

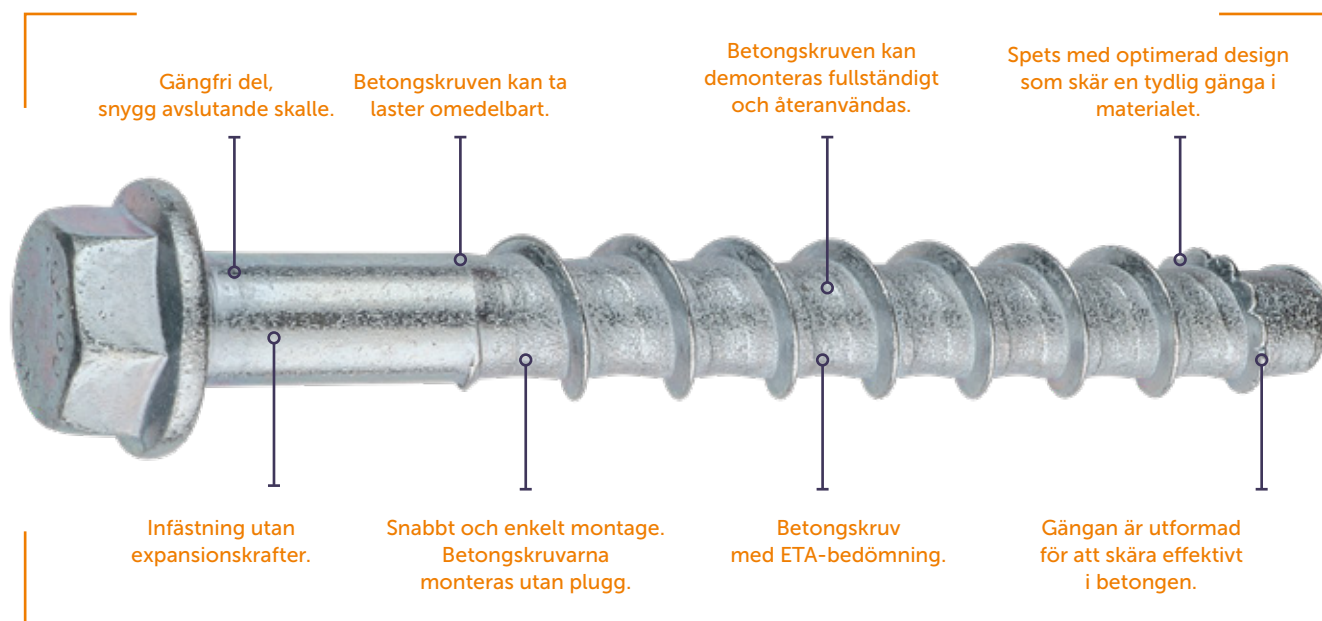


BETONGSKRUVAR

PRODUKTDATABLAD



ETA-BEDÖMD , HÖGPRESTERANDE BETONGSKRUV FRÅN FINLAND



BETONGSKRUV S-CSA

Betongskruvarna S-CSA och S-CSA+ är väldigt smidiga och snabba att installera och kräver inga specialverktyg. De tar höga laster även vid små inbördes avstånd och kantavstånd. Betongskruvarna är demonterbara och återanvändningsbara och därför väl lämpade som tillfälliga infästningar. Betongskruven skruvas ner i borrhålet genom detaljen. På så vis skär skruven en gänga i betongen. Denna gänga skapar en mekanisk låsning utefter hela förankringsdjupet.

Beskrivning

- Självgängande, godkända betongskruvar för genomsticksmontage.
- Inga expansionskrafter, relativt små kant- och inbördes avstånd är möjliga.
- ZP (elförzinkad) är lämplig för torrt inomhusbruk.
- ML (Multi Layer) är en korrosionsbeständig beläggning med egenskaper som liknar varmförzinkning.
- A4 rostfritt stål med härdad kolstålspets
- Kombinerar fördelarna med självunderskärande hakankare och kemiska ankare, men inga specialverktyg eller härdningstid krävs.
- S-CSA+ HEX: sexkantshuvud med fläns.
- S-CSA+ HEX WOF: sexkantshuvud utan fläns.
- S-CSA I: kombinerad invändig gänga M8/M10.
- S-CSA CS: försänkt skalle.
- S-CSA P: kullrigt huvud.
- S-CSA P (L): lågt kullrigt huvud.
- S-CSA P FL: stort brickhuvud.
- S-CSA HEX A4.

Fördelar

- Kostnadseffektiv.
- Snabbt och enkelt montage.
- Inga expansionskrafter.
- Både inbördes avstånd och kantavstånd kan göras små.
- Demonterbar.
- Kan återanvändas.



TYPER

S-CSA HEX

Betongskruv med sexkantshuvud och fläns. Storlek 5 och 6. Storlek 6 finns även med TX-drive.



S-CSA+ HEX

Betongskruv med sexkantshuvud och fläns. Storlek 8, 10, 14.



S-CSA+ HEX WOF

Betongskruv med sexkantshuvud utan fläns. Storlek 14.



S-CSA HEX A4

Betongskruv med sexkantshuvud och fläns. Storlek 6, 8 och 10.



S-CSA P

Betongskruv med kullrigt huvud och TX-drivspår. Storlek 6.



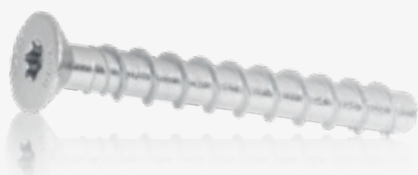
S-CSA P FL

Betongskruv med stort brickhuvud och TX-drivspår. Storlek 6.



S-CSA CS

Betongskruv med försänkt huvud och TX-drivspår. Storlek 5, 6 och 8.



S-CSA I

Betongskruv med invändig gänga M8/M10. Storlek 6.



GRUNDMATERIAL

GODKÄND FÖR



Sprucken betong



Osprucken betong



Håldäck

ÄVEN LÄMPLIG FÖR



Massiv tegelsten



Kalksandsten

GODKÄNNANDEN/CERTIFIKAT/APPLIKATIONER

Dokumentbeskrivning		Myndighet/Laboratorium	ID	Ytterligare information
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0945 (S-CSA 6)	EAD 330232-01-0601, Option 1
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-17/1009 (S-CSA 6)	Betongskruv storlek 6 för flerpunktsinfästning i icke bärande konstruktioner, ETAG 001, Part 6.
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-20/0446 (S-CSA+ 8, 10, 14)	EAD 330232-01-0601, Option 1
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-22/0413 (S-CSA A4)	EAD 330232-01-0601, Option 1
Allmänt byggtkniskt tillstånd DIBt		DIBt	Z-21.8-2136	S-CSA+ 14 mm för tillfälliga montage i betong
Seismisk bärförmåga		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-20/0446 (S-CSA+ 8, 10, 14)	EN 1992-4
Brandmotstånd		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0945 ETA-17/1009 ETA-20/0446 ETA-22/0413	
YouTube installationsvideos		EJOT Sormat Oy	qZ6DgO434Kk	Sormat S-CSA Betongskruv installationsvideo
Sormat TrustFix beräkningsprogram för infästning		Sormat Oy / S&P Software Consulting		TrustFix beräkningsprogram
CAD-block för AutoCAD		EJOT Sormat Oy		Instruktioner för installation av block i AutoCAD
EPD, miljödeklaration		IBU	ID-nummer fastställs när EPD har verifierats	EPD under verifiering, utfärdande förväntas i oktober

