

## Betoniruuvi, sisäkierre, W-BS/S

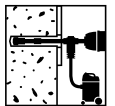
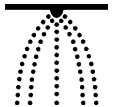
### Korkea kuormitettavuus ja tehokas kiinnitys. Kiinnityksiin kierretankojen kanssa (sisäkierre M8/M10), sinkitty teräs

- Ankkurointi betoniin ja murattuun pintaan
- Erittäin monikäyttöinen kolmen tehollisen ankkurointisyvyyden ansiosta
- Holkilla, jossa on M8/M10 sisäkierre
- Korkea kuormitettavuus
- Erittäin pienet keskinäiset ja reunaetäisyydet hyvin vähäisen laajenemisen ansiosta
- Todella nopea ja helppo asentaa erityisesti pään yläpuolelle, heti kuormitettavissa
- Kiinnitystä voi säätää kahdesti asennuksen jälkeen (katso asennusohjeet)



Kuva on viitteellinen

01.3



Ankkurin koko	6 mm
Kierteen halkaisija	7,5 mm
Pään/kannan tyyppi	Kuusiokanta
Liitântäkierre	M8, M10
Materiaali	Teräs
Pinnoite	Sinkitty
Ulkoinen väntiö/kanta	AV 13
Poranterän koko, nimellishalkaisija (d 0)	6 mm
Porareian syvyys (h 1,1)	40 mm
Asenussyvyys (h nom1)	35 mm
Reiän koko kiinnitettävässä materiaalissa (d f)	8 mm

Tuotenumero	5929 176 001	5929 176 002
<b>Kappalemäärä</b>	50	50
<b>Ankkurin/tulpan pituus (l)</b>	35 mm	55 mm
<b>Porareian syvyys (h 1,2)</b>		45 mm
<b>Porareian syvyys (h 1,3)</b>		60 mm
<b>Asenussyvyys (h nom2)</b>		40 mm
<b>Asenussyvyys (h nom3)</b>		55 mm
<b>Kiinnityspaksuus († fix 1)</b>	0 mm	20 mm
<b>Kiinnityspaksuus († fix 2)</b>		15 mm
<b>Kiinnityspaksuus († fix 3)</b>		0 mm

## Suorituskykytiedot betonissa - yksittäinen kiinnitys ETA-16/0043-standardin mukaisesti

Ankkurin koko (mm)		6	
Nimellinen asennussyvyys		$h_{nom}$ (mm)	40   55
Sallittu sentrinen vetokuorma <sup>1)</sup> yksittäisessä ankkurissa ilman reunaetäisyyden vaikutusta	Vetovyöhyke (halkeillut betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $s \geq 3 h_{ef}$ $c \geq 1,5 h_{ef}$ )	$N_{perm.}$ (kN) = C20/25 <sup>2)</sup>	1,0   1,9
	Puristusvyöhyke (halkeilematon betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $s \geq 3 h_{ef}$ $c \geq 1,5 h_{ef}$ )		1,9   4,3
Sallittu leikkauskuorma <sup>1)</sup> yksittäisessä ankkurissa ilman reunaetäisyyden vaikutusta	Vetovyöhyke (halkeillut betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $c \geq 10 h_{ef}$ )	$V_{perm.}$ (kN) = C20/25 <sup>2)</sup>	3,0   3,3
	Puristusvyöhyke (halkeilematon betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $c \geq 10 h_{ef}$ )		3,3   3,3
Sallittu taivutusmomentti		$M_{adm}$ (Nm)	4,8
Sallittu kuorma seismisissä suorituskykyluokissa C1 ja C2, katso eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-16/0043		C1	x   x
		C2	
Sallittu kuorma palolle altistettuna (R30, R60, R90, R120), katso eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-16/0043			

## Suorituskykytiedot betonissa - sarjakiinnitykset ei-kantaviin rakenteisiin teknisen hyväksynnän ETA-16/0128 mukaisesti

