ [kN]	$V_{Rd,y}$ [kN]	$N_{Rd,x}$ [kN]	$V_{Rd,y}$ [kN]	$N_{Rd,x}$ [kN]
C25/30	±8,6	0,0	0,0	±20,9	±8,6	±20,9

Leikkausteräket, vaakasuunta	2 Ø 8	-	2 Ø 8
Veto-/puristustangot	-	1 Ø 10	1 Ø 10
Isokorb®-elementin pituus [mm]	150	150	150
Isokorb®-korkeus H [mm]	160 - 250	160 - 250	160 - 250



Mittausarvot $V_{Rd,y}$ ja $N_{Rd,x}$ tasokuvan mukaan.

i Huomautuksia

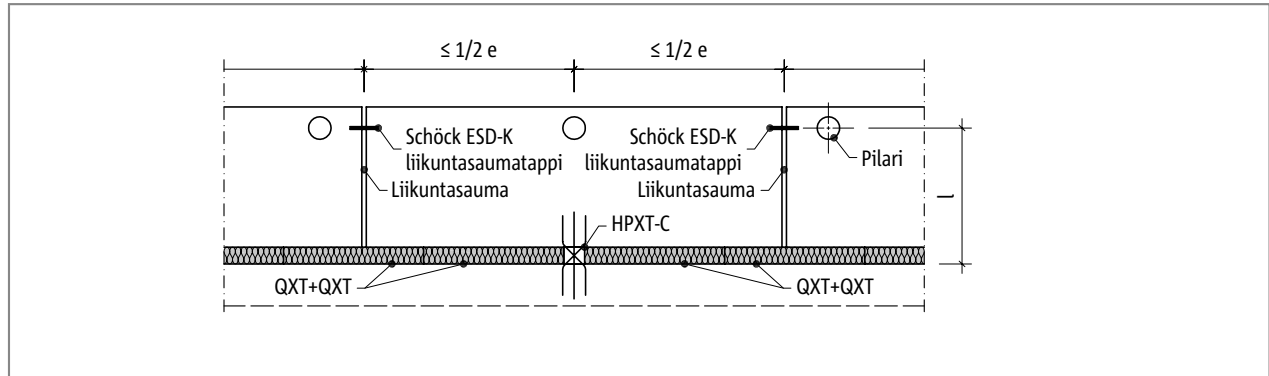
- Kun mitoitetaan viivamaista liitosta, on otettava huomioon, että HPXT-moduulin käyttö voi vaikuttaa viivaliitoksen mitoitusarvoihin (esim. QXT:n, jonka $L = 1,0$ m ja HPXT-moduulin, jonka $L = 0,15$ m, käyttö vuorotellen tarkoittaa QXT:n viivaliitoksen kapasiteetin V_{Rd} pienenemistä n. 13 %:lla).
- Kun valitaan moduulin malli (HPXT-A, HPXT-B tai HPXT-C) ja sen sijoitus, on varmistettava, että ei luoda tarpeettomia kiinnityskohteita, ja että suurimmat sallitut liikuntasaumavälit (eriste-elementit KXT, QXT tai DXT) otetaan huomioon.
- Schöck Isokorb® -moduulien HPXT-A, HPXT-B tai HPXT-C tarvittava lukumäärä on määritettävä staattisten vaatimusten mukaan.

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

Lämpötilan vaihdellessa parvekelaattojen pituus vaihtelee. Parvekelaattojen pitenemisen ja lyhenemisen vuoksi lämpöeristeen läpi menevät raudotteet siirtyvät jopa useita millimetrejä. Jotta tangot kestäisivät vahingoittumattomina tuhansia lämpötilanvaihteluita, ei määriteltyjä taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja) on suurin liikuntasaumaväli $e/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® HPXT: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb® HPXT yhdistettynä eriste-elementtiin	KXT	KXT-HV, KXT-BH, KXT-WO, KXT-WU	QXT, QXT+QXT	QPXT, QPXT+QPXT, QPZXT	DXT
Suurin liikuntasaumaväli kiinnityskohdasta $e/2$ [m]	$\leq e/2$ katso sivu 53	$\leq e/2$ katso sivu 113	7,5	5,0	5,0

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

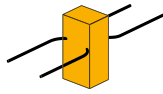
- ▶ Vetoterästen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Puristusosien akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

HPXT

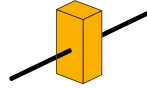
Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

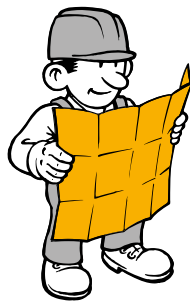
Typ HPXT-A



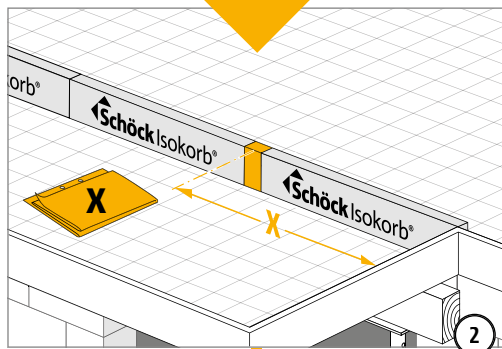
Typ HPXT-B



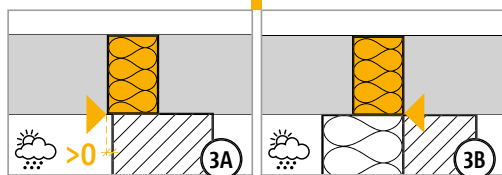
Typ HPXT-C



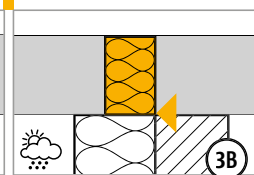
1



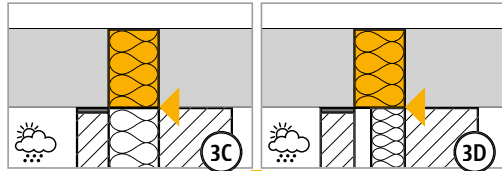
2



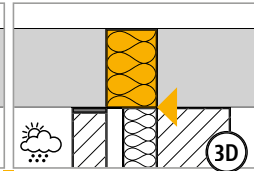
3A



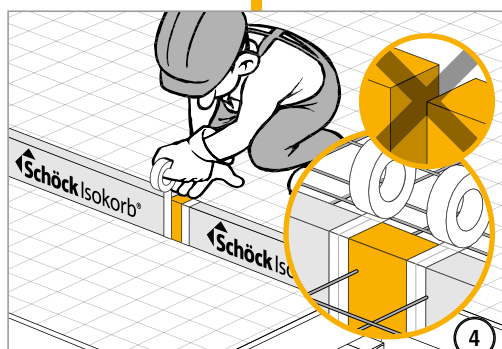
3B



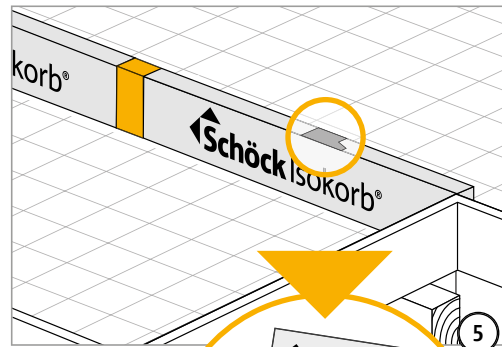
3C



3D



4



5



HPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

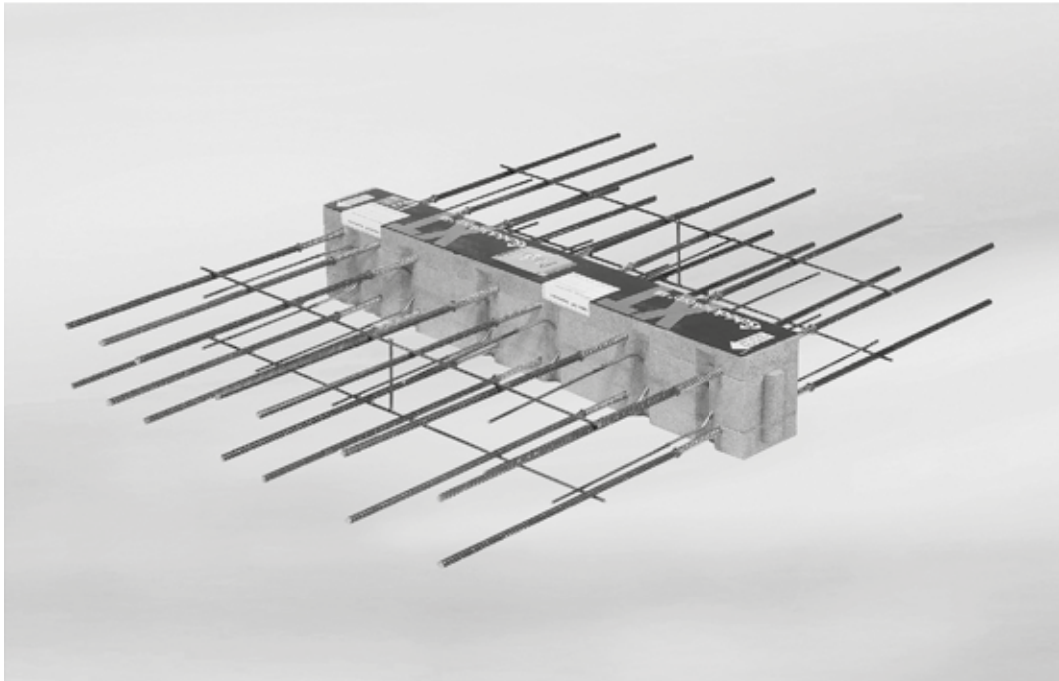
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Kun kyseessä on viivamainen liitos, jossa käytetään yhden metrin pituista Schöck Isokorb® eriste-elementtiä, onko otettu huomioon viivamaisen liitoksen kapasiteetin pieneneminen?
- ☐ Onko eriste-elementin valinnassa otettu huomioon asianmukainen betonipeite erityisesti laatan sisäreunan vesiurien kohdalla?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko tarvittava rakenneosageometria olemassa, kun eriste-elementti liitetään välipohjaan, jossa on korkeusero, tai seiniin? Tarvitaanko erikoisrakennetta?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimukset merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkin-tään?

HPXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® DXT



Schöck Isokorb® DXT

Schöck Isokorb® DXT

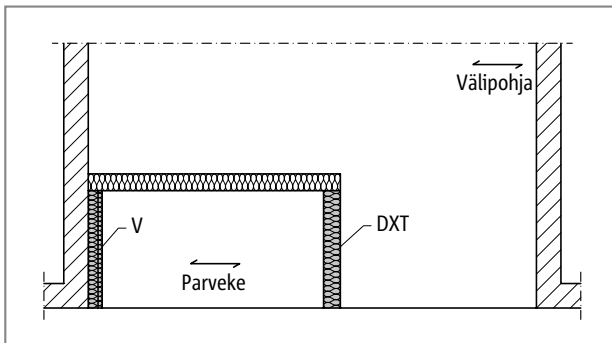
Soveltuu välipohjalaatoista lohkotuille parvekkeille. Osa voidaan myös käyttää ulokeparvekkeissa, joissa esiintyy ylöspäin suuntautuvaa momenttia. Se siirtää negatiivisia momenteja ja positiivisia leikkausvoimia ulokeparvekkeissa tai kenttämomenteja, joissa esiintyy ylöspäin suuntautuvaa momenttia.

DXT

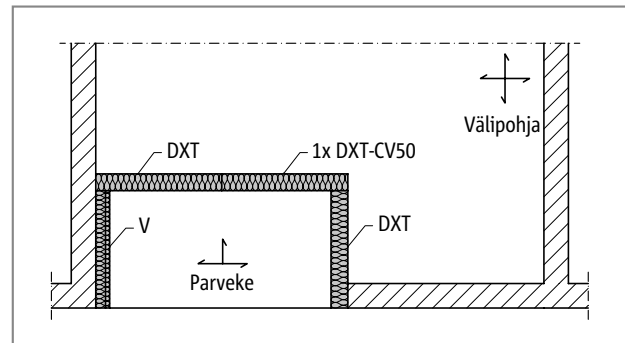
Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

DXT

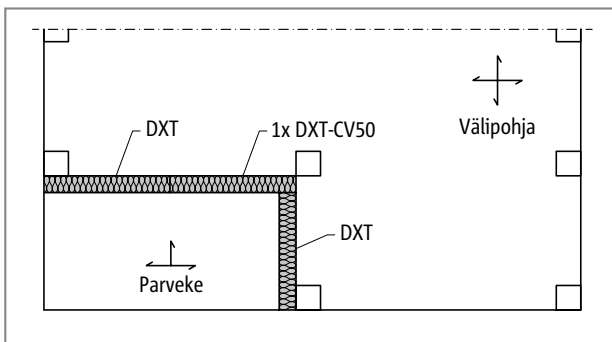


Schöck Isokorb® DXT ja V: Yksiakselisesti kiinnitetty välipohja



Schöck Isokorb® DXT ja V: Ristiin kiinnitetty välipohja, Schöck Isokorb® -eriste-elementin kiinnitysvaikutus on kuitenkin olemassa vain yksiakselisesti.

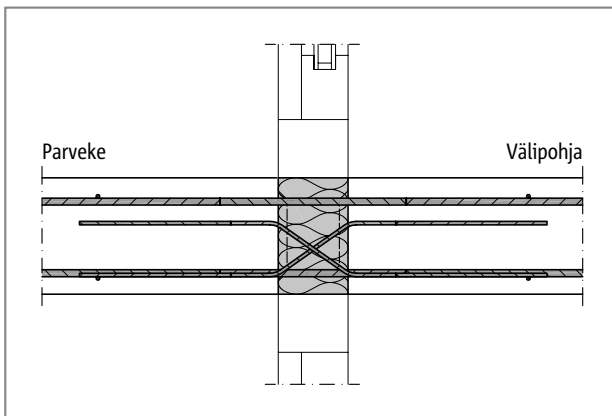
Teräsbetoni/teräsbetoni



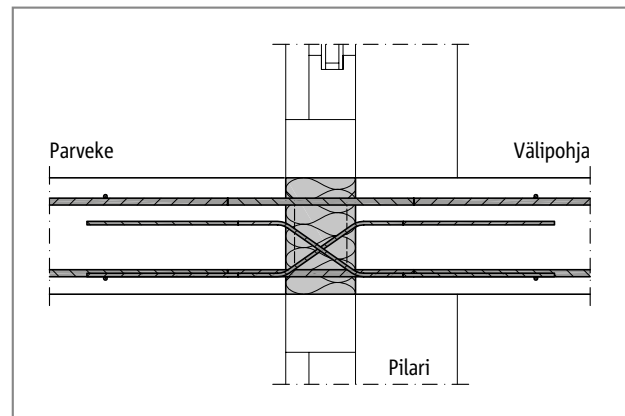
Schöck Isokorb® DXT: Käyttö välipohjiissa

i Huomautuksia

- Schöck Isokorb® DXT eriste-elementti siirtää momentteja kohtisuoraan liitoksen suuntaan, se ei siirrä momentteja liitoksen suuntaisesti. Siksi se ei sovellu käytettäväksi pistemäisesti kiinnitetyissä välipohjakentissä tai parvekkeissa, joissa on neljä tukipilaria.



Schöck Isokorb® DXT: Tasokuva, yksiakselisesti kiinnitetty välipohja



Schöck Isokorb® DXT: Tasokuva, välipohja

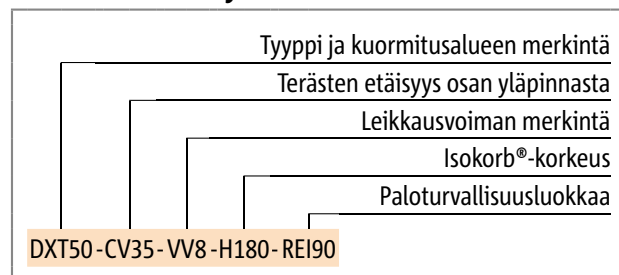
Tuotevaihtoehdot | Tyypimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® DXT

Schöck Isokorb® DXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
DXT30, DXT50, DXT70, DXT90
DXT20 saatavana tilauksesta
- ▶ Vetoterästen etäisyys elementin yläpinnasta:
CV35: ylhäällä CV = 35 mm, alhaalla CV = 30 mm (esim.: DXT50-CV35-VV6-H200)
CV50: ylhäällä CV = 50 mm, alhaalla CV = 50 mm
- ▶ Leikkausvoiman merkintä:
Leikkausvoimatankojen VV6, VV8, VV10 halkaisija (esim.: DXT50-CV35-VV8-H200)
- ▶ Korkeus:
H = 160 - 250 mm, Schöck Isokorb® DXT ja betonipeite CV35
H = 200 - 250 mm, Schöck Isokorb® DXT ja betonipeite CV50
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio), REI90 Ylemmän ja alemman palosuojalevyn ylituleva osa, molemmin puolin 10 mm

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

DXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®			DXT30-...-VV6	DXT30-...-VV8	DXT30-...-VV10	DXT50-...-VV6	DXT50-...-VV8	DXT50-...-VV10
Murtorajatila	Terästen korkeus-merkintä [mm]		Betonilujuus $\geq C25/30$					
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
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			$v_{Rd,z}$ [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
Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000			1000		
Veto-/puristustangot	2 x 5 Ø 12			2 x 7 Ø 12		
Leikkausteräket	2 x 6 Ø 6	2 x 6 Ø 8	2 x 6 Ø 10	2 x 6 Ø 6	2 x 6 Ø 8	2 x 6 Ø 10

Schöck Isokorb®		DXT30 - DXT90	
Laatan minimipaksuus		H_{min} [mm]	
		CV35	CV50
Leikkausvoiman merkintä	VV6	160	200
	VV8	170	210
	VV10	180	220

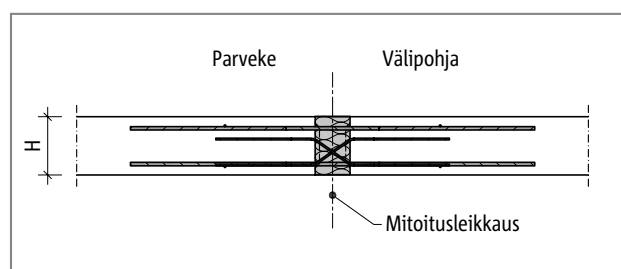
Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®			DXT70-...-VV6	DXT70-...-VV8	DXT70-...-VV10	DXT90-...-VV6	DXT90-...-VV8	DXT90-...-VV10
Murtorajatila	Terästen korkeus-merkintä [mm]		Betonilujuus $\geq$ C25/30					
	CV35	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]					
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			$v_{Rd,z}$ [kN/m]					
	VV6/VV8/VV10		±42,3	±75,2	±117,5	±42,3	±75,2	±117,5

DXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb®	DXT70-...-VV6	DXT70-...-VV8	DXT70-...-VV10	DXT90-...-VV6	DXT90-...-VV8	DXT90-...-VV10
Isokorb®-elementin pituus [mm]	1000			1000		
Veto-/puristustangot	2 × 10 Ø 12			2 × 12 Ø 12		
Leikkausteräkkeet	2 × 6 Ø 8	2 × 6 Ø 10	2 × 6 Ø 6	2 × 6 Ø 6	2 × 6 Ø 10	2 × 6 Ø 8



Schöck Isokorb® DXT: Staattinen järjestelmä

i Huomautuksia

- ▶ Betonilaatujen ollessa erilaisia (esim. parveke C35/45, välipohja C25/30) Schöck Isokorb® eriste-elementtien mittauksessa on käytettävä aina alhaisempaa betonilaatua.
- ▶ Schöck Isokorb® eriste-elementin molemmiin puoliin liitettävälle teräsbetoniosille on esitettävä staattinen todiste.
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloim-pien Schöck Isokorb® eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta. Mikäli uloke kiinnitetään vaakatasossa liikku-mattomasti (esim. nurkat tai käytettäessä HPXT-moduuleja on suurin liikuntasaumaväli $e/2$).

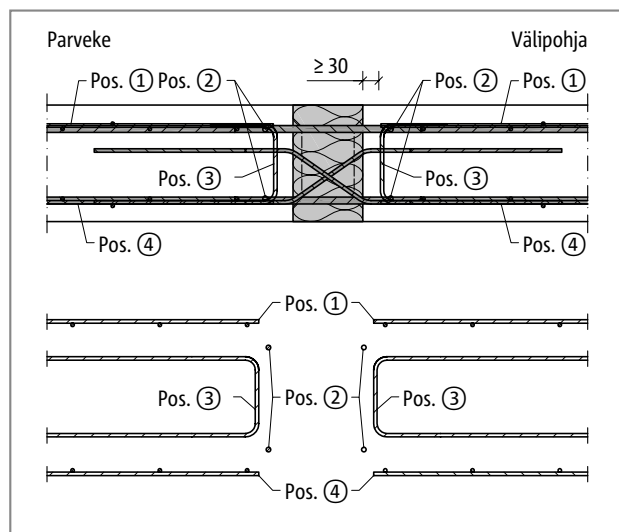
Schöck Isokorb®		DXT30	DXT50	DXT70	DXT90
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]			
Eristepaksuus [mm]	120	10,0			

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Vetoterästen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.
- ▶ Puristustankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Leikkausvoimatankojen akselietäisyys vapaasta reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm ja $e_R \leq 150$ mm.

Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® DXT: Liittyvä raudoitus

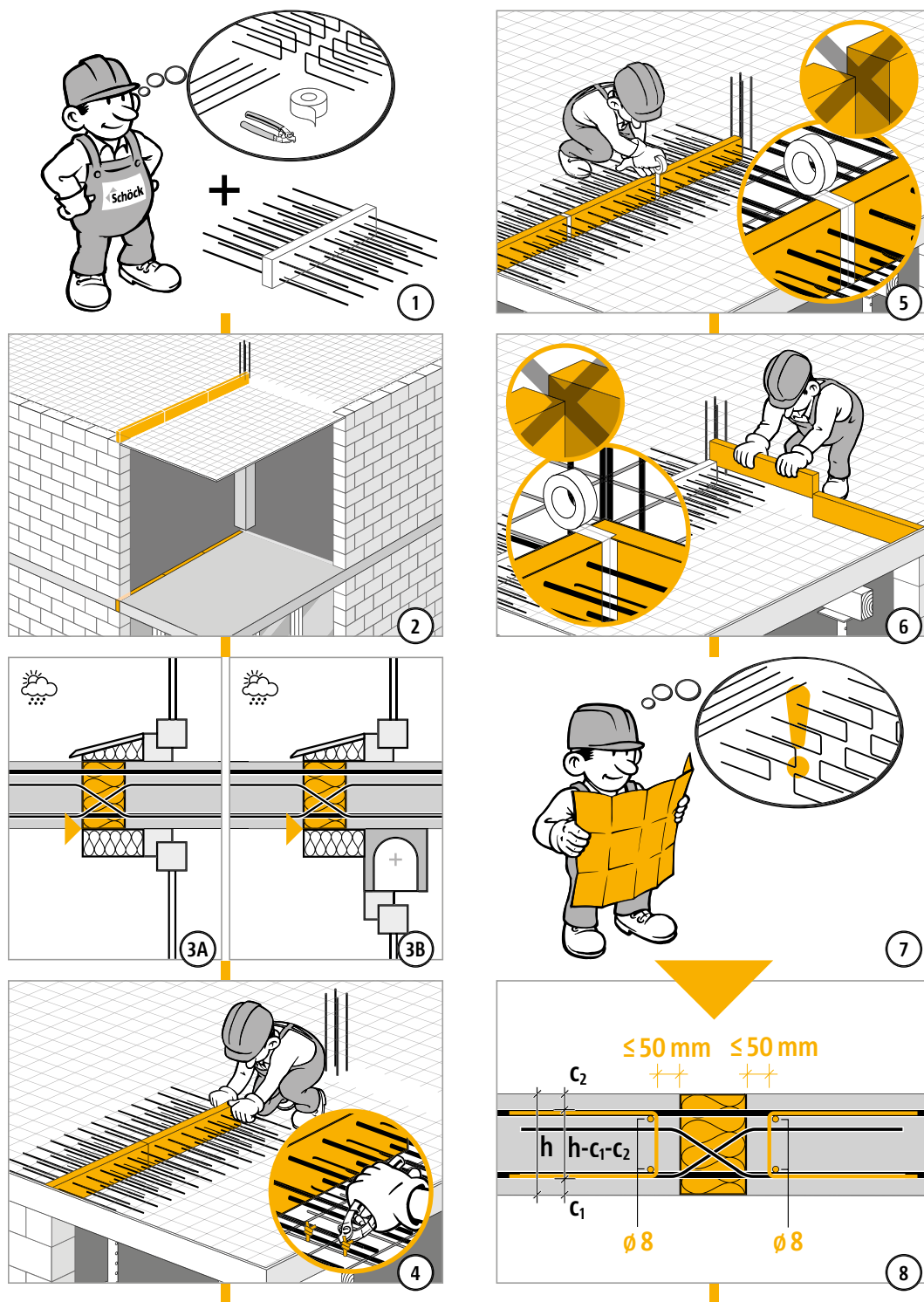
Schöck Isokorb®	DXT30-...-VV6	DXT30-...-VV8	DXT30-...-VV10	DXT50-...-VV6	DXT50-...-VV8	DXT50-...-VV10
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30					
Pos. 1 Jatkosteräks (vaaditaan, kun momentti on negatiivinen)						
Pos. 1 [mm²/m]	565	565	565	791	791	791
Pos. 2 Poikkirakenne liitoksen suuntaisesti						
Pos. 2	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja ripustusraudoitus						
Pos. 3	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/100	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/100
Pos. 4 Jatkosteräks (vaaditaan, kun momentti on positiivinen)						
Pos. 4 [mm²/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 Jatkosteräks (vaaditaan, kun momentti on negatiivinen)						
Pos. 1 [mm²/m]	1130	1130	1130	1357	1357	1357
Pos. 2 Poikkirakenne liitoksen suuntaisesti						
Pos. 2	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8	2 x 2 Ø 8
Pos. 3 Reuna- ja ripustusraudoitus						
Pos. 3	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/100	Ø 6/150	Ø 6/150	Ø 6/100
Pos. 4 Jatkosteräks (vaaditaan, kun momentti on positiivinen)						
Pos. 4 [mm²/m]	1130	1130	1130	1357	1357	1357

i Huomiotavaa

- Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu. Jatkoksien (l) tekemiseen Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa voidaan tyypille DXT laskea vetoterästen pituus 605 mm.
- Schöck Isokorb® DXT:n molemmilla puolilla on käytettävä reuna- ja ripustusraudoitusta (Pos. 3). Taulukossa olevat tiedot koskevat Schöck Isokorb® eriste-elementtejä, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30.

Asennusohje

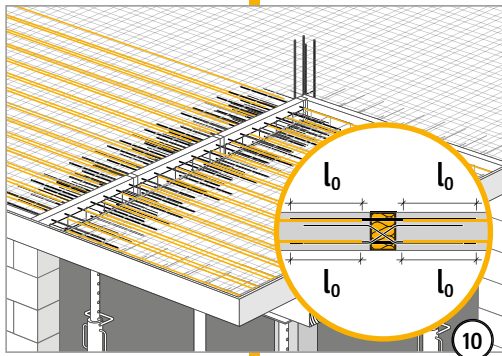
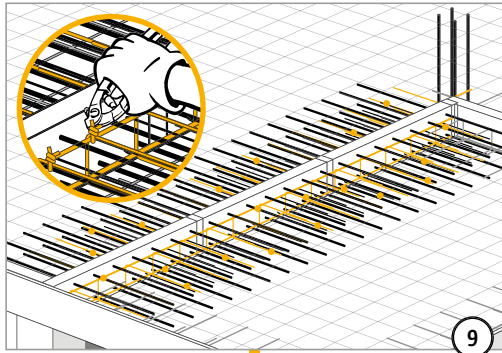


DXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

DXT



Teräsbetoni/teräsbetoni

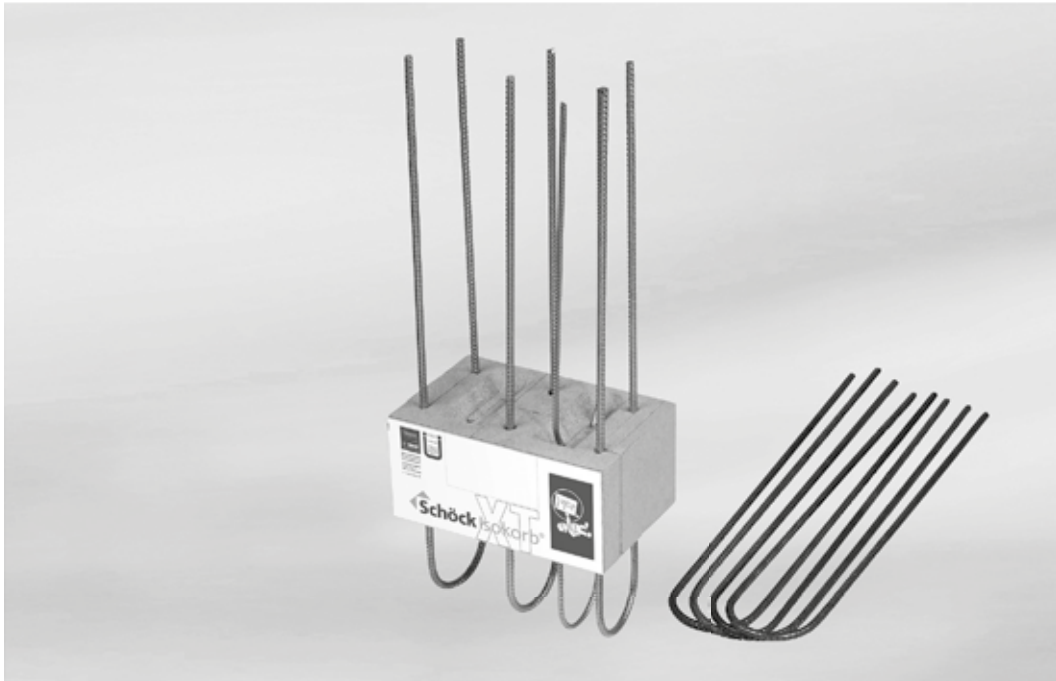
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko eriste-elementin valinnassa otettu huomioon asianmukainen betonipeite erityisesti laatan sisäreunan vesiurien kohdalla?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?
- ☐ Kun käytetään Schöck Isokorb® DXT eriste-elementtiä, onko nurkkaliitoksessa otettu huomioon laatan vähimmäispaksuus (≥ 200 mm) ja tarvittava betonipeite (-CV50)?
- ☐ Kun käytetään Schöck Isokorb® DXT eriste-elementtiä ja elementtivalipohjia, onko riittävä syvennys (leveys ≥ 650 mm eristeestä) merkitty suunnitelmiin ja liittyvä raudoitus mukautettu rakenteellisesti?
- ☐ Kun kyseessä on kahdelta tai kolmelta sivulta tuettu asennus, onko valittu Schöck Isokorb® eriste-elementti nivelkiinnityksellä (esimerkiksi QPZXT)?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä raudoitus määritetty?

DXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® AXT



Schöck Isokorb® AXT

Schöck Isokorb® AXT

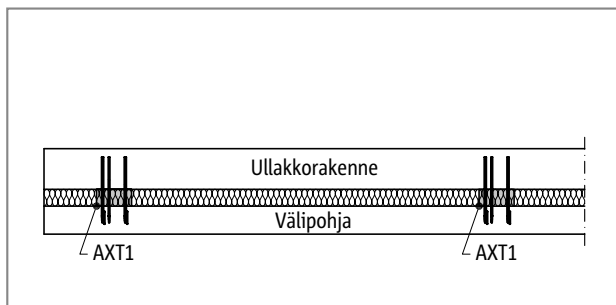
Soveltuu ullakkorakenteiden ja kaiteiden eristykseen. Siirtää momentteja ja leikkausvoimia, jotka johtuvat samansuuntaisesta vaikutuksesta. Schöck Isokorb® AXT siirtää myös puristusvoimia.

AXT

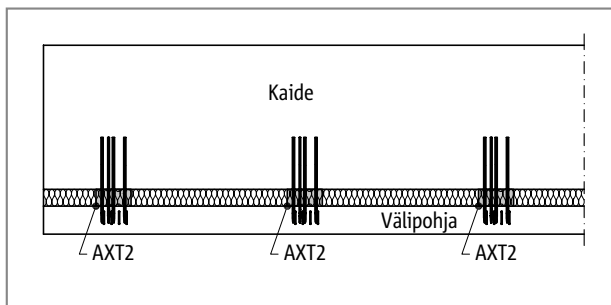
Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

AXT

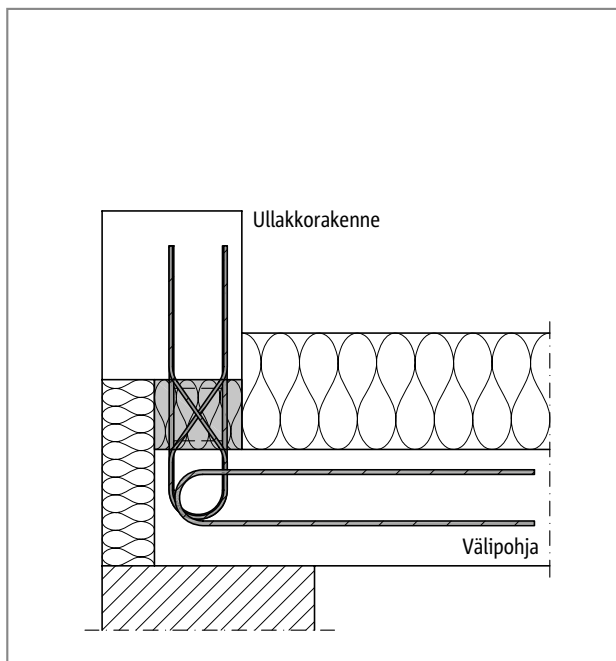


Schöck Isokorb® AXT1: Ullakkorakenne

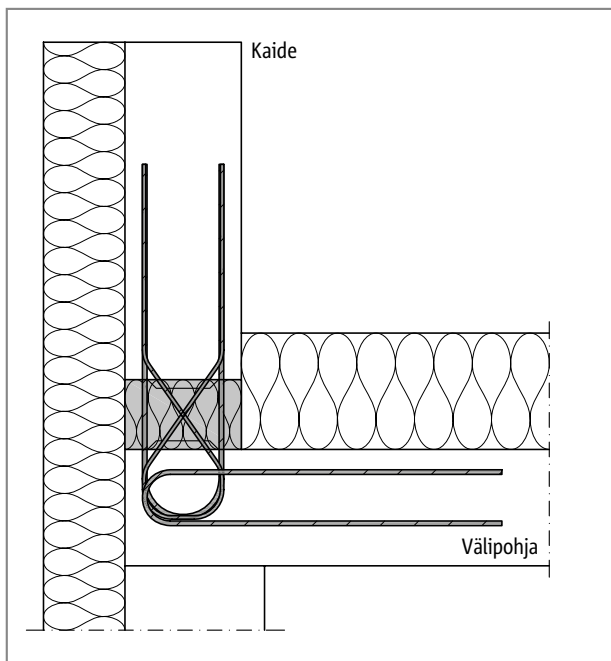


Schöck Isokorb® AXT2: Kaide

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® AXT1: Ullakkorakenteen liitos



Schöck Isokorb® AXT2: Kaiteen liitos

i Esimerkkejä käytöstä

- Schöck Isokorb® eriste-elementtien väliin tulevaksi eristeeksi on saatavana tilauksesta raudoittamattomia eristeitä (paksuus 120 mm ja pituus 1000 mm) palosuojattuina tai normaaleina versioina.

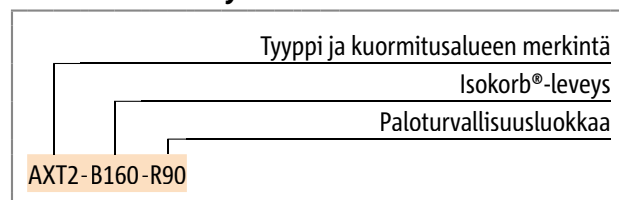
Tuotevaihtoehdot | Tyypimerkintä | Erikoisrakenteet | Etumerkkisäännöt

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® AXT

Schöck Isokorb® AXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
AXT1 ullakkorakenteille
AXT2 kaiteille
- ▶ Isokorb®-leveys:
B = 150 - 250 mm, R0
B = 160 - 250 mm, R90
- ▶ Välipohjan paksuus:
h = 160 - 250 mm
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio), R90

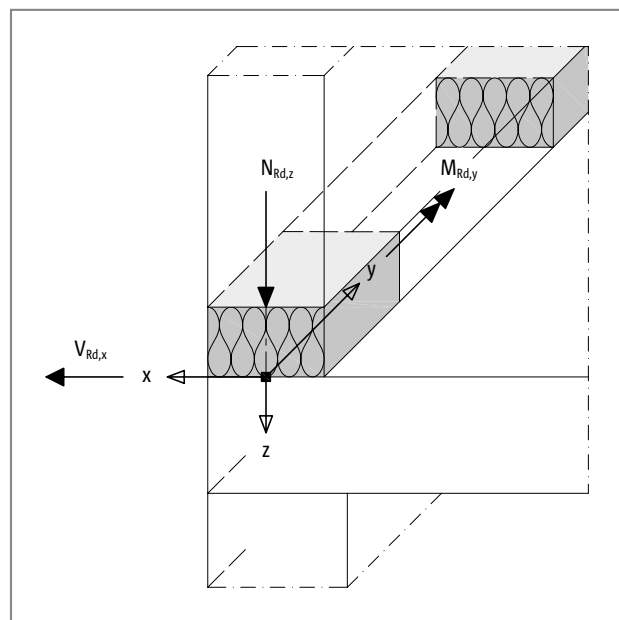
Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



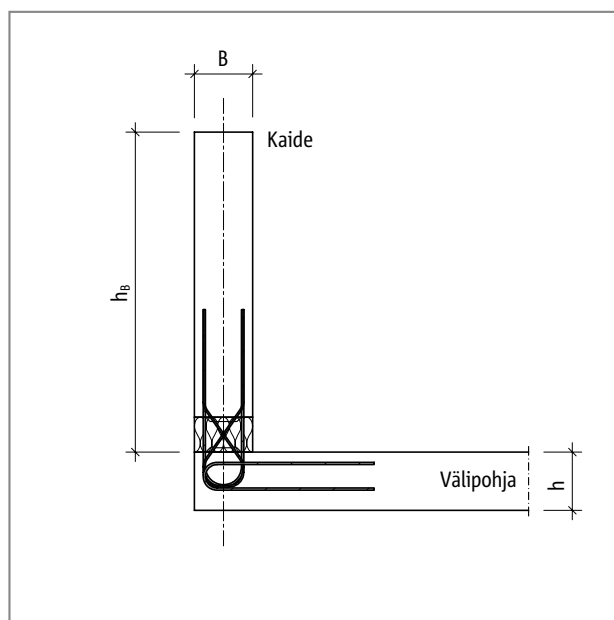
i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Etumerkkisäännöt mitoitus varten



Schöck Isokorb® AXT - etumerkkisäännöt mitoitus varten



Schöck Isokorb® AXT: Staattinen järjestelmä

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Akselietäisyyksien määrittäminen

Suurimpien sallittujen akselietäisyyksien määrittäminen

Useiden Schöck Isokorb® AXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max}$ riippuu vaikuttavista momenteista $m_{Ed,y}$, normaalivoimista $n_{Ed,z}$ ja leikkausvoimista $v_{Ed,x}$. Se voidaan määrittää seuraavassa kuvattua esimerkkiä käyttäen.

Todiste on annettu, kun valittu etäisyys on seuraava: $a_{\text{prov}} \leq a_{\max} = \min(a_{\max,1}; a_{\max,2})$. Tällöin ei tarvita muuta todistetta momentti- ja leikkausvoimista.

Esimerkki:

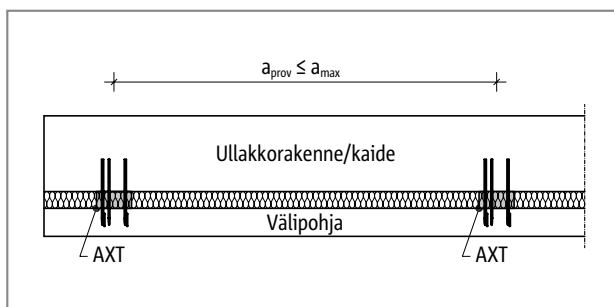
Määrittäminen $a_{\max,1}$ (diagrammi)

Useiden Schöck Isokorb® AXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max,1}$ voidaan määrittää seuraavan diagrammin avulla vaikuttavien momenttien $m_{Ed,y}$ ja normaalivoimien $n_{Ed,z}$ mukaan.

- ▶ Vaikuttavien momenttien $m_{Ed,y}$ ja normaalivoimien $n_{Ed,z}$
- ▶ Suhteen $n_{Ed,z}/m_{Ed,y}$ laskenta
- ▶ Diagrammin tarkastelu aloittaen oikealta akselilta $n_{Ed,z}/m_{Ed,y}$ käyttäen laskettua suhdetta ①
- ▶ Vedä vaakasuora viiva, kunnes viiva leikkaa kuvaajan (ota huomioon Schöck Isokorb® -eriste-elementin tyyppi ja leveys)
- ▶ Vedä pystysuora viiva leikkauskohdasta alaspäin ja lue arvo $N_{Rd,z}$ (pystysuoran viivan leikkauskohta $N_{Rd,z}$ -akseliin nähden) ②
- ▶ Suurimman sallitun etäisyyden määrittäminen: $a_{\max,1} = N_{Rd,z}/n_{Ed,z}$

Määrittäminen $a_{\max,2}$

Useiden Schöck Isokorb® AXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max,2}$ vaikuttavan leikkausvoiman mukaan saadaan selville suhteen $a_{\max,2} = V_{Rd,x}/v_{Ed,x}$ avulla.



Schöck Isokorb® AXT: Todiste on annettu, kun valittu etäisyys on seuraava:

$$a_{\text{prov}} \leq a_{\max}$$

Akselietäisyyksien määrittäminen laskentaesimerkki

annettu: AXT2 B = 190 mm

Leikkaussuureet/liitoksen pituus (m)

$$n_{Ed,z} = 12,0 \text{ kN/m}$$

$$v_{Ed,x} = 2,0 \text{ kN/m}$$

$$m_{Ed,y} = 1,5 \text{ kNm/m}$$

Määrittäminen $a_{\max,1}$

Aloitussarvo ①

$$n_{Ed,z}/m_{Ed,y} = 12,0 \text{ [kN/m]} / 1,5 \text{ [kNm/m]} = 8,0 \text{ [1/m]}$$

Arvon lukeminen ②

$$N_{Rd,z} = 25,7 \text{ kN}$$

$$a_{\max,1} = 25,7 \text{ kN} / 12,0 \text{ [kN/m]} = 2,14 \text{ m}$$

Määrittäminen $a_{\max,2}$

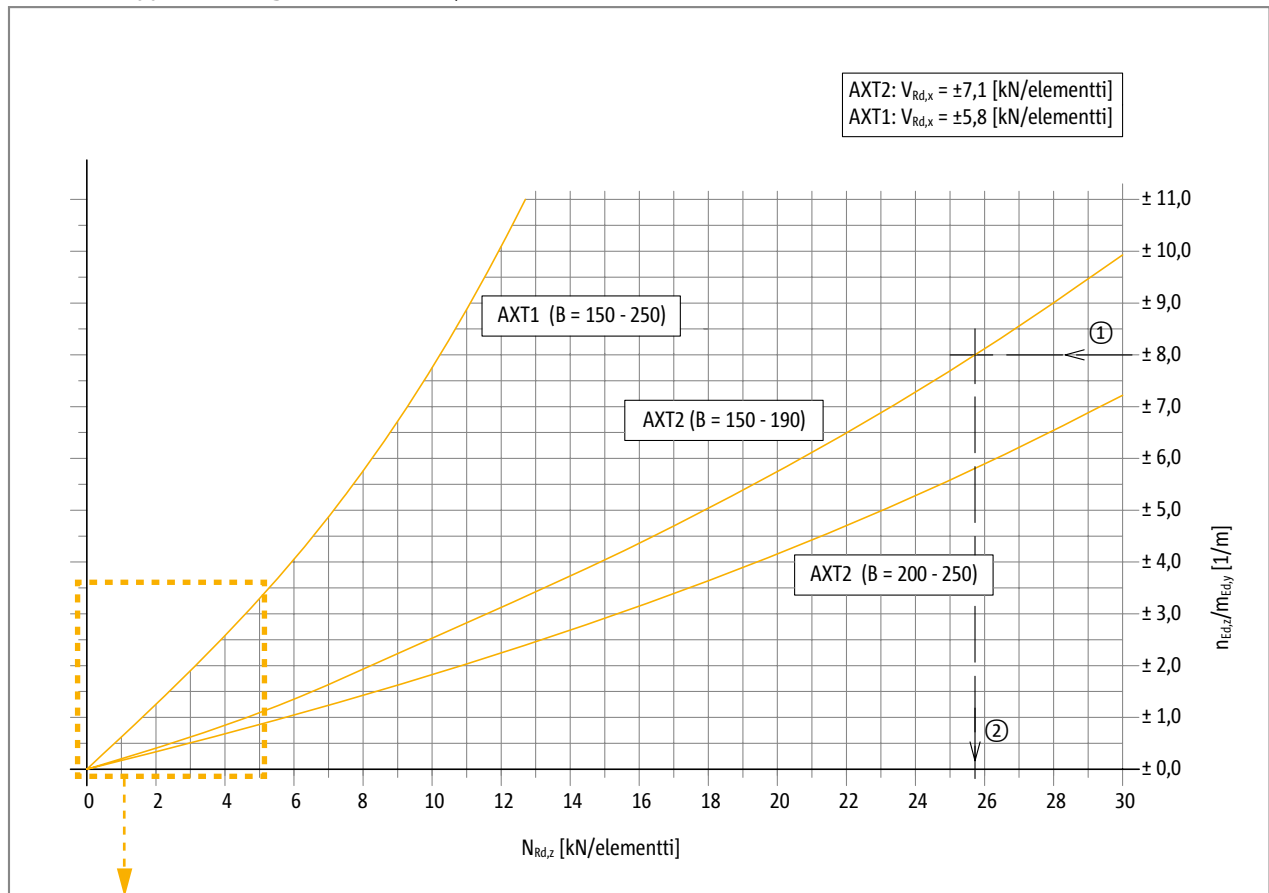
$$a_{\max,2} = 7,1 \text{ kN} / 2,0 \text{ [kN/m]} = 3,55 \text{ m}$$

⇒

$$a_{\max} = 2,14 \text{ m}$$

Akselietäisyyksien määrittäminen

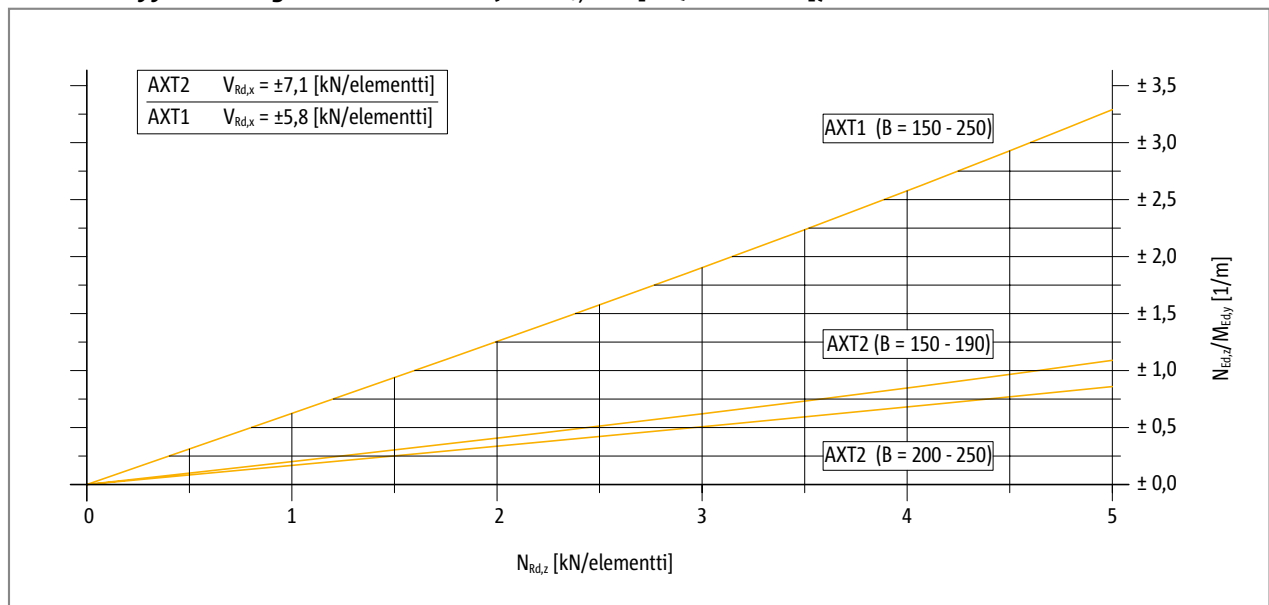
Akselietäisyyksien diagrammi ($0 < N_{Rd,z} < 30$ [kN/elementti])



AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Akselietäisyyksien diagrammin lähikuva ($0 < N_{Rd,z} < 5$ [kN/elementti])



i Akselietäisyyksien määrittäminen

- Käytä arvolle $n_{Ed,z} = 0$ tai arvolle $m_{Ed,y} = 0$ mitoitusvaihtoehtoja A, B, tai C.

Mitoitusvaihtoehdot

Schöck Isokorb® AXT eriste-elementillä on vakiona pysyvä mitoittava leikkausvoima $V_{Rd,x}$, riippumatta mitattavasta normaalivoimasta $N_{Rd,z}$ ja mitattavasta momentista $M_{Rd,y}$. Mitoittava momentti $M_{Rd,y}$ ja mitoittava normaalivoima $N_{Rd,z}$ riippuvat toisistaan. Schöck Isokorb® AXT eriste-elementin mitoituksessa voidaan käyttää kolmea eri **mitoitusvaihtoehtoa A, B ja C**

► Mitoitusvaihtoehto A:

Kapasiteettitaulukossa ratkaistaan interaktiokaava kerran, kun mitoittava momentti $M_{Rd,y}$ [kNm/Element] on ilmoitettu vaikuttavan normaalivoiman $N_{Ed,z}$ [kN/elementti] mukaan ja toisen kerran mitoittavan normaalivoiman $N_{Rd,z}$ [kN/elementti] mukaan, joka riippuu vaikuttavasta momentista $M_{Ed,y}$ [kNm/elementti]. Todiste on annettu: $N_{Ed,z} \leq N_{Rd,z}(M_{Ed,y})$ tai $M_{Ed,y} \leq M_{Rd,y}(N_{Ed,z})$ ja $V_{Ed,x} \leq V_{Rd,x}$

► Mitoitusvaihtoehto B:

Mitattavan normaalivoiman $N_{Rd,z}$ [kN/elementti] ja momenttikuormituksen $M_{Rd,y}$ [kN/elementti] välinen interaktio on esitetty graafisesti mitoitusdiagrammissa. Todiste on annettu, kun vaikuttavan normaalivoiman $N_{Ed,z}$ [kN/elementti] ja vaikuttavan momentin $M_{Ed,y}$ [kN/elementti] leikkauskohta on kutakin Schöck Isokorb® -mallia koskevan kuvaajan alapuolella tai sen kohdalla.

► Mitoitusvaihtoehto C:

Interaktiotaulukossa ilmoitetaan mitattavat momentit $M_{Rd,y}$ [kN/elementti] mitattavan normaalivoiman $N_{Rd,z}$ [kN/elementti] mukaan.

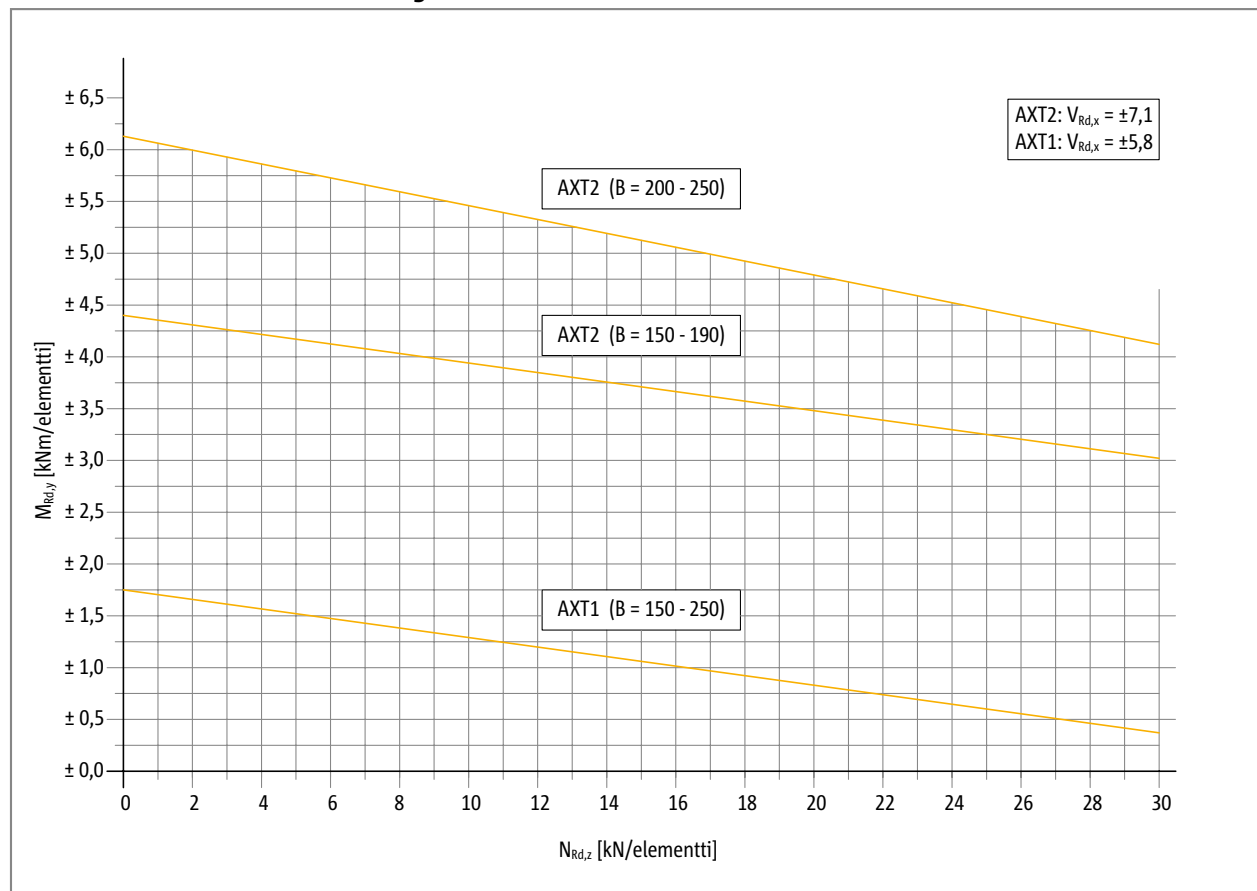
Mitoitusvaihtoehto A: Kapasiteettitaulukko

Schöck Isokorb®		AXT1	AXT2
Murtorajatila		Betonilujuus $\geq C25/30$	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]	
Isokorb®- leveys [mm]	150 - 190	$\leq 1,75 - 0,046 \cdot N_{Ed,z}$	$\leq 4,40 - 0,046 \cdot N_{Ed,z}$
	200 - 250	$\leq 1,75 - 0,046 \cdot N_{Ed,z}$	$\leq 6,13 - 0,066 \cdot N_{Ed,z}$
		$N_{Rd,z}$ [kN/elementti]	
	150 - 190	$\leq 38,04 - \frac{ M_{Ed,y} }{0,046}$	$\leq 95,65 - \frac{ M_{Ed,y} }{0,046}$
	200 - 250	$\leq 38,04 - \frac{ M_{Ed,y} }{0,046}$	$\leq 92,89 - \frac{ M_{Ed,y} }{0,066}$
		$V_{Rd,x}$ [kN/elementti]	
	150 - 250	$\pm 5,8$	$\pm 7,1$

Schöck Isokorb®	AXT1	AXT2
Isokorb®-elementin pituus [mm]	250	250
Veto-/puristustangot	2 x 2 Ø 8	2 x 3 Ø 8
Leikkausteräket	1 Ø 6 + 1 Ø 6	1 Ø 6 + 1 Ø 6
Liitoshaka	2 Ø 8	4 Ø 8
Kaide/ullakorakenne B_{min} F0	150	150
Kaide/ullakorakenne B_{min} F90	160	160
Välipohja h_{min} [mm]	160	160

Mitoitusvaihtoehdot

Mitoitusvaihtoehto B: Mitoitusdiagrammi



AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Mitoitusvaihtoehto C: Interaktiotalukko

Schöck Isokorb®		AXT1 (B = 150 - 250)	AXT2 (B = 150 - 190)	AXT2 (B = 200 - 250)
Murtorajatila		Betonilujuus $\geq C25/30$		
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]		
$N_{Rd,z}$ [kN/elementti]	0,0	$\pm 1,7$	$\pm 4,4$	$\pm 6,1$
	5,0	$\pm 1,5$	$\pm 4,2$	$\pm 5,8$
	10,0	$\pm 1,3$	$\pm 3,9$	$\pm 5,5$
	15,0	$\pm 1,1$	$\pm 3,7$	$\pm 5,1$
	20,0	$\pm 0,8$	$\pm 3,5$	$\pm 4,8$
	25,0	$\pm 0,6$	$\pm 3,3$	$\pm 4,5$
	30,0	$\pm 0,4$	$\pm 3,0$	$\pm 4,2$

i Huomautuksia

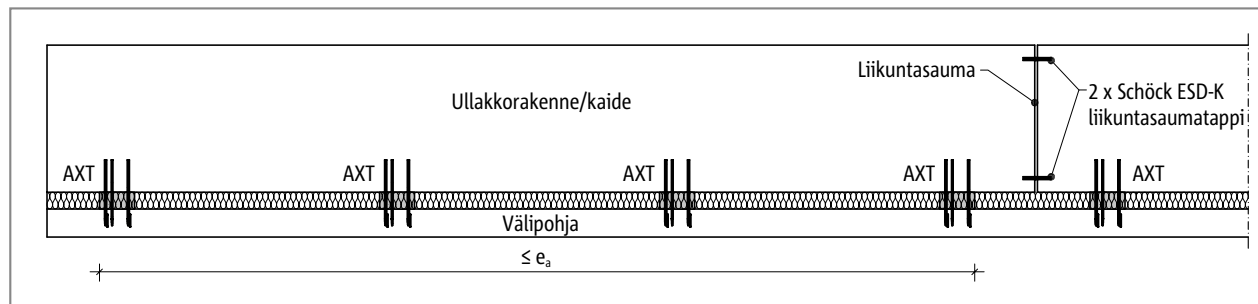
- Schöck Isokorb® AXT eriste-elementin mitoitusarvot koskevat vain yhdensuuntaista vaikutusta, ts. negatiivinen leikkausvoima ja positiivinen momentti tai positiivinen leikkausvoima ja negatiivinen momentti. Muita vaikutusyhdistelmiä varten suositellaan Schöck Isokorb® FXT eriste-elementtiä.
- Mittausarvot on annettu betonilujuudelle $\geq C25/30$ (kaide ja välipohja).
- Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.

Liikuntasaumaväli

Suurin liikuntasaumaväli

Mikäli Schöck Isokorb® -osien yhteispituus ylittää maksimimitan e_a , tulee rakenteeseen järjestää liikuntasauma rajoittamaan lämpöliikettä. Ulko- ja sisäkulmissa maksimimita on $e_a/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



Schöck Isokorb® AXT: Liikuntasauman toteutus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

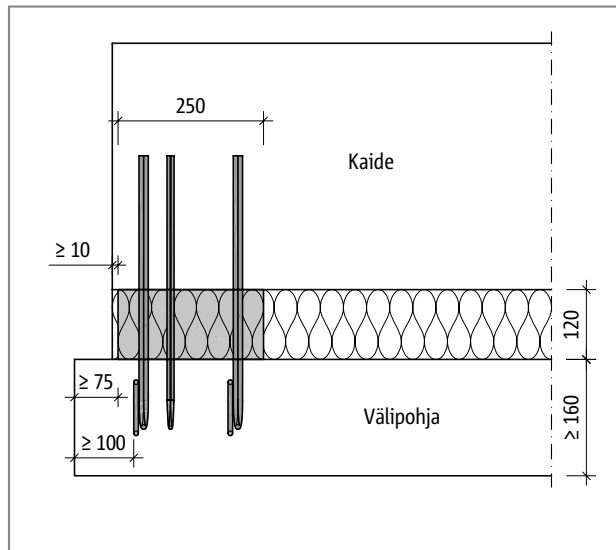
Schöck Isokorb®		AXT
Liikuntasaumaväli		e_a [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Eristeen etäisyys kaiteen reunasta tai kaiteen liikuntasaumasta: $e_R \geq 10$ mm.
- ▶ Eristeen etäisyys välipohjan reunasta: $e_R \geq 75$ mm.
- ▶ Välipohjan liitoshaan etäisyys välipohjan reunasta: $e_R \geq 100$ mm.

Reunaetäisyydet



Schöck Isokorb® AXT - reunaetäisyyksien näkymä

i Reunaetäisyydet

- Välipohjan ja kaiteen reunaetäisyydet voidaan valita erikseen.

