

SJÄLVBORRANDE DYMLING

KONISK SPETS

Det nya koniska självborrande spetsen minimerar isättningstiden i anslutningssystem trä-metall och säkerställer användning på svåråtkomliga ställen (minskad ansättningskraft).

HÖGRE MOTSTÅND

Högre skjuvmotstånd jämfört med den tidigare versionen. Diametern på 7,5 mm ger högre skjuvmotstånd än andra lösningar på marknaden och gör det möjligt att optimera antalet infästningar.

DUBBEL GÄNGAD

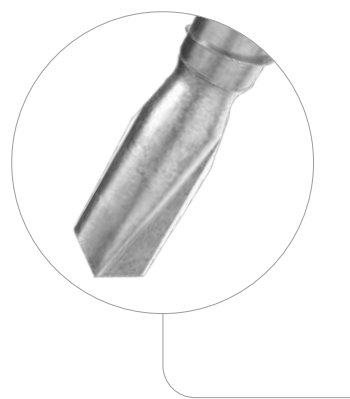
Gängan vid spetsen (b₁) underlättar åtdragningen. Det gängade underhuvudet (b₂) med större längd medger en snabb och precis tillslutning av kopplingen.

CYLINDRISKT HUVUD

Gör det möjligt för pluggen att tränga igenom ytan på träunderlaget. Säkerställer optimal estetik och gör det möjligt att uppfylla kraven på brandmotstånd.



DIAMETER [mm]	3,5	(7,5)	8
LÄNGD [mm]	25	(55)	235 240
KATEGORI	SC1 SC2		
ATMOSFÄRISK KORROSIVITET	C1 C2		
TRÄETS KORROSIVITET	T1 T2		
MATERIAL	Zn ELECTRO PLATED elektroförzinkat kolstål		



VIDEO

Skanna QR-koden och titta på videon på vår YouTube-kanal

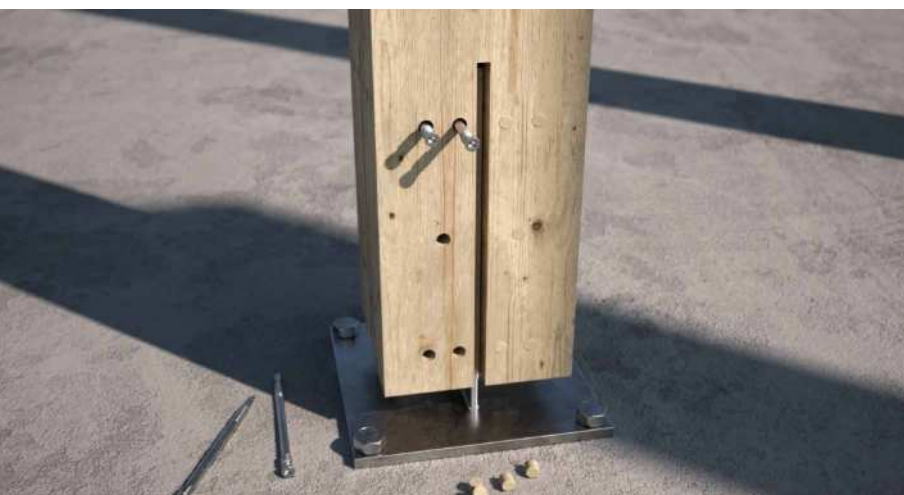


TILLÄMPNINGSSOMRÅDEN

Självborrande system för dolda förband i trä-stål och trä-aluminium.

Kan användas med skruvdragare från 600-2100 varv/min, 25 kg minsta applicerade kraft, med:

- stål S235 ≤ 10,0 mm
- stål S275 ≤ 10,0 mm
- stål S355 ≤ 10,0 mm
- konsoler ALUMINI, ALUMIDI och ALUMAXI



ÅTERSTÄLLNING AV MOMENT

Återställer skjuvkrafter och moment i dolda förband i mitten av stora balkar.

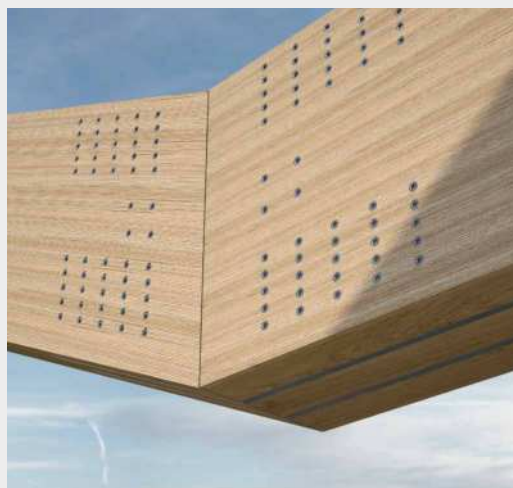
EXCEPTIONELL HASTIGHET

Den enda självborrande dymlingen som borrar en 5 mm tjock S355-platta på 20 sekunder (horisontell applicering med en applicerad kraft på 25 kg).

