

KS- ja QS-liitososien käyttöohje **RakMK**



5 B 347
7.12.2011

Schöck Isokorb KS ja QS

1. Materiaali/Korroosiosuojaus/Palosuojaus/Merkinnäät	5
---	---

Schöck Isokorb KS

2. Esimerkkejä liitososan käytöstä	8 – 9
3. Mitat	10 – 11
4. Kapasiteettitaulukot	12
5. Ylöspäin suuntautuvat kuormat/Taipuma/Liikuntasaumat/Asennustoleranssit	13
6. Mitoitusesimerkki	14
7. Pienimmät sallitut reunaetäisyydet	15
8. Piirustuksia	16
9. Työmaalla asennettava raudoitus	17
10. Liitososaan liittyvä raudoitus	18
11. Ulokkeen asennus ja mutterien kiristysmomentit	19

Schöck Isokorb QS

12. Esimerkkejä liitososan käytöstä	22
13. Mitat	23
14. Projektiot / Työmaalla asennettava päätylevy / Työmaalla tehtävä raudoitus	24
15. Kapasiteettitaulukot / Liikuntasaumavälit / Asennustoleranssit / Mutterien kiristysmomentit	25

Schöck Isokorb KS ja QS

16. Rakenne-esimerkkejä KS ja QS	26
----------------------------------	----

Schöck Isokorb® Käyttöselosteet

Schöck Isokorb® KS ja QS ovat hyväksytyt Betoniyhdistys ry:n puolesta käytettäväksi kantavissa rakenteissa Suomen RakMK normien mukaisesti BY käyttöselosteiden numerolla 5 B 347.

Nämä käyttöselosteet ovat ladattavissa sivuilta www.schoeck.fi.

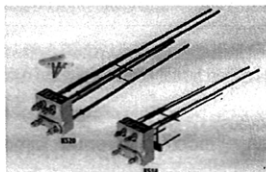
BY 5 B

Käyttöseloste n:o 347

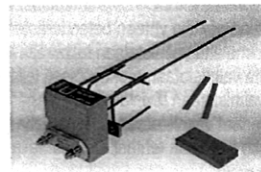
BETONIRAKENTEIDEN KUORMIA SIIRTÄVIEN METALLIOSIEN KÄYTTÖSELOSTE

Metalliosan valmistaja:	Schöck Bauteile GmbH Vimbucher Strasse 2, 76534 Baden-Baden, GERMANY
Metalliosan edustaja Suomessa:	Linterm Oy , Tillinmäentie 1 A, 02330 Espoo p. 0207 430 890, f. 0207 430 891, info@linterm.fi
Metalliosan tyyppi ja tunnus:	Schöck Isokorb® tyypit KS14-V8 KS14-V10 KS14-VV KS20-V10 KS20-V12 QS10 QS12

Metalliosan kuva



Isokorb® KS



Isokorb® QS

Metalliosan toimintaperiaate: Isokorb® KS- ja QS-liitososia käytetään teräsrakenteen liittämiseen välipohjalaattaan. KS-liitososa siirtää leikkauvoimaa ja momenttia sekä vaakasuuntaista voimaa. QS-liitososa siirtää leikkauvoimaa sekä vaakasuuntaista voimaa. Liitososat muodostavat liitokseen lämpökatkon.

SUOMEN BETONIYHDISTYS ry:n PÄÄTÖS

Suomen Betoniyhdistys ry. on käsitellyt tämän käyttöselosteiden ja käytettävissä olleiden asiakirjojen perusteella hyväksynyt sen Suomen Rakentamismääräyskokoelman tarkoitukselliseksi selvitukseksi kyseisen betonirakenteen metalliosan ominaisuuksista ja käyttöön liittyvistä seikoista.

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

Metalliosaa käytettäessä on käyttöselosteessa esitetyn lisäksi otettava huomioon seuraavat seikat:

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

Tämä käyttöseloste on voimassa 15.4.2016 saakka, ellei sitä ennen ilmene syitä, joiden perusteella käyttöseloste joudutaan peruuttamaan. Voimassaolevien käyttöselosteiden luettelo on nähtävissä osoitteessa www.betoniyhdistys.fi > Julkaisut Käyttöselosteet > Käyttöselosteet > Käyttöselosteluettelo.

Helsingissä joulukuun 7 p:nä 2011.

Suomen Betoniyhdistys r.y.

Tapio Aho
Puheenjohtaja

Jussi Mattila
Toimitusjohtaja

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

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

Schöck Isokorb® KS ja QS

1. Materiaali/Korroosiosuojaus/Palosuojaus/Merkinnät

Schöck Isokorb® KS- ja QS materiaalit

Betonin vähimmäislujuus	K30-2
Liitososan betoniteräs	B500B, $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$, DIN 488, EN 10277.
Liittyvien rakenteiden betoniteräs	A500HW, SFS 1215, tai B500K, SFS 1257, $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$.
Vetotangot	1.4462 (X2CrNiMN22-5-3), 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2), $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$, EN10088. Tankojen kierteitys kylmämuovattu DIN 13 mukaan. Toleranssi DIN 13-20: 6g.
Leikkaustangot	BSt 500 NR (1.4362 (X2CrNiN23-4)), EN10088, $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$.
Leikkausvoimalaatta	1.4362 (X2CrNiN23-4), $f_{yk} = 700 \text{ N/mm}^2$, 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2), 1.4462 (X2CrNiMoN22-5-3) tai 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2), $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$, EN10088.
Puristuslatta	1.4362 (X2CrNiN23-4), $f_{yk} = 700 \text{ N/mm}^2$, 1.4401 (X5CrNiMo17-12-2), 1.4404 (X2CrNiMo17-12-2), 1.4462 (X2CrNiMoN22-5-3) tai 1.4571 (X6CrNiMoTi17-12-2), $f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$, EN10088.
Mutterit	Kierteet kylmämuovattu DIN EN ISO 4032 mukaan. Lujuusluokka A4-70.
Eristemateriaali	Polystyreeni (BASF Neopor®), $\lambda = 0,031 \text{ W/(mK)}$ EN 13163.

Korroosiosuojaus

Schöck Isokorb KS- ja QS-osissa käytetään ruostumattomia teräksiä, joiden materiaalinumerot ovat 1.4362, 1.4401, 1.4404, 1.4462 ja 1.4571. Näin ollen KS-osien korroosiokestävyys on vastaava kuin tyypillisillä Mo-Cr-Ni austeniittisilla ruostumattomilla teräksillä. Teräksen kloridikorroosionkestävyys uimahalliympäristössä ja vastaavassa on tarkasteltava erikseen.

Palosuojaus

Rakennesuunnittelija suunnittelee liitoksen palosuojauksen tarvittaessa voimassa olevien palosuojausmääräysten mukaisesti.

Merkinnät

Osissa ja suunnitelmissa käytettävät merkinnät

Schöck Isokorb® KS20-V10-h180

Tyyppi + kuormitusalue ———
Leikkausvoiman kesto ———
Isokorb-elementin korkeus ———

Schöck Isokorb® KS



Schöck Isokorb® KS

Sisältö

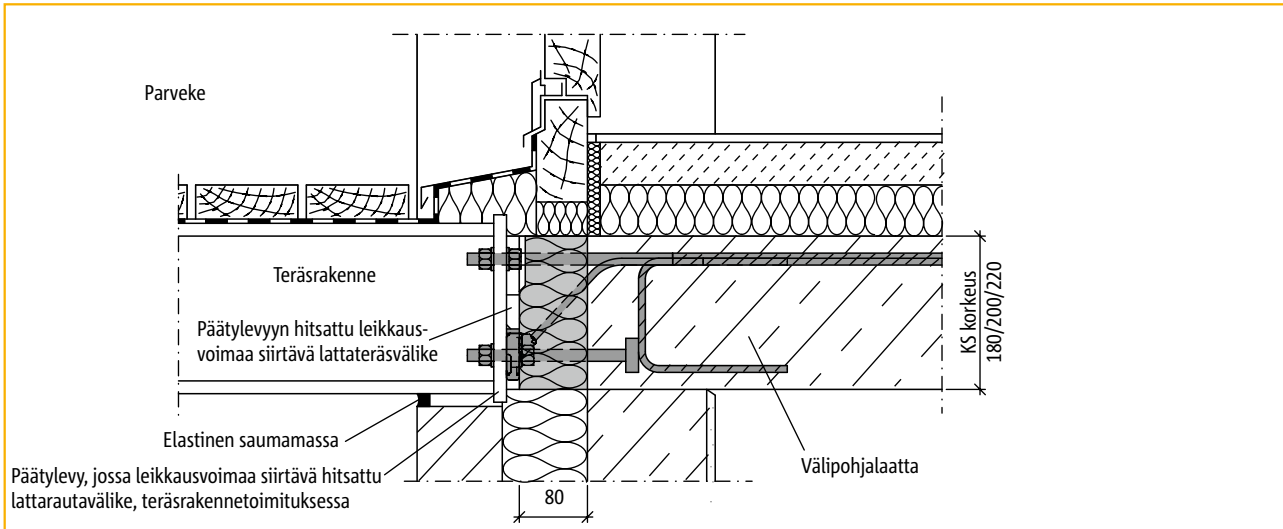
	Sivu
2. Esimerkkejä liitososan käytöstä	6 – 7
3. Tasokuvat/Leikkaukset	8 – 9
4. Kapasiteettitaulukot	10
5. Ylöspäin suuntautuvat kuormat/Taipuma/Liikuntasaumat/Asennustoleranssit	11
6. Mitoitusesimerkki	12
7. Pienimmät sallitut reunaetäisyydet	13
8. Piirustuksia	14
9. Työmaalla asennettava raudoitus	15
10. Ulokkeen asennus ja mutterien kiristysmomentit	16
11. Rakenne-esimerkkejä KS ja QS	24

KS

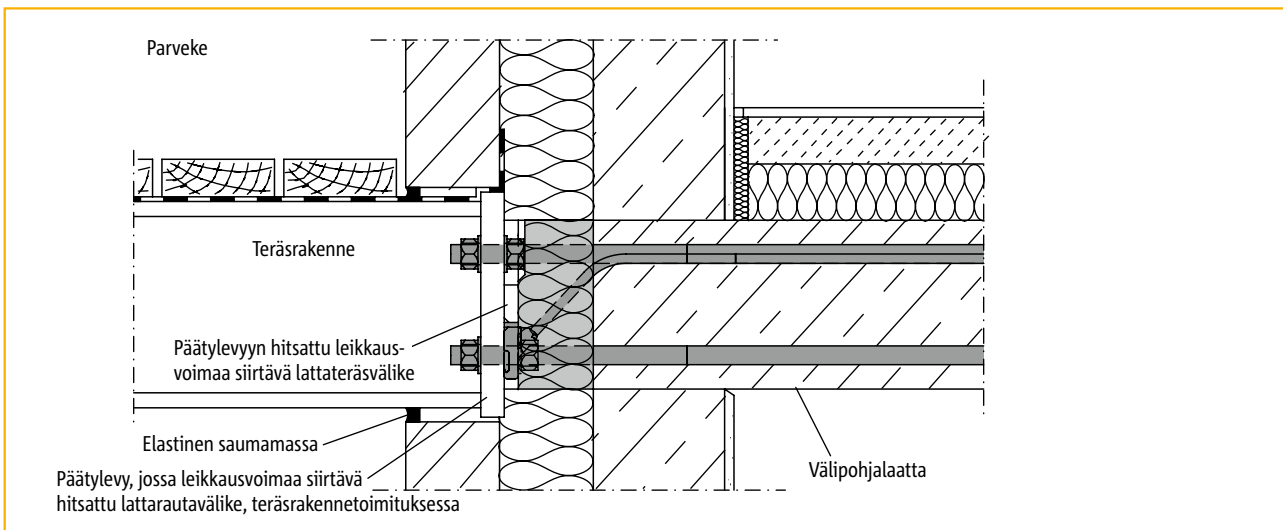
Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

