



S-CSA HEX



S-CSA CS



S-CSA I

PRODUKTDATABLAD

BETONGSKRUVAR



www.sormat.com



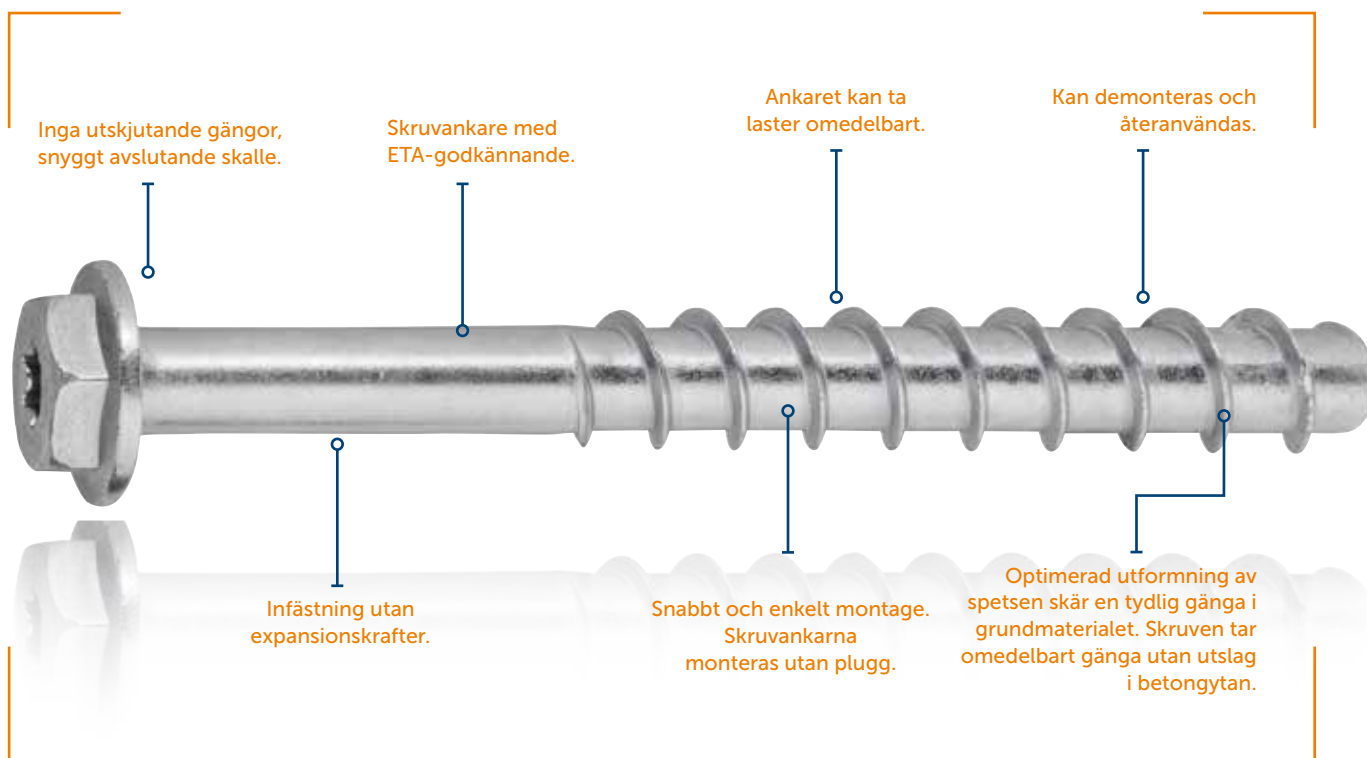
facebook.com/sormat



youtube.com/sormatfixing

ETA-godkända betongskruvar för sprucken och osprucken betong

Självgängande, godkänd för genomsticksmontage.



