

Kotimaiset betoniruuvit

S-CSA+ • S-CSA

**Sinkittynä tai
Multi Layer
-pinnoitteella**



S-CSA P



S-CSA HEX



S-CSA CS



S-CSA I



S-CSA+ HEX



**ETA-HYVÄKSYTYT, KORKEAN SUORITUS-
KYVYN BETONIRUUVIT SUOMESTA**

S-CSA+

Voidaan irrottaa
ja uudelleenkäyttää

Kaksi hyväksyttyä
asennussyvyyttä

Entistään paremmat
kuormituskapasiteetit

Sahanterämuoto kierteen
alussa parantaa leikkaavuutta



Valmistettu Suomessa

Nopea ja helppo asennus.
Tulppia ei tarvita

Ei aiheuta
laajenemisvoimia.
Voidaan asentaa
läemmäksi reunaa

Kärjen optimoitu muoto
helpottaa asennusta



SORMAT BETONIRUUVIT

ETA-hyväksytty S-CSA+ ja S-CSA -betoniruuvit **valmistetaan Suomessa**. Niiden asennus on helppoa ja nopeaa, eikä se vaadi erikoistyökaluja tai -työtapoja. Betoniruuvit kestävät suuria kuormia myös suhteellisen pienillä keskinäis- ja reunaetäisyyksillä. Betoniruuvit ovat irrotettavissa ja uudelleenkäytettävissä ja sopivat hyvin myös väliaikaisiin kiinnityksiin, kuten elementti- ja muottitukien asennuksiin.

Ominaisuudet

- Betoniruuvit soveltuvat läpiasennuksiin.
- Ei laajenemisvoimia, joten suhteellisen pienet reuna- ja keskinäisetäisyydet ovat mahdollisia.
- Betoniruuvi on heti kuormitettavissa.
- ZP (sähkösinkitty) soveltuu kuiviin sisätiloihin.
- ML (Multi Layer) on korroosionkestävä pinnoite, joka vastaa ominaisuuksiltaan kuumasinkitystä. Testattu suolasumutestissä: DIN EN ISO 9227 mukaan (yli 1000h ilman punaisen ruosteen ilmestymistä). Multi Layer -pinnoitetut betoniruuvit ovat tarkoitettu kosteisiin sisätiloihin ja ulkokäyttöön.
- S-CSA+ HEX: kuusiokanta laipalla
- S-CSA 6 HEX: kuusiokanta laipalla + torx
- S-CSA I: sisäkierre M8 / M10
- S-CSA CS: uppokanta
- S-CSA P: kupukanta
- S-CSA P (L): matala kupukanta

Betoniruuvienv hyödyt

- Suorituskykyinen
- Kustannustehokas
- Nopea ja helppo asennus
- Irrotettavissa ja uudelleenkäytettävissä
- Ei laajenemisvoimia



Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA+

S-CSA+ HEX, S-CSA+ HEX ML



S-CSA+ HEX

Järeämmät ETA-hyväksytyt S-CSA+ -betoniruuvit raskaaseen kiinnittämiseen sekä muottitukiin

Versiot

- > S-CSA+ HEX, Teräs, sähkösinkitty
- > S-CSA+ HEX ML, Teräs, Multi Layer

Kiinnitysalustat

- > **Hyväksytty alustoille:**
Halkeillut betoni, Halkeilematon betoni
- > **Soveltuu myös alustoille:**
Täystiili
Täyskalkkihiekkatiili

Hyväksynnät

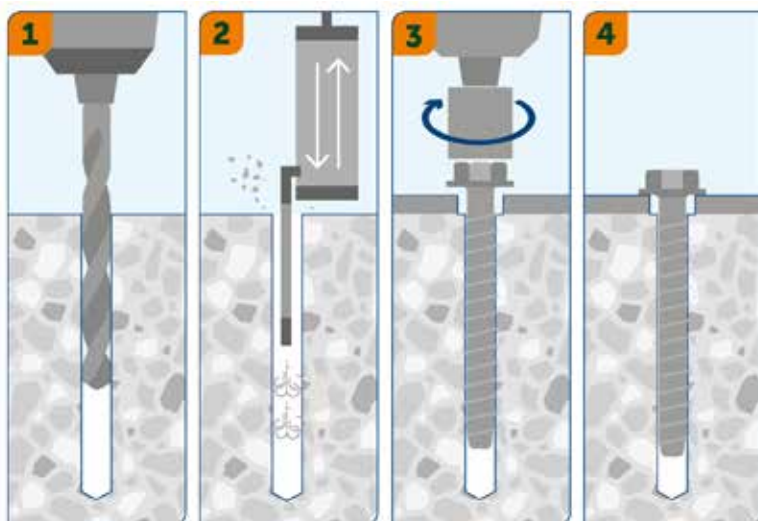


Tuotekuvaus

- > Hyväksytyt S-CSA+ betoniruuvit on tarkoitettu läpiasennuksiin.
- > Vaatii vain pienen porareian. Ei ennalta määriteltyä kiristysmomenttia.
- > Mahdollistaa pienet ankkurien keskinäiset ja reunaetäisyydet.
- > Ruuvi on täysin irrotettavissa.
- > Tyyppi WOF = kuusiokanta ilman laippaa
- > Tarkastustulkki CG S-CSA+ 14 on 14 mm betoniruuvin halkaisijan mittaamiseen. Mittaamisella todennetaan onko ruuvi uudelleenkäytettävissä tilapäiskiinnityksiin, kuten muottiasennuksiin.
- > ZN kuiviin sisätiloihin.
- > ML korroosionkestävä pinnoite kuiviin sisätiloihin sekä ulkotiloihin käyttökohterajoitukset huomioon ottaen.

