

## KUORMIA SIIRTÄVÄT LIIKUNTASAUMALAITTEET



## » SISÄLLYSLUETTELO

### **(Sivut 3-4) HA60 - Liikuntasaumalaite.**

- Sivut 3 / Yleiset tiedot: Tuotekuva, käyttökohteet, toimintaperiaatteet, ominaisuudet.
- Sivut 4 / Yleiset tiedot: Edut, Huolto.
- Sivut 4 / Tekniset tiedot: Tuotetiedot, kuormataulukko.

### **(Sivut 5-7) HA61 - Liikuntasaumalaite.**

- Sivut 5 / Yleiset tiedot: Tuotekuva, käyttökohteet, toimintaperiaatteet, ominaisuudet.
- Sivut 6 / Yleiset tiedot: Edut, Huolto.
- Sivut 6 / Tekniset tiedot: Tuotetiedot.
- Sivut 7 / Tekniset tiedot: Kuormataulukko.

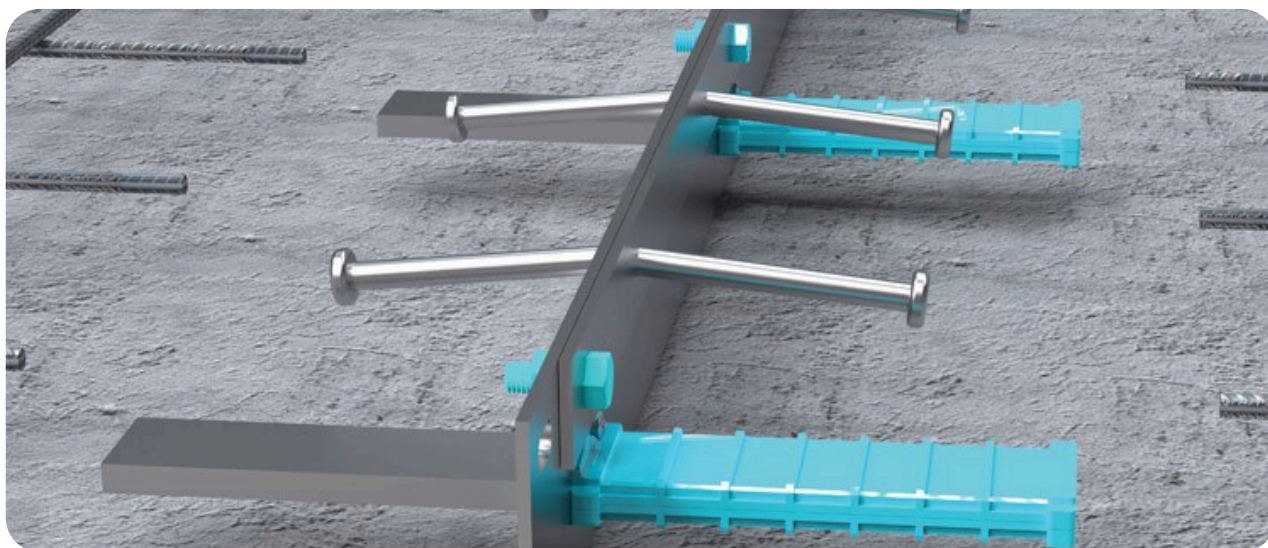
### **(Sivut 8-10) HA62 Sinus - Liikuntasaumalaite.**

- Sivut 8 / Yleiset tiedot: Tuotekuva, käyttökohteet, toimintaperiaatteet, ominaisuudet.
- Sivut 9 / Yleiset tiedot: Edut, Huolto.
- Sivut 9 / Tekniset tiedot: Tuotetiedot.
- Sivut 10 / Tekniset tiedot: Kuormataulukko.

### **(Sivut 10-11) Liikuntasaumalaitteiden toiminta.**

## HA60 - YLEISET TIEDOT

### Tuotekuva - HA60 Liikuntasaumalaite.



### Käyttökohteet:

Ohuet laatat | maanvaraiset laatat | pintalaatat | kevyt teollisuus | kevyt liikenne | yleiset varastot.

### Toimintaperiaate:

Teräsvaarnat siirtävät kuormaa sauman yli. Laite mukautuu sauman liikkeisiin ja kiinnittyy betoniin tyssätapeilla. Se toimii valumuottina ja suojaa betonireunan kulumiselta.

### Ominaisuudet:

Korkeus 90 mm | saumaleveys max 30 mm | pituus 2990 mm | vaarnalevyt 10 x 40 mm | ylälista 4 mm | vaarnalevyjen jako 400 mm.