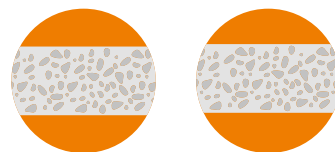
Ytterligare information beträffande data angiven i produktdatabladet

- Lastvärdena inkluderar partialkoefficienterna enligt godkännandena och en partialkoefficient för lasten $\gamma_F=1.4$. Lastvärdena applicerar på en armering med ett inbördes avstånd $s \geq 15$ cm alternativt $s \geq 10$ cm i kombination med en armeringsdiameter $d_s \leq 10$ mm.
- Om inbördes avstånd eller kantavstånd är mindre än de karakteristiska värdena ($s_{cr,N}/c_{cr,N}$) krävs en beräkning enligt EN 1992-4. För mer detaljer, se ETA-bedömningar ETA-16/0945, ETA-17/1009, ETA-20/0446 och ETA-22/0413.
- Betong anses vara osprucken när spänningsvärdet i betongen är $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. I avsaknad av detaljerad verifiering $\sigma_R = 3$ N/mm² kan antas (σ_L motsvarar spänningen i betongen som ett resultat av yttre belastningar, inklusive krafter på ankare; σ_R är lika med spänningen som kommer från krympning eller krypning av betongen, såväl som förskjutningar av stöd eller temperaturvariationer).
- Tvärkraftsvärdena gäller för ett ankare utan inflytande av betongkant. För tvärkrafter nära kant ($c \leq 10 \times h_{ef}$) måste betongkantbrott kontrolleras enl EN 1992-4.

STATISKA OCH KVASISTISKA LASTER S-CSA / S-CSA+

Dessa tabellers data är baserade på:

- Betong C20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sida 17).
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd (sida 18).
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (sida 18).



Karaktäristiskt motstånd

		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
		-	-	PART 6	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19,0	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115

Osprucken betong

Drag N_{Rk}	[kN]	2,4	3,5	3,0	3,5	9,5	12,1	18,4	13,6	27,6	15,0	42,0
Tvär V_{Rk}	[kN]	2,4	3,5	9,4*	9,4*	9,8*	19,1*	21,5*	31,8*	35,2*	56,2	64,9*

Sprucken betong

Drag N_{Rk}	[kN]	NA	NA	3,0	3,5	4,5	6,5	12,0	7,5	19,0	8,5	30,0
Tvär V_{Rk}	[kN]	NA	NA	9,4*	9,4*	9,5	19,1*	21,5*	28,6	35,2*	39,3	64,9*

*Brottorsak=Stålbrott

Dimensionerande motstånd

		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
		-	-	PART 6	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19,0	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115

Osprucken betong

Drag N_{Rd}	[kN]	1,6	2,3	2,0	2,3	6,3	8,0	12,3	9,1	18,4	10,0	28,0
Tvär V_{Rd}	[kN]	1,6	2,3	7,5*	7,5*	7,8*	15,3*	17,2*	25,4*	28,2*	37,5	51,9*

Sprucken betong

Drag N_{Rd}	[kN]	NA	NA	2,0	2,3	3,0	4,3	8,0	5,0	12,7	5,7	20,0
Tvär V_{Rd}	[kN]	NA	NA	7,5*	7,5*	6,3	15,3*	17,2*	19,1	28,2*	26,2	51,9*

*Brottorsak=Stålbrott

Rekommenderad last

		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
		-	-	PART 6	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19,0	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115

Osprucken betong

Drag N_{Rec}	[kN]	1,1	1,7	1,4	1,7	4,5	5,7	8,8	6,5	13,1	7,1	20,0
Tvär V_{rek}	[kN]	1,1	1,7	5,4*	5,4*	5,6*	10,9*	12,3*	18,2*	20,1*	26,8	37,1*

Sprucken betong

Drag N_{Rec}	[kN]	NA	NA	1,4	1,7	2,1	3,1	5,7	3,6	9,0	4,0	14,3
Tvär V_{rek}	[kN]	NA	NA	5,4*	5,4*	4,5	10,9*	12,3*	13,6	20,1*	18,7	37,1*

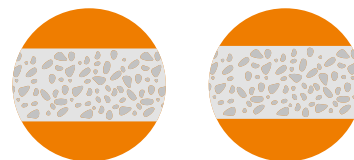
*Brottorsak=Stålbrott

Partialkoefficienten för last är $\gamma = 1,4$.

STATISKA OCH KVASISTATISKA LASTER S-CSA A4

Dessa datatabeller är baserade på:

- Betong C20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sida 17).
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd (se sida 18).
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 18).



Karaktäristiskt motstånd

		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
		Opt 1		Opt 1		Opt 1	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34,0	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85

Osprucken betong

Drag N_{Rk}	[kN]	6,0	9,5	8,5	16,6	11,0	25,4
Tvär V_{Rk}	[kN]	14,3*	14,3*	24,3*	24,3*	29,4*	29,4*

Sprucken betong

Drag N_{Rk}	[kN]	2,5	3,5	3,0	8,5	2,5	9,0
Tvär V_{Rk}	[kN]	14,3*	14,3*	24,3*	24,3*	29,4*	29,4*

*Brottorsak=Stålbrott

Dimensionerande motstånd

		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
		Opt 1		Opt 1		Opt 1	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34,0	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85

Osprucken betong

Drag N_{Rd}	[kN]	4,0	6,3	5,7	11,1	7,3	16,9
Tvär V_{Rd}	[kN]	9,5*	9,5*	16,2*	16,2*	19,6*	19,6*

Sprucken betong

Drag N_{Rd}	[kN]	1,7	2,3	2,0	5,7	1,7	6,0
Tvär V_{Rd}	[kN]	9,5*	9,5*	14,3	16,2*	18,5	19,6

*Brottorsak=Stålbrott

Rekommenderad last

		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
		Opt 1		Opt 1		Opt 1	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34,0	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85

Osprucken betong

Drag N_{Rec}	[kN]	2,9	4,5	4,0	7,9	5,2	12,1
Tvär V_{rek}	[kN]	6,8*	6,8*	11,6*	11,6*	14,0*	14,0*

Sprucken betong

Drag N_{Rec}	[kN]	1,2	1,7	1,4	4,0	1,2	4,3
Tvär V_{rek}	[kN]	6,8*	6,8*	10,2	11,6*	13,2	14,0*

*Brottorsak=Stålbrott

Partialkoefficienten för last är $\gamma=1.4$.

GRUNDLÄGGANDE LASTDATA FÖR PREFRABRICERADE, FÖRSPÄNDA HÅLDÄCK



Dessa datatabeller är baserade på:

- Betong C30/37 till C50/60.
- Korrekt utförd installation (sida 8/17).
- Kantavstånd och inbördes avstånd (sida 8).
- Data i dessa tabeller är baserade på ETA-17/1009 (S-CSA 6).

