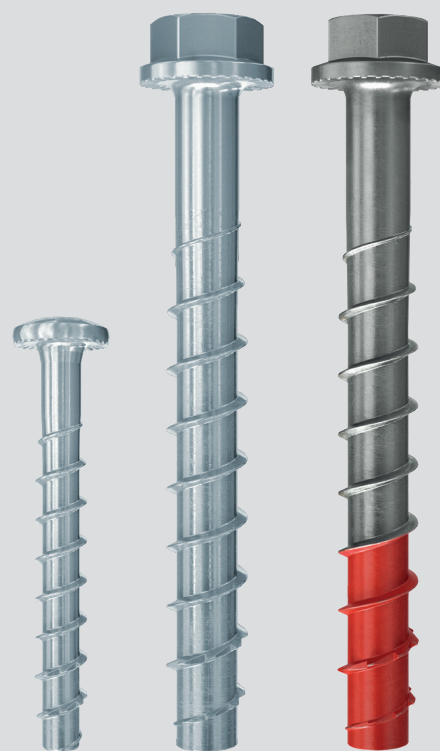




fischer betoniruuvi ULTRACUT FBS II

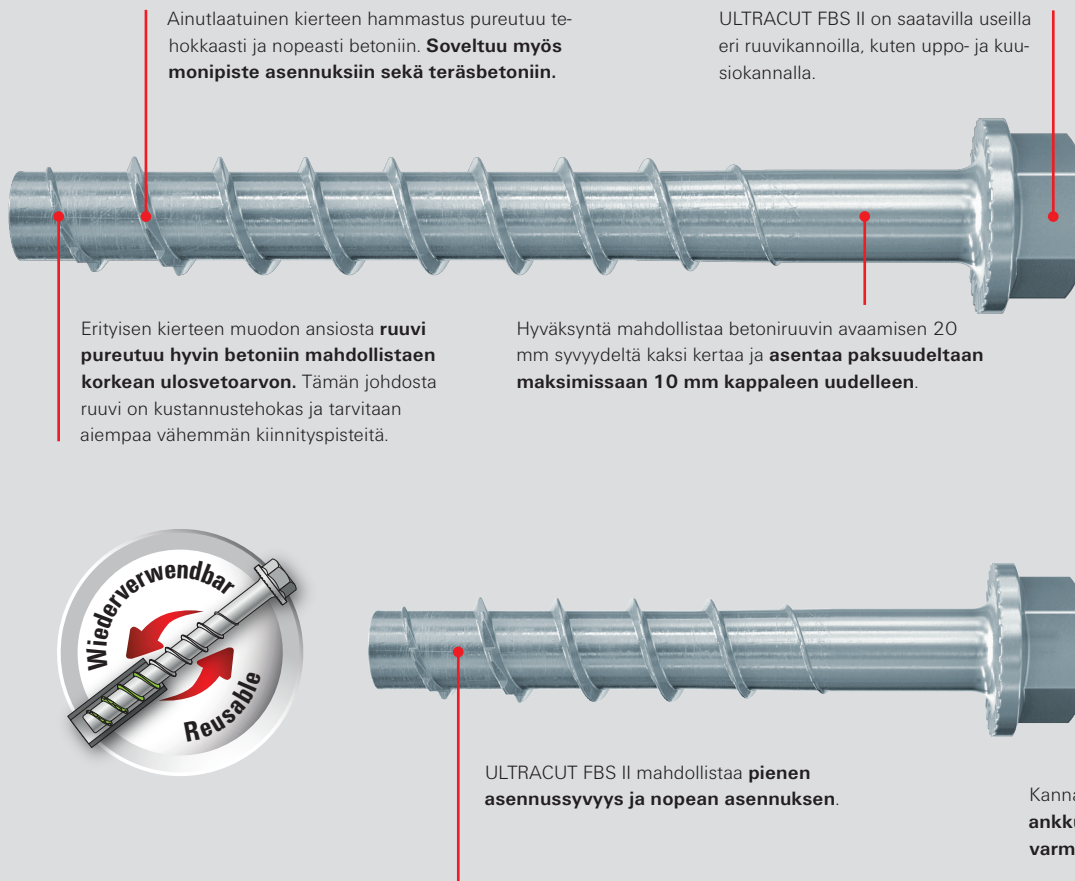
Korkelaatuinen betoniruuvi



fischer ULTRACUT FBS II 8,10,12 ja 14

sinkitty teräs

Korkealaatuinen betoniruuvi

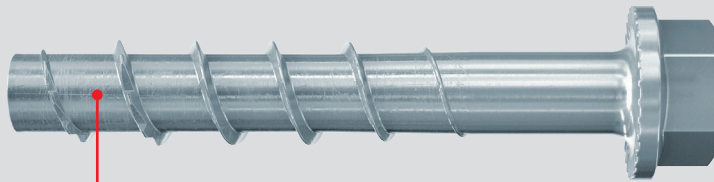


Ainutlaatuinen kierteen hammastus pureutuu tehokkaasti ja nopeasti betoniin. **Soveltuu myös monipiste asennuksiin sekä teräsbetoniin.**

ULTRACUT FBS II on saatavilla useilla eri ruuvikannoilla, kuten uppo- ja kuusiokannalla.

Erityisen kierteen muodon ansiosta **ruuvi pureutuu hyvin betoniin mahdollistaen korkean ulosvetoarvon.** Tämän johdosta ruuvi on kustannustehokas ja tarvitaan aiempaa vähemmän kiinnityspisteitä.

Hyväksyntä mahdollistaa betoniruuvin avaamisen 20 mm syvyydeltä kaksi kertaa ja **asentaa paksuudeltaan maksimissaan 10 mm kappaleen uudelleen.**



ULTRACUT FBS II mahdollistaa **pienen asennussyvyys ja nopean asennuksen.**

Kannan alla olevat rihlaukset estävät **ankkurin vahingoittumisen ja varmistavat turvallisen asennuksen.**

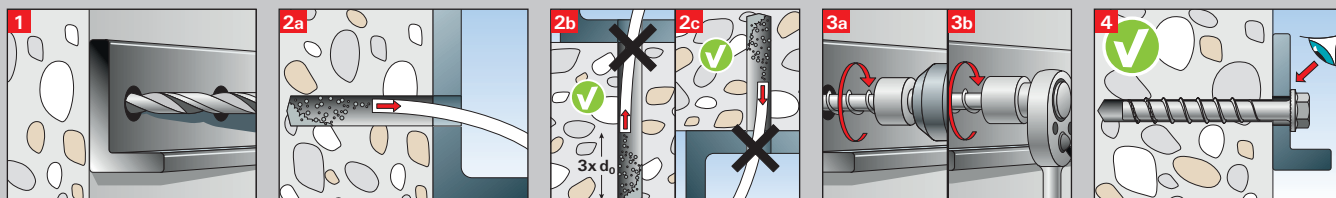
Toiminnallisuus

- ULTRACUT FBS II betoniruuviä suositellaan läpipistoasennuksiin.
- Ruuvi on asennettu oikein, kun ruuvin kanta on kiinnittynyt tiukasti alustaa vasten ja sitä ei voi ruuvata syvemmälle.
- Suosittelemme asennuksiin iskevää akkuväännintä.
- Porareikiä ei tarvitse puhdistaa lattia- ja kattoasennuksissa. Lattiaan porattaessa porareian tulee olla 3 x ruuvin halkaisijaa syvempi.
- Hyväksyntä kattaa imuporan käytön, jossa on automaattinen porareian puhdistus, sekä timanttiporauksen.

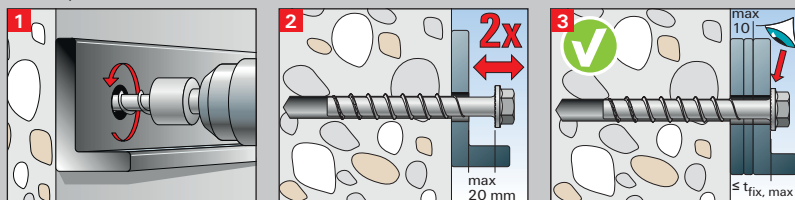
Edut

- ULTRACUT FBS II kolme upotussyvyyttä mahdollistaa sen, että samaa ruuvia voidaan käyttää eri paksuisten materiaalien kiinnittämiseen.
- Betoniruuvi ei laajene asennettaessa, mikä mahdollistaa pienet reuna- ja kiinnikkeiden väliset asennusetäisyydet.
- ETA Optio 1 hyväksyntä kattaa yksittäisen ankkurin käytön halkeilleeseen ja halkeilemattomaan betoniin.
- C1 ja C2 -luokitukset turvallisuusstandardit seismisille alueille.
- Uppokantaversio visuaaliseen viimeistelyyn.
- Tarkastustyökalun avulla voit tarkistaa betoniruuvin mahdollisen uudelleenkäytön väliaikaisissa kiinnityksissä (esim. elementtiasennuksissa).

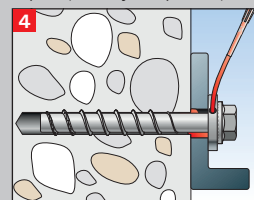
Asennus



Kiinnitys



Massatäyttö (maanjäristysalue)

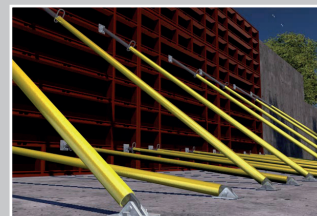
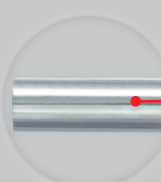


Uudelleen käyttö (tarkastustyökalu)

Väliaikainen kiinnitys ja uudelleenkäytettävyys betonissa Z-21.8 - 2049 mukaisesti (voimassa halkaisija 8 - 14 mm, myös matalan lujuuden betonissa).

