

Sinus-liikuntasaumaprofiili

JC-S-10

DUALINE
— armour joint —

Ainutlaatuinen aaltomainen liikuntasaumaprofiili, jota käytetään teollisuuslattioiden valuissa.

Profiilin näkyvä osa on aaltoprofiilia, joka mahdollistaa työkoneiden iskuttoman liikkumisen millä tahansa pyörillä, myös teräspyörillä.

Erityispiirre on, että profiili on aaltoprofiilia koko korkeudeltaan, mikä varmistaa, että koko betonilaatta valetaan tasaisesti ilman katkoksia.

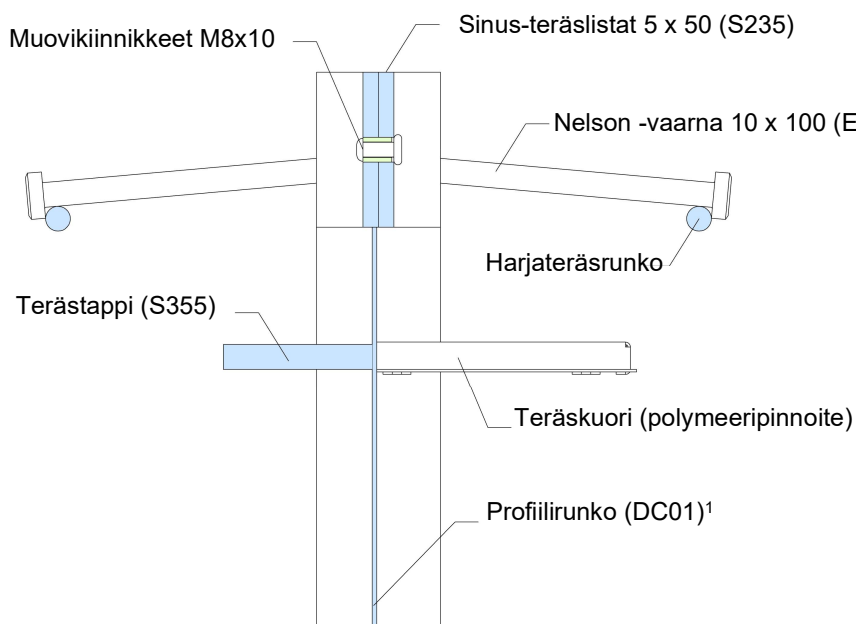
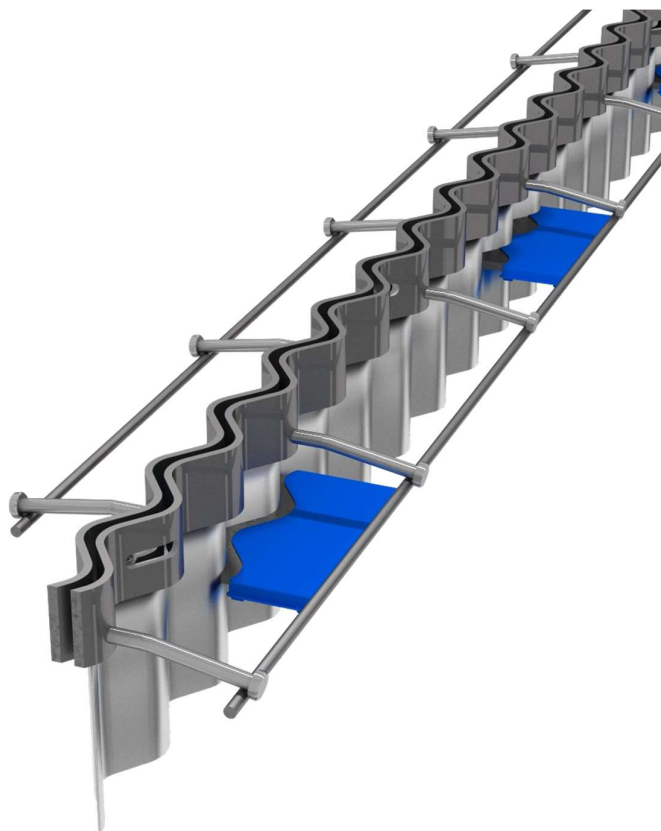
Kuormansiirtojärjestelmä, joka koostuu erityisistä tyssätapeista ja liukuvasta teräskotelosta. Perustuu Concrete Societyn tekniseen raporttiin 34, versio 4, kohta 6.5

Profiili on valmistettu standardin EN 1090-2 mukaisesti ja täyttää kaikki kansainväliset standardit.