Karaktäristiskt motstånd

			S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	[mm]	35 / 40		
Flänstjocklek	d_b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 40
Last för alla riktningar	F_{Rk}	[kN]	2,5	3,5	5,0
Karaktäristisk bärförmåga böjning	$M^0_{Rk,s}$	[Nm]	16,0		
Kantavstånd	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100		
Inbördes avstånd	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	100		

Dimensionerande motstånd

			S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	[mm]	35 / 40		
Flänstjocklek	d_b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 40
Last för alla riktningar	F_{Rd}	[kN]	1,7	2,3	3,3
Dimensionerande bärförmåga böjning	$M_{Rd,s}$	[Nm]	12,8		
Kantavstånd	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100		
Inbördes avstånd	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	100		

Rekommenderad last

			S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	[mm]	35 / 40		
Flänstjocklek	d_b	[mm]	≥ 25	≥ 30	≥ 40
Last för alla riktningar	F_{rek}	[kN]	1,2	1,7	2,4
Rek. böjlast	M_{rek}	[Nm]	9,1		
Kantavstånd	$c_{cr} = c_{min}$	[mm]	100		
Inbördes avstånd	$s_{cr} = s_{min}$	[mm]	100		

Partialkoefficienten för last är $\gamma = 1,4$.

Krav för flerpunktsinfästning

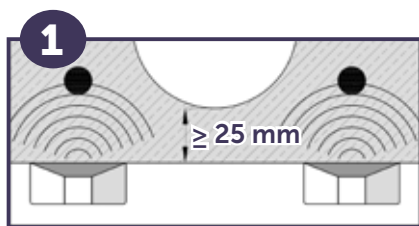
Definition av flerpunktsinfästning återfinns i EAD 330747 § 1.2.1.

I avsaknad av definition kan följande standardvärden tas.

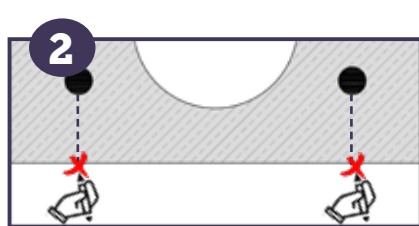
Minimum antal fästpunkter	Minimum antal infästningar per fästpunkt	Max dimensionerande last N_{sd} per fästpunkt
3	1	2 kN
4	1	3 kN

Värdet N_{sd} för resp infästning, kan ökas om konstruktionen visar att villkoren för fixturens styrka och styvhet vid fullt utnyttjande är uppfyllda även då en infästning har havererat.

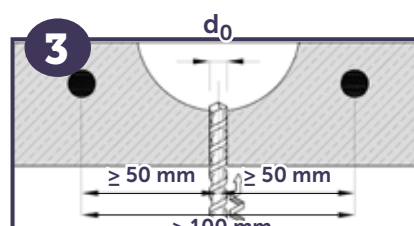
MONTAGEANVISNINGAR FÖR FÖRSPÄNDA HÅLDÄCK



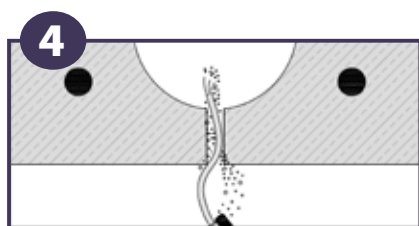
1. Lokalisera armeringsjärnen med hjälp av en lämplig detektor.



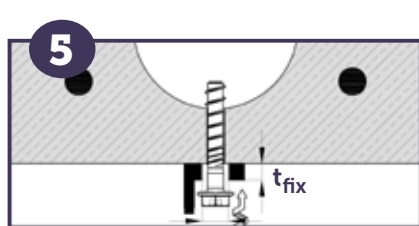
2. Märk ut armeringsjärnets läge.



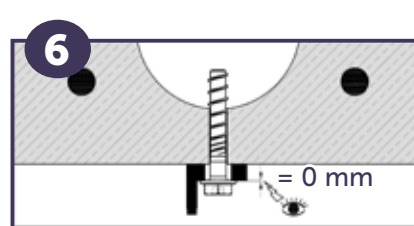
3. Gör ett cylindriskt hål.



4. Rengör hålet.

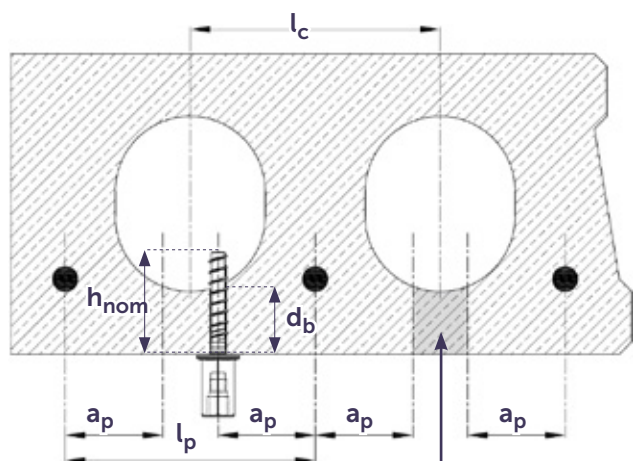


5. Installera skuvankaret försiktigt med hjälp av skruvdragare eller momentnyckel. Undvik att överdra.



6. Säkerställ att skruvskallen vilar helt och hållet mot underlaget och att den inte är skadad.

Tillåten infästningsposition i förspända håldäck



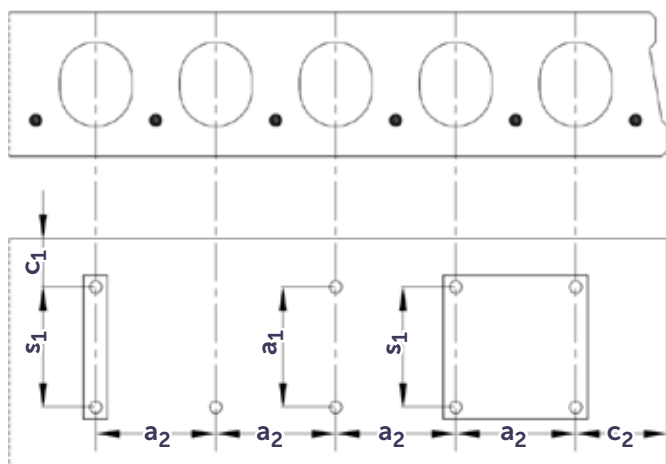
○ Tillåten infästningsposition

Kärnavstånd: $i_c \geq 100 \text{ mm}$

Förspänner ståldistans: $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Avstånd mellan infästningsposition och förspänning stål $a_p \geq 50 \text{ mm}$

Minimum inbördes avstånd och kantavstånd samt avstånd mellan grupper av infästningar i förspända håldäck



Minimum kantavstånd $c_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimum inbördes avstånd $s_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

Minimum kantavstånd mellan infästningsgrupper $a_{\min} \geq 100 \text{ mm}$

c1,c2
s1,s2
a1,a2

Kantavstånd.
Inbördes avstånd mellan infästningarna.
Avstånd mellan infästningsgrupper.

