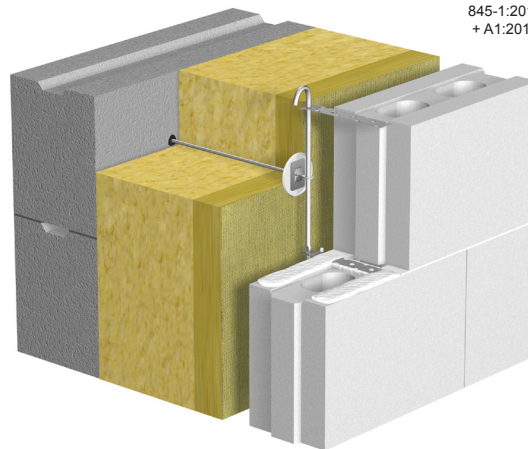


AMU®-KF-RUTU+Ramla-Ruuvattava-reikäpää (KFRUTURRRP)

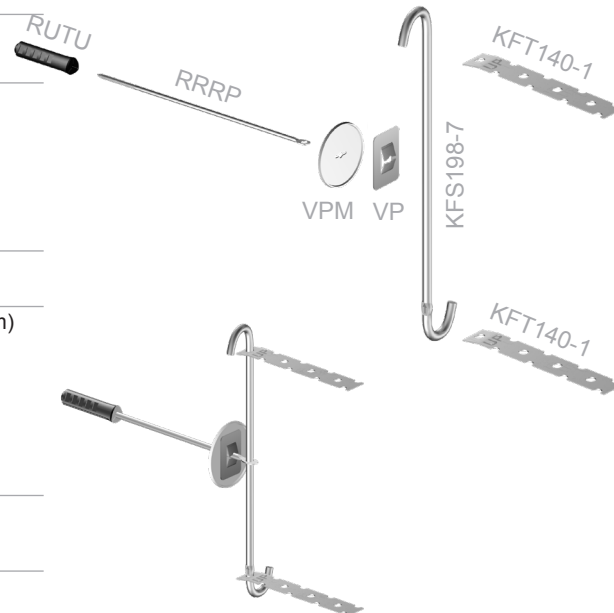
Soveltuvuus	Sisäkuori: kevytsoraharkko, höyrykarkaistu betoni, kevytsoraeristeharkko, (betoni, kahi, poltettu tiili/harkko) Ulkokuori: ohutsaumamuurattu, (muurattu)
Amutek-tuotekoodi	KFRUTURRRPxxx-X • KF = tuotteessa ø 7,5 mm reikä Harkkosangalle • xxx = eristepaksuudet yhteensä max. mm • X = ainevahvuus 5 mm
Tyyppi	Liikkeensallivan epäsymmetrisen muurauksiteen osa
Malli	Joma murkramla Amu KF DPE, Joma-DoP-072-18
Materiaali	Austeniittinen ruostumaton teräs, EN 10088 • EN 1.4301 (CrNi: "ruostumaton teräs") • EN 1.4401 (CrNiMo: "haponkestävä teräs")
Pituuden valinta	40 mm + eristepaksuus + min. 10 mm
Lisäksi	Harkkosanka (HS198/130), Villaprikka (VP2840), Aluslevy (VPM060J)
Asennus	Ennen eristeen asennusta, eristeen asennuksen yhteydessä tai muurauksen yhteydessä
Asennukseen	• HRRP/HR 5 mm SDS+ -asennustyökalu • 40 mm syvyyssrajoitteinen poranterä • Piikkaava poravasara



SFS-EN
845-1:2013
+ A1:2016

Harkkosanka (HS)

