


TEKNINEN INFORMAATIO – HEINÄKUUN 2023

IQlick ilman tukia asennettuihin teräsbetonirakenteisiin

 Kantavat lämpöeristys-elementit vähentävät tehokkaasti kylmäsiltoja ulokkeellisista rakenneosista, kuten parvekkeista, luhtikäytävistä tai katoksista.

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-fi@schoeck.com

Tekninen neuvonta

Puhelinneuvonta ja projektinhallinta

Puh: 0207 430 890

Suora: 0207 430 894

S-posti: info-fi@schoeck.com

Suunnitteluohjeiden pyynnöt ja lataus

Puh: 0207 430 890

S-posti: info-fi@schoeck.com

Ohjeita | Merkinnät

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 käsitteijän vastuulla!
- Tämä tekninen tietolehti koskee vain Saksaa, ja siinä on otettu huomioon maakohtaiset standardit ja tuotekohtaiset hyväksynät.
- Jos elementtiä käytetään muissa maissa, on käytettävä kulloisessakin asennusmaassa voimassa olevia teknisiä tietoja.
- On käytettävä kulloinkin voimassa olevia teknisiä tietoja. Ajantasainen versio on ladattavissa osoitteesta: www.schoeck.com/download-tekninen-informaatio/fi

i Asennusohje

Ajankohtaiset asennusohjeet ovat verkossa osoitteessa:

i Erikoisrakenteet

Kaikkia liitoksia ei voi toteuttaa tässä teknisessä ohjelehdessä esiteltyjen vakiotuotteiden avulla. Tällöin voit pyytää lisätietoja erikoisrakenteista teknisestä neuvonnasta (yhteystiedot, katso sivu 3). Tämä koskee esimerkiksi valmiselementtien käytöstä aiheutuvia lisävaatimuksia (rajoitukset valmistusteknisistä reunaehdoista tai kuljetusleveudesta johtuen), jotka voidaan mahdollisesti täyttää käyttämällä ruuvimuhvitankoja.

i Betoniteräksen taivuttaminen

Schöck Isokorb® -elementtien valmistuksen yhteydessä tehdään valvonnan avulla varmistetaan, että rakennusvalvontaviranomaisten hyväksynnän ja standardien SFS-EN 1992-1-1 (Eurokoodi 2) ja SFS-EN 1992-1-1 / kansallinen liite mukaiset teräsbetonien taivutusta koskevat ehdot täyttyvät.

Huomio: Jos alkuperäisiä Schöck Isokorb® -betoniteräksiä taivutetaan työmaalla (mahdollisesti useaan kertaan), asianmukaisten ehtojen noudattaminen ja valvonta [eurooppalainen tekninen arviointi (ETA), SFS-EN 1992-1-1 (Eurokoodi 2) ja SFS-EN 1992-1-1 / kansallinen liite]) ei ole Schöck Bauteile GmbH:n vastuulla. Näissä tapauksissa Schöck Bauteile GmbH:n takuu raukeaa.

Ohjemerkinnot

⚠ Varoitus

Kolmio ja huutomerkki merkitsevät varoitusta. Merkin noudattamatta jättäminen on hengenvaarallista!

i Tietoa

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

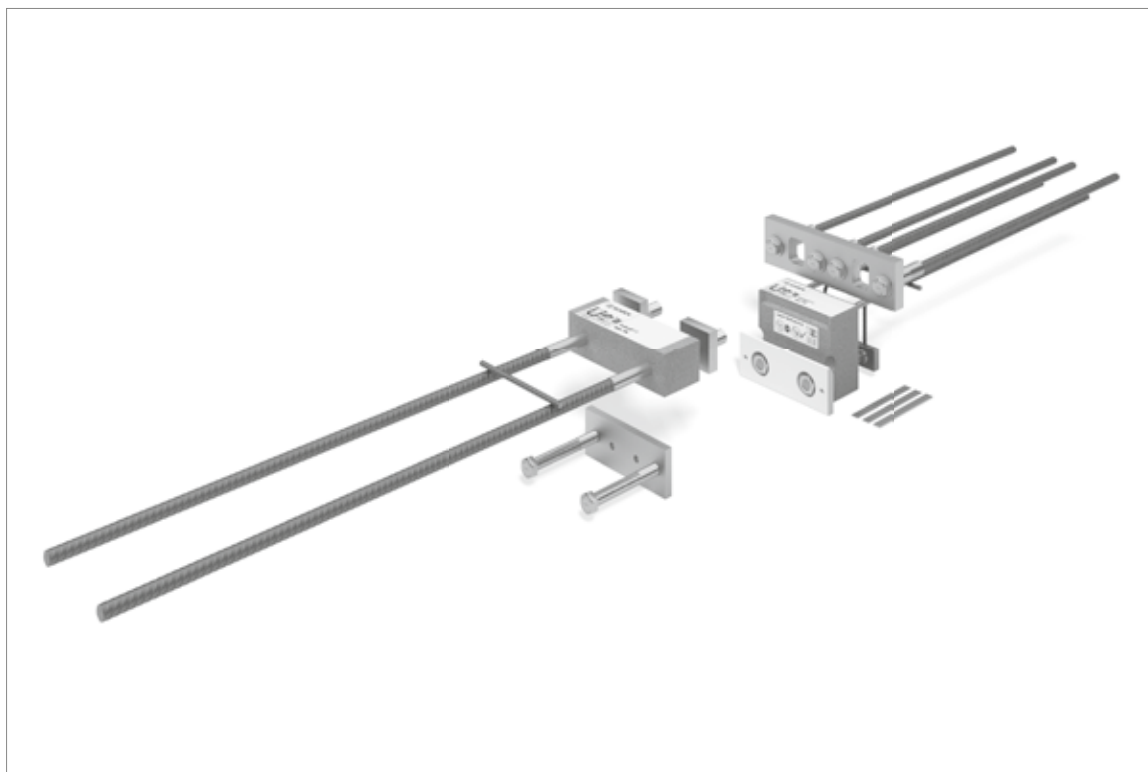
✓ Tarkistuslista

Neliö, jossa on hakanen, merkitsee tarkistuslistaa. Siihen on koottu lyhyesti mitoituksen olennaiset kohdat.

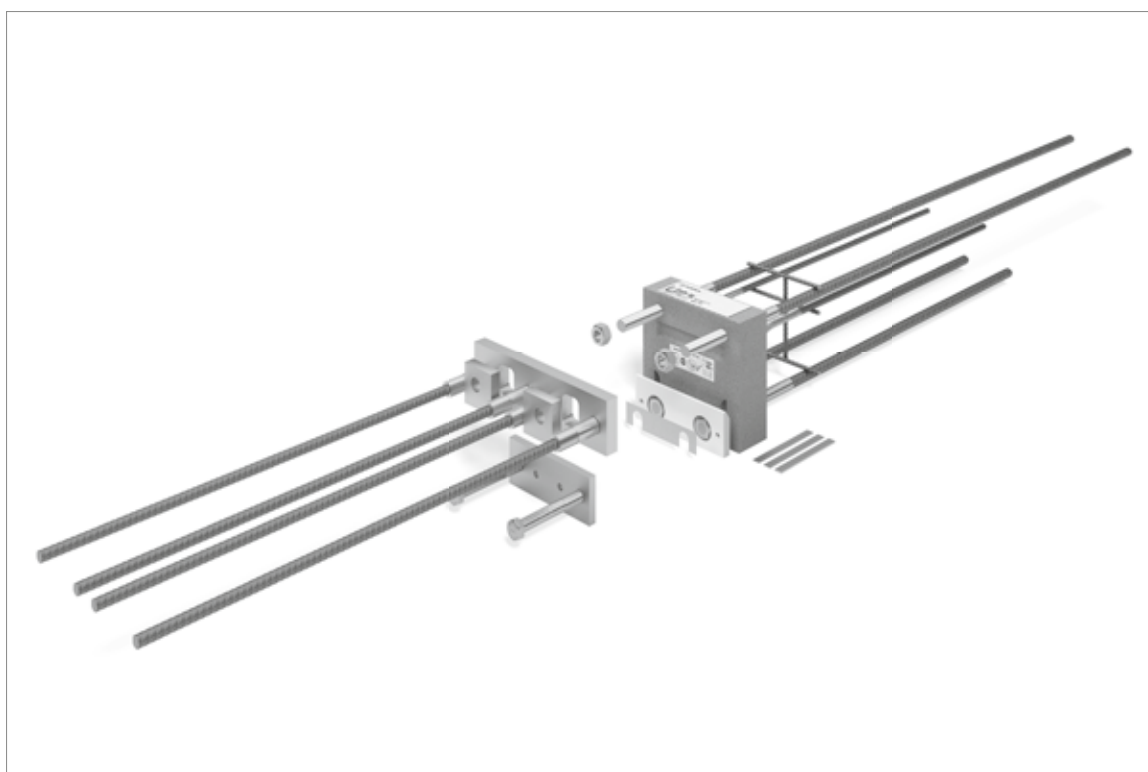
Teräsbetoni – teräsbetoni

Schöck IQlick

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A ja K-IQ-B mahdollistavat parvekkeiden ankkuroinnin 15–25 minuutissa nosturista käsin. Ankkurointi koostuu kahdesta osasta, ja liitoselementit upotetaan sekä välipohjaan että parveke-elementtiin erityisen muodon avulla. Rakennuspaikalle asennettaessa liitoksen kierretangot kiinnitetään kahdella mutterilla erityiseen asennuslevyyn. Kourut täytetään sovituksen jälkeen valulaastilla, jotta lopputuloksesta tulee tasainen.



1: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Vetoliitos asennetaan ja säädetään välipohjan puolella.



2: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Vetoliitos asennetaan ja säädetään parvekkeen puolella.

Hyväksyntä | Materiaalit

Schöck Isokorb® -komponenttien hyväksyntä

Schöck Isokorb® Hyväksyntä Z-15.7-292

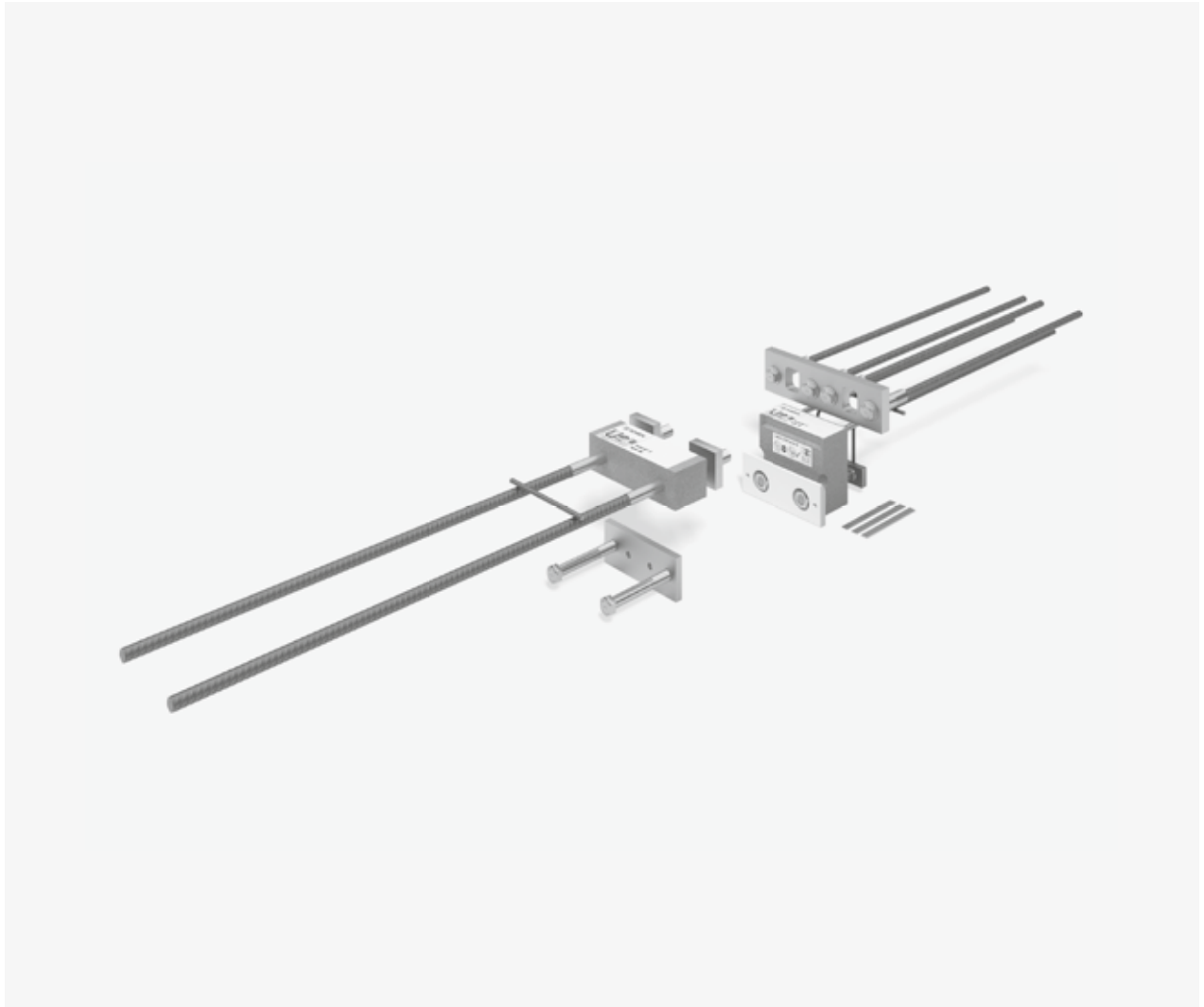
Schöck Isokorb® -elementin materiaalit

Betoniteräs	B500B standardin SFS-EN 488-1 sekä BSt 500 NR rakennusviranomaisten yleisen hyväksynnän mukaisesti
Painelaakeri betonissa	S 355 JO standardin SFS-EN 10025 mukaisesti
Ruostumaton teräs	Materiaalin nro: 1.4401, 1.4404, 1.4362, 1.4462 ja 1.4571, seuraavan hyväksyntänumeron mukaisesti: Z-30.3-6
Kuormaa kantava levy	Materiaalin nro: 1.4404, 1.4362 ja 1.4571 tai parempi, esim. 1.4462
Välikelevy	Materiaalin nro: 1.4401 S 235, paksuus 2 mm ja 3 mm
Eriste	Neopor® – Tämä eriste on valmistettu polystyreenivahtomuovista. Se on BASFin rekisteröity tuotemerkki. $\lambda = 0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ rakennusmateriaaliluokka B1 (vaikeasti syttyvä) Eriste on saatavilla kivivillaisena pyynnöstä.
Liitoslevyt	S 355 konservointikäsitteily hyväksynnän mukaisesti
Puskurilevy	Polyamidi PA6

i Huomautus

- Kylmäsiltaelementtinä käytetään Schöck Isokorb® -tyypin T tyyppi SK -elementtiä, joka valmistetaan ja mitoitetaan hyväksynnän Z-15.7-292 mukaisesti. Tämä asiakirja on laadittu standardien SFS-EN 1992 ja SFS-EN 1993 perusteella. Jos standardien SFS-EN 1992 ja SFS-EN 1993 kansallinen liite poikkeaa kyseisistä normeista, standardin SFS-EN mukainen vaatimus on kaikissa tapauksissa korkeampi. Suoritetulla tyyppitarkastuksella voidaan siten todistaa rakennusmääräyksien noudattaminen.