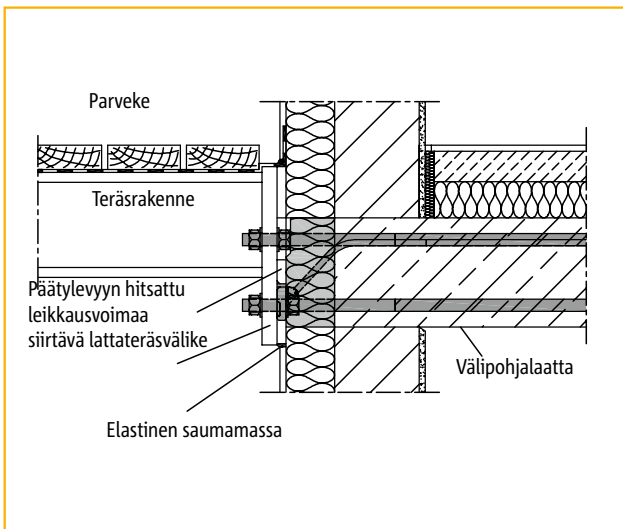
2. Esimerkkejä liitososan käytöstä



Schöck Isokorb KS 14, ulko-ovi



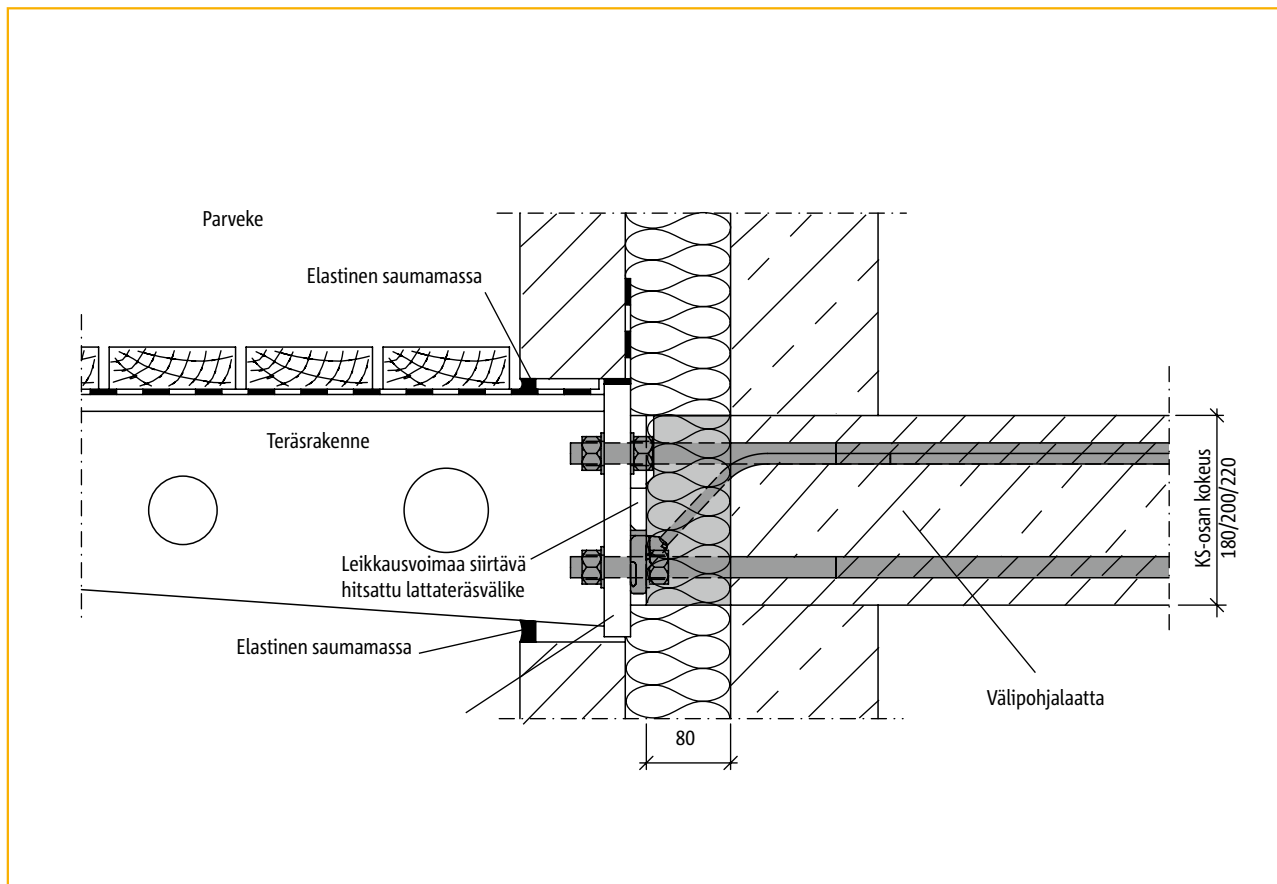
Schöck Isokorb KS 14, ulkoseinä



Parveke nostettu välipohjalaatta ylemmäs, esim. pyörätuolia varten

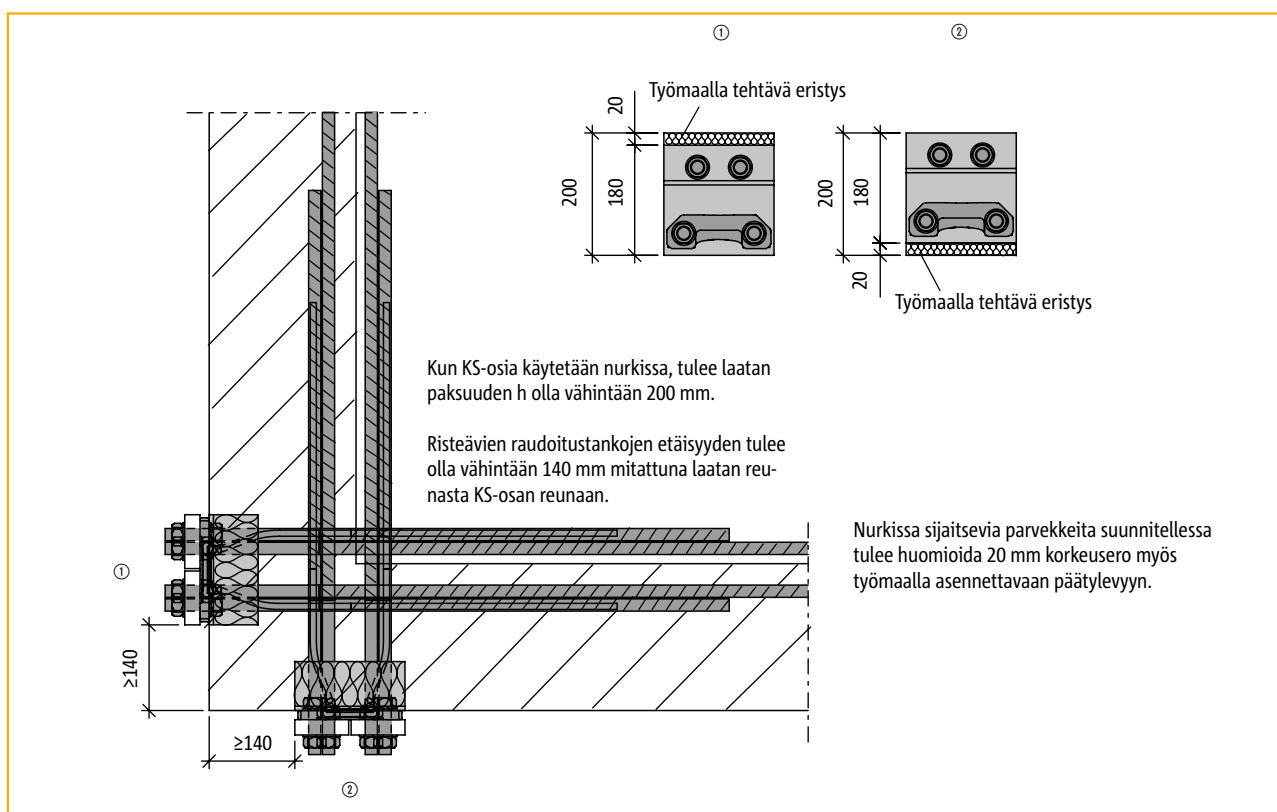
Schöck Isokorb® KS

2. Esimerkkejä liitososan käytöstä



Leikkaus, Schöck Isokorb KS 20

KS



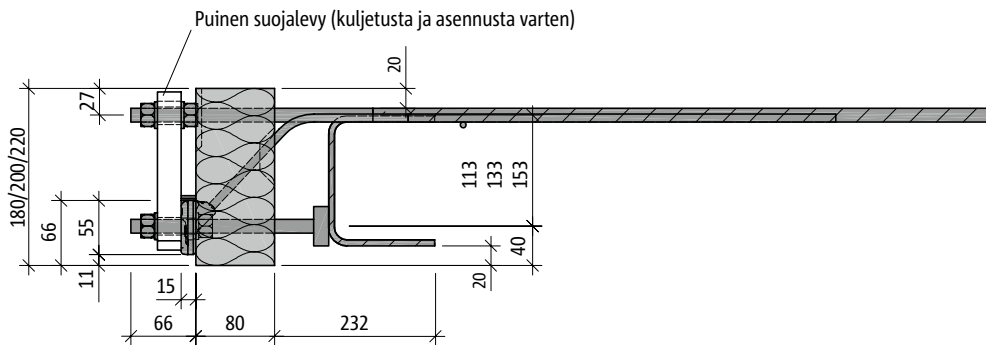
Tasokuva, nurkkaliitos, Schöck Isokorb KS20

Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

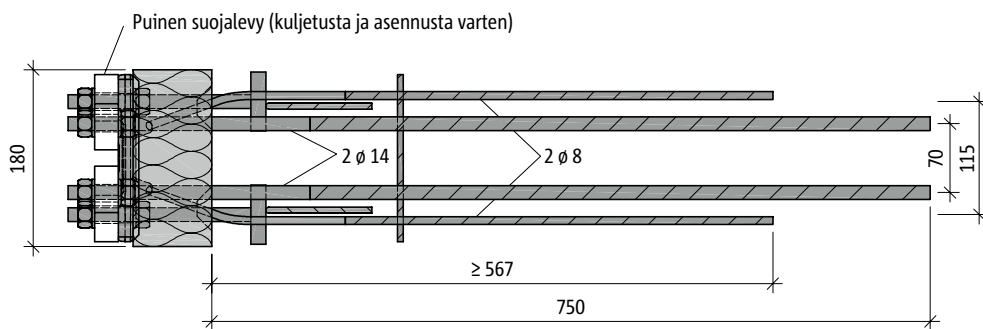
3. Tasokuvat/Leikkaukset

KS14



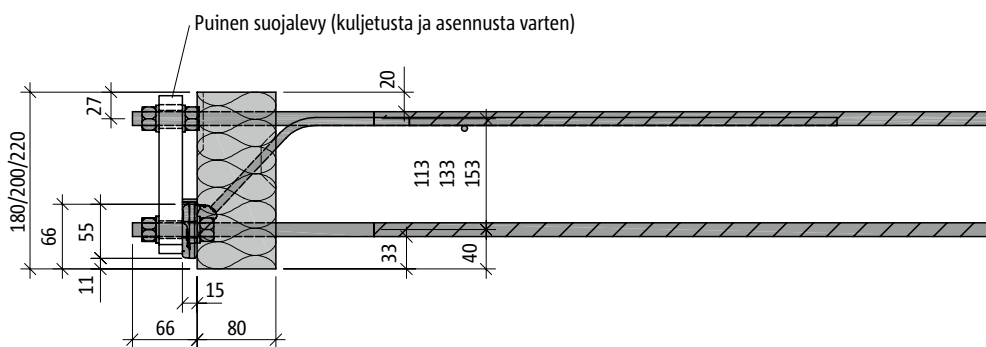
Leikkaus, Schöck Isokorb KS14

KS14



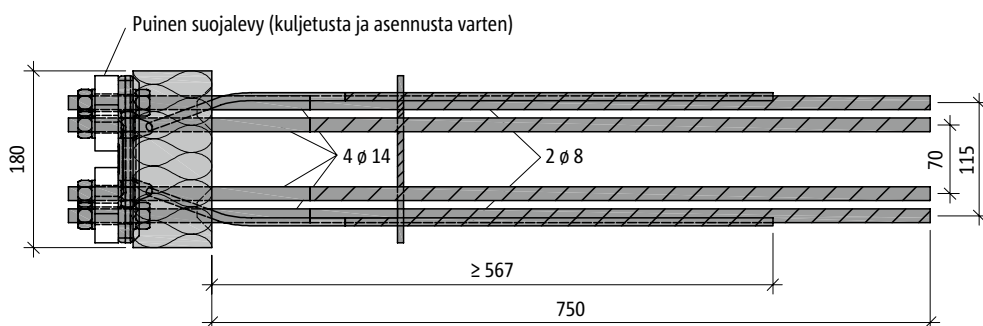
Tasokuva, Schöck Isokorb KS14

KS14-VV



Leikkaus, Schöck Isokorb KS14-VV

KS14-VV



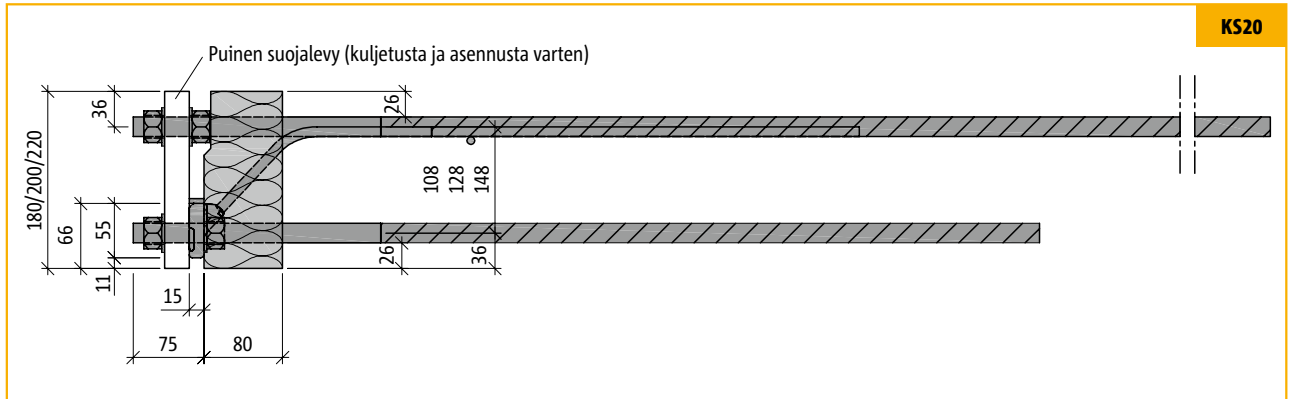
Tasokuva, Schöck Isokorb KS14-VV

KS

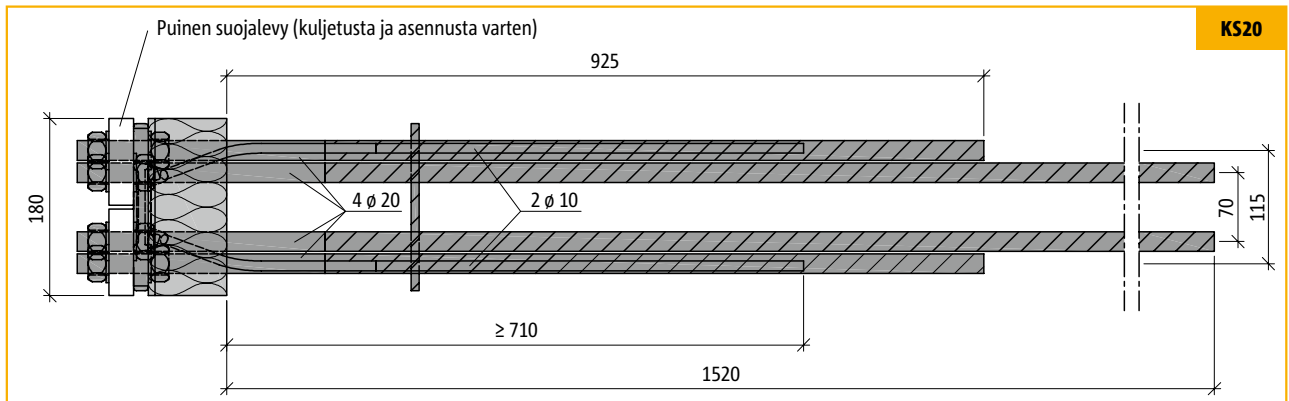
Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

3. Tasokuvat/Leikkaukset



Leikkaus, Schöck Isokorb KS20



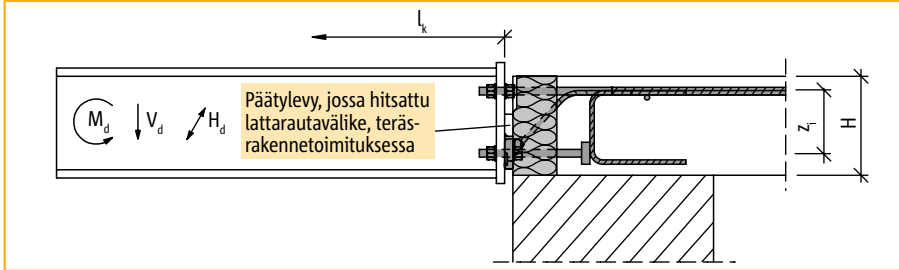
Tasokuva, Schöck Isokorb KS20

KS

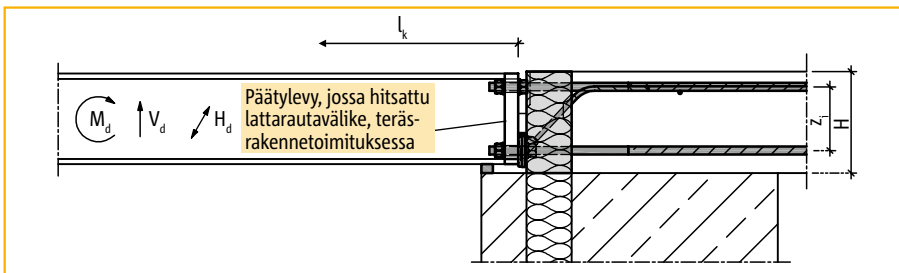
Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

4. Mitoitus/Kapasiteettitaulukot



Alaspäin suuntautuva momentti ja leikkausvoimat (taulukoissa –merkkiset arvot)



Ylöspäin suuntautuva momentti ja leikkausvoimat (taulukoissa +merkkiset arvot)

Schöck Isokorb®				KS14-V8	KS14-V10	KS14-VV	KS20-V10	KS20-V12
Suunnitteluarvot betonille ≥ K30-2				Momenttikapasiteetti M_u [kNm/m] (- alaspäin, + ylöspäin)				
Isokorb® korkeus H [mm]	180	Sisäinen momenttivarsi z_i [mm] (KS14 / KS20)	113 / 108	-8,1	-6,8	-8,1	-22,3	-20,7
	200		133 / 128	-9,5	-8,0	-9,5	-26,4	-24,6
	220		153 / 148	-10,9	-9,2	-10,9	-30,5	-28,4
				Leikkausvoimakapasiteetti V_u [kN/m] ¹⁾				
180 - 220				+18,0	+30,0	+18,0	+30,0	+45,0
				Vaakasuuntainen leikkausvoimakapasiteetti H_u [kN/m] ²⁾				
180 - 220				±2,5	±4,0	±2,5	±4,0	±6,5
				Esikorotuskerroin k [tan α]				
Isokorb® korkeus H [mm]	180			0,8	0,7	1,2	1,5	1,5
	200			0,7	0,6	1,0	1,3	1,2
	220			0,6	0,5	0,9	1,1	1,1
				Jousivakio C [kNm/rad]				
180				1300	1300	800	1500	1400
200				1700	1700	1200	2000	2000
220				2300	2400	1500	2800	2500
				Maksimi liikuntasaumaväli ilman lämpöliikkeen erityistarkastelua [m]				
180 - 220				enintään 5,70			enintään 3,50	

¹⁾ Jos tarvitaan suurempaa leikkausvoimakapasiteettia, ota yhteyttä Suomen tekniseen neuvontaan p. 0207 430 890.

²⁾ Jotta vaakasuuntainen leikkausvoimakapasiteetti H_u voidaan saavuttaa, tulee varmistua siitä, että liitososassa vaikuttaa vähintään $2,9 \times H_u$ suuruinen pystysuora leikkausvoima.

Schöck Isokorb® KS

5. Ylöspäin suuntautuvat kuormat/Taipuma/ Liikuntasaumat/Asennustoleranssit

Ylöspäin suuntauvien kuormitusten yhteydessä huomioitavaa

Ylöspäin suuntauvien kuormitusten yhteydessä tulee käyttää osia KS14 VV ja KS20 V10/V12, jotta ylöspäin suuntautuvat leikkausvoimat saadaan siirrettyä. Päätylevyissä ei saa käyttää pystysuunnassa soikeita reikiä.

1. Työmaalla asennettavassa päätylevyissä tulee olla pyöreät reiät sen alareunassa. Tästä johtuen ei ole pystysuuntaista asennustoleranssia.
2. Usein on järkevää suunnitella ylöspäin suuntautuvien kuormitusten siirtäminen siten, että vain kaksi liitososaa siirtää ylöspäin suuntautuvia kuormituksia.

Taipuma

Taipuma-arvot, jotka on esitetty kapasiteettitaulukoissa, johtuvat ainoastaan Schöck Isokorb®-elementistä. Suunnittelussa on otettava lisäksi huomioon Schöck Isokorb®-osaan liitettävän rakenteen taipuma.

Schöck Isokorb®-osasta johtuva taipuma:

$$p \text{ [mm]} = k \times l_k \times 10 \times M_d / M_u$$

- k esikorotuskerroin, katso taulukkoarvo sivulla 10
l_k rakenteen pituus [m]
M_d Schöck Isokorb-osaan vaikuttava taivutusmomentti
M_u Schöck Isokorb®-osan taivutusmomenttikapasiteetti

Huomioitavaa:

Ylläolevat arvot ovat ainoastaan suuntaa-antavia.

Liikuntasaumaväli

Taulukossa annettu liikuntasaumaväli koskee kiinnityksiä, joissa liitososan ulkopuoli on jäykästi kiinnitetty. Jos liikuntasaumaväli ylitetään, tulee lämpötilaeroista aiheutuva vaakasuuntainen liike ottaa huomioon liittyvän rakenteen suunnittelussa.

Asennustoleranssit

Schöck Isokorb KS-liitososat mahdollistavat asennustoleranssit ainoastaan pystysuunnassa. Pystysuuntainen asennustoleranssi on ±10 mm, vaakasuuntainen toleranssi on ±0 mm. Vaakasuuntainen asennustoleranssi otetaan huomioon liitettävän rakenteen ja liitososan välistä liitosta. Suosituksena on käyttää asennusvaiheessa sabluunaa, jotta mitoitus työmaalla onnistuisi. Rakennepiirustuksiin tulee merkitä yo. toleranssit selvästi.

Jotta korjauksilta vältytään, tulee työmaan tarkastaa, että toleransseissa on pysytty ja tarvittaessa informoida teräsrakenteen suunnittelijaa/toimittajaa.