Inget självborrande dymling överträffar SBD med sin nya spets.



Fastsättning av pelarförankring Rothoblaas med internt blad F70.



Trevägsförband med dubbel intern platta (LVL).

KODER OCH MÅTT

SBD L ≥ 95 mm

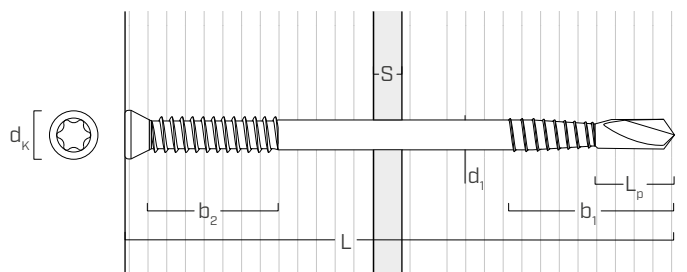
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	st.
7,5 TX 40	SBD7595	95	40	10	50
	SBD75115	115	40	10	50
	SBD75135	135	40	10	50
	SBD75155	155	40	20	50
	SBD75175	175	40	40	50
	SBD75195	195	40	40	50
	SBD75215	215	40	40	50
	SBD75235	235	40	40	50

SBD L ≤ 75 mm

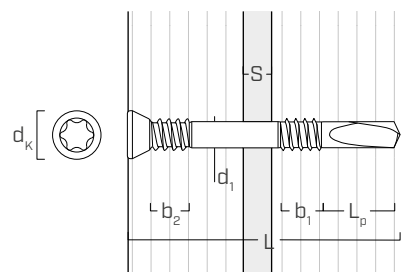
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	st.
7,5 TX 40	SBD7555	55	-	10	50
	SBD7575	75	8	10	50

GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER

SBD L ≥ 95 mm



SBD L ≤ 75 mm

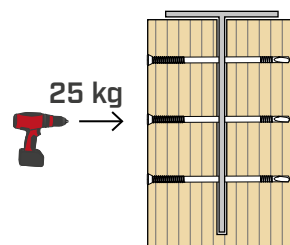
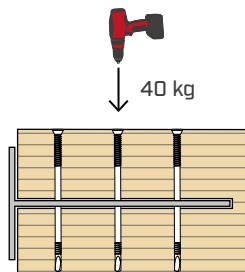


Nominell diameter	d_1	[mm]	7,5	7,5
Huvuddiameter	d_k	[mm]	11,00	11,00
Spetsens längd	L_p	[mm]	20,0	24,0
Effektiv längd	L_{eff}	[mm]	L-15,0	L-8,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	75,0	42,0

■ INSTALLATION | ALUMINIUMPLATTA

platta	enkel platta [mm]
ALUMINI	6
ALUMIDI	6
ALUMAXI	7

Det rekommenderas att ha en fräsning i träet som är lika med plattans tjocklek ökad med minst 1 mm.



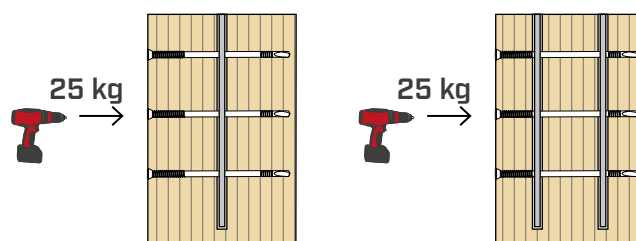
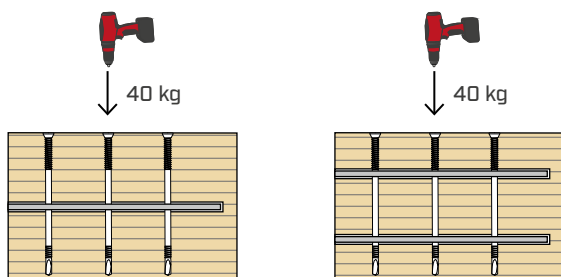
tryck som ska appliceras	40 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	1:a växel (600-1 000 varv/min)

tryck som ska appliceras	25 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	1:a växel (600-1 000 varv/min)

■ INSTALLATION | STÅLPLATTA

platta	enkel platta [mm]	dubbel platta [mm]
stål S235	10	8
stål S275	10	6
stål S355	10	5

Det rekommenderas att ha en fräsning i träet som är lika med plattans tjocklek ökad med minst 1 mm.



tryck som ska appliceras	40 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	2:a växel (1 000-1 500 varv/min)

tryck som ska appliceras	25 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	2:a växel (1 500-2 000 varv/min)

PLATTANS HÅRDHET

Stålplåtens hårdhet kan i hög grad påverka dymlingens inträngningstid.