BETONGSKRUV S-CSA

Betongskruven S-CSA går snabbt och enkelt att montera utan att specialverktyg krävs. S-CSA tar stora laster även då kantavstånd och inbördes avstånd är små. Den är demonterbar och kan återanvändas varför den lämpar sig väl för temporära infästningar.

Beskrivning

- Självgängande, godkända betongskruvar för genomsticksmontage.
- Inga expansionskrafter, tillåter små avstånd både inbördes och till kant.
- Elförzinkad för torr inomhusmiljö och för tillfälligt utomhusbruk.
- Kombinerar hakankarets och den kemiska infästningens fördelar utan att kräva specialverktyg eller härdningstid.
- S-CSA HEX: sexkantsskalle med fläns.
- S-CSA: kombinerad invändig gänga M8/M10
- S-CSA CS: försänkt skalle
- 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.

FÖRDELAR

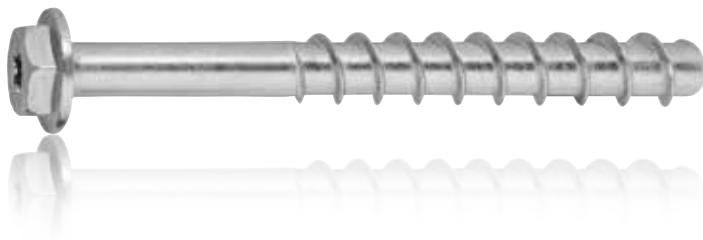
- Ekonomiskt montage
- Snabbt och enkelt montage.
- Inga expansionskrafter
- Både inbördes avstånd och kantavstånd kan göras små
- Demonterbar
- Kan återanvändas



S-CSA HEX

Betongskruv i kolstål med

- sexkantskalle och Torx-grepp (6, 8 mm)
- sexkantskallar (5, 10 mm)



S-CSA CS

Försänkt betongskruv i kolstål med Torx-grepp



S-CSA I

Betongskruv i kolstål med kombinerade invändiga gängor M8/ M10



Grundmaterial

Godkänd för



Sprucken
betong

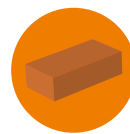


Osprucken
betong

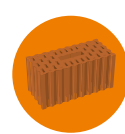


Håldäck

Även lämplig för



Massiv
tegelsten



Håltegel



Massiv
mexitegel



Natur
sten

GODKÄNNANDEN/CERTIFIKAT/APPLIKATIONER

Dokumentbeskrivning		Myndighet/Laboratorium	ID	Ytterligare information
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0945	EAD 330232-00-0601, Option 1
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-17/0	Betongskruv storlek 6 för flerpunktsinfästning i icke bärande konstruktioner, ETAG 001, Part 6.
Brandmotstånd		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0945 ETA-17/0	EOTA TR 020 EAD 330232-00-0601, Option 1 / CEN/TS 1992-4 ETAG 001, Part 6
YouTube installationsvideor		Sormat Oy	MFEKwYHP49c	Sormat Betongskruv S-CSA presentationsvideo

Ytterligare information beträffande data återfinns i produktdatabladet

1. Lastvärdena gäller för armering med inbördes avstånd $s \geq 15$ cm alternativt $s \geq 10$ cm om armeringsdiametern $d_s \leq 10$ mm. Om inbördes avstånd eller kantavstånd är mindre än de karakteristiska värdena ($s_{cr,N}/c_{cr,N}$) så krävs beräkningar enl ETAG, Annex C Design Metod A. För ytterligare detaljer, se ETA-godkännanden ETA-16/0945 och ETA-17/0
2. Betong anses vara osprucken då dragspänningarna inom betongen är $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$. I avsaknad av detaljerad verifikation kan $\sigma_R = 3$ N/mm² antas (σ_L är lika med dragspänningarna inom betongen som resultat av externa laster, krafter och ankare inkluderade; σ_R är lika med den dragspänning som kommer från betongens krympning eller krypning så väl som från förflyttning av upplag eller temperaturvariationer)
3. Tvärkraftvärdena gäller för ett ankare utan inflytande av betongkant. För tvärkrafter nära kant ($c \leq 10 \times h_{ef}$) måste betongkantbrott kontrolleras enl ETAG, Annex C, Design Method A.

