



S-KA+



S-KAK+



S-KAH+ A4



S-KAH+ HCR

PRODUKTDATABLAD

GENOMSTICKSEXPANDER MED HÖG PRESTANDA



www.sormat.com

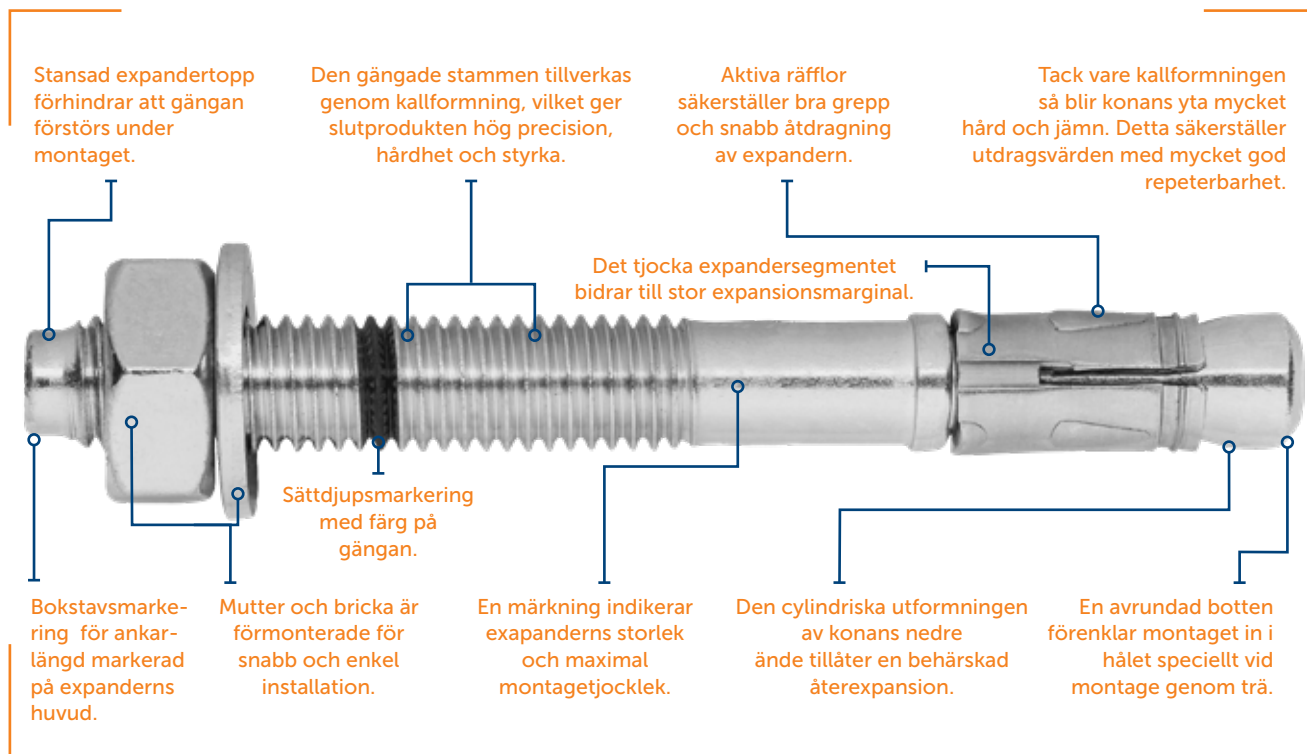


facebook.com/sormat



youtube.com/sormatfixing

Genomsticksexpander med hög prestanda för montage i sprucken och osprucken betong



GENOMSTICKSEXPANDER

Genomsticksexpandern är ett momentåtdraget expansionsankare för användning i sprucken och osprucken betong. Ankaret är förmonterat och kan fästas direkt genom detaljen.