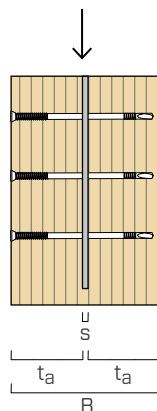
Hårdhet definieras i själva verket som materialets motståndskraft mot borring eller skjuvning.

Generellt gäller att ju högre hårdhet plattan har, desto längre blir borrhöjden.

Plattans hårdhet beror inte alltid på stålets styrka, den kan variera från punkt till punkt och påverkas starkt av värmebehandling: standardiserade plattor har en medelhög till låg hårdhet, medan härdningsprocessen ger stålet hög hårdhet.

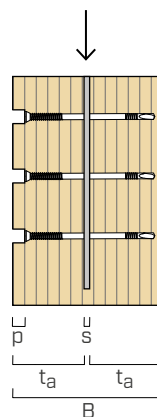


1 INTERN PLATTA - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 0 mm



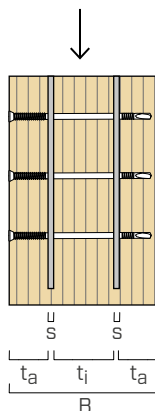
			7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
bjälkens bredd	B	[mm]	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
djup för införing av huvud	p	[mm]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
utvändigt trä	t_a	[mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117
R_{v,k} [kN]	vinkelkraft-fibrer	0°	7,48	9,20	12,10	12,88	12,41	15,27	16,69	17,65	18,41	18,64
		30°	6,89	8,59	11,21	11,96	11,56	13,99	15,23	16,42	17,09	17,65
		45°	6,41	8,09	10,34	11,20	10,86	12,96	14,05	15,22	16,00	16,62
		60°	6,00	7,67	9,62	10,58	10,27	12,10	13,07	14,12	15,08	15,63
		90°	5,66	7,31	9,01	10,04	9,77	11,37	12,24	13,18	14,19	14,79

1 INTERN PLATTA - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 15 mm



			7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
bjälkens bredd	B	[mm]	80	100	120	140	160	180	200	220	240	-
djup för införing av huvud	p	[mm]	15	15	15	15	15	15	15	15	15	-
utvändigt trä	t_a	[mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-
R_{v,k} [kN]	vinkelkraft-fibrer	0°	8,47	9,10	11,92	12,77	13,91	15,22	16,66	18,02	18,64	-
		30°	7,79	8,49	11,17	11,86	12,82	13,95	15,20	16,54	17,43	-
		45°	7,25	8,00	10,55	11,11	11,93	12,92	14,02	15,20	16,31	-
		60°	6,67	7,58	10,03	10,48	11,19	12,06	13,04	14,09	15,21	-
		90°	6,14	7,23	9,59	9,95	10,56	11,33	12,21	13,16	14,17	-

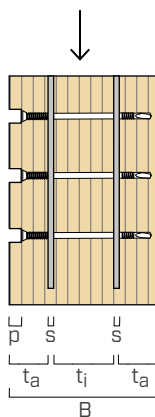
2 INTERNA PLATTOR - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 0 mm



			7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
bjälkens bredd	B	[mm]	-	-	-	-	140	160	180	200	220	240
djup för införing av huvud	p	[mm]	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
utvändigt trä	t_a	[mm]	-	-	-	-	45	50	55	60	70	75
invändigt trä	t_i	[mm]	-	-	-	-	38	48	58	68	68	78

R_{v,k} [kN]	vinkelkraft-fibrer	0°	-	-	-	-	20,07	22,80	25,39	28,07	29,24	31,80
		30°	-	-	-	-	18,20	20,91	23,19	25,56	26,55	29,07
		45°	-	-	-	-	16,67	19,36	21,39	23,51	24,36	26,63
		60°	-	-	-	-	15,41	18,01	19,90	21,81	22,55	24,60
		90°	-	-	-	-	14,35	16,73	18,64	20,38	21,01	22,89

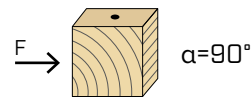
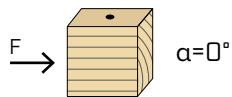
2 INTERNA PLATTOR - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 10 mm



