



S-KA+



S-KAK+



S-KAH+ A4



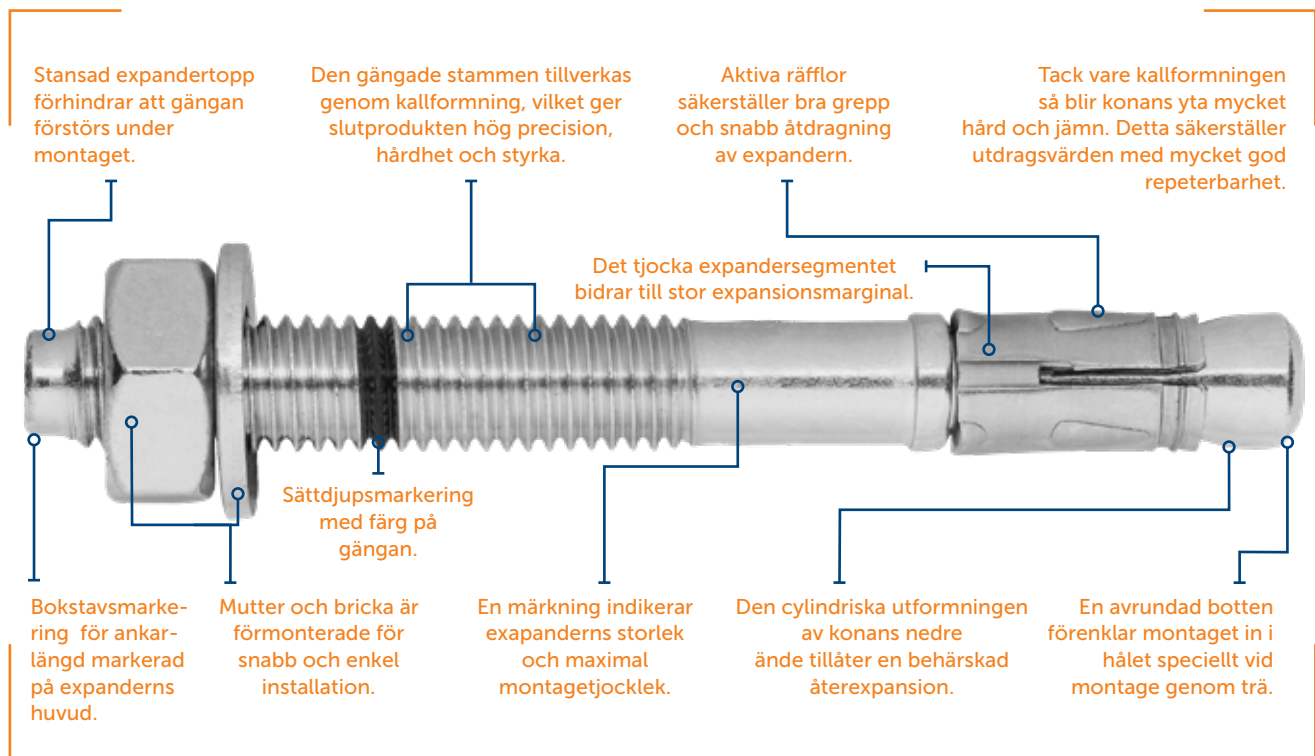
S-KAH+ HCR

PRODUKTDATABLAD

GENOMSTICKSEXPANDER
MED HÖG PRESTANDA



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, genomsticksmontage och distansmontage.
- När visst åtdragningsmoment uppnås expanderar segmentet och skapar ett friktionsgrepp i borrhålet.
- Expanderns diameter och max. monteringsjocklek 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)
- Tvårkraftsvärdena 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, $f_{1ck,cube 2} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Korrekt utförd installation (se sid 10).
- Ingen inverkan av kantavstånd och inbördes avstånd.
- Minimum grundmaterialstjocklek tillgodosedd (se sida 11).