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A, K-IQ-B



Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A, K-IQ-B

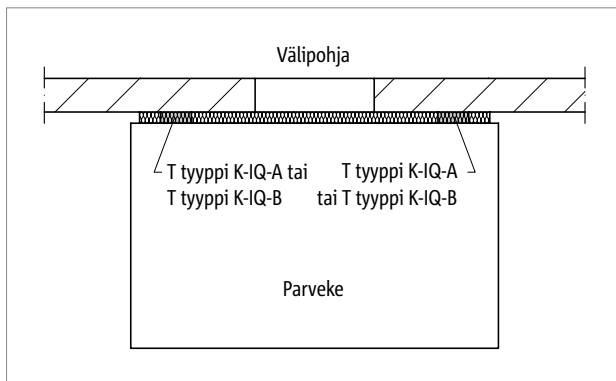
Kantava lämpöeristuselementti vapaasti ulkonevien parvekkeiden tuetonta ja rakennusajoista riippumatonta asennusta varten.

Elementti siirtää positiivisia momenteja ja positiivisia leikkausvoimia.

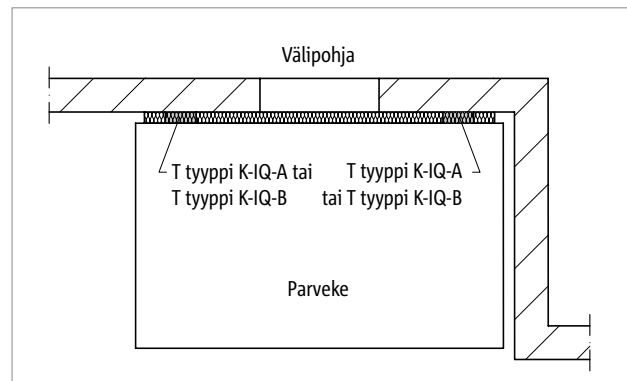
Kantava lämpöeristuselementti vapaasti ulkonevien parvekkeiden tuetonta ja rakennusajoista riippumatonta asennusta varten.

Elementti siirtää negatiivisia momenteja ja positiivisia leikkausvoimia.

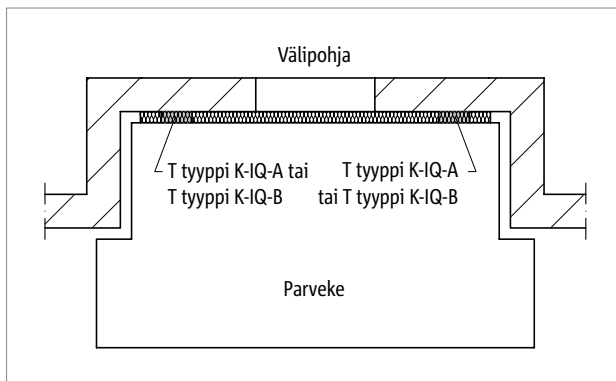
Esimerkkejä käytöstä



Kuva 3: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B: Vapaa ulokeparveke

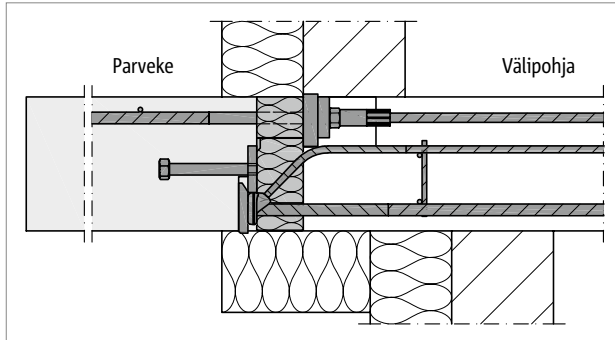


Kuva 4: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B: Nurkkaparveke ulokkeena

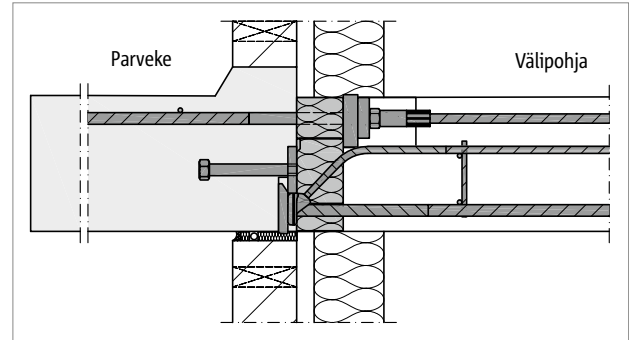


Kuva 5: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B: Sisäänvedetty ulokeparveke

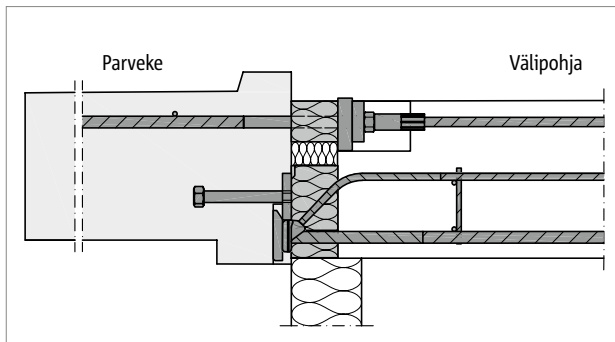
Rakenne



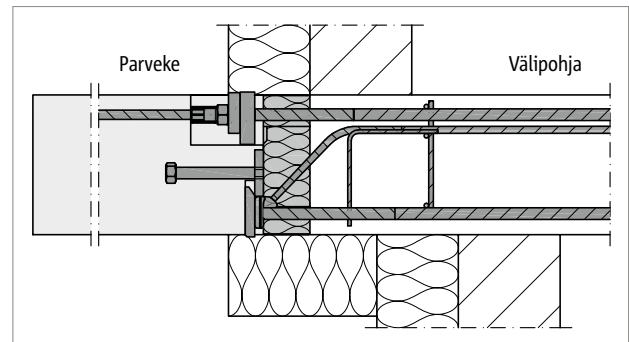
Kuva 6: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Liitos epäsuorasti asennettuun välipohjaan ja lämmöneristysjärjestelmään



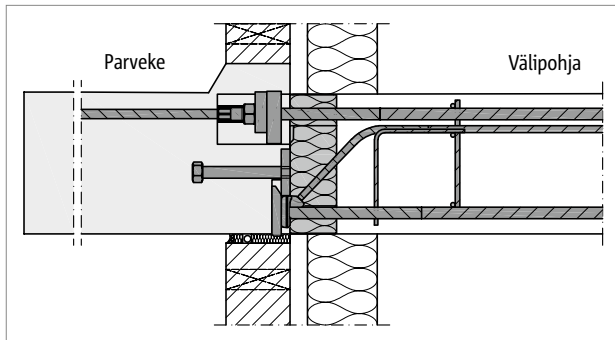
Kuva 7: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Elementtiparvekkeen liitos; välipohja on yhtä korkea kuin Schöck Isokorb® -elementti



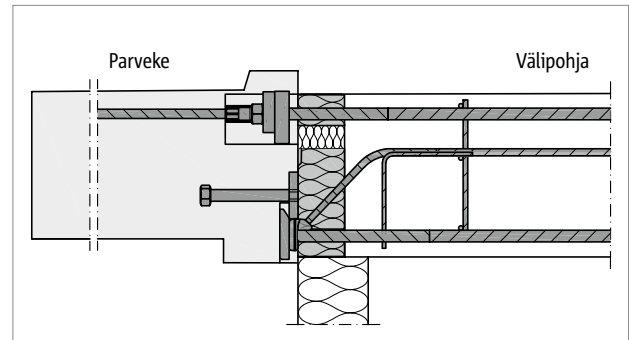
Kuva 8: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Elementtiparvekkeen liitos; välipohja on korkeampi kuin Schöck Isokorb® -elementti



Kuva 9: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Liitos epäsuorasti asennettuun välipohjaan ja lämmöneristysjärjestelmään



Kuva 10: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Elementtiparvekkeen liitos; välipohja on yhtä korkea kuin Schöck Isokorb® -elementti



Kuva 11: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Elementtiparvekkeen liitos; välipohja on korkeampi kuin Schöck Isokorb® -elementti

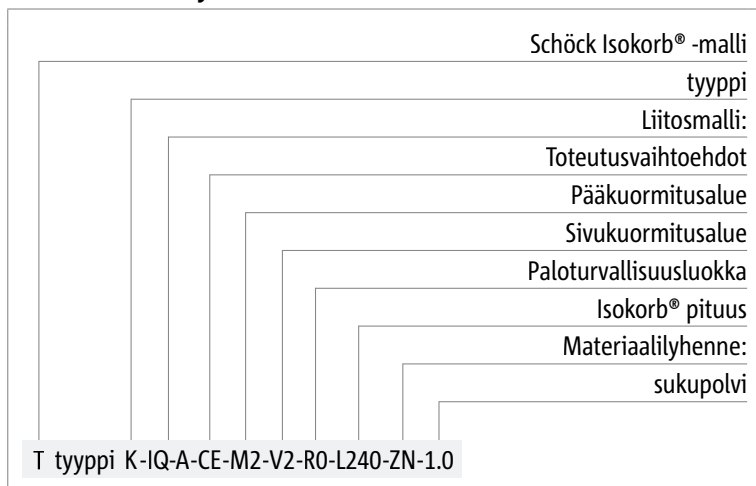
Tuotevaihtoehdot

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A -elementin malli

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A -elementtejä on saatavilla seuraavina vaihtoehtoina:

- Malli:
IQ-A: Vetoliitos asennetaan ja säädetään välipohjan puolella.
- Liitosmalli:
CE – puristuslevyllä
CB – puristustangoilla
- Pääkuormitusalue:
M2
- Sivukuormitusalue:
N2
- Paloluokka:
R 0
- Isokorb®-elementin korkeus:
K = 240–320 mm Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A -elementillä, porrastettu 10 mm:n välein. Käsittelijän on asetettava suunniteltu korkeus ja täytettävä FS- ja BS-osien väli eristeellä.
K = 160 mm Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-FS -elementillä
K = 70 mm Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-BS -elementillä
- Isokorb®-elementin pituus:
P = 240 mm T tyyppi K-IQ-A -elementillä
P = 180 mm T osa K-IQ-A-FS -elementillä
P = 240 mm T osa K-IQ-A-BS -elementillä
- Materiaalilyhenne:
ZN - sinkitty
NR - ruostumaton
DC - duplex-pinnoite
- Sukupolvi:
1.0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät



Tuotevaihtoehdot

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A -elementin mallit

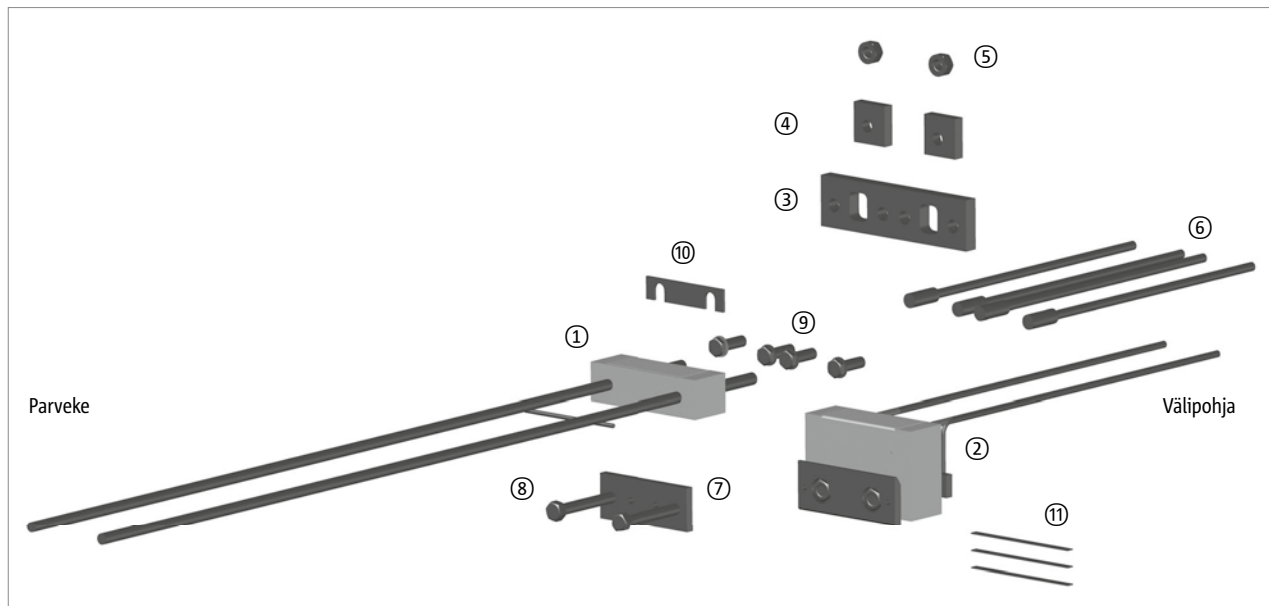
Isokorb® T tyyppi K-IQ-A koostuu yhdestä FS-sarjasta (floor side) ja yhdestä BS-sarjasta (balcony side), jotka lähetetään eri käsittelijöille:

Schöck Isokorb® T sarja K-IQ-A-CE/CB-FS toimitetaan rakennustyömaalle (tai elementtitehtaalle), ja se sisältää seuraavat:

- 1 x Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CE/CB-FS (kohta 2)
sekä
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PW (kohta 4)
- 2 x mutteri M22 (kohta 5)
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PA (kohta 10)
- 3 x välilevy (kohta 11)
- 1 x Schöck Isokorb® T sarja K-IQ-A-FS:
 - 1 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa PC (kohta 3)
 - 4 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa AC (kohta 6)
 - 4 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa BR (kohta 9)

Schöck Isokorb® T sarja K-IQ-A-BE toimitetaan elementtitehtaalle parvekkeen valmistusta varten, ja se sisältää seuraavat:

- 1 x Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-BE (kohta 1)
sekä
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PW (kohta 4)
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PA (kohta 10)
- 1 x Schöck Isokorb® T sarja K-IQ-A-BE:
 - 1 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa PV (kohta 7)
 - 2 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa BC (kohta 8)



Kuva 12: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CE: 3D-kuva

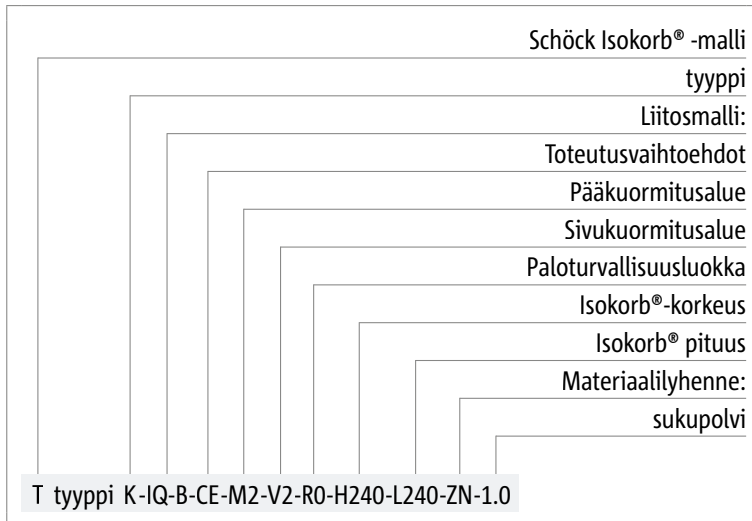
Tuotevaihtoehdot

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B -elementin malli

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B -elementtejä on saatavilla seuraavina vaihtoehtoina:

- Malli:
IQ-B: Vetoliitos asennetaan ja säädetään parvekkeen puolella.
- Liitosmalli:
CE – puristuslevyllä
CB – puristustangoilla
- Pääkuormitusalue:
M2
- Sivukuormitusalue:
N2
- Paloluokka:
R 0
- Isokorb®-elementin korkeus:
K = 240–320 mm, porrastettu 10 mm:n välein
- Isokorb®-elementin pituus:
P = 240 mm
- Materiaalilyhenne:
ZN - sinkitty
NR - ruostumaton
DC - duplex-pinnoite
- Sukupolvi:
1.0

Suunnitelmissa käytettävät merkinnät

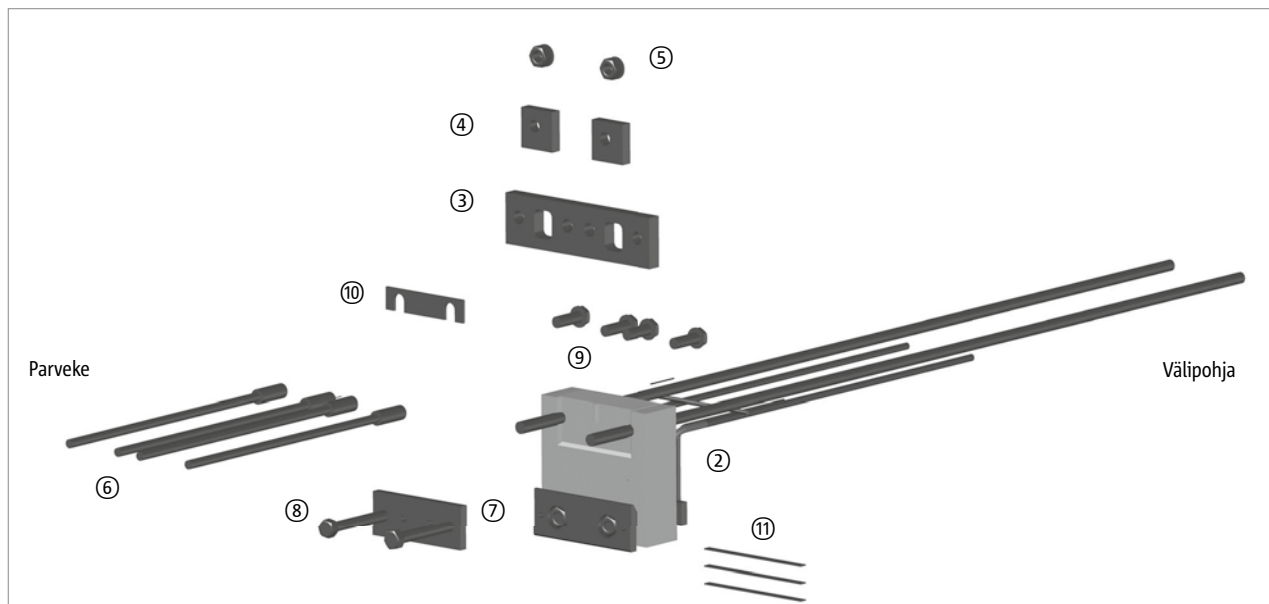


Tuotevaihtoehdot

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B -elementin malli

Isokorb® T tyyppi K-IQ-B koostuu yhdestä FS-osasta (floor side) ja yhdestä BS-sarjasta (balcony side), jotka lähetetään eri käsittelijöille:

- 1 x Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CE/CB-FS (kohta 2)
sekä
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PW (kohta 4)
- 2 x Schöck Isokorb® T osa PA (kohta 10)
- 2 x mutteri M22 (kohta 5)
- 3 x välikelevy (kohta 11)
- Schöck Isokorb® T sarja K-IQ-B-BS:
 - 1 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa PC (kohta 3)
 - 4 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa AC (kohta 6)
 - 1 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa PV (kohta 7)
 - 2 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa BC (kohta 8)
 - 4 x Schöck Isokorb® T-K-IQ osa BR (kohta 9)

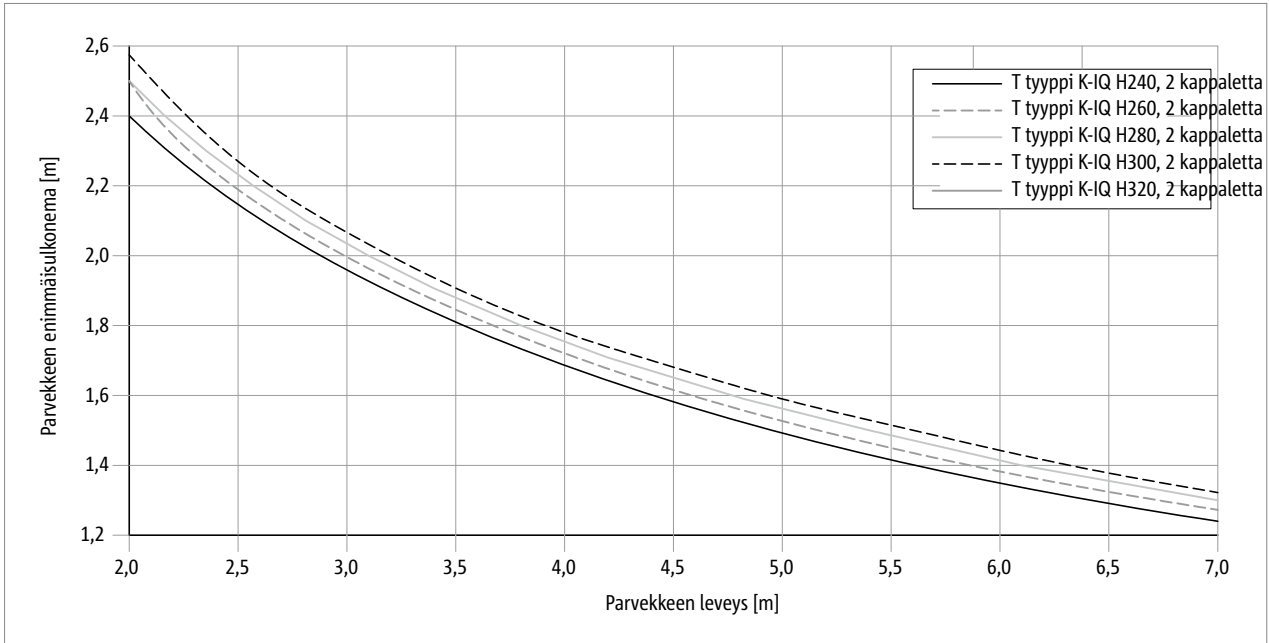


Kuva 13: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B-CE: 3D-kuva

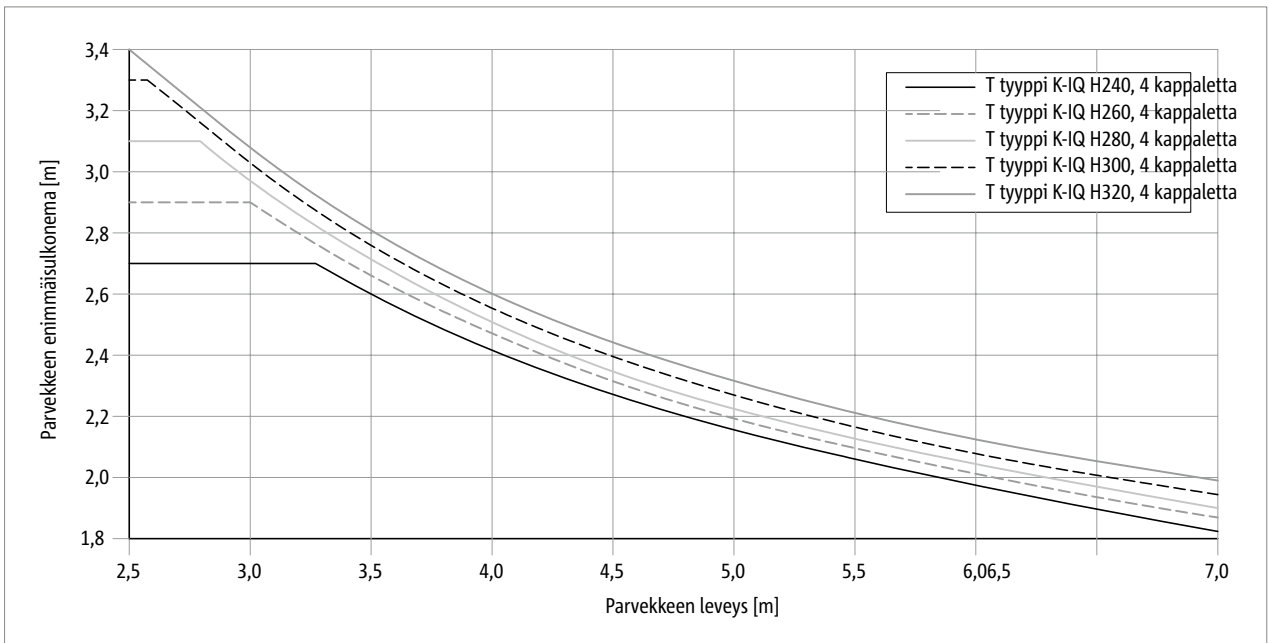
Hoikkuus

Maksimi ulokemitta ja värähtely

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.



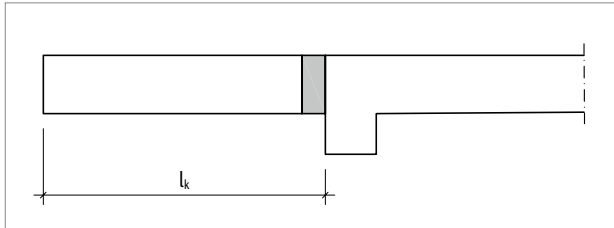
Kuva 14: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B (2 kappaletta): Ulokkeen maksimimitta



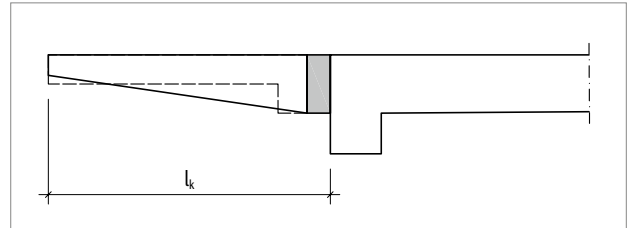
Kuva 15: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B (4 kappaletta): Ulokkeen maksimimitta

Hoikkuus

Parvekkeen painonalennus seuraavien peruslausekkeiden mukaisesti voi nostaa saman ulokkeen käyttöleveyttä enintään 30 %. Schöckin teknisen neuvonnan insinöörit antavat mielellään lisätietoja statiikasta ja rakenteista. Jos sinulla on kysyttävää tuotteistamme tai tarvitset tukea projekteihisi, ole yhteydessä tekniseen neuvontaamme.



Kuva 16: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B: Vakioparveketyyppi



Kuva 17: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A tai K-IQ-B: Parveketyyppi painonalennuksella

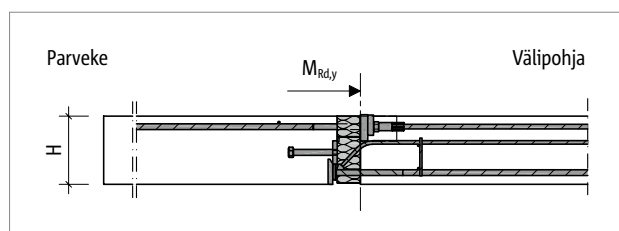
i Ulokkeen maksimimitta

- Ulokkeen maksimimitta käytettävyyden varmistamiseksi on ohjeellinen. Kantavuus saattaa rajoittaa maksimimittaa Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementtiä käytettäessä.

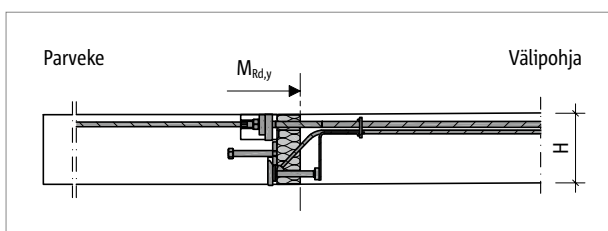
Kapasiteettitaulukot

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A/B-CE		M2					
Murtorajatila	$k_{VRd,z}$	Betonin lujuusluokka					
		$\geq C25/30$	$\geq C30/37$	$\geq C35/45$	$\geq C40/50$	$\geq C45/55$	
$M_{Rd,y} = \text{taulukkoarvo} - k_{VRd,z} \cdot (69,5 \text{ kN} - V_{Ed,z})$ [kN/elementti]							
Isokorb® korkeus H [mm]	240	0,073	-20,3	-25,3	-30,4	-35,5	-37,5
	250	0,082	-21,1	-26,5	-31,9	-37,2	-39,4
	260	0,092	-22,0	-27,6	-33,3	-39,0	-41,3
	270	0,101	-22,8	-28,8	-34,8	-40,7	-43,1
	280	0,110	-23,7	-30,0	-36,2	-42,5	-45,0
	290	0,120	-24,5	-31,1	-37,7	-44,3	-46,9
	300	0,129	-25,4	-32,3	-39,1	-46,0	-48,8
	310	0,139	-26,2	-33,4	-40,6	-47,8	-50,7
	320	0,148	-27,1	-34,6	-42,1	-49,5	-52,5
Sivukuormitusalue	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]						
	V2	69,5					
	$V_{Rd,y}$ [kN/elementti]						
	V2	±6,5					

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A/B-CB		M2		
Murtorajatila	$k_{VRd,z}$	Betonin lujuusluokka		
		$\geq C20/25$	$\geq C25/30$	
$M_{Rd,y} = \text{taulukkoarvo} - k_{VRd,z} \cdot (69,5 \text{ kN} - V_{Ed,z})$ [kN/elementti]				
Isokorb® korkeus H [mm]	240	0,073	-30,0	-37,5
	250	0,082	-31,5	-39,4
	260	0,092	-33,0	-41,3
	270	0,101	-34,5	-43,1
	280	0,110	-36,0	-45,0
	290	0,120	-37,5	-46,9
	300	0,129	-39,0	-48,8
	310	0,139	-40,5	-50,7
	320	0,148	-42,0	-52,5
Sivukuormitusalue	$V_{Rd,z}$ [kN/elementti]			
	V2	69,5		
	$V_{Rd,y}$ [kN/elementti]			
	V2	±6,5		



Kuva 18: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CB: Staattinen järjestelmä

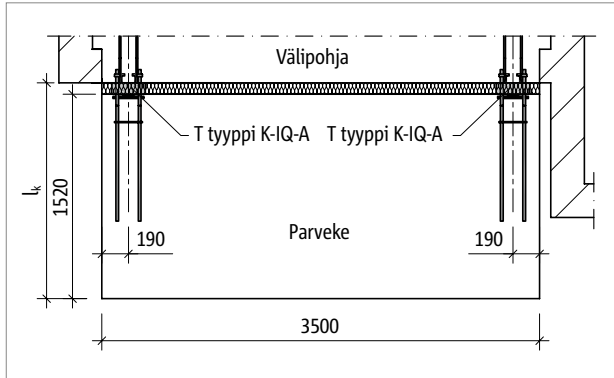


Kuva 19: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B-CE: Staattinen järjestelmä