STATISKA OCH KVASISTATISKA LASTER

Dessa tabellers data är baserade på:

- Betong C20/25, $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och/eller inbördes avstånd (se sid 11).
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).
- S-CSA 6 $h_{nom} = 40 \text{ mm}$ för flerpunktsinfästning enligt PART 6

Karakteristiska bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 5		S-CSA 6		S-CSA 8		S-CSA 10	
Godkännande	-	-	PART 6	OPT 1	-	OPT 1	-	OPT 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	17,7	27,5	31,9	42,5	40,0	48,5	48,8	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	35	45	40	55	55	65	70	85
Osprucken betong								
Drag N_{Rk} (kN)	3,8	7,2	3,0	6,0	6,2	8,0	14,2	19,0
Tvär V_{Rk} (kN)	3,8	7,3	9,1	9,8*	12,8	14,2*	17,2	29,1*
Sprucken betong								
Drag N_{Rk} (kN)	NA	NA	3,0	3,0	3,1	4,0	5,2	7,0
Tvär V_{Rk} (kN)	NA	NA	6,5	10,0	9,1	12,2	12,3	34,7

*Brottorsak=Stålbrott

Dimensionerande bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 5		S-CSA 6		S-CSA 8		S-CSA 10	
Godkännande	-	-	PART 6	OPT 1	-	OPT 1	-	OPT 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	17,7	27,5	31,9	42,5	40,0	48,5	48,8	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	35	45	40	55	55	65	70	85
Osprucken betong								
Drag N_{Rd} (kN)	2,1	4,0	2,0	3,3	3,5	4,4	7,9	10,6
Tvär V_{Rd} (kN)	2,5	4,8	6,1	7,8*	8,5	11,4*	11,5	23,2*
Sprucken betong								
Drag N_{Rd} (kN)	NA	NA	2,0	1,7	1,7	2,2	2,9	3,9
Tvär V_{Rd} (kN)	NA	NA	4,3	6,6	6,1	8,1	8,2	23,2

*Brottorsak=Stålbrott

Rekommenderade laster

Ankarstorlek	S-CSA 5		S-CSA 6		S-CSA 8		S-CSA 10	
Godkännande	-	-	PART 6	OPT 1	-	OPT 1	-	OPT 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	17,7	27,5	31,9	42,5	40,0	48,5	48,8	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	35	45	40	55	55	65	70	85
Osprucken betong								
Drag N_{rek} (kN)	1,5	2,9	1,4	2,4	2,5	3,2	5,6	7,5
Tvär V_{rek} (kN)	1,8	3,5	4,3	5,6*	6,1	8,1*	8,2	16,6*
Sprucken betong								
Drag N_{rek} (kN)	NA	NA	1,4	1,2	1,2	1,6	2,1	2,8
Tvär V_{rek} (kN)	NA	NA	3,1	4,7	4,3	5,8	5,8	16,5

*Brottorsak=Stålbrott

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

GRUNDLÄGGANDE LASTDATA FÖR PREFRABRICERADE, FÖRSPÄNDA HÅLDÄCK

Dessa tabellers data är baserade på:

- Betong C30/37 till C50/60
- Korrekt utförd installation (se sid 7).
- Kantavstånd och inbördes avstånd enl sid 7.