Ankkurin koko (mm)		6	
Asennussyvyys		$h_{nom}$ (mm)	35   55
Sarjakiinnitykset ei-kantaviin rakenteisiin betonissa <sup>3)</sup>		$N_{perm.}$ (kN) $\geq$ C20/25	0,6   3,6 <sup>4)</sup>
Sallittu leikkauskuorma <sup>1)</sup> yksittäisessä ankkurissa ilman reunaetäisyyden vaikutusta	Vetovyöhyke (halkeillut betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $c \geq 10 h_{ef}$ )	$V_{perm.}$ (kN) = C20/25 <sup>2)</sup>	2,0   3,3
	Puristusvyöhyke (halkeilematon betoni C20/25 <sup>2)</sup> , $c \geq 10 h_{ef}$ )		2,8   3,3
Sallittu taivutusmomentti		$M_{adm}$ (Nm)	4,8
Sallittu kuorma palolle altistettuna (R30, R60, R90, R120), katso eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-16/0128			

## Suorituskykytiedot esikuormitetuille betonisille ontelolaatta sisäkatoille teknisen hyväksynnän ETA-16/0128 mukaisesti

Ankkurin koko (mm)		6		
Materiaalin paksuus (mm)		$\geq 25$	$\geq 30$	$\geq 35$
Sarjakiinnitykset ei-kantaviin rakenteisiin esikuormitetuissa betonisissa ontelolaatta sisäkatoissa <sup>5)</sup>		$F_{perm.}$ (kN)	0,4   0,8   1,2	

<sup>1)</sup> Arvioinnissa/hyväksynnässä määritettyjen vastusten osittaiset turvallisuuskertoimet  $\gamma_M$  sekä vaikutusten osittainen turvallisuuskertoimen  $\gamma_F = 1,4$  on otettu huomioon. Katso veto- ja leikkauskuormien yhdistelmien, reunaetäisyyden vaikutuksen ja ankkuriryhmien tiedot asianmukaisista ohjeista, kuten standardista DIN EN 1992-4.

<sup>2)</sup> Betonissa on normaali vahvistus. Suuremmat arvot ovat mahdollisia suuremmille betonilujuuksille.

<sup>3)</sup> Sallitut kuormat on määritetty ilman keskinäisen ja reunaetäisyyden vaikutusta.

<sup>4)</sup> Kun kiinnityskohtia on  $\geq 3$  ja kutakin kiinnityskohtaa kohti on väh. yksi ankkuri, kiinnityskohtainen kuorma on  $F_{perm.} \leq 1,4$  kN, tai kun kiinnityskohtia on  $\geq 4$  ja kutakin kiinnityskohtaa kohti on väh. yksi ankkuri, kiinnityskohtainen kuorma on  $F_{perm.} \leq 2,1$  kN. Sallitut kuormat voivat olla suurempia, jos suunnittelu osoittaa, että kiinnitettävän komponentin lujuus- ja jäykkyyksivaatimukset täyttyvät käyttörajatilan ja kantavuuden suhteen myös ankkurin rikkoutumisen jälkeen.

<sup>5)</sup> Asennustietoja on noudatettava.

## Asennusparametrit betonissa

Ankkurin koko (mm)		6		
Nimellinen asennussyvyys	$h_{nom}$ (mm)	35 <sup>1)</sup>	40	55
Keskinäinen etäisyys vähint.	$s_{min}$ (mm)	35	40	
Keskinäinen etäisyys	$s_{cr,N}$ (mm)	81	93	132
Reunaetäisyys vähintään	$c_{min}$ (mm)	35	40	
Reunaetäisyys	$c_{cr,N}$ (mm)	40,5	46,5	66

<sup>1)</sup> Sarjakiinnityksiin ei-kantaviin rakenteisiin

## Asennusparametrit betonissa

<b>Ankkurin koko (mm)</b>		<b>6</b>
<b>Kiinnitys-/ankkurointialustan paksuus vähint.</b>	$h_{min}$ (mm)	80
<b>Poran nimellishalkaisija</b>	$d_o$ (mm)	6
<b>Porareian halkaisija</b>	$d_{cut} \leq$ (mm)	6,40
<b>Porareian syvyys</b>	$h_1 \geq$ (mm)	40      45      60
<b>Reian koko kiinnitettävässä materiaalissa</b>	$d_f \leq$ (mm)	8
<b>Avainväli</b>	(mm)	AV13
<b>Ruuvien pää/kannan korkeus</b>	$h_h$ (mm)	26,5
<b>Aluslevyn halkaisija</b>	$d_w$ (mm)	25
<b>Sisäkierre</b>		M8/M10
<b>Tangentiaalisen iskuruuvinvääntimen enimmäisvääntömomentti</b>	$T_{imp,max}$ (Nm)	160
<b>Vääntömomentti asennettaessa</b>	$T_{inst} \leq$ (Nm)	10