Expandern finns tillgänglig

- i elförzinkat utförande för torra inomhusmiljöer.
- i varmförzinkat utförande för fuktiga inomhusmiljöer med tillfällig exponering av kondensation och i icke-säkerhets-relevanta, lätt korrosiva utomhusmiljöer, då förekomst av korrosion inspekteras regelbundet.
- i rostfritt utförande för fuktiga utomhusmiljöer såväl som för industriella och marina miljöer.
- i HCR utförande för aggressiva miljöer där klor och kemisk förorening kan förekomma så som simhallar, tunnlar etc.

Fördelar

- Infästning i sprucken och osprucken betong, även lämplig för natursten.
- Momentåtdraget expansionsankare för förinstallation, genomsticksmontering och distansmontering.
- När visst åtdragningsmoment uppnås expanderar segmentet och skapar ett friktionsgrepp i borrhålet.
- Expanderns diameter och max. monteretjocklek är angivna på stammen.
- Bokstavsmärkning för ankarlängd markerad på expanderns huvud.
- Sättdjupsmärkning med färg på gängan för normalt (djupare) sättdjup.
- Ett stort urval av ytbehandlingar och legeringar såsom FZB, FZV, A4 och HCR 1.4529/1.4565, vilket underlättar valet av infästning för olika applikationer.
- Sormats pålitliga infästningar har tillverkats i Finland sedan 1970-talet.



S-KA+ kolstål

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



Torr eller tillfälligt fuktig inomhusmiljö

S-KAK+ kolstål

Varmförzinkad enl. EN ISO 10684, $t \geq 40 \mu\text{m}$



Fuktig inomhusmiljö, lantlig inlands utomhusmiljö
endast i icke-säkerhets-relevanta applikationer.

S-KAH+ A4 rostfritt stål

A4 för användning inomhus, utomhus och i
industriell och maritim miljö.



S-KAH+ A4 rekommenderas vid krav på
brandmotstånd och korrosionströghet.

S-KAH+ HCR

HCR för extremt korrosiva miljöer, så som hög
koncentration av klor (simhallar) vägtunnlar och
avsvavlingsanläggningar.



GRUNDMATERIAL

Godkänd för



Sprucken
betong



Osprucken
betong

Även lämplig för



Natur
sten

GODKÄNNANDEN / CERTIFIKAT / APPLIKATIONER

Dokumentbeskrivning		Myndighet/Laboratorium	ID	Ytterligare information
Europeisk Teknisk Bedömning		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0934	EAD 330232-00-0601
Brandmotstånd		ZAG -National Building and Civil Engineering Institute, Slovenia	ETA-16/0934	EOTA TR 020 / CEN / TS 1992-4
Seismisk bärförmåga		På kommande	På kommande	
Sormat TrustFix kalkylprogram för infästning		Sormat Oy / S&P Software Consulting		Sormat TrustFix kalkylprogram för infästning
CAD-block för genomsticksexpander för AutoCAD		Sormat Oy		Instruktioner för installation av block i AutoCAD
Komponenter för genomsticksexpander för TEKLA		Sormat Oy	På kommande	TEKLA komponenter + instruktionsvideo
YouTube installationsvideor		Sormat Oy	På kommande	

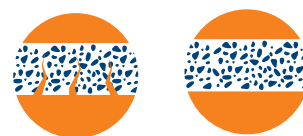
Ytterligare information beträffande data angiven i produktdatabladet

- Lastvärdena inkluderar partialkoefficienterna enligt godkännandena och en partialkoefficient för lasten $y_f=1,4$. 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 karateristiska värdena (S 1 cr,N 2 / C 3 cr,N 4) krävs en beräkning enl EOTA TR 055. För mer detaljer se ETA-godkännandet ETA-16/0934.
- 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)
- Tvärkraftsvärdena gäller för ett ankare utan inflytande av betongkant. För tvärkrafter nära kant ($c \leq 10 \times h_{ef}$) måste betongkantbrott kontrolleras enl EOTA TR 055.