Amutek-tuotekoodi	KFHS198/130 AMU®-KF-Harkkosanka 198/130 OL15 • KF = soveltuu ohutsaumamuuratulle Kahi Facade -harkolle • 198 = harkon korkeus • 130 = harkon leveys • OL15 = ohutsaumalaasti webervetonit OL15
Tyyppi	Liikkeensallivan epäsymmetrisen muurauksiteen osa, liikevara ± HSh/2
Malli. osat	1 kpl AMU®-KF-S-koukku 198 mm (HSh 202 mm) Amutek-tuotekoodi KFS198-7 Joma murkramla AMU-KF Krok Joma-DoP-062-115 2 kpl AMU®-KF-Tartuntalevy, pituus 140 mm Amutek-tuotekoodi KFT140-1 Joma murkramla AMU KF Band Joma-DoP-063-15
Materiaali	Austeniittinen ruostumaton teräs, EN 10088 • EN 1.4301 (CrNi: "ruostumaton teräs") • EN 1.4401 (CrNiMo: "haponkestävä teräs")
Asennus	Viimeistään muurauksen yhteydessä



Montako muuraussidettä / m² ?

Muurauksiteillä rakoseinän ulkokuori yhdistetään sisäkuoreen. Muurauksiteiden tehtävänä on veto- ja puristusvoimien siirtäminen kuorien välillä ja samalla sallia kuorien välinen rajattu liike. Muurauksiteillä kiinnitetään useimmiten myös rakennuksen sisäkuoren päälle tulevat lämmöneristeet. Muurauksiteiden vähimmäismäärä pinta-alayksikköä kohden lasketaan käyttäen Eurokoodi 6 yhtälöä 6.20: $n_t \geq W_{Ed} / F_d$

- n_t on muurauksiteiden vähimmäismäärä pinta-alayksikköä kohden: **kpl/m²**
- W_{Ed} on siteisiin kohdistuva vaakakuorman mitoitusarvo pinta-alayksikköä kohden: **kN/m²**
- F_d on mitoitusilanteen mukaisen muurauksiteen puristus- tai vetolujuuden mitoitusarvo: **kN/kpl**

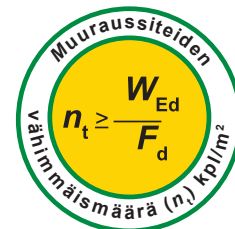
Määrälaskenta US-rakennetyypeittäin

Muurauksiteiden vähimmäismäärälaskenta tehdään jokaiseen muurattuun US-rakennetyyppiin erikseen ja laskenta tehdään sekä paine/puristus- että imu/veto-laskennan kautta.

- Tuulen paineen mitoitusarvo W_{Ed} jaetaan muurauksiteen puristuslujuuden mitoitusarvolla $F_d = X \text{ kpl/m}^2$
 - Tuulen imun mitoitusarvo W_{Ed} jaetaan muurauksiteen vetokestävyyden mitoitusarvolla $F_d = X \text{ kpl/m}^2$
- Itseisarvoltaan suurempi **X kpl/m²** tulos valitaan muurauksiteiden vähimmäismääräksi n_t .

Kuorien välisen etäisyyden tai tiilikoon muuttuessa muuttuvat muurauksiteiden mitat ja mitoitusarvot.

Tarkasta rakennesuunnitelmista US-rakennetyypeittäin muurauksiteiden vähimmäismäärä / m².



US-rakenne

- 1 Sisäkuori: kevytsoraharkko (väh. 4,5 N/mm²), höyrykarkaistu kevytbetoni (väh. 3,6 N/mm²)
- 2 3 Eristeet sisäkuoren päällä max. 340 mm
- 4 Ilmarako min. 30 mm, Amutek-suositus 35–55 mm
- 5 Ulkokuori: ohutsaumamuurattu 198 mm korkea Kahi Facade -harkko, ohutsaumalaasti webervetonit OL15
- 6 Kuorien välinen etäisyys

Mitat

Käyttöpituus (A)

– asennussyvyys sisäkuoreen (R)

– asennussyvyys ulkokuoreen (L)

= siteen toimiva pituus (A)

= kuorien välinen etäisyys (6)