<sup>1)</sup> Sarjakiinnityksiin ei-kantaviin rakenteisiin

## Asennusparametrit esikuormitetuille ontelolaatta sisäkatoille

<b>Ankkurin koko (mm)</b>		<b>6</b>
<b>Keskinäinen etäisyys vähint.</b>	$s_{min}$ (mm)	100
<b>Reunaetäisyys vähintään</b>	$c_{min}$ (mm)	100
<b>Ankkuriryhmien keskinäinen etäisyys vähintään</b>	$a_{min}$ (mm)	100
<b>Onteloreikien keskipisteiden välinen etäisyys</b>	$l_c \geq$ (mm)	100
<b>Jänneraudoitusten keskinäinen etäisyys</b>	$l_p \geq$ (mm)	100
<b>Jänneraudoituksen ja porareian välinen etäisyys</b>	$a_p \geq$ (mm)	50
<b>Poran nimellishalkaisija</b>	$d_o$ (mm)	6
<b>Reian koko kiinnitettävässä materiaalissa</b>	$d_f \leq$ (mm)	8

## Suorituskykytiedot yksittäisessä ankkurissa umpitiilestä ja reikätiilestä muuratussa pinnassa teknisen hyväksynnän ETA-23/0196 mukaisesti

Ankkurin koko	Nimellinen asennussyvyys	Sallittu veto-kuorma	Sallittu leikkauskuorma	Reunaetäisyys väh.	Keskinäinen etäisyys väh.	Etäisyys liitoksista		Suurin vääntömomentti käsin asennuksessa	Suurin vääntömomentti porakoneella/ruuvinvääntimellä asennettaessa	Asennus tangentiaalista iskuruuvinväännintä käyttäen
	$h_{nom}$	$N_{adm}$	$V_{adm}$	$c_{min}$	$S_{min,   } = S_{min, \perp}$	$c_{i \perp} \geq$	$c_{i   } \geq$	$T_{inst} \leq$	$T_{inst} \leq$	$T_{imp,max}$
(mm)	(mm)	(kN)	(kN)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(Nm)	(Nm)	(Nm)
<b>Kalkkiehkekaumpitiili KS NF standardin EN 771-2:2015-11 mukaisesti</b>										
<b>KS 20 - 2.0 - NF - 240 x 115 x 71 mm, kiviaineksen tiheys <math>\rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3</math>, kiviaineksen puristuslujuus <math>f_{mean} = 26 \text{ N/mm}^2</math>, seinämän vähimmäispaksuus <math>h_{min} = 240 \text{ mm}</math></b>										
6	35	0,89	0,94	80	80	35	80	11	10	185
6	55	1,4	0,94	80	80	35	80	11		185

Huomioitavaa:

Katso lisätietoja puristuslujuudesta, keskinäisistä ja reunaetäisyyksistä ja asennuskohdista teknisestä hyväksynnästä ETA-23/0196

Sallitun kuormituksen määrittämistä varten on otettu huomioon ETA:n osavarmuuskerroin  $\gamma_M=2,5$  vastuksen puolella ja osavarmuuskerroin  $\gamma_F=1,4$  iskun puolella.

Määritetyt arvot koskevat yksittäistä ankkuria muuratussa pinnassa, jonka  $f_{yk}$ : 0,15 (N/mm<sup>2</sup>) ja  $\sigma_c$ : 0,2 (N/mm<sup>2</sup>).

Katso tiedot veto- ja leikkauskuormien yhdistämisestä, taiputusmomentteista ja pienennetyistä keskinäisistä ja reunaetäisyyksistä teknisestä hyväksynnästä ETA-23/0196.

Myös tiilien poistoa koskevat asiakirjat on esitettävää.