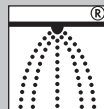


Tarkastustyökalu työnnetään ULTRACUT FBS II:n kierteen läpi aina ennen asennusta. Jos ruuvien pää työntyy holkin läpi, kierre on liian kulunut eikä se ole enää hyväksytty uudelleen käytettäväksi. Betoniruuvit on aina tarkastettava, ettei niissä ole näkyviä vaurioita (esim. korroosiota) ja vaihdettava tarvittaessa.

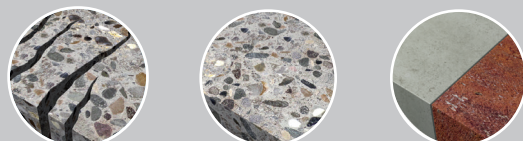


Erikseen saatavilla oleva tarkastustyökalu mahdollistaa kierteen ulkohalkaisijan tarkistamisen ennen ruuvien uudelleenkäyttöä.

Hyväksynnot



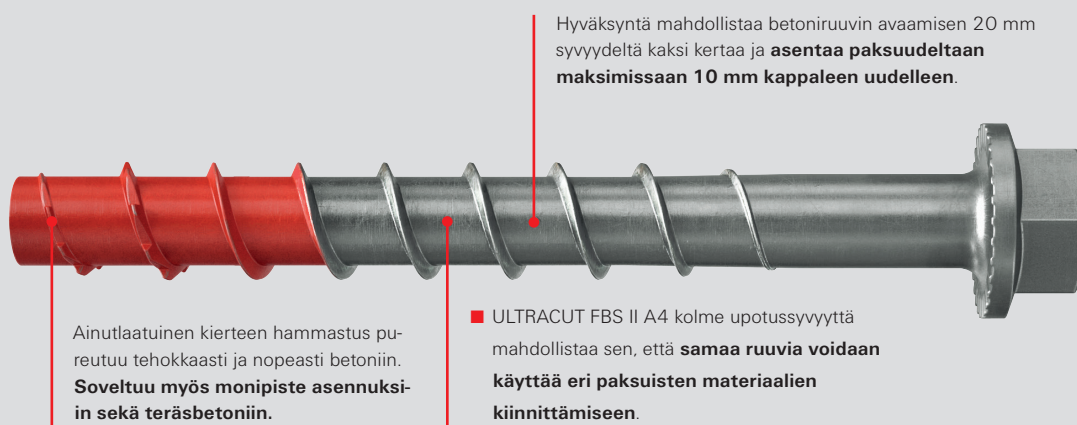
Rakennusmateriaalit



fischer ULTRACUT FBS II 8, 10 ja 12

A4 haponkestävä teräs

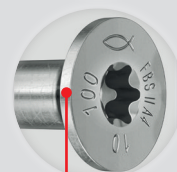
Korkealaatuinen betoniruuvi vaativaan ulkokäyttöön



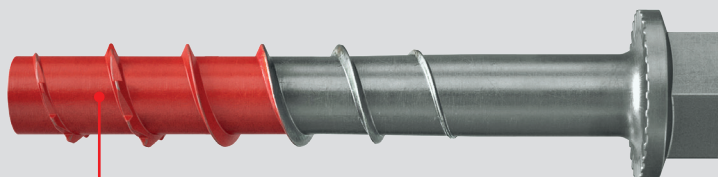
Ainutlaatuinen kierteen hammastus pureutuu tehokkaasti ja nopeasti betoniin. **Soveltuu myös monipiste asennuksiin sekä teräsbetoniin.**

■ ULTRACUT FBS II A4 kolme upotussyvyyttä mahdollistaa sen, että **samaa ruuvia voidaan käyttää eri paksuisten materiaalien kiinnittämiseen.**

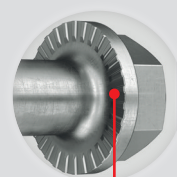
Hyväksyntä mahdollistaa betoniruvun avaamisen 20 mm syvyydeltä kaksi kertaa ja **asentaa paksuudeltaan maksimissaan 10 mm kappaleen uudelleen.**



Uppokanta mahdollistaa **viimeistellyn asennuksen.**



ULTRACUT FBS II A4 mahdollistaa **pienen asennussyvyys ja nopean asennuksen.**



Kannan alla olevat rihlaukset estävät **ankkurin vahingoittumisen ja varmistavat turvallisen.**

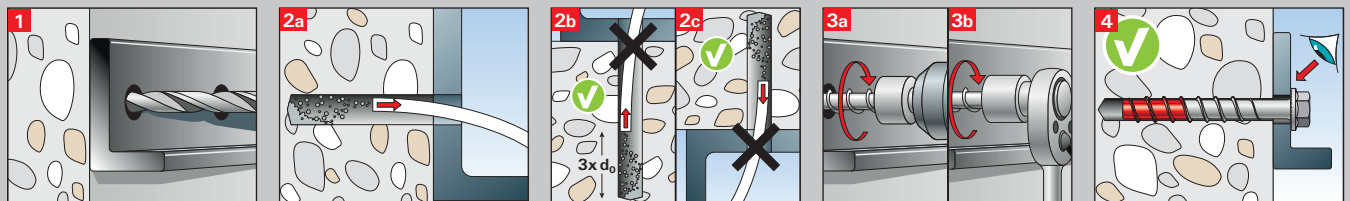
Toiminnallisuus

- ULTRACUT FBS II A4 betoniruvia suositellaan läpipistoasennuksiin.
- Ruuvi on asennettu oikein, kun ruuvin kanta on kiinnittynyt tiukasti alustaa vasten ja sitä ei voi ruuvata syvemmälle.
- Porareikiä ei tarvitse puhdistaa lattia- ja kattoasennuksissa. Lattiaan porattaessa porareian tulee olla 3 x ruuvin halkaisijaa syvempi.
- Hyväksyntä kattaa imuporan käytön, jossa on automaattinen porareian puhdistus, sekä timanttiporauksen.

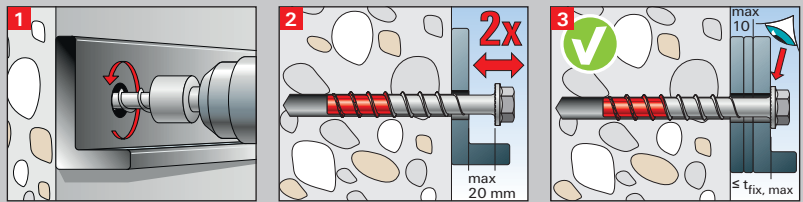
Edut

- Erikoiskova ruuvin kärki mahdollistaa nopean ja turvallisen asennuksen.
- Haponkestävä teräs varmistaa betoniruvun erinomaisen korroosiokestävyyden vaativissa käyttöolosuhteissa sekä ulkokäytössä.
- C1 ja C2 -turvallisuusstandardit seismisille alueille.
- ULTRACUT FBS II A4 soveltuu myös muurattuihin rakenteisiin.
- Hyväksyntä kattaa imuporan käytön, jossa on automaattinen porareian puhdistus, sekä timanttiporauksen.

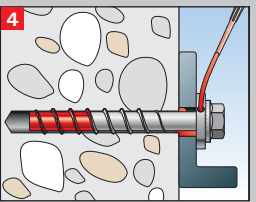
Asennus



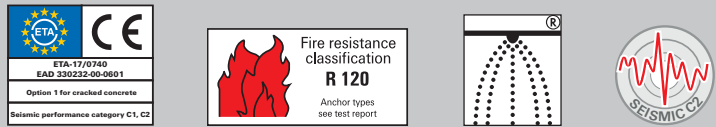
Kiinnitys



Massatäyttö (maanjäristysalue)



Hyväksynät



Rakennusmateriaalit



fischer ULTRACUT FBS II 6 sinkitty teräs

Korkealaatuinen betoniruuvi



Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 SK

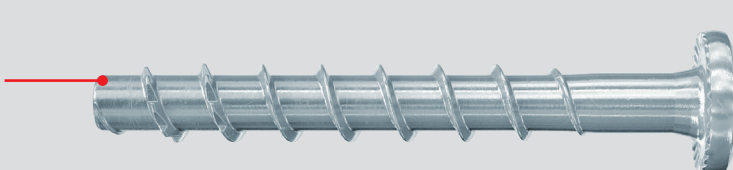
Ainutlaatuinen kierteen hammastus pureutuu tehokkaasti ja nopeasti betoniin.

Useat eri ruuvikannat mahdollistavat monipuolisen asennuksen.



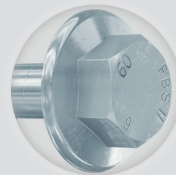
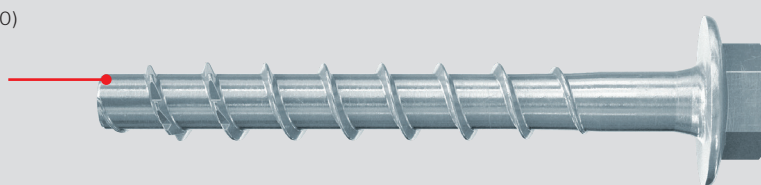
Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 P / LP

Kupukanta ja leveäkupukanta mahdollistavat viimeistellyn asennuksen (esim. FLS kisko).