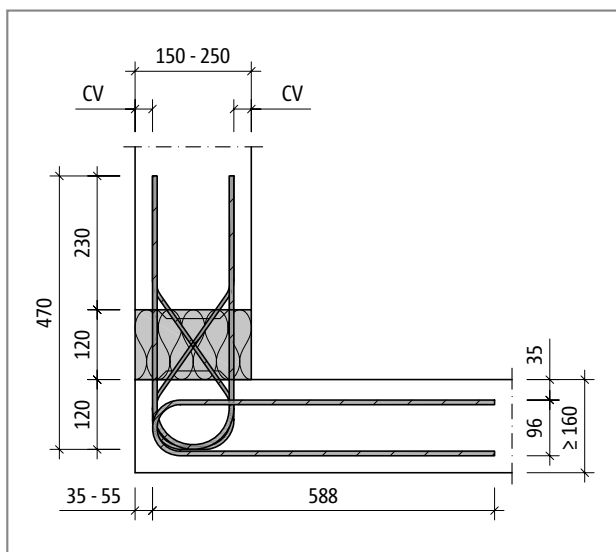
AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

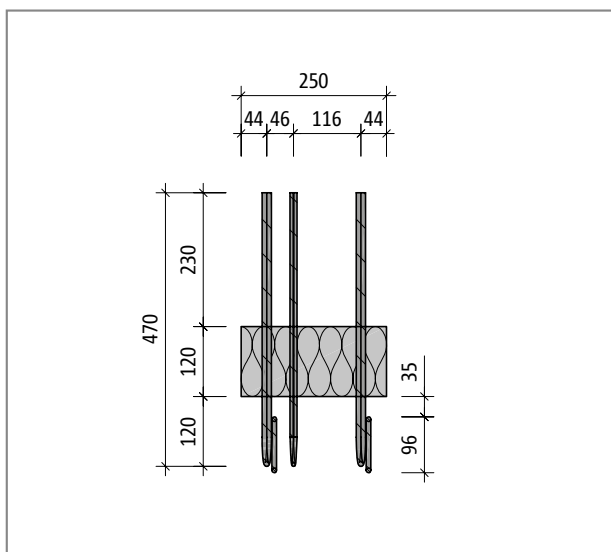
Tuotekuvaus

AXT

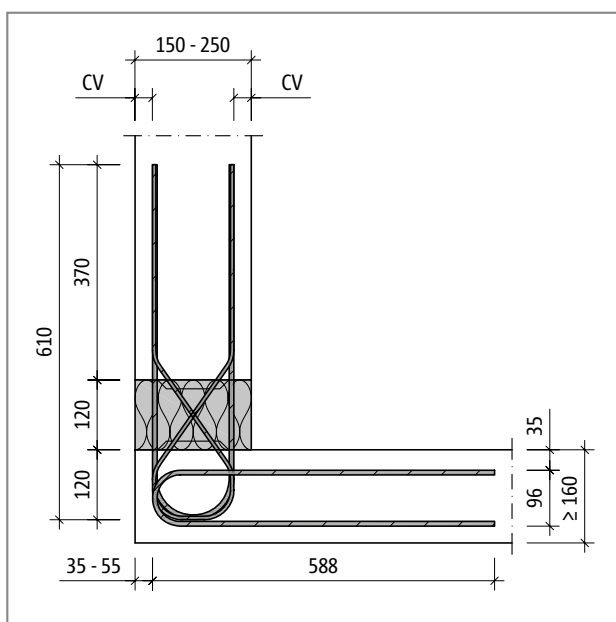
Teräsbetoni/teräsbetoni



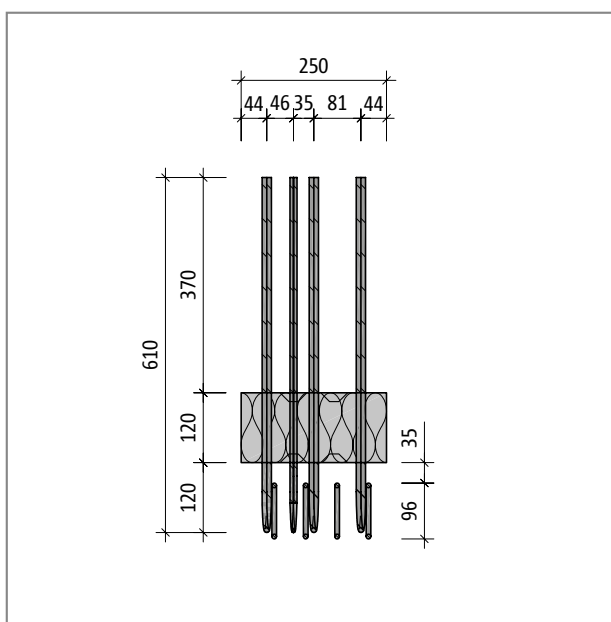
Schöck Isokorb® AXT1: Leikkaus



Schöck Isokorb® AXT1: Sivunäkymä



Schöck Isokorb® AXT2: Leikkaus



Schöck Isokorb® AXT2: Sivunäkymä

i Huomautuksia

- ▶ Ota huomioon kaiteen tai ullakkorakenteen vähimmäisleveys $L_{\min} = 150$ mm ja välipohjan vähimmäiskorkeus $h_{\min} = 160$ mm.
- ▶ Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi
- ▶ Liitoshaan betonipeitteen on oltava vähintään 35 mm.

Betonipeite | Palosuojaus

Terästen etäisyys osan yläpinnasta

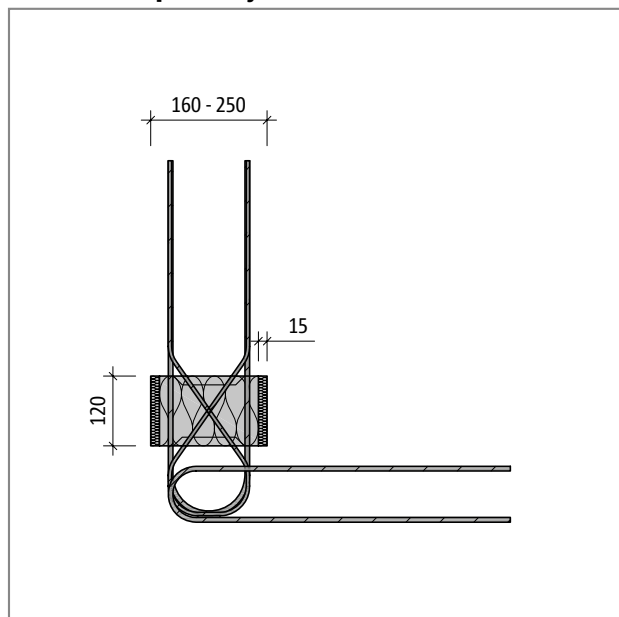
Schöck Isokorb® AXT eriste-elementin kohdalla betonipeitteen paksuus vaihtelee kaiteen leveyden mukaan. Koska Schöck Isokorb® eriste-elementin kohdalla käytetään kaiteen raudoituksessa vain ruostumatonta harjaterästä, ruostumisvaaraa ei ole. Tämän vuoksi rasitusluokan ollessa XC4 Schöck Isokorb® AXT eriste-elementin alueella riittää betonipeite 25 mm.

Schöck Isokorb®		AXT1, AXT2
Terästen korkeusmerkintä		CV [mm]
Isokorb®-leveys [mm]	150	25
	160	30
	170	35
	180	40
	190	45
	200	30
	210	35
	220	40
	230	45
	240	50
	250	55

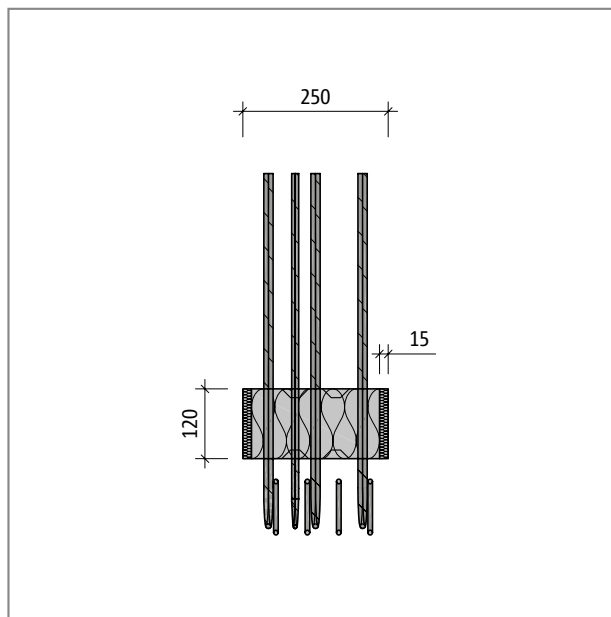
AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotemalli - palosuojaus



Schöck Isokorb® AXT2, R90: Leikkaus, palosuojalevyt sivuilla

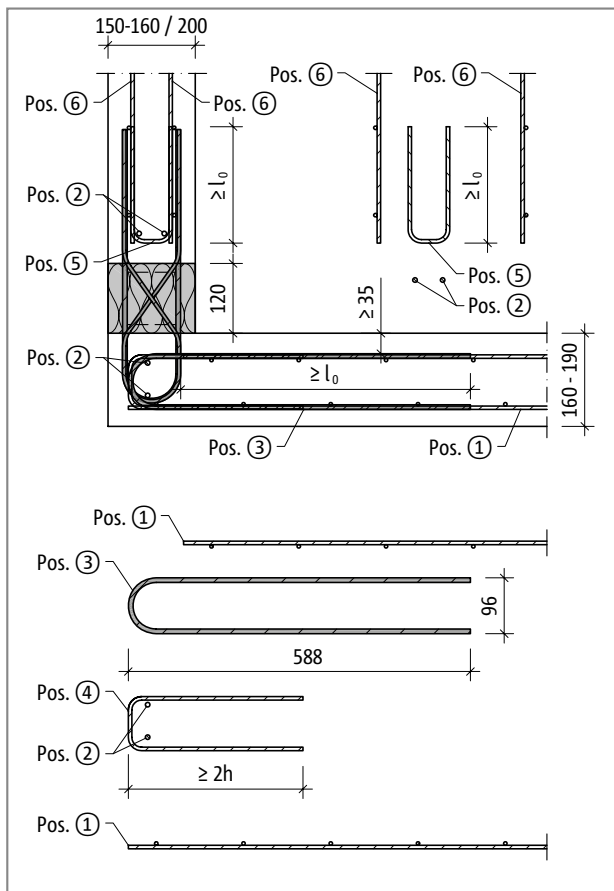


Schöck Isokorb® AXT2, R90: Sivunäkymä, palosuojalevyt sivuilla

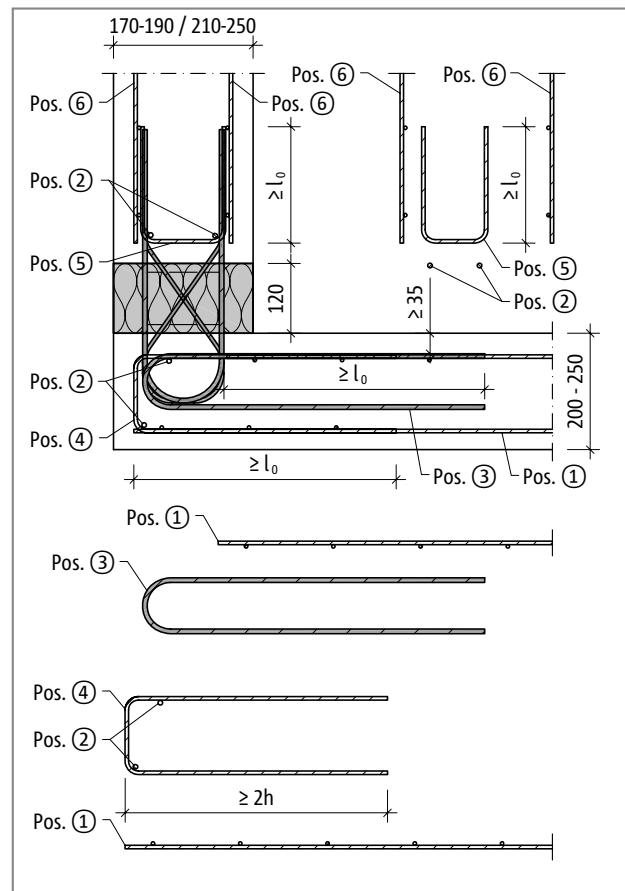
Liittyvä raudoitus

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® AXT: Liittyvä raudoitus sisäpuolella (L = 150 - 160 ja L = 200)



Schöck Isokorb® AXT: Liittyvä raudoitus ulkopuolella (L = 170 - 190 ja L = 210 - 250)

Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs $\geq$ a, Isokorb®-veto-/puristustangot.

Schöck Isokorb®		AXT1	AXT2
	Paikka	Betonilujuus ≥ C25/30	
Pos. 1 Jatkosteräket			
Pos. 1 [mm²/elementti]	välipohja	100	151
Jatkosteräksen pituus l ₀ [mm]	välipohja	451	451
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti			
Pos. 2	välipohja/kaide	4 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 3 Mukana toimitettu liitoshaka			
Pos. 3	välipohja	2 Ø 8	4 Ø 8
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti, välipohjan korkeus h = 200 - 250 mm			
Pos. 4	välipohja	Ø 6/150	Ø 6/150
Pos. 5 Haka ripustusraudoituksena			
Pos. 5	kaide	Ø 6/250	Ø 6/250
Jatkosteräksen pituus l ₀ [mm]	kaide	200	332
Pos. 6 Jatkosteräket			
Pos. 6 [mm²/kaide]	kaide	100	201
Jatkosteräksen pituus l ₀ [mm]	kaide	200	332

i Huomioitavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu.
- Tehtaalta toimitettuja betoniteräksisiä liitoshakojen varten välipohjalaatan ylempi betonipeite c_v on valittava rasitusluokan mukaisesti.
- Kun Schöck Isokorb® eriste-elementtien leveys L=150, 160, 200, betonipeite on $\leq$ 35 mm. Liittyvä raudoitus on siksi asennettava veto-/puristustankojen sisään.

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Mitoitusesimerkki

Mitoitusesimerkki

Annettu: Betoni, välipohja C25/30,
Betoni, kaide C25/30

Kaide L = 200 mm
h_B = 1,00 m

Kuormitukset:

Omapaino ja laajennus g_k = 6 kN/m
Tuuli w_k = 0,8 kN/m²
Kannatettava kuorma q_k = 1,0 kN/m
valitaan: Schöck Isokorb® AXT2 B = 200 mm
Etäisyys a_{prov} = 2,00 m

Vaikutus Schöck Isokorb®

$$\begin{aligned} N_{Ed,z} &= \gamma_G \cdot g_k \cdot a_{prov} \\ N_{Ed,z} &= 1,35 \cdot 6 \text{ kN/m} \cdot 2,00 \text{ m} = 16,2 \text{ kN} \\ V_{Ed,x} &= -(\gamma_Q \cdot w_k \cdot h_B + \gamma_Q \cdot \Psi_0 \cdot q_k) \cdot a_{prov} \\ V_{Ed,x} &= -(1,5 \cdot 0,8 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,00 \text{ m} + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \text{ kN/m}) \cdot 2,0 \text{ m} = -4,5 \text{ kN} \\ M_{Ed,y} &= (\gamma_Q \cdot w_k \cdot h_B^2/2 + \gamma_Q \cdot \Psi_0 \cdot q_k \cdot h_B) \cdot a_{prov} \\ M_{Ed,y} &= (1,5 \cdot 0,8 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,0 \text{ m}^2/2 + 1,5 \cdot 0,7 \cdot 1,0 \text{ kN/m} \cdot 1,0 \text{ m}) \cdot 2,0 \text{ m} = 3,3 \text{ kNm} \end{aligned}$$

Ohje: Todisteeksi riittää valitulla tai määrätyllä etäisyydellä ensimmäinen mitoitusvaihtoehto. Myös suurimpien sallittujen akselietäisyyksien todiste riittää, katso sivu 180.

Mitoitusvaihtoehto A

Kapasiteettitaulukko Schöck Isokorb® AXT2 B = 200 mm

Momentin kantavuus

$$\begin{aligned} M_{Rd,y} &\leq 6,13 - 0,066 \cdot N_{Ed,z} \\ M_{Rd,y} &\leq 6,13 - 0,066 \cdot 16,2 \text{ kN} = 5,1 \text{ kNm} \\ \Rightarrow M_{Ed,y} = 3,3 \text{ kNm} &\leq M_{Rd,y} = 5,1 \text{ kNm} \rightarrow \text{NW O.K.} \checkmark \end{aligned}$$

Leikkausvoiman kantavuus

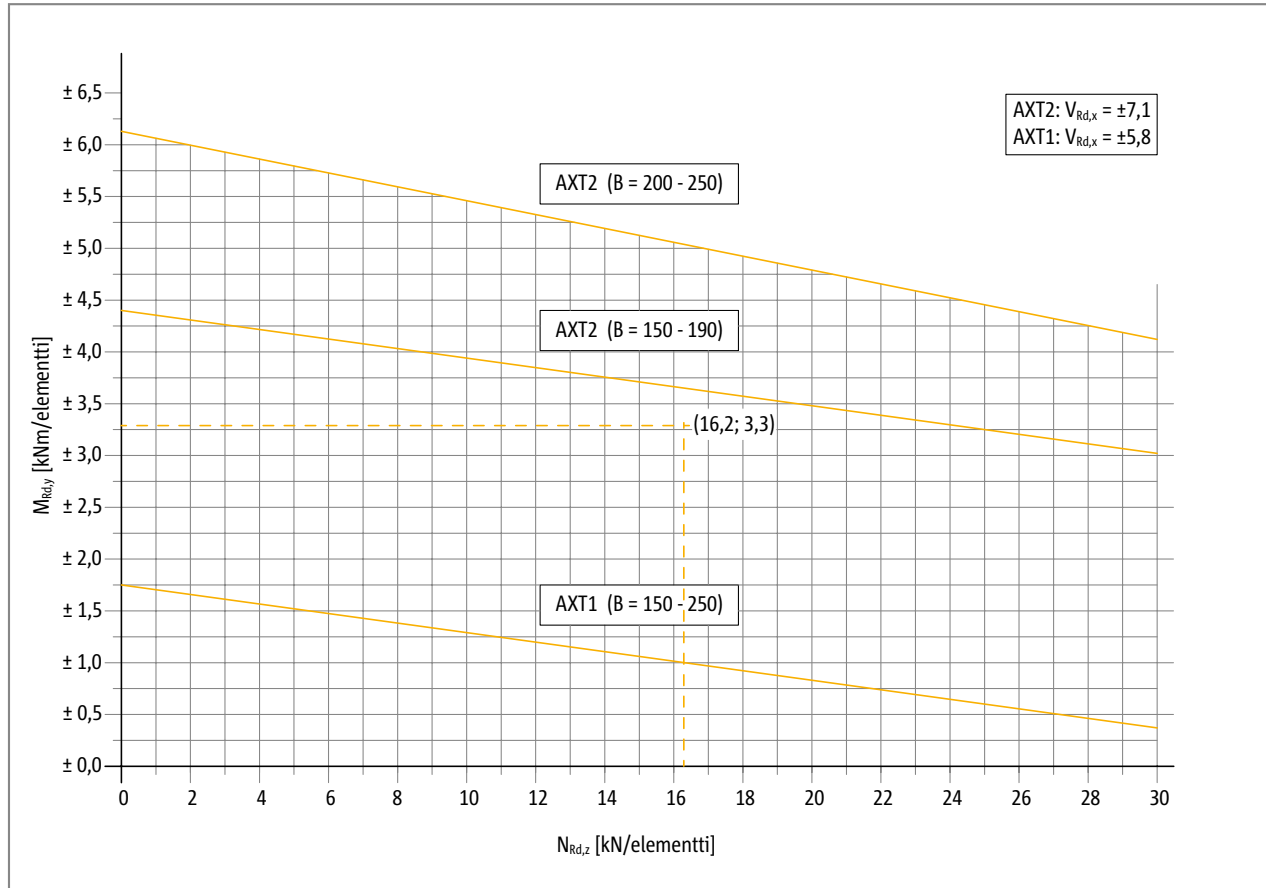
$$\begin{aligned} V_{Rd,x} &= -7,1 \text{ kN} \\ \Rightarrow V_{Ed,x} = -4,5 \text{ kN} &\leq V_{Rd,x} = -7,1 \text{ kN} \rightarrow \text{NW O.K.} \checkmark \end{aligned}$$

Ohje: Koska kyseessä on interaktio, joko momenttitodiste tai normaalivoiman todiste riittää.

Mitoitusesimerkki

Mitoitusvaihtoehto B

Mitoitusdiagrammi



Piste ($N_{Ed,z}$; $M_{Ed,y}$) = (16,2 kN; 3,3 kNm) on Schöck Isokorb® AXT2 -eriste-elementin (L = 200 - 250) viivan alapuolella.

Tämä riittää todisteeksi.

Leikkausvoiman kantavuus $V_{Rd,x} = -7,1$ kN
 $\Rightarrow V_{Ed,x} = -4,5$ kN $\leq V_{Rd,x} = -7,1$ kN $\rightarrow$ NW O.K. ✓

Mitoitusvaihtoehto C

Interaktiotalukko

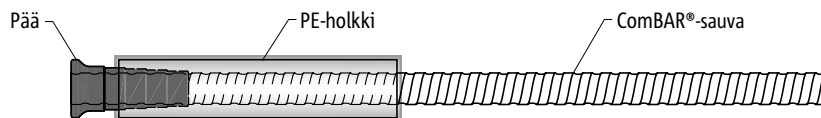
$M_{Rd,y} = \pm 4,8$ kNm bei $N_{Rd,z} = 20$ kN
 $\Rightarrow M_{Ed,y} = 3,3$ kNm $\leq M_{Rd,y} = \pm 4,8$ kNm $\rightarrow$ NW o.k. ✓
 $N_{Ed,z} = 16,2$ kN $\leq N_{Rd,z} = 20$ kN $\rightarrow$ NW O.K. ✓

Leikkausvoiman kantavuus $V_{Rd,x} = -7,1$ kN
 $\Rightarrow V_{Ed,x} = -4,5$ kN $\leq V_{Rd,x} = -7,1$ kN $\rightarrow$ NW O.K. ✓

AXT

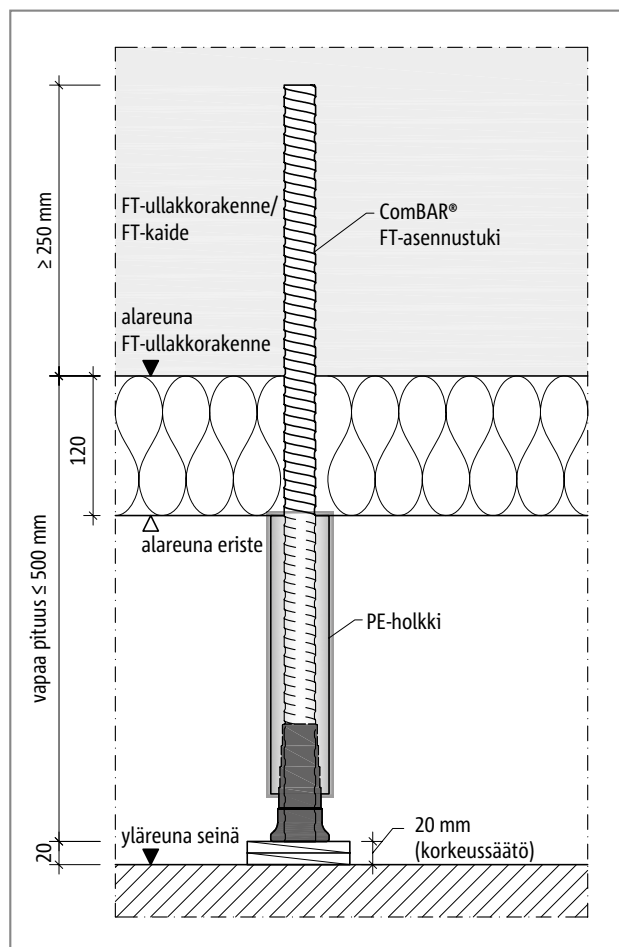
Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck ComBAR® FT-asennustuki



Schöck ComBAR® FT-asennustuki: ComBAR®-vetopultti ja holkki

Schöck ComBAR®	FT-asennustuki P=650 mm	FT-asennustuki P=850 mm
Halkaisija [mm]	25	25
Tangon pituus [mm]	650	850
Suurin sallittu kuormitus tukea kohti [kN]	30	30
Suurin sallittu vapaa pituus [mm]	500	500
Ankkuroinnin vähimmäispituus FT [mm]	250	250



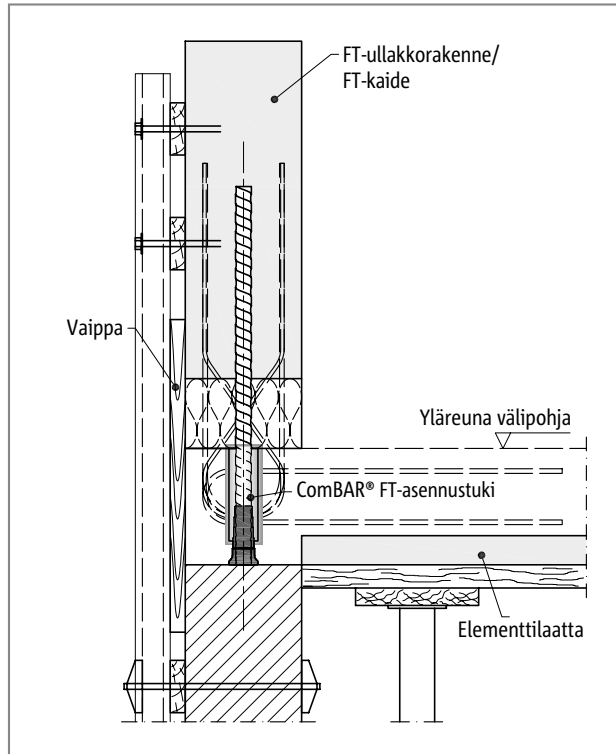
Schöck ComBAR® FT-asennustuki: Suunnittelumitat

i Tuote

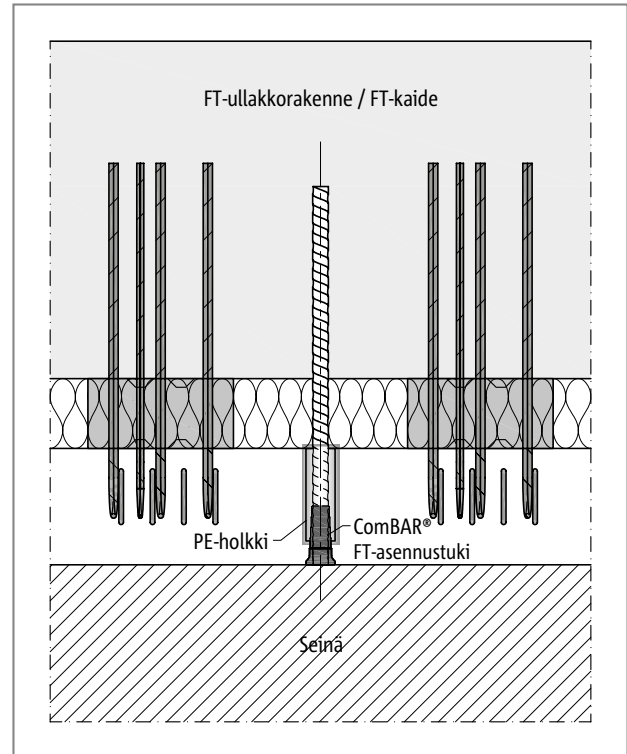
- ▶ Schöck ComBAR FT-asennustuki voi kannatella rakennustöiden aikaisen kuorman vain lyhytaikaisesti.
- ▶ Schöck ComBAR FT-asennustukea saa käyttää vain yhdessä Schöck Isokorb® AXT eriste-elementin kanssa.
- ▶ Holkin käyttö on rakenteellisesti välttämätöntä, ja se valetaan välipohjan sisään.

Schöck ComBAR® FT-asennustuki

Schöck ComBAR® FT-asennustuen avulla on mahdollista asentaa valmiselementtinä toimitettava ullakkorakenne.



Schöck ComBAR® FT-asennustuki: Valmiselementtinä toimitettavan ullakkorakenteen asennus, leikkaus.

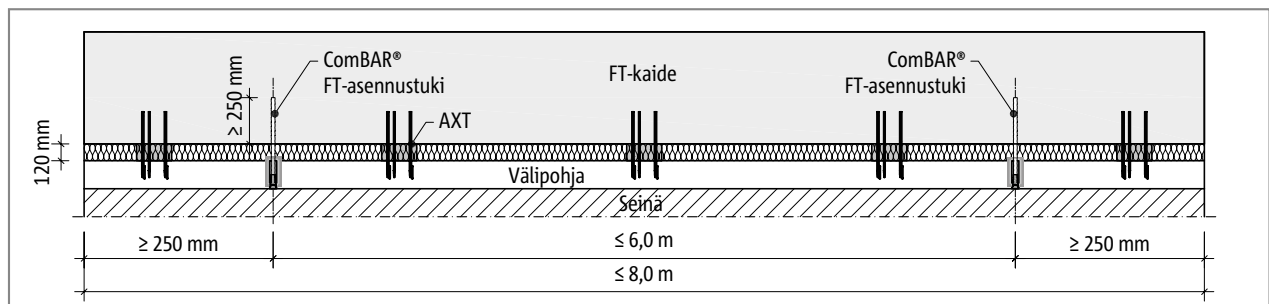


Schöck ComBAR® FT-asennustuki: Valmiselementtinä toimitettavan ullakkorakenteen asennus, näkymä.

