

UUDET MITOITUSARVOT
1.11.2020 ALKAEN

US

VS

RUNKO

AMU[®]

DET

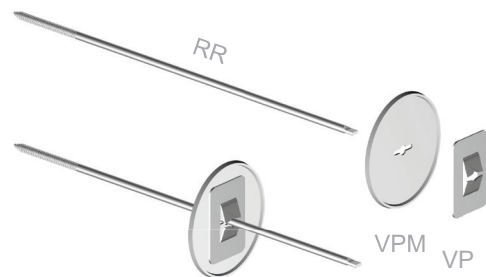
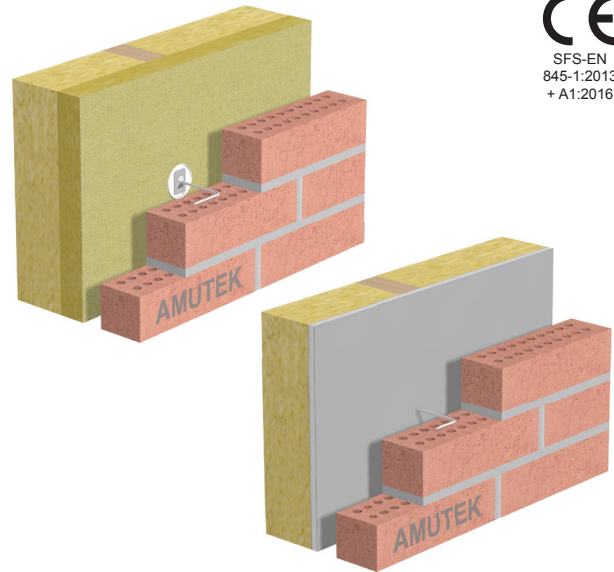
kN

CE

AMU[®]

Ramla-Ruuvattava (RR)

Soveltuvuus	Sisäkuori: puu, puinen kattotuoli Ulkokuori: muurattu
Amutek-tuotekoodi	RRxxx-X • xxx = kokonaispituus • X = ainevahvuus 4 tai 5 mm
Tyyppi	Suora epäsymmetrinen muurausside.
Malli	Joma murkramla nr 17 Joma-DoP-010-13
Materiaali	Austeniittinen ruostumaton teräs, EN 10088 • EN 1.4301 (CrNi: "ruostumaton teräs") • EN 1.4401 (CrNiMo: "haponkestävä teräs")
Pituuden valinta	Min. 50 mm asennussyvyys sisäkuoreen + eristepaksuus sisäkuoren päällä + ilmarako + min. 40 mm asennussyvyys laastisaumaan + min. 50 mm taitto laastisaumassa
Lisäksi	Villaprikka (VP2840), Aluslevy (VPM060J)
Asennus	Ennen eristeen asennusta, eristeen asennuksen yhteydessä tai muurauksen yhteydessä
Asennukseen	RR-asennustyökalu (250 kpl paketissa 1 kpl T-RRxxx-X), ruuvinväännin.



Montako muuraussidettä / m²?

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

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

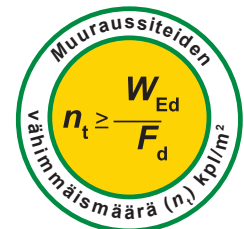
Määrälaskenta US-rakennetyypeittäin

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

- Tuulen paineen mitoitusarvo W_{Ed} jaetaan muuraussiteen puristuslujuuden mitoitusarvolla $F_d = X$ kpl/m²
 - Tuulen imun mitoitusarvo W_{Ed} jaetaan muuraussiteen vetokestävyyden mitoitusarvolla $F_d = X$ kpl/m²
- Itseisarvoltaan suurempi **X kpl/m²** tulos valitaan muuraussiteiden vähimmäismääräksi n_t .

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

Tarkasta rakennesuunnitelmista US-rakennetyypeittäin muuraussiteiden vähimmäismäärä / m².



US-rakenne

- ① Sisäkuori: puu, puinen kattotuoli
- ② Eristeet sisäkuoren päällä max. 330 mm
- ③ Ilmarako min. 30 mm, Amutek-suositus 35–55 mm
- ④ Ulkokuori: julkisivumuuraus (muurauslaasti väh. M2,5)
- ⑤ Kuorien välinen etäisyys