(A) KFRUTURRRP + HS käyttöpituus 362–522 mm

(A) KFRUTURRRP + HS toimiva pituus 200–380 mm

(B) KFRUTURRRP käyttöpituus 230–390 mm

(B) KFRUTURRRP toimiva pituus 190–350 mm

(C) HS käyttöpituus (HSL) 132 mm

(C) HS toimiva pituus 10–30 mm

(D) HS korkeus (HSh) 30–202 mm

Asennussyvydet

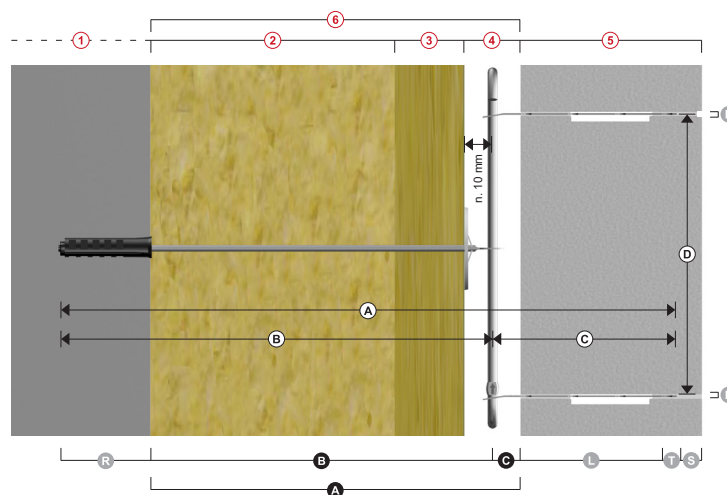
(R) KFRUTURRRP asennussyvyys sisäkuoreen 65 mm

(L) HS asennussyvyys laastisaumaan min. 120 mm
Amutek-suositus tiilleveyden (5) puoleen väliin tai (L) + ½ (T)

(T) HS mahdolliset asennussyvydet

(S) HS suojaetäisyys rakenteen ulkopintaan min. 20 mm

(P) Ohutsaumalaastin minimipaksuus 2 mm



Muuraussidekokoontapano

Katso seuraavan sivun taulukko.

AMU®-KF-Holkiramla-reikäpää (KFHRRP)

Valitse KFRRRP ensisijaisesti eristepaksuuden ja ilmaraon mukaan huomioiden Harkkosangan AMU®-KF-Tartuntalevyn asennussyvyys laastisaumaan.

Aluslevy ja Villaprikka (VPM + VP)

Villaprikoilla sidotaan eristeet tiiviisti sisäkuorta vasten. Mikäli rakenteessa on useampia eristekerroksia, suosittelemme jokaisen kerroksen kiinnittämistä Villaprikoilla ja uloimpien Villaprikkojen alle Aluslevyjä eristeen pintakerroksen suojaamiseen. Näin varmistetaan eristeiden kunnollinen kiinnittyminen sisäkuorta vasten.

Harkkosanka (HS)

Koostuu AMU®-KF-S-koukusta (1 kpl) ja AMU®-KF-Tartuntalevystä (2 kpl).

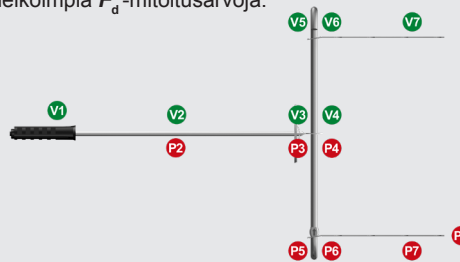
Suunniteltu Weber Kahi Facade 130 harkolle (pituus 300 mm x leveys 130 mm x korkeus 198 mm). AMU®-KF-Tartuntalevyn kokonaispituus 140 mm, käyttöpituus 132 mm, toimiva pituus 10–30 mm, asennussyvyys laastisaumaan 102–122 mm (huomioi 20 mm suojaetäisyys koko ulkokuorirakenteen/ rappauksen ulkopintaan).