Käyttökohteet

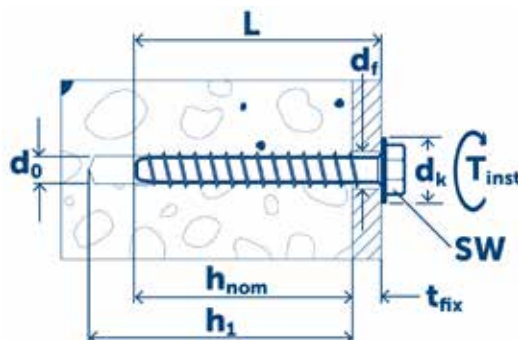
- > Julkisivujen asennustelineet
- > Väliaikaiset kiinnitykset
- > Istuimet
- > Hyllyt
- > Kaapelihyllyt
- > Kaiteet, käsijohteet
- > Koolaukset
- > Putkikannatukset



Asennusohjeet

1. Poraa tuotetietojen mukainen reikä.
2. Puhdista reikä.
- 3.-4. Asenna ruuvi joko avaimella tai iskuruvinvääntimellä.

S-CSA+ HEX, sähkösinkitty / Multi Layer



Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	Sormat koodi	KESKO koodi	KESKO koodi	Pi- tuus	 Ø	Kan- nan Ø	Min. porareian syvyys	Kiinnitet- tävä aines- paksuus		
	Sähkö- sinkitty	Multi Layer	Sähkö- sinkitty	Multi Layer	L mm	d0 mm	dk mm	h1 mm	tfix mm		
8x55/5	9640071700	9640071701	502295902	502295873	55	8	17,5	60	5	50	250
8x70/5/20	9640071709	9640071710	502295912	502295882	70	8	17,5	75 / 60	5 / 20	50	250
8x80/15/30	9640071715	9640071716	502295909	502295879	80	8	17,5	75 / 60	15 / 30	50	250
8x90/25/40	9640071721	9640071722	502294198	502295888	90	8	17,5	75 / 60	25 / 40	50	250
8x100/35/50	9640071724	9640071725	502294196	502295885	100	8	17,5	75 / 60	35 / 50	50	250
8x120/55/70	9640071730	9640071731	502295875	502295894	120	8	17,5	75 / 60	55 / 70	25	125
8x140/75/90	9640071736	9640071737	502295872	502295892	140	8	17,5	75 / 60	75 / 90	25	125
10x60/5	9640071744	9640071745	502295881	502295900	60	10	20,5	65	5	25	125
10x70/15	9640071750	9640071751	502295878	502295897	70	10	20,5	65	15	25	125
10x80/25	9640071756	9640071757	502295887	502295907	80	10	20,5	65	25	25	125
10x90/5/35	9640071762	9640071763	502295884	502295904	90	10	20,5	95 / 65	5 / 35	25	125
10x100/15/45	9640071765	9640071766	502295893	502295914	100	10	20,5	95 / 65	15 / 45	25	125
10x120/35/65	9640071771	9640071772	502295890	502295911	120	10	20,5	95 / 65	35 / 65	25	125
10x140/55/85	9640071777	9640071778	502295899	502295871	140	10	20,5	95 / 65	55 / 85	25	125
10x160/75/105	9640071783	9640071784	502295896	502294199	160	10	20,5	95 / 65	75 / 105	25	125
14x75/10 SW21	9640071785	9640071787	502295906	502295877	75	14	28	75	10	20	100
14x80/15 SW24	9640071791	-	502295870	-	80	14	29,5	75	15	10	50
14x100/35 SW21	9640071811	9640071813	502295903	502295874	100	14	28	75	35	10	50
14x110/45 SW24	9640071817	-	502294197	-	110	14	29,5	75	45	10	50
14x130/15/65 SW24	9640071827	-	502295876	-	130	14	29,5	125 / 75	15 / 65	10	50
14x130/15/65 SW21	9640071826	9640071828	502295913	502295883	130	14	28	125 / 75	15 / 65	10	50
14x150/35/85 SW21	9640071839	9640071841	502295910	502295880	150	14	28	125 / 75	35 / 85	10	50
14x80/15 SW24 WOF*	9640071794	-	502519532	-	80	14	29,5	75	15	10	50