Mitat

Kokonaispituus

– taitto laastisaumassa

= käyttöpituus **A**

Käyttöpituus **A**

– asennussyvyys sisäkuoreen **R**

– asennussyvyys ulkokuoreen **L**

= siteen toimiva pituus **A**

= kuorien välinen etäisyys **5**

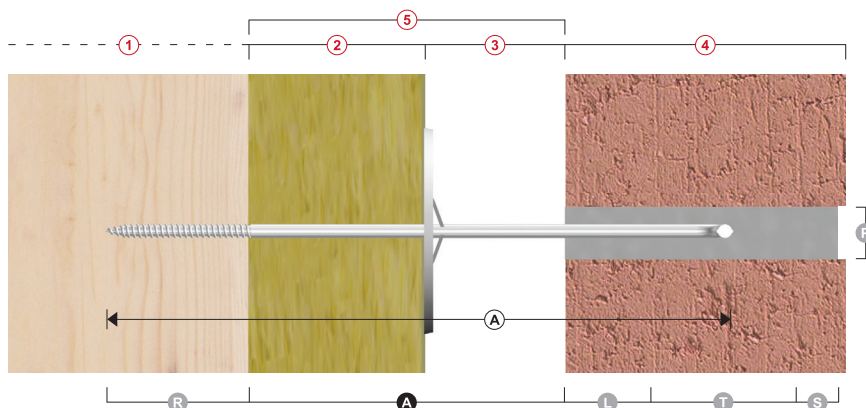
A Kokonaispituus 200–500 mm

Käyttöpituus 150–450 mm

A Siteen toimiva pituus max. 360 mm

Asennussyvydet

- R** Asennussyvyys sisäkuoreen min. 50 mm
- L** Asennussyvyys laastisaumaan min. 40 mm (Amutek-suositus tiilileveyden **4** puoleen väliin tai **L** + ½ **T**) + min. 50 mm taitto laastisaumassa
- T** Mahdolliset asennussyvydet
- S** Suojaetäisyys laastisauman ulkopintaan min. 20 mm
- P** Laastisauman minimipaksuus RRØ + 5 mm



Muuraussidekokoontapano

Katso seuraavan sivun taulukko.

Ramla-Ruuvattava (RR)

Valitse Ramla-Ruuvattavan kokonaispituus siten, että huomioit asennussyvyden sisäkuoreen (min. 50 mm), sisäkuoren päällä olevan levyn ja/tai eristeiden paksuudet, ilmaraon paksuuden, asennussyvyden julkisivutiilen laastisaumaan (min. 40 mm, Amutek-suositus tiilileveyden **4** puoleen väliin tai **L** + ½ **T**) sekä min. 50 mm:n taiton laastisaumassa.

Aluslevy ja Villaprikka (VPM + VP)

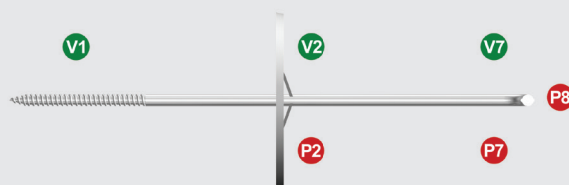
Villaprikoilla sidotaan eristeet tiiviisti sisäkuorta vasten. Mikäli rakenteessa on useampia eristekerroksia, suosittelemme jokaisen kerroksen kiinnittämistä Villaprikoilla ja uloimpien Villaprikkojen alle Aluslevyjä eristeen pintakerroksen suojaamiseen. Näin varmistetaan eristeiden kunnollinen kiinnittyminen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

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 -mitoitussarvoiksi valmistajan ilmoittaman murtumattavan osavarmuuskertoimilla: murtorajatilan materiaalin osavarmuusluvulla γ_M sekä kyseessä olevan materiaalin osavarmuusluvulla γ_{M1} . Määrälaskennassa käytetään heikoimpia F_d -mitoitussarvoja.



Mahdollisia murtokohtia ● vedossa ja ● puristuksessa.

UUDET MITOITUSARVOT
1.11.2020 ALKAEN

US

VS

RUNKO




DET

kN



AMU®

Amutek- tuotekoodi	Amutek- tuotenimi	Kokonaispituus	Taitto laastisaumassa	Käyttöpituus	Asennussyvyys sisäkuo- reen	Asennussyvyys laastisau- maan	RR toimiva pituus (kuorien välinen etäisyys *)		Eristepaksuudet yhteensä (30 mm ilmaraoilla)	kpl/ pkt **)	kg/pkt ø mm 4 / 5	TILAUS- MÄÄRÄ		
							min.	max.						
RAMLA-RUUVATTAVA (RR)														
Ramla-Ruuvattava (RR) pituuksia	RR200-4	Ramla-Ruuvattava 4x200(140)60	200	50	150	50	40	30	60	30	250	5,0		
	RR250-4	Ramla-Ruuvattava 4x250(140)110	250	50	200	50	40	30	110	80	250	6,3		
	RR280-4	Ramla-Ruuvattava 4x280(140)140	280	50	230	50	40	30	140	110	250	7,0		
	RR330-4	Ramla-Ruuvattava 4x330(140)190	330	50	280	50	40	30	190	160	250	8,3		
	RR400-X	Ramla-Ruuvattava Xx400(140)260	400	50	350	50	40	30	260	230	250	10,0/15,0		
	RR450-5	Ramla-Ruuvattava 5x450(140)310	450	50	400	50	40	30	310	280	250	16,9		
	RR500-5	Ramla-Ruuvattava 5x500(140)360	500	50	450	50	40	30	360	330	250	18,8		
	RRxxx-4	Ramla-Ruuvattava muu pituus 4 mm		50		50	40	30				250		
	RRxxx-5	Ramla-Ruuvattava muu pituus 5 mm		50		50	40	30				250		
VILLAPRIKKA (VPM + VP) 										kpl/pkt	kg/pkt	TILAUS- MÄÄRÄ		
VPM060J	Aluslevy 60 mm muovi										500	2,2		
VP2840	Villaprikka 28x40 RST										1000	4,4		

