

UUDET MITOITUSARVOT
1.11.2020 ALKAEN

US

VS

RUNKO

AMUT

AMUT

DET

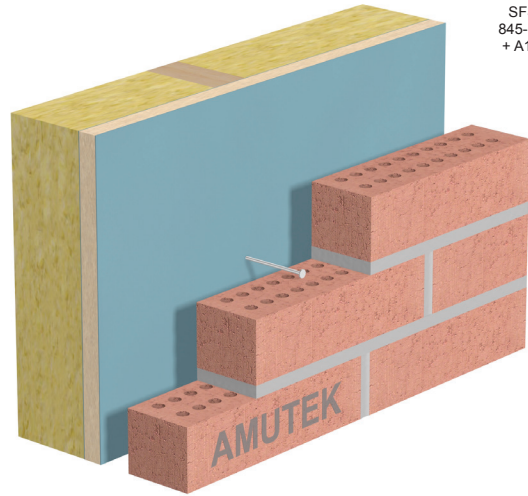
kN

CE

AMU®

Tiiliverhousnaula (NTV)

Soveltuvuus	Sisäkuori: puu, puinen kattotuoli Ulkokuori: muurattu
Amutek-tuotekoodi	NTVxxx-X • xxx = kokonaispituus • X = ainevahvuus 4 tai 4,4 mm
Tyyppi	Suora epäsymmetrinen muurausside.
Malli	Joma murkramla nr 15, Joma-DoP-008-13
Materiaali	Austeniittinen ruostumaton teräs, EN 10088 • EN 1.4301 (CrNi: "ruostumaton teräs"), saatavilla pituudet 125–200 mm • EN 1.4401 (CrNiMo: "haponkestävä teräs"), saatavilla pituudet 75–300 mm
Pituuden valinta	Min. 50 mm asennussyvyys sisäkuoreen + eristepaksuus sisäkuoren päällä + ilmarako + min. 40 mm asennussyvyys laastisaumaan
Asennus	Muurauksen yhteydessä
Asennukseen	NTV-asennustyökalu, vasara.



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



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**

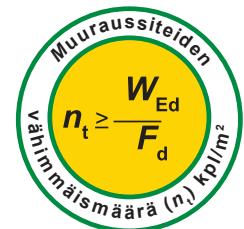
Määrälaskenta US-rakennetyypeittäin

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 $F_d = X \text{ kpl/m}^2$
 - Tuulen imun mitoitusarvo W_{Ed} jaetaan muuraussiteen vetokestävyyden mitoitusarvolla $F_d = X \text{ kpl/m}^2$
- Itseisarvoltaan suurempi $X \text{ kpl/m}^2$ 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. 180 mm
- ③ Ilmarako min. 30 mm, Amutek-suositus 35–55 mm
- ④ Ulkokuori: julkisivumuuraus (muurauslaasti väh. M2,5)
- ⑤ Kuorien välinen etäisyys

Mitat

Kokonaispituus = käyttöpituus (A)

Käyttöpituus (A)

– asennussyvyys sisäkuoreen (R)

– asennussyvyys ulkokuoreen (L)

= siteen toimiva pituus (A)

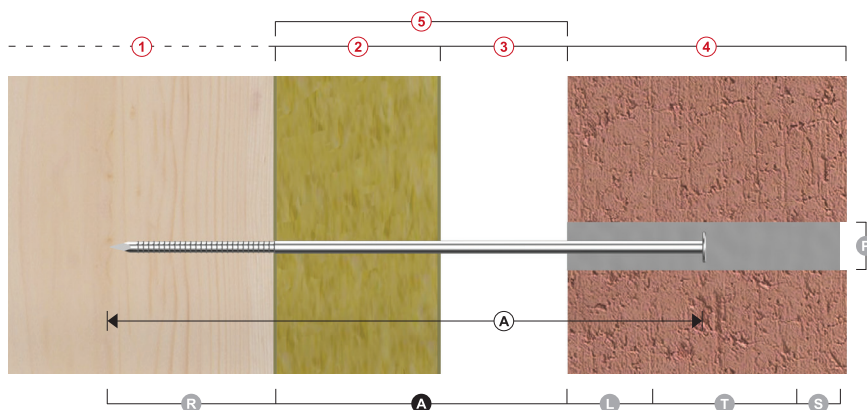
= kuorien välinen etäisyys (④)

(A) Kokonaispituus 125–300 mm
Käyttöpituus 125–300 mm

(A) Siteen toimiva pituus max. 210 mm

Asennussyvydet

- (R) Asennussyvyys sisäkuoreen min. 50 mm
- (L) Asennussyvyys laastisaumaan min. 40 mm
Amutek-suositus tiilleveyden (④) puoleen väliin tai $L + \frac{1}{2} T$
- (T) Mahdolliset asennussyvydet
- (S) Suojaetäisyys laastisauman ulkopintaan min. 20 mm
- (P) Laastisauman minimipaksuus $NTV\varnothing + 5$ mm



Muuraussidekokoonpano

Katso seuraavan sivun taulukko.