Muuraussiteiden määräykset ja ohjeet

- SFS-EN 1990 (Eurokoodi 0)
- SFS-EN 1991 (Eurokoodi 1)
- SFS-EN 1996 (Eurokoodi 6)
- Ympäristöministeriön julkaisemat eurokoodien kansalliset liitteet
- SFS-EN 845-1:2013 + A1:2016
- RIL 201-1-2011
- RIL 206-2010

Muuraussidekokoontapanon arvot

Suoritustasoilmoituksessa (DoP) ilmoitetaan valmistajan antamat ominaisarvot sekä veto- että puristuskestävyydelle. Ominaisarvot muutetaan kansallisiksi F_d -mitoitusarvoiksi valmistajan ilmoittaman murtumataivan osavarmuuskertoimilla: murtorajatilan materiaalin osavarmuusluvulla γ_M sekä kyseessä olevan materiaalin osavarmuusluvulla γ_{M1} . Määrälaskennassa käytetään heikoimpia F_d -mitoitusarvoja.



Mahdollisia murtokohtia ● vedossa ja ● puristuksessa.

LIIKKEENSALLIVA MUURAUSSIDE

KF-RUTU+RAMLA-RUUVATTAVA-REIKÄPÄÄ + HARKKOSANKA (KFRUTURRRP+HS)

US

VS

RUNKO



DET

kN



AMU®

Amutek- tuotekoodi	Amutek- tuotenimi	Käyttöpituu- s s	Asennussyvyys sisäkuoreen	KFRUTURRRP toimiva pituus		Eristepaksuudet yhteensä		KFRUTU- RRRP ^B + HS ^C toimiva pituus yhteensä (kuorien välinen etäisyys)		kpl/pkt	kg/pkt	TILAUS- MÄÄRÄ
				min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm			
KF-RUUVITULPPA (RUTU) + RAMLA-RUUVATTAVA-REIKÄPÄÄ (RRRP)												
KF-Ruuvitulppa + Ramla-ruuvattava-reikäpää (KFRUTURRRP) pituuksia	KFRUTURRRP190-5	KF-RUTU+RRRP 5x200(65)125+10	200	65	125+10	125	145		100	3,79		
	KFRUTURRRP200-5	KF-RUTU+RRRP 5x210(65)135+10	210	65	135+10	135	155	290	100	3,95		
	KFRUTURRRP215-5	KF-RUTU+RRRP 5x225(65)150+10	225	65	150+10	150	170		100	4,19		
	KFRUTURRRP225-5	KF-RUTU+RRRP 5x235(65)160+10	235	65	160+10	160	180	315	100	4,35		
	KFRUTURRRP240-5	KF-RUTU+RRRP 5x250(65)175+10	250	65	175+10	175	195		100	4,59		
	KFRUTURRRP250-5	KF-RUTU+RRRP 5x260(65)185+10	260	65	185+10	185	205	340	100	4,75		
	KFRUTURRRP265-5	KF-RUTU+RRRP 5x275(65)200+10	275	65	200+10	200	220		100	4,99		
	KFRUTURRRP275-5	KF-RUTU+RRRP 5x285(65)210+10	285	65	210+10	210	230	365	100	5,15		
	KFRUTURRRP290-5	KF-RUTU+RRRP 5x300(65)225+10	300	65	225+10	225	245		100	5,39		
	KFRUTURRRP300-5	KF-RUTU+RRRP 5x310(65)235+10	310	65	235+10	235	255	390	100	5,55		
	KFRUTURRRP305-5	KF-RUTU+RRRP 5x315(65)240+10	315	65	240+10	240	260		100	5,65		
	KFRUTURRRP315-5	KF-RUTU+RRRP 5x325(65)250+10	325	65	250+10	250	270		100	5,79		
	KFRUTURRRP340-5	KF-RUTU+RRRP 5x350(65)275+10	350	65	275+10	275	295	440	100	6,20		
	KFRUTURRRP350-5	KF-RUTU+RRRP 5x360(65)285+10	360	65	285+10	285	305		100	6,36		
	KFRUTURRRP390-5	KF-RUTU+RRRP 5x400(65)325+10	400	65	325+10	325	345		100	7,00		
KFRUTURRRP400-5	KF-RUTU+RRRP 5x410(65)335+10	410	65	335+10	335	355	490	100	7,16			
KFRUTURRRPxxx-5	KF-RUTU+RRRP muu pituus 5 mm		65					100				
RUUVITULPPA (RUTU)												
K-RUTU	Ruuvitulppa XX x 65 mm		65						100	0,6		
VILLAPRIKKA (VPM + VP)												
VPM060J	Aluslevy 60 mm muovi								500	2,2		
VP2840	Villaprikka 28x40 RST								1000	4,4		
HARKKOSANKA (HS)												
HS198/130	AMU®-KF-Harkkosanka 198/130 OL15 Sisältää osat: • 1 x AMU®-KF-S-koukku • 2 x AMU®-KF-Tartuntalevy Soveltuu Weber Kahi Facade harkkoon • harkon korkeus 198 mm • harkon leveys 130 mm • ohutsaumalaasti Wetonit OL-15	Korkeus	Harkon korkeus	Käyttöpituu- s	Asennussyvyys laasitsaumaan	TS toimiva pituus	Suojaetäisyys rakenteen ulkopintaan					
		TSh mm	mm	TSL mm	min. mm	mm	min. mm	kpl/pkt	kg/pkt			TILAUS- MÄÄRÄ
		202	198	132	102	10-30	20	100 500	9,9 10,8			