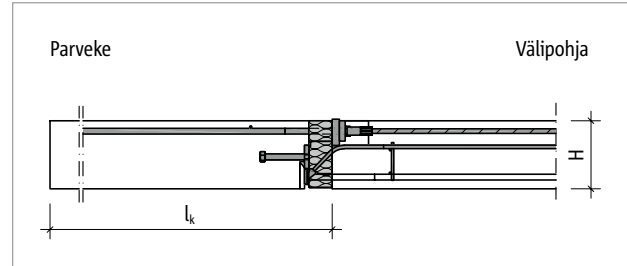
Huomautuksia

- Isokorb® eriste-elementin molemmiin puolin liitettävälle teräsbetoniosille on esitettävä todistus statiikasta.
- Momenttivastus $M_{Rd,y}$ saadaan seuraavasta kaavasta: $M_{Rd,y} = \text{taulukkoarvo} - k_{VRd,z} \cdot (69,5 \text{ kN} - V_{Ed,z})$ [kNm/elementti]

Mitoitus esimerkki



Kuva 20: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Tasokuva



Kuva 21: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CB: Leikkauskuva

Staattinen järjestelmä ja kuormituserätykset

Elementtirakenne – kokonaan esivalmistettu parveke

valitaan:	Schöck Isokorb® -elementin korkeus $K = 280$ mm Betoniin lujuusluokka C25/30 välipohjaa varten Betoniin lujuusluokka C40/50 parvekettä varten Betoni päällyste $c_v = 30$ mm Schöck Isokorb® -vetoteräksiä varten Eristepaksuus $b = 80$ mm
Liitosgeometria:	ei tasoeroa, ei välipohjan reunapalkkia, ei parvekkeen reunapalkkia
Kuormituserätykset:	Parvekelaatta $g = 7,00$ kN/m ² Hyötykuorma $q = 2,5$ kN/m ² Reunakuorma (kaide) $g_R = 0,8$ kN/m
Välipohjan asennus:	Välipohjan reuna epäsuoraan asennettu
Parvekkeen asennus:	Ulokelaatan kiinnitys Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CB -elementillä

Todistettava kantokyvyn rajatilassa (momenttikerätytys ja leikkausvoima)

Leikkaussuureet:	$M_{Ed} = -\{[3,5 \text{ m} \cdot (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) + 2 \cdot \gamma_G \cdot g_R] \cdot l_k \cdot (0,5 \cdot l_k + b) + 3,5 \text{ m} \cdot \gamma_G \cdot g_R \cdot (l_k + b)\} / 2$ $M_{Ed} = -\{[3,5 \cdot (1,15 \cdot 7,00 + 1,5 \cdot 2,5) + 2 \cdot 1,15 \cdot 0,8] \cdot 1,52 \cdot (0,5 \cdot 1,52 + 0,08) + 3,5 \cdot 1,15 \cdot 0,8 \cdot (1,52 + 0,08)\} / 2 = -30,1$ kNm/elementti $V_{Ed} = +\{[3,5 \text{ m} \cdot (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) + 2 \cdot \gamma_G \cdot g_R] \cdot l_k + 3,5 \text{ m} \cdot \gamma_G \cdot g_R\} / 2$ $V_{Ed} = +\{3,5 \cdot [(1,15 \cdot 7,00 + 1,5 \cdot 2,5) + 2 \cdot 1,15 \cdot 0,8] \cdot 1,52 + 3,5 \cdot 1,15 \cdot 0,8\} / 2 = +34,40$ kN/elementti
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

valitaan: **2 kappaletta Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CB-M2-V2-R0-L240-1.0 -elementtiä**

$$M_{Rd} = \text{taulukkoarvo} - k_{VRd,z} \cdot (69,5 \text{ kN} - V_{Ed,z}) > M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = -45,0 - 0,110 \cdot (69,5 - 34,4) = -48,9 \text{ kN/elementti} > M_{Ed}$$

$$V_{Rd} = +69,5 \text{ kN/elementti} > V_{Ed}$$

Todistettava käytettävyyden rajatilassa (taipuma / esikorotus, värähtelyt)

Vääntöjäykkyys: $C = 7\,187$ kNm/rad/m (taulukosta, katso sivu 20)

Lähes jatkuva kuormitusyhdistelmä: $g + 0,3 \cdot q$

$M_{Ed,GZG}$ mitataan käytettävyyden rajatilassa

$$M_{Ed,GZG} = -\{3,5 \text{ m} \cdot [(g + \psi_{2,1} \cdot q) + 2 \cdot g_R] \cdot l_k \cdot (0,5 \cdot l_k + b) + 3,5 \text{ m} \cdot g_R \cdot (l_k + b)\} / 2$$

$$M_{Ed,GZG} = -\{3,5 \cdot [(7,0 + 0,3 \cdot 4,0) + 2 \cdot 0,8] \cdot 1,52 \cdot (0,5 \cdot 1,52 + 0,08) + 3,5 \cdot 0,8 \cdot (1,52 + 0,08)\} / 2 = -20,6 \text{ kNm/elementti}$$

Taipuma $w_{\ddot{u}} = |M_{Ed,GZG} (l_k + b) / C \cdot 10^3|$ [mm]

$$w_{\ddot{u}} = |-20,6 \cdot (1,52 + 0,08) / 7187 \cdot 10^3| = 4,6 \text{ mm}$$

Omataajuus $f_e = \sqrt{(0,384 \cdot 10^3 / 4,6)} = 9,14 \text{ Hz} > 6 \text{ Hz}$

=> ei häiritseviä värähtelyjä

Taipuma ja esikorotus | Vääntöjäykkyys

Taipuma

Momentteja siirtävien Schöck Isokorb® -elementtien yhteydessä on huomattava, että voimia siirrettäessä Schöck Isokorb® -elementissä esiintyy vähäistä kulman taipumista ($\varphi_{\text{Isokorb®}}$). Jos kyseinen taipuma halutaan poistaa lopullisesta tilasta, asianmukaiset betonielementit on mukautettava rakennusvaiheessa ulokkeen päässä olevan ylimääräisen esikorotuksen avulla.

Schöck Isokorb® -elementin aiheuttama taipuma ($w_{\text{ü}}$)

$$w_{\text{ü}} = |M_{\text{Ed,GZG}} / C \cdot l_{\text{k}} \cdot 10^3| \text{ [mm]}$$

Käytettävät kertoimet:

$M_{\text{Ed,GZG}}$ = mitoittava taivutusmomentti [kNm/m] käytettävyyden (GZG) rajatilassa Schöck Isokorb® -elementtien aiheuttaman taipuman $w_{\text{ü}}$ [mm] selvittämiseksi.

Kantavien rakenteiden suunnittelija määrittää taipuman laskemiseen käytettävän kuormitusyhdistelmän.

(Suositus: Kuormitusyhdistelmä määritetään esikorotuksen $w_{\text{ü}} : g + 0,3 \cdot M_{\text{Ed,GZG}}$ määrittämiseksi käytettävyyden rajatilassa)

C = Schöck Isokorb® -elementin vääntöjäykkyys [kNm/rad/m], katso mitoitus

l_{k} = ulokkeen pituus [m]

Vääntöjäykkyys

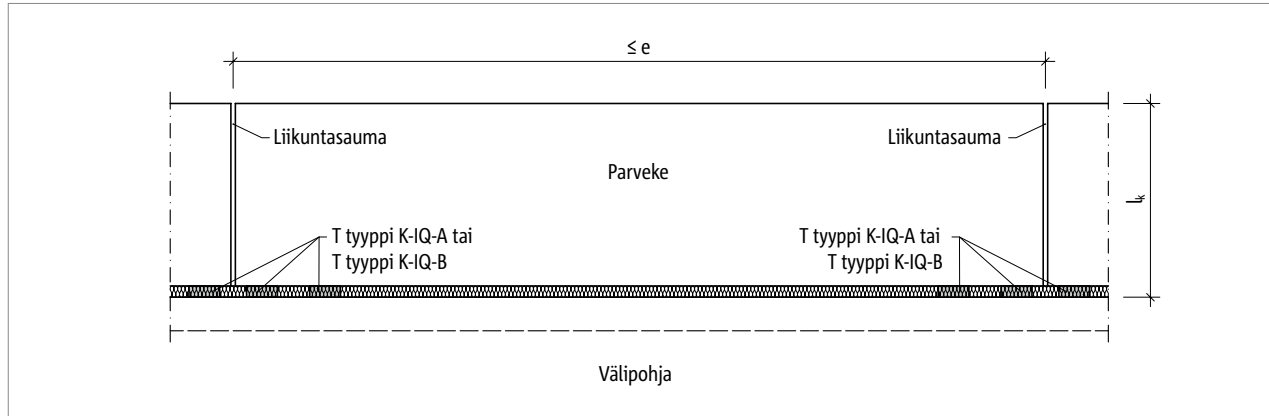
Käytettävyyden rajatilan osoittamista varten on huomioitava Schöck Isokorb® -elementin vääntöjäykkyys. Jos on selvitettävä liitetävän teräsrakenteen värähtelykäyttäytyminen, on huomioitava myös Schöck Isokorb® -elementin aiheuttamat taipumat.

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A/B		M2
Vääntöjäykkyys		C [kNm/rad]
Isokorb® korkeus H [mm]	240	4688
	250	5263
	260	5871
	270	6512
	280	7187
	290	7894
	300	8635
	310	9409
	320	10217

Liikuntasaumaväli | Reunaetäisyydet

Maksimi liikuntasaumaväli

Ulkopuolella sijaitsevan osaan on asennettava liikuntasaumamat. Määräävää lämpötaipumasta aiheutuvalle pituudenmuutokselle on uloimpien Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementtien maksimiväli e . Tällöin ulkopuolella oleva osa voi olla Schöck Isokorb® -elementin sivulla. Kiinnityskohdissa suurin liikuntasaumaväli on puolet maksimipituudesta e .

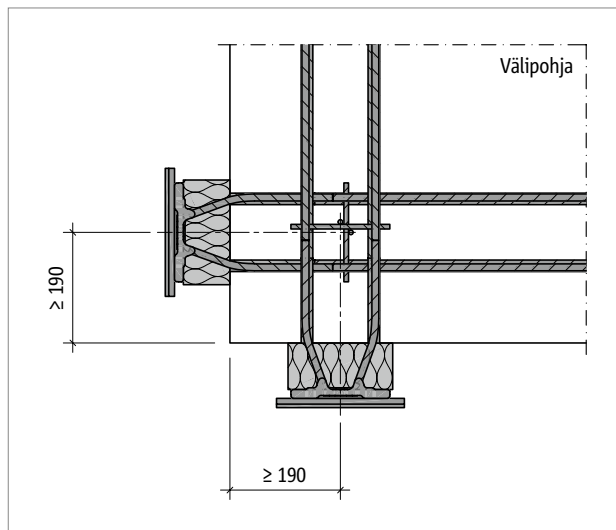


Kuva 22: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ: Liikuntasauvojen sijoitus

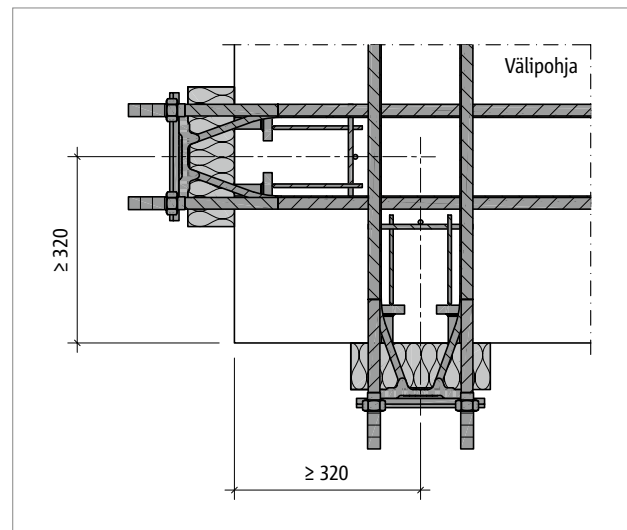
Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A/B		M2
Suurin liikuntasaumaväli, kun		e [m]
Eristepaksuus [mm]	80	3,5

Reunaetäisyydet

Schöck Isokorb® T tyyppi IQ -elementti on aseoitava siten, että vähimmäisreunaetäisyydet säilyvät suhteessa sisäpuolen teräs-betonikomponenttiin:



Kuva 23: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Toisiinsa nähden kohtisuoraan asennettujen Isokorb®-elementtien reunaetäisyydet ulkonurkassa

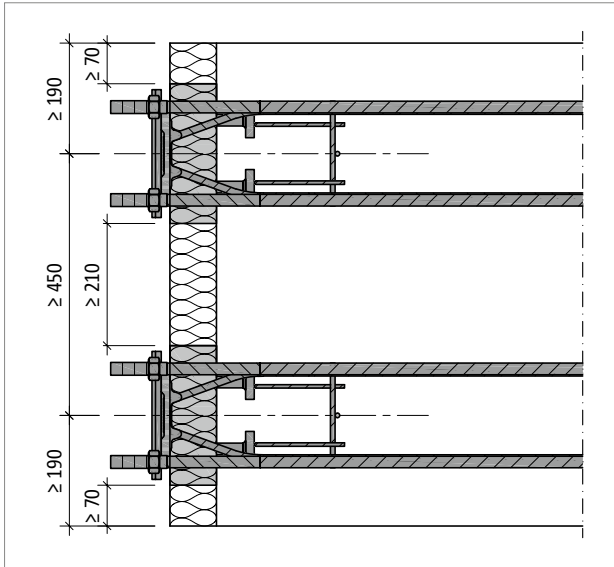


Kuva 24: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Toisiinsa nähden kohtisuoraan asennettujen Isokorb®-elementtien reunaetäisyydet ulkonurkassa

Akselietäisyydet

Etäisyydet keskeltä keskelle

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ on asemitava niin, että Isokorb®-elementin vähimmäisetäisyys keskeltä keskelle toiseen Isokorb®-elementtiin säilyy:

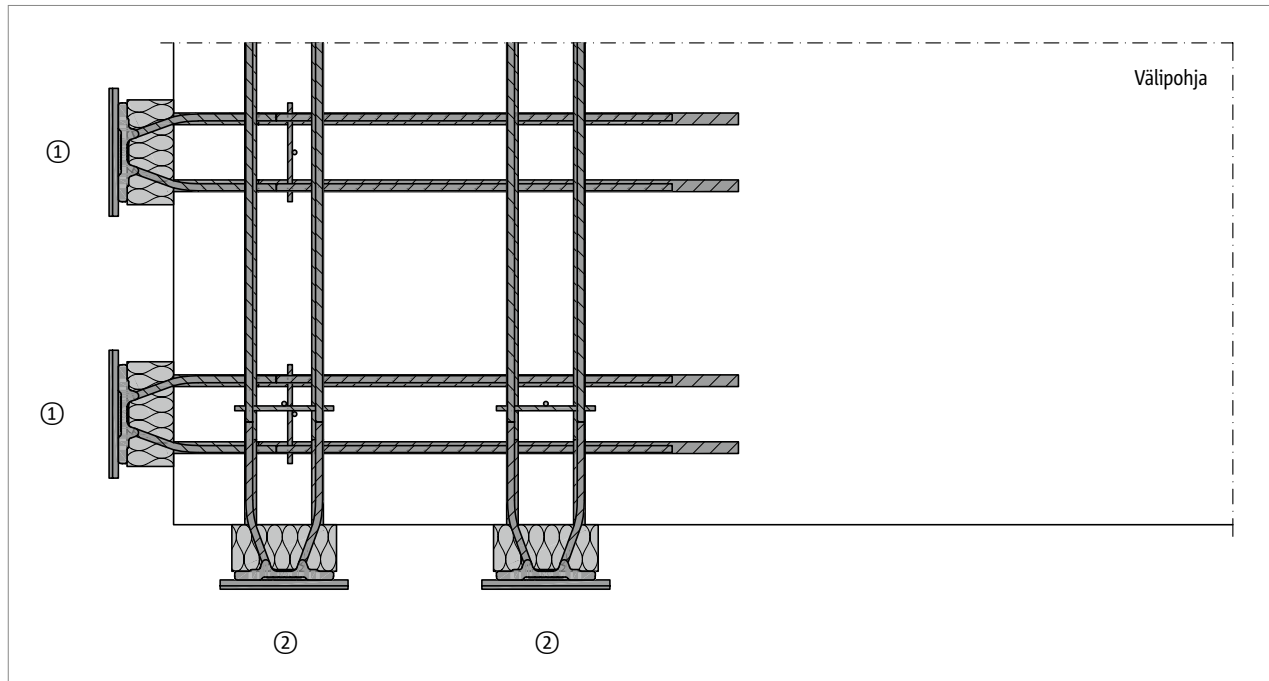


Kuva 25: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ: Etäisyys keskeltä keskelle