HA60 sopii 90-110 mm paksuille laatoille. Saatavana mustasta tai kuumasinkitystä teräksestä. Vaarnojen teräslaatu S235. ABS-muovinen kotelo. Suunniteltu ilmatäytteisille pyörille. X- ja T-osat saatavilla risteyskohtiin.

### Edut:

Kevyt mutta vahva ratkaisu betonilattioiden liikuntasaumaksi. Kustannustehokas liikuntasaumalaite on suunniteltu erityisesti ohuille betonilaatoille.

- Kuormansiirto: Teräsvaarnojen ansiosta lattia pysyy sauman yli tasaisena eikä synny hammastusta.
- Reunojen suojaus: Suojaa betonin reunaa sauman kohdalla kulumalta. Pidentää lattian käyttöikää.
- Valumuottina toimiminen: Helpottaa sauman valua ja tekee siitä siistin.
- Valumuottina: Liikuntasaumalaite toimii luonnollisena valumuottina valukenttien välillä.
- Helppo asennus: Liikuntasaumalaitteella on jatkokseen yhteensopivat päädyt. Helpottaa asennusta ja varmistaa saumattoman jatkoksen laitteiden välille.

### Huolto:

Laitteen säännöllinen tarkastus ja sauman puhtaanapito edesauttaa sauman pitkäkestoisuutta.

## HA60 - TEKNISET TIEDOT

Tuotekoodi	Pituus (L mm)	Korkeus (H mm)	Betonilaatta (mm)	Vaarnalevyjen jako
HA60 90-10	2990	90	90-120	400

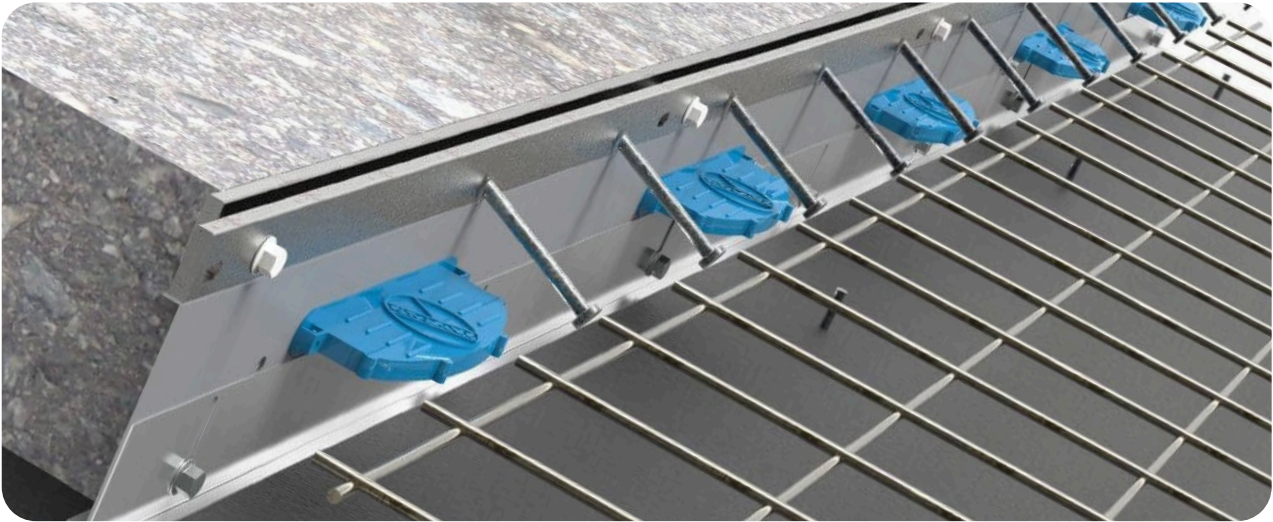
### Kuormataulukko 10 mm vaarnalla.

Saarnan leveys	C25/30	C30/37	C40/50	Psh
10	60,9 kN/m	64,6 kN/m	70,6 kN/m	44,14 kN
20	44,7 kN/m	46,4 kN/m	48,9 kN/m	
30	34,3 kN/m	35,1 kN/m	36,3 kN/m	



## ➤ HA61 - YLEISET TIEDOT

### Tuotekuva - HA61 Liikuntasaumalaite.



### Käyttökohteet:

Maanvaraiset laatat | Paalutetut laatat | Raskaasti kuormitetut laatat | Yleiset varastot | Logistiikkakeskukset | Raskas teollisuus | Tuotantolaitokset.