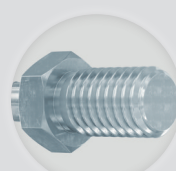
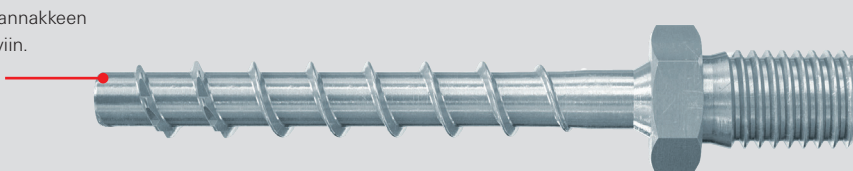
Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 US

Kuusikantainen betoniruuvi laipalla (SW10) esim. kisko- ja konsoliasennuksiin.



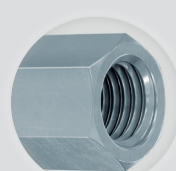
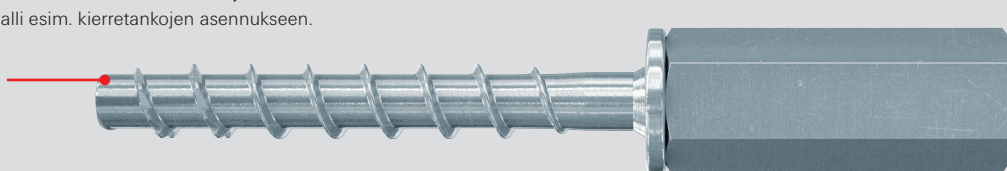
Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 M8 tai M10

Ulkokierremalli mahdollistaa kannakkeen suoran asennuksen betoniruuviin.



Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 M8/M10 I

Sisäkierremalli esim. kierretankojen asennukseen.



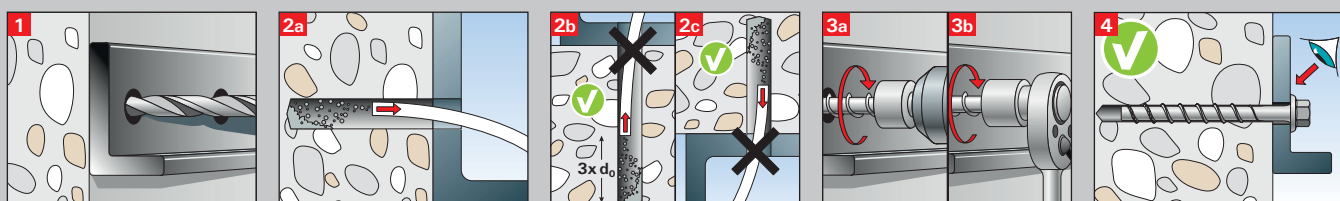
Toiminnallisuus

- ULTRACUT FBS II 6 betoniruuvia suositellaan läpipistoasennuksiin.
- Porareikiä ei tarvitse puhdistaa lattia- ja kattoasennuksissa. Lattiaan porattaessa porareian tulee olla 3 x ruuvin halkaisijaa syvempi.
- Ruuvi on asennettu oikein, kun ruuvin kanta on kiinnittynyt tiukasti alustaa vasten ja sitä ei voi ruuvata syvemmälle.

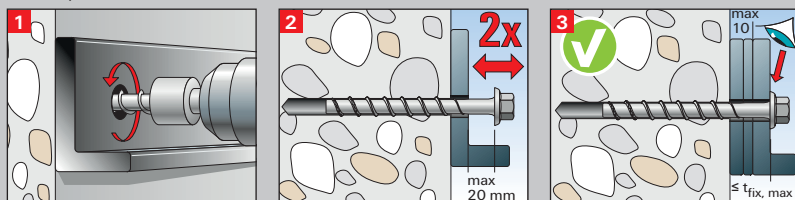
Edut

- Ainutlaatuinen kierteen hammastus pureutuu tehokkaasti ja nopeasti betoniin.
- ETA Optio 1 hyväksyntä voimassa halkeilemattomassa ja halkeilleessa betonissa.
- C1 turvallisuusstandardi seismisille alueille.
- Hyväksyntä mahdollistaa betoniruuvin avaamisen 20 mm syvyydeltä kaksi kertaa ja asentaa paksuudeltaan maksimissaan 10 mm kappaleen uudelleen.

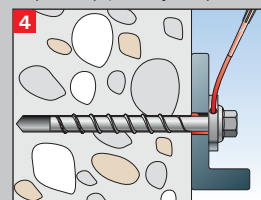
Asennus



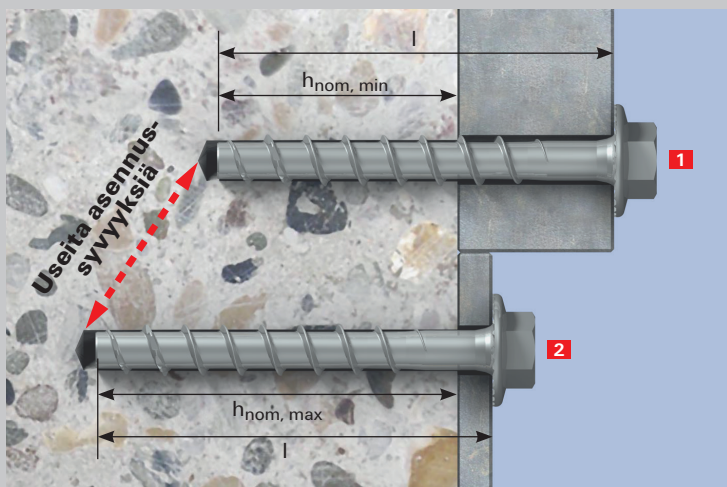
Kiinnitys



Täyttölevy (maanjäristysalueet)



Useita asennussyvyys- ja -tarjoa joustavuutta asennuksiin



1 Nopea asennus pienellä asennussyvyydellä esim. FBS II 6x60/5 US

Minimi upotussyvyys on 40 mm

Sallittu ulosvetoarvo $h_{nom, min}$ 40 mm on 1,2 kN

Sallittu leikkausarvo $h_{nom, min}$ 40 mm on 4,3 kN

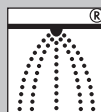
2 Maksimi ulosvetoarvo suurella upotussyvyydellä esim. FBS II 6x60/5 US

Minimi upotussyvyys on 55 mm

Sallittu ulosvetoarvo $h_{nom, max}$ 55 mm on 2,4 kN

Sallittu leikkausarvo $h_{nom, max}$ 55 mm on 6,3 kN

Hyväksynnot

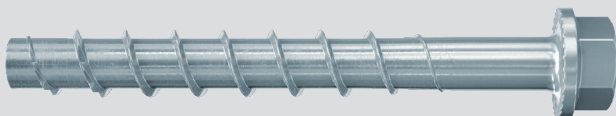


Rakennusmateriaalit



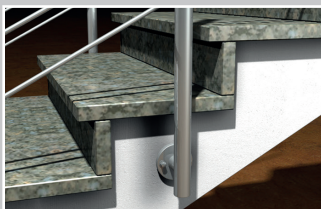
Käyttökohteet

fischer ULTRACUT FBS II 8,10,12 ja 14 sinkitty teräs



Metallirakenteet

Kaiteet



esim. ULTRACUT FBS II 10x95 SK

- Suurimmille kuormituksille ja minimaalisille reuna- ja ankkurointietäisyyksille halkeilleessa-betonissa.

Hyllyrakenteet



esim. ULTRACUT FBS II 14x125 US

- Korkea leikkausarvo törmäysvoimia vastaan.

Teräsrakenteet

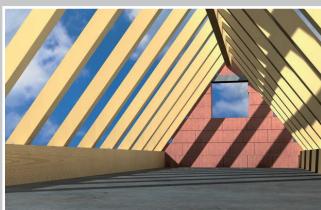


esim. ULTRACUT FBS II 12x110 US

- Maksimaalisille kuormille halkeilleessa betonissa.

Puurakenteet

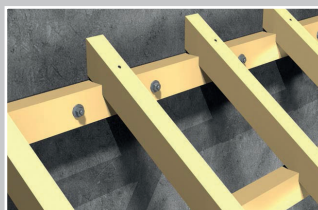
Pystytolpat



esim. ULTRACUT FBS II 10x230 US + aluslevy

- Ideali erittäin paksuille puumitoille.
- Ideali jälkiasennuksiin.

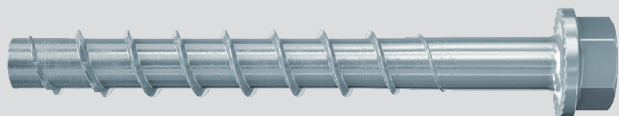
Palkkirakenteet



esim. ULTRACUT FBS II 10x200 US + aluslevy

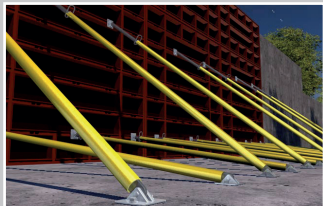
- Parhaaseen ankkurointiin puun läpi betoniin.

fischer ULTRACUT FBS II 8,10,12 ja 14 sinkitty teräs



Käyttökohteet projekteissa

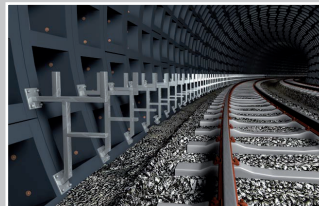
Elementtituet



esim. ULTRACUT FBS II 14x125 US

- Uudelleen käytettävä
- Elementtitukien tilapäiseen ankkurointiin.

Tunnelirakenteet

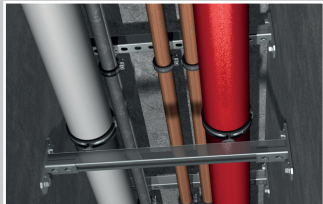


esim. ULTRACUT FBS II 10x120 US

- Uudelleen käytettävä
- Tekniset linjat

LVIS asennukset

Putkiasennukset



esim. ULTRACUT FBS II 10x90 US

- Putkilinjojen asennukseen.