STATISKA OCH KVASISTATISKA LASTER

Dessa tabellers data är baserade på:

- ETA-16/0934
- Betong C20/25, $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Karaktäristisk bärförmåga

Ankarstorlek			M8		M10		M12		M16	
Effektivt montagedjup h_{ef} [mm]			48	40	60	50	70	85		
Osprucken betong										
Drag N_{Rk}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	11,0	12,0	19,0	17,9	25,0	36,0		
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	11,0	12,0	19,0	17,9	25,0	36,0		
Tvär V_{Rk}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	12,6*	12,8	18,4*	17,9	28,7*	54,1*		
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	16,8	12,8	18,4*	17,9	28,7*	79,1		
Sprucken betong										
Drag N_{Rk}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	8,5	9,1	12,0	12,7	16,0	24,0		
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	8,5	9,1	12,0	12,7	16,0	24,0		
Tvär V_{Rk}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	12,0	9,1	18,4*	12,7	28,7*	56,4		
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	12,0	9,1	18,4*	12,7	28,7*	56,4		

*Brottorsak=Stålbrott

Dimensionerande bärförmågor

Ankarstorlek			M8	M10		M12		M16
Effektivt montagedjup h_{ef} [mm]			48	40	60	50	70	85
Osprucken betong								
Drag N_{Rd}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	7,3	8,0	12,7	11,9	16,7	24,0
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	7,3	8,0	12,7	11,9	16,7	24,0
Tvär V_{Rd}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	10,1*	8,5	14,7*	11,9	23,0*	43,3*
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	11,2	8,5	14,7*	11,9	23,0*	52,7
Sprucken betong								
Drag N_{Rd}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	5,7	6,1	8,0	8,5	10,7	16,0
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	5,7	6,1	8,0	8,5	10,7	16,0
Tvär V_{Rd}	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	8,0	6,1	14,7*	8,5	23,0*	37,6
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	8,0	6,1	14,7*	8,5	23,0*	37,6

*Brottorsak=Stålbrott

STATISKA OCH KVASISTATISKA LASTER

Dessa tabellers data är baserade på:

- ETA-16/0934
- Betong C20/25, $f_{1ck,cube 2} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Rekommenderade laster

Ankarstorlek			M8	M10			M12		M16
Effektivt montagedjup h_{ef}			[mm]	48	40	60	50	70	85
Osprucken betong									
<i>Drag N_{rek}</i>	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	5,2	5,7	9,0	8,5	11,9	17,1	
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	5,2	5,7	9,0	8,5	11,9	17,1	
<i>Tvär V_{rek}</i>	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	7,2*	6,1	10,5*	8,5	16,4*	30,9*	
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	8,0	6,1	10,5*	8,5	16,4*	37,7	
Sprucken betong									
<i>Drag N_{rek}</i>	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	4,0	4,3	5,7	6,1	7,6	11,4	
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	4,0	4,3	5,7	6,1	7,6	11,4	
<i>Tvär V_{rek}</i>	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	5,7	4,3	10,5*	6,1	16,4*	26,9	
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	5,7	4,3	10,5*	6,1	16,4*	26,9	

*Brottorsak=Stålbrott

SEISMISK BÄRFÖRMÅGA

Konstruktion enl. EOTA TR 045: Prestandakategori C1 / C2

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 inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Karakteristisk bärförmåga

Ankarstorlek			M8	M10	M12	M16
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]					
Sprucken betong						
<i>Drag</i> N_{Rk}	S-KA+	[kN]				
	S-KAH+	[kN]				
<i>Tvär</i> V_{Rk}	S-KA+	[kN]				
	S-KAH+	[kN]				

Dimensionerande bärförmågor

Ankarstorlek			M8	M10	M12	M16
Effektivt montagedjup h_{ef}	[mm]					
Sprucken betong						
<i>Drag</i> N_{Rd}	S-KA+	[kN]				
	S-KAH+	[kN]				
<i>Tvär</i> V_{Rd}	S-KA+	[kN]				
	S-KAH+	[kN]				

BRANDMOTSTÅND

Dessa tabellers data är baserade på:

- ETA-16/0934
- Vid avsaknad av nationella regler rekommenderas att partialkoefficienten för bärförmåga under brandbelastning $y_{M,fi}$ sätts till värdet 1,0.
- Betong C20/25, $f_{1ck,cube 2} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Karakteristisk bärförmåga