GRUNDLÄGGANDE LASTDATA FÖR PREFRABRICERADE, FÖRSPÄNDA HÅLDÄCK S-CSA+ 14



Dessa tabellers data är baserade på:

- Betong C30/37 till C50/60 osprucken.
- Korrekt utförd installation (sida 8/10/17).
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd.
- För enskild infästning.
- För tillfällig applikation.
- Före varje återanvändning ska slitaget på gängen verifieras med en lämplig toleranstolk (CG).
- Förhållande kärnbredd/livtjocklek $\leq 5,3$.

Monteringsposition för tillfällig infästning i håldäck:

- Övre delen av håldäcket är tillåtet.
- Infästning ska installeras inom en position av ± 10 mm från den tjockaste delen av den fasta delen.

Dimensionerande motstånd: Betong C30/37

			S-CSA+		
			14		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	65	85	115
Borrhålsdjup	$h_{1\geq}$	(mm)	75	95	125
Drag	N_{Rd}	(kN)	12,4	19,7	29,5
Tvär	V_{Rd}	(kN)	13,9	21,7	29,4

Rekommenderad last: Betong C30/37

			S-CSA+		
			14		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	65	85	115
Borrhålsdjup	$h_{1\geq}$	(mm)	75	95	125
Drag	N_{Rd}	(kN)	8,9	14,1	21,0
Tvär	V_{Rd}	(kN)	9,9	15,5	21,0

Dimensionerande motstånd: Betong C50/60

			S-CSA+		
			14		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	65	85	115
Borrhålsdjup	$h_{1\geq}$	(mm)	75	95	125
Drag	N_{Rd}	(kN)	15,3	22,6	39,4
Tvär	V_{Rd}	(kN)	17,9	28,0	38,0

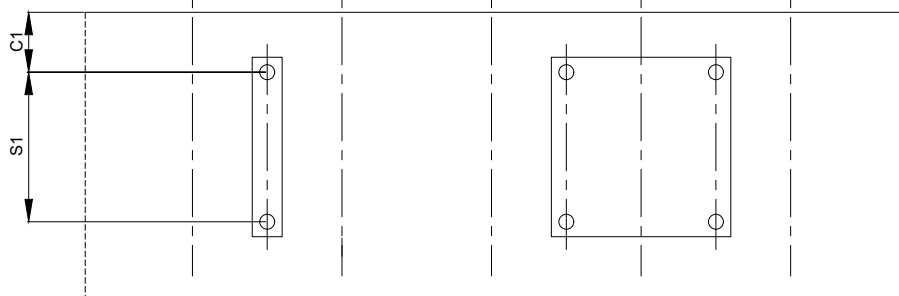
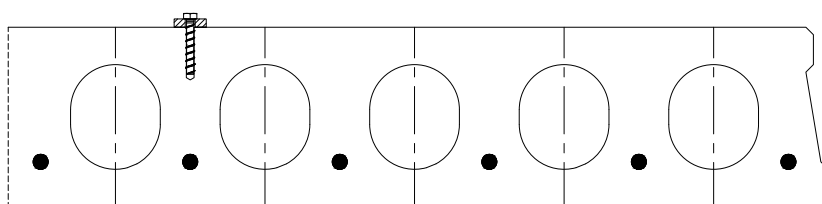
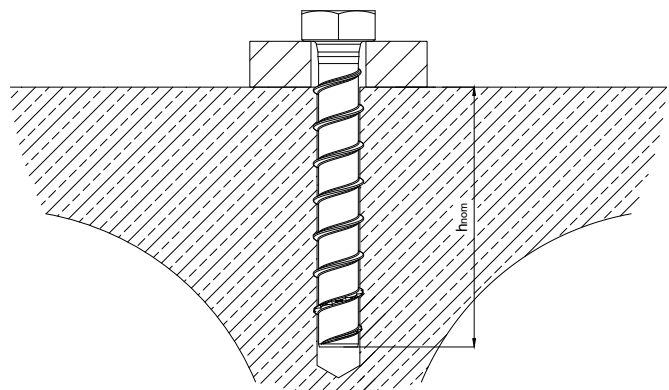
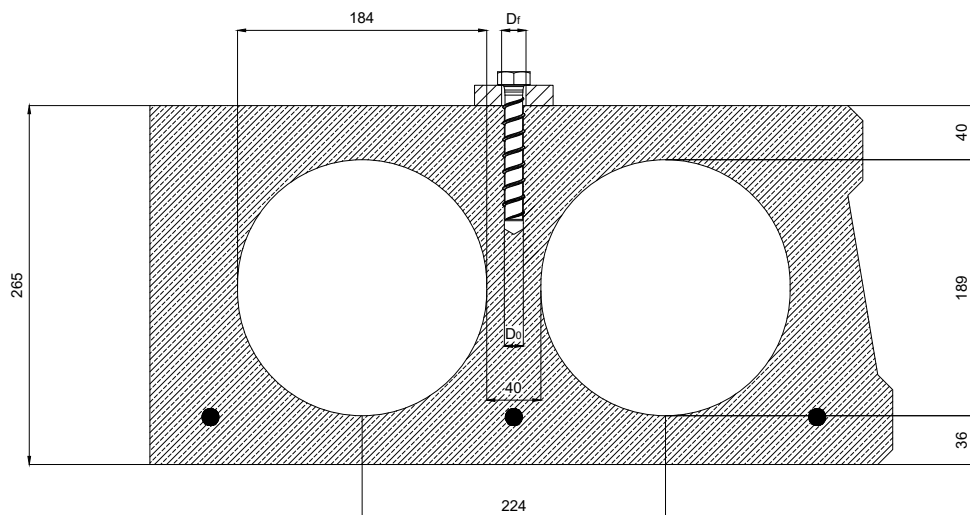
Rekommenderad last: Betong C50/60

			S-CSA+		
			14		
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	65	85	115
Borrhålsdjup	$h_{1\geq}$	(mm)	75	95	125
Drag	N_{Rd}	(kN)	10,9	16,1	28,1
Tvär	V_{Rd}	(kN)	12,8	20,0	27,1

MONTAGEANVISNINGAR FÖR FÖRSPÄNDA HÅLDÄCK

Inbördes avstånd och kantavstånd

			S-CSA+		
			14		
Nominellt ingjutningsdjup	h_{nom}	(mm)	65	85	115
Minimum inbördes avstånd	s_{min}	(mm)	60		
Minimum kantavstånd	c_{min}	(mm)	60		
Karakteristiskt inbördes avstånd	s_{cr}	(mm)	$3 h_{ef}$		
Karakteristiskt kantavstånd	c_{cr}	(mm)	$1,5 h_{ef}$		



Design enl. EN 1992-4 Prestandakategori C2



Dessa datatabeller är baserade på:

- Betong C20/25, $f_{ck,kub} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation.
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd.
- $a_{gap} = 1,0$ (använd med fyllnadsbricka, gäller endast skjuvlasterna).
- ETA-20/0446 (S-CSA+).