Karakteristiska bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom} (mm)	40	
Flänstjocklek	d_b (mm)	≥ 25	≥ 30 ≥ 40
Last för alla riktningar	F_{Rk} (kN)	1,0	2,0 3,0
Karakteristisk 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 bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom} (mm)	40	
Flänstjocklek	d_b (mm)	≥ 25	≥ 30 ≥ 40
Last för alla riktningar	F_{Rd} (kN)	0,7	1,3 2,0
Dimensionerande bärförmåga böjning	$M_{Rd,s}$ (Nm)	12,8	
Kantavstånd	$C_{cr} = C_{min}$ (mm)	100	
Inbördes avstånd	$S_{cr} = S_{min}$ (mm)	100	

Rekommenderade laster

Ankarstorlek	S-CSA 6		
Nominellt montagedjup	h_{nom} (mm)	40	
Flänstjocklek	d_b (mm)	≥ 25	≥ 30 ≥ 40
Last för alla riktningar	F_{rek} (kN)	0,5	1,0 1,4
Rek. böjlast	M_{rek} (Nm)	9,1	
Kantavstånd	$C_{cr} = C_{min}$ (mm)	100	
Inbördes avstånd	$S_{cr} = S_{min}$ (mm)	100	

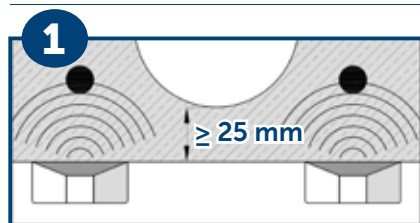
Partialkoefficienten för last är $\gamma = 1,4$

Krav för flerpunktsinfästning Medlemsstaternas definition av flerpunktsinfästning återfinns i annex till ETAG 001 Part 6.

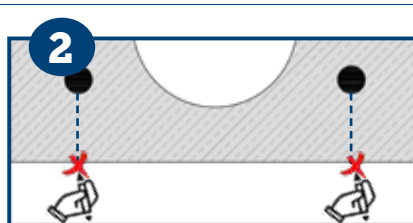
Minimum antal fästpunkter	Minimum antal infästningar per fästpunkt	Max dimensionerande last N_{sd}
3	1	2 kN
4	1	3 kN

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

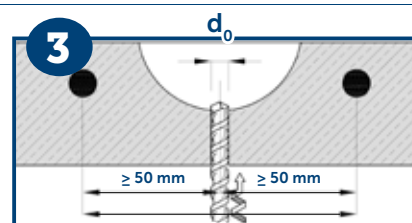
MONTAGEANVISNINGAR FÖR FÖRSPÄNDA HÅLÄCK



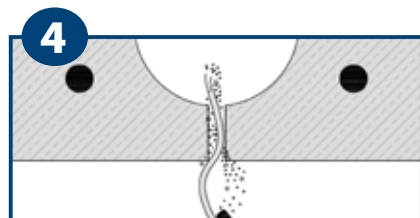
1. Lokalisera armeringsjärnen med hjälp av en lämplig detektor