### Toimintaperiaate:

Teräsvaarnat siirtävät kuormaa sauman yli. Laite elää sauman mukana ja muodostaa lujan tartunnan betonin kanssa tyssätappien ansiosta. Se toimii samalla valumuottina ja suojaa betonin reunaa kulutukselta.

### Ominaisuudet:

Osan korkeudet: 115, 140, 185, 215, 235, 285 mm | Vaarnalevyt: 6 tai 8 mm paksu ja 150 mm leveä | Ylälista: 10 x 40 mm | Laitteen pituus: 3000 mm | Sauman maksimileveys: 30 mm | Vaarnalevyjen jako: 600 mm | Vaarnan teräslaatu: S355 | Muovikotelo: ABS muovi.

Laite on saatavilla mustasta teräksestä tai kuumasinkitystä teräksestä valmistettuna. Se soveltuu sekä kovapöyräiselle että ilmatäytteiselle liikenteelle. Lisäksi saatavilla on X- ja T-osat monipuolisempaan asennukseen.

### Edut:

HA61 on suunniteltu raskaasti kuormitetuille betonilattioille. Sen kuormansiirron ansiosta se varmistaa lattian kestävyys- ja toimivuuden saumoissa. Samalla sallien betonilaatan luonollisen liikkeen ilman halkeamia.

- Kuormansiirto: Teräsvaarujen avulla kuormat jakautuvat tasaisesti sauman ylitse eikä synny hammastusta laattojen välillä.
- Reunojen suojaus: Suojaa betonin reunaa sauman kohdalla kulumalta. Pidentää lattian käyttöikää.
- Monipuolinen: Soveltuu miltein kaikkiin lattiakokoihin ja kuormaluokkiin.
- Helppo asennus: Liikuntasaumalaitteella on yhteensopivat jatkospäädtyt jotka varmistavat miltein saumattoman jatkoksen laitteiden välille.

### Huolto:

Laitteen säännöllinen tarkastus ja sauman puhtaanapito edesauttaa sauman pitkäkestoisuutta.

## HA61 - TEKNISET TIEDOT

Tuotekoodi	Pituus (L mm)	Korkeus (H mm)	Betonilaatta (mm)	Vaarnalevyjen jako
HA61 90-10	3000	90	90-120	400
HA61 115-6	3000	115	115-140	600
HA61 140-6	3000	140	140-165	600
HA61 185-8	3000	185	185-235	600
HA61 215-8	3000	215	215-240	600
HA61 235-8	3000	235	235-285	600
HA61 285-8	3000	285	285-330	600

**Kuormataulukko 8 mm vaarnalla.**

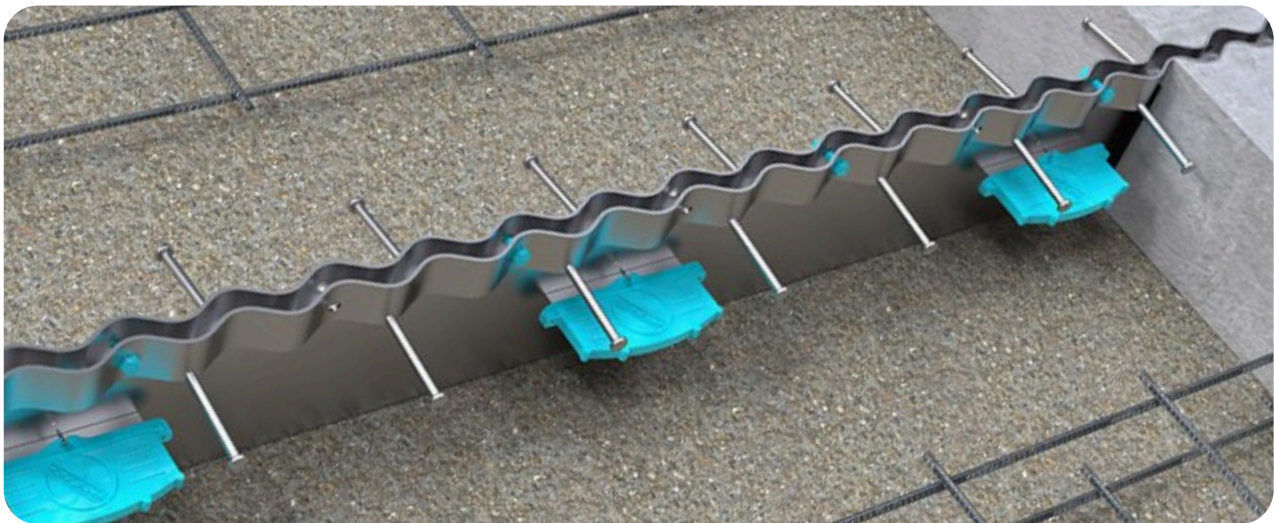
Saarnan leveys	C25/30	C30/37	C40/50	Psh
10	74,4 kN/m	78,9 kN/m	86,2 kN/m	216,04 kN
20	54,4 kN/m	56,4 kN/m	59,4 kN /m	
30	41,7 kN/m	42,7 kN/m	44,0 kN/m	

