SBD

SJÄLVBORRANDE DYMLING

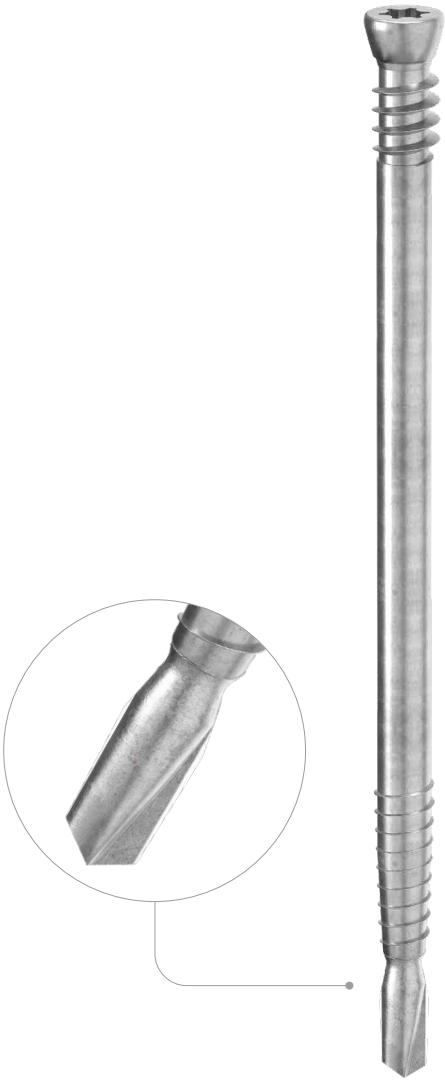
CE
EN 14592

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 (b_1) underlättar åtdragningen. Det gängade underhuvudet (b_2) 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.



MY PROJECT SOFTWARE

VIDEO

BIT INCLUDED

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



TILLÄMPNINGSOMRÅDEN

Självborrande system för dolda förband i trä-stål och trä-aluminium.
Kan användas med skruvdragare från 600-2 100 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

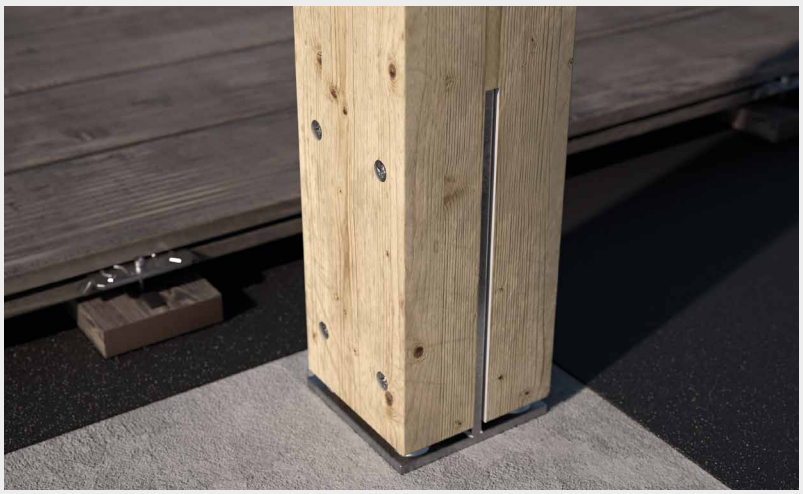


ÅTERSTÄLLNING AV MOMENT

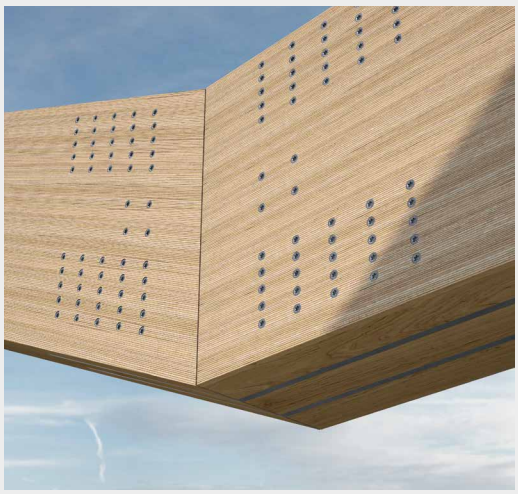
Återställer skjuvkrafter och moment i dolda förband i mitten av stora balkar.