Kaapelihyllyt



esim. ULTRACUT FBS II 8x70 US

- Nopeaan läpipistoasennukseen.
- Maksimikuormiin palosammutusasennuksissa.

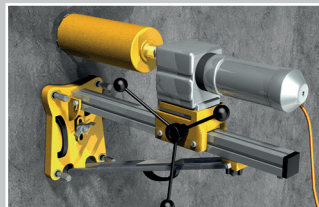
Ilmastointilaitteet



esim. ULTRACUT FBS II 8x90 US TX

- Kiskojen asennukseen.

Timanttiporaus

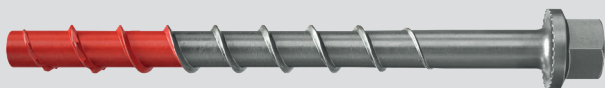


esim. ULTRACUT FBS II 12x150 US

- Timanttiporakoneiden kiinnittämiseen.

Käyttökohteet

fischer ULTRACUT FBS II 8, 10 ja 12 A4 haponkestävä teräs



Metallirakenteet ja asennukset ulkotiloissa

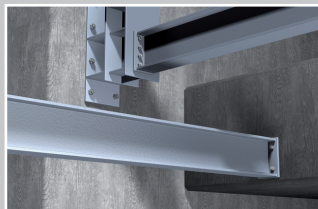
Kaiteet



esim. ULTRACUT FBS II 10x120 US A4

- Maksimaalisille kuormille halkeilleeseen betoniin.

Teräsrakenteet



e. g. ULTRACUT FBS II 12x110 US A4

- Maksimaalisille kuormille halkeilleeseen betoniin kosteissa olosuhteissa.

Ulkorakenteet



esim. ULTRACUT FBS II 12x130 US A4

- Ankkurointiin kosteissa olosuhteissa.

Stadion katsomot



esim. ULTRACUT FBS II 10x120 US A4

- Erinomainen penkkien ankkurointiin ulkotiloissa.

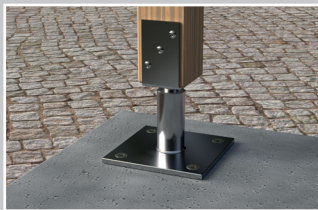
Parvekelasitukset



esim. ULTRACUT FBS II 10x95 SK A4

- Turvallinen korroosiosuojattu kiinnitys ULTRACUT FBS II A4 betoniruuville.

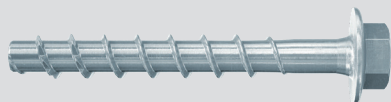
Palkikiinnitykset



esim. ULTRACUT FBS II 10x100 SK A4

- Pilari- ja tolppakenkien asennukseen ulkotiloissa.

fischer ULTRACUT FBS II 6 sinkitty teräs



LVIS

Kiskojärjestelmät



esim. ULTRACUT FBS II 6x40 P

- Kupukanta versio soveltuu erinomaisesti kiskojärjestelmien asennukseen (esim. FLS)

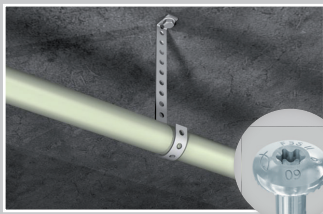
Kannakointi



esim. ULTRACUT FBS II 6x55 M8/19

- Ulkokierre M8/M10 sopii suoriin asennuksiin putki-kannakkeilla ja sammutusjärjestelmille.

Kiinnitysvanne



esim. ULTRACUT FBS II 6x40 LP

- Kiinnitysvanteen ankkuroiminen betoniin.

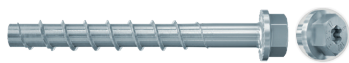
Ilmastointiasennukset



esim. ULTRACUT FBS II 6x35 M8/M10 I

- Sisäkierre M8/M10 versio soveltuu useille erilaisille ilmastointiasennuksille.

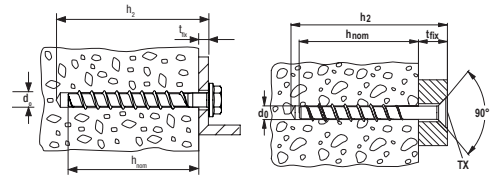
Tuotevalikoima



ULTRACUT FBS II - US - kuusiokanta laipalla



ULTRACUT FBS II - SK - uppokanta



Betoniruuvi ULTRACUT FBS II

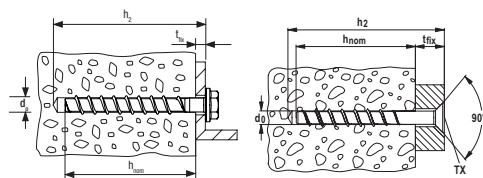
	Art.-No.	Hyväksyntä	Pora Ø	Minimi porausvyvyys (läpipisto)	Ruuvin koko	Ankkurointisyvyys						Kanta	Pakkaus
	sinkitty teräs												
Tuote	sink	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	[mm]	h _{nom, 1} [mm]	t _{fix 1} [mm]	h _{nom, 2} [mm]	t _{fix 3} [mm]	h _{nom, 3} [mm]	t _{fix 3} [mm]	[SW/TX]	[kpl]
FBS II 8x55 5/- US TX	536851	■	8	65	10x55	50	5	-	-	-	-	13/40	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	■	8	80	10x70	50	20	-	-	65	5	13/40	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	■	8	90	10x80	50	30	-	-	65	15	13/40	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	■	8	100	10x90	50	40	-	-	65	25	13/40	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	■	8	110	10x100	50	50	-	-	65	35	13/40	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	■	8	120	10x110	50	60	-	-	65	45	13/40	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	■	8	140	10x130	50	80	-	-	65	65	13/40	50
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	■	10	70	12x60	55	5	-	-	-	-	15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	■	10	80	12x70	55	15	65	5	-	-	15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	■	10	90	12x80	55	25	65	15	-	-	15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	■	10	100	12x90	55	35	65	25	85	5	15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	■	10	110	12x100	55	45	65	35	85	15	15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	■	10	130	12x120	55	65	65	55	85	35	15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	■	10	150	12x140	55	85	65	75	85	55	15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	■	10	170	12x160	55	105	65	95	85	75	15	50
FBS II 10x200 145/135/115 US	536866	■	10	210	12x200	55	145	65	135	85	115	15	20
FBS II 10x230 175/165/145 US	536867	■	10	240	12x230	55	175	65	165	85	145	15	20
FBS II 10x260 205/195/175 US	536868	■	10	270	12x260	55	205	65	195	85	175	15	20
FBS II 12x70 10/-/- US	536869	■	12	80	14x70	60	10	-	-	-	-	17	20
FBS II 12x85 25/10/- US	536870	■	12	95	14x85	60	25	75	10	-	-	17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	■	12	120	14x110	60	50	75	35	100	10	17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US	536872	■	12	140	14x130	60	70	75	55	100	30	17	20
FBS II 12x150 90/75/50 US	536873	■	12	160	14x150	60	90	75	75	100	50	17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	■	14	90	16x75	65	10	-	-	-	-	21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	■	14	110	16x95	65	30	85	10	-	-	21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	■	14	115	16x100	65	35	85	15	-	-	21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	■	14	140	16x125	65	60	85	40	115	10	21	10
FBS II 14x150 85/65/35 US	536878	■	14	165	16x150	65	85	85	65	115	35	21	10
FBS II 8x60 10/- SK	536880	■	8	70	10x60	50	10	-	-	-	-	40	50
FBS II 8x80 30/15 SK	536881	■	8	90	10x80	50	30	-	-	65	15	40	50
FBS II 8x90 40/25 SK	536882	■	8	100	10x90	50	40	-	-	65	25	40	50
FBS II 10x65 10/-/- SK	536884	■	10	75	12x65	55	10	-	-	-	-	50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK	536885	■	10	90	12x80	55	25	65	15	-	-	50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK	536886	■	10	105	12x95	55	40	65	30	85	10	50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK	536887	■	10	110	12x100	55	45	65	35	85	15	50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK	536888	■	10	130	12x120	55	65	65	55	85	35	50	50



ULTRACUT FBS II A4 - US - kuusiokanta



ULTRACUT FBS II A4 - SK - uppokanta



Betoniruuvi ULTRACUT FBS II A4

Tuote	Art.-No.	Hyväksyntä	Pora Ø	Minimi poraussyvyys (läpipisto)	Ruuvien koko	Ankkurointisyvyys						Kanta	Pakkaus
	A4	ETA	d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	[mm]							[SW/TX]	[kpl]
						h _{nom, 1} [mm]	t _{fix 1} [mm]	h _{nom, 2} [mm]	t _{fix 2} [mm]	h _{nom, 3} [mm]	t _{fix 3} [mm]		
FBS II 8x60 10/- US A4	543565	■	8	70	10x60	50	10	-	-	-	-	13	50
FBS II 8x70 20/5 US A4	543566	■	8	80	10x70	50	20	-	-	65	5	13	50
FBS II 8x80 30/15 US A4	543567	■	8	90	10x80	50	30	-	-	65	15	13	50
FBS II 8x90 40/25 US A4	543568	■	8	100	10x90	50	40	-	-	65	25	13	50
FBS II 10x60 5/-/- US A4	543569	■	10	70	12x60	55	5	-	-	-	-	15	50
FBS II 10x70 15/5/- US A4	543570	■	10	80	12x70	55	15	65	5	-	-	15	50
FBS II 10x80 25/15/- US A4	543571	■	10	90	12x80	55	25	65	15	-	-	15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US A4	543572	■	10	100	12x90	55	35	65	25	85	5	15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US A4	543573	■	10	110	12x100	55	45	65	35	85	15	15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US A4	543574	■	10	130	12x120	55	65	65	55	85	35	15	50
FBS II 12x70 10/-/- US A4	543575	■	12	80	14x70	60	10	-	-	-	-	17	20
FBS II 12x85 25/10/- US A4	543576	■	12	95	14x85	60	25	75	10	-	-	17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US A4	543577	■	12	120	14x110	60	50	75	35	100	10	17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US A4	543578	■	12	140	14x130	60	70	75	55	100	30	17	20
FBS II 8x60 10/- SK A4	543579	■	8	70	10x60	50	10	-	-	-	-	T40	50
FBS II 8x80 30/15 SK A4	543580	■	8	90	10x80	50	30	-	-	65	15	T40	50
FBS II 8x90 40/25 SK A4	543581	■	8	100	10x90	50	40	-	-	65	25	T40	50
FBS II 10x65 10/-/- SK A4	543582	■	10	75	12x65	55	10	-	-	-	-	T50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK A4	543583	■	10	90	12x80	55	25	65	15	-	-	T50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK A4	543584	■	10	105	12x95	55	40	65	30	85	10	T50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK A4	543585	■	10	110	12x100	55	45	65	35	85	15	T50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK A4	543586	■	10	130	12x120	55	65	65	55	85	35	T50	50