Karaktäristiskt motstånd

Ankarstorlek		8-2	10-2	14-2
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	51,9	68,0	91,8
Sprucken betong				
Drag $N_{Rk, \text{seis}}$	[kN]	1,9	3,8	6,9
Tvär $V_{Rk, \text{seis}}$	[kN]	13,6*	24,6*	41,5*

Dimensionerande motstånd

Ankarstorlek		8-2	10-2	14-2
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	51,9	68,0	91,8
Sprucken betong				
Drag $N_{Rd, \text{seis}}$	[kN]	1,3	2,5	4,6
Tvär $V_{Rd, \text{seis}}$	[kN]	10,9*	19,7*	33,2*

Rekommenderad last

Ankarstorlek		8-2	10-2	14-2
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	51,9	68,0	91,8
Sprucken betong				
Drag $N_{Rec, \text{seis}}$	[kN]	0,9	1,8	3,3
Tvär $V_{Rec, \text{seis}}$	[kN]	7,8*	14,1*	23,7*

α_{seis} och α_{glipa} ingår enligt EN 1992-4. Skjuvvärdena beaktar fyllning av det ringformiga gapet mellan ankaret och fixturen.

*Brottorsak=Stålbrott

FYLLNADSBRICKA

För seismiska applikationer Installation med S-CSA+ betongskruv

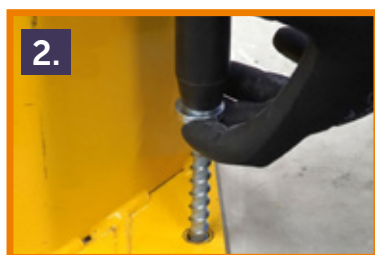


När du väljer en S-CSA+ betongskruv, observera att användningen av fyllningsbrickan minskar fixturtjockleken t_{fix} av betongskruven.



1.

1. Montera matchande fyllningsbricka på betongskruven.



2.

2. Montera in betongskruven med påfyllningsbricka tills förankringsdjupet h_{nom} är nått.



3.

3. Montera påfyllnadsröret på tillhörande mixerrör. Tejp kan användas vid behov.



4.

4. Fyll det ringformiga gapet mellan betongskruven och fixturen genom hålet i fyllnadsbrickan tills injekteringsmassan läcker ut ur detta hål. Observera installationsanvisningarna för injekteringsmassan. Belastning får endast appliceras efter att härdningstiden har uppnåtts.

Fyllningsbricka används för att fylla mellanrummet mellan fixturen och betongskruven.

Efter installationen injiceras Sormat ITH massa med hjälp av påfyllnadsrör (ingår) tills massan sipprar ut.

S-CSA+ betongskruv	8	10	14
Fyllningsbricka storlek	26x12x5	28x14x5	34x17x5
Minskning av fixturtjocklek t_{fix}	$t_{fix} - 5 \text{ mm}$	$t_{fix} - 5 \text{ mm}$	$t_{fix} - 5 \text{ mm}$

Design enl. EN 1992-4



Dessa datatabeller är baserade på: ETA-16/0945, ETA-17/1009 och ETA-20/0446

- Betong C20/25, $f_{ck,kub} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation.
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd.

Karakteristiskt motstånd

		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
		PART 6	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68,0	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	40	55	50	65	55	85	65	115
Brandmotstånd R30										
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,24	0,24	0,24	0,42	0,42	0,99	0,99	2,13	2,65
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,24	0,24	0,24	0,42	0,42	0,99	0,99	2,65	2,65
Brandmotstånd R60										
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,22	0,22	0,22	0,38	0,38	0,85	0,85	1,99	1,99
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,22	0,22	0,22	0,38	0,38	0,85	0,85	1,99	1,99
Brandmotstånd R90										
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,17	0,17	0,17	0,30	0,30	0,66	0,66	1,73	1,73
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,17	0,17	0,17	0,30	0,30	0,66	0,66	1,73	1,73
Brandmotstånd R120										
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,12	0,12	0,12	0,21	0,21	0,53	0,53	1,33	1,33
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,12	0,12	0,12	0,21	0,21	0,53	0,53	1,33	1,33

De rekommenderade lasterna under brandbelastning inkluderar en säkerhetsfaktor för bärförmåga under brandbelastning $\gamma_{M, fi} = 1,0$ och partialkoefficienten för last $\gamma_{F, fi} = 1,0$. Partialkoefficienterna för last hämtas från de nationella reglerna.



Konstruktion under brandbelastning är utförd enligt designmetod i EN 1992-4

Dessa datatabeller är baserade på: ETA-22/0413.

- Betong C20/25, $f_{ck, cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Värdena kan inte tillämpas för håldäck.
- Korrekt utförd installation (sida 17).
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd (sida 17).
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (sida 17).

Karakteristiskt motstånd

		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
		Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34,0	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85
Brandmotstånd R30							
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,24	0,24	0,75	0,85	1,70	1,70
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,24	0,24	0,85	0,85	1,70	1,70
Brandmotstånd R60							
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,22	0,22	0,68	0,68	1,36	1,36
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,22	0,22	0,68	0,68	1,36	1,36
Brandmotstånd R90							
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,17	0,17	0,51	0,51	1,09	1,09
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,17	0,17	0,51	0,51	1,09	1,09
Brandmotstånd R120							
Drag $N_{Rk, fi}$	[kN]	0,12	0,12	0,42	0,42	0,95	0,95
Tvär $V_{Rk, fi}$	[kN]	0,12	0,12	0,42	0,42	0,95	0,95

De rekommenderade lasterna under brandbelastning inkluderar en säkerhetsfaktor för bärförmåga under brandbelastning $\gamma_{M, fi} = 1,0$ och partialkoefficienten för last $\gamma_{F, fi} = 1,0$. Partialkoefficienterna för last hämtas från de nationella reglerna.