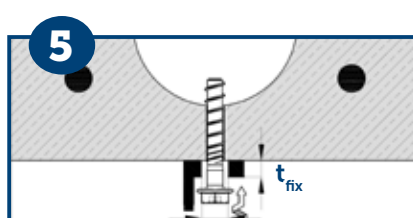
2. Märk ut armeringsjärnets läge



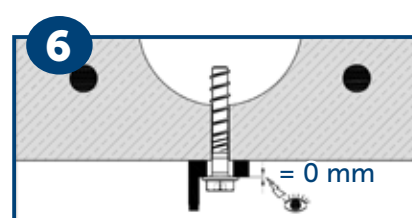
3. Gör ett cylindriskt hål



4. Rengör hålet

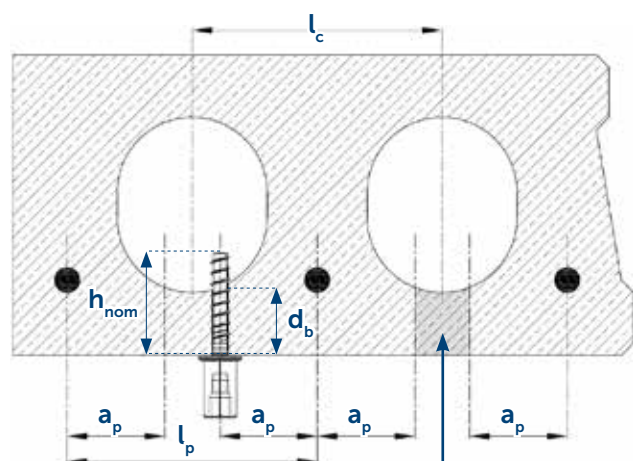


5. Montera skruven med muttern, knack eller momentnyckel



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

Tillåten infästningsposition i förspända håldäck



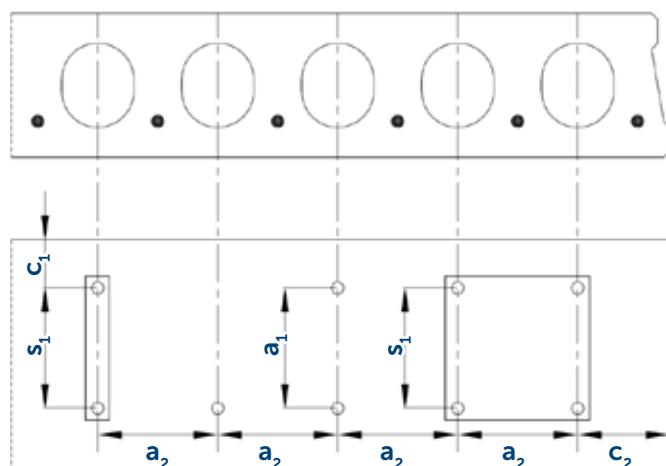
o Tillåten infästningsposition

Kärnavstånd $i_c \geq 100 \text{ mm}$

Förspänd ståldistans $l_p \geq 100 \text{ mm}$

Avstånd mellan infästningsposition och förspänd ståldistans $a_p \geq 50 \text{ mm}$

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 Kantavstånd
s1,s2 Inbördes avstånd mellan infästningarna
a1,a2 Avstånd mellan infästningsgrupper

BRANDMOTSTÅND

Konstruktion under brandbelastning är utförd enligt Design
Method i ETA TR 020

Dessa tabellers data är baserade på: ETA-16/0945 och ETA-17/0

- Betong C20/25, $f_{ck, cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Värdena kan inte tillämpas för håldäck
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd

- och/eller inbördes avstånd (se sid 11).
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Karakteristiska bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 6		S-CSA 8	S-CSA 10
Godkännande	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	31,9	42,5	48,5	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	40	55	65	85
Brandbelastning R30				
Drag $N_{Rk, S, fi}$ (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Tvär (stålbrott) $V_{Rk, S, fi}$ (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Brandbelastning R120				
Drag $N_{Rk, S, fi}$ (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54
Tvär (stålbrott) $V_{Rk, S, fi}$ (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54

Dimensionerande bärförmågor

Ankarstorlek	S-CSA 6		S-CSA 8	S-CSA 10
Godkännande	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	31,9	42,5	48,5	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	40	55	65	85
Brandbelastning R30				
Drag N_{Rd} (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Tvär V_{Rd} (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Brandbelastning R120				
Drag N_{Rd} (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54
Tvär V_{Rd} (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54

Rekommenderade laster

Ankarstorlek	S-CSA 6		S-CSA 8	S-CSA 10
Godkännande	PART 6	Opt 1	Opt 1	Opt 1
Effektivt montagedjup h_{ef} (mm)	31,9	42,5	48,5	61,5
Nominellt montagedjup h_{nom} (mm)	40	55	65	85
Brandbelastning R30				
Drag N_{rek} (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Tvär V_{rek} (kN)	0,24	0,24	0,42	1,02
Brandbelastning R120				
Drag N_{rek} (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54
Tvär V_{rek} (kN)	0,12	0,12	0,21	0,54