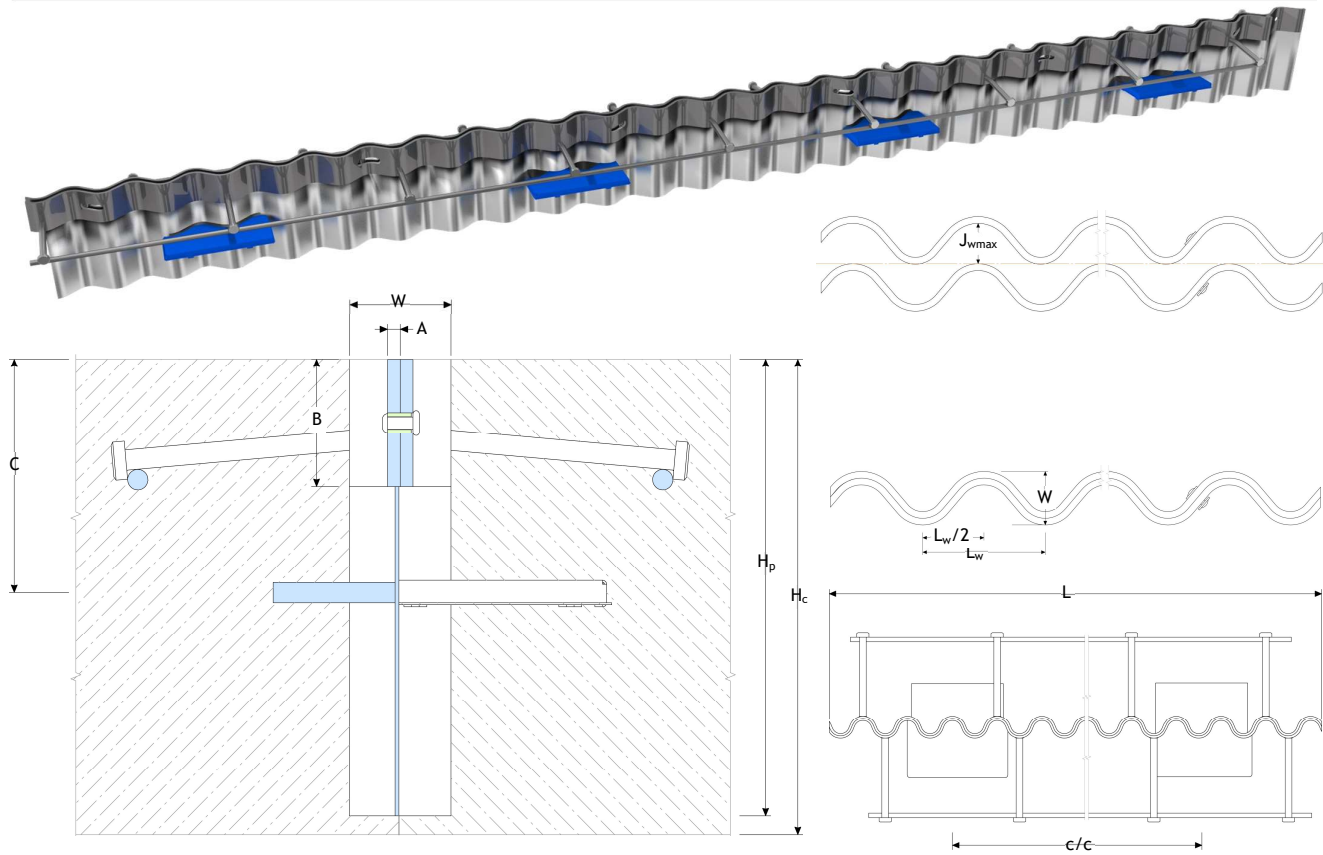
Vaarnat on hitsattu kaarihitsaustekniikalla EN 4063 -standardin mukaisesti (prosessi 783).

Profiili soveltuu kaikentyyppisille teollisuuslattioille ja kuormille kevyistä henkilöautoista raskaisiin trukkeihin.