Ankarstorlek			M8	M10		M12		M16
Effektivt montagedjup h_{ef} [mm]			48	40	60	50	70	85
R30								
Drag $N_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,22	0,56	0,56	1,12	1,12	2,11
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,45	0,93	0,93	1,73	1,73	3,17
Tvär $V_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,22	0,56	0,56	1,12	1,12	2,11
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,45	0,93	0,93	1,73	1,73	3,17
R60								
Drag $N_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,20	0,48	0,48	0,84	0,84	1,58
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,36	0,74	0,74	1,45	1,45	2,64
Tvär $V_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,20	0,48	0,48	0,84	0,84	1,58
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,36	0,74	0,74	1,45	1,45	2,64
R90								
Drag $N_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,16	0,37	0,37	0,73	0,73	1,37
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,27	0,59	0,59	1,16	1,16	2,11
Tvär $V_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,16	0,37	0,37	0,73	0,73	1,37
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,27	0,59	0,59	1,16	1,16	2,11
R120								
Drag $N_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,11	0,30	0,30	0,56	0,56	1,06
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,22	0,52	0,52	0,93	0,93	1,69
Tvär $V_{Rk, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,11	0,30	0,30	0,56	0,56	1,06
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,22	0,52	0,52	0,93	0,93	1,69

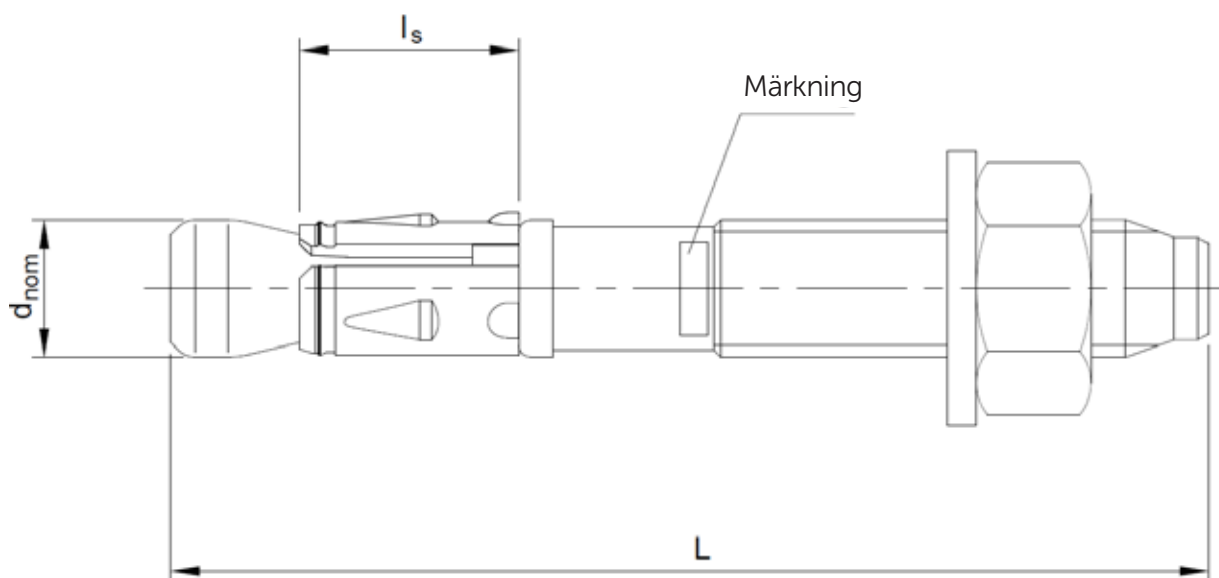
Rekommenderade laster

Ankarstorlek			M8	M10		M12		M16
Effektivt montagedjup h_{ef} [mm]			48	40	60	50	70	85
R30								
Drag $N_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,22	0,56	0,56	1,12	1,12	2,11
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,45	0,93	0,93	1,73	1,73	3,17
Tvär $V_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,22	0,56	0,56	1,12	1,12	2,11
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,45	0,93	0,93	1,73	1,73	3,17
R60								
Drag $N_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,20	0,48	0,48	0,84	0,84	1,58