## Suorituskykytiedot yksittäisessä ankkurissa umpitiilestä ja reikätiilestä muuratussa pinnassa teknisen hyväksynnän ETA-23/0196 mukaisesti

<b>Silka XL -kalkkikiikkaumpitiili KS 12DF standardin DIN EN 771-2:2015-11 mukaisesti</b>										
<b>KS- R (P) - 2.0 - 12DF - 498 x 175 x 148 mm, kiviaineksen tiheys <math>\rho \geq 1,8 \text{ kg/dm}^3</math>, kiviaineksen puristuslujuus <math>f_{\text{mean}} = 14 \text{ N/mm}^2</math>, seinämän vähimmäispaksuus <math>h_{\text{min}} = 175 \text{ mm}</math></b>										
6	35	0,66	0,91	80	80	40	80	10	10	
6	55	1,17	2,37	80	80	40	80	10		185
Kalkkikiikkaontelotiili KS L, 3DF standardin DIN EN 771-2:2015-11 mukaisesti										
SWKV KSL 12 - 1.6 - 3DF - 240 x 175 x 113 mm, kiviaineksen tiheys $\rho \geq 1,5 \text{ kg/dm}^3$ , kiviaineksen puristuslujuus $f_{\text{mean}} = 17 \text{ N/mm}^2$ , seinämän vähimmäispaksuus $h_{\text{min}} = 175 \text{ mm}$										
6	35	0,31	0,46	58	80	35	58	11	10	100
6	55	0,31	0,46	58	80	35	58	11		100
Muuraustiili Mz standardin DIN EN 771-1:2015-11 mukaisesti										
Mz 20 - 2.0 - NF - 240 x 115 x 75 mm, kiviaineksen tiheys $\rho \geq 2,1 \text{ kg/dm}^3$ , kiviaineksen puristuslujuus $f_{\text{mean}} = 21 \text{ N/mm}^2$ , seinämän vähimmäispaksuus $h_{\text{min}} = 240 \text{ mm}$										
6	35	0,46	0,6	80	80	35	80	3	9	
6	55	0,46	0,6	80	80	35	80	3	9	
Huomioitavaa: Katso lisätietoja puristuslujuudesta, keskinäisistä ja reunaetäisyyksistä ja asennuskohdista teknisestä hyväksynnästä ETA-23/0196 Sallitun kuormituksen määrittämistä varten on otettu huomioon ETA:n osavarmuuskerroin $\gamma_M=2,5$ vastuksen puolella ja osavarmuuskerroin $\gamma_F=1,4$ iskun puolella. Määritetyt arvot koskevat yksittäistä ankkuria muuratussa pinnassa, jonka $f_{\text{vk}}: 0,15 \text{ (N/mm}^2)$ ja $\sigma_d: 0,2 \text{ (N/mm}^2)$ . Katso tiedot veto- ja leikkauskuormien yhdistämisestä, taiputusmomenteista ja pienennetyistä keskinäisistä ja reunaetäisyyksistä teknisestä hyväksynnästä ETA-23/0196. Myös tiilien poistoa koskevat asiakirjat on esitettävä.										

### Yleiset asennusparametrit muuratussa pinnassa:

Ankkurin koko		Halkaisija	6	
Nimellinen asennussyvyys		$h_{\text{nom}}$	$h_{\text{nom1}}$	$h_{\text{nom2}}$
		(mm)	35	55
Poran nimellishalkaisija	$d_0$	(mm)	6	
Porareian halkaisija	$d_{\text{cut}} \leq$	(mm)	6,4	
Porareian syvyys	$h_0 \geq$	(mm)	55	75
Reiän koko kiinnitettävässä materiaalissa	$d_f \leq$	(mm)	8	

### Lisätiedot ja -kuvat

#### Ankkuroinnit betoniin, yksittäinen kiinnityspiste hyväksynnällä (halk. 6):

Tavallinen betoni C20/25-C50/60 (halkeillut ja halkeilematon betoni)

#### Sarjakiinnitykset ei-kantaviin betonirakenteisiin hyväksynnällä:

- Tavallisessa betonissa C20/25-C50/60 (halkeillut ja halkeilematon betoni, (halk. 6))
- Esikuormitetuissa betonisissa ontelolaatta sisäkatoissa C30/37-C50/60, (halk. 6)

#### Ankkuroinnit muurattuun pintaan hyväksynnällä (halk. 6):

- Kalkkikiikkaumpitiilessä ja reikätiilessä
- Muuraustiilessä, umpitiili

**Yksinkertaisin ratkaisu riippuviin asennuksiin koon M8 ja M10 kierretangoilla. Erittäin tehokas ratkaisu, jolla voi kiinnittää betoniin monenlaisia rakennusten teknisiä laitteita, kuten saniteettilaitteita, ilmastointilaitteita ja sähkölaitteita**