Tuotevalikoima



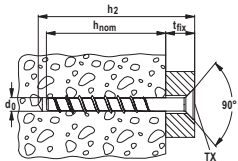
ULTRACUT FBS II 6 P
kupukanta



ULTRACUT FBS II 6 SK
uppokanta



ULTRACUT FBS II 6 US
kuusiokanta laipalla



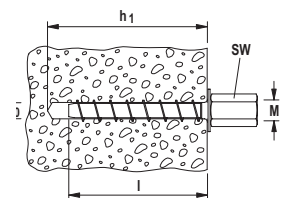
Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6									
	Art.-No.	Hyväksyntä	Pora Ø	Minimi poraussyvyys (läpipisto)	Ruuvien koko	Ankkurointi		Kanta	Pakkaus
	sinkitty teräs		d ₀	h ₂		ankkurointisyvyys h _{nom,max} - h _{nom,min}	hyötYPituus t _{fix,max} - t _{fix,min}		
Tuote	sink	ETA	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[SW/TX]	[kpl]
FBS II 6x30/5 P	546377	■	6	40	7,5x30	25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x40/5 P	546378	■	6	50	7,5x40	35-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x40/5 LP	546379	■	6	50	7,5x40	35-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x60/5 P	546380	■	6	70	7,5x60	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x80/25 P	546381	■	6	90	7,5x80	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x30/5 SK	546382	■	6	40	7,5x30	25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x40/5 SK	546383	■	6	50	7,5x40	35-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x60/5 SK	546384	■	6	70	7,5x60	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x80/25 SK	546385	■	6	90	7,5x80	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x100/45 SK	546386	■	6	110	7,5x100	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x120/65 SK	546387	■	6	130	7,5x120	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x140/85 SK	546388	■	6	150	7,5x140	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x160/105 SK	546389	■	6	170	7,5x160	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	T30	100
FBS II 6x40/5 US	546390	■	6	50	7,5x40	35-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6x60/5 US	546391	■	6	70	7,5x60	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6x80/25 US	546392	■	6	90	7,5x80	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6x100/45 US	546393	■	6	110	7,5x100	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	SW 10	100
FBS II 6x120/65 US	546394	■	6	130	7,5x120	55-25	Ankkurin pituus - h _{nom}	SW 10	100



ULTRACUT FBS II 6 M8/19
ulkokierre



ULTRACUT FBS II 6 M8/M10
sisäkierre



Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6

	Art-No.	Hyväksyntä	Pora Ø	Minimum poraus- syvyys pohja- asennuksessa	Ruuvien koko	Ankkurointisyvyys	Kanta	Pakkaus
Tuote	sink	ETA	d ₀ [mm]	h ₁ [mm]	[mm]	h _{nom} [mm]	[SW]	[pcs]
FBS II 6x25 M8/19	546395	■	6	35	7,5x25	25	SW 10	100
FBS II 6x35 M8/19	546396	■	6	45	7,5x35	35	SW 10	100
FBS II 6x55 M8/19	546397	■	6	65	7,5x55	55	SW 10	100
FBS II 6x35 M10/21	546398	■	6	45	7,5x35	35	SW 13	100
FBS II 6x55 M10/21	546399	■	6	65	7,5x55	55	SW 13	100
FBS II 6x35 M8/M10 I	546400	■	6	45	7,5x35	35	SW 13	100
FBS II 6x55 M8/M10 I	546401	■	6	65	7,5x55	55	SW 13	100

Asennustarvikkeet



Asennustarvikkeet ULTRACUT FBS II						
Tuote	Art.-No.	Sisähalkaisija Ø [mm]	Ulkohalkaisija Ø [mm]	Kärki	Soveltuvuus ULTRACUT FBS II [SW/TX]	Pakkaus [kpl]
Tarkistustyökalu FUP 8	537200	9,9	-	-	FBS II 8	1
Tarkistustyökalu FUP 10	537201	12,0	-	-	FBS II 10	1
Tarkistustyökalu FUP 12	537202	13,0	-	-	FBS II 12	1
Tarkistustyökalu FUP 14	537203	15,0	-	-	FBS II 14	1
Hylsy SW 13	538578	-	-	1/2" / SW 13	FBS II 8	1
Hylsy SW 15	538579	-	-	1/2" / SW 15	FBS II 10	1
Hylsy SW 17	538580	-	-	1/2" / SW 17	FBS II 12	1
Hylsy SW 21	538581	-	-	1/2" / SW 21	FBS II 14	1
Kärki TX40 1)	538575	-	-	1/2" - 1/4"	FBS II 8 / FBS II 8 SK	1
Kärki TX50 2)	538576	-	-	1/2" - 5/16"	FBS II 10 / FBS II 10 SK	1
FMB T40 Maxx Kärki W 5	533159	-	-	TX 40	FBS II 8 / FBS II 8 SK	5
FPB Profi-Bit T 50 5/16"	538574	-	-	TX 50	FBS II 10 SK	1
FFD 22x9x6	547515	9,0	22	-	FBS II 6	4
FFD 26x12x6	538458	12,0	26	-	FBS II 8	4
FFD 26x12x6 A4	541986	12,0	26	-	FBS II 8 A4	4
FFD 30x14x6	538459	14,0	30	-	FBS II 10 / FBS II 12	4
FFD 30x14x6 A4	541987	14,0	30	-	FBS II 10 A4 / FBS II 12 A4	4
FFD 38x19x7	538460	19,2	38	-	FBS II 14	4
Aluslevy FBS II 10	520471	13,5	44	-	FBS II 10	50

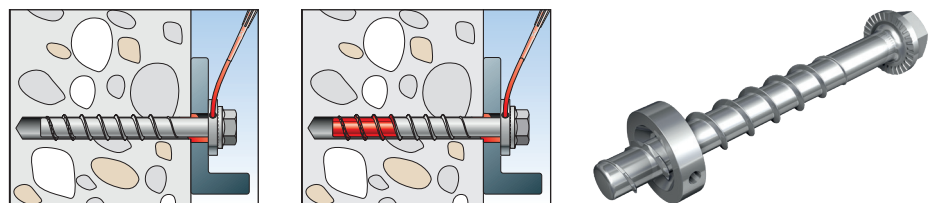
1) Soveltuu FMB T40 Maxx Kärki
2) Soveltuu FPB Kärki T50 5/16"

Täyttölevy ULTRACUT FBS II / FBS II A4

Käyttämällä täyttölevyä ja massaa ehkäiset ankkurin leikkausvoimaan alentavasti vaikuttavat muutokset (kuten maanjäristykset). Täyttölevy täytyy asentaa betoniruuviin ennen asennusta betoniin.

Seuraavassa vaiheessa FBS II ruuvataan betoniruuvin sisään, kunnes täyttölevy painuu ankkuria vasten. Täytä nyt täyttölevy puristimella FIS HB, FIS V, FIS SB tai FIS EM Plus massalla. Täyttömäärä riippuu ankkurilevyn paksuudesta ja raon koosta.

- Käyttökohteet
- Metallirakenteet
 - Maanjäristysalueet (hyväksyntä)



Asennustiedot ja kuormitukset

Asennustiedot betonille C 20/25 - C50/60

ULTRACUT FBS II Betoniruuvi																			
		8	10	12	14	Tyyppi US	Tyyppi SK												
Porareiän halkaisija [mm]	d ₀	8	10	12	14		<table><tr><th></th><th>X [mm]</th><th>d₀ [mm]</th></tr><tr><td>ULTRACUT FBS II 8</td><td>6</td><td>20</td></tr><tr><td>ULTRACUT FBS II 10</td><td>7</td><td>23</td></tr><tr><td>ULTRACUT FBS II 6</td><td>6</td><td>13,5</td></tr></table>		X [mm]	d ₀ [mm]	ULTRACUT FBS II 8	6	20	ULTRACUT FBS II 10	7	23	ULTRACUT FBS II 6	6	13,5
	X [mm]	d ₀ [mm]																	
ULTRACUT FBS II 8	6	20																	
ULTRACUT FBS II 10	7	23																	
ULTRACUT FBS II 6	6	13,5																	
Ankkurointisyvyys h _{nom} [mm]	h _{nom1}	50	55	60	65														
	h _{nom2}	-	65	75	85														
	h _{nom3}	65	85	100	115														
Porareiän syvyys (läpipistoasennus) [mm]	h ₂ ≥	l + 10	l + 10	l + 10	l + 15														
Sallittu porareiän toleranssi [mm]	d _f	10,6 - 12	12,8 - 14	14,8 - 16	16,9 - 18														
Maksimi kiristysmomentti akkuvääntimellä	T _{imp, max}	600	650	650	650														
Kanta	SW	13	15	17	21														
Kanta TX	TX	40 (SK u. US)	TX 50 (SK)	—	—														