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,36	0,74	0,74	1,45	1,45	2,64
Tvär $V_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,20	0,48	0,48	0,84	0,84	1,58
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,36	0,74	0,74	1,45	1,45	2,64
R90								
Drag $N_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,16	0,37	0,37	0,73	0,73	1,37
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,27	0,59	0,59	1,16	1,16	2,11
Tvär $V_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,16	0,37	0,37	0,73	0,73	1,37
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,27	0,59	0,59	1,16	1,16	2,11
R120								
Drag $N_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,11	0,30	0,30	0,56	0,56	1,06
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,22	0,52	0,52	0,93	0,93	1,69
Tvär $V_{Rec, fi}$	S-KA+ / S-KAK+	[kN]	0,11	0,30	0,30	0,56	0,56	1,06
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[kN]	0,22	0,52	0,52	0,93	0,93	1,69

MATERIAL OCH DIMENSIONER

Ankardimensioner

Ankarstorlek		M8	M10	M12	M16
Längd	L (mm)	62...420	62...420	78...420	118...420
Segmentlängd	L _s (mm)	14,8	17,9	19,1	26,0
Expanderstam	d _{nom} (mm)	8	10	12	16
Sexkantmutter	SW [mm]	13	17	19	24
	m	≥ 6,5	≥ 8,0	≥ 10,0	≥ 13,0



Mekaniska egenskaper

Specifikation	Ankare/storlek		M8	M10	M12	M16
Nominell draghållfasthet	S-KA+ / S-KAK+	[N/mm ²]	700	680	660	660
F _{uk, gänga}	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[N/mm ²]	670	680	660	645
Karakteristisk bärförmåga böjning M ⁰ _{Rk, s}	S-KA+ / S-KAK+	[Nm]	26,2	50	86	219,8
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[Nm]	25,1	50	86	214,8
Dimensionerande bärförmåga böjning M _{Rd, s}	S-KA+ / S-KAK+	[Nm]	21,0	40	68,8	175,8
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[Nm]	20,1	40	68,8	171,8
Rekommenderat böjmoment M _{Rec}	S-KA+ / S-KAK+	[Nm]	15,0	28,6	49,1	125,6
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[Nm]	14,3	28,6	49,1	122,7

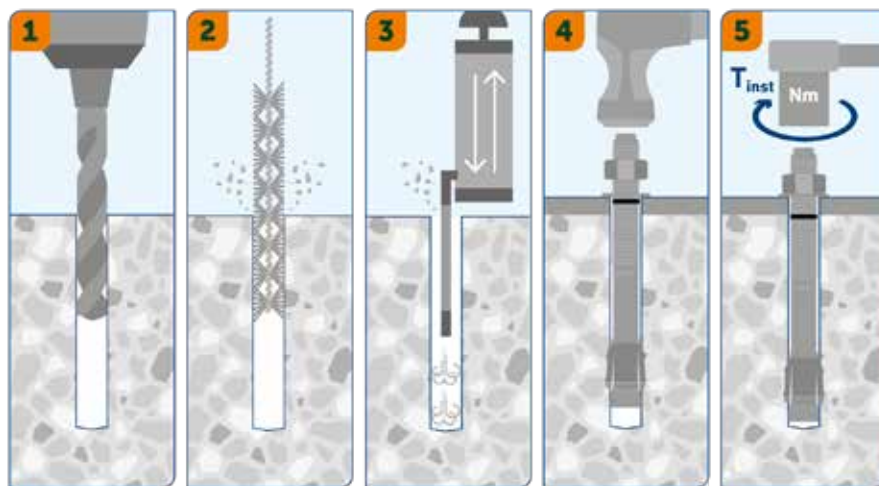
Materialkvalitet

Ankardel		Material
Expander	S-KA+	Kolstål, elförzinkat EN ISO 4042, min. 5 µm
	S-KAK+	Kolstål, varmförzinkat EN ISO 10684, min. 40 µm
	S-KAH+	Rostfritt stål A4
	S-KAH+ HCR	Rostfritt stål HCR 1.4529 / 1.4565