* Ilman laippaa

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

CG S-CSA+ 14 uudelleenkäytön tarkastustulkki



Tyyppi	Koodi	Pituus
CG S-CSA+ 14	9640079365	40 mm

**S-CSA+ HEX 14, 24 MM KUUSIOKANNALLA
ON TÄYDELLINEN ELEMENTTI- JA MUOTTI-
TUKIEN ASENNUKSEEN**



Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA+

S-CSA+ HEX, S-CSA+ HEX ML

Suorituskyky

S-CSA+ HEX / HEX ML

Tyyppi	Kiinnitettävän aineen vapaareikä	Asennussyvyys	Kiinnitys-alustan min. paksuus	Avainväli	Kivistys-momentti	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus		SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus	
						Halkeilematon betoni C20/25		Halkeillut betoni C20/25	
	d _f mm	h _{nom} mm	h _{min} mm	SW mm	T _{inst} Nm				
8x55/5	10,8-12	50	100	13	max 45	5,7	10,9	3,1	10,9
8x70/5/20	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
8x80/15/30	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
8x90/25/40	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
8x100/35/50	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
8x120/55/70	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
8x140/75/90	10,8-12	65 / 50	115 / 100	13	max 45	8,8 / 5,7	12,3 / 10,9	5,7 / 3,1	12,3 / 10,9
10x60/5	13-14	55	100	15	max 85	6,5	18,2	3,6	13,6
10x70/15	13-14	55	100	15	max 85	6,5	18,2	3,6	13,6
10x80/25	13-14	55	100	15	max 85	6,5	18,2	3,6	13,6
10x90/5/35	13-14	85 / 55	130 / 100	15	max 85	13,1 / 6,5	20,1 / 18,2	9,0 / 3,6	20,1 / 13,6
10x100/15/45	13-14	85 / 55	130 / 100	15	max 85	13,1 / 6,5	20,1 / 18,2	9,0 / 3,6	20,1 / 13,6
10x120/35/65	13-14	85 / 55	130 / 100	15	max 85	13,1 / 6,5	20,1 / 18,2	9,0 / 3,6	20,1 / 13,6
10x140/55/85	13-14	85 / 55	130 / 100	15	max 85	13,1 / 6,5	20,1 / 18,2	9,0 / 3,6	20,1 / 13,6
10x160/75/105	13-14	85 / 55	130 / 100	15	max 85	13,1 / 6,5	20,1 / 18,2	9,0 / 3,6	20,1 / 13,6
14x75/10 SW21	17-18	65	120	21	max 100	7,1	26,8	4,0	18,7
14x80/15 SW24	17-18	65	120	24	max 100	7,1	26,8	4,0	18,7
14x100/35 SW21	17-18	65	120	21	max 100	7,1	26,8	4,0	18,7
14x110/45 SW24	17-18	65	120	24	max 100	7,1	26,8	4,0	18,7
14x130/15/65 SW24	17-18	115 / 65	150 / 120	24	max 100	20,0 / 7,1	37,1 / 26,8	14,3 / 4,0	37,1 / 18,7
14x130/15/65 SW21	17-18	115 / 65	150 / 120	21	max 100	20,0 / 7,1	37,1 / 26,8	14,3 / 4,0	37,1 / 18,7
14x150/35/85 SW21	17-18	115 / 65	150 / 120	21	max 100	20,0 / 7,1	37,1 / 26,8	14,3 / 4,0	37,1 / 18,7
14x80/15 SW24 WOF*	17-18	65	120	24	max 100	7,1	26,8	4,0	18,7

* Ilman laippaa



Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA

S-CSA HEX, S-CSA HEX ML, S-CSA CS, S-CSA CS ML, S-CSA I, S-CSA P



S-CSA HEX

! • ETA-HYVÄKSYNTÄ ONTELOLAATALLA
• BETONIN MIN. PAKSUUS VAIN 80 MM



S-CSA I



S-CSA CS



S-CSA P

ETA-hyväksytyt betoniruuvit halkeilleeseen ja halkeilemattomaan betoniin

Versiot

- > S-CSA HEX, Teräs, sähkösinkitty
- > S-CSA HEX ML, Teräs, Multi Layer
- > S-CSA CS, Teräs, sähkösinkitty
- > S-CSA CS ML, Teräs, Multi Layer
- > S-CSA I, Teräs, sähkösinkitty
- > S-CSA P, Teräs, sähkösinkitty

Kiinnitysalustat

- > **Hyväksytty alustoille:**
Halkeillut betoni, Halkeilematon betoni, Ontelolaatta
- > **Soveltuu myös alustoille:**
Täystiili
Täyskalkkikihiekkatiili

Hyväksynnät

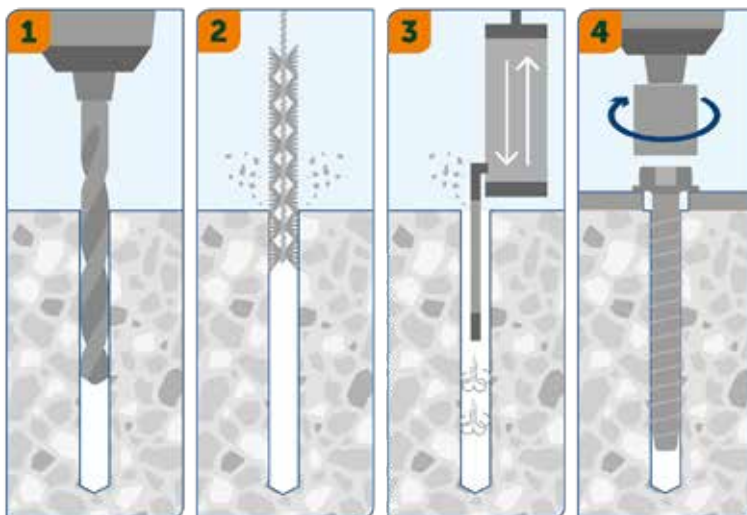


Tuotekuvas

- > Hyväksytyt S-CSA- betoniruuvit on tarkoitettu läpiasennuksiin.
- > Vaatii vain pienen porareian. Ei ennalta määriteltä kiristysmomenttia.
- > Mahdollistaa pienet ankkurien keskinäiset ja reunaetäisyydet.
- > Ruuvi on täysin irrotettava.
- > ZN kuiviin sisätiloihin.
- > ML korroosionkestävä pinnoite kuiviin ja kosteisiin sisätiloihin ja ulkokäyttöön sisämaan maaseudulla käyttökohterajoi- tukset huomioon ottaen.