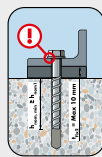
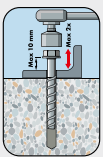
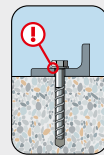
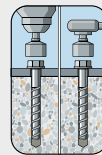
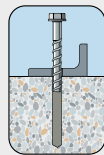
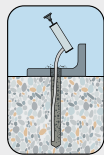
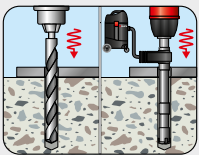
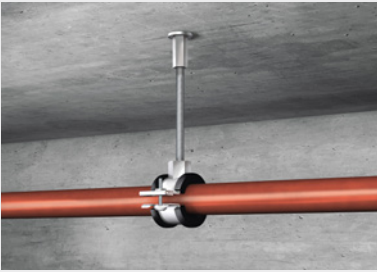
#### Sopii erinomaisesti keskiraskaiden kuormien kiinnittämiseen betoniin ja kevyiden ja keskiraskaiden kuormien kiinnittämiseen muurattuun pintaan:

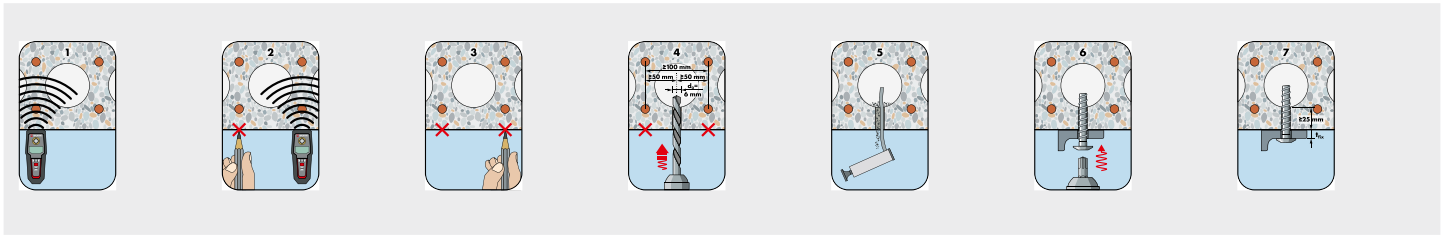
- Esimerkiksi yksittäisiin putki- ja ilmanvaihtosennuksiin, sisäkattorakenteisiin ja kaapeli- ja putkihyllyihin
- Kiinnitykset maanjäristyksille alttiilla alueilla (betoniin)

- Palolle altistuvat kiinnitykset

**W-BS/S (sinkitty teräs) soveltuu käytettäväksi ainoastaan kuivissa sisätiloissa**

**Voidaan käyttää betonissa < C20/25 ja paineenkestävässä luonnonkivessä (ilman hyväksyntää)**





### Testiraportit, hyväksynät, lisenssitiedot

#### **Eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-16/0043 yksittäinen kiinnityspiste, optio 1, halkeillut ja halkeilematon betoni:**

- Muuttumattomat ja lähes muuttumattomat kuormat (halk. 6)
- Seisminen kuormitus, suorituskykyluokka C1 (halk. 6, vain vetokuorma)
- Palonkestävyys R30, R60, R90, R120

#### **Eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-23/0196, ankkurointi muurattuun pintaan**

- Muuttumattomat ja lähes muuttumattomat kuormat (halk. 6)
- Palonkestävyys R30, R60, R90, R120 (halk. 6)

#### **Eurooppalainen tekninen hyväksyntä ETA-16/0128, sarjakiinnitykset ei-kantaviin rakenteisiin:**

- Halkeillut ja halkeilematon betoni, (halk. 6)
- Esikuormitetut betoniset ontelolaatta sisäkatot C30/37-C50/60, (halk. 6)
- Palonkestävyys R30, R60, R90, R120

### Huomautus

Asennettaessa tangentiaalisella iskuruuvinväntimellä on noudatettava suositeltua enimmäisväntömomenttia. Kiinnikkeitä asennettaessa on noudatettava suositeltua enimmäisväntömomenttia. Muuratussa pinnassa käytettäessä on otettava huomioon teknisen hyväksynnän ETA-23/0196 mukaiset kiviaineskohtaiset asennustiedot.