MONTAGEINSTRUKTIONER

Montageverktyg

Specifikation	M8	M10	M12	M16
Borrhammare (rekommendation)	750...1200 varv/min / 1.8 ... 3.3 J			
				360...550 varv/min / 4.9 ... 11.5 J
Montageverktyg (valfri)	S-KA 6-10 SDS+		S-KA 12-20 SDS+	
Borr	SDS+ 2-CUT / 4-CUT 8 mm... 16mm			
Tillbehörsverktyg	borste, luftpump/kompressor, hammare, momentnyckel, hylsa			



INSTALLATION

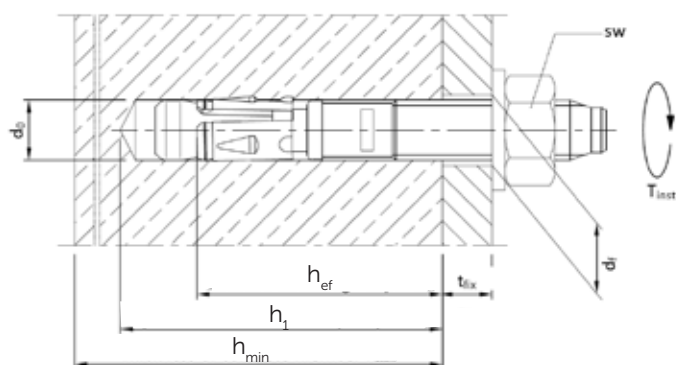
1. Borra ett hål enligt produktdata.
- 2.-3. Rengör hålet med borste och bläspump.
4. Montera expandern med hjälp av en hammare eller ett montageverktyg.
5. Dra åt expandern till det rekommenderade momentet.

Installationsdata

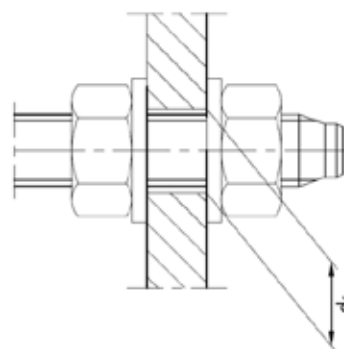
Parametrar och ankarstorlekar		M8	M10	M12	M16
Borrhålsdiameter	d_0 [mm]	8	10	12	16
Övre toleransgräns för borrhålsdiameter	$d_{cut,max} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,50	16,50
Borrhålsdjup på djupaste stället	$h_1 \geq$ [mm]	60	55 75	70 90	110
Effektivt montagedjup	h_{ef} [mm]	48	40 60	50 70	85
Nominellt montagedjup	h_{nom} [mm]	53	48 68	61 81	97
Frigående håldiameter i fixturen	$d_{f \leq}$ [mm]	9	12	14	18
Nyckelvidd	SW [mm]	13	17	19	24
Erforderligt åtdragningsmoment	S-KA+ / S-KAK+	15	30	60	110
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	20	45	60	110