**Kuormataulukko 6 mm vaarnalla.**

Saarnan leveys	C25/30	C30/37	C40/50	Psh
10	50,0 kN/m	52,6 kN/m	56,6 kN/m	150,0 kN
20	34,0 kN/m	34,9 kN/m	36,2 kN/m	
30	25,0 kN/m	25,4 kN/m	25,9 kN/m	

## ➤ HA62 Sinus - YLEISET TIEDOT

### Tuotekuva - HA62 Liikuntasaumalaite.



### Käyttökohteet:

Maanvaraiset laatat | Paalutetut laatat | Raskaasti kuormitetut laatat | Yleiset varastot | Logistiikkakeskukset | Raskas teollisuus | Tuotantolaitokset.

### Toimintaperiaate:

Teräsvaarnat siirtävät kuormaa sauman yli. Laite elää sauman mukana ja muodostaa lujan tartunnan betonin kanssa tyssätappien ansiosta. Toimii valumuottina ja suojaa betonin reunaa kulutukselta. Sinus-muoto parantaa kuormansiirtoa sauman yli ja vähentää iskuja trukille.

### Ominaisuudet:

Osan korkeudet: 115, 140, 185, 215, 235, 285 mm | Vaarnalevyt: 8 mm paksu ja 150 mm leveä | Ylälista: 4 x 50 mm | Laitteen pituus: 3000 mm | Sauman maksimileveys: 30 mm | Vaarnalevyjen jako: 600 mm | Vaarnan teräslaatu: S355 | Muovikotelo: ABS muovi.

Saatavilla mustasta teräksestä tai kuumasinkitystä teräksestä. Soveltuu sekä kovapyöräiselle että ilmatäytteiselle liikenteelle. X- ja T-osat saatavilla monipuolisempaan asennukseen.



### Edut:

HA62 on suunniteltu raskaasti kuormitetuille betonilattioille. Sen kuormansiirron ansiosta se varmistaa lattian kestävyys ja toimivuuden saumoissa. Samalla sallien betonilaatan luonnollisen liikkeen ilman halkeamia. Ylälistan SINUS-muotoilu edesauttaa sauman suojausta sekä lattian käyttömukavuutta. Vähentää trukkiliikenteen iskuja.

- Kuormansiirto: Teräsvaarnojen avulla kuormat jakautuvat tasaisesti sauman ylitse eikä synny hammastusta laattojen välillä.
- Reunojen suojaus: Suojaa betonin reunaa sauman kohdalla kulumalta. Pidentää lattian käyttöikää.
- Monipuolinen: Soveltuu miltein kaikkiin lattiakokoihin ja kuormaluokkiin.
- Sinus muoto: Pyörä ei ylitä saumaa samanaikaisesti ja vähentää tarvittavaa kuormansiirtoa.
- Helppo asennus: Liikuntasaumalaitteella on yhteensopivat jatkospäädty jotka varmistavat miltein saumattoman jatkoksen laitteiden välille.

### Huolto:

Laitteen säännöllinen tarkastus ja sauman puhtaanapito edesauttaa sauman pitkäkestoisuutta.

## HA62 Sinus - TEKNISET TIEDOT

Tuotekoodi	Pituus (L mm)	Korkeus (H mm)	Betonilaatta (mm)	Vaarnalevyjen jako
HA62 115-8	3000	115	115-140	600
HA62 140-8	3000	140	140-165	600
HA62 185-8	3000	185	185-235	600
HA62 215-8	3000	215	215-240	600
HA62 235-8	3000	235	235-285	600
HA62 285-8	3000	250	285-330	600