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Käyttöalue



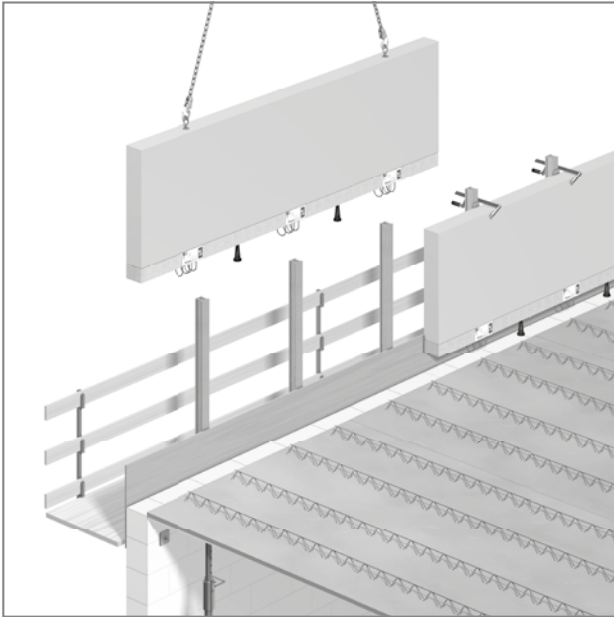
Schöck Isokorb® AXT ja ComBAR® FT-asennustuki: Reunaetäisyydet ja vähimmäiskiinnityspituudet valmiselementtinä toimitettavaan kaiteeseen

i Valmiselementtinä toimitettava kaide/ullakkorakenne

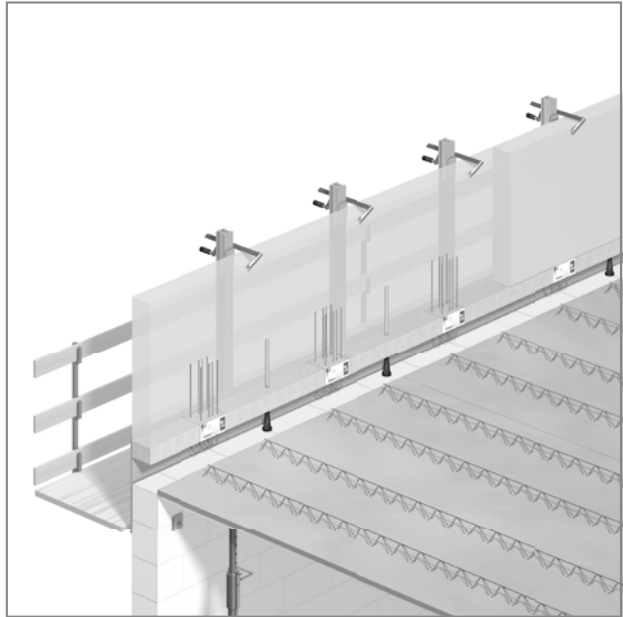
- ▶ Kokonaispaino ≤ 60 kN (30 kN/ComBAR® FT-asennustuki)
- ▶ Kokonaispituus ≤ 8,0 m
- ▶ Paksuus ≥ 150 mm
- ▶ Betonilaatu ≥ C25/30
- ▶ Rauditus sisä- ja ulkopuolella
- ▶ Schöck ComBAR® FT-asennustukien lukumäärä valmiselementtiä kohti ≤ 2

Schöck ComBAR® FT-asennustuki

Valmiselementtinä toimitettavan kaiteen/ullakkorakenteen asennus



Schöck Isokorb® AXT ja ComBAR® FT-asennustuki: Valmiselementtinä toimitettavan ullakkorakenteen asetus paikoilleen



Schöck Isokorb® AXT ja ComBAR® FT-asennustuki: Valmiselementtinä toimitettavan ullakkorakenteen kiinnitys

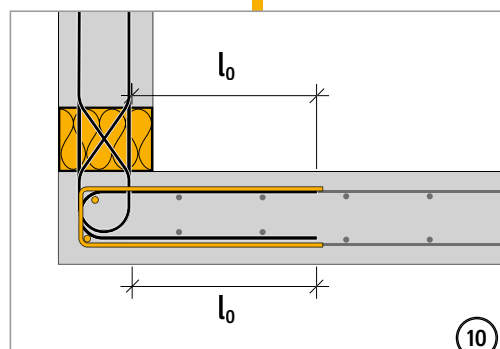
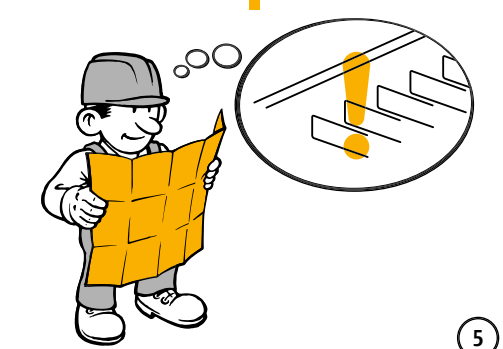
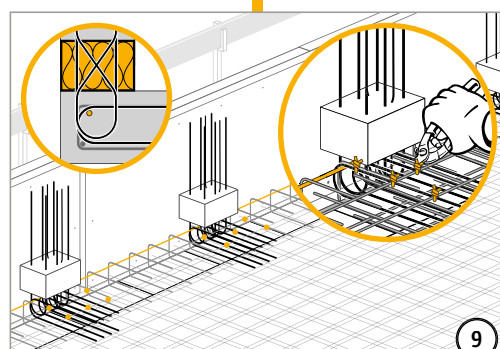
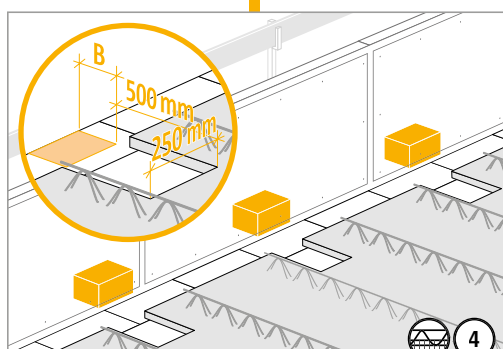
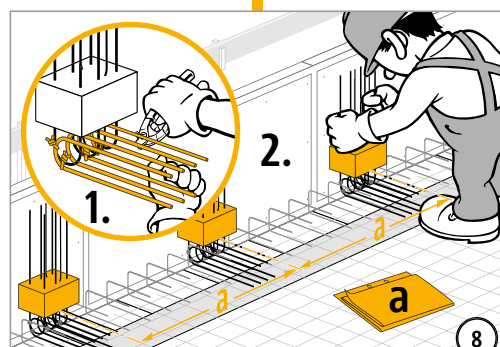
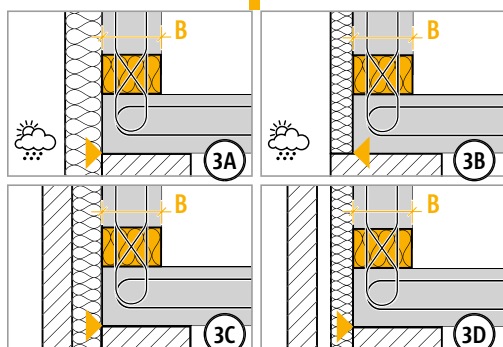
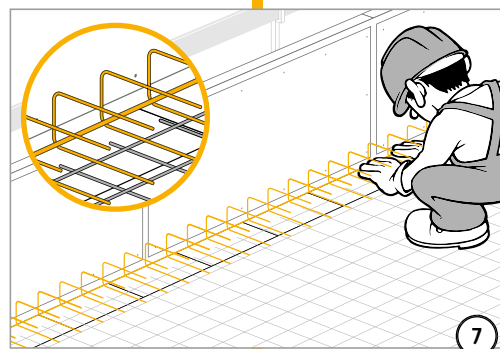
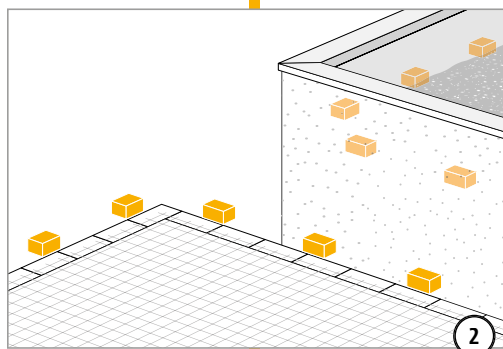
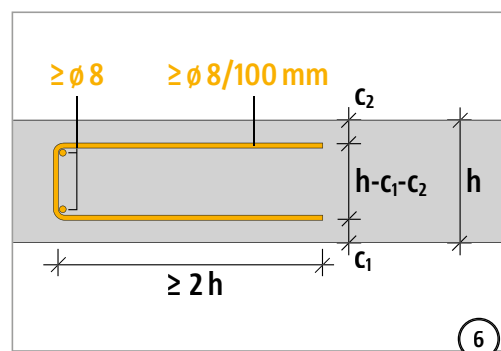
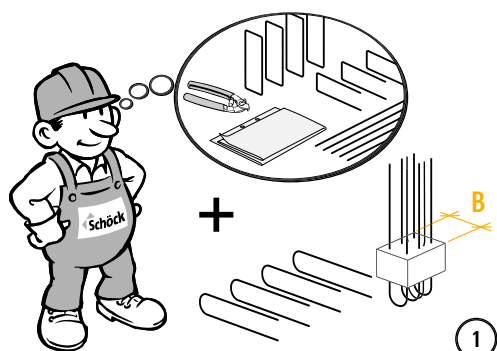
i Asennus

- ▶ Holkki on osa tuotetta.
- ▶ Ripusta ullakkorakenne nosturiin.
- ▶ Vie ullakkorakenne asennuskohtaan ja säädä korkeus sovituslevyjen avulla.
- ▶ Kiinnitä ruuvipuristimilla.
- ▶ Asenna liitoshaat.

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

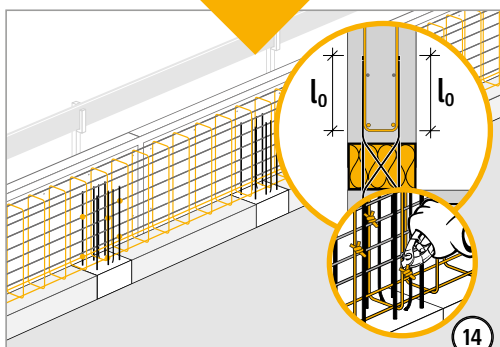
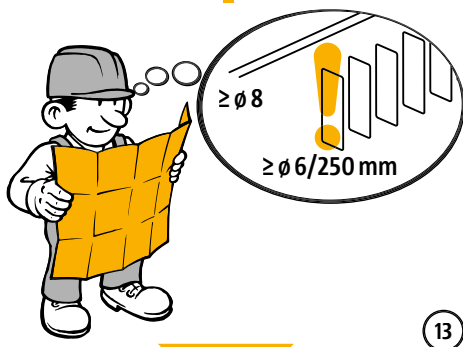
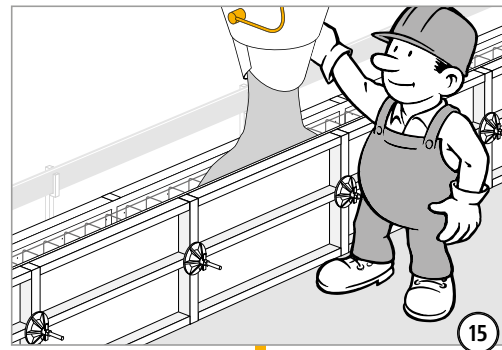


AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

AXT



Teräsbetoni/teräsbetoni

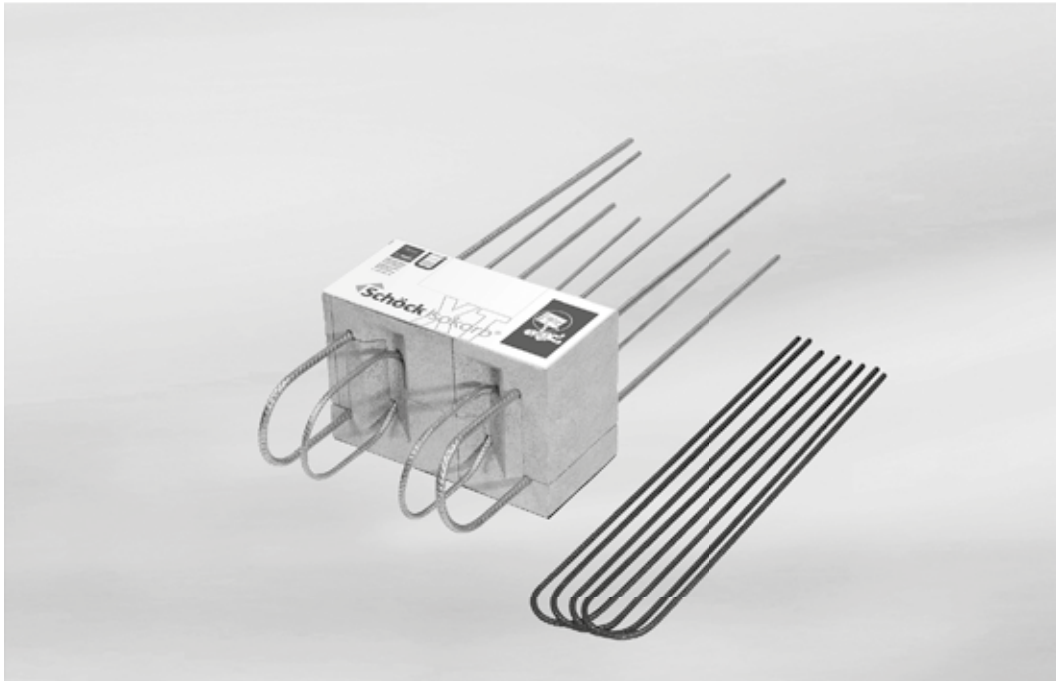
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko tarkistettu liikuntasaumavaatimusten maksimipituudet kyseiselle Schöck Isokorb®-tyypille?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä raudoitus määritetty?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?

AXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® Typ FXT



Schöck Isokorb® FXT

Schöck Isokorb® FXT

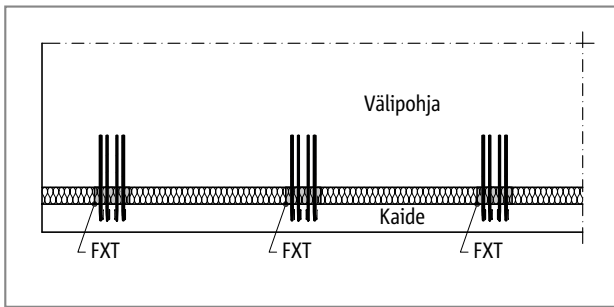
Soveltuu ulkoneville kaiteille. Siirtää normaalivoimia, positiivisia ja negatiivisia taivutusmomenteja ja leikkausvoimia.

FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

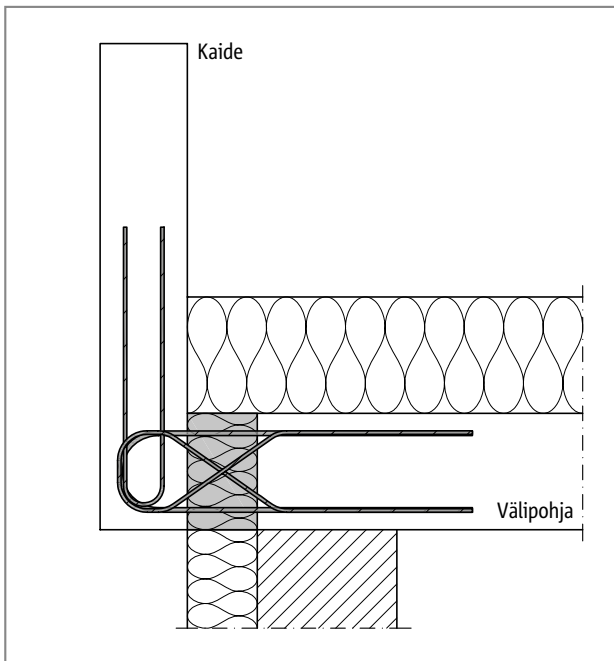
Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

FXT

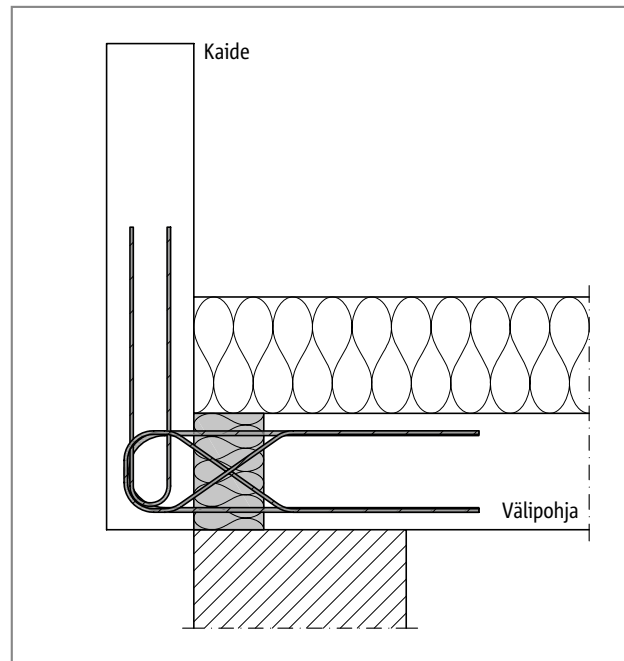


Schöck Isokorb® FXT: Ulkonevat kaiteet

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® FXT: Lämpörapattu ulkoseinä ja ulkoneva kaide



Schöck Isokorb® FXT: Lämpöeristävä ulkoseinä ja ulkoneva kaide

i Esimerkkejä käytöstä

- Schöck Isokorb® eriste-elementtien väliin tulevaksi eristeeksi on saatavana tilauksesta raudoittamattomia eristeitä (paksuus 120 mm ja pituus 1000 mm) palosuojattuina tai normaaleina versioina.

Tuotevaihtoehdot | Tyypimerkintä | Erikoisrakenteet | Etumerkkisäännöt

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® FXT

Schöck Isokorb® FXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Isokorb®-korkeus:
 $H = 160 - 250 \text{ mm}$
- ▶ Kaideleveydet:
 $b = 150 - 250 \text{ mm}$
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio), R90

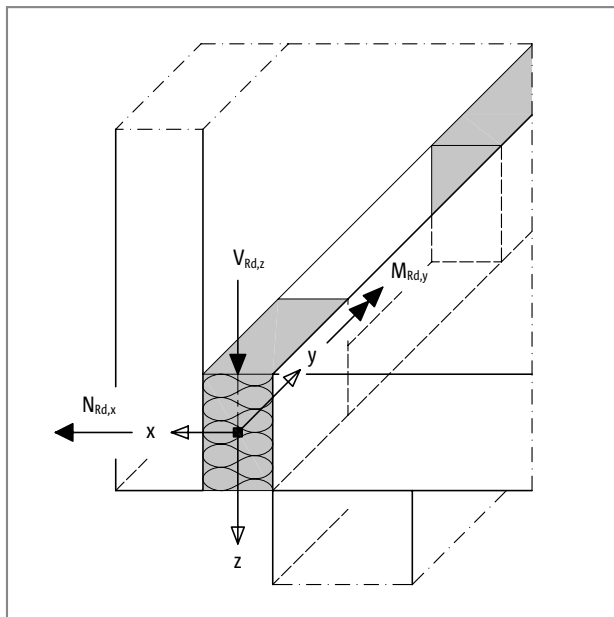
Suunnitelmissa käytettävät merkinnät

Tyyppi ja kuormitusalueen merkintä
Isokorb®-korkeus H [mm]
Paloturvallisuusluokkaa
FXT-H200-R90

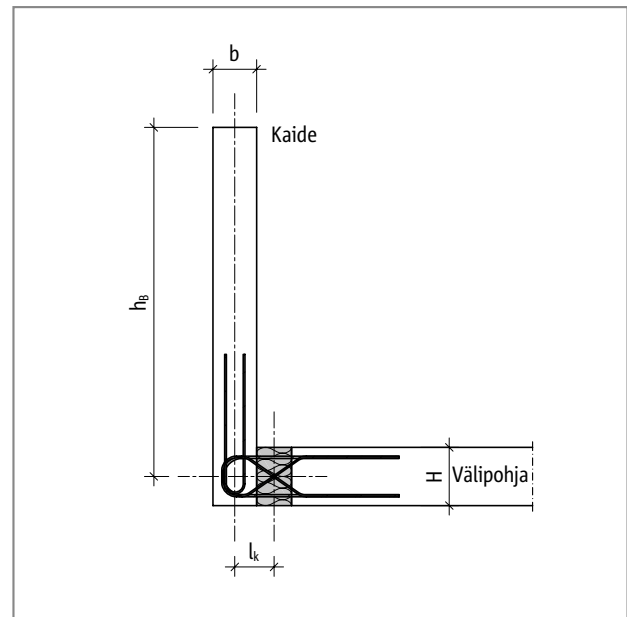
i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

Etumerkkisäännöt mitoitus varten



Schöck Isokorb® FXT - etumerkkisäännöt mittausta varten



Schöck Isokorb® FXT - staattinen järjestelmä, kaiteen korkeus h_b , ulokeosa l_k

FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Akselietäisyyksien määrittäminen

Suurimpien sallittujen akselietäisyyksien määrittäminen

Useiden Schöck Isokorb® FXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max}$ riippuu vaikuttavista momenteista $m_{Ed,y}$, normaalivoimista $n_{Ed,x}$ ja leikkausvoimista $v_{Ed,z}$. Se voidaan määrittää seuraavassa kuvattua toimenpidettä käyttäen.

Todiste on annettu, kun valittu etäisyys on seuraava: $a_{\text{prov}} \leq a_{\max} = \min(a_{\max,1}; a_{\max,2})$. Tällöin ei tarvita muuta todistetta momentti- ja leikkausvoimista.

Toimenpide:

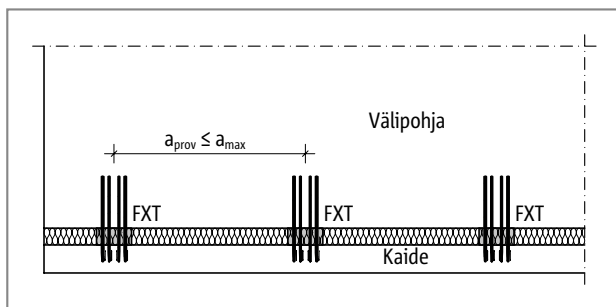
Määrittäminen $a_{\max,1}$ (diagrammi)

Useiden Schöck Isokorb® FXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max,1}$ voidaan määrittää seuraavan diagrammin avulla vaikuttavien momenttien $m_{Ed,y}$ voidaan määrittää seuraavan diagrammin avulla vaikuttavien momenttien $n_{Ed,x}$ mukaan.

- ▶ Vaikuttavien momenttien $m_{Ed,y}$ ja normaalivoimien $n_{Ed,x}$ määrittäminen
- ▶ Suhteen $n_{Ed,x}/m_{Ed,y}$ laskenta
- ▶ Diagrammin tarkastelu aloittaen uloimmilta akseleilta käyttäen laskettua suhdetta ① (kun normaalivoima on negatiivinen, vasemmalta, kun normaalivoima on positiivinen, oikealta)
- ▶ Vedä vaakasuora viiva, kunnes viiva leikkaa kuvaajan (ota huomioon Schöck Isokorb® eriste-elementin tyyppi ja korkeus)
- ▶ Vedä pystysuora viiva leikkauskohdasta alaspäin ja lue arvo $N_{Rd,x}$ (pystysuoran viivan leikkauskohdasta $N_{Rd,x}$ -akseliin nähden) ②
- ▶ Suurimman sallitun etäisyyden määrittäminen: $a_{\max,1} = N_{Rd,x}/n_{Ed,x}$

Määrittäminen $a_{\max,2}$

Useiden Schöck Isokorb® FXT eriste-elementtien suurin sallittu akselietäisyys $a_{\max,2}$ vaikuttavan leikkausvoiman mukaan saadaan selville suhteesta $a_{\max,2} = V_{Rd,z}/v_{Ed,z}$.



Schöck Isokorb® FXT Todiste on annettu, kun valittu etäisyys on seuraava:

$$a_{\text{prov}} \leq a_{\max}$$

i Akselietäisyyksien määrittäminen

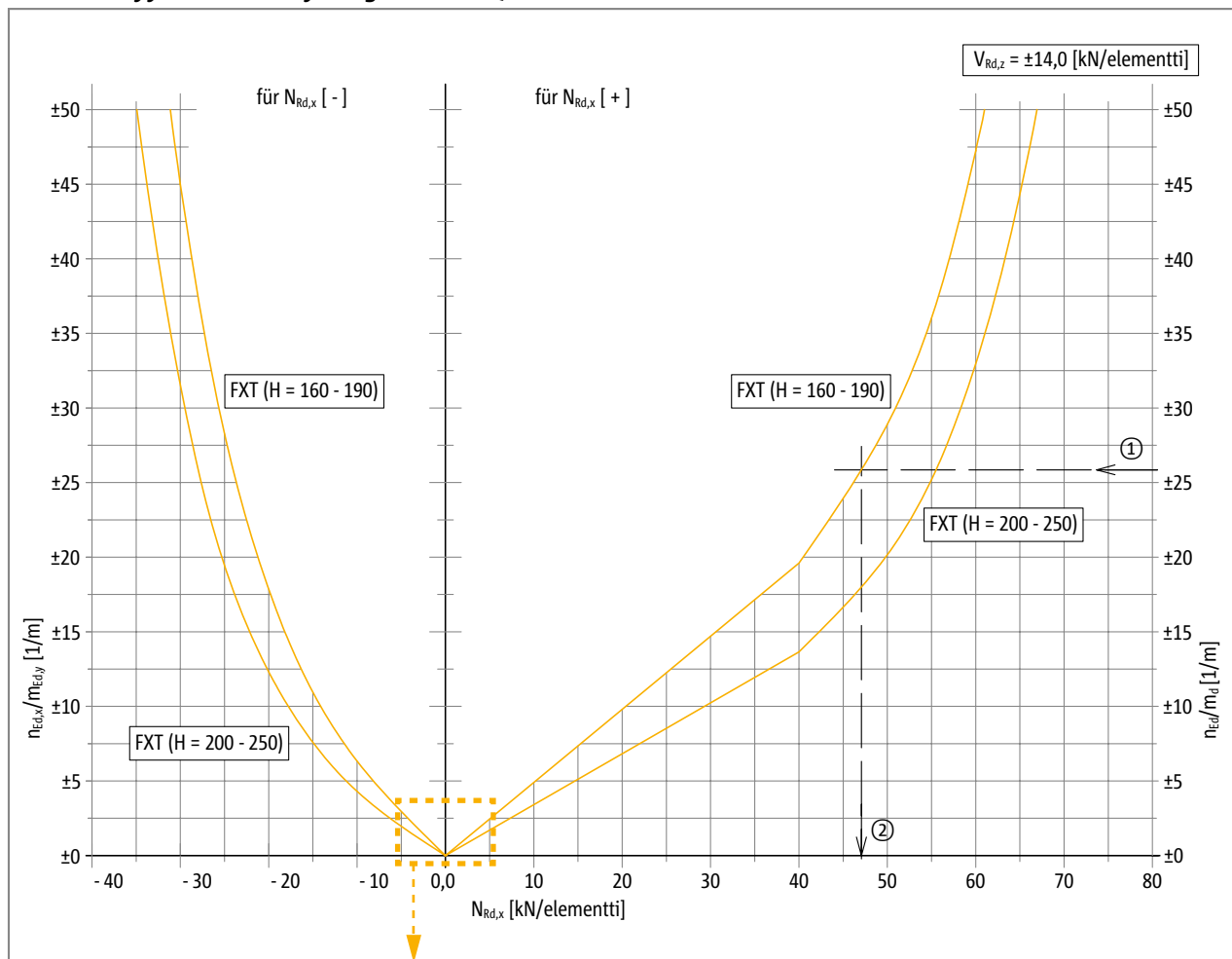
- ▶ Käytä arvolle $n_{Ed,z} = 0$ tai arvolle $m_{Ed,y} = 0$ mitoitusvaihtoehtoja A, B, tai C.

i Mitoitus esimerkki

- ▶ Akselietäisyyksien määrittäminen laskentaesimerkki, katso AXT sivulla 180.

Akselietäisyyksien määrittäminen

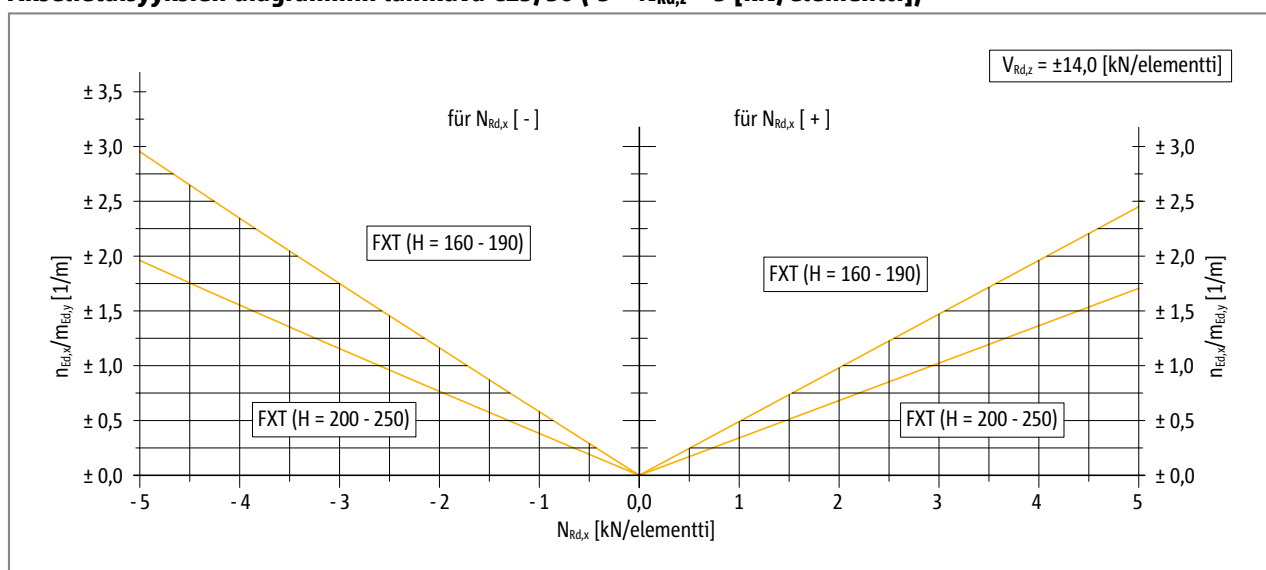
Akselietäisyyksien määrittämisdiagrammi C25/30



FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Akselietäisyyksien diagrammin lähikuva C25/30 ($-5 < N_{Rd,z} < 5$ [kN/elementti])



Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb® FXT eriste-elementillä on vakiona pysyvä mitoittava leikkausvoima $V_{Rd,z}$, riippumatta mitoittavasta normaalivoimasta $N_{Rd,x}$ ja mitoittavasta momentista $M_{Rd,y}$. Mitattava momentti $M_{Rd,y}$ ja mitattava normaalivoima $N_{Rd,x}$ riippuvat toisistaan. Schöck Isokorb® FXT eriste-elementin mitoituksessa voidaan käyttää kolmea eri **mitoitusvaihtoehtoa A, B ja C**.

► Mitoitusvaihtoehto A:

Kapasiteettitaulukossa ratkaistaan interaktiokaava kerran, kun mitoittava momentti $M_{Rd,y}$ [kNm/elementti] on ilmoitettu vaikuttavan normaalivoiman $N_{Ed,x}$ [kN/elementti] mukaan ja toisen kerran mitoittavan normaalivoiman $N_{Rd,x}$ [kN/elementti] mukaan, joka riippuu vaikuttavasta momentista $M_{Ed,y}$ [kNm/elementti]. Todiste on annettu: $N_{Ed,x} \leq N_{Rd,x}(M_{Ed,y})$ tai $M_{Ed,y} \leq M_{Rd,y}(N_{Ed,x})$ ja $V_{Ed,z} \leq V_{Rd,z}$

► Mitoitusvaihtoehto B:

Mitoittavan normaalivoiman $N_{Rd,x}$ [kN/elementti] ja momenttikuormituksen $M_{Rd,y}$ [kN/elementti] välinen interaktio on esitetty graafisesti mitoitusdiagrammissa. Todiste on annettu, kun vaikuttavan normaalivoiman $N_{Ed,x}$ [kN/elementti] ja vaikuttavan momentin $M_{Ed,y}$ [kN/elementti] leikkauskohta on kutakin Schöck Isokorb® -mallia koskevan kuvaajan alapuolella tai sen kohdalla.

► Mitoitusvaihtoehto C:

Interaktiotalukossa ilmoitetaan mitoittavat momentit $M_{Rd,y}$ [kN/elementti] mitoittavan normaalivoiman $N_{Rd,x}$ [kN/elementti] mukaan.