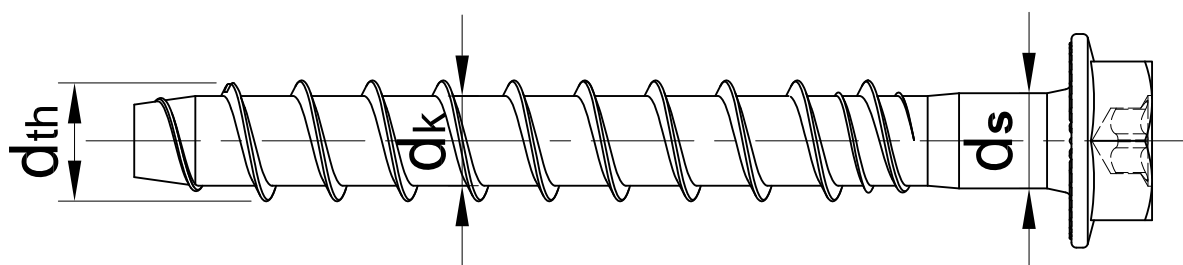
De rekommenderade lasterna under brandbelastning inkluderar en säkerhetsfaktor för bärförmåga under brandbelastning $\gamma_{M, fi} = 1,0$ och partialkoefficienten för last $\gamma_{F, fi} = 1,0$. Partialkoefficienterna för last hämtas från de nationella reglerna.

MATERIAL OCH DIMENSIONER

Materialkvalitet och ytbeläggning

Part

Material	Kallformat kolstål
Korrosionsskydd	Elförzinkad enligt EN ISO 4042, $t \geq 5 \mu\text{m}$



Mekaniska egenskaper

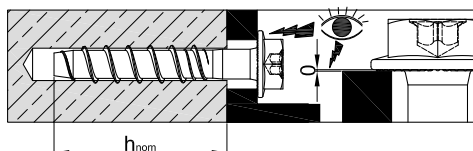
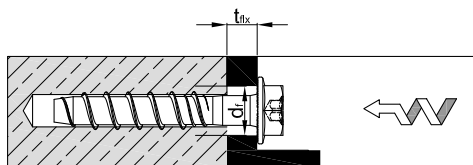
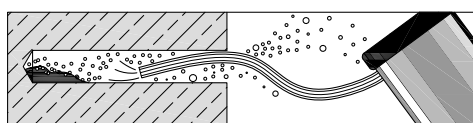
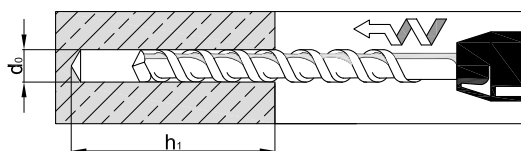
Specifikation		S-CSA 5	S-CSA 6	S-CSA 8	S-CSA 10
Nominell draghållfasthet F_{uk}	(N/mm ²)	800	800	800	800
Karakteristisk bärförmåga böjning $M_{Rk,s}^0$	(Nm)	8,6	16	37	76
Dimensionerande bärförmåga böjning $M_{Rd,s}$	(Nm)	5,7	12,8	29,6	60,8
Rekommenderad bärförmåga böjning M_{rek}	(Nm)	4,1	9,1	21,1	43,4

Specifikation			S-CSA 5	S-CSA 6	S-CSA 8	S-CSA 10
Nominell diameter	d_{nom}	(mm)	5,0	6,0	8,0	10,0
Ytterdiameter gänga	d_{th}	(mm)	6,12	7,45	9,9	11,9
Kärndiameter	d_k	(mm)	4,50	5,5	7,3	9,3
Stamdiameter	d_s	(mm)	4,9	5,88	7,8	9,6
Dragen sektion	A_s	(mm)	15,9	23,76	41,85	67,9

MONTAGEANVISNINGAR

Montageverktyg

Specifikation	S-CSA 5	S-CSA 6	S-CSA 8	S-CSA 10
Borrhammare	750...1200 v/min /1.8...3.3J			
Borr	SDS+ 2-skär eller 4-skär storlekar 5, 6, 8, 10 mm			
Hylsa (SW)	8 mm	11 mm	13 mm	15 mm
Tillbehörsverktyg	luftpump/kompressor, momentnyckel, mutternack			



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 (se sid 11).