Schöck Isokorb® KS

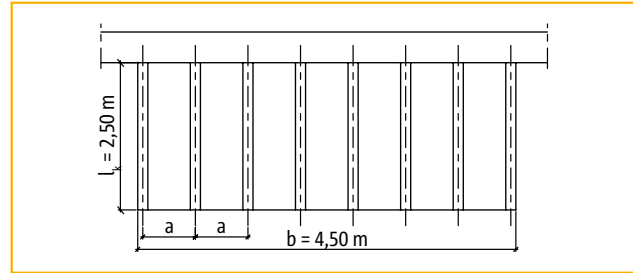
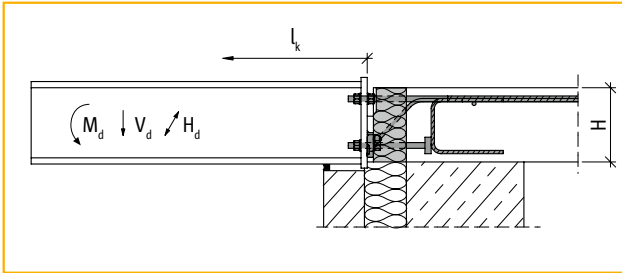
6. Mitoitus esimerkki

Mitat:

Rakenteen ulokemitta: $l_k = 2,50$ m
Rakenteen seinäpituus: $b = 4,50$ m
Välipohjalaatan paksuus: $h = 200$ mm
Isokorb®-osan korkeus: $H = 200$ mm
Valittu liitososaväli: $a = 0,70$ m

Kuormitusolettamukset:

Omapaino mukaanlukien kevyt pintarakenne: $g_B = 0,6$ kN/m²
Hyötykuorma: $q = 3,0$ kN/m²
Kaiteen/lasituksen omapaino: $F_G = 0,75$ kN/m
Vaakasuora kaidekuorma 1,0 metrin kohdalla: $H_G = 0,4$ kN/m
(parvekkeen valmiista lattiapinnasta laskettuna)



$$M_d = -[(\gamma_G \times g_B + \gamma_Q \times q) \times l_k^2 / 2 \times a + \gamma_G \times F_G \times a \times l_k + \gamma_Q \times H_G \times 1,0 \times a] \text{ [kNm/m]}$$
$$M_d = -[(1,2 \times 0,6 + 1,6 \times 3,0) \times 2,50^2 / 2 \times 0,7 + 1,2 \times 0,75 \times 0,7 \times 2,50 + 1,6 \times 0,4 \times 1,0 \times 0,7] \text{ [kNm/m]}$$
$$M_d = -14,1 \text{ kNm/m}$$

$$V_d = [(\gamma_G \times g_B + \gamma_Q \times q) \times a \times l_k] + \gamma_G \times F_G \times a$$
$$V_d = [(1,2 \times 0,6 + 1,6 \times 3,0) \times 0,70 \times 2,50] + 1,2 \times 0,75 \times 0,7 \text{ [kN/m]}$$
$$V_d = +10,3 \text{ kN/m}$$

Tarvittava määrä liitososia: $n = (4,50/0,7) + 1 = 7,4 = 8$ liitososaa
Liitososien keskiöetäisyys: $((4,50 - 0,18)/7) = 0,617$ m

Valinta: **8 × Schöck Isokorb® KS20-V10-h200**

$$M_u = -26,4 \text{ kNm} > M_d = -14,1 \text{ kNm} \text{ (53 \%)}$$
$$V_u = +30,0 \text{ kN} > V_d = +10,3 \text{ kN} \text{ (34 \%)}$$

Taipuma

$$p \text{ [mm]} = k \times l_k \times 10 \times M_d / M_u$$
$$\text{Taipuma } p = 1,3 \times 2,50 \times 10 \times (-14,1/-26,4) \approx 17 \text{ mm}$$

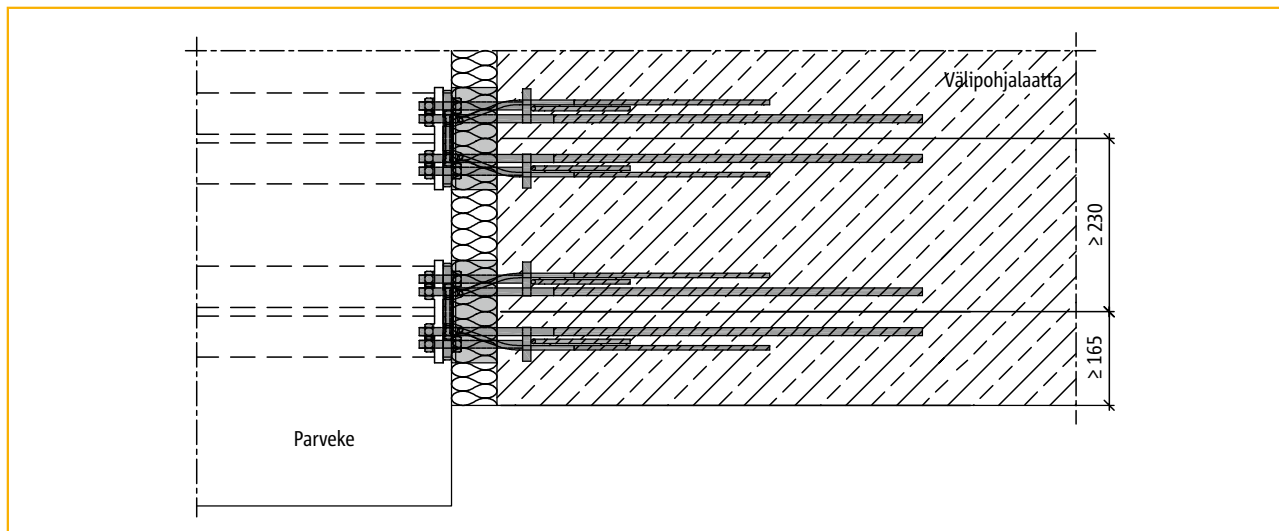
Huomioitavaa

- ▶ Schöck Isokorb® KS-liitososien käyttöalue kattaa välipohjalaatan ja parvekkeen väliset liitokset pääasiallisesti staattisien ja tasaisesti jakautuneiden muuttuvien kuormien osalta.
- ▶ Schöck Isokorb® KS-liitososaan liittyvien rakenneosien osalta on tehtävä erilliset rakennesuunnitelmat.
- ▶ Välipohjan ylä- ja alapinnan raudoitus on asennettava mahdollisimman lähelle Schöck Isokorb®-liitososan lämmöneristettä, kuitenkin huomioiden vaadittu betonipeite.
- ▶ Betonipeitteen nimellisarvo c Schöck Isokorb® KS-liitososan välipohjan puoleisten vetoterästen päällä on 20 mm rasiusluokassa XC1.

Schöck Isokorb® KS

7. Pienimmät sallitut reunaetäisyydet

Pienimmät sallitut keski- ja reunaetäisyydet

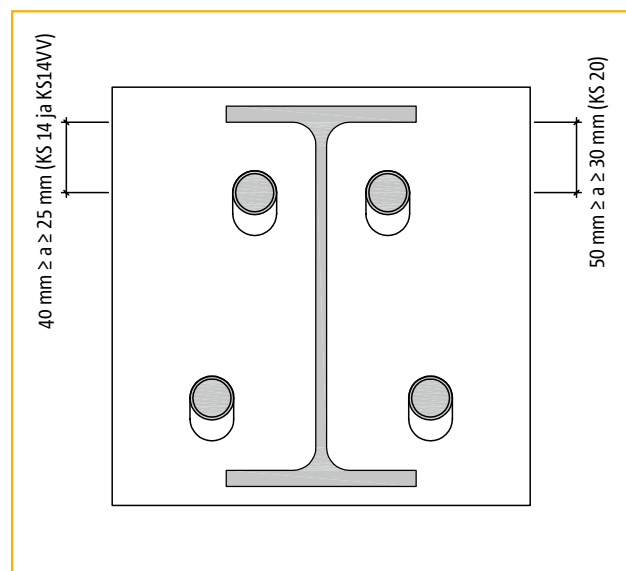


Schöck Isokorb® KS pienimmät sallitut keski- ja reunaetäisyydet

Teräspalkkien minimimitat

Ellei tarkempia selvityksiä tehdä, valitaan liittyvien teräspalkkien minimikoot alla olevassa taulukossa.

Schöck Isokorb®		KS14 ja KS14-VV		KS20	
pienin suositeltava poikkileikkaus		25 mm ≤ a ≤ 40 mm		30 mm ≤ a ≤ 50 mm	
		IPE	HEA/HEB	IPE	HEA/HEB
Isokorb® korkeus H [mm]	180	180	200	200	200
	200	200	220	220	220
	220	240	240	240	240



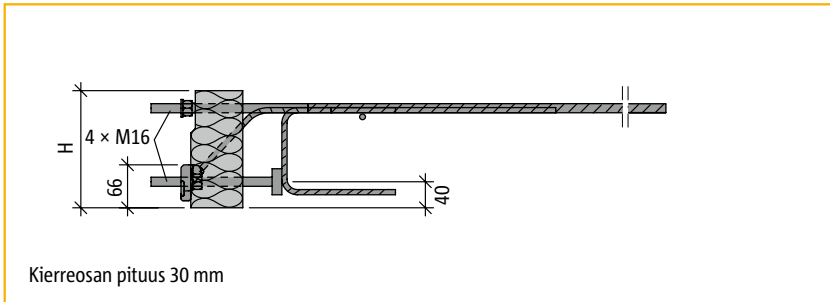
Projektio, päätylevy, Schöck Isokorb KS20 ja IPE-200

KS

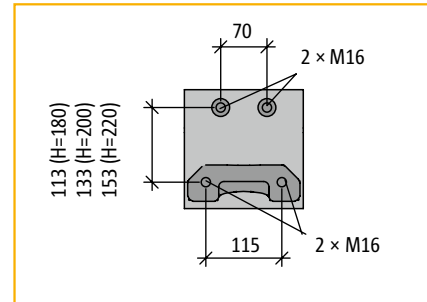
Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

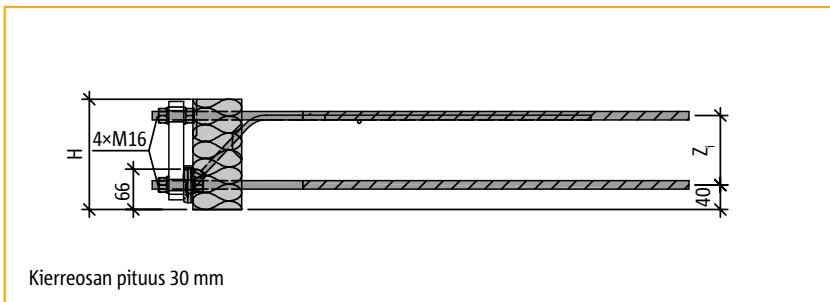
8. Piirustuksia



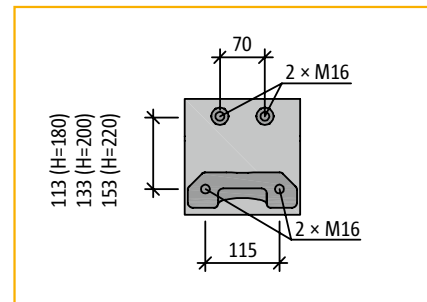
Schöck Isokorb® KS 14 sivusta



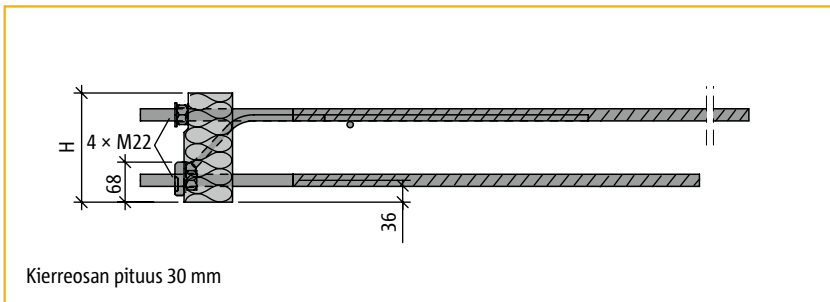
Schöck Isokorb® KS 14 edestä



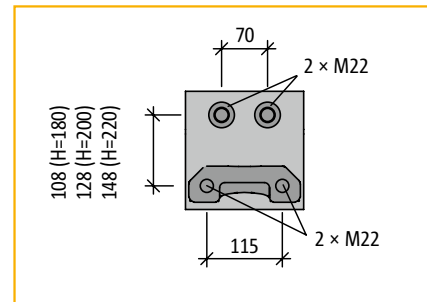
Schöck Isokorb® KS 14 VV sivusta



Schöck Isokorb® KS 14 VV edestä



Schöck Isokorb® KS 20 sivusta



Schöck Isokorb® KS 20 edestä

KS

Teräsbetoni - teräs

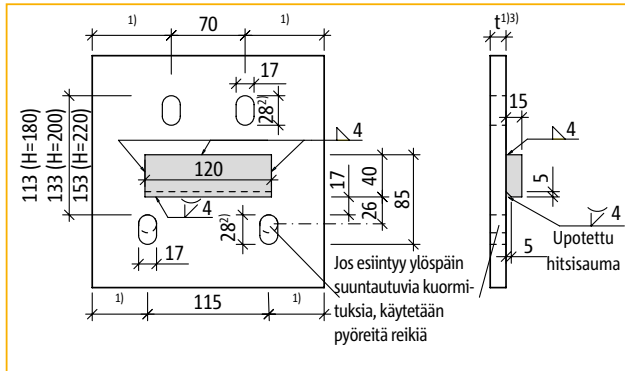
¹⁾ Rakennesuunnittelijan antaman ohjeen mukaan.