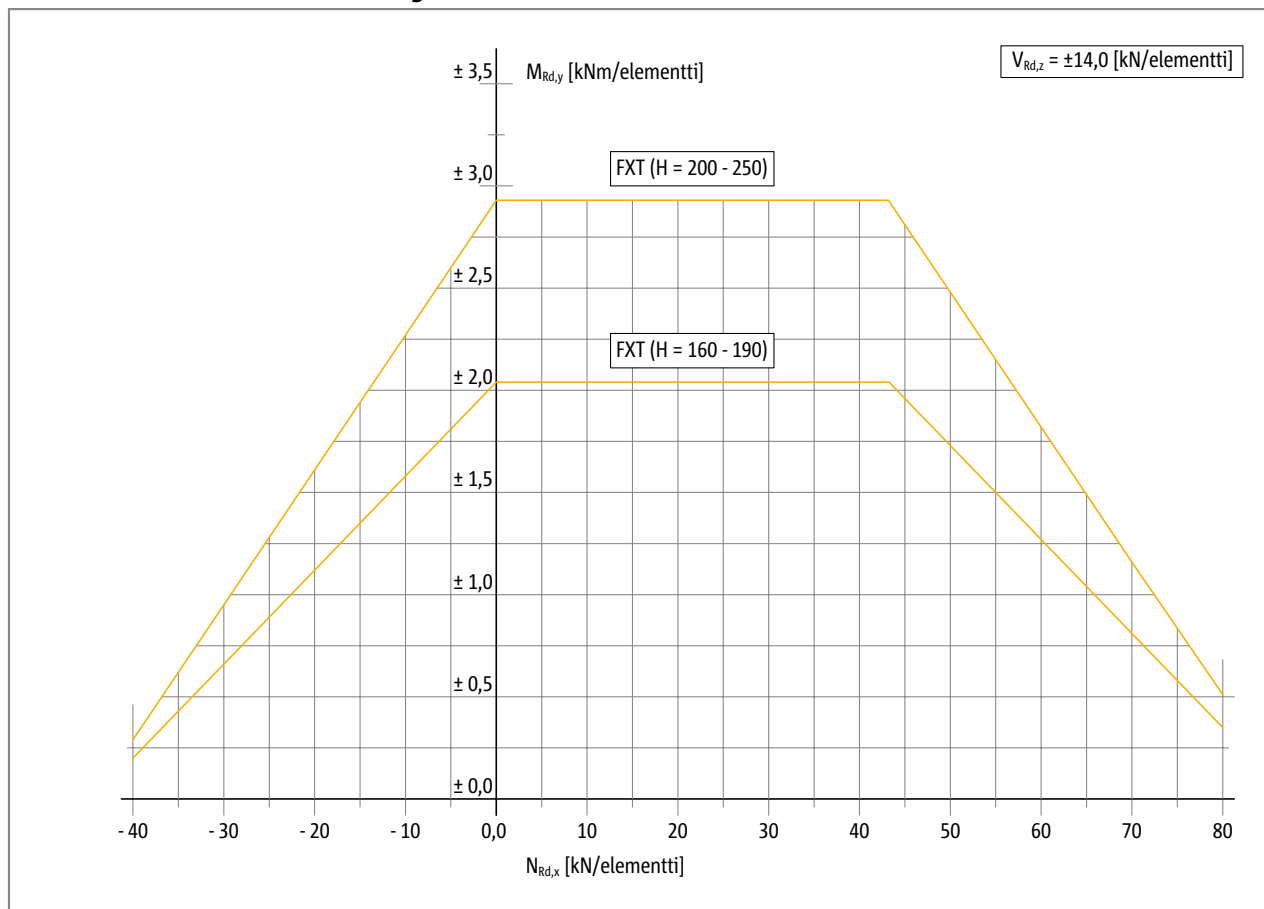
Mitoitusvaihtoehto A: Kapasiteettitaulukko

Schöck Isokorb®		FXT	
Murtorajatila		Välipohja (XC1) Betonilujuus $\geq C25/30$ Kaide (XC4) Betonilujuus $\geq C25/30$	
		arvoille	$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]
Isokorb®-korkeus H [mm]	160 - 190	$-40 \leq N_{Ed,x} < 0$	$\pm 2,04 + 0,046 \cdot N_{Ed,x} $
		$0 \leq N_{Ed,x} \leq 43,2$	$\pm 2,04$
		$43,2 < N_{Ed,x} \leq 80$	$\pm 4,03 - 0,046 \cdot N_{Ed,x} $
	200 - 250	$-40 \leq N_{Ed,x} < 0$	$\pm 2,93 + 0,066 \cdot N_{Ed,x} $
		$0 \leq N_{Ed,x} \leq 43,2$	$\pm 2,93$
		$43,2 < N_{Ed,x} \leq 80$	$\pm 5,78 - 0,066 \cdot N_{Ed,x} $
		$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]	
	160 - 250	$\pm 14,0$	

Schöck Isokorb®	FXT
Isokorb®-elementin pituus [mm]	250
Veto-/puristustangot	$2 \times 2 \varnothing 8$
Leikkausteräket	$2 \varnothing 6 + 2 \varnothing 6$
Liitoshaka	$4 \varnothing 6$
Kaide b_{min} [mm]	150
Välipohja h_{min} [mm]	160

Kapasiteettitaulukot

Mitoitusvaihtoehto B: Mitoitusdiagrammi



FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Mitoitusvaihtoehto C: Interaktiotaulukko

Schöck Isokorb®		FXT (H = 160 - 190)	FXT (H = 200 - 250)
Murtorajatila		Välipohja (XC1) Betonilujuus $\geq$ C25/30 Kaide (XC4) Betonilujuus $\geq$ C25/30	
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]	
$N_{Rd,x}$ [kN/elementti]	-40,0	$\pm 0,20$	$\pm 0,29$
	-30,0	$\pm 0,66$	$\pm 0,95$
	-20,0	$\pm 1,12$	$\pm 1,61$
	-10,0	$\pm 1,58$	$\pm 2,27$
	0 - 40,0	$\pm 2,04$	$\pm 2,93$
	50,0	$\pm 1,73$	$\pm 2,48$
	60,0	$\pm 1,27$	$\pm 1,82$
	70,0	$\pm 0,81$	$\pm 1,16$
	80,0	$\pm 0,35$	$\pm 0,50$

i Huomautuksia

- ▶ Mittausarvot on annettu betonilujuuksille $\geq$ C25/30 (kaide) ja C25/30 (välipohja).
- ▶ Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.

i Mitoitusesimerkki

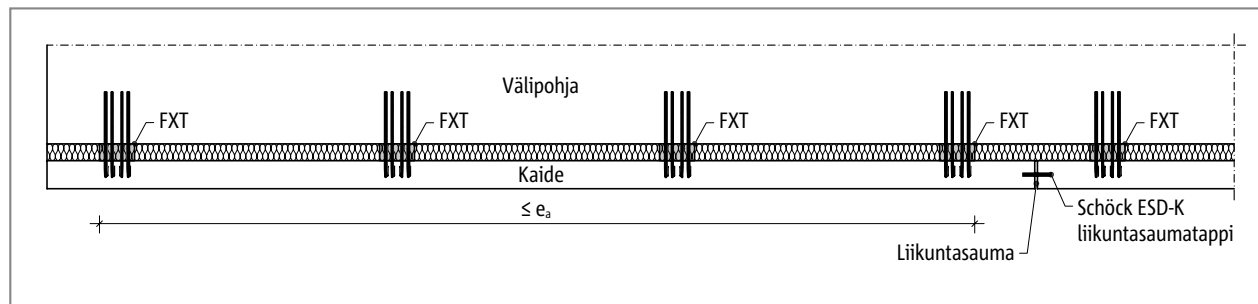
- ▶ Esimerkkejä mitoitusvaihtoehdoista, katso AXT sivulla 190

Liikuntasaumaväli | Reunaetäisyydet

Suurin liikuntasaumaväli

Mikäli Schöck Isokorb® -osien yhteispituus ylittää maksimimitan e_a , tulee rakenteeseen järjestää liikuntasauma rajoittamaan lämpöliikettä. Ulko- ja sisäkulmissa maksimimita on $e_a/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



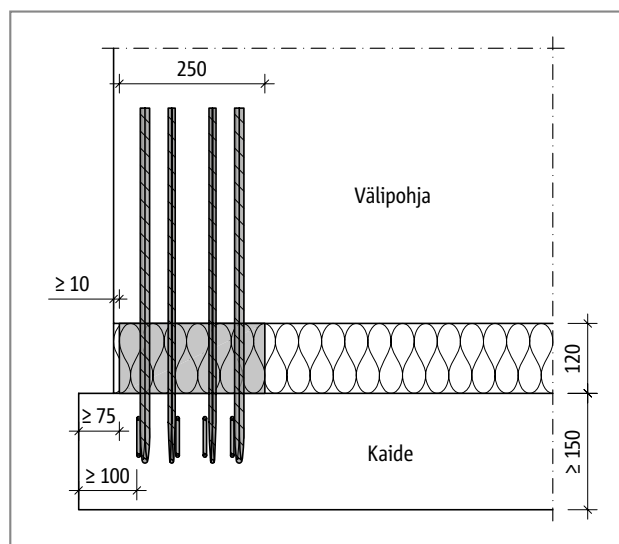
Schöck Isokorb® FXT: Liikuntasauman valmistus pituussuunnassa työnnettävän liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb®		FXT
Liikuntasaumaväli		e_a [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

i Reunaetäisyydet

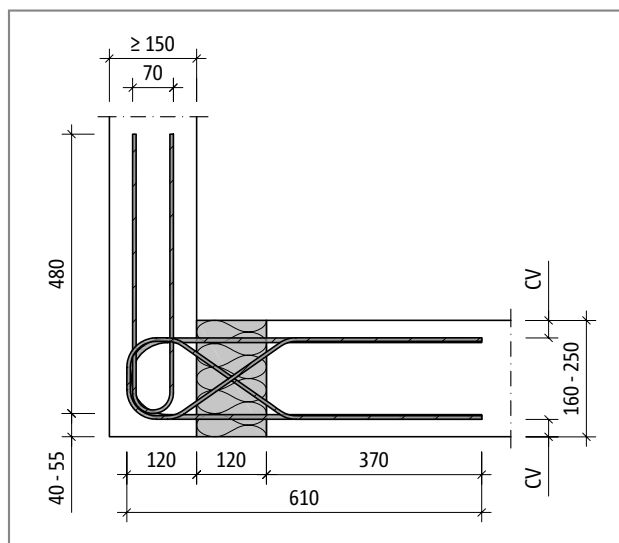
Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Eristeen etäisyys välipohjan reunasta: $e_R \geq 10$ mm.
- ▶ Eristeen etäisyys kaiteen reunasta tai kaiteen liikuntasaumasta: $e_R \geq 75$ mm.
- ▶ Liitoshaan etäisyys kaiteen reunasta tai kaiteen liikuntasaumasta: $e_R \geq 100$ mm.

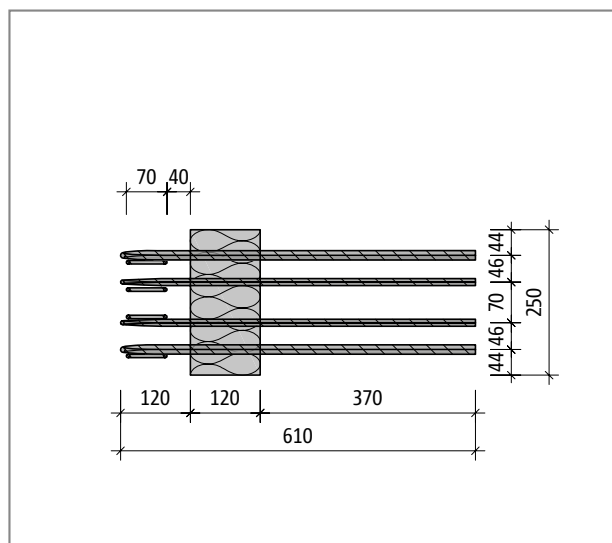


Schöck Isokorb® FXT - reunaetäisyyksien näkymä

Tuotekuvaus



Schöck Isokorb® FXT: Leikkaus



Schöck Isokorb® FXT: Tasokuva

i Huomautuksia

- Ota huomioon kaiteen vähimmäisleveys $b_{\min} = 150$ mm ja välipohjan vähimmäiskorkeus $H_{\min} = 160$ mm.
- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi

Terästen etäisyys osan yläpinnasta

Schöck Isokorb® FXT eriste-elementin CV paksuus vaihtelee välipohjan korkeuden mukaan. Koska Schöck Isokorb® eriste-elementin kohdalla käytetään kaiteen raudoituksessa vain ruostumatonta harjaterästä, ruostumisvaaraa ei ole. Tämän vuoksi rasitusluokan ollessa XC4 Schöck Isokorb® FXT eriste-elementin alueella riittää betonipeite 30 mm.

Tehtaalta toimitettuja betoniteräksisiä liitoshakojä varten kaiteen betonipeite c_t on valittava rasitusluokan mukaisesti.

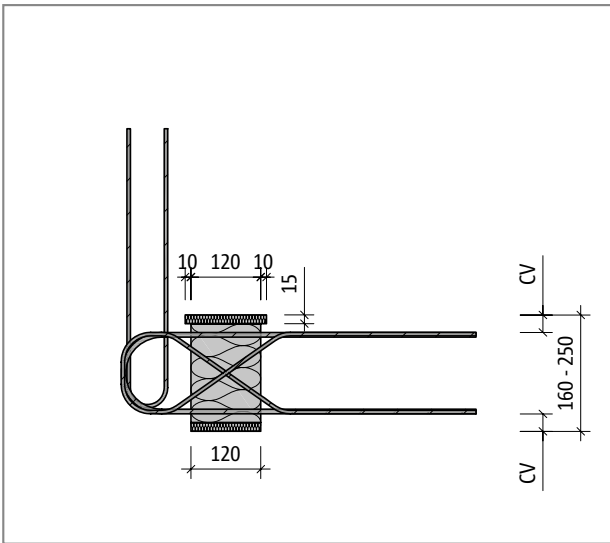
Schöck Isokorb®		FXT
Terästen korkeusmerkintä		CV [mm]
Isokorb®-korkeus H [mm]	160	30
	170	35
	180	40
	190	45
	200	30
	210	35
	220	40
	230	45
	240	50
	250	55

FXT

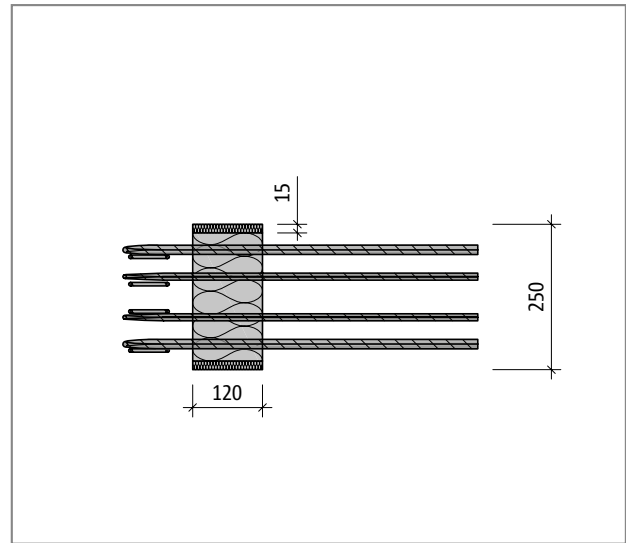
Teräsbetoni/teräsbetoni

Palosuojaus

Tuotemalli - palosuojaus



Schöck Isokorb® FXT, R90: Leikkaus, palosuojauslevyt ylhäällä ja alhaalla

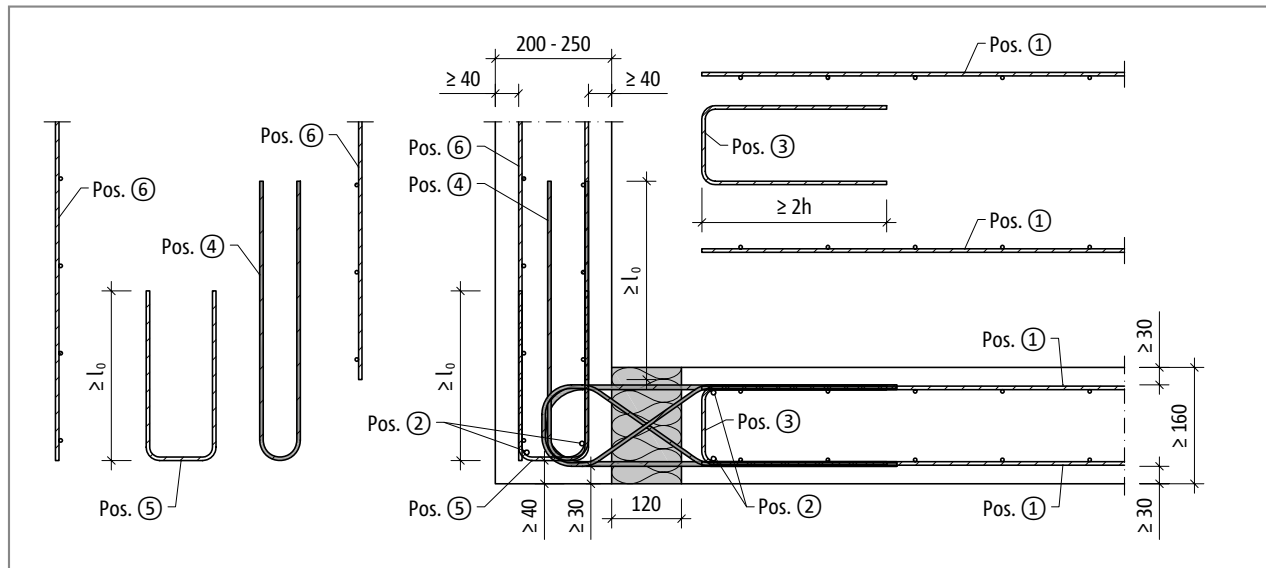


Schöck Isokorb® FXT, R90: Tasokuva, palosuojauslevyt sivuilla

FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® FXT: Liittyvä raudoitus (kaiteen leveys $b = 200 - 250$);
ei kuvassa: Liittyvä raudoitus $b = 150 - 190$ kuten $b = 200 - 250$, ilman Pos. 5

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a_s jatkosteräs $\geq a_s$ Isokorb®-veto-/puristustangot.

Schöck Isokorb®		FXT
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus $\geq C25/30$
Pos. 1 Jatkosteräkset		
Pos. 1 [mm ² /elementti]	välipohja	100
Jatkosteräksen pituus l_0 [mm]	välipohja	332
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti		
Pos. 2	välipohja/kaide	4 $\varnothing 8$
Pos. 3 Haka ripustusraudoituksena		
Pos. 3	välipohja	$\varnothing 6/250$
Pos. 4 Mukana toimitettu liitoshaka		
Pos. 4	kaide	4 $\varnothing 6$
Pos. 5 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti (ei $b = 150 - 190$ mm)		
Pos. 5	kaide	$\varnothing 6/200$
Jatkosteräksen pituus l_0 [mm]	kaide	340
Pos. 6 Jatkosteräkset		
Pos. 6 [mm ² /kaide]	kaide	113
Jatkosteräksen pituus l_0 [mm]	kaide	340

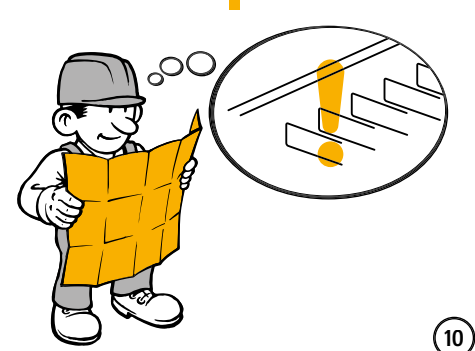
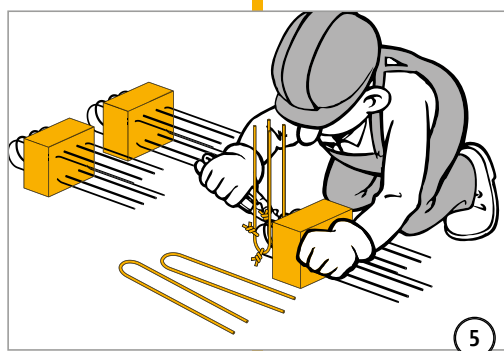
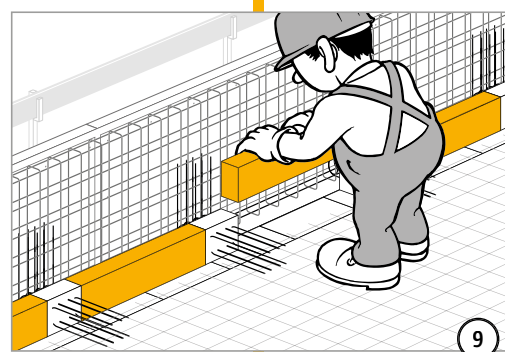
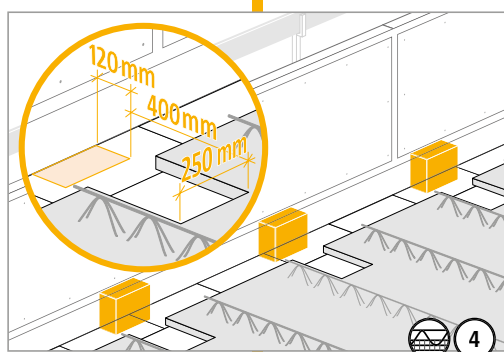
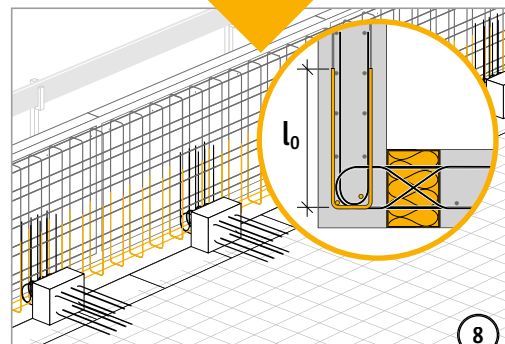
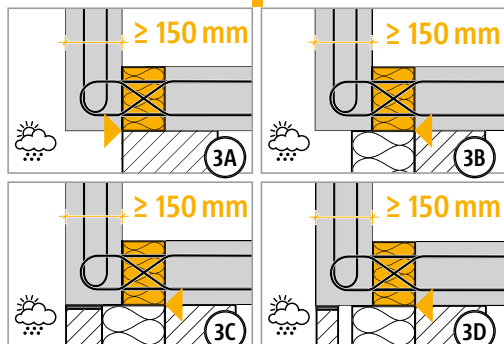
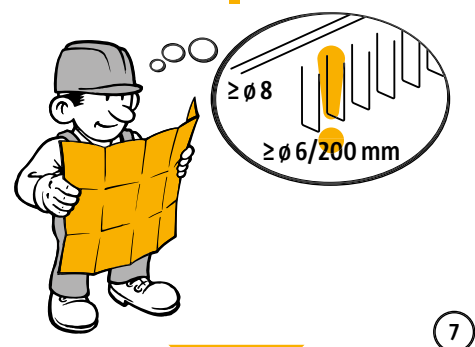
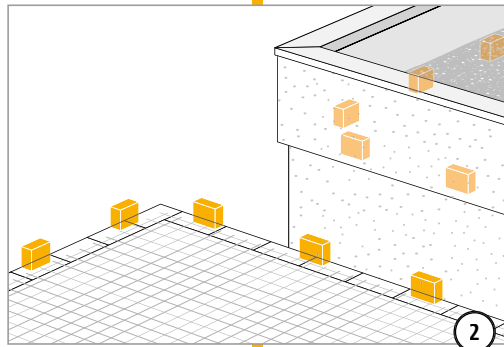
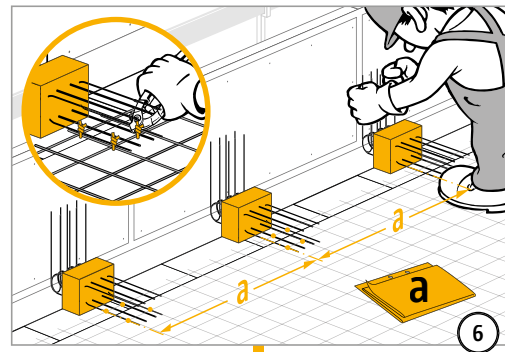
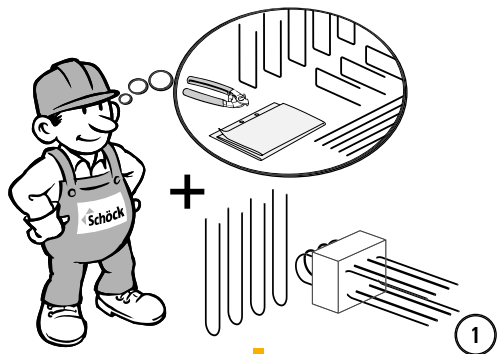
i Huomiotavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu.
- Pos. 5 ei tarvita, kun kaiteen leveyksille $b = 150 - 190$ mm on käytössä liittyvä raudoitus (ei kuvaa).

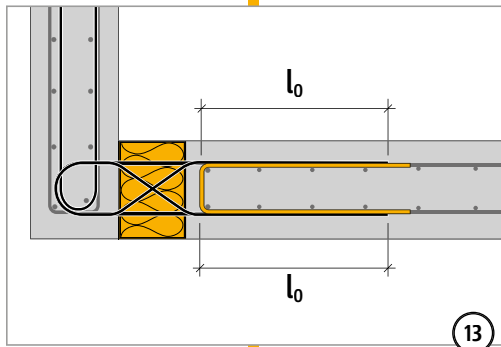
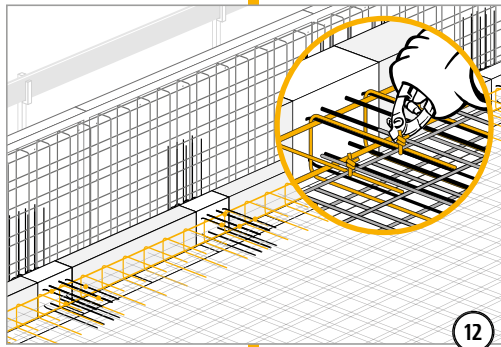
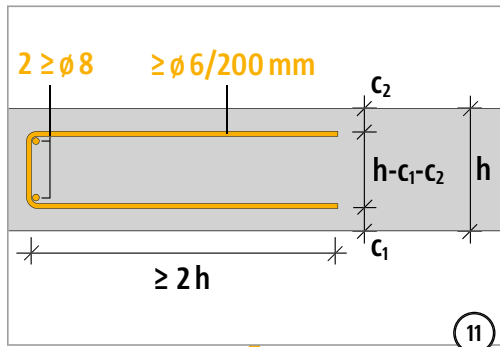
Asennusohje

FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni



Asennusohje



FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

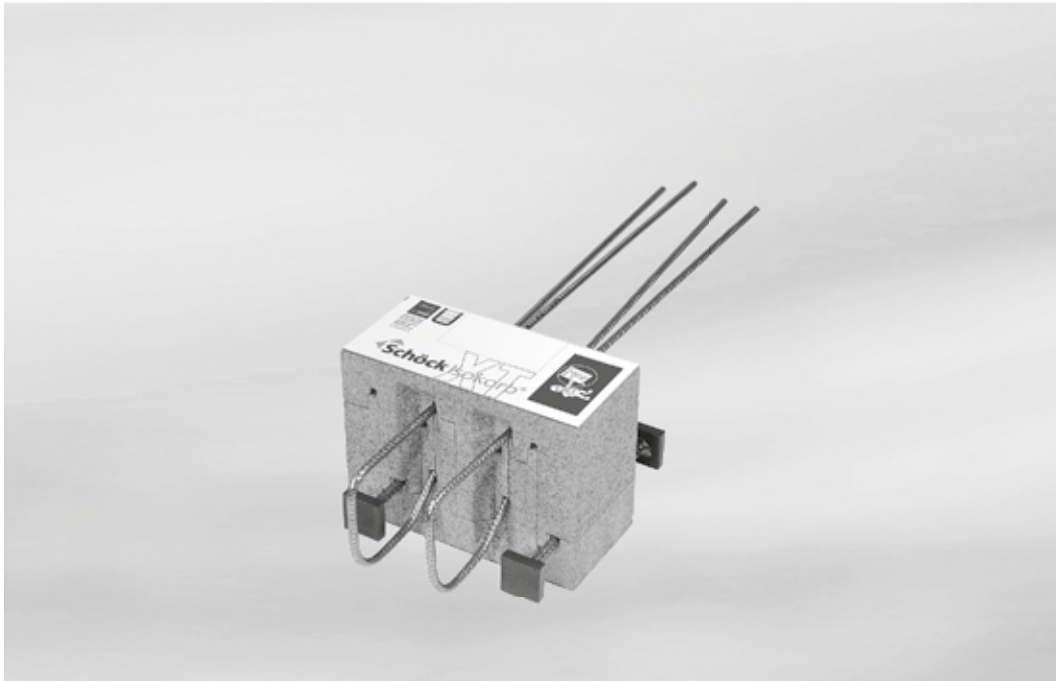
Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko tarkistettu liikuntasaumavaatimusten maksimipituudet kyseiselle Schöck Isokorb®-tyypille?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?

FXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® OXT



Schöck Isokorb® OXT

Schöck Isokorb® OXT

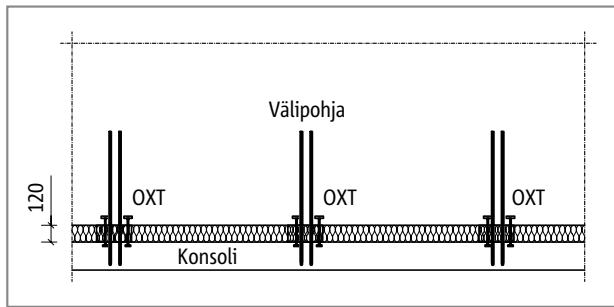
Soveltuu konsolirakenteille. Siirtää positiivisia leikkausvoimia ja normaalivoimia.

OXT

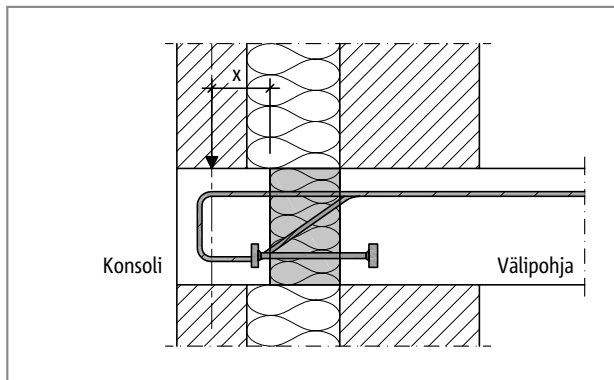
Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

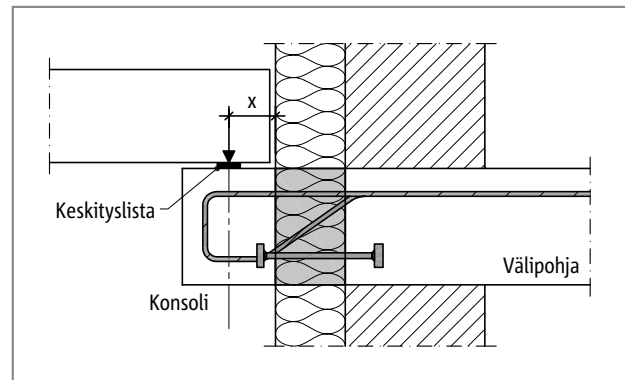
OXT



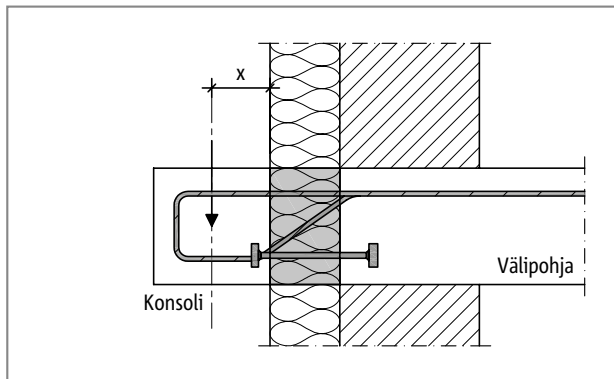
Schöck Isokorb® OXT: Konsoli



Schöck Isokorb® OXT: Konsoli ja tiiliseinä



Schöck Isokorb® OXT: Konsoliliitos välipohjan tukena - keskityslistat estävät kuormituksen siirtopisteen liikkumisen



Schöck Isokorb® OXT: Ympärikiertävä uloke

i Esimerkkejä käytöstä

- ▶ Schöck Isokorb® eriste-elementtien väliin tulevaksi eristeeäksi on saatavana tilauksesta raudoittamattomia eristeitä (paksuus 120 mm ja pituus 1000 mm) palosuojattuina tai normaaleina versioina.
- ▶ Ympärikiertäville ulokkeille on mahdollista käyttää myös suurempia konsolin syvyyksiä, kun tiettyjä reunaehtoja noudatetaan.