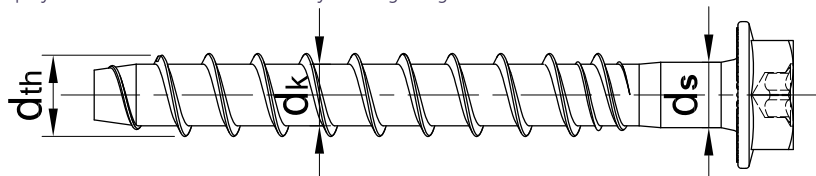
Materialkvalitet och ytbeläggning

Part

Ytbeläggning FZB Elförzinkad enligt EN ISO 4042 $\geq 5 \mu\text{m}$

Ytbeläggning ML Multi Layer ytbeläggning $\geq 8 \mu\text{m}$

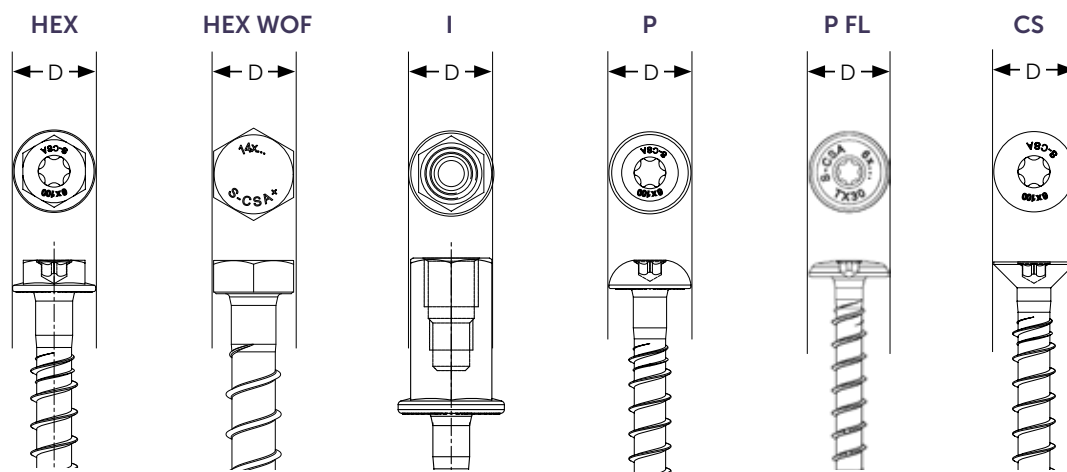
ML (Multi Layer) korrosionsbeständig ytbeläggning, har genomgått salt-spray test på 2016 timmar enl. ISO 9227, uppfyller då kraven för neutral saltspraytest med korrosivitetsklass "C3 mycket hög" enligt DIN EN ISO 12944-6:2018-06.



Mekaniska egenskaper

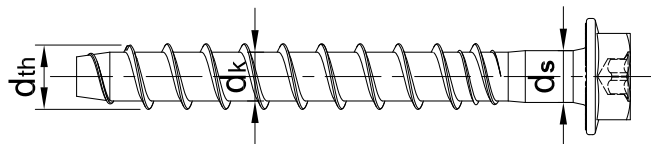
Specifikation		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115
Nominell draghållfasthet F_{uk}	[N/mm ²]	800		800			800		800		800	
Karakteristisk bärförmåga böjning $M_{Rk,s}$	[Nm]	8,6		16			37	45	72	84	207	227
Dimensionerande bärförmåga böjning $M_{Rd,s}$	[Nm]	5,7		12,8			29,6	36	57,6	67,2	165,6	181,6
Rekommenderad bärförmåga böjning M_{rek}	[Nm]	4,1		9,1			21,1	25,7	41,1	48	118,3	129,7

Specifikation		S-CSA 5	S-CSA 6	S-CSA+ 8	S-CSA+ 10	S-CSA+ 14
Nominell diameter d_{nom}	[mm]	5,0	6,0	8,0	10,0	14,0
Ytterdiameter gänga d_{th}	[mm]	6,12	7,45	10,50	12,70	16,55
Kärndiameter d_k	[mm]	4,50	5,55	7,30	9,15	13,00
Stamdiameter d_s	[mm]	4,9	5,88	7,80	9,62	13,40
Dragen sektion A_s	[mm ²]	15,9	24,19	42,43	65,76	132,73
Diameter, fläns (HEX) D	[mm]	11,5	16,5	17,5	20,5	28/29,5
Diameter, fläns (I) D	[mm]	-	14,2	-	-	-
Diameter på kullrigt huvud (P) D	[mm]	-	14,5	-	-	-
Diameter på brickhuvud (P FL) D	[mm]	-	17,5	-	-	-
Diameter på försänkt huvud (CS) D	[mm]	9,8	14	18,2	-	-



Materialkvalitet och ytbeläggning

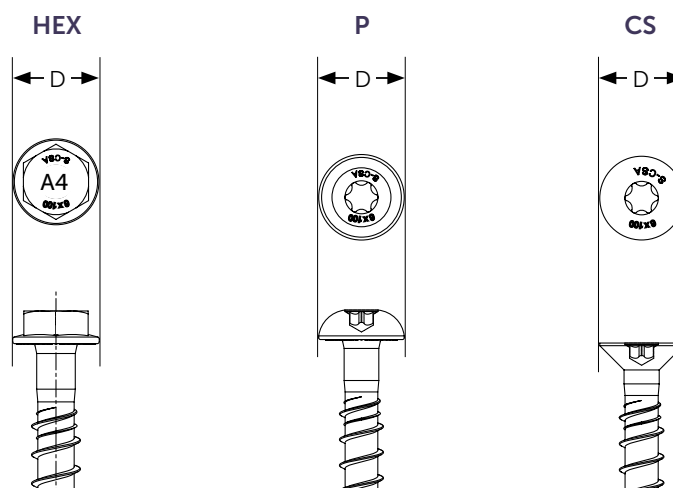
Part	
Material	Kallformat rostfritt stål A4, härdad stålspets



Mekaniska egenskaper

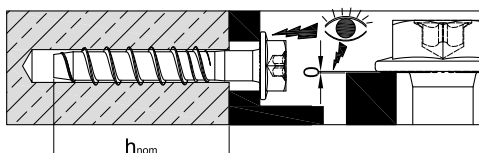
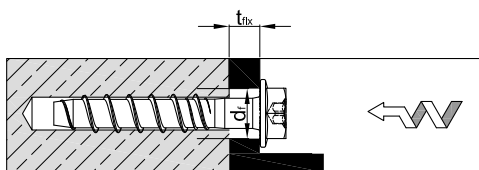
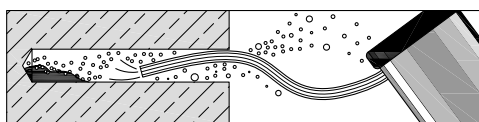
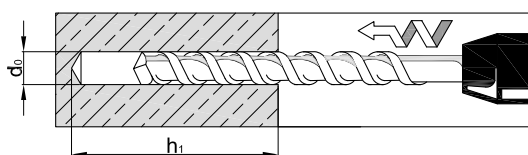
Specifikation		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85
Nominell draghållfasthet F_{uk}	[N/mm ²]	800		800		705	
Karakteristisk bärförmåga böjning $M^0_{Rk,s}$	[Nm]	19,4		45,6		75,1	
Dimensionerande bärförmåga böjning $M_{Rd,s}$	[Nm]	12,9		30,4		50,1	
Rekommenderad bärförmåga böjning M_{rek}	[Nm]	9,2		21,7		35,8	

Specifikation		S-CSA A4 6	S-CSA A4 8	S-CSA A4 10
Nominell diameter d_{nom}	[mm]	6	8	10
Ytterdiameter gänga d_{th}	[mm]	7,45	9,9	11,9
Kärndiameter d_k	[mm]	5,55	7,35	9,3
Stamdiameter d_s	[mm]	5,9	7,85	9,67
Dragen sektion A_s	[mm ²]	24,19	42,43	67,93
Diameter, fläns (HEX) D	[mm]	16,5	17,5	20,5
Diameter, fläns (I) D	[mm]	14,5	-	-
Diameter, försänkt huvud (CS) D	[mm]	14	-	-



Montageverktyg

Specifikation	S-CSA 5	S-CSA 6	S-CSA+ 8	S-CSA+ 10	S-CSA+ 14	S-CSA 6 A4	S-CSA 8 A4	S-CSA 10 A4
Borrhammare	750...1200 v/min /1.8...3.3J							
Borr	SDS+ 2-skär eller 4-skär storlekar 5, 6, 8, 10, 14 mm							
Hylsa (SW) [mm]	8	13	13	15	21 eller 24	13	13	15
TX-drivspår/ Torx	T25	T30	-	-	-	-	-	-
Tillbehörsverktyg	Luftpump/kompressor, momentnyckel och mutterknack							



NOTERINGAR:

BETONG OCH HÅLDÄCK

- Betongkvaliteten är C20/25 till C50/60. Håldäck C30/37 till C50/60.
- Inga påtagliga hålrum i betongen.
- Betongen är väl kompakterad.
- Betongtjocklek enligt produktdatabladets montageanvisningar.