RRRP X = 44 tai 5 ainevahvuuden mukaan (ø 4,4 mm tai ø 5 mm)

TS X = 4 tai 5 ainevahvuuden mukaan (ø 4 mm tai ø 5 mm)

US

VS

RUNKO

DET

KN

CE

AMU®

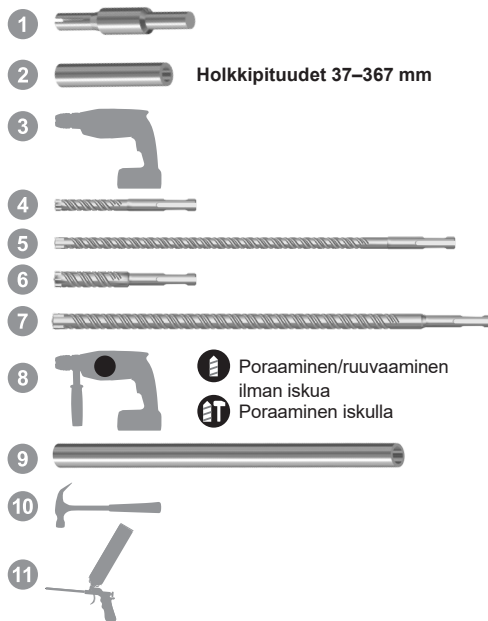
Asennusohje

Tutustu myös leikkauskuvaan ja asennussyvydet-tietoihin. Tarvittaessa kysy lisäohjeita.

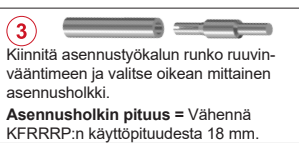
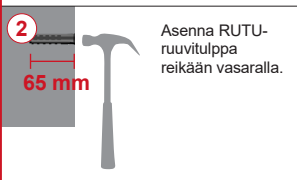
Tarvittavat työkalut

Amutek-tuotekoodi	Amutek-tuotenumero	Amutek-tuotenumero	Amutek-tuotenumero
T-RRRP-44	1	Asennustyökalu RRRP 1/2 runko	1
T-RRRPxxx-44	2	Asennustyökalu RRRPxxx 2/2 holkki-osuus	1
-	3	Ruuvinväännin	-
P-SDS-10110t	4	Poranterä SDS+ 10/110/50, Tamo (kevytsoraharkko, kevytbetoni)	1
P-SDS-10310t	5	Poranterä SDS+ 10/310/240, Tamo (kevytsoraharkko, kevytbetoni)	1
P-SDS-13110t	6	Poranterä SDS+ 13/110/45, Tamo	1
P-SDS-13350t	7	Poranterä SDS+ 13/350/270, Tamo	1
-	8	Porakone	-
T-RUTU	9	Asennustyökalu RUTU-ruuvitulpalle 500 mm (asennustapa 2)	1
-	10	Vasara	-
-	11	Vaahtopistooli (asennustapa 2)	-