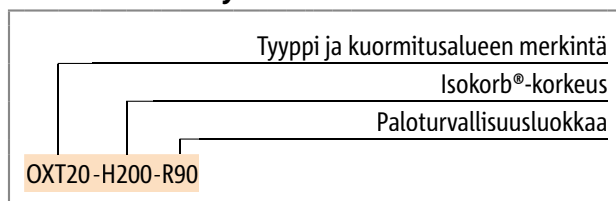
Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® OXT

Schöck Isokorb® OXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Isokorb®-korkeus:
H = 180 - 250 mm
- ▶ Konsolien syvyydet:
OXT16: Konsolin syvyys 160 mm (CV35) ja 155 mm (CV30)
OXT20: Konsolin syvyys 200 mm (CV35) ja 195 mm (CV30)
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio), R90

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

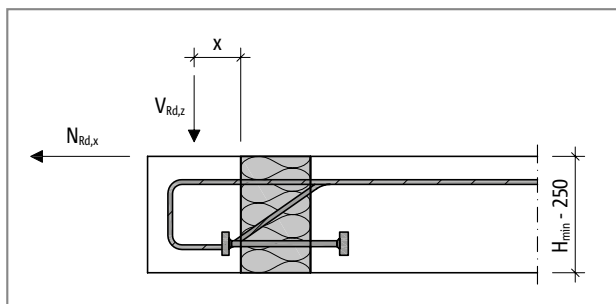
OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®		OXT16	OXT20
Murtorajatila		Betonilujuus $\geq C25/30$, konsoli Betonilujuus $\geq C25/30$, välipohja	
		$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]	
Kuormituksen siirtopisteen sijainti x [mm]	60 - 75	25,1	25,1
	85	24,2	24,2
	95	23,1	23,1
	105	22,2	22,2
	115		21,3
	125		20,5
	135		19,8
	145		19,1
		$N_{Rd,x}$ [kN/elementti]	
		$\leq \pm 1/10 V_{Ed,z}$	$\leq \pm 1/10 V_{Ed,z}$

Schöck Isokorb®	OXT16	OXT20
Isokorb®-elementin pituus [mm]	250	250
Veto-/leikkausteräksset	2 $\varnothing 8$	2 $\varnothing 8$
Puristusosa (kpl)	2 $\varnothing 10$	2 $\varnothing 10$
Suurin sallittu etäisyys x_{max} [mm]	105	145
Välipohjan vähimmäiskorkeus H_{min} [mm]	180	180



Schöck Isokorb® OXT: Kuormituksen siirtopisteen etäisyys x (kuorman etäisyys)

i Huomautuksia

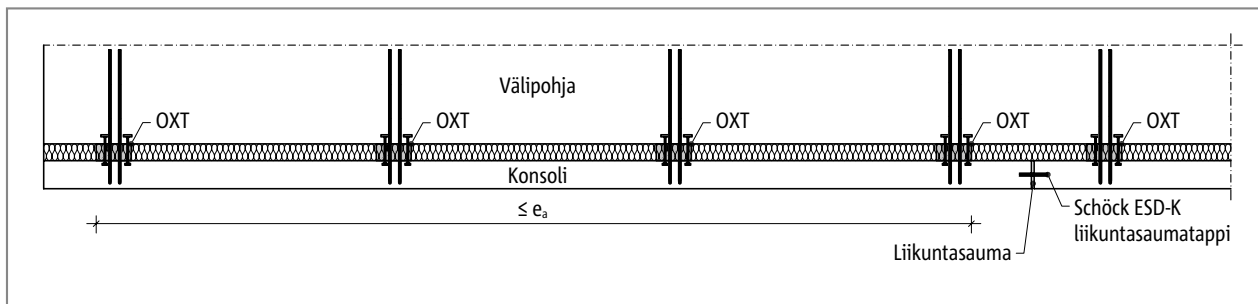
- Suunnittelijan tulee tarkastaa Schöck Isokorb® eriste-elementtiin liittyvän parvekelaatan ja välipohjalaatan leikkauskestävyyden EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 6.2 mukaisesti.
- Mitoittava normaalivoima $N_{Rd,x}$ riippuu tosiasiallisesti vaikuttavasta leikkausvoimasta $V_{Ed,z}$

Liikuntasaumaväli | Reunaetäisyydet

Suurin liikuntasaumaväli

Mikäli Schöck Isokorb® -osien yhteispituus ylittää maksimimitan e_a , tulee rakenteeseen järjestää liikuntasauma rajoittamaan lämpöliikettä. Ulko- ja sisäkulmissa maksimimita on $e_a/2$.

Liikuntasauman leikkausvoimien siirtämiseen voidaan käyttää liikuntasaumatappeja, kuten Schöck ESD-K.



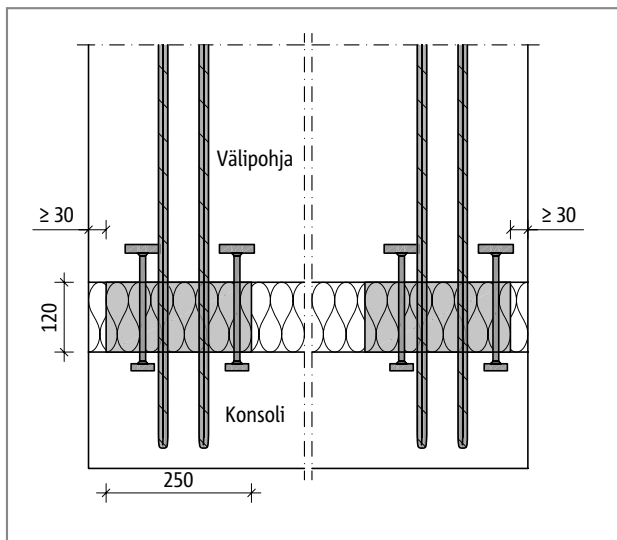
Schöck Isokorb® OXT: Liikuntasauman kohta pituussuunnassa liikuvan liikuntasaumatapin avulla, esim. Schöck ESD-K-liikuntasaumatappi

Schöck Isokorb®		OXT16, OXT20
Liikuntasaumaväli		e_a [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

i Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® eriste-elementti on kohdistettava liikuntasaumaan siten, että seuraavat ehdot täyttyvät:

- ▶ Eristeen etäisyys rakenneosan reunasta tai liikuntasaumasta: $e_R \geq 30$ mm.



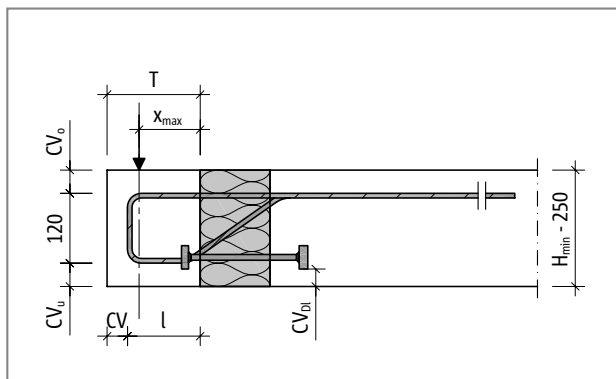
Schöck Isokorb® OXT: Noudatettava reunaetäisyys

OXT

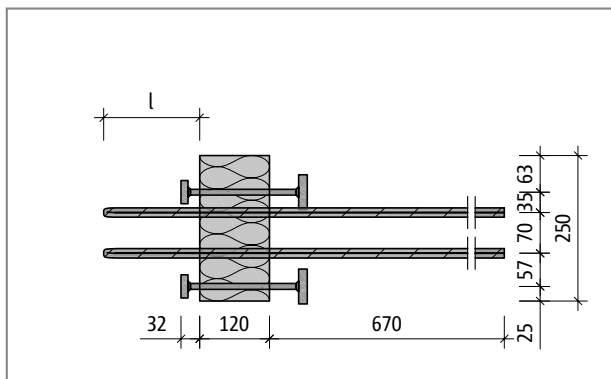
Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotekuvaus | Betonipeite

OXT



Schöck Isokorb® OXT: Leikkaus



Schöck Isokorb® OXT: Tasokuva

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb®	OXT16	OXT20
Isokorb®-elementin pituus [mm]	250	250
Silmukan pituus l [mm]	125	165
Suurin sallittu etäisyys x_{max} [mm]	105	145
Konsolin syvyys T (CV30) [mm]	155	195
Konsolin syvyys T CV35 [mm]	160	200
Välipohjan vähimmäiskorkeus H_{min} [mm]	180	180

Terästen etäisyys osan yläpinnasta

Schöck Isokorb® OXT eriste-elementin CV_o , CV_u ja CV_{Dl} arvot vaihtelevat välipohjan korkeuden mukaan. Koska Schöck Isokorb® eriste-elementin kohdalla käytetään konsolin raudoituksessa vain ruostumatonta harjaterästä, ruostumisvaaraa ei ole. Tämän vuoksi rasitusluokan ollessa XC4 Schöck Isokorb® OXT eriste-elementin alueella riittää betonipeite 30 mm.

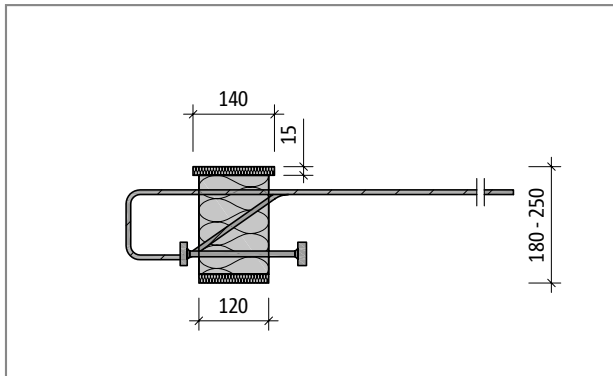
Schöck Isokorb®		OXT16, OXT20		
Terästen korkeusmerkintä		CV_o	CV_u	CV_{Dl}
Isokorb®-korkeus H [mm]	180	30	30	30
	190	35	35	35
	200	40	40	30
	210	45	45	35
	220	50	50	40
	230	50	60	50
	240	50	70	60
	250	50	80	70

i Huomautuksia

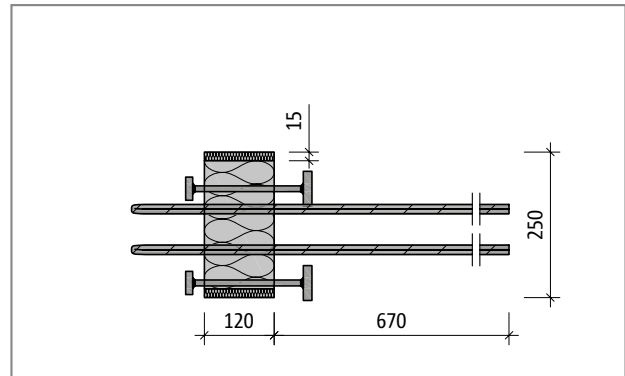
- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi

Palosuojaus

Tuotemalli - palosuojaus



Schöck Isokorb® OXT: Leikkaus, R90, palosuojauslevyt ylhäällä ja alhaalla

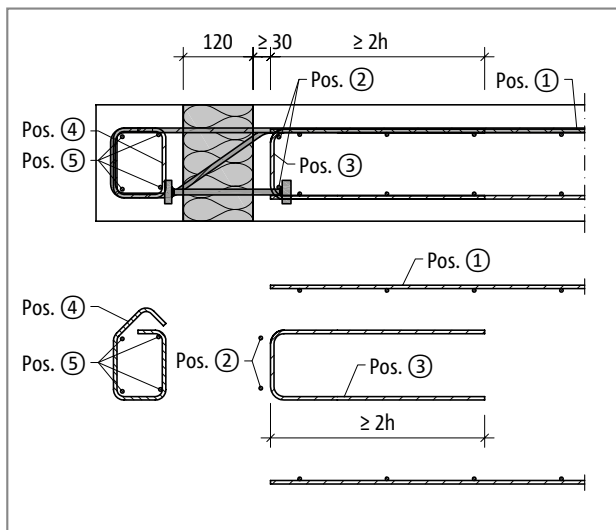


Schöck Isokorb® OXT R90: Tasokuva, palosuojauslevyt sivuilla

OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® OXT: Liittyvä raudoitus

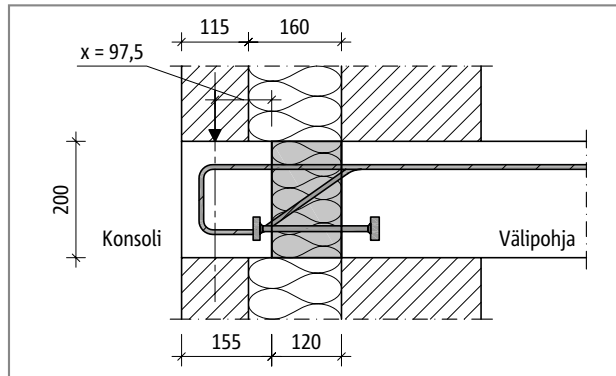
Schöck Isokorb®		OXT
Liittyvä raudoitus	Paikka	Betonilujuus $\geq C25/30$
Pos. 1 Jatkoeräket		
Pos. 1 [mm ² /elementti]	välipohja	200
Jatkoeräksen pituus l_0 [mm]	välipohja	640
Pos. 2 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti		
Pos. 2	välipohja	2 $\varnothing 8$
Pos. 3 Haka ripustusraudoituksena		
Pos. 3	välipohja	$\varnothing 6/250$
Pos. 4 Haka		
Pos. 4	konsoli	5 $\varnothing 8$
Pos. 5 Poikkitanko liitoksen suuntaisesti		
Pos. 5	konsoli	4 $\varnothing 8$ tai staattisten vaatimusten mukaan

i Huomiotavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkoeräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkoeräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla V_{Ed}/V_{Rd} on sallittu.

Mitoitusesimerkki

Mitoitusesimerkki, seinäasennus



Schöck Isokorb® OXT: Seinäasennuksen mitoitusmerkki

OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

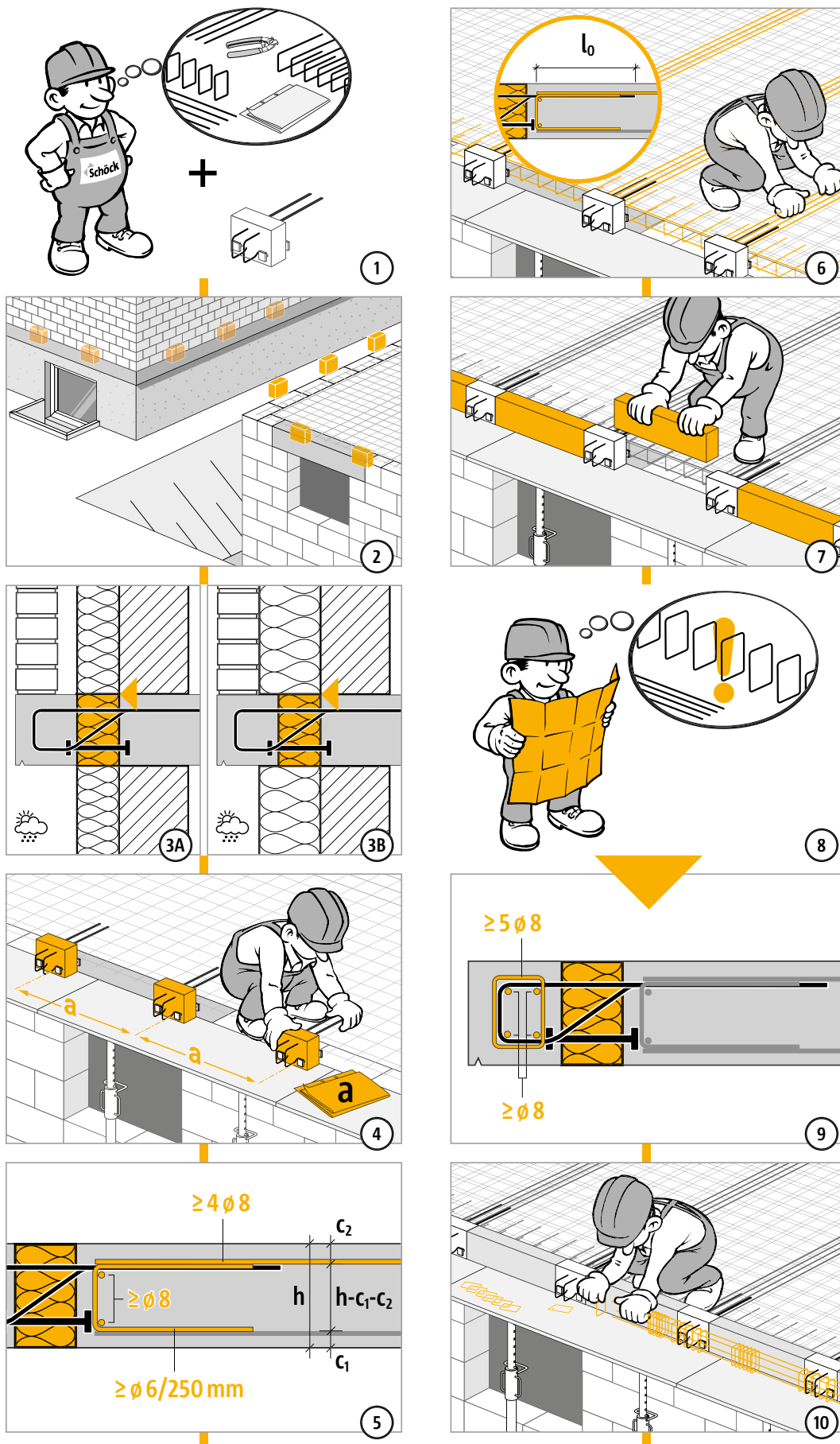
Mitoitusesimerkki

Annettu:	Betoni, konsoli Betoni, välipohja Konsolin kokonaispituus Ulomman reunamuurin korkeus: Ulomman reunamuurin paksuus: Eristepaksuus: Konsolin korkeus tai välipohjan paksuus: Tuulikuorma (tuulikuormaa koskeva huomioonotettava korkeus: Betonin tilavuuspaino Ulkoseinän tilavuuspaino	C25/30 C25/30 $l = 15,00 \text{ m}$ $h_{MW} = 2,50 \text{ m}$ $d_{MW} = 115 \text{ mm}$ $d_0 = 160 \text{ mm}$ $h_{\text{Betoni}} = 200 \text{ mm}$ $n_{Ed,x} = 1,0 \text{ kN/m}^2$ $h_{\text{Tuuli}} = 0,60 \text{ m}$ $\gamma_{\text{Betoni}} = 25,00 \text{ kN/m}^3,$ $\gamma_{MW} = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Haetaan:	Schöck Isokorb® OXT eriste-elementtien tarvittava lukumäärä konsolien kokonaispituuden suhteen.	
Leikkausvoima:	$V_{Ed,z,ges.} = \gamma_G \cdot l \cdot (\gamma_{MW} \cdot h_{MW} \cdot d_{MW} + \gamma_{\text{Betoni}} \cdot h_{\text{Betoni}} \cdot T_{\text{Konsoli}})$ $= 1,35 \cdot 15,00 \text{ m} \cdot (22,00 [\text{kN/m}^3] \cdot 2,50 \text{ m} \cdot 0,115 \text{ m} + 25,00 [\text{kN/m}^3] \cdot 0,20 \text{ m} \cdot 0,155 \text{ m})$ $= 143,8 \text{ kN}$ $N_{Ed,x,ges.} = \gamma_Q \cdot l \cdot n_{Ed,x} \cdot h_{\text{Tuuli}} = 1,5 \cdot 15,00 \text{ m} \cdot 1,0 [\text{kN/m}^2] \cdot 0,60 \text{ m}$ $= 13,5 \text{ kN}$	
Ohje:	Kun lähtökohtana on konsolin syvyys $T = 155 \text{ mm}$, valitaan OXT16.	
Mitoitustaulukko:	$x = 160 \text{ mm} + 115 \text{ mm}/2 - 120 \text{ mm} = 97,5 \text{ mm}$, ts. $x < 105 \text{ mm}$. $V_{Rd,z} = 22,2 [\text{kN/elementti}]$ $V_{Ed,z,ges.}/V_{Rd,z} = 143,8 \text{ kN}/22,2 [\text{kN/Elementti}] = 6,5 \cdot \text{Elementti}$, $\Rightarrow$ Tarvitaan 7 Schöck Isokorb® OXT -eriste-elementtiä, Etäisyys $\leq 15,00 \text{ m}/7 = 2,14 \text{ m}$ $V_{Ed,z} = V_{Ed,z,ges.}/7 = 143,8 \text{ kN}/7 = 20,5 [\text{kN/Elementti}] \leq V_{Rd,z} = 22,2 \text{ kN} \rightarrow \text{NW O.K.} \checkmark$	
Normaalivoima:	$N_{Rd,x} = 1/10 \cdot V_{Ed,z} = 1/10 \cdot 20,5 [\text{kN/Elementti}] = 2,05 [\text{kN/Elementti}]$ $N_{Rd,x,ges.}/7 = 13,5 \text{ kN}/7 = 1,9 [\text{kN/Elementti}]$ $1,9 [\text{kN/Elementti}] < 2,05 [\text{kN/Elementti}] \rightarrow \text{NW O.K.} \checkmark$	
Ohje:	Schöck Isokorb® OXT eriste-elementtien tarvittava lukumäärä määräytyy leikkausvoiman siirtokyvyn $V_{Rd,z}$ mukaan. Mitoitettava normaalivoima $N_{Rd,x}$ voidaan selvittää tosiasiallisesti vaikuttavan leikkausvoiman $V_{Ed,z}$ mukaan.	
Valitaan:	10 kpl Schöck Isokorb® OXT16-H200 eriste-elementtiä, jotka asennetaan tarvittava liikuntasauma huomioon ottaen konsolien päätyihin ja jaetaan tasaisesti koko pituudelle l . Käyttämällä kymmentä Schöck Isokorb® OXT eriste-elementtiä voidaan muuttaa liikuntasauman sijaintia. Samalla voidaan noudattaa Isokorb-eriste-elementtien tarvittavia reunaetäisyyksiä. Tämän ansiosta on mahdollista vähentää konsolien taipumista.	

OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

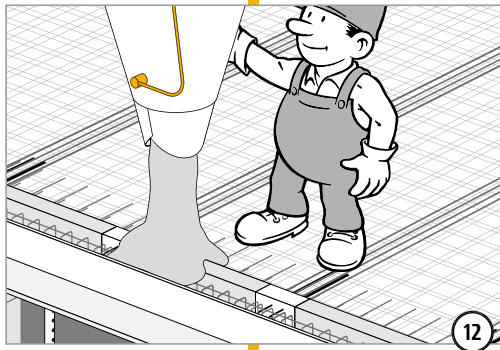
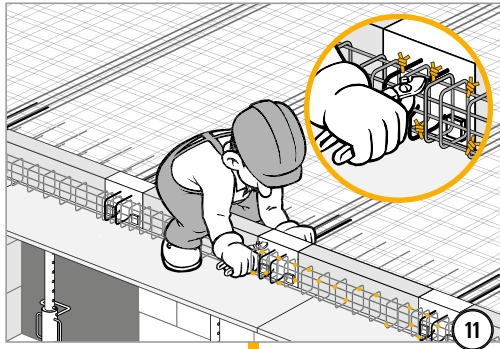


OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

OXT



Teräsbetoni/teräsbetoni

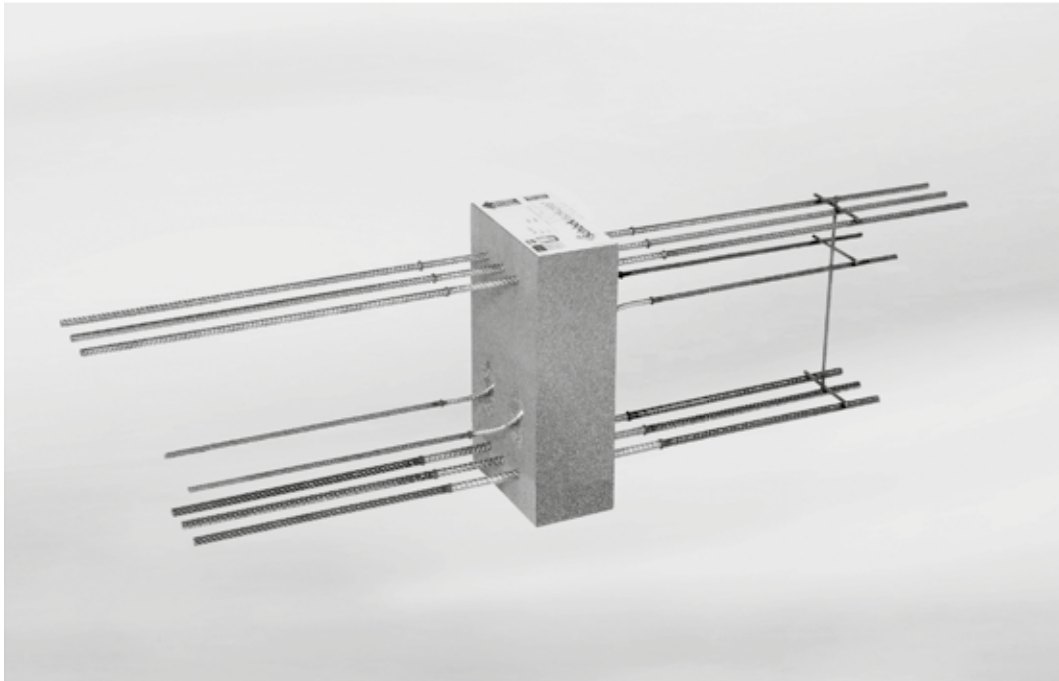
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko tarkistettu liikuntasaumavaatimusten maksimipituudet kyseiselle Schöck Isokorb®-tyypille?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimus merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkintään?

OXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® SXT



Schöck Isokorb® SXT

Schöck Isokorb® SXT

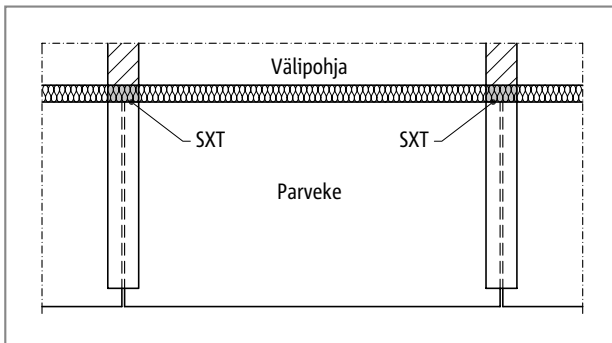
Soveltuu ulokepalkeille ja suurille konsoleille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momentteja ja leikkausvoimia.

SXT

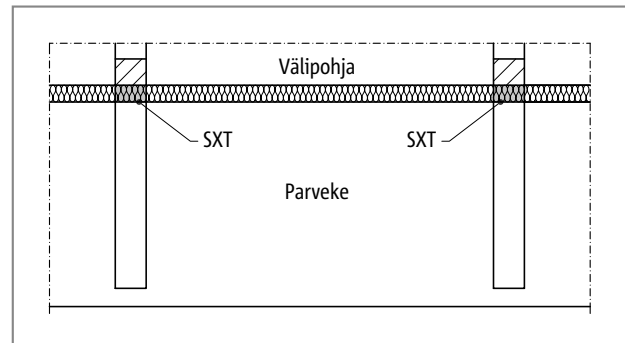
Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Rakenne

SXT

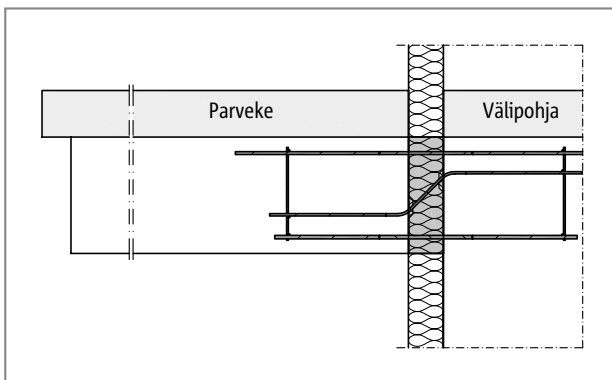


Schöck Isokorb® SXT: Parvekerakenne, jossa vapaat ulokepalkit (elementti-parveke)

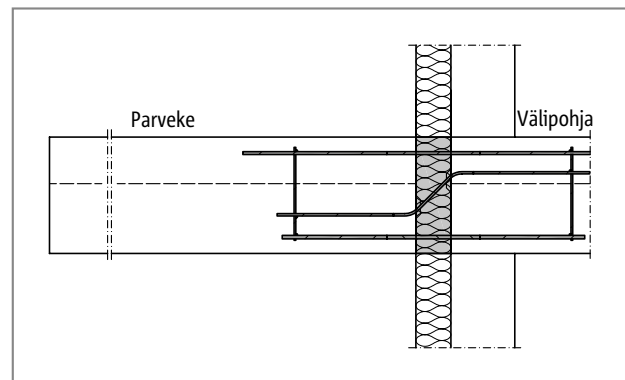


Schöck Isokorb® SXT: Parvekerakenne, jossa vapaat ulokepalkit

Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® SXT: Parvekerakenne, jossa vapaat ulokepalkit (elementti-parveke)



Schöck Isokorb® SXT: Parvekerakenne, jossa vapaat ulokepalkit

Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® SXT

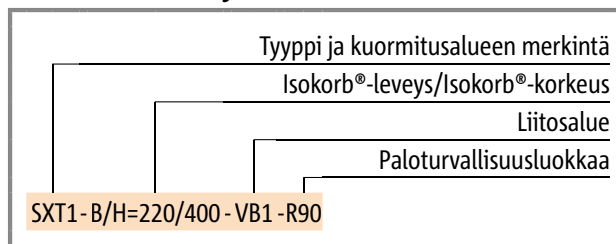
Schöck Isokorb® SXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
SXT1 - SXT4
- ▶ Liitosalue:
VB1 guter VB1 hyvä liitos (liitosalue I)
VB2 kohtalainen liitos (liitosalue II)
- ▶ Eristepaksuus:
120 mm
- ▶ Leveys:
L = 220 mm
- ▶ Korkeus:
H = 400 mm
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (Vakio), R90: Ylemmän palosuojalevyn ylituleva osa, molemmin puolin 10 mm

i Vaihtoehdot

- ▶ Ilmoita tarvittavat mitat tilauksen yhteydessä.