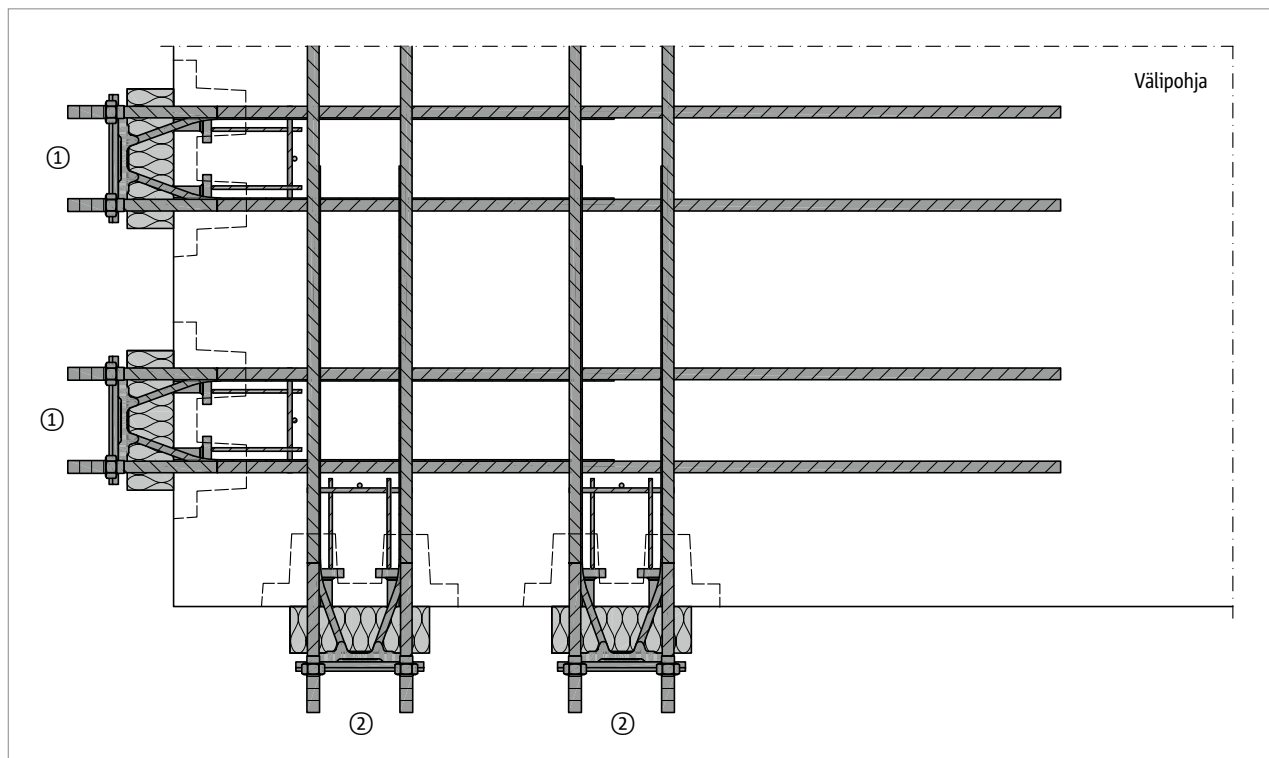
Ulkonurkka

Korkeusero ulkonurkassa

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementit asennetaan ulkonurkassa toisiinsa nähden kohtisuoraan. Veto-, puristus- ja leikkausteräksät liittyvät. Siksi Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementit on asennettava eri korkeuksille. Sitä varten asennetaan rakennuskohteessa 20 mm:n eristyskaistaleet suoraan joko Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementin eristeen päälle tai alle.

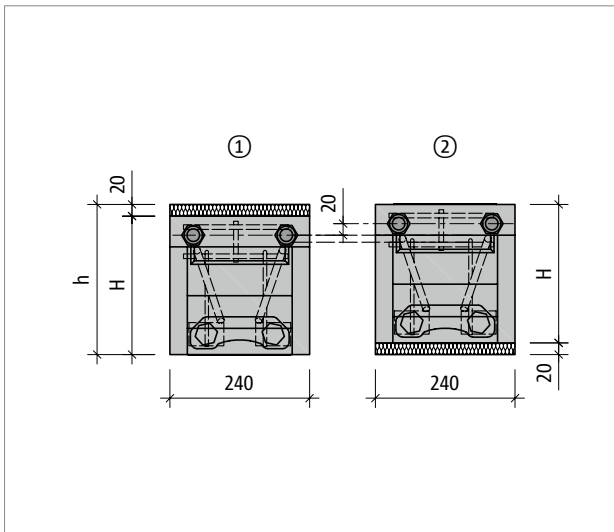


Kuva 26: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Ulkonurkka



Kuva 27: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Ulkonurkka

Ulkonurkka

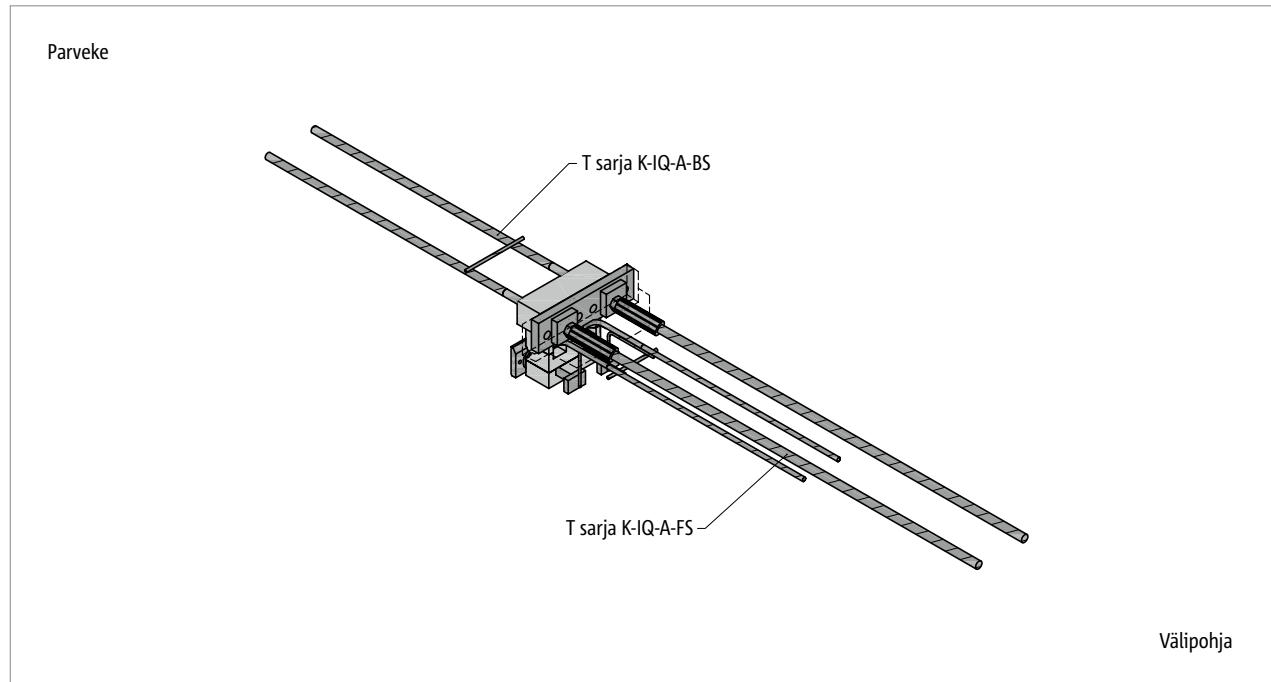


Kuva 28: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ: Korkeusero

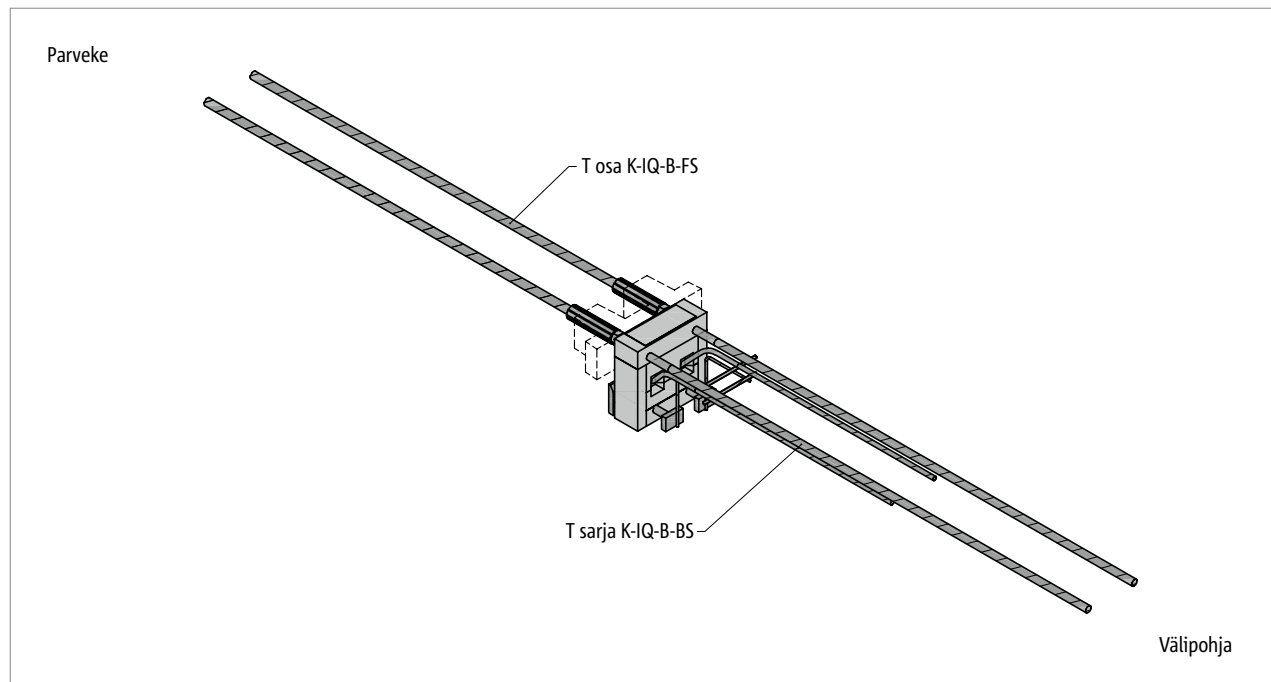
i Ulkonurkka

- Nurkkaratkaisussa Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementtiä käytettäessä välipohjan vahvuuden on oltava $h \geq 260$ mm!
- Nurkkaan toteutettavan parvekkeen yhteydessä on huomattava, että nurkka-alueen 20 mm:n korkeusero on huomioitava myös rakennuksen puoleiseen päätylevyyn!
- Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ -elementin keskeltä keskelle-, elementti- ja reunaetäisyyksiä on noudatettava.