Asennustiedot muuratuille rakenteille

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 8-14					
Alustamateriaali	Puristuslujuus luokitus [N/mm ²]	Koko	[mm]	8	10
		h_{nom}	[mm]	65	85
Umpitiili (EN771-1)	≥ 12	T_{inst}	[Nm]	10	10
Kalkkiahiekkatiili (EN771-2)	≥ 12	T_{inst}	[Nm]	15	15
Kevytbetoni (EN771-4)	≥ 6	T_{inst}	[Nm]	5	10

Betoniruvien asennus (käytettäessä akkuväännintä)

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 8-14	Suosittelava kiristysmomentti sinkitty teräs*)	Suosittelava kiristysmomentti haponkestävä teräs A4*)
	[Nm]	[Nm]
FBS 8	600	450
FBS 10	650	450
FBS 12	650	650
FBS 14	650	-

*) Arvot koskevat betonin lujuutta n. 40N / mm², muiden betonin lujuusluokkien arvot voivat vaihdella.
Nimellistehon muuntaminen tehokkaaksi kiristysmomentiksi vaihtelee koneesta toiseen - käytä aina vääntömomentin säätöä.

Kuormitus

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II sinkitty teräs

Sallitut kuormat yksittäiselle ankurille halkeilleessa betonissa C20/25 (~B25) 1) 2) 3) 10)											Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Minimi alustan paksuus	Ankkurointi syvyys	Kiristysmomentti (momentti-avain)	Kiritysmomentti (akku-väännin)	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leikkausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden välinen etäisyys	Min. ankkureiden välinen etäisyys	Min. reunaetäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{max} [Nm]	T _{imp,max} 6)	N _{perm} 7)	V _{perm} 7)	Max. ulosvetoarvo c [mm]	Max. leikkausarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 8) [mm]	c _{min} 8) [mm]
FBS II 6x40 5)	sink	80	40	10	450	1,2	4,3	35	110	100	35	35
FBS II 6x45 5)	sink	90	45	10	450	1,7	4,3	35	105	110	35	35
FBS II 6x50 5)	sink	90	50	10	450	1,9	4,3	35	100	120	35	35
FBS II 6x55 5)	sink	100	55	10	450	2,4	6,3	35	145	135	35	35
FBS II 8x50	sink	100	50	-	600	2,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	sink	120	65	-	600	5,7	9,0	70	180	160	35	35
FBS II 10x55	sink	100	55	-	650	4,3	4,8	55	100	130	40	40
FBS II 10x65	sink	120	65	-	650	5,7	12,5	70	250	155	40	40
FBS II 10x85	sink	140	85	-	650	9,6	16,6	105	305	205	40	40
FBS II 12x60	sink	110	60	-	650	5,5	11,0	70	230	145	50	50
FBS II 12x75	sink	130	75	-	650	8,0	15,2	90	290	180	50	50
FBS II 12x100	sink	150	100	-	650	12,5	20,3	125	355	245	50	50
FBS II 14x65	sink	120	65	-	650	6,1	12,1	75	235	150	60	60
FBS II 14x85	sink	140	85	-	650	9,4	18,8	100	340	205	60	60
FBS II 14x115	sink	180	115	-	650	15,4	29,4	140	465	280	60	60

Suunnittelussa on otettava huomioon täydellinen arviointi ETA-15/0352.

1) Arvioidaan ETA-15/0352: ssa säädettyjä osittaisia turvatekijöitä materiaalin kestävyydelle sekä osittaista turvatekijää $\gamma_L = 1,4$ kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankuri, jonka väli on $\geq 3 \cdot h_{ef}$ ja reunaetäisyys $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Tarkat tiedot katso ETA-15/0352.

2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormitukset voivat olla mahdollisia.

3) Porakoneen porausmenetelmä on vasaraporaus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-15/0352.

4) Alle 40 mm: n kiinnityskorkeudet sallitaan vain yksittäisille ankkureille osana ei-rakenteellisten järjestelmien moninkertaista kiinnitystä.

5) Timanttiporaus ei ole sallittua.

6) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.

7) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmaa FIXPERIENCE.

8) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.

9) Tiedetyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-15/0352, julkaisupäivä 30/10/2018. Kuormien suunnittelu ETAG 001: n liitteen C menetelmän A mukaisesti (staattisille ja kvasi-staattisille kuormille).

10) Tarvitaan betonissa vahvistusta halkaisun estämiseksi. Halkeamien leveys on rajoitettava ottaen huomioon halkaisuvoimat w_k k 0,3 mm.

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II sinkitty teräs

Sallitut kuormat yksittäiselle ankurille halkeilleessa betonissa C20/25 (~B25) 1) 2) 3) 10)											Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Minimi alustan paksuus	Ankkurointi syvyys	Kiristysmomentti (momentti-avain)	Kiritysmomentti (akkuväännin)	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leikkausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden välinen etäisyys	Min. ankkureiden välinen etäisyys	Min. reunaetäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{max} [Nm]	T _{imp,max} 6)	N _{perm} 7)	V _{perm} 7)	Max. ulosvetoarvo c [mm]	Max. leikkausarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 8) [mm]	c _{min} 8) [mm]
FBS II 6x40 5)	sink	80	40	10	450	3,8	4,3	40	75	100	35	35
FBS II 6x45 5)	sink	90	45	10	450	4,8	4,3	50	70	110	35	35
FBS II 6x50 5)	sink	90	50	10	450	5,7	4,3	55	70	120	35	35
FBS II 6x55 5)	sink	100	55	10	450	6,4	6,3	60	100	135	35	35
FBS II 8x50	sink	100	50	-	600	6,1	6,1	60	90	120	35	35
FBS II 8x65	sink	120	65	-	600	9	9	80	125	160	35	35
FBS II 10x55	sink	100	55	-	650	6,8	6,8	65	100	130	40	40
FBS II 10x65	sink	120	65	-	650	8,8	14	80	195	155	40	40
FBS II 10x85	sink	140	85	-	650	13,5	16,6	105	210	205	40	40
FBS II 12x60	sink	110	60	-	650	7,7	15,2	70	220	145	50	50
FBS II 12x75	sink	130	75	-	650	11,2	15,2	90	195	180	50	50
FBS II 12x100	sink	150	100	-	650	17,5	20,3	125	240	245	50	50
FBS II 14x65	sink	120	65	-	650	8,5	17,0	75	235	150	60	60
FBS II 14x85	sink	140	85	-	650	13,2	22,1	100	275	205	60	60
FBS II 14x115	sink	180	115	-	650	21,6	29,4	140	315	280	60	60

Suunnittelussa on otettava huomioon täydellinen arviointi ETA-15/0352.

- 1) Arvioidaan ETA-15/0352:ssa säädettyjä osittaisia turvatekijöitä materiaalin kestävyydelle sekä osittaisia turvatekijää $\gamma_L = 1,4$ kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on $\geq 3 \cdot h_{ef}$ ja reunaetäisyys $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Tarkat tiedot katso ETA-15/0352.
- 2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormat voivat olla mahdollisia.
- 3) Porakoneen porausmenetelmän vasaraporaus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-15/0352.
- 4) Alle 40 mm: n kiinnityskorkeudet sallitaan vain yksittäisille ankkureille osana ei-rakenteellisten järjestelmien moninkertaista kiinnitystä.
- 5) Timanttiporaus ei ole sallittua.
- 6) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.
- 7) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmaa FIXPERIENCE.
- 8) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.
- 9) Tietyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-15/0352, julkaisupäivä 30/10/2018. Kuormien suunnittelu ETAG 001: n liitteen C menetelmän A mukaisesti (staattisille ja kvasi-staattisille kuormille).

Betoniruuvi kuusiokannalla ja laipalla ULTRACUT FBS II A4 US haponkestävä teräs

Sallitut kuormat halkeilleessa betonissa C20/25 (~B25) 1) 2) 3) 8)										Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Ankku-rointi syvyys	Kiristys-mo-mentti (momentti-avain)	Kiritys-momentti (akku-väännin)	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leik-kausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden välinen etäisyys	Min. ankkureiden välinen etäisyys	Min. reunaetäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{imp,max} 4)	N _{perm} 5)	V _{perm} 5)	Max. ulos-vetoarvo c [mm]	Max. leik-kausarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 6) [mm]	c _{min} 6) [mm]
FBS II 8x50	A4	100	50	450	1,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	A4	120	65	450	4,3	6,4	45	125	160	35	35
FBS II 10x55	A4	100	55	450	2,1	4,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	A4	120	65	450	2,9	6,2	40	115	155	40	40
FBS II 10x85	A4	140	85	450	7,6	19,2	75	360	205	40	40
FBS II 12x60	A4	110	60	650	2,1	5,5	50	105	145	50	50
FBS II 12x75	A4	130	75	650	5,2	15,9	50	305	180	50	50
FBS II 12x100	A4	150	100	650	12,5	25,0	125	445	245	50	50

Suunnittelussa on otettava huomioon arvio ETA-17/0740. 7)

1) ETA-17/0740: ssä säädettyjä materiaali- kestävyiden osittaisia turvatekijöitä sekä osittaista turvatekijää yF = 1,4: n kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on ≥ 3 · hef ja reunaetäisyys c ≥ 1,5 · hef. Tarkat tiedot katso ETA-17/0740.

2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormitukset voivat olla mahdollisia.

3) Porausmenetelmä on vasaraporaus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-17/0740.

4) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.

5) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmis-toa C-FIX.

6) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.

7) Tiedyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-17/0740, julkaisupäivä 23/10/2018. Kuormien suunnittelu TR055 / ETAG 001, liite C, menetelmä A (staattiset ja kvasi-staattiset kuormat).

8) Tarvitaan betonissa vahvistusta halkaisun estämiseksi. Halkeamien leveys on rajoitettava ottaen huomioon halkaisuvoimat wk k 0,3 mm

Betoniruuvi kuusiokannalla ja laipalla ULTRACUT FBS II A4 US haponkestävä teräs

Sallittu kuorma yksittäiselle ankkurille halkeilemattomalle betonille C20/25 (~B25) 1) 2) 3)										Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Minimi alustan paksuus	Ankkurointi- syvyys	Kiristys-momentti	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leikkausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden etäisyys	Min. ankkureiden etäisyys	Min. reuna- etäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{imp,max} 4)	N _{perm} 5)	V _{perm} 5)	Max. ulos-vetoarvo c [mm]	Max. leikka- usarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 6) [mm]	c _{min} 6) [mm]
FBS II 8x50	A4	100	50	450	3,3	6,1	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	A4	120	65	450	6,7	9,0	55	120	160	35	35
FBS II 10x55	A4	100	55	450	4,0	6,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	A4	120	65	450	6,7	8,8	55	115	155	40	40
FBS II 10x85	A4	140	85	450	13,5	20,9	105	270	205	40	40
FBS II 12x60	A4	110	60	650	4,8	7,7	50	105	145	50	50
FBS II 12x75	A4	130	75	650	5,7	22,4	50	300	180	50	50
FBS II 12x100	A4	150	100	650	17,5	26,2	125	320	245	50	50

Suunnittelussa on otettava huomioon arvio ETA-17/0740. 7)

1) ETA-17/0740: ssä säädettyjä materiaali- kestävyiden osittaisia turvatekijöitä sekä osittaista turvatekijää yF = 1,4: n kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on ≥ 3 · hef ja reunaetäisyys c ≥ 1,5 · hef. Tarkat tiedot katso ETA-17/0740.

2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormitukset voivat olla mahdollisia.

3) Porausmenetelmä on vasaraporaus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-17/0740.

4) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.

5) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmi-toa FIXPERIENCE.

6) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormitusta.

7) Tiedyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-17/0740, julkaisupäivä 23/10/2018. Kuormien suunnittelu TR055 / ETAG 001, liite C, menetelmä A (staattiset ja kvasi-staattiset kuormat).

Betoniruuvi uppokannalla ULTRACUT FBS II A4 SK haponkestävä teräs

Sallitut kuormat halkeilleessa betonissa C20/25 (~B25) 1) 2) 3) 8)										Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Ankku-rointi syvyys	Kiristys- momentti (momentti-avain)	Kiritys- momentti (akku- väännin)	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leik- kausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden välinen etäisyys	Min. ankkureiden välinen etäisyys	Min. reunaetäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{imp,max} 4)	N _{perm} 5)	V _{perm} 5)	Max. ulos- vetoarvo c [mm]	Max. leik- kausarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 6) [mm]	c _{min} 6) [mm]
FBS II 8x50	A4	100	50	450	1,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	A4	120	65	450	4,3	6,4	45	125	160	35	35
FBS II 10x55	A4	100	55	450	2,1	4,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	A4	120	65	450	2,9	6,2	40	115	155	40	40
FBS II 10x85	A4	140	85	450	7,6	19,2	75	360	205	40	40

- Suunnittelussa on otettava huomioon arvio ETA-17/0740. 7)
- 1) ETA-17/0740: ssä säädettyjä materiaali- kestävyiden osittaisia turvatekijöitä sekä osittaista turvatekijää $\gamma_F = 1,4$: n kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on $\geq 3 \cdot h_{ef}$ ja reunaetäisyys $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Tarkat tiedot katso ETA-17/0740.
- 2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormat voivat olla mahdollisia.
- 3) Porausmenetelmä vasaran poraus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-17/0740.
- 4) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.
- 5) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmis- toa FIXPERIENCE.
- 6) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.
- 7) Tietyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-17/0740, julkaisupäivä 23/10/2018. Kuormien suunnittelu TR055 / ETAG 001, liite C, menetelmä A (staattiset ja kvasi-staattiset kuormat).
- 8) Tarvitaan betonissa vahvistusta halkaisun estämiseksi. Halkeamien leveys on rajoitettava ottaen huomioon halkaisuvoimat w_k k 0,3 mm.

Betoniruuvi uppokannalla ULTRACUT FBS II A4 SK haponkestävä teräs

Sallittu kuorma yksittäiselle ankkurille halkeilemattomalle betonille C20/25 (~B25) 1) 2) 3)										Min. ankkureiden välinen etäisyys	
Tyyppi	Materiaali	Minimi alustan paksuus	Ankkurointi- syvyys	Kiristys- momentti	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leikkausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden etäisyys	Min. ankkureiden etäisyys	Min. reuna- etäisyys
		h _{min} [mm]	h _{nom} [mm]	T _{imp,max} 4)	N _{perm} 5)	V _{perm} 5)	Max. ulos- vetoarvo c [mm]	Max. leikka- usarvo c [mm]	Max. kuorma s _{cr} [mm]	s _{min} 6) [mm]	c _{min} 6) [mm]
FBS II 8x50	A4	100	50	450	3,3	6,1	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	A4	120	65	450	6,7	9,0	55	120	160	35	35
FBS II 10x55	A4	100	55	450	4,0	6,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	A4	120	65	450	6,7	8,8	55	115	155	40	40
FBS II 10x85	A4	140	85	450	13,5	20,9	105	270	205	40	40

- Suunnittelussa on otettava huomioon arvio ETA-17/0740. 7)
- 1) ETA-17/0740: ssä säädettyjä materiaali- kestävyiden osittaisia turvatekijöitä sekä osittaista turvatekijää $\gamma_F = 1,4$: n kuormitustoinnoille. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on $\geq 3 \cdot h_{ef}$ ja reunaetäisyys $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Tarkat tiedot katso ETA-17/0740.
- 2) Korkeampien betonin lujuusluokkien ollessa C50 / 60 asti suuremmat sallitut kuormat voivat olla mahdollisia.
- 3) Porausmenetelmä vasaran poraus. Lisätietoja sallituista porausmenetelmistä on kohdassa ETA-17/0740.
- 4) Suurin sallittu vääntömomentti asennettavaksi minkä tahansa tangentiaalisen ruuvimeisselin avulla.
- 5) Vetovoimien ja leikkauskuormien tai leikkauskuormien yhdistelmiä, joissa on vipuvarsi (taivutusmomentit) sekä pienempiä reunaetäisyyksiä tai etäisyyksiä (ankkuriryhmät), suosittelemme käyttämään ankkurisuunnitteluohjelmis- toa FIXPERINECE.
- 6) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.
- 7) Tietyt kuormat viittaavat Euroopan tekniseen arviointiin ETA-17/0740, julkaisupäivä 23/10/2018. Kuormien suunnittelu TR055 / ETAG 001, liite C, menetelmä A (staattiset ja kvasi-staattiset kuormat).

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 8-14

Suurimmat suositellut kuormitukset 1) 3) yksittäiselle ankkurille 4) 5) 6) muuratuissa tiilirakenteissa.					
Alustamateriaali	Puristuslujuus [N/mm ²]	Tyyppi		ULTRACUT	
		Koko		FBS II 8	FBS II 10
		Ankkurointi syvyys h _{nom}	[mm]	65	85
Umpitiili 9) (EN771-1) ≥ 240x113x115 mm	≥ 12	F _{rec} 2(3)	[kN]	1,1	1,4
	≥ 20	F _{rec} 2(3)7)	[kN]	1,6	1,6
Umpinainen kalkkiahkatiili 9) (EN771-2) ≥ 240x71x115 mm	≥ 12	F _{rec} 2(3)7)	[kN]	1,2	1,2
	≥ 20	F _{rec} 2(3)7)	[kN]	1,2	1,2
Kevytbetoni (EN771-4) ≥ 499x249x120 mm	≥ 6	F _{rec} 2(3)	[kN]	0,7	0,9
Minimietäisyys ankkurointiryhmälle 2 - 4 ankkuria		s _{min}	[mm]	80	
Minimietäisyys yksittäiselle ankkurille ankkurointiryhmässä		s _{min}	[mm]	80	
Minimietäisyys vaakasaumaan		c _{min} -v ⁸⁾	[mm]	20	
Minimietäisyys pystysaumaan		c _{min} -h ⁸⁾	[mm]	40	
Minimietäisyys vapaaseen reunaan		c _{min} -vapaa reuna ⁸⁾	[mm]	200	
Kirstysmomentti 10)	Umpitiili 9)	Kirstytys	[Nm]	10	
	Umpinainen kalkkiahkatiili 9)			15	
	Kevytbetoni			5	

- 1) Huomioon otetaan asianmukainen yleinen turvallisuus.
- 2) Annetut kuormitukset koskevat tietyihin tiilimittoihin, joissa on päällekkäin kuormitettua muurausta. Suuremmat tiilikoot ovat vähintään yhtä suuria kuormien tapauksessa.
- 3) Kuormitukset koskevat vain ei-kantavien järjestelmien useita kiinnityksiä, ja ne ovat voimassa vetolujuuden, leikkauskuorman ja viistokuormituksen suhteen missä tahansa kulmassa.
- 4) Ruuvitestausta paikan päällä suositellaan teknisten tietojen varmistamiseksi. Jos saumat eivät ole näkyvissä, suositellaan 100% ankkuritestausta, koska ruuvit toimivat vain tiilissä eikä saumoissa.
- 5) Kiinnityspiste voi olla yksi ankkuri, 2 ankkuria tai 4 ankkuria, joiden minimiväli on s_{min}. Neljän ankkuriryhmän ankkuriryhmät on järjestetty suorakaiteen muotoiseksi.
- 6) Kiinnityspisteet on järjestettävä siten, että yhteen tiiliin järjestetään aina enintään yksi kiinnityspiste.
- 7) Tiilen kestävyys on ratkaiseva.
- 8) Arvot c_{min}, v ja c_{min}, h ovat päteviä vain, jos laastisaumat on täytetty oikein. Muussa tapauksessa liitoksia on pidettävä vapaina reunoina ja c_{min}, vapaareuna on ratkaiseva. Pienin laastin vahvuus on M2.5
- 9) Arvot ovat voimassa rei'ittämättömille kiinteille tiilille.
- 10) Ruuvi ruuvataan akkuväntimellä iskutoiminnolla tai käsin momenttiavaimella.Asennusi on lopetettava välittömästi, kun ruuvin kanta on kosketuksissa kiinnitettävän kappaleen kanssa. Määritetty kirstysmomentti on sitten kohdistettava momenttiavaimella.