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

SXT

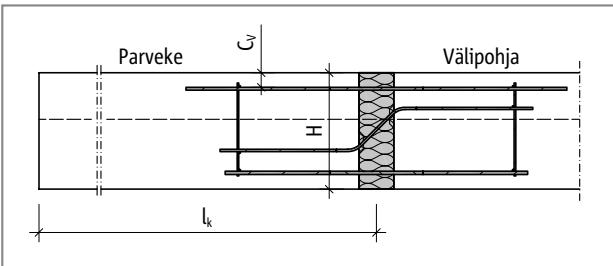
Teräsbetoni/teräsbetoni

Kapasiteettitaulukot

Betonilujuus $\geq$ C25/30

Schöck Isokorb®		SXT1	SXT2	SXT3	SXT4
Murtorajatila		Betonilujuus $\geq$ C25/30			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]			
Isokorb®-korkeus H [mm]	400	-29,6	-35,4	-47,7	-71,1
	400	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]			
	400	30,9	48,3	69,5	94,7

Schöck Isokorb®	SXT1	SXT2	SXT3	SXT4
Isokorb®-korkeus H [mm]	400	400	400	400
Isokorb®-leveys [mm]	220	220	220	220
Vetoteräksset	3 $\varnothing$ 10	3 $\varnothing$ 12	3 $\varnothing$ 14	3 $\varnothing$ 16
Vetoteräksen pituus VB1 (hyvä)	594	725	820	1340
Vetoteräksen pituus VB1 (kohtalainen)	835	1000	1160	1870
Leikkausteräksset	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12	2 $\varnothing$ 14
Puristustangot	3 $\varnothing$ 12	3 $\varnothing$ 14	3 $\varnothing$ 16	3 $\varnothing$ 20
Puristustankojen pituus	460	535	675	820



Schöck Isokorb® SXT: Mittausarvot määräytyvät esitetyn ulokemitan l_k mukaan suorassa tai epäsuorassa asennuksessa

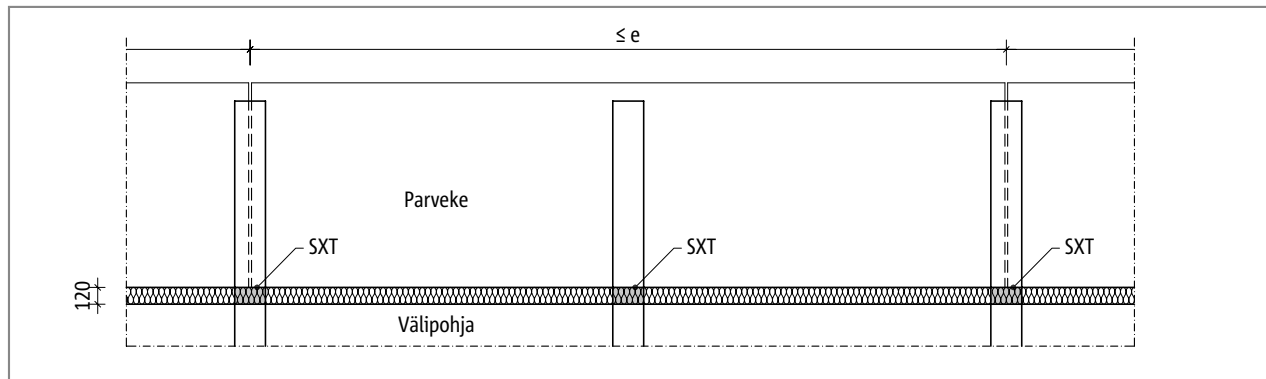
i Huomautuksia

- Puristustankojen ankkurointipituudella on hyvät liitosedellytykset liitosalueella.

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® -eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® -eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta.



Schöck Isokorb® SXT: Liikuntasaumojen sijoitus

Schöck Isokorb®		SXT1	SXT2	SXT3	SXT4
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]			
Eristepaksuus [mm]	120	10,0	10,0	9,2	8,0

i Liikuntasaumat

- Liikuntasaumavälejä voidaan suurentaa, jos parvekelaatan ja alapinnan välillä ei ole kiinteää yhteyttä, esimerkiksi käyttämällä liukukalvoa.

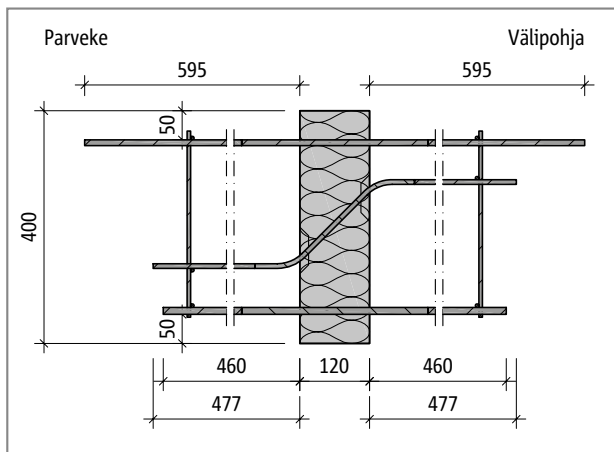
SXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

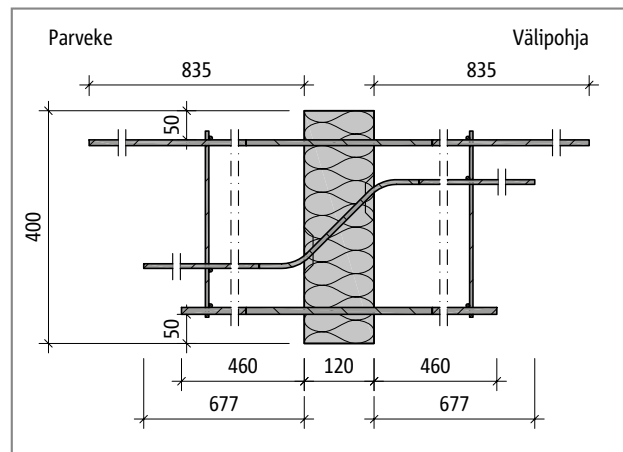
Tuotekuvas

SXT

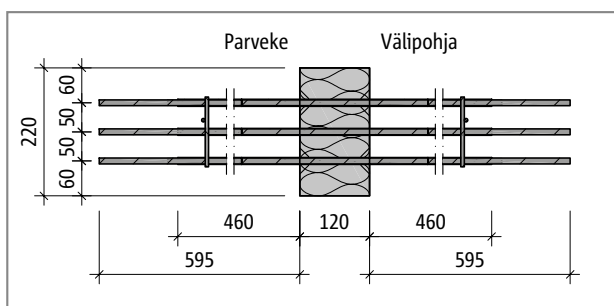
Teräsbetoni/teräsbetoni



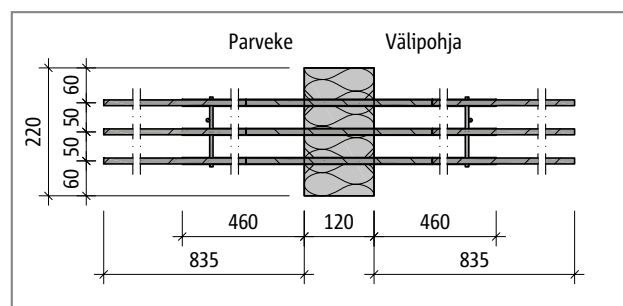
Schöck Isokorb® SXT1-VB1: Leikkaus



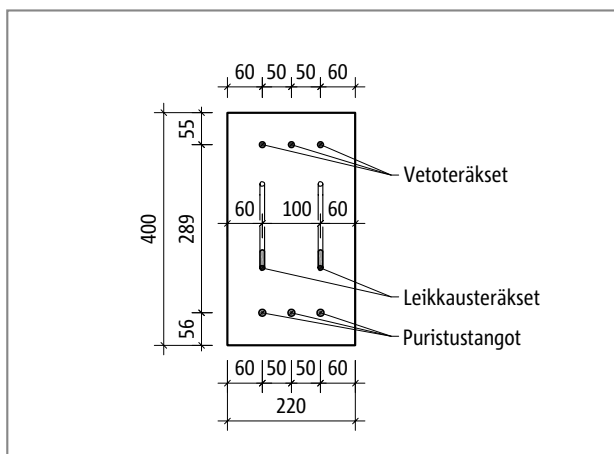
Schöck Isokorb® SXT1-VB2: Leikkaus



Schöck Isokorb® SXT1-VB1: Tasokuva



Schöck Isokorb® SXT1-VB2: Tasokuva

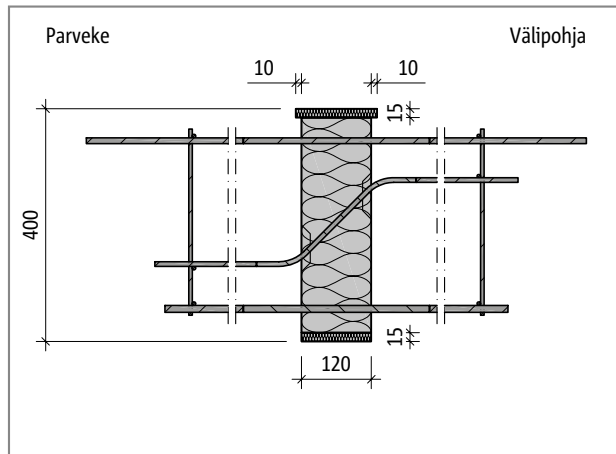


Schöck Isokorb® SXT1: Tuotenäkymä

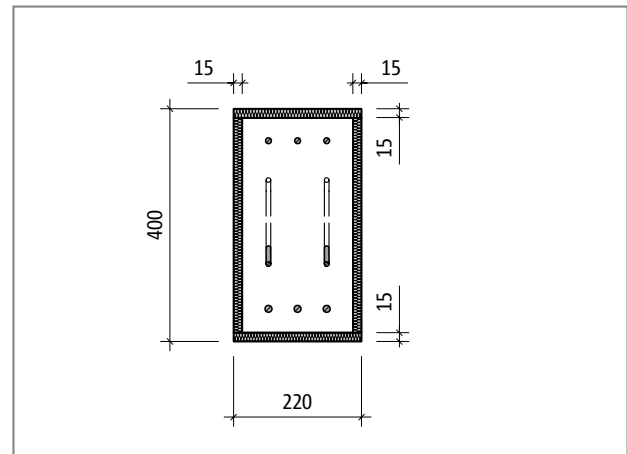
i Huomautuksia

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi

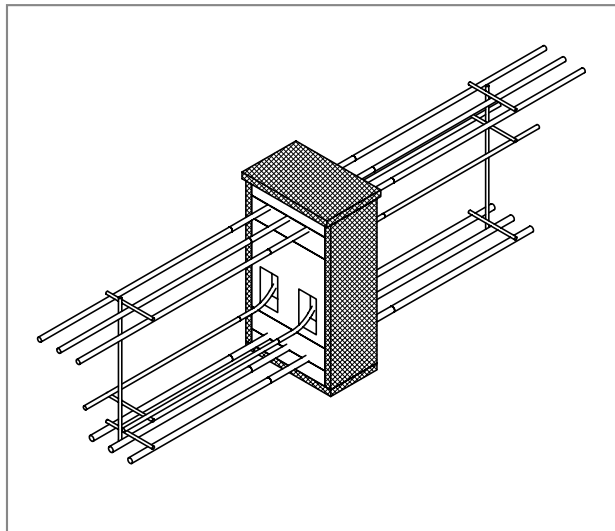
Palosuojaus



Schöck Isokorb® SXT1, R90: Leikkaus, palosuojalevyt ympäriinsä



Schöck Isokorb® SXT1, R90: Tuotenäkymä, palosuojalevyt ympäriinsä

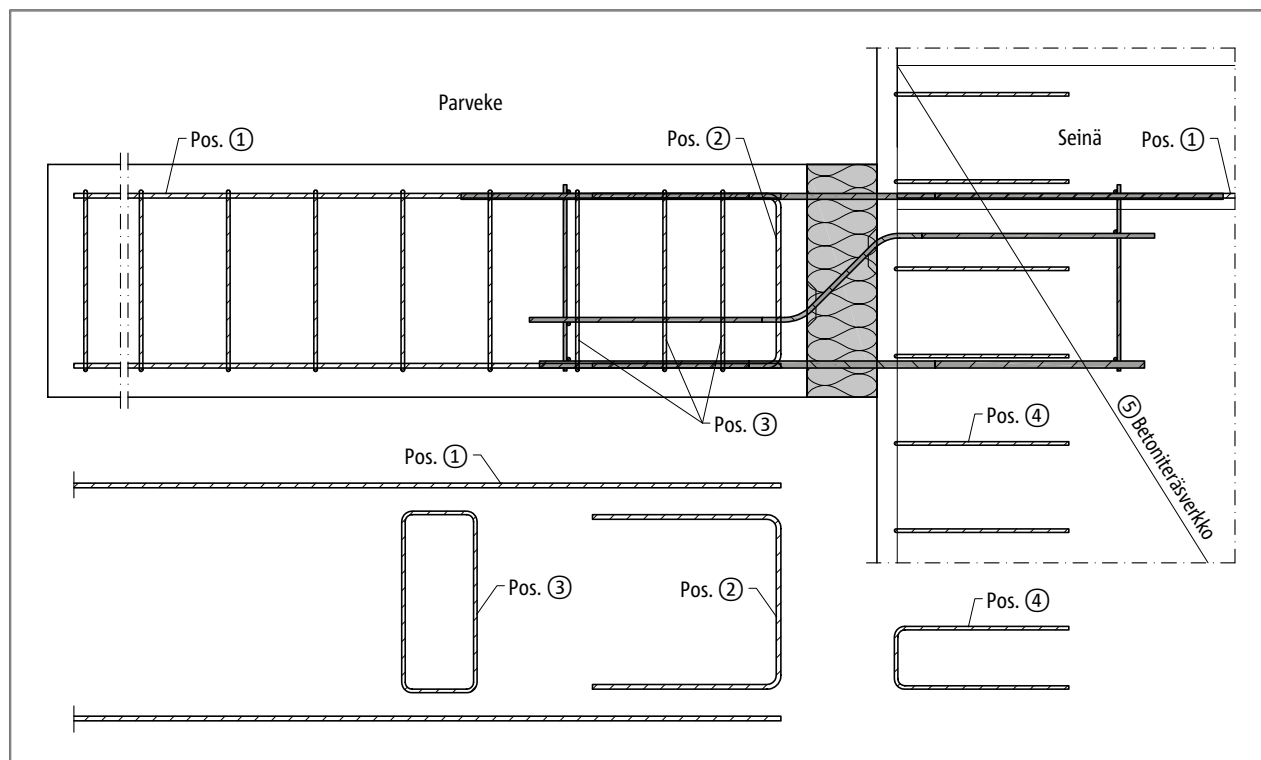


Schöck Isokorb® SXT1, R90: Palosuojalevyt ympäriinsä

SXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® SXT: Liittyvä raudoitus - leikkaus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

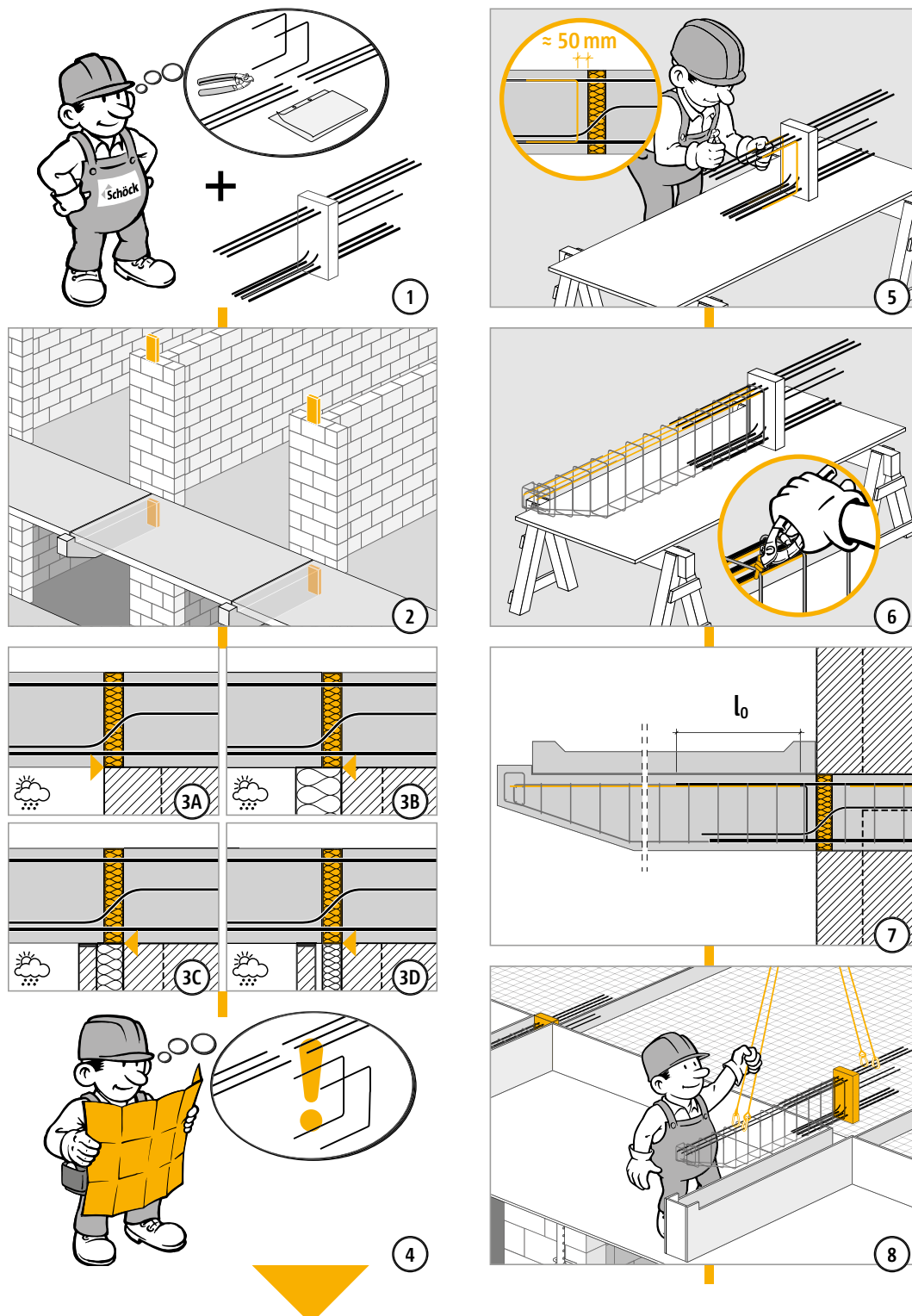
Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs $\geq a_s$ Isokorb®-veto-/puristustangot.

Schöck Isokorb®	SXT1	SXT2	SXT3	SXT4
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräket				
Pos. 1	3 Ø 10	3 Ø 12	3 Ø 14	3 Ø 16
Jatkosteräksen pituus VB1 (hyvä)	564	676	789	1239
Jatkosteräksen pituus VB2 (kohtalainen)	805	966	1127	1770
Pos. 2 Ripustusraudoitus				
Pos. 2 [mm²]	71	111	160	218
Pos. 3 Haka				
Pos. 3	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 4 Reunahaat nurkissa liitoksen suuntaisesti				
Pos. 4	EN 1992-1-1 (EC2) kohdan 9.3.1.4 mukaan			
Pos. 5 Seinäraudoitus ja jatkosteräket, leikkausteräs				
Pos. 5	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			

i Huomiotavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu.

Asennusohje

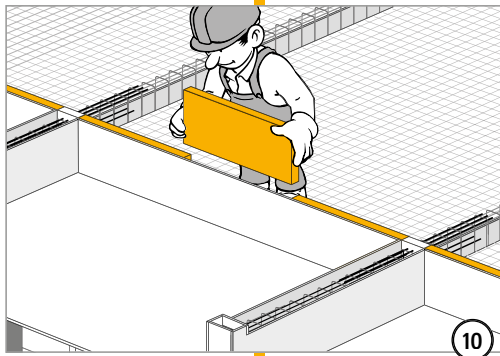
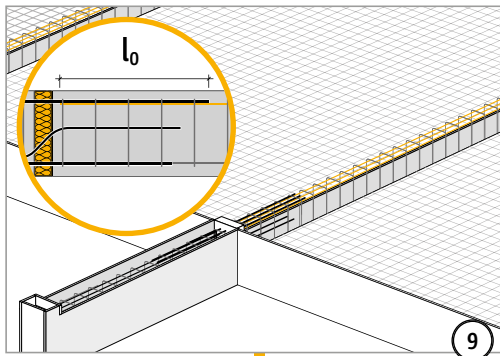


SXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje

SXT



Teräsbetoni/teräsbetoni

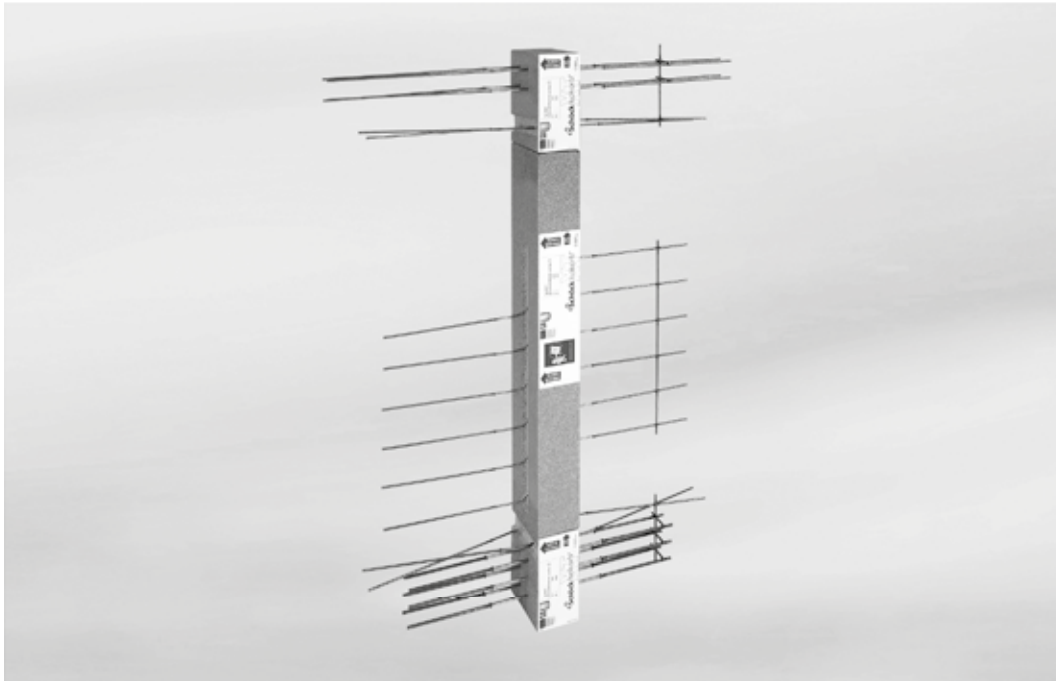
✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimukset merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkin-tään?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- ☐ Onko suunnitelman perustana oleva liitosalue (hyvä - VB1; kohtalainen - VB2) määritetty ja ilmoitettu tyyppimerkinnässä?

SXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb® WXT



Schöck Isokorb® WXT

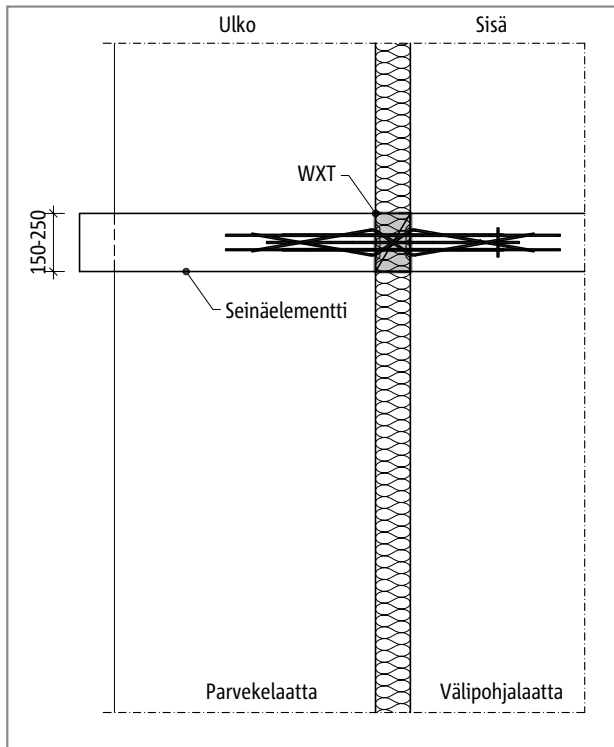
Schöck Isokorb® WXT

Soveltuu pieliseinäelementeille. Siirtää alaspäin suuntautuneita momenteja ja leikkausvoimia. Siirtää myös vaakasuoria leikkausvoimia.

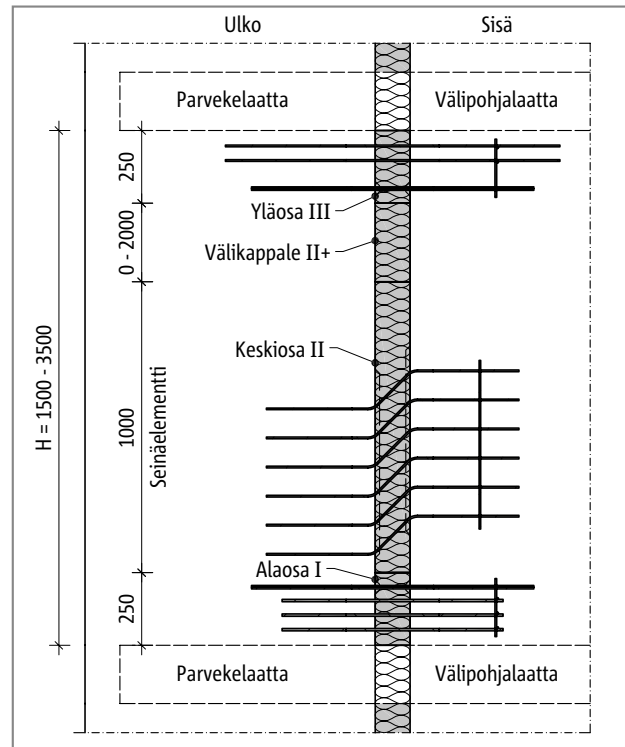
WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Esimerkkejä käytöstä | Esimerkkejä käytöstä



Schöck Isokorb® WXT: Tasokuva, parvekerakenne, jossa lämpöeristetyt kantavat seinäelementit.



Schöck Isokorb® WXT: Parvekerakenne, jossa lämpöeristetyt kantavat seinäelementit.

i Sivu-ulokkeelliset parvekkeet

- Schöck Isokorb® WXT koostuu kolmesta osasta: Alaosa I, keskiosa II, yläosa III. Kulloisestakin korkeudesta riippuen tarvitaan mahdollisesti eristävä välikappale II+.

WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Tuotevaihtoehdot | Tyyppimerkintä | Erikoisrakenteet

Vaihtoehdot – Schöck Isokorb® WXT

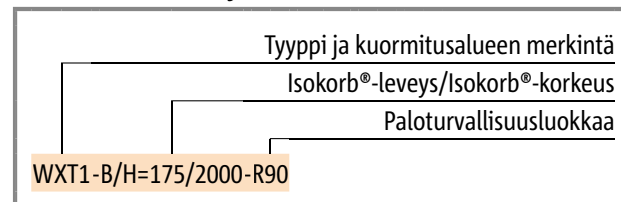
Schöck Isokorb® WXT on saatavana seuraavina vaihtoehtoina:

- ▶ Kuormitusalue:
WXT1 - WXT4
- ▶ Eristepaksuus:
120 mm
- ▶ Leveys:
L = 150 - 250 mm, R0, L = 160 - 250 mm, R90
- ▶ Korkeus:
H = 1500 - 3500 mm
- ▶ Paloturvallisuusluokka:
R0 (vakio) R90: Ylemmän palosuojalevyn ylituleva osa, molemmin puolin 10 mm

i Vaihtoehdot

- ▶ Ilmoita tarvittavat mitat tilauksen yhteydessä.

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



i Erikoisrakenteet

Lisätietoja liitoksista, joita ei ole mahdollista toteuttaa tässä asiakirjassa esitettyjen vakiotuotteiden avulla, saat teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3).

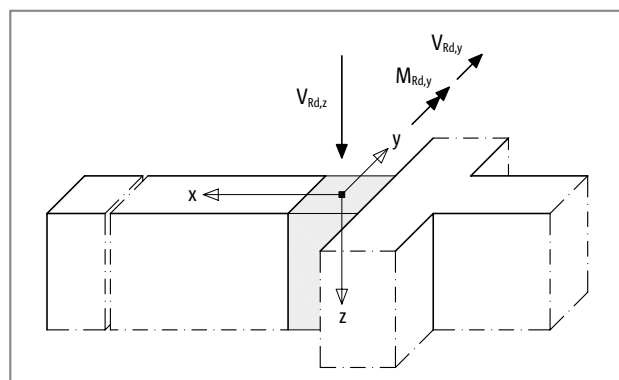
WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

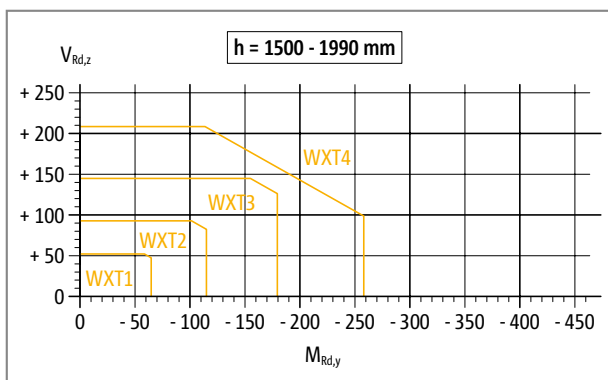
Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb®		WXT1	WXT2	WXT3	WXT4
Murtorajatila		Betonilujuus $\geq C25/30$			
		$M_{Rd,y}$ [kNm/elementti]			
Isokorb®-korkeus H [mm]	1500 - 1990	-58,6	-101,4	-154,9	-113,6
	2000 - 2490	-80,8	-140,0	-213,9	-156,9
	2500 - 3500	-103,0	-178,5	-272,8	-200,2
Isokorb®-korkeus H [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]				
	1500 - 3500	52,2	92,7	144,9	208,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/elementti]				
	1500 - 3500	$\pm 13,4$	$\pm 13,4$	$\pm 13,4$	$\pm 13,4$

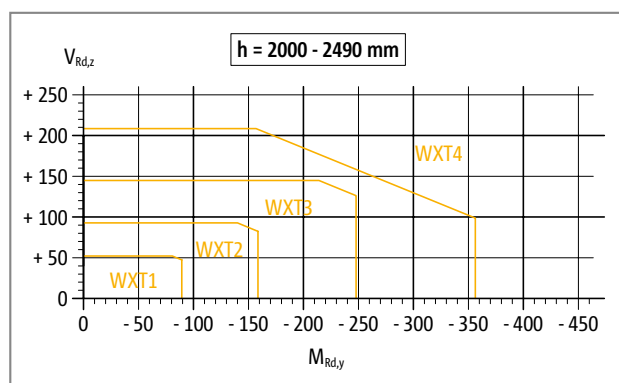
Schöck Isokorb®	WXT1	WXT2	WXT3	WXT4
Vetoteräksset	4 $\varnothing$ 6	4 $\varnothing$ 8	4 $\varnothing$ 10	4 $\varnothing$ 12
Puristustangot	6 $\varnothing$ 8	6 $\varnothing$ 10	6 $\varnothing$ 12	6 $\varnothing$ 14
Leikkausteräksset, pystysuunta	6 $\varnothing$ 6	6 $\varnothing$ 8	6 $\varnothing$ 10	6 $\varnothing$ 12
Leikkausteräksset, vaakasuunta	2 x 2 $\varnothing$ 6	2 x 2 $\varnothing$ 6	2 x 2 $\varnothing$ 6	2 x 2 $\varnothing$ 6
L_{min} kun R0 [mm]	150	150	150	150
L_{min} kun R90 [mm]	160	160	160	160



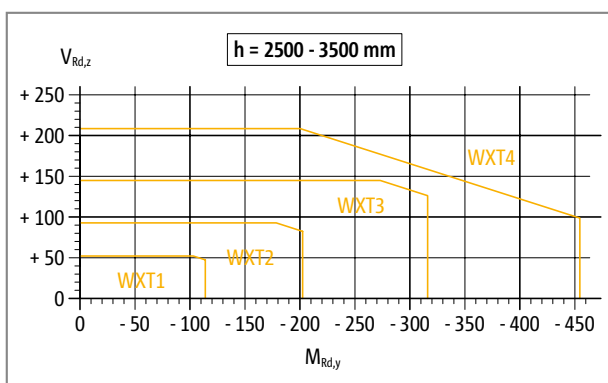
Schöck Isokorb® WXT: Etumerkkisäännöt mittausta varten



Schöck Isokorb® WXT: Interaktiogrammi C25/30 H = 1500 - 1990



Schöck Isokorb® WXT: Interaktiogrammi C25/30 H = 2000 - 2500



Schöck Isokorb® WXT: Interaktiogrammi C25/30 H = 2500 - 3500

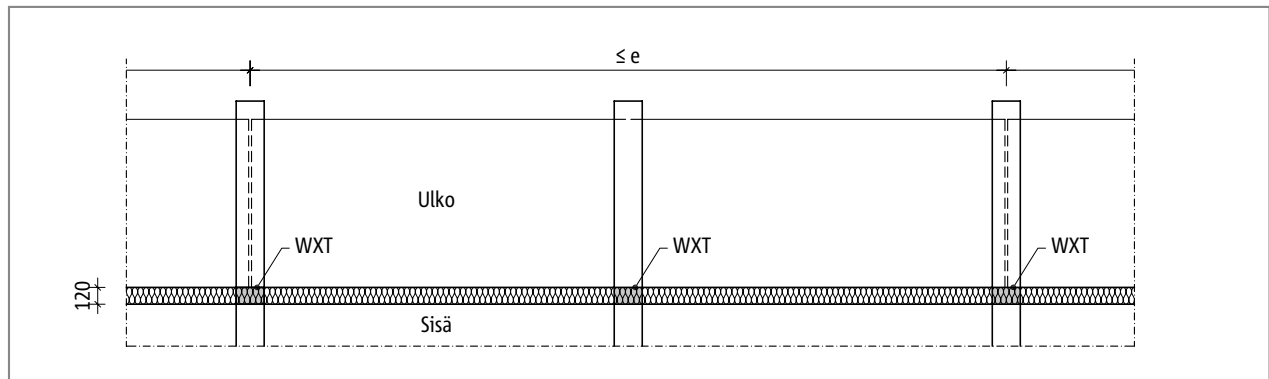
i Huomautuksia

- ▶ Tuulikuorman aiheuttamat momentit on kompensoitava parvekelaattojen tai muiden järjestelmien tukevan vaikutuksen avulla. Jos tämä ei ole mahdollista, $M_{Ed,z}$ voidaan siirtää käyttämällä Schöck Isokorb® DXT eriste-elementtiä. DXT eriste-elementti asennetaan tässä tapauksessa eristävän välikappaleen tilalle pystysuoraan.
- ▶ Puristustankojen ankkurointipituudella on kohtalaiset liitosedellytykset (liitosalue II).