Tiiliverhousnaula (NTV)

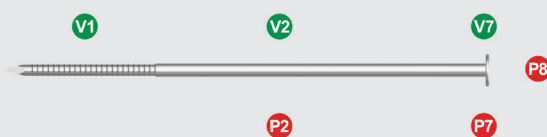
Valitse Tiiliverhousnaulan kokonaispituus siten, että huomioit asennussyvyden sisäkuoreen (min. 50 mm), sisäkuoren päällä olevan levyn ja/tai eristeiden paksuudet, ilmaraon paksuuden sekä asennussyvyden julkisivutiilen laastisaumaan (min. 40 mm, Amutek-suositus tiilleveyden (④) puoleen väliin tai $L + \frac{1}{2} T$).

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

Muuraussidekokoonpanon 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 (V) vedossa ja (P) puristuksessa.

UUDET MITOITUSARVOT
1.11.2020 ALKAEN

US

VS

RUNKO



DET

kN



AMU®

	Amutek- tuotekoodi	Amutek- tuotenimi	Kokonaispituus/käyttöpituus (A)	Asennussyvyys sisäkuoreen (R)	Asennussyvyys laastisaumaan (L)	NTV toimiva pituus (kuorien välinen etäisyys) *)		Eriste-/ levypaksuudet sisäkuoren päällä yhteensä (30 mm ilmaaolla) (2)	kpl/pkt	kg/pkt	TILAUS- MÄÄRÄ	
						min. mm	max. mm					
	TIILIVERHOUSNAULA (NTV)		mm	min. mm	min. mm	min. mm	max. mm	max. mm				
Tiiliverhousnaula (NTV) pituuksia	NTV125-4	Tiiliverhousnaula 4x125(90)35	125	50	40	30	35	5	100	1,3		
	NTV145-4	Tiiliverhousnaula 4x145(90)55	145	50	40	30	55	25	100	1,6		
	NTV175-4	Tiiliverhousnaula 4x175(90)85	175	50	40	30	85	55	100	1,9		
	NTV200-4	Tiiliverhousnaula 4x200(90)110	200	50	40	30	110	80	100	2,1		
	NTV225-4	Tiiliverhousnaula 4x225(90)135	225	50	40	30	135	105	100	2,4		
	NTV250-44	Tiiliverhousnaula 4,4x250(90)160	250	50	40	30	160	130	100	3,2		
	NTV300-44	Tiiliverhousnaula 4,4x300(90)210	300	50	40	30	210	180	100	3,6		
	NTVxxx-4	Tiiliverhousnaula muu pituus 4 mm		50	40					100		
	NTVxxx-44	Tiiliverhousnaula muu pituus 4,4 mm		50	40					100		

xxx = kokonaispituus/käyttöpituus

*) liikuntasuomavälirajoituksia, jos kuorien välinen etäisyys on

- alle 44 mm NTV ø 4 mm
- alle 47 mm NTV ø 4,4 mm

Asennusohje

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

Tarvittavat työkalut

Amutek-tuotekoodi	Amutek-tuotenimi	kpl/pkt
T-NTV-4	1 NTV asennustyökalu	1
-	2 Vasara	-



Asennus

1

Aseta Tiiliverhousnaula asennustyökaluun siten että Tiiliverhousnaulasta jää asennustyökalun ulkopuolelle näkyviin min. 50 mm + sisäkuoren päällä olevan levyn, eristeen ja/tai tuulensuojalevyn paksuus.

2

Aseta Tiiliverhousnaula ja asennustyökalu tiilen päälle ja lyö vasaralla asennustyökalun päähän. Tiiliverhousnaula asennetaan sisäkuoren runkotolppaan tai suunnittelijan suunnittelemaan muuhun puurakenteeseen.

3

Asennussyvyys sisäkuoreen 50 mm. Huomioi ulkokuoreen min. 40 mm asennussyvyys, min. 20 mm suojaetäisyys laastisauman ulkopintaan ja riittävä laastin määrä muurassiteen ympärillä laastisaumassa.