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 sinkitty teräs

Suurin sallittu kuorma yksittäiselle ankkurille 1) monipiste asenneksissa halkeilleessa betonissa C20/25 - C50/60.											
Tyyppi	Materiaali	Ankkurointi syvyys	Min. alustan paksuus	Kirstys-momentti	Ulosveto-arvo	Leikkaus-arvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden etäisyys	Min. ankkureiden etäisyys	Min. reuna-etäisyys
							Max. leikkaus-arvo	Max. ulos-vetoarvo			
		h _{nom} [mm]	h _{min} [mm]	T _{inst, max} [Nm]	N _{perm} ³⁾ [kN]	V _{perm} ³⁾ [kN]	c [mm]	c [mm]	Max. kuorma s [mm]	s _{min} ²⁾ [mm]	c _{min} ²⁾ [mm]
FBS II 6	sink	25	80	≤ 5	0.7	1.8	35	50	60	35	35
FBS II 6	sink	30	80	≤ 5	1.2	2.3	35	55	70	35	35
FBS II 6	sink	35	80	≤ 5	1.7	4.3	35	100	100	35	35
FBS II 6	sink	40	80	≤ 10	2.4	4.3	35	105	110	35	35
FBS II 6	sink	45	90	≤ 10	2.9	4.3	40	110	115	35	35
FBS II 6	sink	50	90	≤ 10	3.6	4.3	50	115	120	35	35
FBS II 6	sink	55	100	≤ 10	4.0	6.3	50	145	135	35	35

Suunnittelussa on otettava huomioon 30.10.2018 julkaistu arvio ETA-18/0242.

1) Tarkastellaan hyväksynnässä säädettyjä osittaisia turvatekijöitä materiaalin kestävyydelle sekä osittaista turvatekijää kuormatoiminnolle γ_L = 1,4. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on ≥ 3 x hef ja reunaetäisyys c ≥ 1,5 x hef. Tarkka tieto on ETA arvioinnissa.

2) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormitusta.

3) Vetolujuuksien, leikkauskuormien, taivutusmomenttien sekä pienempien reunaetäisyyksien tai etäisyyksien (ankkuriryhmät) yhdistelmien osalta katso ETA arviointi.

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 sinkitty teräs

Suurin sallittu kuorma yksittäiselle ankkurille monipisteasennuksessa halkeilemattomassa betonissa C20/25 - C50/60.											
Tyyppi	Materiaali	Minimi alustan paksuus	Ankkurointi-syvyys	Kiristys-momentti	Sallittu ulosvetoarvo	Sallittu leikkausarvo	Vaadittu reunaetäisyys		Vaadittu ankkureiden etäisyys	Min. ankkureiden etäisyys	Min. reuna-etäisyys
		h _{nom} [mm]	h _{min} [mm]	T _{inst, max} [Nm]	N _{zul} ³⁾ [kN]	V _{zul} ³⁾ [kN]	Max. ulos-vetoarvo c [mm]	Max. leikka-usarvo c [mm]	Max. kuorma s [mm]	s _{min} ²⁾ [mm]	c _{min} ²⁾ [mm]
FBS II 6	sink	25	80	≤ 5	1.4	2.3	35	45	60	35	35
FBS II 6	sink	30	80	≤ 5	2.4	2.3	35	45	70	35	35
FBS II 6	sink	35	80	≤ 5	3.1	4.3	40	70	100	35	35
FBS II 6	sink	40	80	≤ 10	3.8	4.3	55	70	110	35	35
FBS II 6	sink	45	90	≤ 10	4.8	4.3	65	75	115	35	35
FBS II 6	sink	50	90	≤ 10	5.7	4.3	75	75	120	35	35
FBS II 6	sink	55	100	≤ 10	6.4	6.3	80	100	135	35	35

Suunnittelussa on otettava huomioon 30.10.2018 julkaistu arvio ETA-18/0242.

1) Tarkastellaan hyväksynnässä säädettyjä osittaisia turvatekijöitä materiaalin kestävyydelle sekä osittaista turvatekijää kuormatoiminnoille yL = 1,4. Yksittäisenä ankkurina lasketaan esim. ankkuri, jonka väli on ≥ 3 x hef ja reunaetäisyys c ≥ 1,5 x hef. Tarkka tieto on arvioinnissa.

2) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyyttä pienentäen samalla sallittua kuormaa.

3) Vetolujuuksien, leikkauskuormien, taivutusmomenttien sekä pienempien reunaetäisyyksien tai etäisyyksien (ankkuriryhmät) yhdistelmien osalta katso ETA arviointi.

Betoniruuvi ULTRACUT FBS II 6 sinkitty teräs

Suurin sallittu kuorma ¹⁾ yksittäiselle ankkurille monipisteasennuksessa halkeilemattomassa esijännitetyssä ontelolaatassa ⁴⁾											
Tyyppi				FBS II 6							
				h _{nom}	25	30	35	40	45	50	55
Nimellinen upotussyvyys											
Sallittu kuormitus vastaavassa alareunan paksuudessa Frec ³⁾											
≥ 25 mm				[kN]	0,23	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
≥ 30 mm				[kN]	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
≥ 35 mm				[kN]	1,64	1,88	2,11	2,35	2,58	2,82	3,05
≥ 40 mm				[kN]	1,64	2,35	2,58	2,82	3,29	3,52	3,76
≥ 50 mm				[kN]	1,64	2,58	3,29	3,76	4,46	5,16	5,63
Kiristysmomentti	T _{inst, max}			[Nm]	5	5	10	10	10	10	10
Min. ankkureiden välinen etäisyys	s _{1, s2} ²⁾			[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Min. reunaetäisyys	c _{1, c2} ²⁾			[mm]	100	100	100	100	100	100	100

Suunnittelussa on otettava huomioon 30.10.2018 julkaistu arvio ETA-18/0242.

1) Tarvittavat osittaiset turvatekijät materiaalin kestävyydelle sekä osittainen turvatekijä kuormatoiminnoille yL = 1,4 otetaan huomioon.

2) Minimi mahdolliset aksiaaliset etäisyydet. reunaetäisyys. Lisätoimenpiteistä katso ETA arviointi.

3) Sopii vetokuormitukseen, leikkauskuormitukseen ja vinosti kuormitukseen missä tahansa kulmassa.

4) Betonin lujuusluokka C30 / 37 - C50 / 60.

fischer FIXPERIENCE.

Uusi suunnittelu- ja laskentaohjelmisto.



- Uusi suunnitteluohjelma sisältää laskentaohjelman sekä sovellukset eri asennuksiin.
- Ohjelmisto perustuu kansainvälisiin suunnittelu standardeihin (ETAG 001 ja EC 2, sekä EC1, EC3 ja EC5), sisältäen kaikki tarvittavat dokumentit.
- Ohjelmisto tunnistaa väärin syötetyn tiedon ja antaa vihjeitä oikean tiedon löytämiseen. Näin ohjelmisto takaa turvallisen ja luotettavan suunnittelun päivittäiseen työskentelyyn.
- Graafista näyttöä voi käännellä kuvaruudulla 360°, zoomata ja kallistaa tarpeen mukaan.
- 3 D näyttö antaa realistisen ja yksityiskohtaisen kuvauksen.
- Automaattipäivitys mahdollistaa ohjelmiston pysymisen aina ajan tasalla ja varmistaa että käytössä on aina viimeisin versio.
- Ohjelmiston lataaminen ja käyttö on maksutonta, katso www.fischerfinland.fi/fixperience

Meidän palvelumme sinulle.



Luotettavana kumppanina olemme saatavilla koko ajan tarjoten teknistä tukea sekä neuvontaa:

- Laaja tuotevalikoimamme aina kemiallisista massoista ja metalliankkureista aina nailontulppiin saakka.
- Osaaminen ja innovaatiot sekä jatkuva oma tuotekehitys.
- Maailmanlaajuinen jakeluverkosto kattaen yli 100 maata.
- Ammattitaitoinen tekninen konsultointi taloudellisen- ja soveliaan kiinnikeratkaisun löytymiseksi. Tarvittaessa konsultointi on mahdollista myös rakennustyömaalla.
- Koulutukset, joko loppukäyttäjän luona, jälleenmyyjän tiloissa tai fischer ACADEMY koulutuskeskuksessa.
- Suunnittelu- ja laskentaohjelmisto myös saatavilla vaativiin kiinnitysratkaisuihin.

fischer toimialat.



FIXING SYSTEMS



AUTOMOTIVE SYSTEMS



FISCHERTECHNIK



CONSULTING