²⁾ Soikeat reiät, joiden mitat on tässä annettu, mahdollistavat pystysuuntaisen korkeuden säätämisen ± 10 mm. Jos tarvitaan suurempaa säätömahdollisuutta, tulee reiän soikeutta kasvattaa.

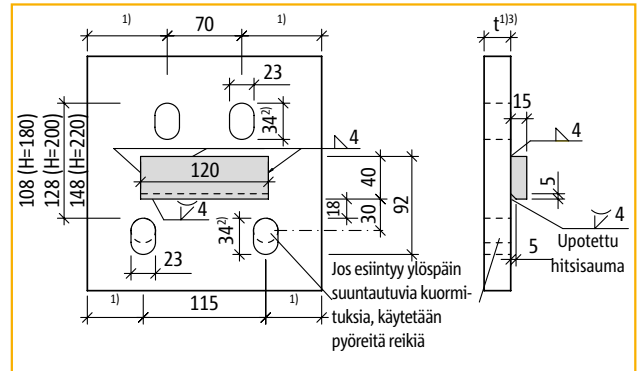
³⁾ Huomioi kierreosan pituus.

Schöck Isokorb® KS

9. Työmaalla asennettava raudoitus



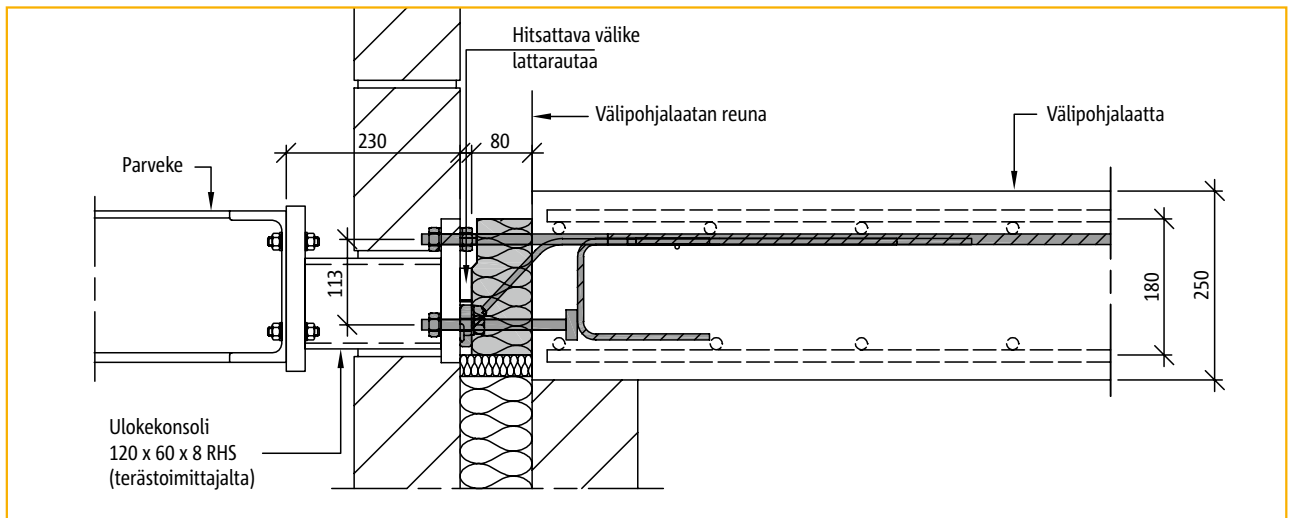
Työmaalla asennettava päätylevy: Schöck Isokorb® KS 14



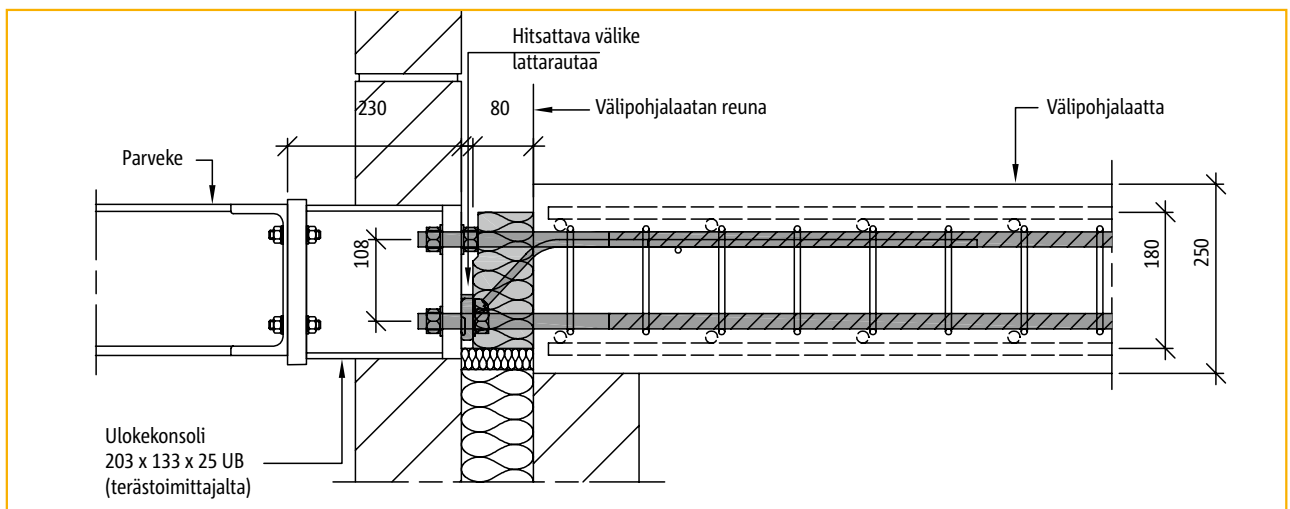
Työmaalla asennettava päätylevy: Schöck Isokorb® KS 20

Huomioitavaa

- ▶ **Työmaalla on ehdottomasti asennettava hitsaamalla päätylevy, joka toimii leikkausvoimaa siirtävänä lattarautavälikkeenä. Päätylevy ei kuulu Schöck osatoimitukseen.**
- ▶ Lattarautavälikkeen alareunassa tulee olla viiste, $a = 5 \text{ mm}$, jotta hitsisauma ei jää kantamaan.
- ▶ Teräslaji riippuu rakenteellisista vaatimuksista, korroosiosuojaus voidaan tehdä hitsauksen jälkeen
- ▶ Teräsrakenne: toleranssit tulee ottaa huomioon



Leikkaus: Schöck Isokorb® KS14-H180



Leikkaus: Schöck Isokorb® KS20-H180

KS

Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® KS

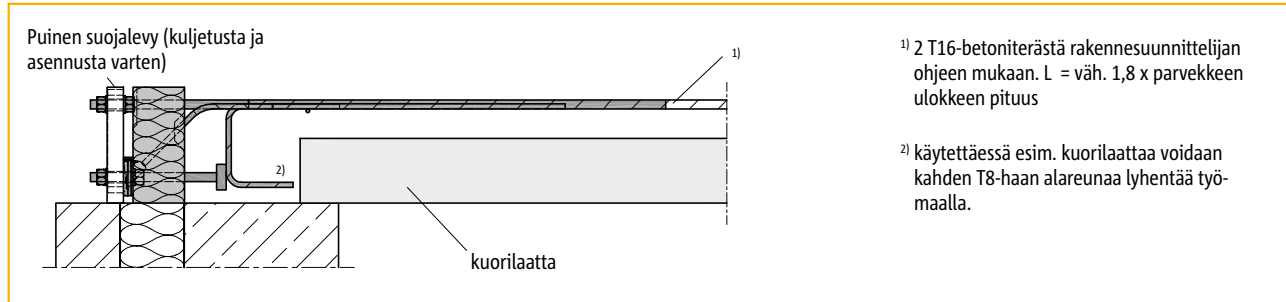
10. Liitososaan liittyvä rauditus

Schöck Isokorb KS-osien kapasiteetit on laskettu siten, että riittävä jatkospituus on mahdollista saavuttaa. Schöck suosittelee, että KS 14-osien vetotangot jatketaan liittyvään rakenteeseen kahdella betoniteräksellä T16 ja KS 20-osien vetotangot jatketaan kahdella betoniteräksellä T20. T = A500HW, B500K tai B500B.

Schöck Isokorb® KS 14

Vetotangot: Rakennesuunnittelija suunnittelee liittyvän raudituksen Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukaisesti, kuitenkin vähintään kaksi betoniterästä T16.

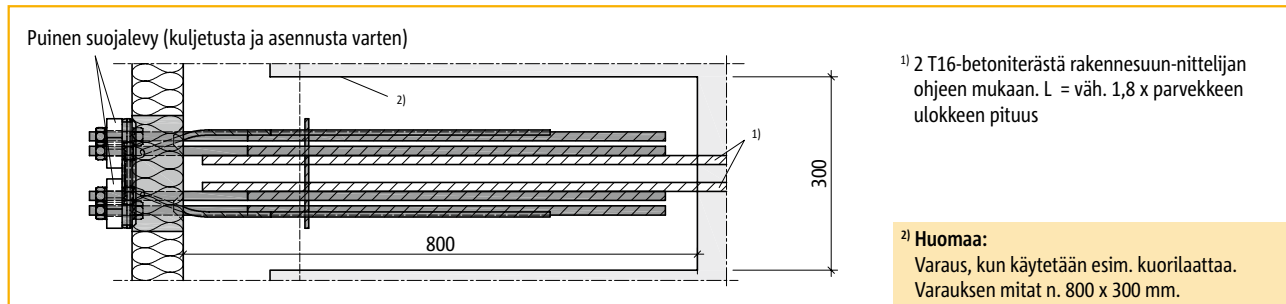
Poikittaisraudoitus: Ei-rakenteellinen rauditus Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukaan.



¹⁾ 2 T16-betoniterästä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan. L = väh. 1,8 x parvekkeen ulokkeen pituus

²⁾ käytettäessä esim. kuorilaattaa voidaan kahden T8-haan alareunaa lyhentää työmaalla.