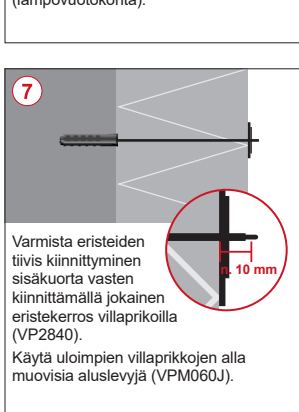
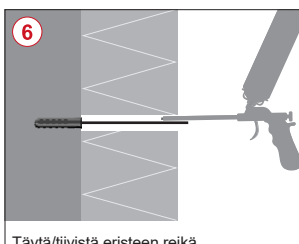
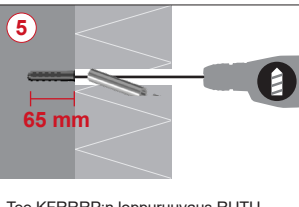
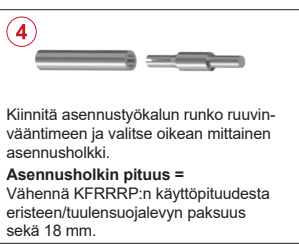
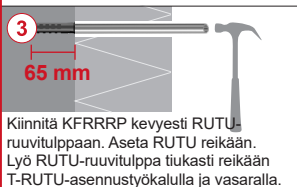
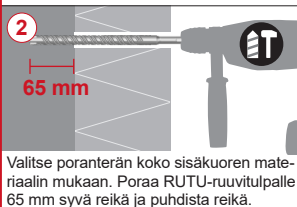
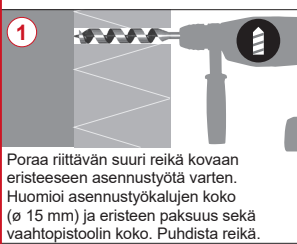
xxx = käyttöpituus



Asennustapa 1: RUTU + KFRRRP:n asennus ennen lämmöneristeiden asentamista

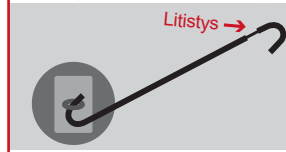


Asennustapa 2: RUTU + KFRRRP:n asennus nk. koven lämmöneristeiden asentamisen jälkeen

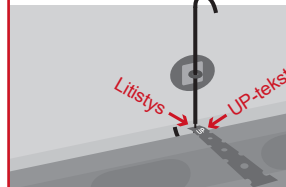


Harkkosangan asennus

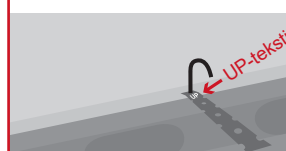
KF-Harkkosanka sisältää KF-S-koukun ja 2 kpl KF-Tartuntalevyjä.



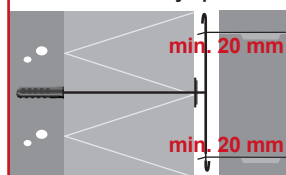
Pujota S-koukku KFRUTU-RRRP:hän (huomaa S-koukussa oleva litistys). S-koukun voi pujottaa heti villoituksen jälkeen tai muurauksen yhteydessä.



Pujota alempi Tartuntalevy S-koukun alapäähän alakautta siten, että UP-teksti jää ylöspäin. Varmista että Tartuntalevy on ohutsaumalaastin ympäröimä. Muuraa seuraava harkkerkerros.



Pujota ylempi Tartuntalevy S-koukun yläpäähän yläkautta siten, että UP-teksti jää ylöspäin. Varmista että Tartuntalevy on ohutsaumalaastin ympäröimä.



KFRUTURRRP + KF-Harkkosanka asennettuna rakenteeseen.