Käyttökohteet

- > Julkisivujen asennustelineet
- > Väliaikaiset kiinnitykset
- > Istuimet
- > Hyllyt
- > Kaapelihyllyt
- > Kaiteet, käsijohteet
- > Koolaukset
- > Putkikannatukset



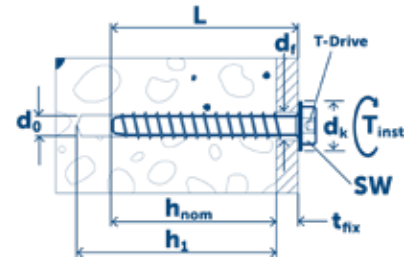
Asennusohjeet

1. Poraa tuotetietojen mukainen reikä.
- 2.-3. Puhdista reikä metalliharjalla ja ilma- pumpulla.
4. Asenna ruuvi joko avaimella tai isku- ruuvinväntimellä.

Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA

S-CSA HEX, S-CSA HEX ML, S-CSA CS, S-CSA CS ML, S-CSA I, S-CSA P

S-CSA HEX, sähkösinkitty / Multi Layer



Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	Sormat koodi	KESKO koodi	KESKO koodi	Hyväksyntä	Pituus	Kannan Ø	Min. porareian syvyys	Kiinnitettävä ainespaksuus		
	Sähkösinkitty	Multi Layer	Sähkösinkitty	Multi Layer	ETA	L mm		h ₁ mm	t _{fix} mm		
5x40/5	9640071301	-	501906030	-		40	11,5	45	5	100	500
5x50/5	9640071302	-	501906031	-		50	11,5	55	5	100	500
6x35/1 SW13	9640071304	9640071404	502302567	502302571	•	36	16,5	45	1	100	500
6x45/5/10 SW13	9640071306	9640071405	502092094	502125069	•	45	16,5	50/45	5 / 10	100	500
6x50/10/15 SW13	9640071308	9640071407	502092095	502125070	•	50	16,5	50/45	10 / 15	100	500
6x60/5/20 SW13	9640071310	9640071409	502092096	502125071	•	60	16,5	65/50	5 / 20	100	500
6x70/15/30 SW13	9640071311	9640071411	502302575	502302579	•	70	16,5	65/50	15 / 30	100	500
6x80/25/40 SW13	9640071314	9640071413	502092097	502125072	•	80	16,5	65/50	25 / 40	100	500
6x100/45/60 SW13	9640071318	9640071417	502092098	502125073	•	100	16,5	65/50	45 / 60	50	250
6x120/65/80 SW13	9640071319	9640071419	502302568	502306993	•	120	16,5	65/50	65 / 80	50	250
6x140/85/100 SW13	9640071321	9640071421	502302572	502302576	•	140	16,5	65/50	85 / 100	50	250

Suorituskyky

Tyyppi	Ø	Kiinnitettävän aineen vapaa- reikä	Asennus- syvyys	Kiinnitys- alustan min. pak- saus	Avain- väli	Kärki	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus
	d ₀ mm	d _i mm	h _{nom} mm	h _{min} mm	SW mm	D ₂	Halkeilematon betoni C20/25	Halkeillut betoni C20/25
5x40/5*	5	7	35	80	8		1,1	1,1
5x50/5*	5	7	45	80	8		1,7	1,7
6x35/1 SW13	6	9	35	80	13	T30	1,4	5,4
6x45/5/10 SW13	6	9	40 / 35	100/80	13	T30	1,7 / 1,4	5,4
6x50/10/15 SW13	6	9	40 / 35	100/80	13	T30	1,7 / 1,4	5,4
6x60/5/20 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4
6x70/15/30 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4
6x80/25/40 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4
6x100/45/60 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4
6x120/65/80 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4
6x140/85/100 SW13	6	9	55 / 40	100	13	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4

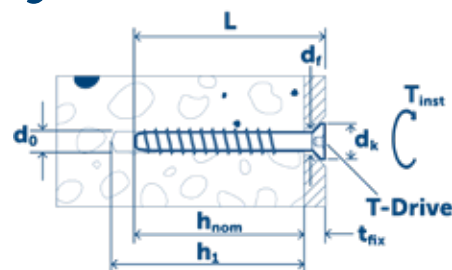
* Ei kuulu ETA- hyväksynnän piiriin. Arvot ovat valmistajan suosituksia. Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kuormitusarvot sisältävät hyväksynnän mukaisen varmuuskertoimen ankkurille ja kuormituksen osavarmuuskertoimen $\gamma_s = 1,4$. Kuormitusarvot pätevät, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 15$ cm tai vaihtoehtoisesti, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 10$ cm käytettäessä teräksiä, joiden halkaisija on $d_s \leq 10$ mm. Betonin oletetaan olevan halkeilemattomaa, jos sen sisäinen jännitys on $\sigma_t + \sigma_r \leq 0$. Yksityiskohtaisen varmennuksen puuttuessa voidaan olettaa, että $\sigma_r = 3$ N/mm² (σ_t on ulkoisten kuormien aiheuttama betonin sisäinen jännitys; σ_r vastaa betonin jännityksiä, jotka syntyvät betonin kutistumasta tai virumasta kuten myös tukien siirtymisestä ja lämpötilavaihteluista). Leikkauskuormitukselle annetut arvot pätevät ilman reunaehtäisyyden vaikutusta betonissa. Lähelle reunaa tehtävissä kiinnityksissä ($c \leq 10 \times h_{ef}$), betonin mahdollinen murtuminen on tarkasteltava kuten laskentaohjeessa ETAG, liite C, laskentamalli A, on sanottu. Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA

S-CSA HEX, S-CSA HEX ML, S-CSA CS, S-CSA CS ML, S-CSA I, S-CSA P

S-CSA CS, sähkösinkitty / Multi Layer



Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	Sormat koodi	KESKO koodi	KESKO koodi	Hyväksyntä	Pituus	Min. porareian syvyys	Kiinnitettävä ainespaksuus	Kannan Ø		
	Sähkösinkitty	Multi Layer	Sähkösinkitty	Multi Layer	ETA	L mm	h ₁ mm	t _{fix} mm	d _k mm		
5x50/5	9640071601	-	501906032	-		50	55	5	9,8	100	500
5x75/30	9640071602	-	501906033	-		75	55	30	9,8	100	500
5x100/55	9640071603	-	501906034	-		100	55	55	9,8	100	500
6x45/5/10	9640071605	9640071655	502302569	502302583	•	45	50/45	5 / 10	14	100	500
6x50/10/15	9640071607	9640071657	502302574	502302584	•	50	50/45	10 / 15	14	100	500
6x60/5/20	9640071609	9640071659	501849962	502125084	•	60	65/50	5 / 20	14	100	500
6x80/25/40	9640071613	9640071663	502072828	502125085	•	80	65/50	25 / 40	14	100	500
6x100/45/60	9640071617	9640071667	501849963	502125086	•	100	65/50	45 / 60	14	50	250
6x120/65/80	9640071619	9640071669	502302578	502302582	•	120	65/50	65 / 80	14	50	250

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Suorituskyky

Tyyppi	Ø	Kiinnitettävän aineen vapaa- reikä	Asennus- syvyys	Kiinnitysalustan min. paksuus	Kärki	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus		SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus	
						Halkeilematon betoni C20/25		Halkeillut betoni C20/25	
	d ₀ mm	d _f mm	h _{nom} mm	h _{min} mm	D ₂				
5x50/5*	5	7	45	80	T25	1,7	1,7		
5x75/30*	5	7	45	80	T25	1,7	1,7		
5x100/55*	5	7	45	80	T25	1,7	1,7		
6x45/5/10	6	9	40 / 35	100/80	T30	1,7 / 1,4	5,4 / 1,7	1,7 / 1,4	5,4
6x50/10/15	6	9	40 / 35	100/80	T30	1,7 / 1,4	5,4 / 1,7	1,7 / 1,4	5,4
6x60/5/20	6	9	55 / 40	100	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4	2,1 / 1,7	5,4 / 4,5
6x80/25/40	6	9	55 / 40	100	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4	2,1 / 1,7	5,4 / 4,5
6x100/45/60	6	9	55 / 40	100	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4	2,1 / 1,7	5,4 / 4,5
6x120/65/80	6	9	55 / 40	100	T30	4,5 / 1,7	5,6 / 5,4	2,1 / 1,7	5,4 / 4,5

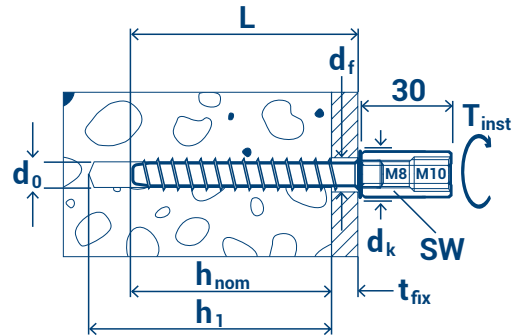
* Ei kuulu ETA- hyväksynnän piiriin. Arvot ovat valmistajan suosituksia.

Kuormitusarvot sisältävät hyväksynnän mukaisen varmuuskertoimen ankkurille ja kuormituksen osavarmuuskertoimen $\gamma_f = 1,4$. Kuormitusarvot pätevät, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 15$ cm tai vaihtoehtoisesti, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 10$ cm käytettäessä teräksiä, joiden halkaisija on $d_s \leq 10$ mm. Betonin oletetaan olevan halkeilematonta, jos sen sisäinen jännitys on $\sigma_t + \sigma_r \leq 0$. Yksityiskohtaisen varmennuksen puuttuessa voidaan olettaa, että $\sigma_r = 3$ N/mm² (σ_t on ulkoisten kuormien aiheuttama betonin sisäinen jännitys; σ_r vastaa betonin jännityksiä, jotka syntyvät betonin kutistumasta tai virumasta kuten myös tukien siirtymisestä ja lämpötilavaihteluista). Leikkauskuormitukselle annetut arvot pätevät ilman reunaetäisyyden vaikutusta betonissa. Lähelle reunaa tehtävissä kiinnityksissä ($c \leq 10 \times h_d$), betonin mahdollinen murtuminen on tarkasteltava kuten laskentaohjeessa ETAG, liite C, laskentamalli A, on sanottu. Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA

S-CSA HEX, S-CSA HEX ML, S-CSA CS, S-CSA CS ML, S-CSA I, S-CSA P

S-CSA I, Teräs, sähkösinkitty



Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	KESKO koodi	Hyväksyntä	Pituus	 Ø	Min. porareian syvyys	Kiinnitet- täv aines- paksuus		
	Sähkösinkitty	Sähkösin- kitty	ETA	L mm	d₀ mm	h₁ mm	t_{fix} mm		
6x35 M8/M10x30	9640071513	502302580	•	36	6	45	1	50	250
6x45 M8/M10x30	9640071514	502302570	•	45	6	50/45	5 / 10	50	250
6x60 M8/M10x30	9640071519	502302573	•	60	6	65/50	5 / 20	50	250

Tyyppi	Kannan Ø	Avainväli
	d_k mm	SW mm
6x35 M8/M10x30	14	13
6x45 M8/M10x30	14	13
6x60 M8/M10x30	14	13