			7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
bjälkens bredd	B	[mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
djup för införing av huvud	p	[mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
utvändigt trä	t_a	[mm]	-	-	-	50	55	60	75	80	85	-
invändigt trä	t_i	[mm]	-	-	-	28	45	50	65	70	75	-

R_{v,k} [kN]	vinkelkraft-fibrer	0°	-	-	-	16,56	20,07	23,22	25,65	28,89	30,50	-
		30°	-	-	-	15,07	18,20	21,29	23,14	26,32	27,78	-
		45°	-	-	-	13,86	16,67	19,53	21,11	24,05	25,50	-
		60°	-	-	-	12,85	15,41	18,01	19,43	22,10	23,62	-
		90°	-	-	-	12,00	14,35	16,73	18,01	20,46	22,02	-

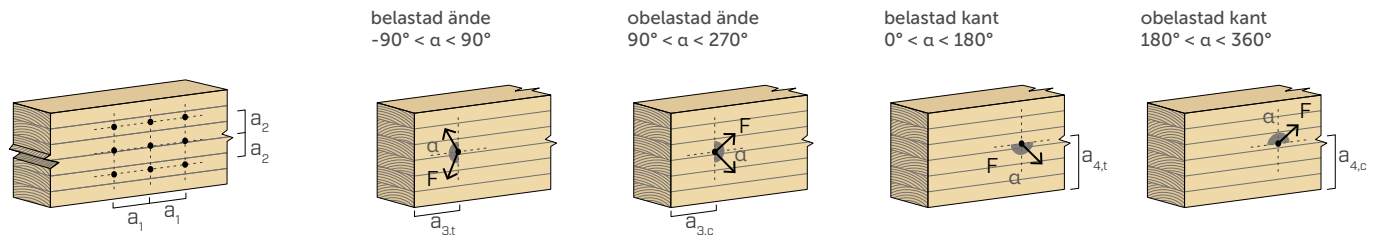
MINIMIAVSTÅND FÖR SKÄRBELASTADE STIFT



d_1	[mm]	7,5
a_1	[mm]	$5 \cdot d$
a_2	[mm]	$3 \cdot d$
$a_{3,t}$	[mm]	$\max(7 \cdot d ; 80 \text{ mm})$
$a_{3,c}$	[mm]	$\max(3,5 \cdot d ; 40 \text{ mm})$
$a_{4,t}$	[mm]	$3 \cdot d$
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$

d_1	[mm]	7,5
a_1	[mm]	$3 \cdot d$
a_2	[mm]	$3 \cdot d$
$a_{3,t}$	[mm]	$\max(7 \cdot d ; 80 \text{ mm})$
$a_{3,c}$	[mm]	$\max(7 \cdot d ; 80 \text{ mm})$
$a_{4,t}$	[mm]	$4 \cdot d$
$a_{4,c}$	[mm]	$3 \cdot d$

α = vinkel mellan kraft och fiber
 $d = d_1$ = nominell stift diameter



OBS

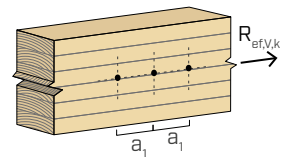
- Minimiamvstånden för skjuvbelastade fästelement uppfyller kraven i standarden SS-EN 1995:2014.

EFFEKTIVT TAL FÖR SKJUVBELASTADE STIFT

Bärförmågan hos en förbindning gjord med flera stift, alla av samma typ och storlek, kan vara mindre än summan av bärförmågan hos de enskilda förbindningsmedlen.

För en rad med n stift som är placerade parallellt med fiberriktningen ($\alpha = 0^\circ$) på ett avstånd a_1 är den typiska effektiva bärförmågan lika med:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef} \cdot R_{V,k}$$



Värdet n_{ef} anges i tabellen nedan som en funktion av n och a_1 .

	a ₁ ^(*) [mm]									
	40	50	60	70	80	90	100	120	140	
n	2	1,49	1,58	1,65	1,72	1,78	1,83	1,88	1,97	2,00
	3	2,15	2,27	2,38	2,47	2,56	2,63	2,70	2,83	2,94
	4	2,79	2,95	3,08	3,21	3,31	3,41	3,50	3,67	3,81
	5	3,41	3,60	3,77	3,92	4,05	4,17	4,28	4,48	4,66
	6	4,01	4,24	4,44	4,62	4,77	4,92	5,05	5,28	5,49

(*) Vid intermediära värden för a_1 går det att korrigera dem linjärt.