Tuotekuvaus

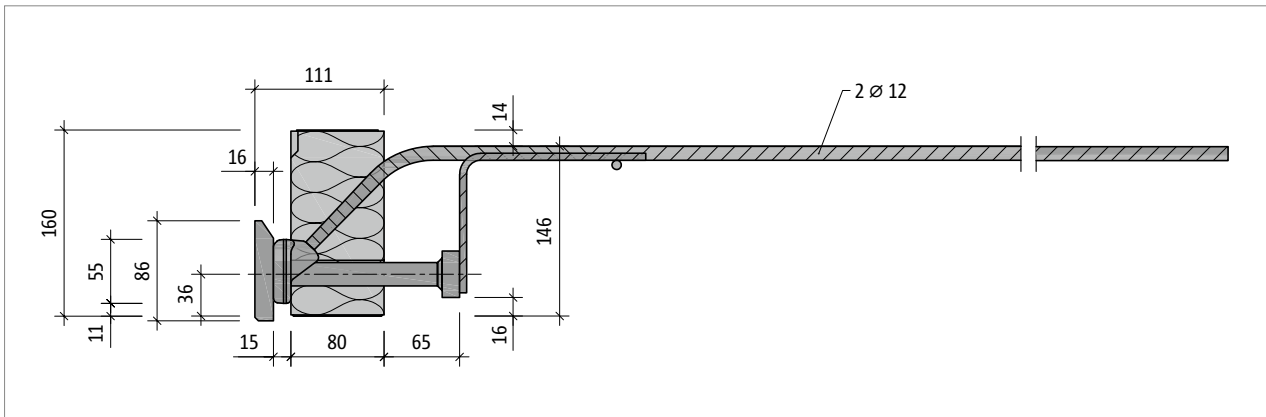


Kuva 29: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: 3D-kuva

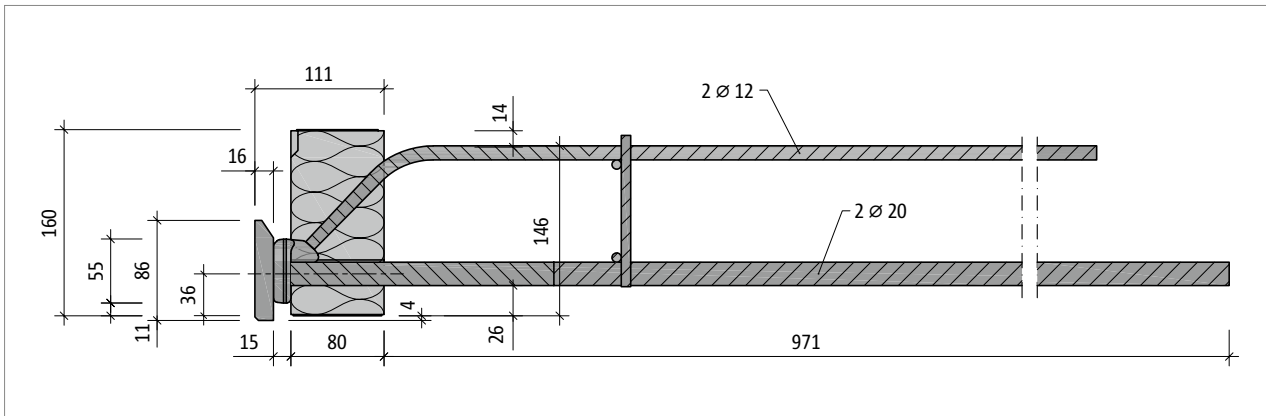


Kuva 30: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: 3D-kuva

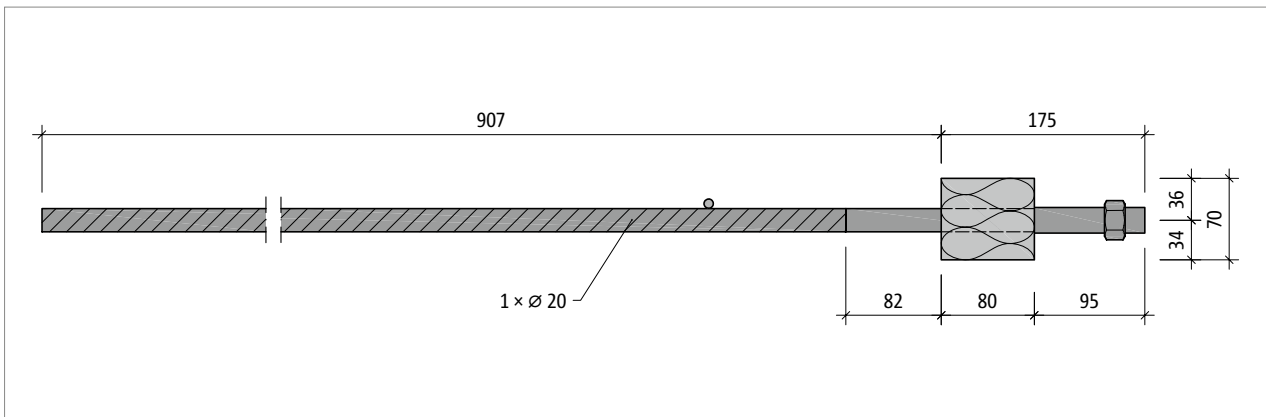
Tuotekuvaus



Kuva 31: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CE-FS: Leikkaus



Kuva 32: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CB-FS: Leikkaus

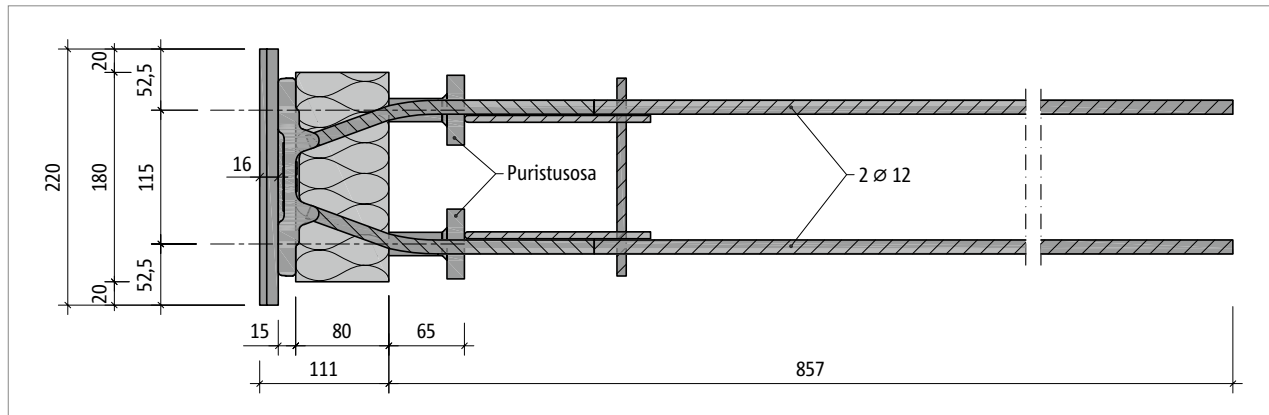


Kuva 33: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-BS: Leikkaus

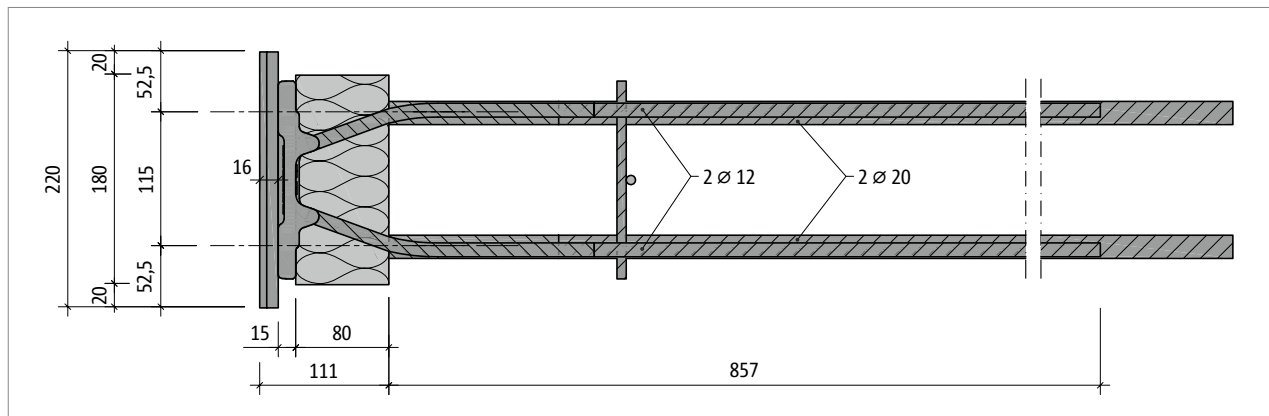
i Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

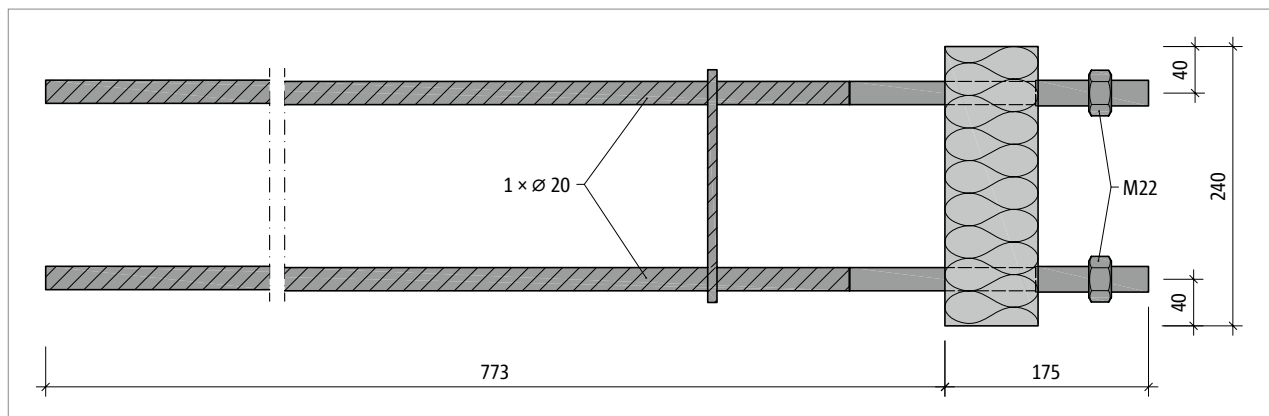
Tuotekuvaus



Kuva 34: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CE-FS: Tasokuva



Kuva 35: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-CB-FS: Tasokuva

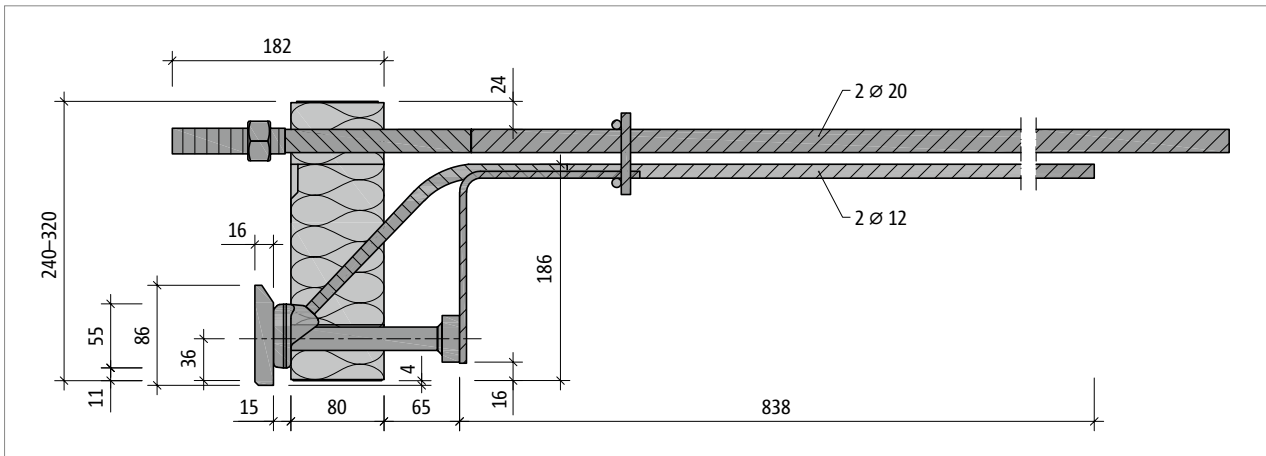


Kuva 36: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-A-BS: Tasokuva

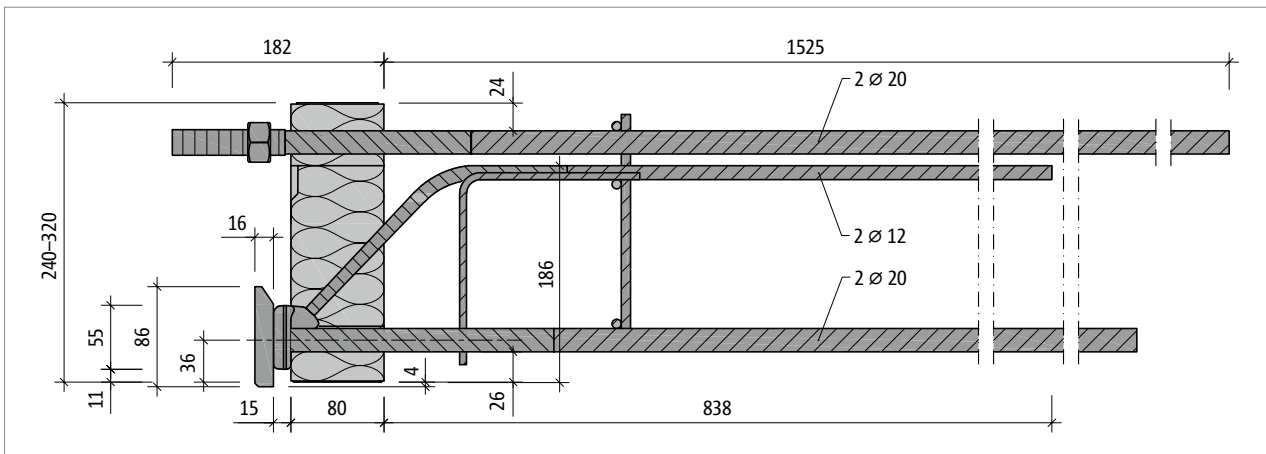
i Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

Tuotekuvaus



Kuva 37: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-B-CE: Leikkaus

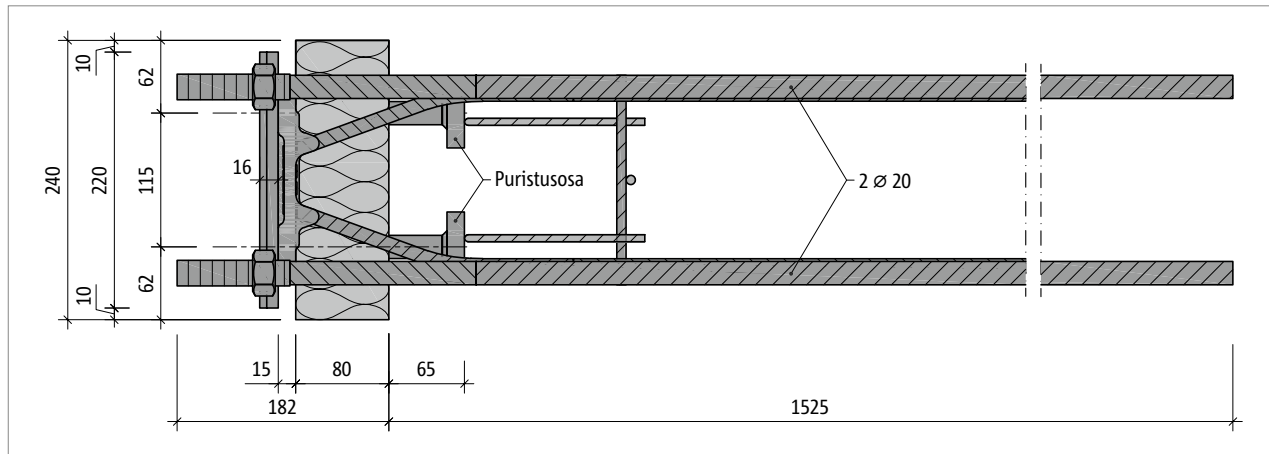


Kuva 38: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-B-CB: Leikkaus

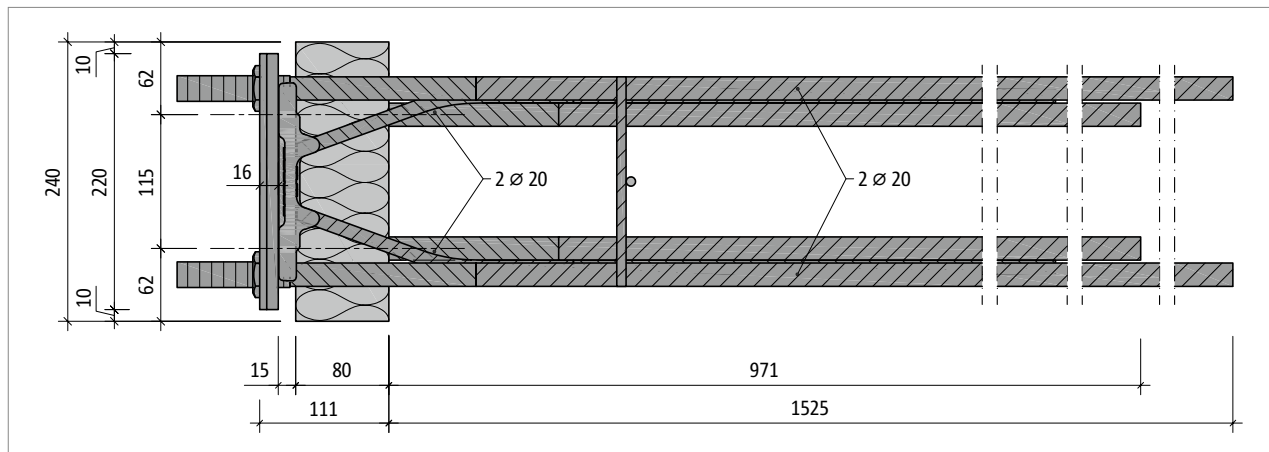
Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