Leikkaus: Schöck Isokorb® KS 14 kuorilaatta



¹⁾ 2 T16-betoniterästä rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan. L = väh. 1,8 x parvekkeen ulokkeen pituus

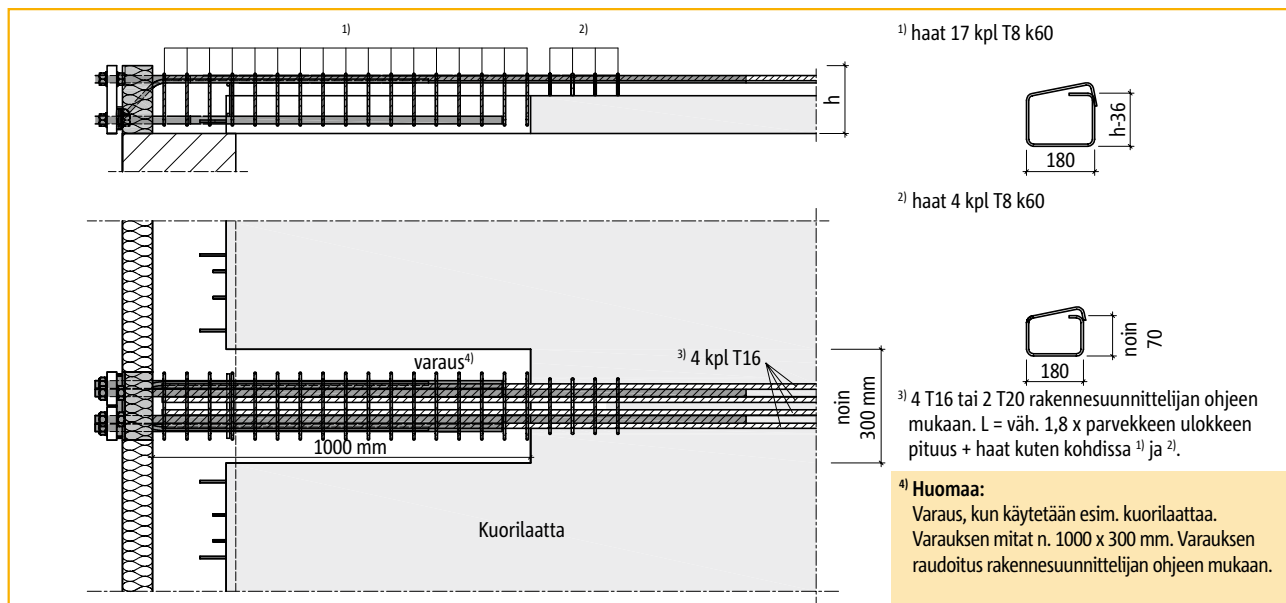
²⁾ **Huomaa:** Varaus, kun käytetään esim. kuorilaattaa. Varauksen mitat n. 800 x 300 mm.

Tasokuva: Schöck Isokorb® KS 14-VV, kun nostavia leikkausvoimia

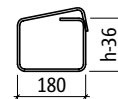
Schöck Isokorb® KS 20

Vetotangot: Rakennesuunnittelija suunnittelee liittyvän raudituksen Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukaisesti, kuitenkin vähintään 4 T16- tai 2 T20-betoniterästä.

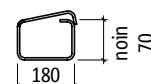
Poikittainen rauditus: Ei-rakenteellinen rauditus Suomen Rakentamismääräyskokoelman mukaan.



¹⁾ haat 17 kpl T8 k60



²⁾ haat 4 kpl T8 k60



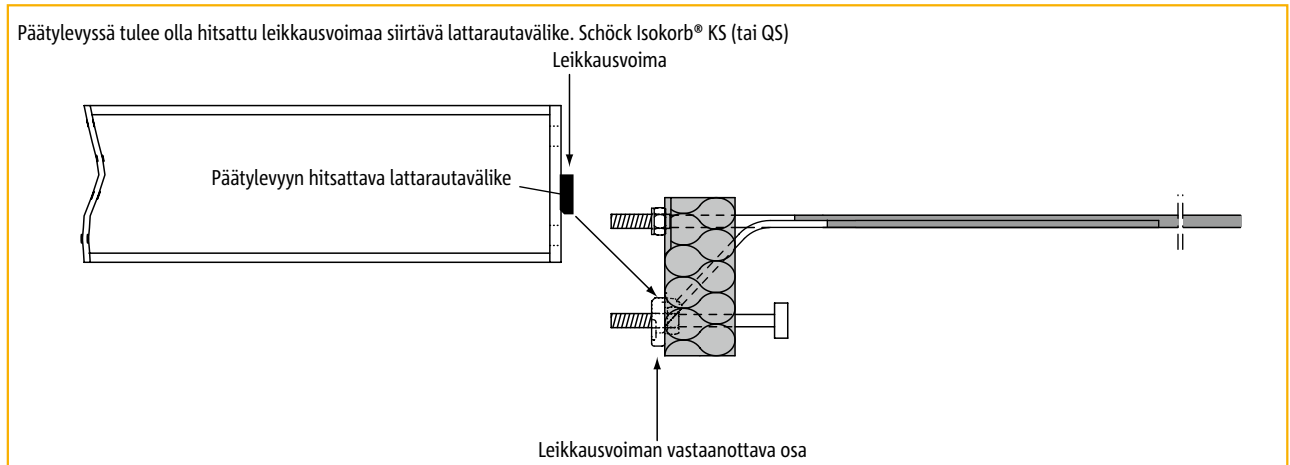
³⁾ 4 T16 tai 2 T20 rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan. L = väh. 1,8 x parvekkeen ulokkeen pituus + haat kuten kohdissa ¹⁾ ja ²⁾.

⁴⁾ **Huomaa:** Varaus, kun käytetään esim. kuorilaattaa. Varauksen mitat n. 1000 x 300 mm. Varauksen rauditus rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan.

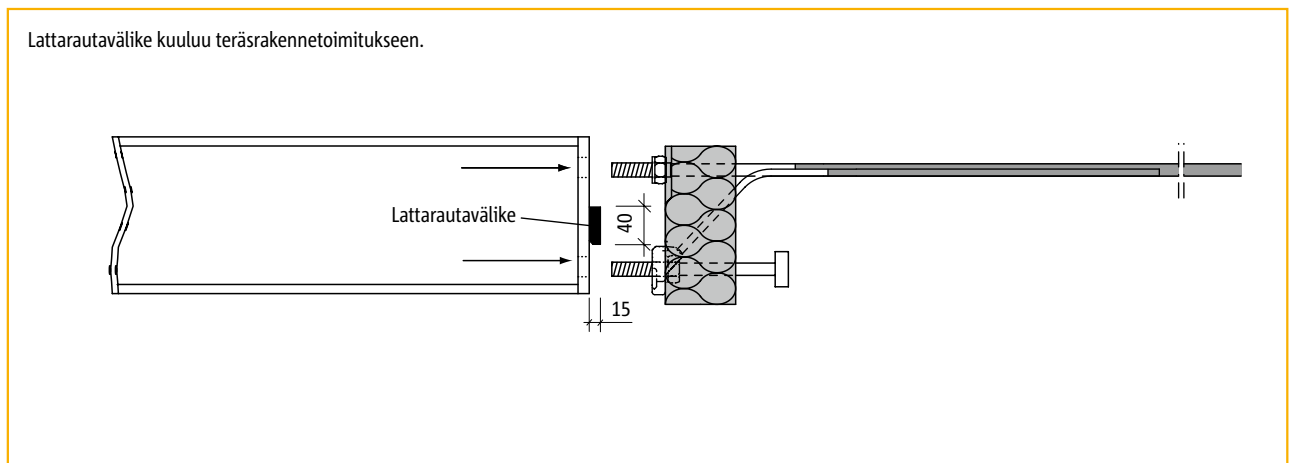
Liittyvä rauditus, Schöck Isokorb® KS 20

Schöck Isokorb® KS

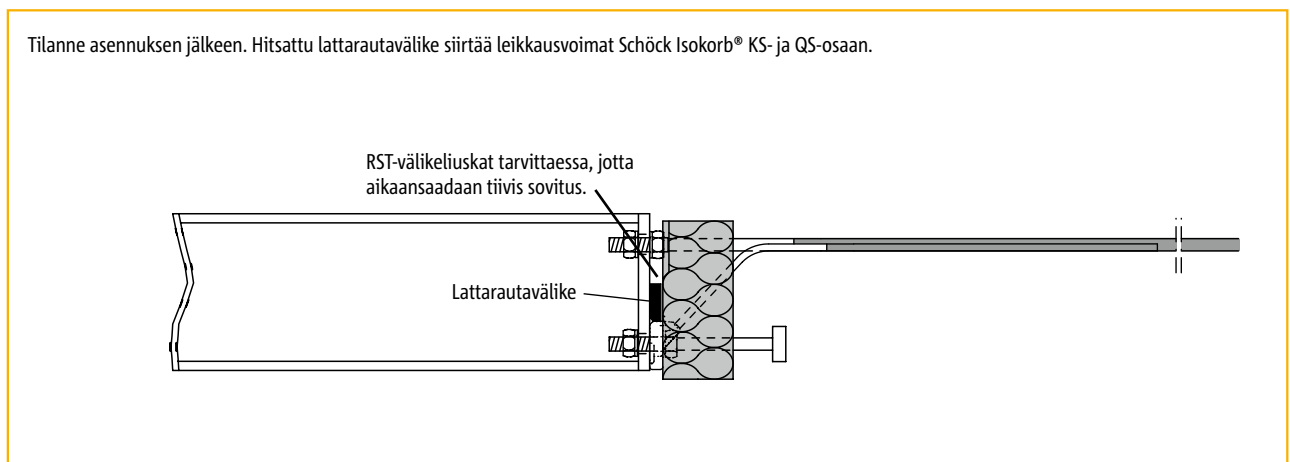
11. Ulokkeen asennus ja mutterien kiristysmomentit



Leikkaus, Työmaalla asennettava päätylevy, jossa leikkausvoimaa siirtävä lattarautavälile.



Leikkaus, Teräspalkin asennus Schöck Isokorb®-liitososaan.



Leikkaus, Asennuksen jälkeen lattarautavälile siirtää leikkausvoimat päätylevyistä Schöck Isokorb®-liitososaan

Mutterien kiristysmomentit

- ▶ Mutterit tulee kiristää momenttiavainta käyttäen ennen rakenteen kuormitusta seuraaviin arvoihin:
KS 14 (pultti \varnothing 16): $M_r = 50$ Nm
KS 20 (pultti \varnothing 22): $M_r = 80$ Nm