xxx = kokonaispituus

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

*) liikuntasaumavälirajoituksia, jos kuorien välinen etäisyys on alle 44 mm RR ø 4 mm

***) laatikossa 1 kpl asennustyökalu RR:n pituuden mukaan (T-RRxxx-X)

Asennusohje

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

Tarvittavat työkalut

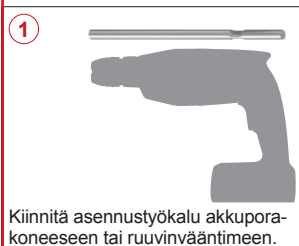
Amutek-tuotekoodi	Amutek-tuotenimi	kpl/pkt
T-RRxxx-X	① Asennustyökalu RRxxx-X	1
-	② Ruuvinvääntimen	-

xxx = kokonaispituus

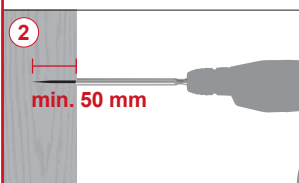
X = 4 tai 5 ainevahvuuden mukaan (ø 4 mm tai ø 5 mm)



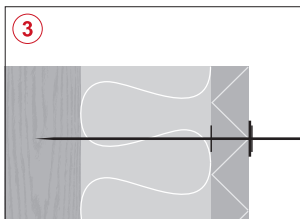
Asennustapa 1: RR:n asennus ennen lämmöneristeiden asentamista



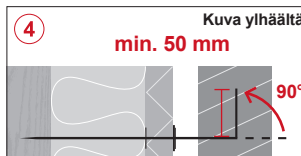
Kiinnitä asennustyökalu akkupora-koneeseen tai ruuvinvääntimeen.



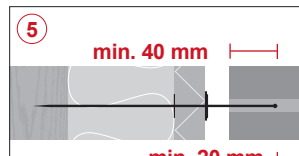
Ruuvaa RR puuhun, asennussyvyys min. 50 mm.



Asenna eristeet siten että RR läpäisee eristeen. Tee tarvittaessa pystysuora viilto eristeeseen. Korjaa eristeisiin syntyneet lämpövuotokohdat. Varmista eristeiden tiivis kiinnittyminen sisäkuorta vasten kiinnittämällä jokainen eristekerros villaprikoilla (VP2840). Käytä uloimpien villaprikkojen alla muovisia aluslevyjä (VPM060J).

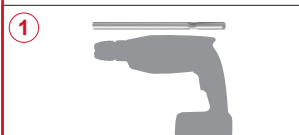


Taivuta RR:n päästä min. 50 mm esim. asennustyökalulla.

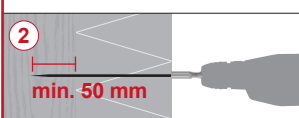


Huomioi min. 40 mm asennussyvyys, min. 20 mm suojaetäisyys laastisauman ulkopintaan ja riittävä laastin määrä muuraussiteen ympärillä laastisaumassa.

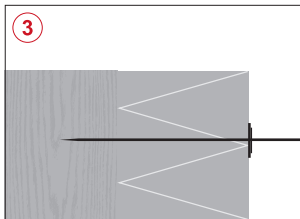
Asennustapa 2: RR:n asennus nk. koviin lämmöneristeiden asentamisen jälkeen



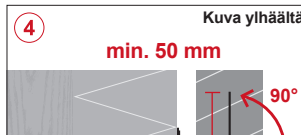
Lyhennä asennustyökalua sisäkuoren päällä olevien eristeiden paksuuden verran. Kiinnitä asennustyökalu akkupora-koneeseen tai ruuvinvääntimeen.



Ruuvaa RR puuhun, asennussyvyys min. 50 mm.



Varmista eristeiden tiivis kiinnittyminen sisäkuorta vasten kiinnittämällä jokainen eristekerros villaprikoilla (VP2840). Käytä uloimpien villaprikkojen alla muovisia aluslevyjä (VPM060J).



Taivuta RR päästä min. 50 mm esim. asennustyökalulla.



Huomioi min. 40 mm asennussyvyys, min. 20 mm suojaetäisyys laastisauman ulkopintaan ja riittävä laastin määrä muuraussiteen ympärillä laastisaumassa.