Tuotekuvaus



Kuva 39: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-B-CE: Tasokuva

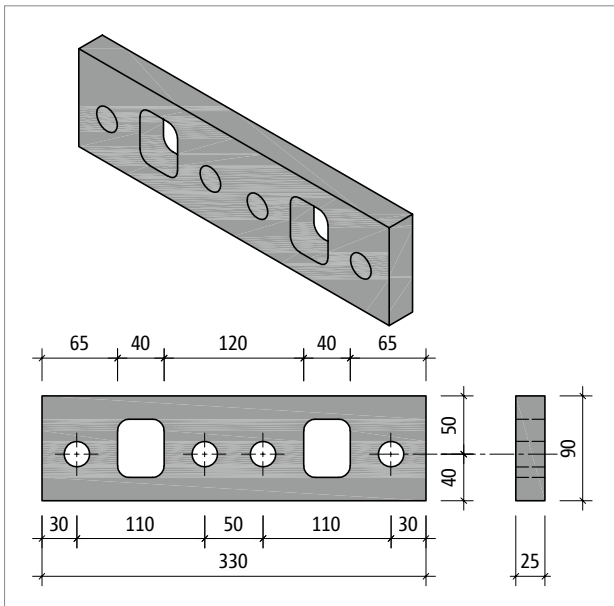


Kuva 40: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-B-CB: Tasokuva

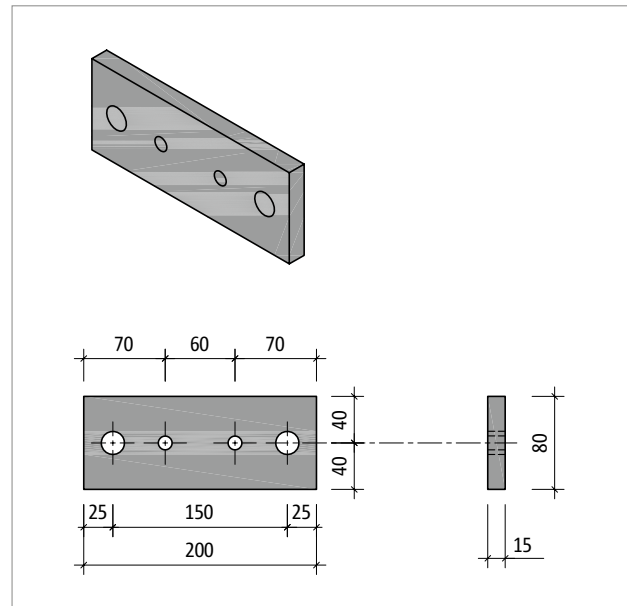
Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

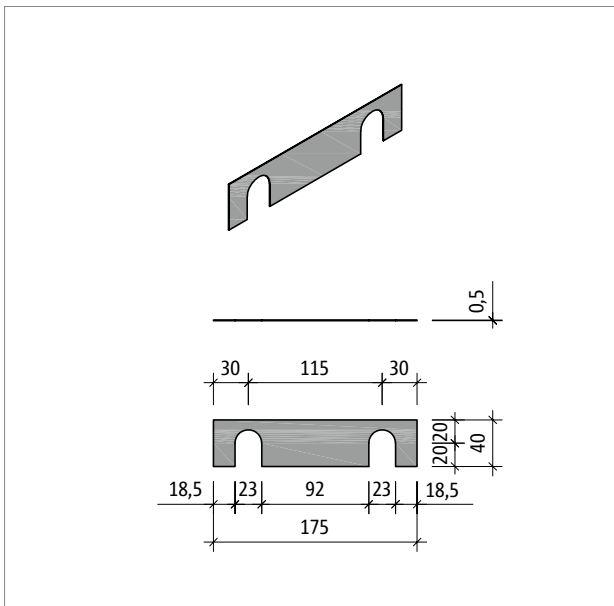
Tuotekuvaus



Kuva 41: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-PC: Tuotteen tiedot



Kuva 42: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-PV: Tuotteen tiedot

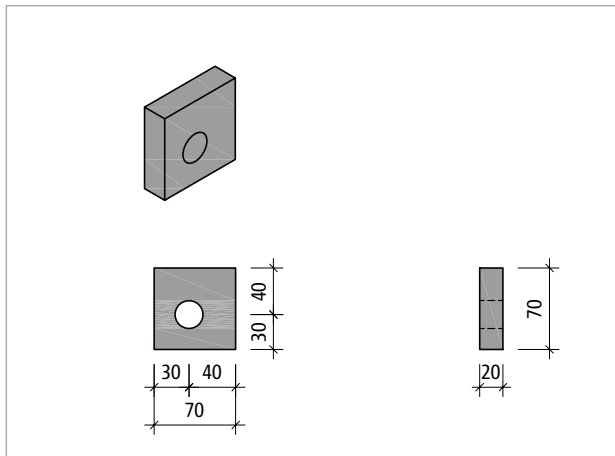


Kuva 43: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-PA: Tuotteen tiedot

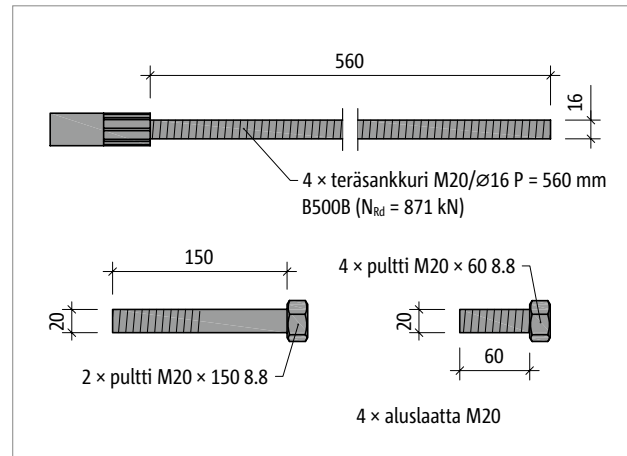
Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

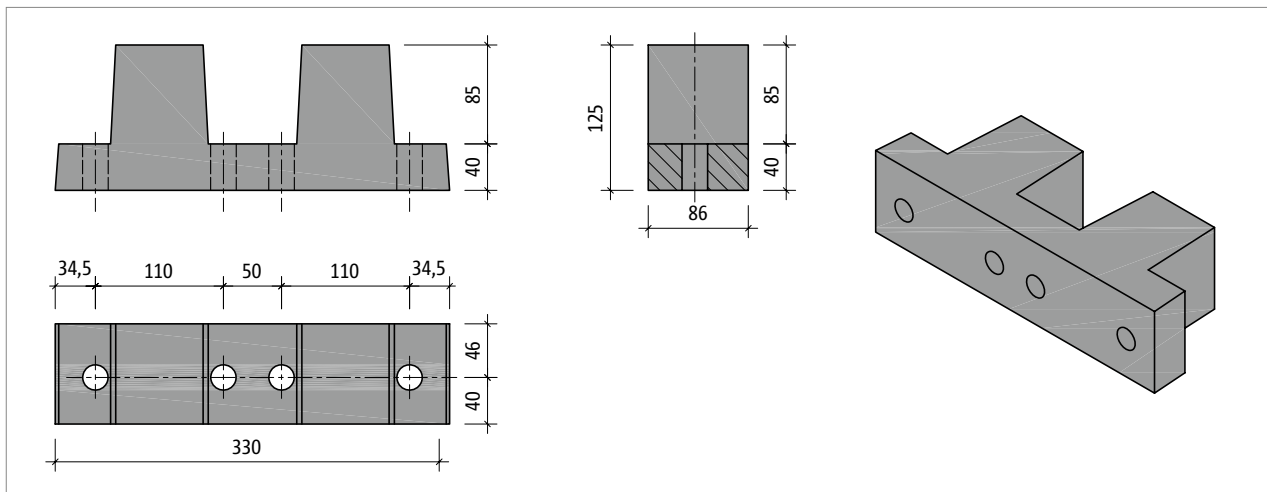
Tuotekuvaus



Kuva 44: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-PW: Tuotteen tiedot



Kuva 45: Schöck Isokorb® T osa K-IQ-AC, -BC ja -BR: Tuotteen tiedot

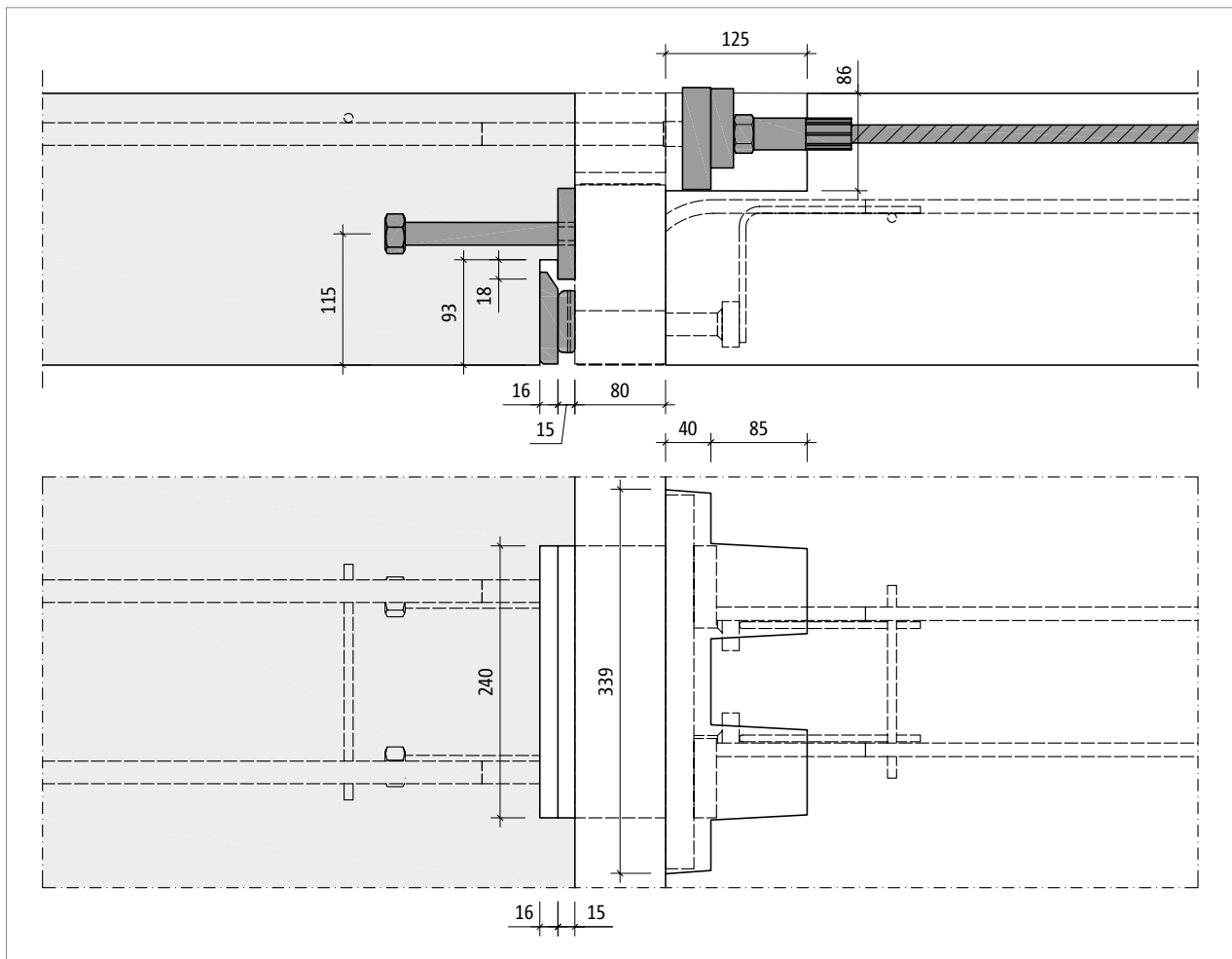


Kuva 46: Schöck Isokorb®: Kouruelementti (ei Schöckin toimituksessa)

i Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.
- Kouruelementti ei kuulu Schöckin toimitukseen. Suosittelemme käyttämään kumisekoitteesta valmistettua kouruelementtiä (muotista poistamisen ja uudelleenkäytön vuoksi). Jos sinulla on kysyttävää tai tarvitset tukea projekteihisi, ole yhteydessä tekniseen neuvontaamme.