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Suorituskyky

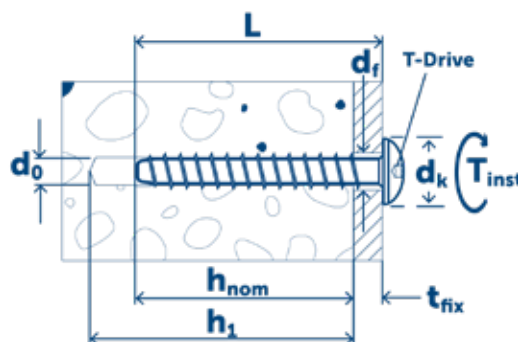
Tyyppi	 Ø	Kiinnitettävän aineen vapaareikä	Asennus- syvyys	Kiinnitys- alustan min. pak- suus	Avainväli	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus		SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus	
	d₀ mm	d_f mm	h_{nom} mm	h_{min} mm	SW mm	Halkeilematon betoni C20/25		Halkeillut betoni C20/25	
									
6x35 M8/M10x30	6	9	35	80	13	1,4	5,4	1,4	5,4
6x45 M8/M10x30	6	9	40 / 35	100/80	13	1,7 / 1,4	5,4	1,7 / 1,4	5,4
6x60 M8/M10x30	6	9	55 / 40	100	13	4,5 / 1,7	5,6	2,1 / 1,7	4,5

Kuormitusarvot sisältävät hyväksynnän mukaisen varmuuskertoimen ankkurille ja kuormituksen osavarmuuskertoimen $\gamma_f = 1,4$. Kuormitusarvot pätevät, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 15$ cm tai vaihtoehtoisesti, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 10$ cm käytettäessä teräksiä, joiden halkaisija on $d_s \leq 10$ mm. Betonin oletetaan olevan halkeilematonta, jos sen sisäinen jännitys on $\sigma_t + \sigma_r \leq 0$. Yksityiskohtaisen varmennuksen puuttuessa voidaan olettaa, että $\sigma_r = 3$ N/mm² (σ_t on ulkoisten kuormien aiheuttama betonin sisäinen jännitys; σ_r vastaa betonin jännityksiä, jotka syntyvät betonin kutistumasta tai virumasta kuten myös tukien siirtymisestä ja lämpötilavaihteluista). Leikkauskuormitukselle annetut arvot pätevät ilman reunaetäisyyden vaikutusta betonissa. Lähelle reunaa tehtävissä kiinnityksissä ($c \leq 10 \times h_{ef}$), betonin mahdollinen murtuminen on tarkasteltava kuten laskentaohjeessa ETAG, liite C, laskentamalli A, on sanottu. Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kotimaiset betoniruuvit, S-CSA

S-CSA HEX, S-CSA HEX ML, S-CSA CS, S-CSA CS ML, S-CSA I, S-CSA P

S-CSA P, Teräs, sähkösinkitty



Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	KESKO koodi	Hyväksyntä	Pituus	 Ø	Min. porareian syvyys	Kiinnitet- tävä aines- paksuus		
	Sähkösinkitty	Sähkösin- kitty	ETA	L mm	d₀ mm	h₁ mm	t_{fix} mm		
6x35/1 (L)	9640071543	502302581	•	36	6	45	1	100	500
6x45/5/10 (L)	9640071545	502306994	•	45	6	50/45	5 / 10	100	500
6x60/5/20	9640071549	502072831	•	60	6	65/50	5 / 20	50	250

Tyyppi	Kannan Ø	Kannan korkeus	Kärki
	d_k mm	k mm	D₂
6x35/1 (L)	14,5	3,5	T30
6x45/5/10 (L)	14,5	3,5	T30
6x60/5/20	14,5	5	T30

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Suorituskyky

Tyyppi	 Ø	Kiinnitettävän aineen vapaa- reikä	Asennussyvyys	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus		SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus	
	d₀ mm	d_f mm	h_{nom} mm				
6x35/1 (L)	6	9	35	1,4	5,4	1,4	5,4
6x45/5/10 (L)	6	9	40 / 35	1,7 / 1,4	5,4	1,7 / 1,4	5,4
6x60/5/20	6	9	55 / 40	4,5 / 1,7	5,6	2,1 / 1,7	4,5

Kuormitusarvot sisältävät hyväksynnän mukaisen varmuuskertoimen ankkurille ja kuormituksen osavarmuuskertoimen $v_f = 1,4$. Kuormitusarvot pätevät, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 15$ cm tai vaihtoehtoisesti, kun raudoitusterästen keskiöetäisyys on $s \geq 10$ cm käytettäessä teräksiä, joiden halkaisija on $d_s \leq 10$ mm. Betonin oletetaan olevan halkeilematonta, jos sen sisäinen jännitys on $\sigma_t + \sigma_r \leq 0$. Yksityiskohtaisen varmennuksen puuttuessa voidaan olettaa, että $\sigma_r = 3$ N/mm² (σ_t on ulkoisten kuormien aiheuttama betonin sisäinen jännitys; σ_r vastaa betonin jännityksiä, jotka syntyvät betonin kutistumasta tai virumasta kuten myös tukien siirtymisestä ja lämpötilavaihteluista). Leikkauskuormitukselle annetut arvot pätevät ilman reunaetäisyyden vaikutusta betonissa. Lähelle reunaa tehtävissä kiinnityksissä ($c \leq 10 \times h_d$), betonin mahdollinen murtuminen on tarkasteltava kuten laskentaohjeessa ETAG, liite C, laskentamalli A, on sanottu. Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi



KEVYTBETONIRUUVIT

KBRM

KBRM P

KBRM 10,5

Kevytbetoniruuvit

KBRM, KBRM P, KBRM 10,5



KBRM P



KBRM 10,5

KBRM

Helppo ja nopeakäyttöinen kevytbetoniruuvi huokoisiin kiinnitysalustoihin

Versiot

- > KBRM, Teräs, nanopinnoitettu
- > KBRM P, Teräs, nanopinnoitettu
- > KBRM 10,5, Teräs, nanopinnoitettu

Tuotekuvaus

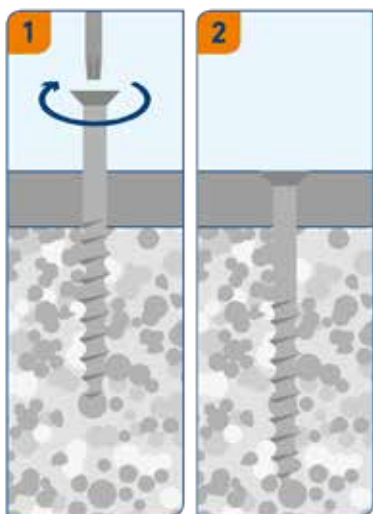
- > Karkeakierteinen kevytbetoniruuvi on tarkoitettu läpiasennuksiin huokoisiin kiinnitysalustoihin, kuten harkkoihin.
- > Yleensä esiporausta ei tarvita, kiinnikkeen voi ruuvata suoraan puukappaleen läpi kiinnitysalustaan. Minimi asennussyvyys kevytbetoniruuville on 60 / 160 mm.
- > Erikoistyyökaluja ei tarvita, ei ennalta määriteltä kivistysmomenttia.

Kiinnitysalustat

- > **Soveltuu myös alustoille:**
Kevytbetoniharkko
Kevytsoharkko onteloilla
Kevytsoharkko umpinainen
- > Asennuksessa kannattaa käyttää momenttikontrollia tai suorittaa loppuunkiristäminen käsin, jotta vältetään ruuvin ylikiristymiseltä.
- > Ruuvien pinnoite Sormat Nano on hyväksytty C4-korroosiluokkaan eli soveltuu sisä- ulko- ja teollisuuskäyttöön (SC0551-16).

Käyttökohteet

- > Koolaukset
- > Rimat
- > Aluspuut
- > Hyllyt
- > Kaapelihyllyt
- > Tuet ja kannattimet



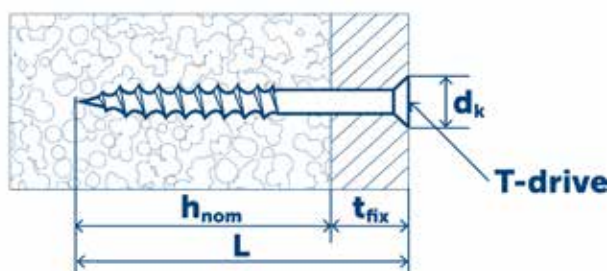
Asennusohjeet

1. Kierrä ruuvi suoraan alustaan. Esiporausta ei yleensä tarvita.
2. Estä ruuvin ylikiristyminen käyttämällä momentinsäätöä tai kiristämällä ruuvi käsin.

Kevytbetoniruuvit

KBRM, KBRM P, KBRM 10,5

KBRM, Teräs, nanopinnoitettu



Suorituskyky

KBRM, Teräs, nanopinnoitettu

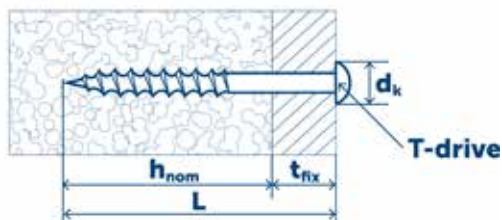
Tuotetyyppi	Asennus-syvyys	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus
	h_{nom} mm	 
Kevytbetoni AAC 4,0		
8x65	60	0,60
8x90	80	0,75
8x90	60	0,60
8x110	80	0,75
8x110	60	0,60
8x130	80	0,75
8x130	60	0,60
Kevytsora umpinainen $f_b \geq 3 \text{ MN/m}^2$		
8x65	60	0,55
8x90	80	0,60
8x90	60	0,55
8x110	80	0,60
8x110	60	0,55
8x130	80	0,60
8x130	60	0,55

Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	KESKO tuotenro	EAN	Pituus	Kiinnitettävä ainespaksuus		
				L mm	t_{fix} mm		
8x65	9640075140	500908683	6416031751400	65	5	100	500
8x90	9640075142	500908684	6416031751424	90	30/10	100	300
8x110	9640075144	500908685	6416031751448	110	50/30	100	300
8x130	9640075146	500908686	6416031751462	130	70/50	50	250

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

KBRM P, Teräs, nanopinnoitettu



Suorituskyky

KBRM P, Teräs, nanopinnoitettu

Tuotetyyppi	Asennus-syvyys	SALLITTU KUORMITUS, kN veto / leikkaus
	h_{nom} mm	 
Kevytbetoni AAC 4,0		
8x65	60	0,60
8x90	80	0,75
8x90	60	0,60
Kevytsora umpinainen $f_b \geq 3 \text{ MN/m}^2$		
8x65	60	0,55
8x90	80	0,60
8x90	60	0,55