Schöck Isokorb® QS

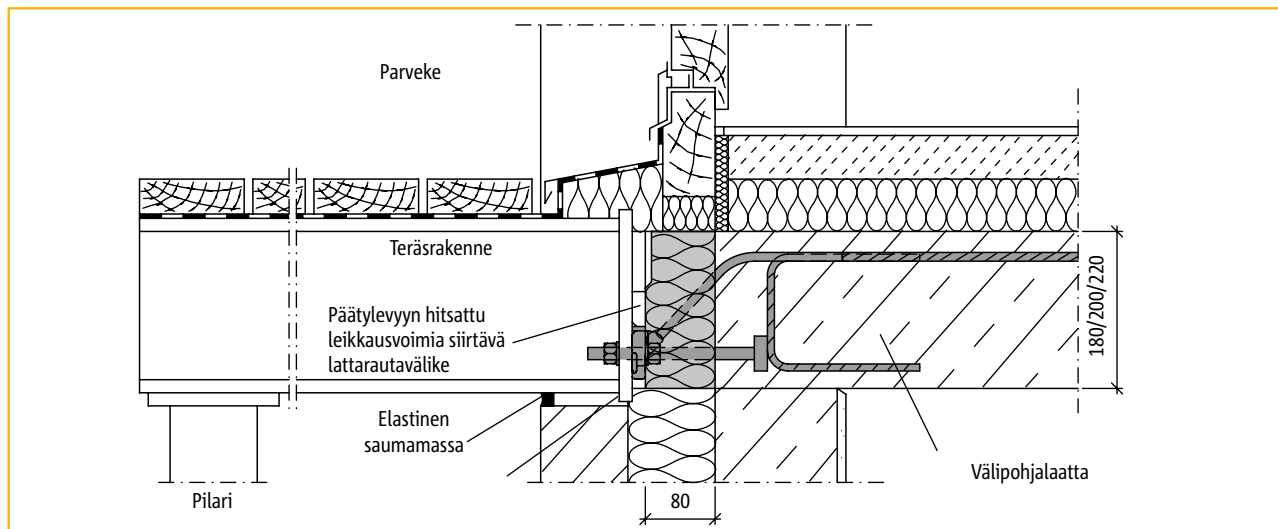


Schöck Isokorb® QS

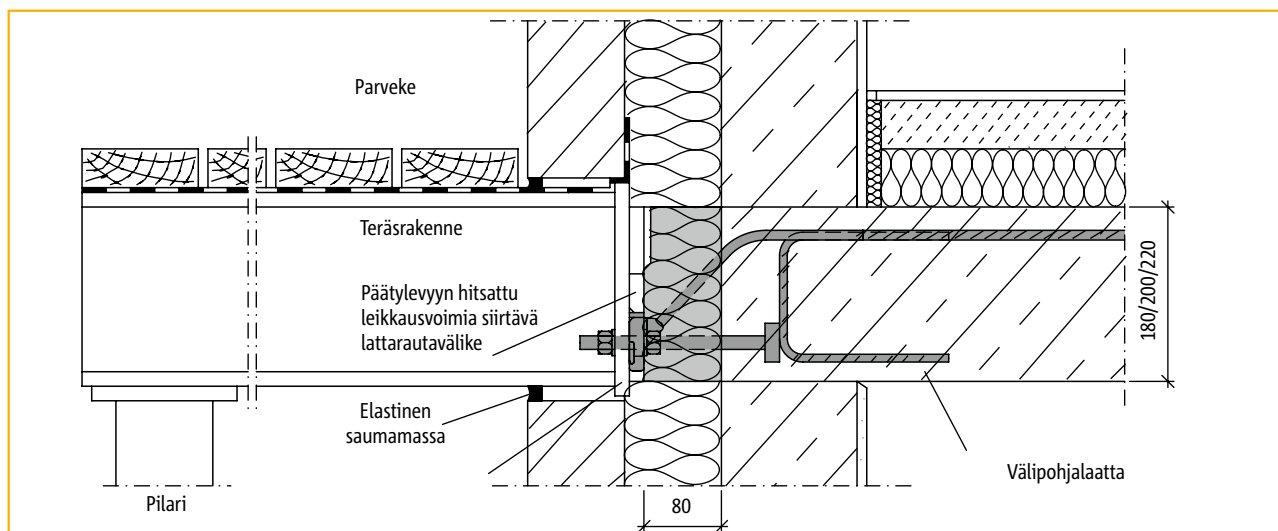
Sisältö	Sivu
12. Esimerkkejä liitososan käytöstä	20
13. Tasokuvat/Leikkaukset	21
14. Projektit / Työmaalla tehtävä rauditus	22
15. Kapasiteettitaulukot / Liikuntasaumavälit / Asennustoleranssit / Mutterien kiristysmomentit	23
16. Rakenne-esimerkkejä KS ja QS	24

Schöck Isokorb® QS

12. Esimerkkejä liitososan käytöstä



Leikkaus, Schöck Isokorb® QS, oven kohta



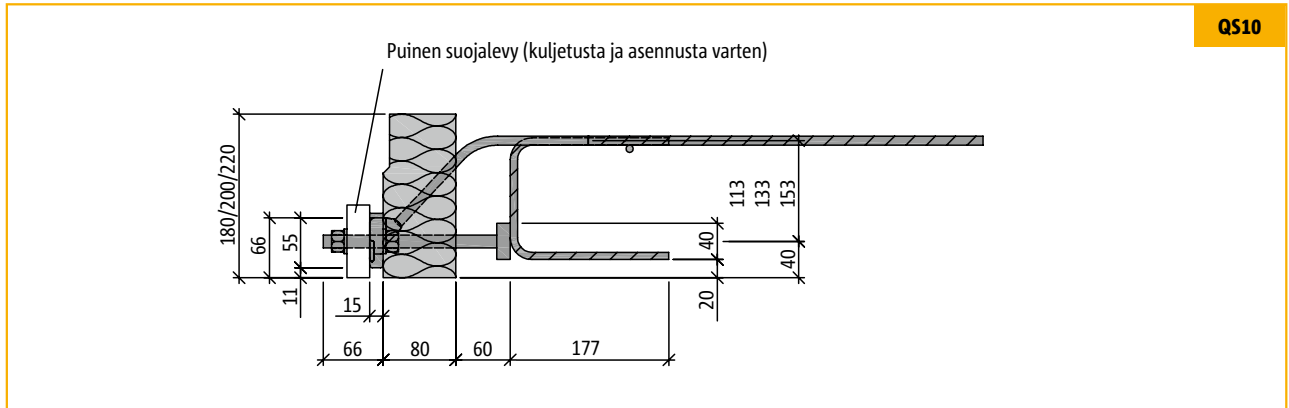
Leikkaus, Schöck Isokorb® QS, ulkoseinä

QS

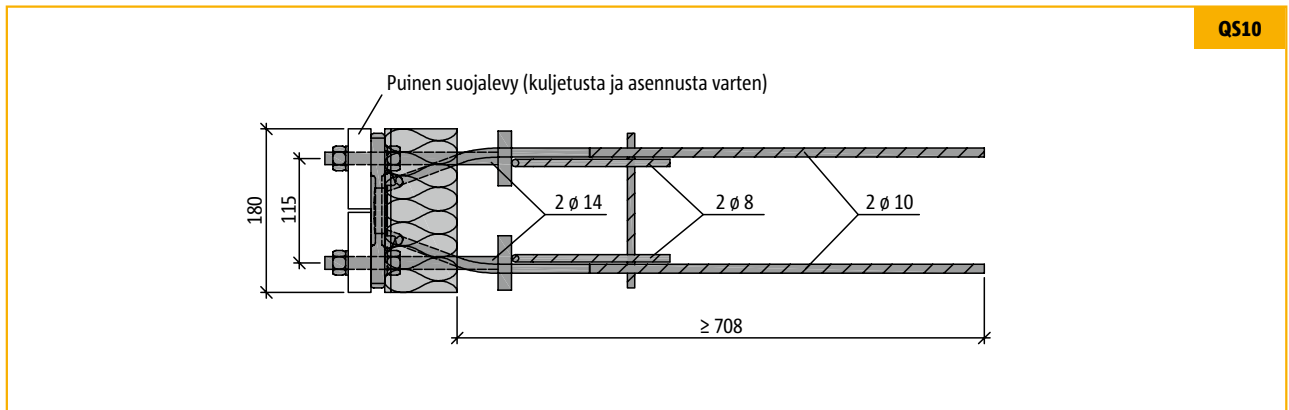
Teräsbetoni - teräs

Schöck Isokorb® QS

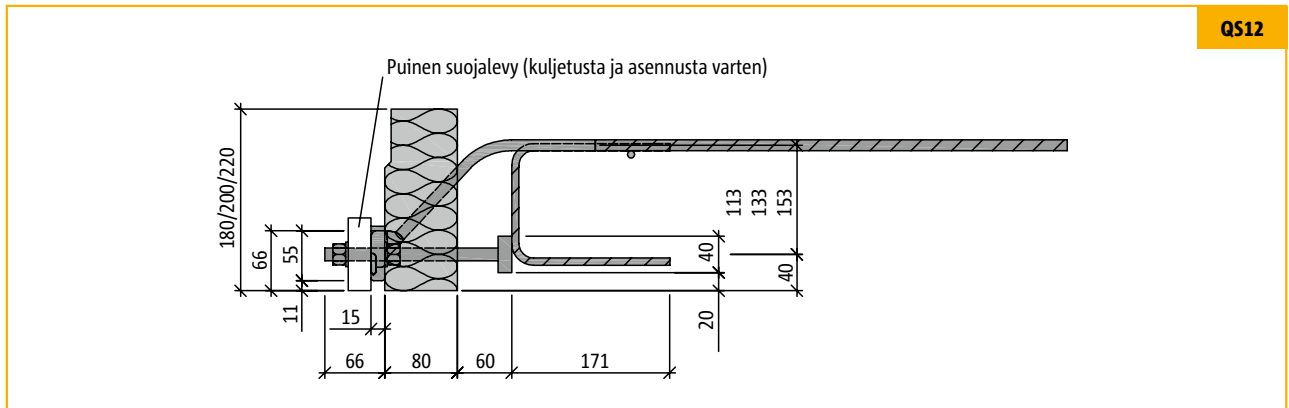
13. Tasokuvat/Leikkaukset



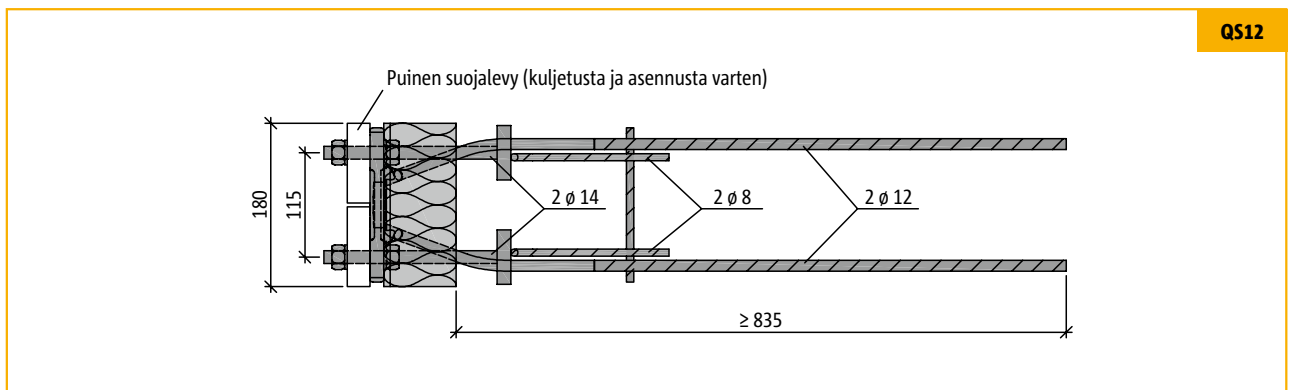
Leikkaus: Schöck Isokorb® QS10



Tasokuva: Schöck Isokorb® QS10



Leikkaus: Schöck Isokorb® QS12



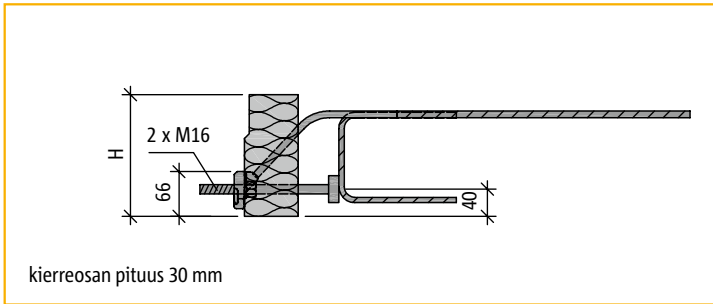
Tasokuva: Schöck Isokorb® QS12

QS

Teräsbetoni - teräs

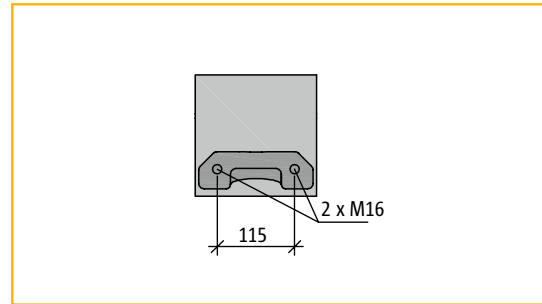
Schöck Isokorb® QS

14. Projektiot / Työmaalla tehtävä rauditus



kierreosan pituus 30 mm

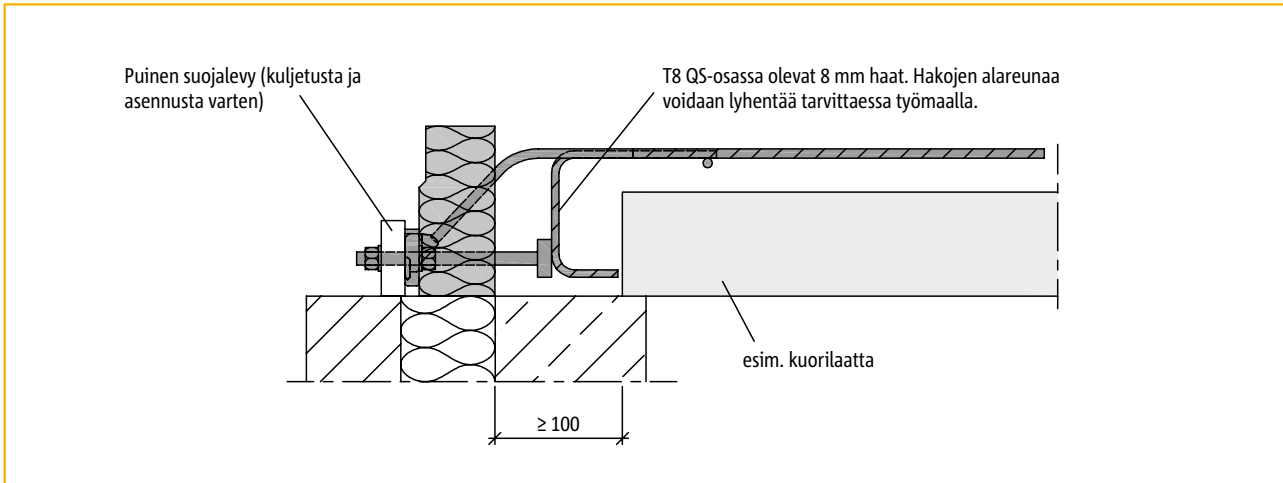
Leikkaus: Schöck Isokorb® QS10 ja QS12



Projektio: Schöck Isokorb® QS10 ja QS12

Työmaalla tehtävä rauditus

Isokorb® QS-liitososassa on kaksi 8 mm haka. Muuta QS-osasta johtuvaa lisäraudoitusta ei työmaalla tarvita