Tyssätappien koko mahdollistaa jopa 30 mm:n liitoksen.



PROFIILIKOOT



Profiili	Tapin tyyppi	Profiilin korkeus, H_p (mm)	Laatan paksuus, H_c (mm)	Näkyvä leveys, W (mm)	Listan koko, $A \times B$ (mm)	Aallonpituus, L_w (mm)	Suurin avautuma, J_{wmax} (mm)	Tulpan syvyys, C (mm)	Välitys, c/c (mm)	Pituus, L (mm)
JC-S-10-90	5 6 8 10	90	100-110	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	50	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-110	5 6 8 10	110	115-130	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	55	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-130	5 6 8 10	130	135-150	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	65	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-150	5 6 8 10	150	155-160	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	80	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-160	5 6 8 10	160	165-180	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	80	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-180	5 6 8 10	180	185-210	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	90	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-210	5 6 8 10	210	215-240	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	105	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-240	5 6 8 10	240	245-275	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	120	575 (± 15)	2 300
JC-S-10-280	5 6 8 10	280	285-300	40	5 x 50	93 ($\pm 0,5$)	30 (40) ¹	140	575 (± 15)	2 300

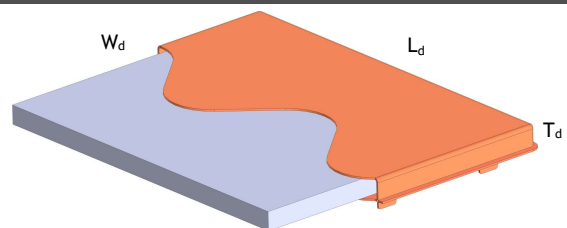
¹ Suurin liitoksen avautuma (J_{wmax}) pyörillä varustettujen ajoneuvojen iskuttomaan kulkuun on 30 mm (40 mm on tappien kokonaisavautuma).

SALLITUT POIKKEAMAT

Pituus	+15 mm	Korkeus	± 1 mm	Suoruus	± 1 mm/m	Kiertyminen	< 0,5°/m
--------	--------	---------	------------	---------	--------------	-------------	----------

TAPPIKOOT

Tyyppi	Leveys, W_d (mm)	Pituus, L_d (mm)	Paksuus, T_d (mm)	Kotelo n väri
5	150	120	5	Vihreä
6	150	130	6	Sininen
8	150	130	8	Oranssi
10	150	140	10	Punainen



KOMPONENTTIEN VALMISTUSVAIHTOEHDOT JA KUVAUS

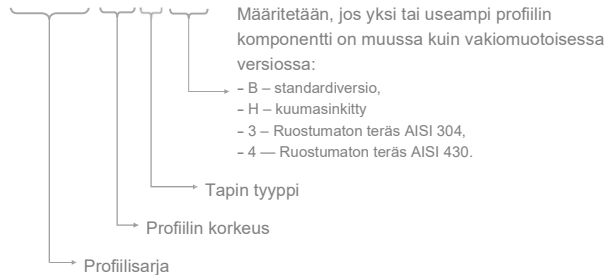
Profiili koostuu kolmesta osasta:

- 1 - 10 x 100 teräslistat, joissa on hitsatut vaarnat (S235 rakennusteräs).
- 2 - Kuorman jakamiseen tappi liukukannella (S355-rakenneteräs).
- 3 - Profiilirunko (teräs DC01).

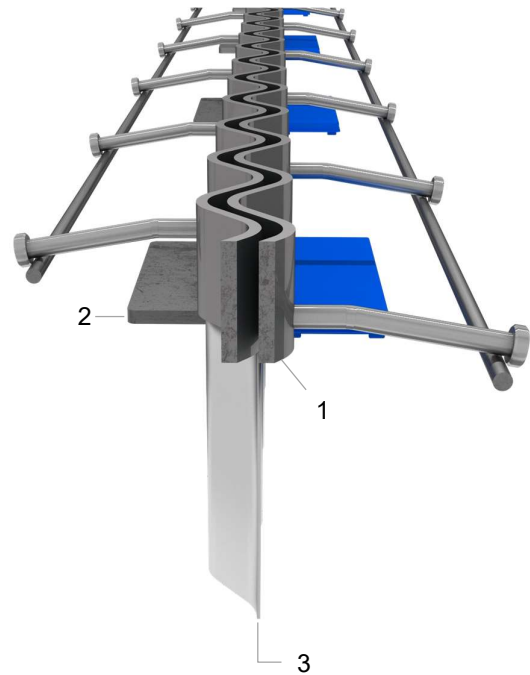
Profiili kokonaisuudessaan ja jokainen komponentti erikseen voidaan valmistaa muusta teräksestä tai lisäksi sinkitä.