Tekniset tiedot

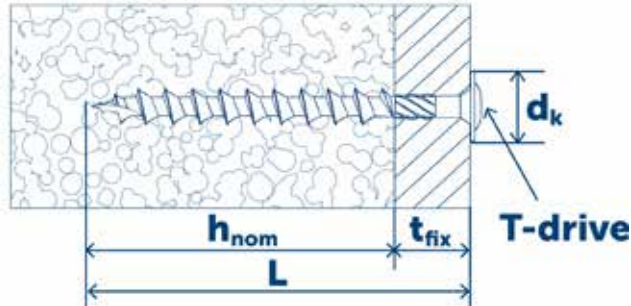
Tyyppi	Sormat koodi	KESKO tuotenro	EAN	Pituus	Kiinnitettävä ainespaksuus		
				L mm	t_{fix} mm		
8x65	9640075141	501152719	6416031751417	65	5	100	500
8x90	9640075143	501152720	6416031751431	90	30/10	100	300

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kevytbetoniruuvit

KBRM,KBRM P,KBRM 10,5

KBRM 10,5, Teräs, nanopinnoitettu



Suorituskyky

KBRM 10,5, Teräs, nanopinnoitettu

Kiinnitysalusta	Asennus- syvyys	SALLITTU KUORMITUS, kN	
		veto / leikkaus	
Tuotetyyppi	h_{nom} mm		
Kevytbetoni AAC 4,0			
10,5x185	160	1,40	
10,5x210	160	1,40	
Kevytsora umpinainen $f_b \geq 3 \text{ MN/m}^2$			
10,5x185	160	2,00	
10,5x210	160	2,00	
Kevytsora eristekerroksella $f_b \geq 4 \text{ MN/m}^2$			
10,5x185	160	1,00	
10,5x210	160	1,00	

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Tekniset tiedot

Tyyppi	Sormat koodi	KESKO tuotenro	EAN	Pituus	Kiinnitettävä ainespaksuus		
				L mm	t_{fix} mm		
10,5x185	9640075154	501436467	6416031751547	185	25	30	120
10,5x210	9640075155	501436468	6416031751554	210	50	30	120

Osoitteessa sormat.com on tarjolla lisää tietoa teknisistä ominaisuuksista, saatavuudesta ja pakkauksista. K-Rautojen varastosaatavuus nähtävissä osoitteesta k-rauta.fi

Kotimaiset betoniruuvit

S-CSA+ HEX		Koko	t _{fix}	Sähkösinkitty	Multi Layer	ETA
	8	8x55	5	502295902	502295873	●
		8x70	5 / 20	502295912	502295882	●
		8x80	15 / 30	502295909	502295879	●
		8x90	25 / 40	502294198	502295888	●
		8x100	35 / 50	502294196	502295885	●
		8x120	55 / 70	502295875	502295894	●
		8x140	75 / 90	502295872	502295892	●
	10	10x60	5	502295881	502295900	●
		10x70	15	502295878	502295897	●
		10x80	25	502295887	502295907	●
		10x90	5 / 35	502295884	502295904	●
		10x100	15 / 45	502295893	502295914	●
		10x120	35 / 65	502295890	502295911	●
		10x140	55 / 85	502295899	502295871	●
		10x160	75 / 105	502295896	502294199	●
	14	14x75 SW21	10	502295906	502295877	●
		14x100 SW21	35	502295903	502295874	●
		14x130 SW21	15 / 65	502295913	502295883	●
		14x150 SW21	35 / 85	502295910	502295880	●
		14x80 SW24	15	502295870	-	●
		14x80 SW24 laipaton WOF	15	502519532	-	●
		14x110 SW24	45	502294197	-	●
		14x130 SW24	15 / 65	502295876	-	●

S-CSA HEX		Koko	t _{fix}	Sähkösinkitty	Multi Layer	ETA
	5	5x40	5	501906030	-	-
		5x50	5	501906031	-	-
	6	6x35 SW13	1	502302567	502302571	●
		6x45 SW13	5 / 10	502092094	502125069	●
		6x50 SW13	10 / 15	502092095	502125070	●
		6x60 SW13	5 / 20	502092096	502125071	● ●
		6x70 SW13	15 / 30	502302575	502302579	● ●
		6x80 SW13	25 / 40	502092097	502125072	● ●
		6x100 SW13	45 / 60	502092098	502125073	● ●
		6x120 SW13	65 / 80	502302568	502306993	● ●
		6x140 SW13	85 / 100	502302572	502302576	● ●

S-CSA CS		Koko	t _{fix}	Sähkösinkitty	Multi Layer	ETA
	5	5x50	5	501906032	-	-
		5x75	30	501906033	-	-
		5x100	55	501906034	-	-
	6	6x45	5 / 10	502302569	502302583	●
		6x50	10 / 15	502302574	502302584	●
		6x60	5 / 20	501849962	502125084	● ●
		6x80	25 / 40	502072828	502125085	● ●
		6x100	45 / 60	501849963	502125086	● ●
		6x120	65 / 80	502302578	502302582	● ●

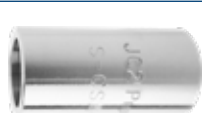
S-CSA P		Koko	t _{fix}	Sähkösinkitty	ETA
	6	6x35 (L)	1	502302581	●
		6x45 (L)	5 / 10	502306994	●
		6x60	5 / 20	502072831	● ●

S-CSA I		Koko	Sähkösinkitty	ETA
	6	6x35	502302580	●
		6x45	502302570	●
		6x60	502302573	● ●

t_{fix} = Kiinnitettävä ainespaksuus

CG S-CSA+ 14 uudelleenkäytön tarkastustulkki

• Optio 1 • Sarjakiinnityksiin



Tyyppi	Koodi	Pituus
CG S-CSA+ 14	502295915	40 mm

EJOT

EJOT Sormat Oy
Vähäkorventie 10
21250 Masku
020 794 0200