Karaktäristisk bärförmåga

Ankarstorlek			M8		M10		M12		M16
Effektivt montagedjup h_{ef} [mm]			48	40	60	50	70	85	
Osprucken betong									
<i>Drag</i> 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	
<i>Tvär</i> 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									
<i>Drag</i> 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	
<i>Tvär</i> 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									
<i>Drag</i> 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	
<i>Tvär</i> 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									
<i>Drag</i> 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	
<i>Tvär</i> 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								
$Drag N_{rek}$	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
$Tvär V_{rek}$	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								
$Drag N_{rek}$	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
$Tvär V_{rek}$	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=Stälbrott

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	

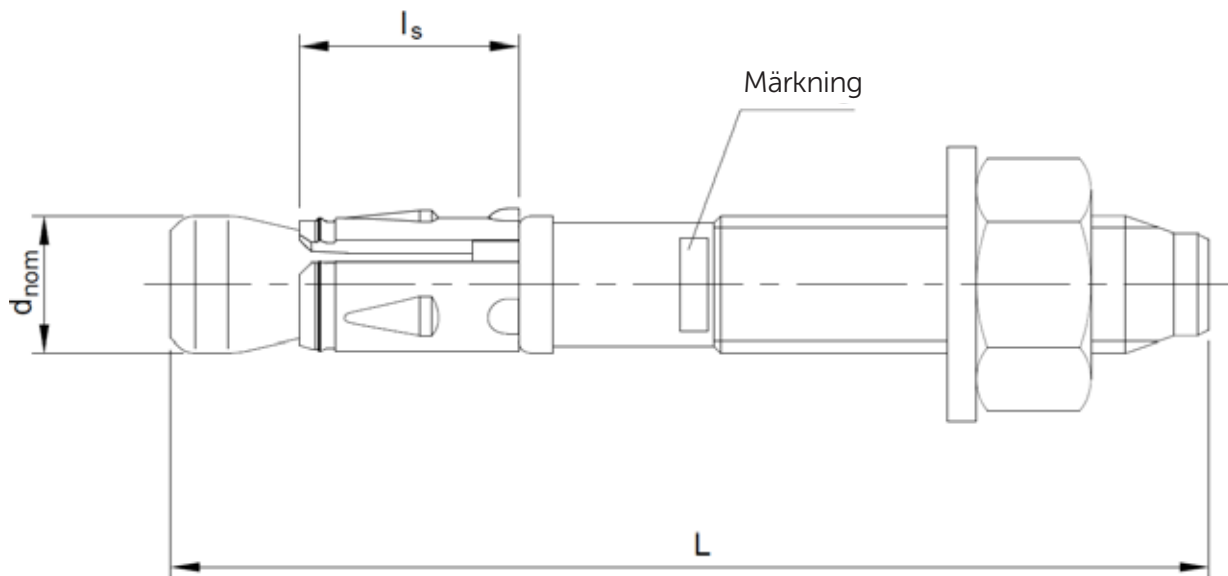
Rekommenderade laster

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	$\geq 6,5$	$\geq 8,0$	$\geq 10,0$	$\geq 13,0$



Mekaniska egenskaper

Specifikation	Ankare/storlek		M8	M10	M12	M16
Nominell draghållfasthet $F_{uk, gänga}$	S-KA+ / S-KAK+	[N/mm ²]	700	680	660	660
	S-KAH+ / S-KAH+ HCR	[N/mm ²]	670	680	660	645
Karakteristisk bärförmåga böjning $M_{Rk, s}^0$	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