KUVAUS (esimerkki)

JC-S-10-180-5-3BB

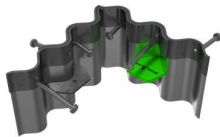


Komponentti	Standardi-versio (B)	AISI 304-1.4301 (3)	AISI 430-1.4016 (4)	HDG-EN 1461 (H)
1	S235	kyllä	kyllä	
2	S355	kyllä	kyllä	kyllä (täysi)
3	DC01	kyllä	kyllä	



TOTEUTUSVAIHTOEHTO

L – liitin (JC-T-20-L)



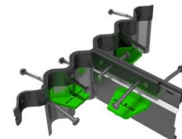
T – liitin (JC-T-20-T)



X – liitin (JC-T-20-X)



T – liitin S-T (JC-S(T)-10(20)-T)



T – liitin T-S (JC-T(S)-20(10)-T)



Suorasta sinusmuotoon (JC-T-S)



Profiili	Profiilin paino (tapin tyyppi – kg/kpl) ²		Pakkauksen mitat (PxLxK)	Kappaletta pakkauksessa (tapin tyyppi – kg/kpl) ²		Pakkauksen paino (tapin tyyppi – kg/pakkaus) ²		Profiileja pakkauksessa yhteensä (tapin tyyppi – l.m./pakkaus) ²	
	6	8		6	8	6	8	6	8
JC-S-10-90	17,3	19,3	2300x1200x2000	106	106	1958,66	2161,83	243,80	243,80
JC-S-10-110	18,0	19,9	2300x1200x2000	90	90	1741,50	1914,00	207,00	207,00
JC-S-10-130	18,7	20,6	2300x1200x2100	88	88	1764,50	1933,17	202,40	202,40
JC-S-10-150	19,4	21,3	2300x1200x2250	80	80	1668,67	1822,00	184,00	184,00
JC-S-10-160	19,8	21,7	2300x1200x2250	80	80	1707,07	1860,40	184,00	184,00
JC-S-10-180	20,3	22,2	2300x1200x2250	72	72	1582,80	1720,80	165,60	165,60
JC-S-10-210	21,0	23,0	2300x1200x2250	72	72	1698,00	1836,00	165,60	165,60
JC-S-10-240	21,6	23,5	2300x1200x2250	56	56	1327,50	1434,83	128,80	128,80
JC-S-10-280	22,8	24,7	2300x1200x2250	48	48	1214,80	1306,80	110,40	110,40

¹ Kysy lisätietoja tyyppin 5 ja 10 tapeista.

SALLITTUJEN KUORMITUSTEN SUUNNITTELU

Tappien käyttö on kehitysaskel liikuntasaumoina käytettävien Dewmark-profiilien kehityksessä. Nopeasti irrotettavien, tapin runkoon kiinnittyvien suojakoteloiden sekä tapin ja betonin välisten kosketuspintojen kasvattamisen ansiosta lattian kantavuutta voitiin lisätä.

Tapit kantavat ja siirtävät kuorman kahden vierekkäisen betonilaatan osan välillä, eli 'P'-kuormalla varustettu laite voi liikkua valmiilla lattialla aiheuttamatta jännityksiä betonilaattaan.

Betonilaatalla on yleensä vain noin 50 % kantavuudestaan reunoilla, joten tapit tukevat laatkaa reunoilta ja auttavat kannattelemaan sekä siirtämään kuormaa laatasta toiseen. Näin laatat voivat joustaa hieman ja kuorma siirtyy pehmeästi pinnan mukaisesti.

Tappien kantavuuslaskenta on esitetty brittiläisissä menetelmäohjeissa TR34, versio 4, lauseke 6.5 ja liite D.