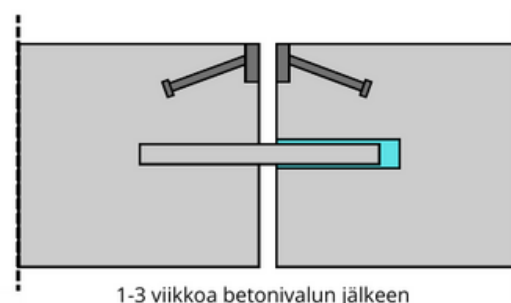
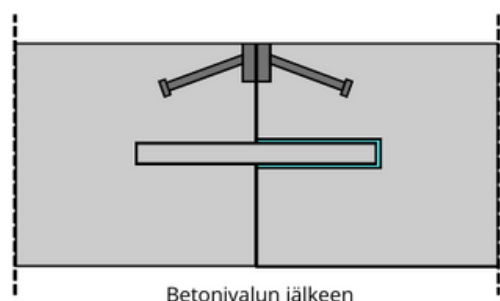
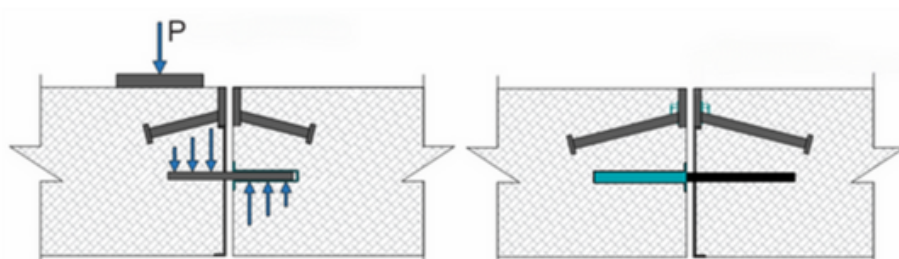
## Kuormataulukko 8 mm vaarnalla.

Saarnan leveys	C25/30	C30/37	C40/50	Psh
10	74,4 kN/m	78,9 kN/m	86,2 kN/m	216,04 kN
20	54,4 kN/m	56,4 kN/m	59,4 kN /m	
30	41,7 kN/m	42,7 kN/m	44,0 kN/m	

## LIIKUNTASAUMALAITTEIDEN TOIMINTA

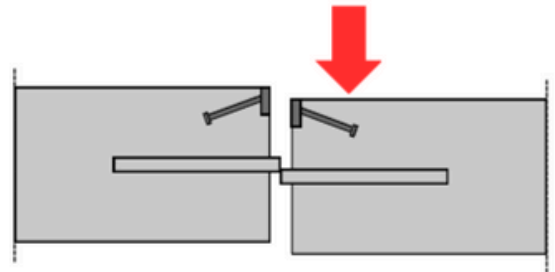
Laitteet mukautuu sauman liikkeisiin, mikä on olennaista betonin elinkaaren aikana tapahtuvien muutosten hallinnassa.

Tyssätapit varmistavat vahvan kiinnittymisen betoniin, lisäten rakenteen kokonaisvakautta. HA60, HA61 ja HA62 Sinun liikuntasaumalaitteet toimivat myös valumuottina, mikä helpottaa asennusprosessia ja suojaa betonin reunoja kulumiselta.



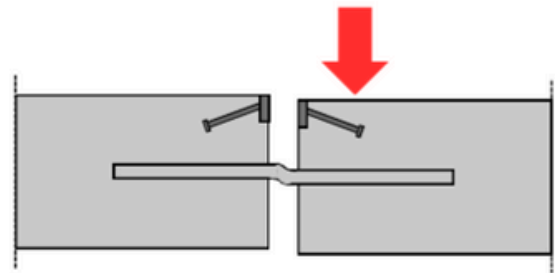
## Vaarnalevyn leikkauskapasiteetti

Vaarnalevyn leikkauskapasiteetti on laskettu TR 34.4 kaavan 18 mukaan. Useimmissa tilanteissa, maksimaalisen kuormituksen kohdalla, betoni tyypillisesti pettää ennen vaarnalevyä.



## Vaarnalevyn taivutuskapasiteetti

Vaarnan kantavuus- / taivutuskapasiteetti on yhdistelmä varnan ja vaarnaa ympäröivän betonin kantokapasiteetistä. Laskettu TR 34.4 kaavan 19 mukaan. Kantokapasiteettiin vaikuttavat vaarnan koko, vaarnan teräslaatu, sauman koko ja betonin puristuslujuus.



## Betonilaatan lävistyskestävyys

TR 34.4 osio 6.5.3 suosittelee betonin lävistyskestävyyden laskemista soveltamalla EC2-lähestymistapaa. Tässä käytetään tehokasta syvyyttä, joka on 0,75 vaarnan ja betonilaatan yläpinnan välinen syvyys. Rakennesuunnittelijan tulee huomioida betonilaatan suunnittelussa liikuntasauaman vaarnoista aiheutuva lävistyskuorma.