MONTAGE (se sid 10-11)

- 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 montaget.
- 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.

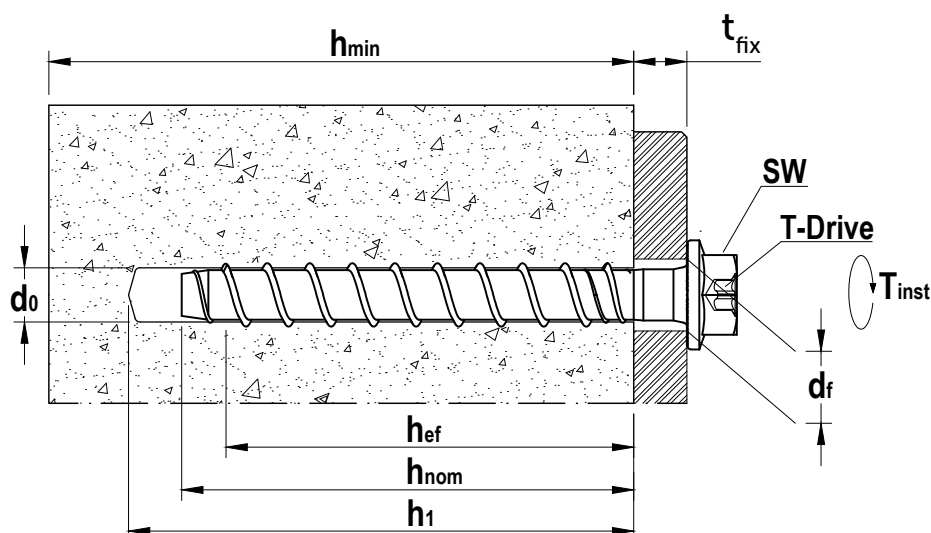
ANDRA GRUNDMATERIAL

- Betongskruv kan även användas i andra material som t ex tegelsten, natursten och håltegel.