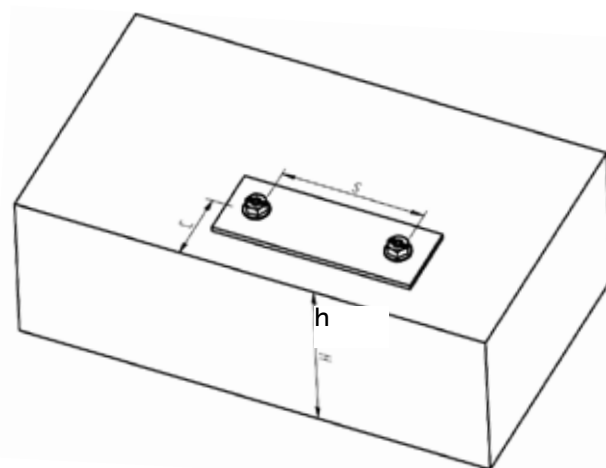
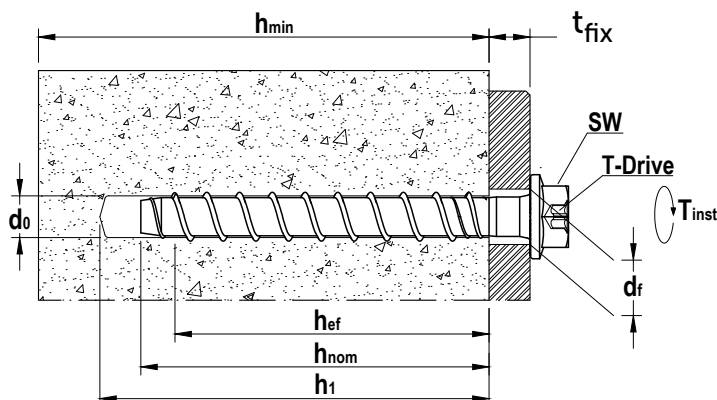
INSTALLATION

Kantavstånd och inbördes avstånd enligt produktdatabladets montagedata.

- Använd lämplig luftpump eller kompressor.
- Borrhålet är tillräckligt djupt (benämns h_1 i produktdatabladets montagedata).
- Allt damm ska avlägsnas från borrhålet för att förhindra att skruven fastnar under montage.
- Var speciellt noga med rengöring då montage sker nedåt.
- I händelse av att ett borrhål kasseras så ska ett nytt borrhål borrar på ett avstånd som är minst 2 gånger djupet av det kasserade hålet eller ett kortare avstånd om det kasserade hålet fylls med stark, icke krympande massa. Tvärkraft eller snett drag är inte tillåtet i riktning mot ett icke fyllt kasserat borrhål.

ANDRA GRUNDMATERIAL

- Betongskruv kan även användas i andra grundmaterial som t ex massivt tegel och solid kalksandsten.



Installationsdata

Specifikation		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14	
Godkännande		-	-	PART 6	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Borrhålsdiameter d_0	[mm]	5		6			8		10		14	
Övre toleransgräns för borrhålsdiameter $d_{skär, max} \leq$	[mm]	5,40		6,40			8,45		10,45		14,50	
Borrhålsdjup på djupaste stället $h_1 \geq$	[mm]	45	55	45	50	65	60	75	65	95	75	125
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19,0	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68	49,3	91,8
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115
Frigående håldiameter i fixturen d_f	[mm]	6,3-7,0		7,7-9,0			10,8-12,0		13,0-14,0		17,0-18,0	
Max. åtdragningsmoment Y_{inst}	[Nm]	12		14			45		85		100	
Max åtdragningsmoment, skruvmejsel T_{SD}	[Nm]	-		90			290		650		650	
Nyckelvidd SW	[mm]	8		13			13		15		21 / 24	
TX-drivspår (gäller HEX, CS och P)	-	CS	T25	T30			-		-		-	

Minimum betongtjocklek, avstånd och kantavstånd

Sprucken och osprucken betong		S-CSA 5		S-CSA 6			S-CSA+ 8		S-CSA+ 10		S-CSA+ 14		
Godkännande		-	-	PART 6		Opt 1	Opt 1		Opt 1		Opt 1		
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	19,0	27,5	27,6	31,9	42,5	39,2	51,9	42,5	68	49,3	91,8	
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	35	45	35	40	55	50	65	55	85	65	115	
Minimum grundmaterialtjocklek h_{min}	[mm]	80	80	80	100	100	100	115	100	130	120	150	
Minimum inbördes avstånd s_{min}	[mm]	35	35	35	35	35	35	35	40	40	60	60	
Minimum kantavstånd c_{min}	[mm]	35	35	30	35	35	35	35	40	40	60	60	
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$s_{\text{cr,sp}}$	[mm]	53	83	110	96	128	118	176	128	232	148	275
	$s_{\text{cr,N}}$	[mm]	53	83	83	96	128	118	156	128	204	148	275
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$c_{\text{cr,sp}}$	[mm]	27	41	55	48	64	59	88	64	116	74	138
	$c_{\text{cr,N}}$	[mm]	27	41	41	48	64	59	78	64	102	74	138

Installationsdata

Specifikation		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
Godkännande		Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Borrhålsdiameter d_0	[mm]	6		8		10	
Övre toleransgräns för borrhålsdiameter $d_{skär, max} \leq$	[mm]	6,4		8,45		10,45	
Borrhålsdjup på djupaste stället $h_1 \geq$	[mm]	55	65	60	75	65	95
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85
Frigående håldiameter i fixturen d_f	[mm]	≤ 9		≤ 12		≤ 14	
Max. åtdragningsmoment Y_{inst}	[Nm]	14		40		75	
Max åtdragningsmoment, skruvmejsel T_{SD}	[Nm]	90		290		360	
Nyckelvidd SW	[mm]	13		13		15	
TX-drivspår (gäller CS och P)	-	T30		-		-	

Minimum betongtjocklek, avstånd och kantavstånd

Sprucken och ospruckenbetong		S-CSA A4 6		S-CSA A4 8		S-CSA A4 10	
Godkännande		Opt 1		Opt 1		Opt 1	
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]	34	42,5	35,8	48,5	39,1	64,6
Nominellt montagedjup h_{nom}	[mm]	45	55	50	65	55	85
Minimum grundmaterialtjocklek h_{min}	[mm]	80	100	100	100	100	100
Minimum inbördes avstånd s_{min}	[mm]	35	35	35	35	40	40
Minimum kantavstånd c_{min}	[mm]	35	35	35	35	40	40
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$s_{cr,sp}$	[mm]	136,0	127,5	121,7	165,0	195,5
	$s_{cr,N}$	[mm]	102,0	127,5	107,4	145,5	117,3
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$c_{cr,sp}$	[mm]	68,0	63,8	60,9	82,5	97,8
	$c_{cr,N}$	[mm]	51,0	63,8	53,7	72,8	58,7

DIBt Z-21.8-2136 godkänner återanvändning av betongskruven S-CSA+, 14 mm diameter med sexkantshuvud i kombination med CG-toleranstolk. Kontrollmätaren är ett verktyg för att mäta återanvändbarheten av betongskruven S-CSA+ 14 för tillfälliga applikationer. Kontrollen måste utföras före varje återanvändning.