STATISKA VÄRDEN

HUVUDPRINCIPER

- De tillåtna värdena uppfyller kraven i standarden DIN 1995:2014.
- Dimensioneringsvärdena erhålls från de karakteristiska värdena enligt följande:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_M}$$

Partialkoefficienterna γ_M och k_{mod} ska antas i enlighet med gällande bestämmelser och används vid beräkningen.

- Värden för mekaniskt motstånd och stiftens form i överensstämmelse med CE-märkning enligt SS-EN 14592.
- De värden som ges har beräknats med plattor av tjockleken 5 mm och en 6 mm tjock försänkt kanal i trämaterialiet. Värdena avser ett enskilt SBD-stift.
- Dimensionering och kontroll av elementen i trä och av stålplattorna ska göras var för sig.
- Placeringen av stiften måste ske med hänsyn till minimiamvstånden.
- Den effektiva längden för SBD-stiften ($L \geq 95$ mm) tar hänsyn till diameterminskningen i närheten av den självborrande spetsen.

OBS

- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$.

För högre värden av ρ_k , kan de angivna motstånden på träsidan omvandlas med koefficienten k_{dens} :

$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

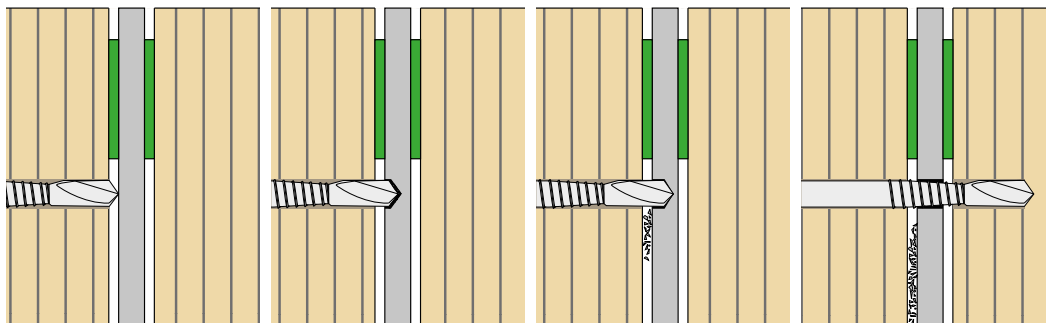
ρ_k [kg/m ³]	350	380	385	405	425	430	440
C-GL	C24	C30	GL24h	GL26h	GL28h	GL30h	GL32h
$k_{dens,v}$	0,90	0,98	1,00	1,02	1,05	1,05	1,07

De hållfasthetsvärden som fastställs på detta sätt kan för säkerhets skull skilja sig från dem som erhålls genom en exakt beräkning.

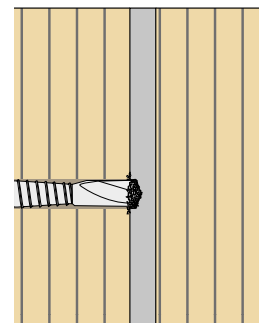
INSTALLATION

Det är lämpligt att göra **en fräsning i träet som är lika tjock som plåten, ökad med minst 1-2 mm**, och placera SHIM-distanser mellan träet och plattan för att centrera den i fräsningen.

På så sätt får stålresterna från borrarngen av metallen ett utlopp och hindrar inte borrhans passage genom plattan, vilket förhindrar överhettning av plattan och träet och även rökutveckling under installationen.



Fräs ökas med 1 mm på varje sida.



Spån blockerar hålen i stålet vid borrarngen (distanser har inte monterats).

För att undvika att borkkronan går sönder vid kontakten mellan stift och platta är det lämpligt att **nå plattan långsamt, trycka med en lägre kraft fram till slagögonblicket och sedan öka den till det rekommenderade värdet** (40 kg för tillämpningar uppifrån och ned och 25 kg för horisontella installationer). Försök att hålla stiftet så vinkelrätt som möjligt mot träytan och plattan.



Spetsen är intakt efter korrekt installation av stiftet.



Avbruten (skuren) spets på grund av överdriven kraft vid slag mot metall.

Om stålplattan är för hård kan stiftets spets reduceras avsevärt eller till och med smälta. I detta fall är det lämpligt att kontrollera materialcertifikaten för eventuell värmebehandling eller hårdhetstester som utförts. Försök att minska kraften som appliceras eller alternativt byta typ av platta.



Spetsen smälte vid montering på för hård platta utan distanser mellan trä och platta.



Reduktion av spetsen vid borrarngen av plattan på grund av plåtens höga hårdhet.