Montagemetoder

Genomsticksmontage

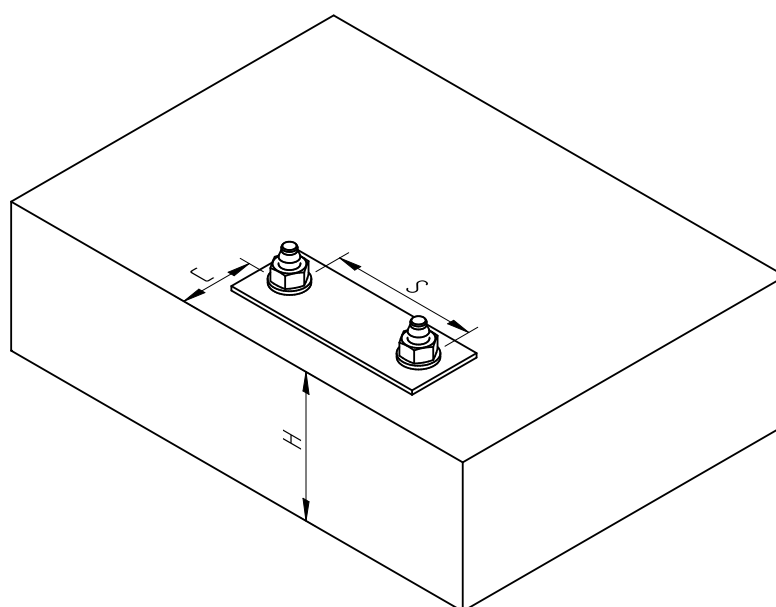


Distansmontage



Minimum betongtjocklek inbördes avstånd och kantavstånd

Sprucken och osprucken betong		M8	M10			M12		M16
Effektivt montagedjup	h_{ef} [mm]	48	40	60		50	70	85
Minimum grundmaterialtjocklek	h_{min} [mm]	100	100	120		100	140	170
	$h_{min-red}$ [mm]	80	-	100		-	-	-
Minimum inbördes avstånd för h_{min}	s_{min} [mm]	35	50	40		55	60	65
	$c \geq$ [mm]	50	95	60		110	70	95
Minimum kantavstånd för h_{min}	c_{min} [mm]	40	50	50		60	55	65
	$s \geq$ [mm]	55	190	100		215	110	150
Minimum inbördes avstånd för $h_{min-red}$	s_{min} [mm]	35	-	40		-	-	-
	$c \geq$ [mm]	55	-	100		-	-	-
Minimum kantavstånd för $h_{min-red}$	c_{min} [mm]	40	-	60		-	-	-
	$s \geq$	60	-	90		-	-	-
Kritiskt inbördes avstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$s_{cr,sp}$ [mm]	192	160	240		200	280	340
	$s_{cr,N}$ [mm]	144	120	180		150	210	254
Kritiskt kantavstånd för spjälkningsbrott och betongkonbrott (ifall karakteristisk last påverkar)	$c_{cr,sp}$ [mm]	96	80	120		100	140	170
	$c_{cr,N}$ [mm]	72	60	90		75	105	127



Montageverktyg S-KA SDS+

Montageverktyg som gör montaget av en expander snabbare och mer skonsamt

- Sormats original montageverktyg S-KA är utformat för att inte slinta och skada expandern.
- Utöver att montaget av expandern generellt sker effektivt och säkert så sparar montageverktyget påtagligt mycket tid och energi vid omfattande montage.
- Kompatibel med alla borrhammare med SDS+ chuck.



LEVERANSPROGRAM



Dimension	Typ	t _{fix}	Längd	FZB	FZV	Rostfritt stål A4	HCR
M8	M8/10	10	75	•	•	•	•
	M8/30	30	95	•	•	•	•
	M8/50	50	115	•	•	•	•
	M8/85	85	150	•	•	•	•
M10	M10/10/-	10/-	72	•	•	•	•
	M10/30/10	30/10	92	•	•	•	•
	M10/40/20	40/20	102	•	•	•	•
	M10/50/30	50/30	112	•	•	•	•
	M10/70/50	70/50	132	•	•	•	•
	M10/100/80	100/80	162	•	•	•	•
M12	M12/10/-	10/-	88	•	•	•	•
	M12/25/5	25/5	103	•	•	•	•
	M12/40/20	40/20	118	•	•	•	•
	M12/50/30	50/30	128	•	•	•	•
	M12/70/50	70/50	148	•	•	•	•
	M12/85/65	85/65	163	•	•	•	•
	M12/100/80	100/80	178	•	•	•	•
M16	M16/5	5	123	•	•	•	•
	M16/20	20	138	•	•	•	•
	M16/50	50	168	•	•	•	•
	M16/60	60	178	•	•	•	•

• Förfrågan