Användningsområde

S-CSA+ 14 ska endast användas för tillfällig infästning av byggarbetsplatsutrustning, såsom stöttning, fallskyddsanordningar eller ställningar. Efter att den har skruvats loss kan fästelementet återanvändas i andra borrhål. Ett borrarat hål får dock inte återanvändas efter att fästelementet har tagits bort. Återanvändbarheten av fästelementet ska kontrolleras före varje användning, både visuellt och med en hylsa i enlighet med installationsparametrar. Installerade fästelement ska kontrolleras fortlöpande för synliga skador (t ex på grund av korrosion) och bytas ut vid behov. Fästelementet kan användas i sprucken och icke sprucken betong. Fästelementet är avsett för tillfällig användning i inre och yttre förhållanden.

Installation

S-CSA+ 14 är endast avsedd för tillfällig applicering i ett enda borrarat hål. Efter att den har tagits bort kan den återanvändas i andra borrarade hål. Det får dock inte skruvas in i samma borrarade hål en andra gång. Före varje återanvändning ska slitaget på gängan verifieras med en lämplig toleranstolk (CG). Fästelementet får endast återanvändas under förutsättning att det tränger igenom hylsan endast så långt att det inte sticker ut baktill på hylsan. Skruvar som är synligt skadade, t ex på grund av korrosion, får inte återanvändas. Fästelementet kan skruvas i med en slagskruvmejsel. För att förhindra att skruven snurrar ska skruvmejseln med effekt i det övre området vara försedd med en automatisk avstängningsanordning, t ex via ett djupstopp.

Fästelementet är korrekt installerat om:

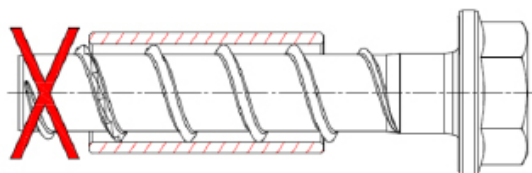
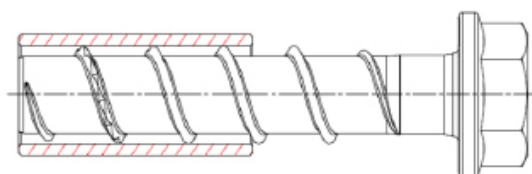
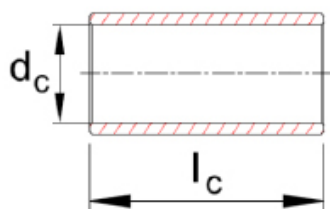
- Bottenplattan (fixturen) skruvas fast mot betongen utan mellanskikt.
- Fästhuvudet är helt i kontakt med basplattan.
- Fästet kan inte lätt vridas längre.
- Ingjutningsdjupet h_{nom} hålls.

Storlek på betongskruv			S-CSA+ 14	
Nominellt montagedjup	h_{nom}	[mm]	65	115
Hållfasthet för betong med tryckhållfasthet $f_{ck, cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	2,7	6,7
Dimensionerande hållfasthet för betong med tryckhållfasthet $f_{ck, cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	3,0	8,0
Dimensionerande hållfasthet för betong med tryckhållfasthet $f_{ck, cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	3,0	9,3
Dimensionerande hållfasthet för betong med tryckhållfasthet $f_{ck, cube} \geq 25 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	3,3	10,0

1) Dimensionerande motstånd inkl. partiell säkerhetsfaktor.

Toleranstolk CG

Artikel		
Innerdiameter d_c	[mm]	15,5
Längd l_c	[mm]	40,0



SORTIMENT

S-CSA+ HEX		Storlek	t _{fix}	ETA
	8	8x55	5	●
		8x70	5/20	●
		8x80	15/30	●
		8x90	25/40	●
		8x100	35/50	●
		8x120	55/70	●
		8x140	75/90	●
	10	10x60	5	●
		10x70	15	●
		10x80	25	●
		10x90	5/35	●
		10x100	15/45	●
		10x120	35/65	●
		10x140	55/85	●
		10x160	75/105	●
	14	14x75 SW21_	10	●
		14x100 SW21	35	●
		14x130 SW21_	15/65	●
		14x150 SW21	35/85	●
		14x80 SW24 (WOF)*	15	●
		14x110 SW24*	45	●
14x130 SW24*		15/65	●	

Förzinkad eller Multi Layer-beläggning, * = Endast ZP

S-CSA HEX		Storlek	t _{fix}	ETA
	5	5x40*	5	–
		5x50*	5	–
	6	6x35	1	●
		6x45	5/10	●
		6x50	10/15	●
		6x60	5/20	● ●
		6x70	15/30	● ●
		6x80	25/40	● ●
		6x100	45/60	● ●
		6x120	65/80	● ●
		6x140	85/100	● ●

Förzinkad eller Multi Layer-beläggning, * = Endast ZP

S-CSA I, S-CSA I ML, S-CSA I A4		Storlek	ETA
	6	6x35 M8/M10x30	●
		6x45 M8/M10x30	●
		6x60 M8/M10x30	● ●
		6x35 M8/M10x30 ML, C3	●
		6x60 M8/M10x30 ML, A4	● ●

Elförzinkad, Multi Layer eller A4

S-CSA CS		Storlek	t _{fix} FZB/ML	t _{fix} A4	ETA
	5	5x50*	5	-	-
		5x75*	30	-	-
		5x100*	55	-	-
	6	6x45	5/10		●
		6x50	10/15	5	●
		6x60	5/20	5/15	● ●
		6x70	-	15/25	● ●
		6x80	25/40	-	● ●
		6x100	45/60	45/55	● ●
		6x120	65/80	-	● ●
		8x60	10	-	●
		8x80	5/30	-	●
		8x100	35/50	-	●

Förzinkad, Multi Layer-beläggning, eller A4 * = Endast ZP

S-CSA P		Storlek	t _{fix} FZB/ML	t _{fix} A4	ETA
	6	6x35 (L)	1	-	●
		6x45 (L)	5	-	●
		6x50	-	5	● ●
		6x60	5/20	5/15	● ●
		6x80	-	25/35	● ●

Förzinkad, Multi Layer eller A4, L = lågt huvud

S-CSA HEX A4		Storlek	t _{fix}	ETA
	6	6x50	5	●
		6x60	5/15	●
		6x70	15/25	●
		6x80	25/35	●
	8	8x55	5	●
		8x70	5/20	●
		8x80	15/30	●
		8x100	35/50	●
	10	10x90	5/35	●
		10x100	15/45	●
		10x120	35/65	●

Rostfritt stål A4, härdad spets i kolstål

S-CSA + HEX 14 toleranstolk