Vakiotapit on valmistettu S355-teräksestä, jonka myötölujuus on $\sigma_{0,2} = 355$ MPa, ja niiden mitat ovat seuraavat:

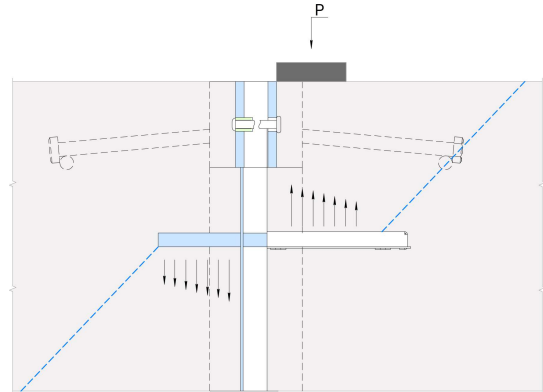
TYYPPI	Leveys, W_d (mm)	Pituus, L_d (mm)	Paksuus, T_d (mm)	Välitys c/c (mm)	Kotelon väri
5	150	130	5	575 (±15)	Vihreä
6	150	130	6	575 (±15)	Sininen
7	150	130	8	575 (±15)	Oranssi
8	150	140	10	575 (±15)	Punainen

Taivutus ($P_{\max}$ -levy) ja leikkaus (P_{sh} -levy) yksittäinen tappi betonille C32/40 TR34 ver. 4 kohdan 6.5 mukaisesti

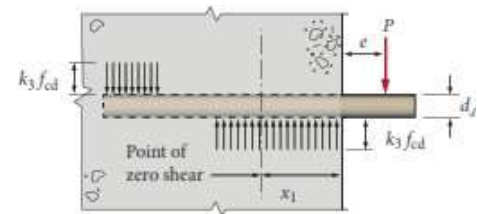
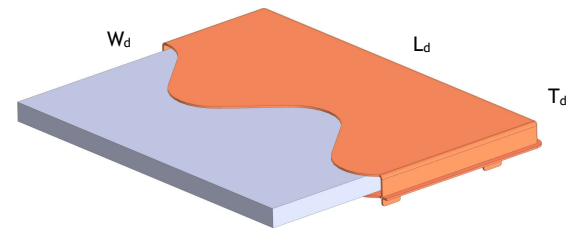
Tapin tyyppi	Sauman avautuma, mm	Leikkausvoima $a, P_{\text{sh plate}}$, kN	Taivutusvoima $a P_{\max \text{ plate}}$, kN
5	10	150,03	48,07
	15		37,58
	20		30,44
6	10	180,03	63,12
	15		50,77
	20		41,89
8	10	240,04	94,73
	15		79,51
	20		67,69
	25		58,46
10	30	300,05	51,18
	10		127,44
	15		110,22
	20		96,13
	25		84,61
	30		75,17

Työhön liittyvien tappien määrä ja kokonaiskuorma riippuvat suoraan seuraavista:

- Pohja, jolle lattiaelementti valetaan,
- lattialaatan paksuus,
- betoniluokka.



Muuttamalla tapin betonituen geometria suorasta aaltomaiseksi voitiin nostaa mitoituskuormien arvoja 20 % käyttäen vakiotappia.



Tyssätappiin vaikuttavat ulkoiset ja sisäiset voimat

Leikkausvoima tapissa määritetään seuraavalla kaavalla:

$$P_{\text{sh plate}} = A \times 0,9 \times 0,6 \times P_y$$

Tappiin kohdistuva laakeri-

/taivutuskuorma: $P_{\max \text{ plate}}$

$$= 0,5[(b_1^2 + c_1^2)^{0,5} - b_1]$$

jossa:

A — tyssätapin poikkipinta-ala

P_y — teräksen myötölujuus

$$b_1 = 2ek_3 f_{cd} P_b$$

$$c_1 = 2k_3 f_{cd} P_b^2 t_p^2 f_{yd}$$

e — Kuorman vaikutusetäisyys betonipinnasta; symmetrisessä asettelussa tämä vastaa puolta sauman avautumasta.

$$k_3 = 3 \text{ (vakio)}$$

$$f_{cd} \text{ — betonilujuus (sylinteri) } = f_{ck} / \gamma_c$$

P_b — tapin leveys

t_p — tapin paksuus