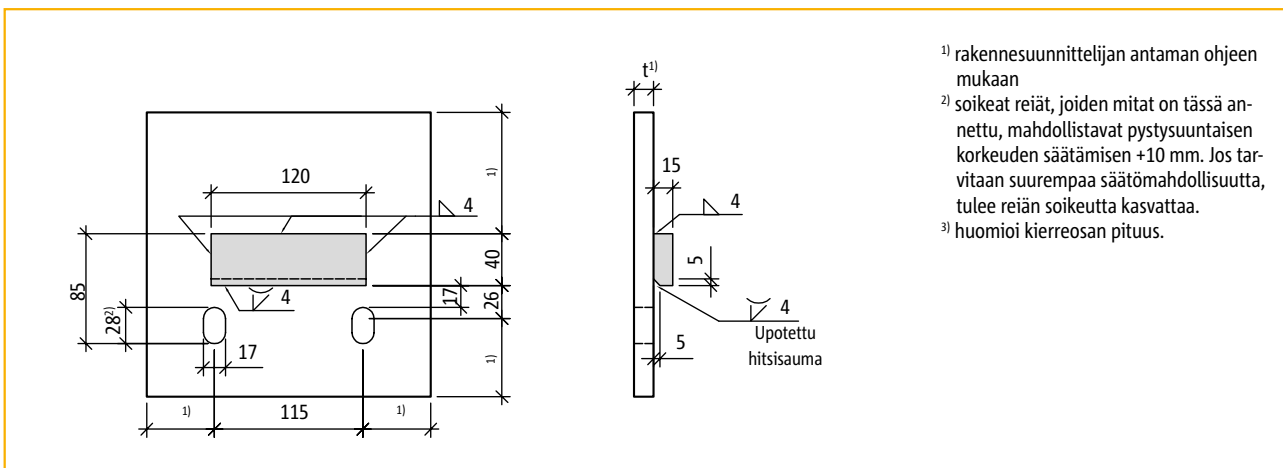
Puinen suojalevy (kuljetusta ja asennusta varten)

T8 QS-osassa olevat 8 mm haat. Hakojen alareunaa voidaan lyhentää tarvittaessa työmaalla.

esim. kuorilaatta

≥ 100

QS



- ¹⁾ rakennesuunnittelijan antaman ohjeen mukaan
- ²⁾ soikeat reiät, joiden mitat on tässä annettu, mahdollistavat pystysuuntaisen korkeuden säätämisen +10 mm. Jos tarvitaan suurempaa säätömahdollisuutta, tulee reiän soikeutta kasvattaa.
- ³⁾ huomioi kierreosan pituus.

Projektio, päätylevy, Schöck Isokorb® QS10 ja QS12

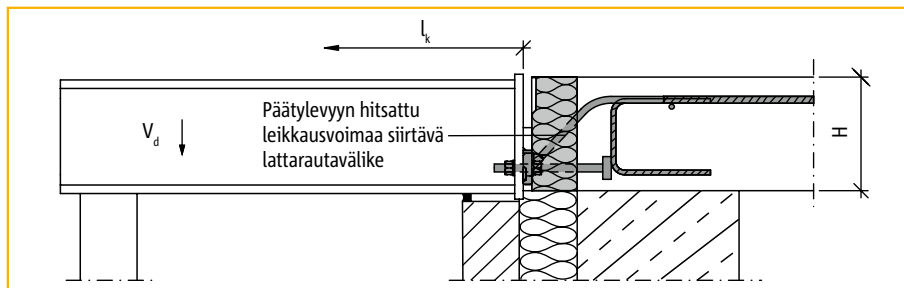
Huomioitavaa

- ▶ **Työmaalla on ehdottomasti asennettava hitsaamalla päätylevy, joka toimii leikkausvoimaa siirtävänä lattarautavälikkeenä. Päätylevy ei kuulu Schöck osatoimitukseen.**
- ▶ Lattarautavälikkeen alareunassa tulee olla viiste, $a=5$ mm, jotta hitsisauma ei jää kantamaan.
- ▶ Teräslaji riippuu rakenteellisista vaatimuksista, korroosiosuojaus voidaan tehdä hitsauksen jälkeen
- ▶ Teräsrakenne: toleranssit tulee ottaa huomioon

Schöck Isokorb® QS

15. Kapasiteettitaulukot / Liikuntasaumavälit Asennustoleranssit / Mutterien kiristysmomentit

Päätylevyyden hitsattu leikkausvoimaa siirtävä lattarautavälike



Schöck Isokorb®	QS10	QS12
Suunnitteluarvot betonille ≥ K30-2	Leikkausvoimakapasiteetti V_u [kN/m]	
	+46,3	+66,7
Schöck Isokorb® korkeus H [mm] 180, 200, 220	Vaaka-suuntainen leikkausvoimakapasiteetti H_u [kN/m]	
	+4,00	+6,5
	-4,00	-6,5
	Maksimi liikuntasauamaetäisyys jäykällä liitoksella [m]	
	5,70	

Liikuntasaumavälit

Liikuntasaumavälin maksimiarvo on voimassa, jos parveke on toteutettu teräsbetonilaatalla, joka on kiinnitetty teräsrakenteeseen. Jos teräsrakenne suunnitellaan yksittäisinä palkkeina, liikuntasaumavälivaatimus ei ole voimassa.

Asennustoleranssit

Schöck Isokorb QS-liitososat mahdollistavat asennustoleranssit ainoastaan pystysuunnassa. Pystysuuntainen asennustoleranssi on +10 mm, vaaka-suuntainen toleranssi on ± 0 mm. Suosituksena on käyttää asennusvaiheessa sabluunaa, jotta mitoitus työmaalla onnistuisi. Rakennepiirustuksiin tulee merkitä yo. toleranssit selvästi.

Jotta korjauksilta vältytään, tulee työmaan tarkastaa, että toleransseissa on pysytty ja tarvittaessa informoida teräsrakenteen suunnittelijaa/toimittajaa.

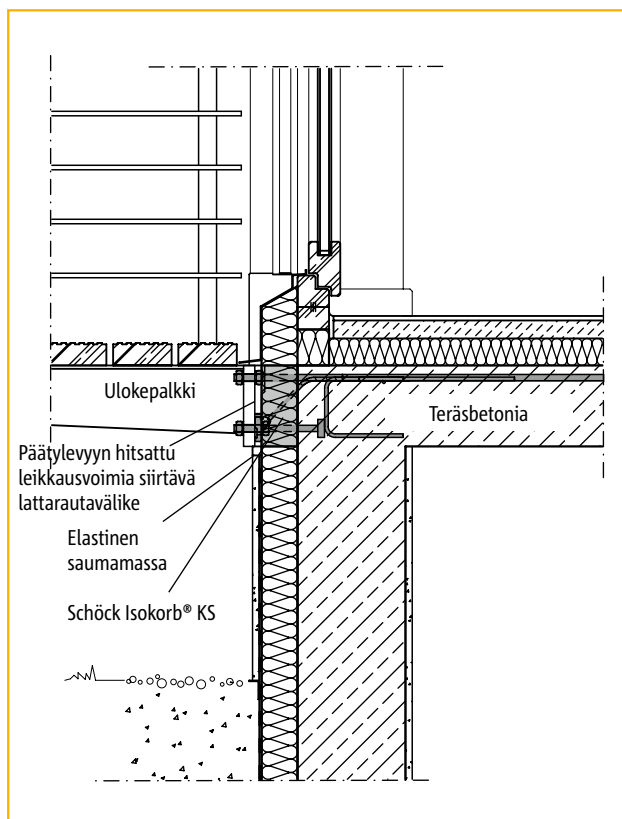
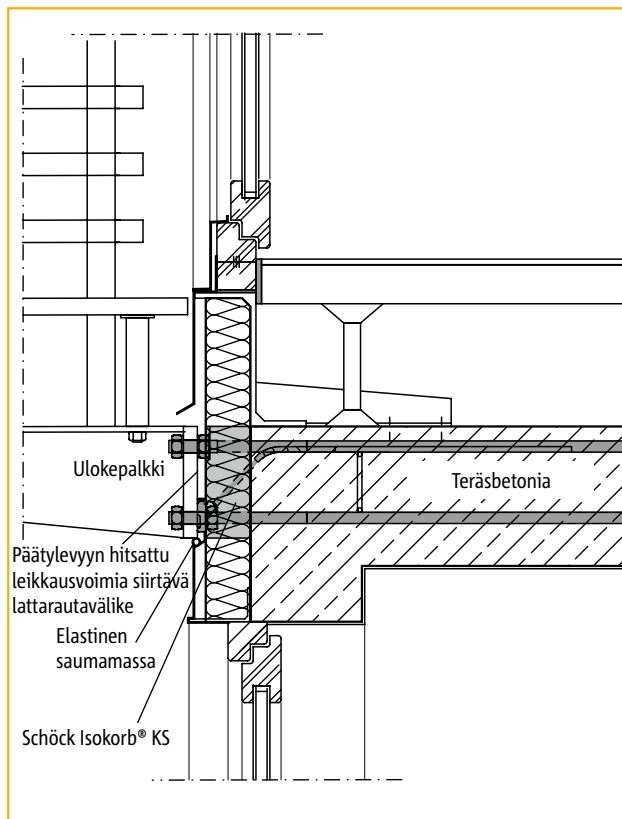
Mutterien kiristysmomentit

- Mutterit tulee kiristää momenttiavainta käyttäen ennen rakenteen kuormitusta seuraaviin arvoihin:
QS 10 (pultti $\varnothing 16$): $M_f = 50$ Nm
QS 12 (pultti $\varnothing 16$): $M_f = 50$ Nm

¹⁾ Jotta vaaka-suuntainen leikkausvoimakapasiteetti H_u voidaan saavuttaa, tulee varmistua siitä, että liitososassa vaikuttaa vähintään $2,9 \times H_u$ suuruinen pystysuora leikkausvoima.

Schöck Isokorb® KS ja QS

16. Rakenne-esimerkkejä



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

Julkaisuajankohta: Joulukuu 2011

Copyright: © 2011, Schöck Bauteile GmbH
Tämän painotuotteen sisältöä ei saa
luovuttaa edes osissa kolmannelle osa-
puolelle ilman Schöck Bauteile GmbH:n
kirjallista suostumusta.
Kaikki tekniset tiedot, piirrokset ja muu
materiaali on tekijänoikeuslain alaista.

Oikeus muutoksiin pidetään
Ilmestymisajankohta: Joulukuu 2011

Maahantuoja ja tekninen neuvonta:

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

Valmistaja:

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

LINTERM
Rakenteita joilla on tulevaisuus

 **Schöck**
Innovatiiviset Rakeneratkaisut