Liikuntasaumaväli

Liikuntasaumat ja suurin liikuntasaumaväli

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 taivutusrasitusarvoja saa ylittää. Parvekelaattojen väliin on suunniteltava ohjeiden mukaisesti liikuntasaumat, jotta lämpöliike ei rasittaisi Schöck Isokorb® -eriste-elementtejä liikaa. Suurin etäisyys e samassa laatussa olevien uloimpien Schöck Isokorb® -eriste-elementtien välillä saadaan alla olevasta taulukosta.



Schöck Isokorb® WXT: Liikuntasaumojen sijoitus

Schöck Isokorb®		WXT
Suurin liikuntasaumaväli		e [m]
Eristepaksuus [mm]	120	10,0

i Liikuntasaumat

- Liikuntasaumavälejä voidaan suurentaa, jos parvekelaatan ja seinäelementin välillä on liikkuva tuki, esimerkiksi käyttämällä liukukalvoa.

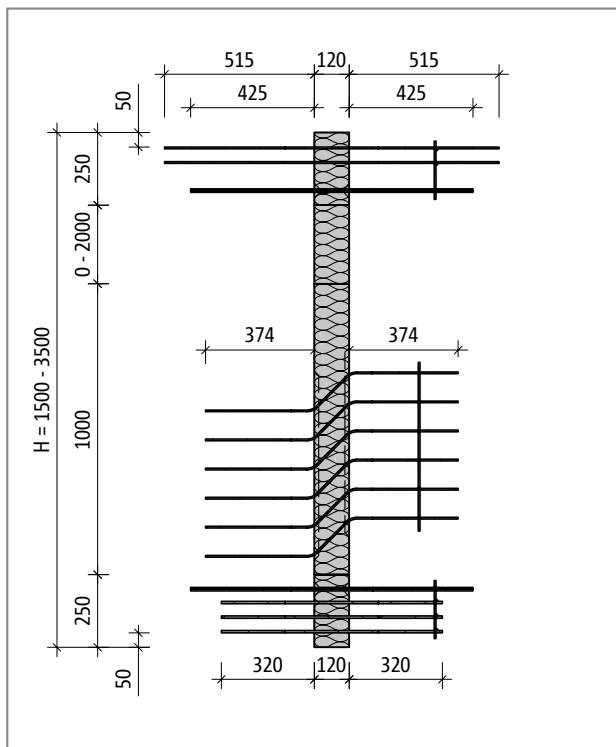
WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

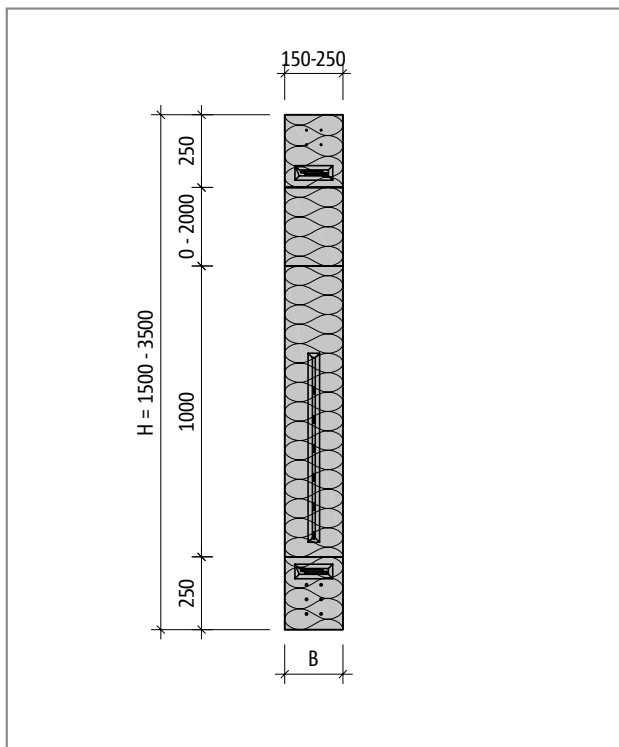
Tuotekuvas

WXT

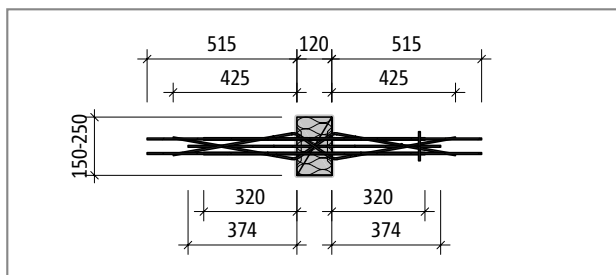
Teräsbetoni/teräsbetoni



Schöck Isokorb® WXT1: Leikkaus



Schöck Isokorb® WXT1: Tuotenäkymä

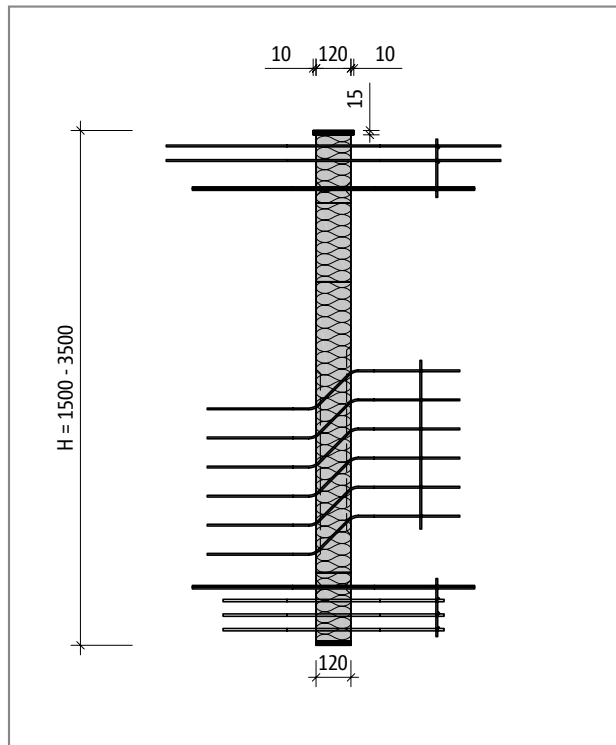


Schöck Isokorb® WXT1: Tasokuva

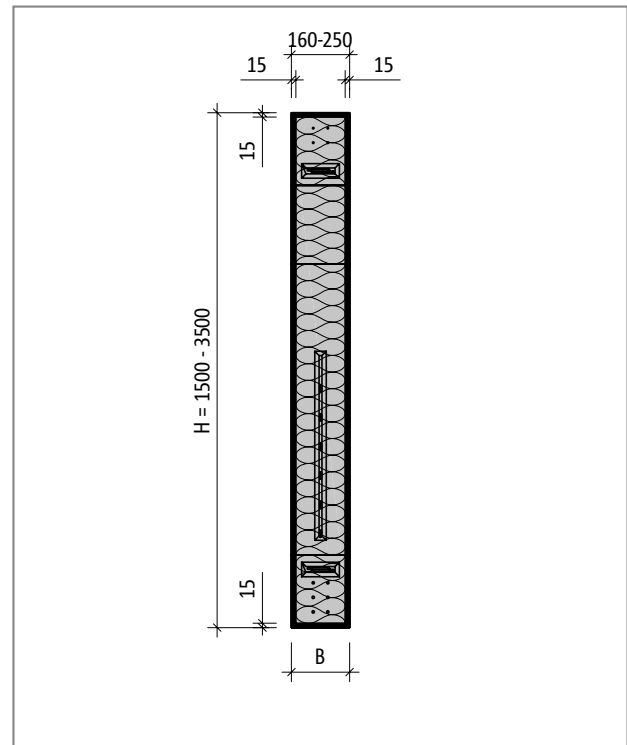
i Huomautuksia

- Lisää tasokuvia ja leikkauksia: www.schoeck.fi

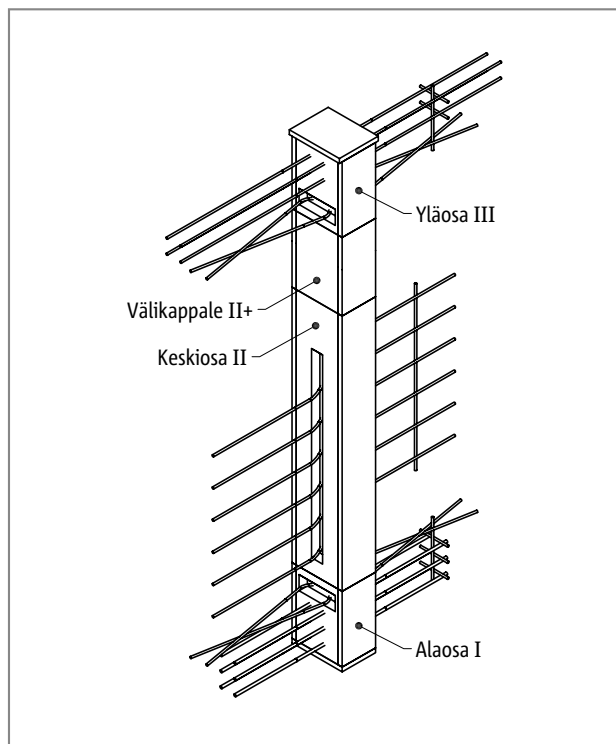
Palosuojaus



Schöck Isokorb® WXT1, R90: Leikkaus, palosuojailevyt ympäriinsä



Schöck Isokorb® WXT1, R90: Tuotenäkymä, palosuojailevyt ympäriinsä

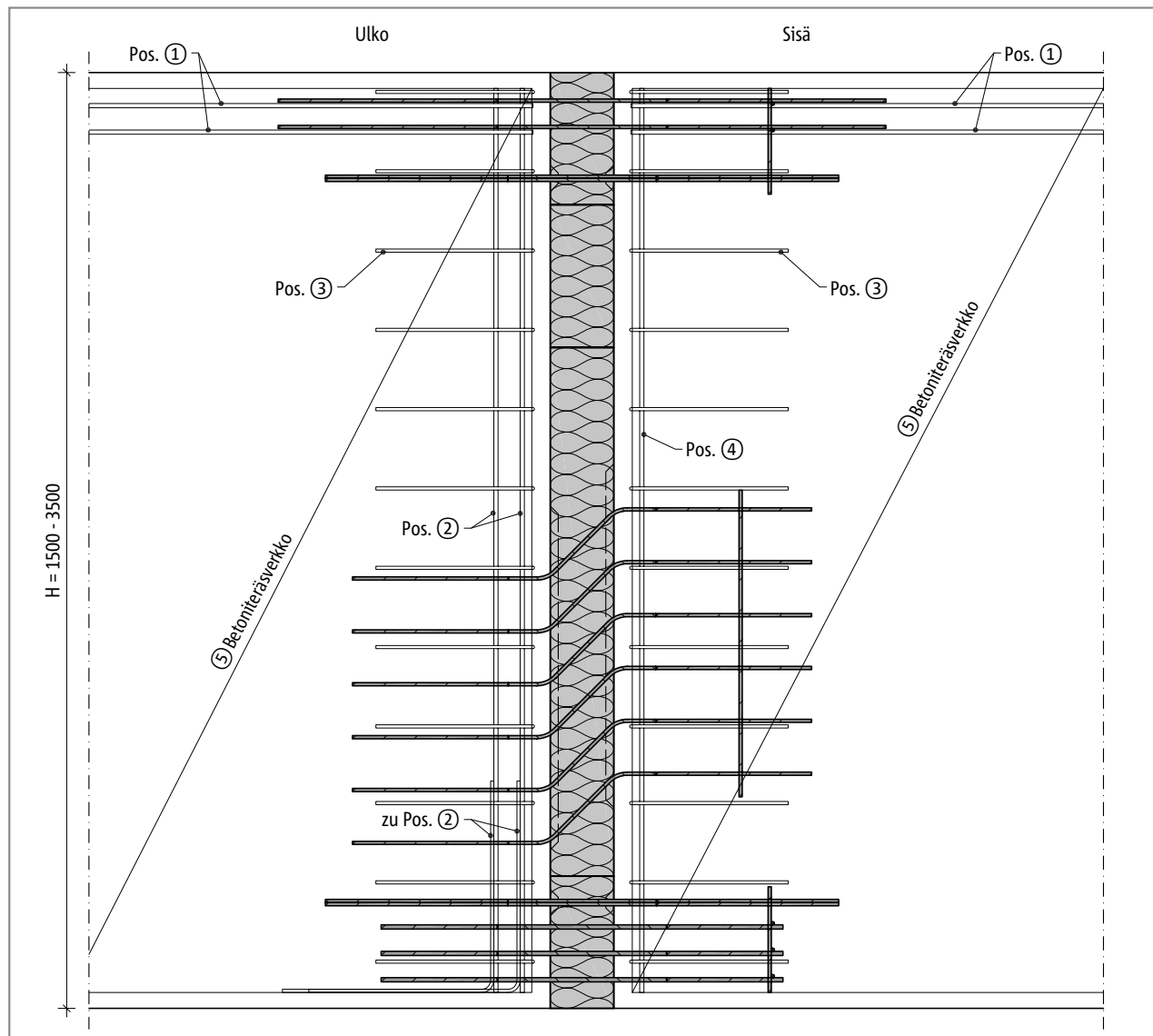


Schöck Isokorb® WXT1, R90: Palosuojailevyt ympäriinsä

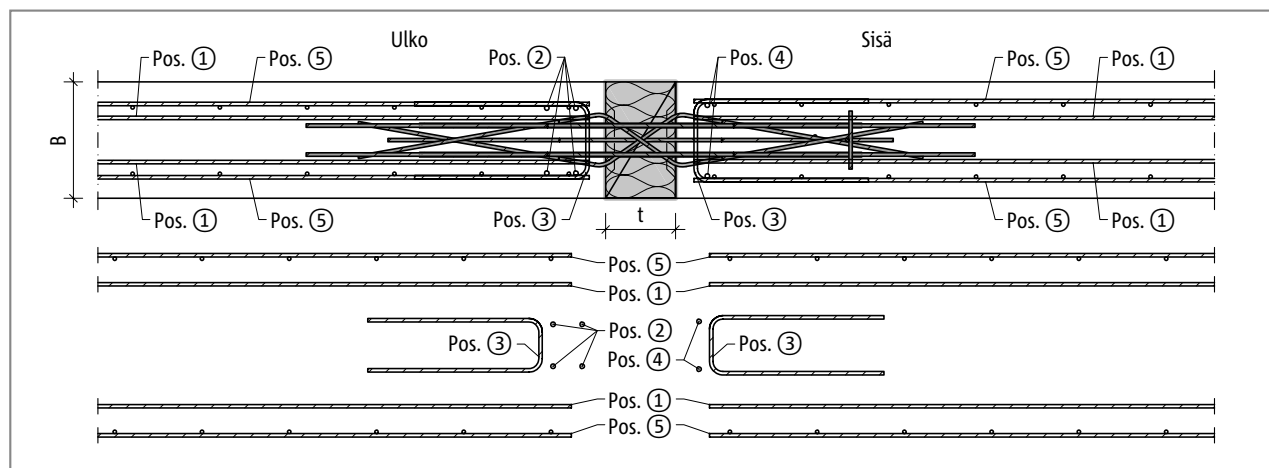
WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Liittyvä raudoitus



Schöck Isokorb® WXT: Liittyvä raudoitus - leikkaus



Schöck Isokorb® WXT: Liittyvä raudoitus - tasokuva

Liittyvä raudoitus

Ehdotus eriste-elementtien kanssa käytettävästä liittyvästä raudoituksesta

Tiedot jatkosteräksestä Schöck Isokorb® eriste-elementtien kanssa, kun käytetään 100 % suurimmasta sallitusta momenttikapasiteetista betonin lujuusluokan ollessa C25/30; rakenteellisesti valittu: a, Jatkosteräs $\geq$ a, Isokorb®-veto-/puristustangot.

Schöck Isokorb®	WXT1	WXT2	WXT3	WXT4
Liittyvä raudoitus	Betonilujuus ≥ C25/30			
Pos. 1 Jatkosteräket				
Pos. 1	4 Ø 6	4 Ø 8	4 Ø 10	4 Ø 12
Jatkosteräksen pituus	483	644	805	966
Pos. 2 Ripustusraudoitus (ankkurointi haalla tai osalla L)				
Pos. 2	4 Ø 8	4 Ø 10	4 Ø 12	4 Ø 14
Pos. 3 ja Pos. 4 Rakenteellinen reunaraudoitus				
Pos. 3 u. 4	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			
Pos. 5 Seinäraudoitus ja jatkosteräket, leikkausteräs				
Pos. 5	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan			

i Huomiotavaa

- Vaihtoehtoiset eriste-elementtien raudoitukset ovat mahdollisia. Jatkosteräksen pituuden määrittämisessä on käytettävä standardeissa EN 1992-1-1 (EC2) ja EN 1992-1-1/NA annettuja ohjeita. Jatkosteräksen tarvittavan pituuden vähennys arvoilla m_{Ed}/m_{Rd} on sallittu.

WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennus

Asennus

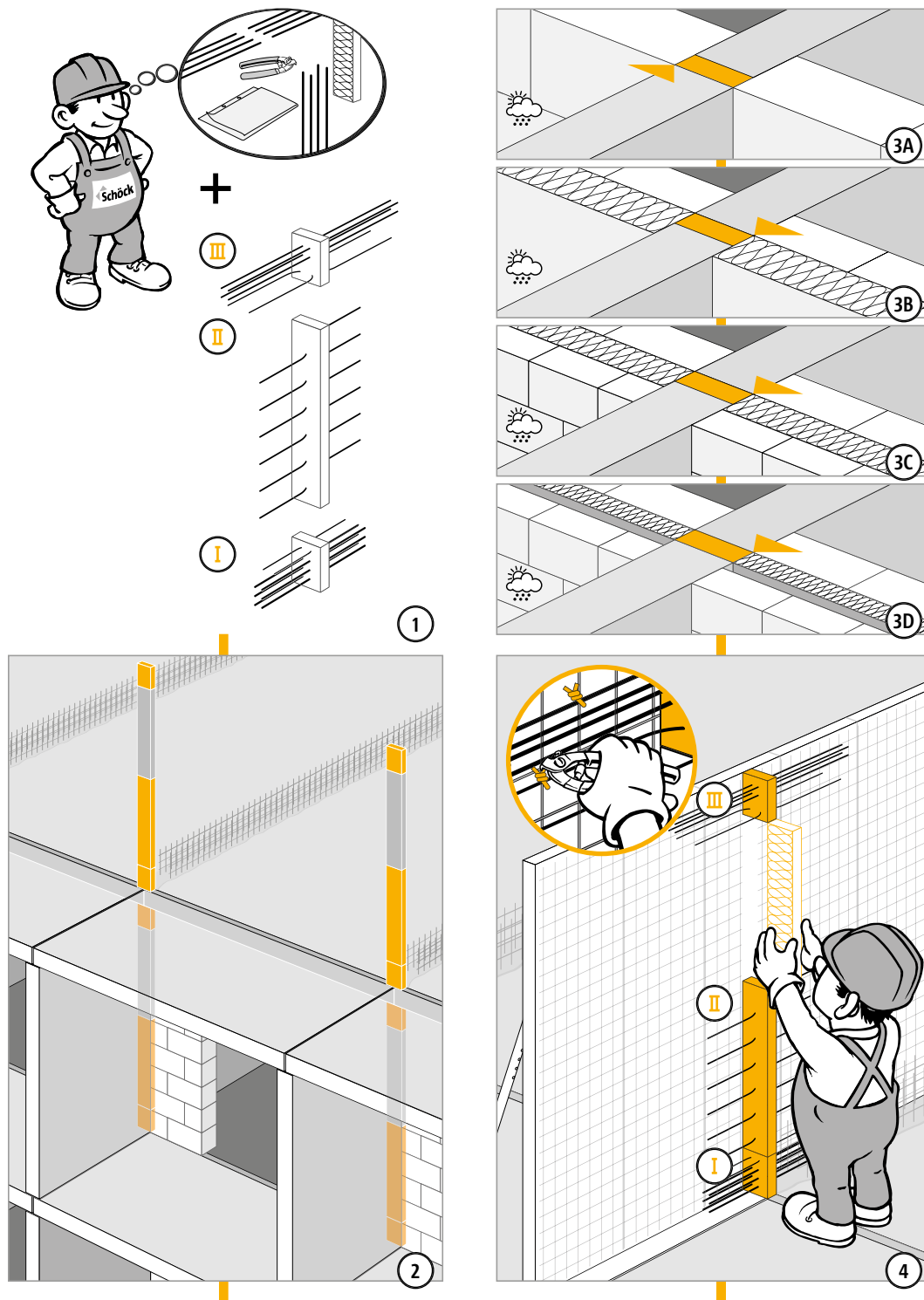
Schöck Isokorb® WXT toimitetaan useassa eri osassa (alaosa, keskiosa, välikappale, yläosa).

- ▶ Osat toimitetaan yhdellä kuormalavalla kuljetusvarmistuksen vuoksi.
- ▶ Osien sovitus toisiinsa tapahtuu työmaalla asennusohjeen mukaisesti, katso sivu 249.

WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Asennusohje



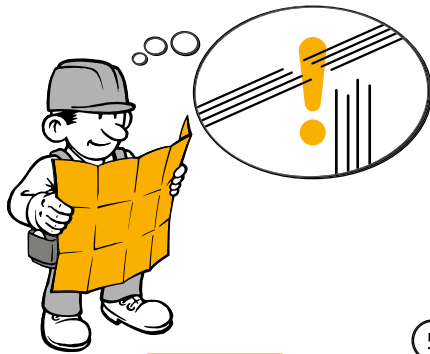
WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

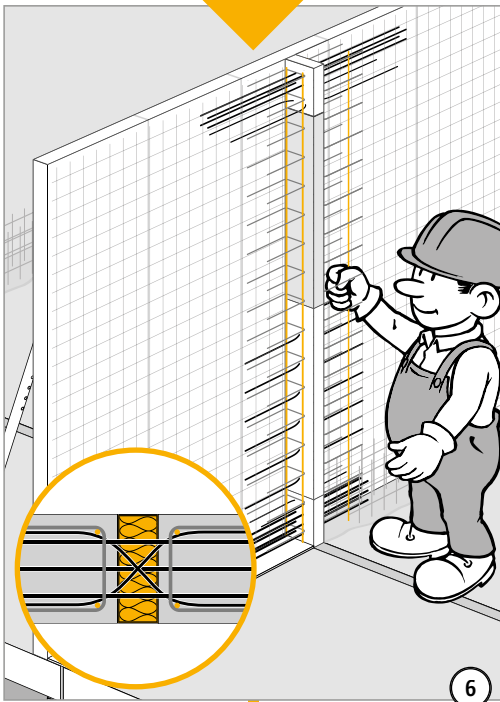
Asennusohje

WXT

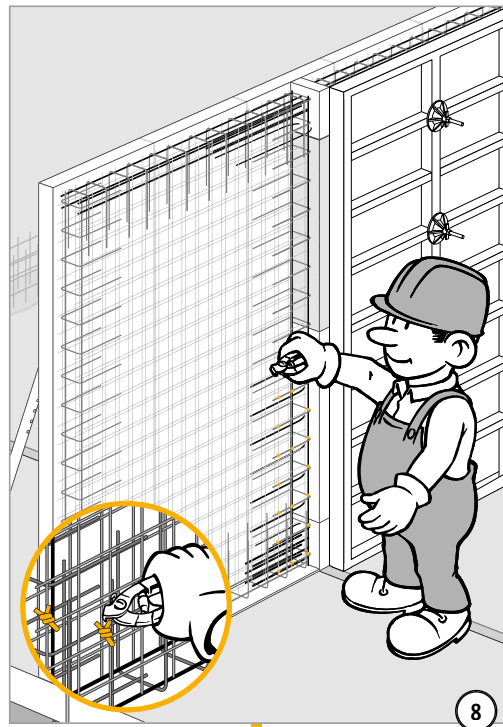
Teräsbetoni/teräsbetoni



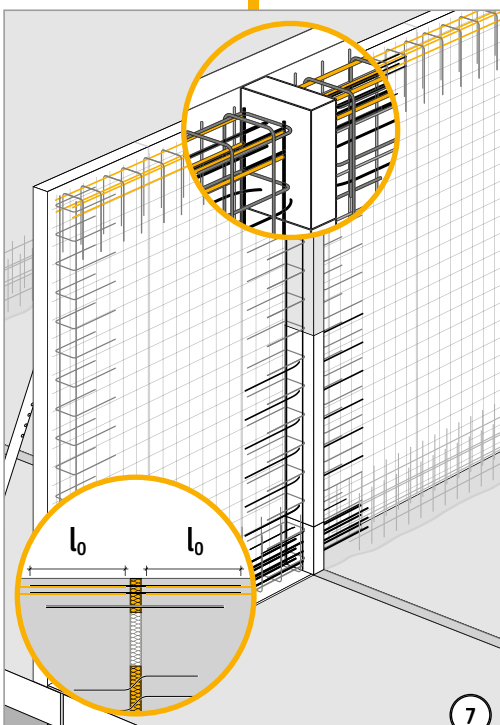
5



6



8



7

✓ Tarkistuslista

- ☐ Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- ☐ Onko järjestelmän ulokemittaa tai tukiväliä käytetty perustana?
- ☐ Onko suurimmat sallitut liikuntasaumavälit otettu huomioon?
- ☐ Onko palosuojausta koskevat vaatimukset selvitetty ja onko vaatimukset merkitty suunnitelmien Isokorb®-tyyppimerkin-tään?
- ☐ Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?

WXT

Teräsbetoni/teräsbetoni

Schöck Isokorb eriste-elementit

Elementtitehtaan ja työmaan asennuksen tarkistuslista

- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementit tulee kiinnittää piirustusten, valmistajan työohjeiden ja muiden mahdollisten ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Piirustuksissa esitettyjä betonipeitteen vähimmäisarvovaatimuksia tulee noudattaa.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementit tulee ennen asennusta puhdistaa niissä mahdollisesti olevista tartuntaa huonontavista aineista.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementtejä ei saa asentaa suoraan valmista, kovettunutta betonielementtipintaa, kuten valmiselementtiä tms. vasten (asenna vain tuoretta betonia vasten).
- ☐ Asennuksessa tulee ehdottomasti tarkistaa, että Schöck Isokorb® eriste-elementit asennetaan oikein päin. Eriste-elementissä on merkki, joka osoittaa asennussuunnan.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementit on tuettava siten, että ne kestävät betonoinnin aiheuttaman rasituksen.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementtien teräksiä ei saa taivuttaa, katkaista tai hitsata ellei rakennesuunnittelija toisin määrää.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementtien rakennetta ei saa muuttaa ilman valmistajan kirjallista lupaa.
- ☐ Teräksiä ei saa asentaa leikkausvoimaterästen ja puristusosien väliin ellei rakennesuunnittelija toisin määrää.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementtien jatkoterästen ja liittyvän raudoituksen etäisyys toisistaan poikittaissuunnassa ei saa ylittää 4 Ø.
- ☐ Ennen valua tulee ehdottomasti tarkistaa, että Schöck Isokorb eriste-elementin ympäristössä ei ole roskia tai muuta laatan rakenteeseen kuulumatonta ainetta, kuten saumavaahtoa.
- ☐ Liittyvän raudoituksen pitkittäinen terästanko tulee sijaita yhdensuuntaisesti Schöck Isokorb® puristusosan korkeudella.
- ☐ Valettava betoni Schöck Isokorb® eriste-elementtien ympärillä tulee täyttää asianmukaisesti, erityisesti HTE-Compact-moduulien kohdalla.
- ☐ Schöck Isokorb® eriste-elementteihin ei saa kiinnittää muita rakenneosia, joiden kiinnittäminen (esim. ruuvaamalla, liimaamalla tai hitsaamalla) voi vaurioittaa niitä.

Julkaisija

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

Julkaisuajankohta: Syyskuu 2018

Copyright: © 2018, Schöck Bauteile GmbH
Tämän painotuotteen sisältöä ei saa
luovuttaa edes osissa kolmannelle
osapuolelle ilman Schöck Bauteile
GmbH: n kirjallista suostumusta.
Kaikki tekniset tiedot, piirrokset ja muu
materiaali on tekijänoikeuslain alaista.

Oikeus muutoksiin pidätetään
Ilmestymisajankohta: Syyskuu 2018

Maahantuoja ja tekninen neuvonta:

HauCon Finland Oy
Hyttipojankuja 2
02780 Espoo
Telefon: 0207 430 890
info@schoeck.fi
www.schoeck.fi

Valmistaja:

Schöck Bauteile GmbH
Vimbucher Straße 2
76534 Baden-Baden
Deutschland
www.schoeck.de