Installationsdata

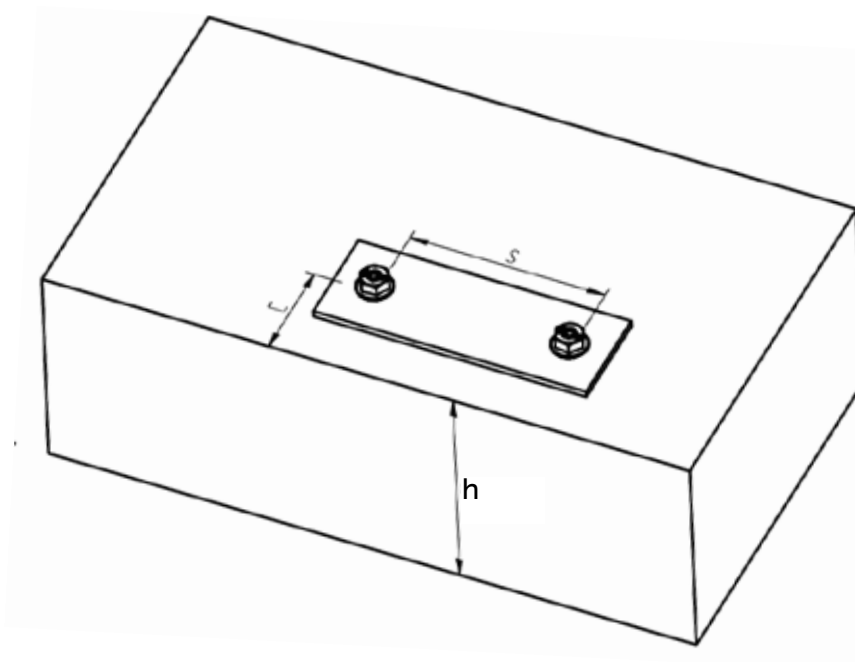
Specifikation			S-CSA 5		S-CSA 6		S-CSA 8		S-CSA 10	
Godkännande			-	-	PART 6	Opt 1	-	Opt 1	-	OPT 1
Borrhålsdiameter	d_0	(mm)	5		6		8		10	
Övre toleransgräns för borrhålsdiameter	$d_{skär, max \leq}$	(mm)	5,40		6,40		8,45		10,45	
Borrhålsdjup på djupaste stället	$h_{1 \geq}$	(mm)	45	55	50	65	65	75	80	95
Effektivt montagedjup	h_{ef}	(mm)	17,7	27,5	31,9	42,5	40,0	48,5	48,8	61,5
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	35	45	40	55	55	65	70	85
Frigående håldiameter i fixturen	$d_{f \geq}$	(mm)	7		9		12		14	
Erforderligt moment	T_{inst}	(Nm)	12		14		40		90	
Vidd mellan greppytorna	SW	(mm)	8		11		13		15	
Torx-grepp (i typer HEX och CS)	Torx-grepp		HEX	NA	T30		T40		NA	
			CS	T25						

S-CSA INFÄSTNINGSMONTAGE



Minimum betongtjocklek inbördes avstånd och kantavstånd

Sprucken och osprucken betong			S-CSA 5		S-CSA 6		S-CSA 8		S-CSA 10	
Godkännande			-	-	PART 6	Opt 1	-	Opt 1	-	OPT 1
Effektivt montagedjup	h_{ef}	(mm)	17,7	27,5	31,9	42,5	40,0	48,5	48,8	61,5
Nominellt montagedjup	h_{nom}	(mm)	35	45	40	55	55	65	70	85
Minimum grundmaterialtjocklek	h_{min}	(mm)	80	80	100	100	110	110	125	125
Minimum inbördes avstånd	s_{min}	(mm)	35	35	35	35	50	50	50	50
Minimum kantavstånd	c_{min}	(mm)	35	35	35	35	50	50	50	50
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$s_{cr,sp}$	(mm)	53	83	96	128	120	146	146	184
	$s_{cr,N}$	(mm)	53	83	96	128	120	146	146	184
Kritiskt kantavstånd för spjälkn- ingsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$c_{cr,sp}$	(mm)	27	41	48	64	60	73	73	92
	$c_{cr,N}$	(mm)	27	41	48	64	60	73	73	92



SORTIMENT



Storlek	Typ	T _{fix}	Längd	FZB	FZB	FZB
S-CSA 5	5x40/5	5	40	■		
	5x50/5	5	50	■	■	
	5x75/30	30	75		■	
	5x100/55	55	100		■	
S-CSA 6	6x45/5	5	45	●		
	6x45 M8/M10		45			●
	6x50/10	10	50	●		
	6x60/5/20	5/20	60	● ●	● ●	
	6x60 M8/M10		60			● ●
	6x80/25/40	25/40	80	● ●	● ●	
S-CSA 8	8x60/5	5	60	■		
	8x70/5(15)	5(15)	70	●		
	8x80/15(25)	15(25)	80	●		
	8x100/35(45)	35(45)	100	●		
	8x120/55(65)	55(65)	120	●		
S-CSA 10	10x80/10	10	80	■		
	10x90/5(20)	5(20)	90	●		
	10x100/15(30)	15(30)	100	●		
	10x120/35(50)	35(50)	120	●		
	10x140/55(70)	55(70)	140	●		

- Option 1
- Part 6
- Ej ETA