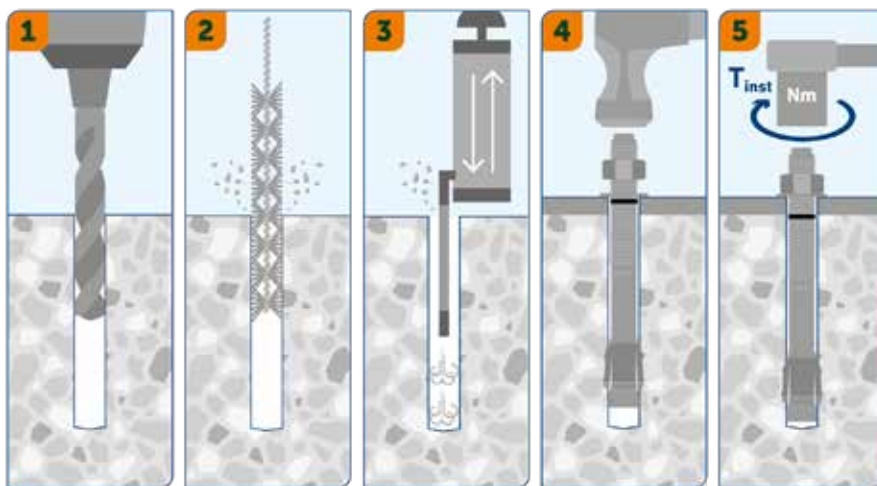
Materialkvalitet

Ankardel	Material	
Expander	S-KA+	Kolstål, elförzinkat EN ISO 4042, min. 5 μ m
	S-KAK+	Kolstål, varmförzinkat EN ISO 10684, min. 40 μ m
	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

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

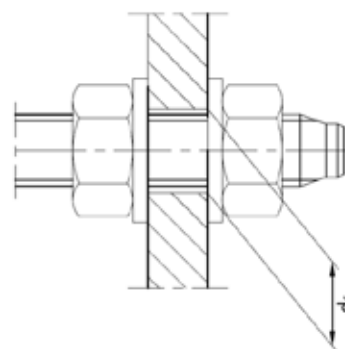
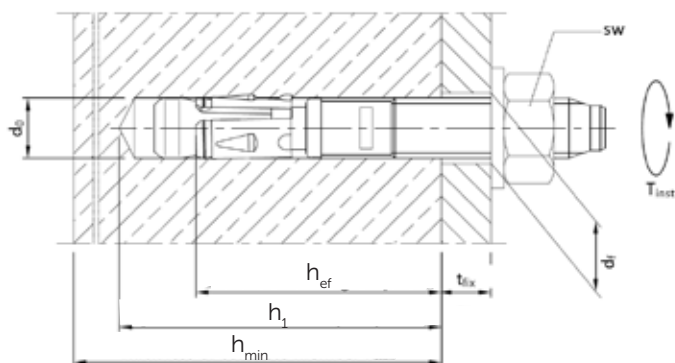
Installationsdata

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	$d_{i \leq}$ [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

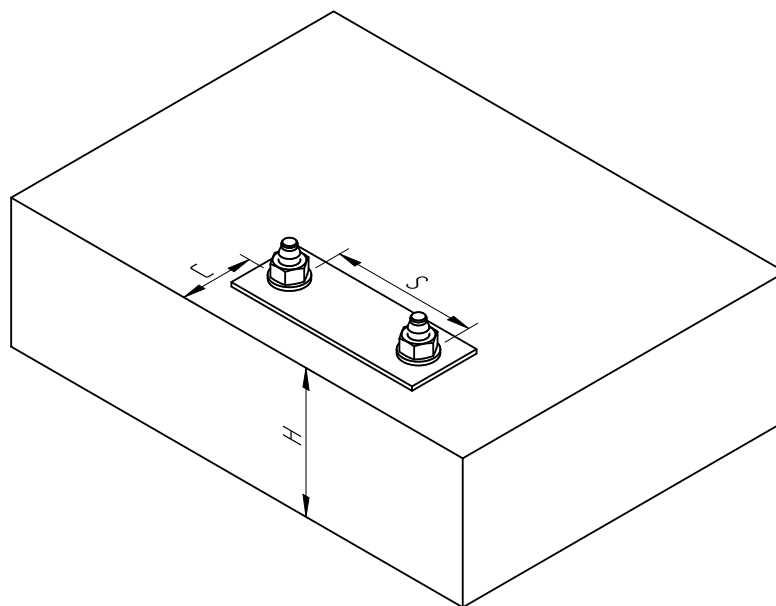
Genomsticksmontage

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