Tuotekuvaus

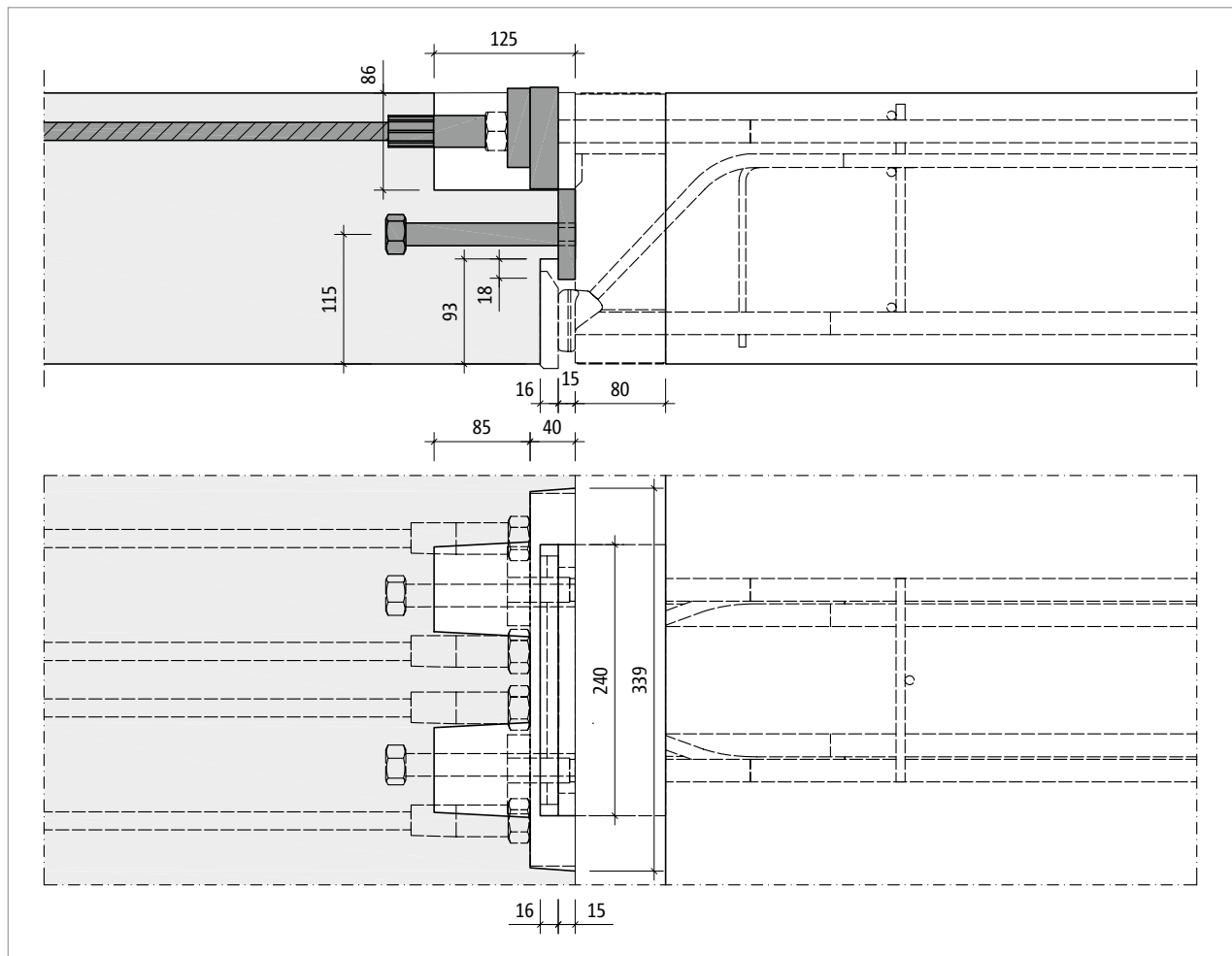


Kuva 47: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A: Asennus

i Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

Tuotekuvaus

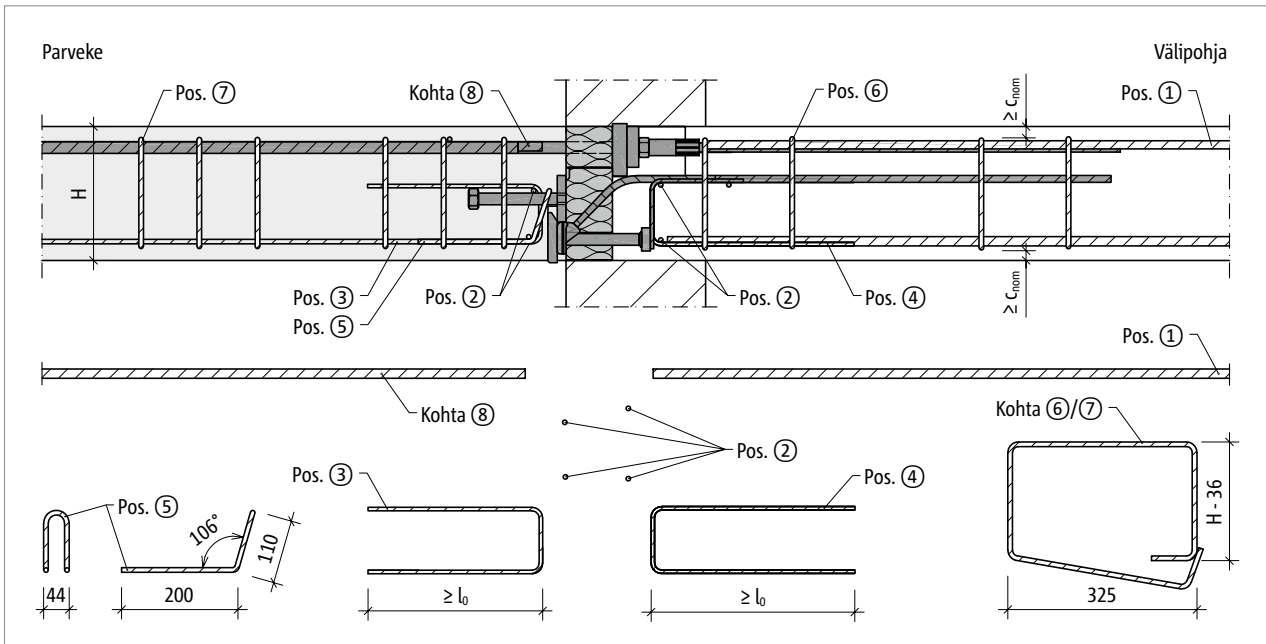


Kuva 48: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B: Asennus

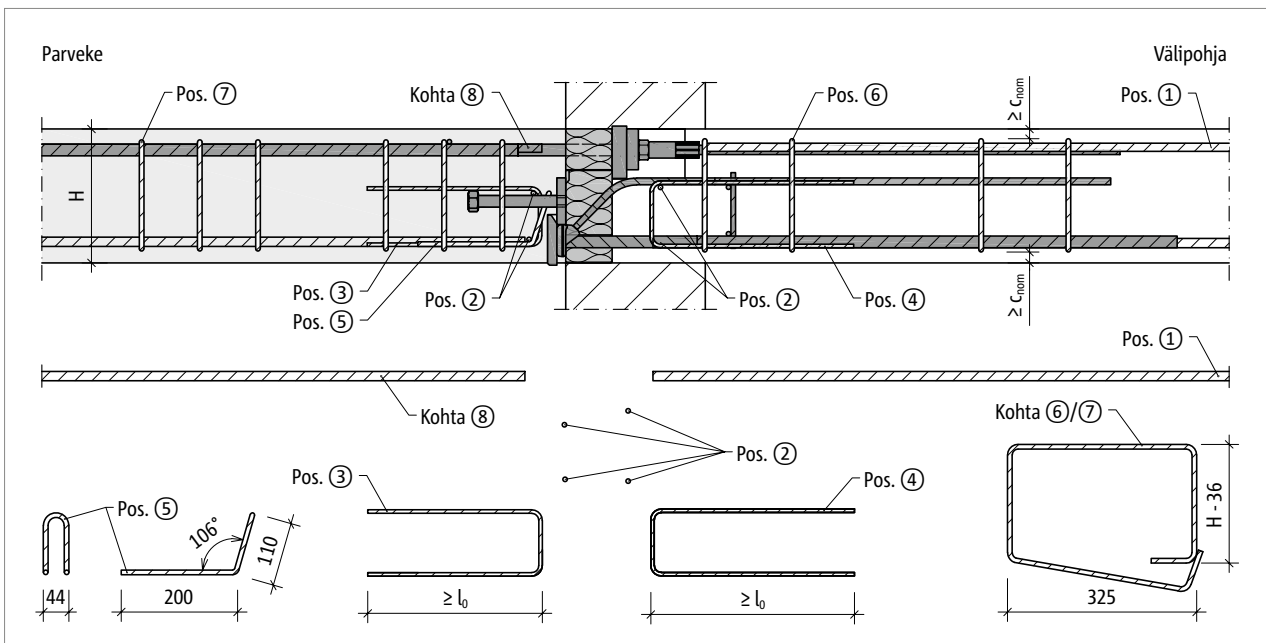
i Huomautuksia

- Voit pyytää lisää 2D- ja 3D-piirustuksia teknisestä neuvonnastamme.

Liittyvä rauditus

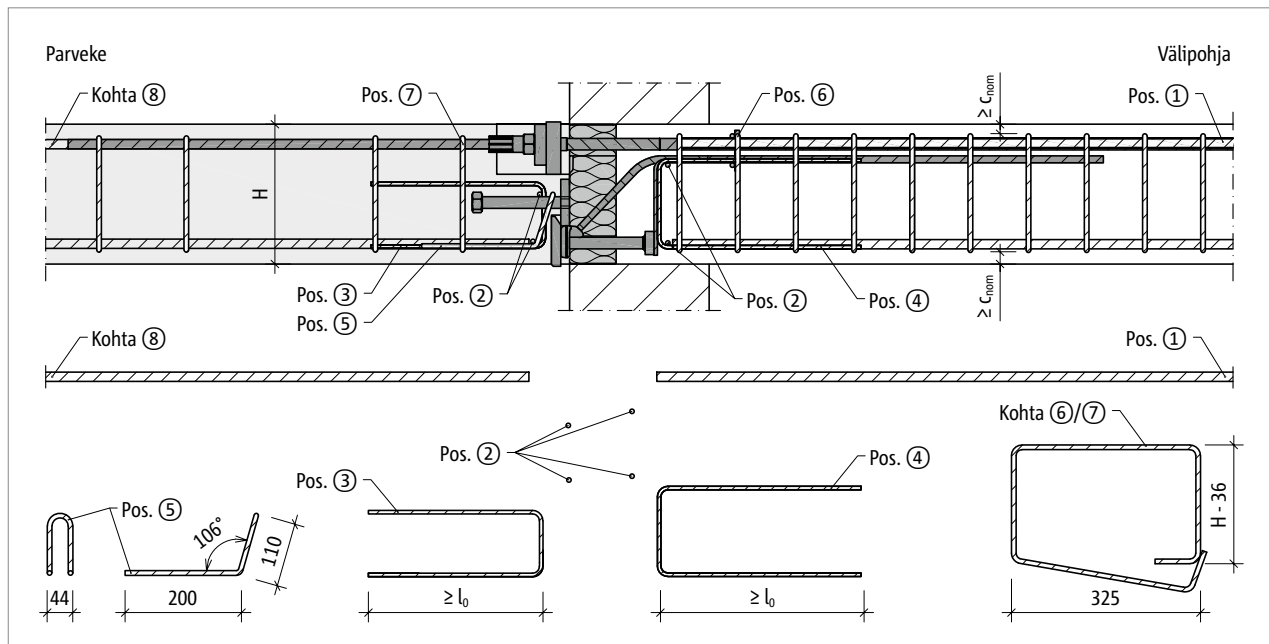


Kuva 49: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CE: Rauditus rakennustyömaalla

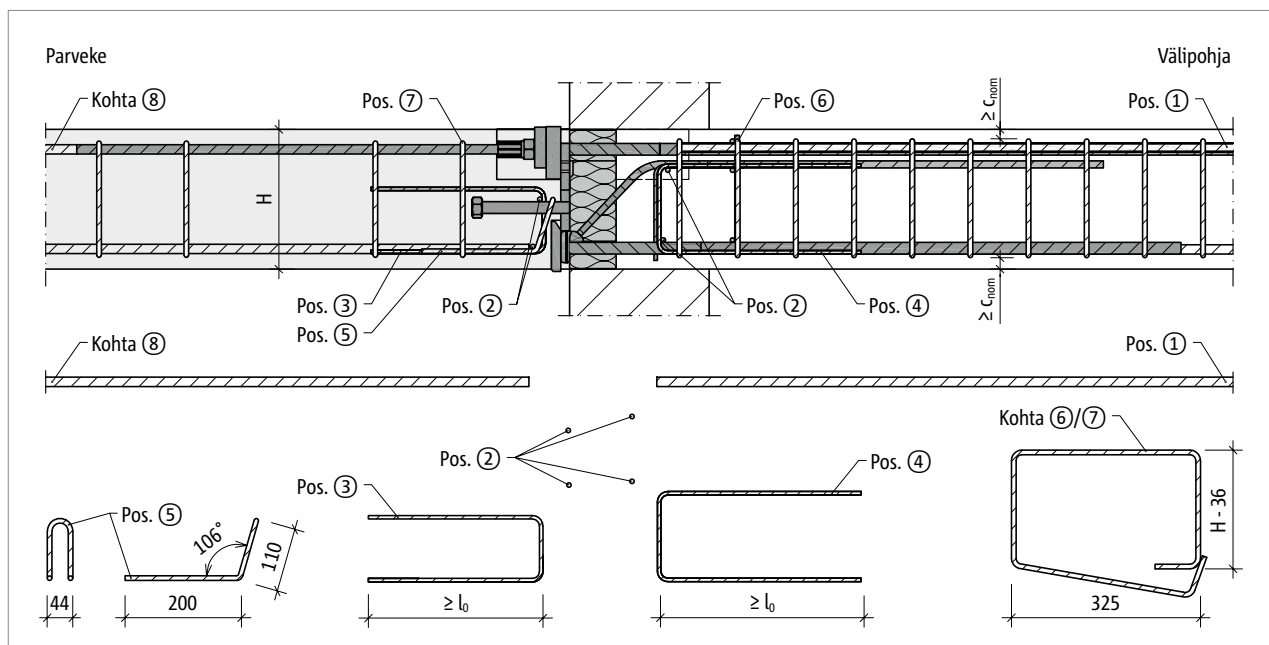


Kuva 50: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A-CB: Rauditus rakennustyömaalla

Liittyvä raudoitus



Kuva 51: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B-CE: Raudoitus rakennustyömaalla



Kuva 52: Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B-CB: Raudoitus rakennustyömaalla

Liittyvä raudoitus

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-A			M2
Liittyvä raudoitus	Paikka	Korkeus H [mm]	Betonilujuus \geq C25/30
Jatkoteräksset			
Pos. 1	välipohja	240–320	4 \varnothing 16
Poikkitanko eristysseaman suuntaisesti			
Pos. 2	välipohjan puolella / parvekkeen puolella	240–320	2 \times 2 \varnothing 8
Sanka			
Pos. 3	välipohja	240–320	2 \varnothing 8/60 mm
Pos. 4	parveke		2 \varnothing 8/60 mm
Pos. 5			2 \varnothing 8
Pos. 6	välipohja		2 \times 2 \varnothing 8/150 mm
Pos. 7	parveke		2 \times 3 \varnothing 8/100 mm
Jatkoteräksset			
Pos. 8	parveke	240–320	Rakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaan

Schöck Isokorb® T tyyppi K-IQ-B			M2
Liittyvä raudoitus	Paikka	Korkeus H [mm]	Betonilujuus \geq C25/30
Jatkoteräksset			
Pos. 1	välipohja	240–320	3 \varnothing 16
Poikkitanko eristysseaman suuntaisesti			
Pos. 2	välipohjan puolella / parvekkeen puolella	240–320	2 \times 2 \varnothing 8
Sanka			
Pos. 3	välipohja	240–320	2 \varnothing 8/60 mm
Pos. 4	parveke		2 \varnothing 8/60 mm
Pos. 5			2 \varnothing 8
Pos. 6	välipohja		10 \varnothing 8/125 mm
Pos. 7	parveke		2 \times 3 \varnothing 8/150 mm
Jatkoteräksset			
Pos. 8	parveke	240–320	4 \varnothing 16

i Huomioitavaa

- Liittyvien teräsbetoniosien raudoitus on asennettava betonipeite huomioon ottaen mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb® eriste-elementtiä.
- Jatkokset standardien SFS EN 1992-1-1 (EC2) ja SFS EN 1992-1-1/NA mukaisesti.

✓ Tarkistuslista

- Onko mitoitustaulukon valinnassa huomioitu oikea betonin lujuusluokka?
- Onko kaikki Schöck Isokorb® eriste-elementteihin kohdistuvat kuormavaikutukset määritetty tarkasti?
- Onko toteutussuunnitelmiin kirjattu betonin lujuusluokan minimi ja rasitusluokka?
- Onko rakennustöiden aikaiset kuormitusolosuhteet huomioitu?
- Onko tukien jäykkyys huomioitu staattisesti määrittelemättömien rakenteiden mitoituksessa?
- Onko voimien siirtyminen teräsbetonirakenteisiin todistettu?
- Onko rakenteen palosuojausvaatimukset selvitetty kokonaisuudessaan? Onko toteutussuunnitelmiin kirjattu rakennuksen puoleiset toimenpiteet?
- Vaikuttaako Schöck Isokorb® -liitoksessa alaspäin suuntautuvia leikkausvoimia positiivisten liitosmomenttien yhteydessä?
- Onko koko rakenteen taipumaa laskettaessa huomioitu Schöck Isokorb® eriste-elementin aiheuttama esikorotus?
- Onko vedenpoistusuunta otettu huomioon esikorotustietojen mukaisesti? Onko esikorotusmitta merkitty työsuunnitelmiin?
- Onko lämpötilavaihteluiden aiheuttamat taipumat kohdennettu suoraan Isokorb® eriste-elementtien liitoskohtiin ja onko samalla huomioitu maksimaalinen liikuntasaumaväli?
- Onko toteutussuunnitelmissa riittävästi huomioitu rakennuksen puolelle ehdottomasti tarvittavat kiilatuet.
- Onko tarvittava työmaakohtainen eristeosien liittyvä rauditus määritetty?
- Onko toteutussuunnitelmiin merkitty ruuviliitosten kiristysmomentit?

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

Copyright:

© 2023, 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: Heinäkuu 2023

Maahantuoja ja tekninen neuvonta:

HauCon Finland Oy
Hyttipojankuja 2
02780 Espoo
Puh: 0207 430 890

Myyntipäällikkö:

Lennart Söderström
Puh: 0207 430 894
info-fi@schoeck.com
www.schoeck.com



Valmistaja:

Schöck Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
76534 Baden-Baden
Saksa
www.schoeck.com