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.



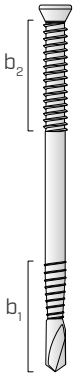
Fastsättning av pelarförankring Rothoblaas med internt blad F70.



Trevägsförband med dubbel intern platta (LVL).

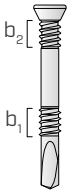
KODER OCH MÅTT

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

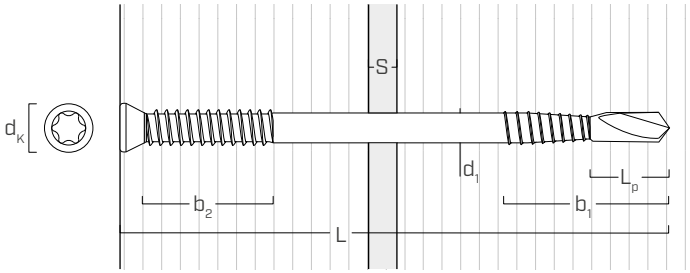
SBD L ≤ 75 mm



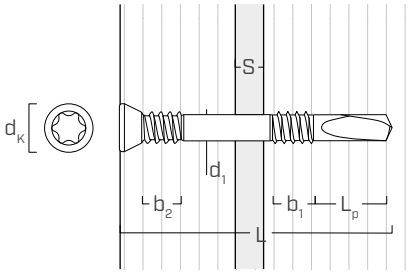
d_1 [mm]	KOD	L [mm]	b_1 [mm]	b_2 [mm]	st.
7,5 TX 40	**SBD7555**	55	-	10	50
	SBD7575	75	8	10	50

GEOMETRI OCH MEKANISKA EGENSKAPER

SBD L ≥ 95 mm



SBD L ≤ 75 mm

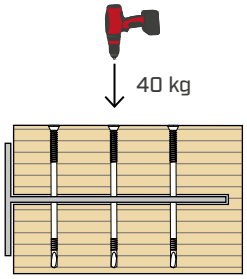


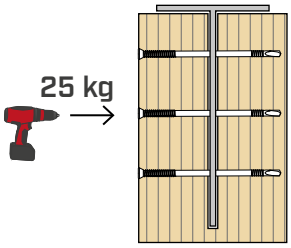
			SBD L ≥ 95 mm	SBD L ≤ 75 mm
Nominell diameter	**d_1**	**[mm]**	**7,5**	**7,5**
Huvuddiameter	d_K	[mm]	11,00	11,00
Spetsens längd	L_p	[mm]	20,0	24,0
Effektiv längd	L_{eff}	[mm]	L-15,0	L-8,0
Tillåtet flytmoment	$M_{y,k}$	[Nm]	75,0	42,0

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.





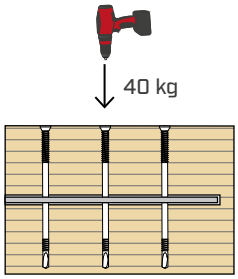
tryck som ska appliceras	40 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	1:a växel (600-1 000 varv/min)

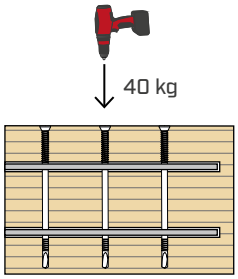
tryck som ska appliceras	25 kg
rekommenderad skruvdragare	Mafell A 18M BL
rekommenderad hastighet	1:a växel (600-1 000 varv/min)

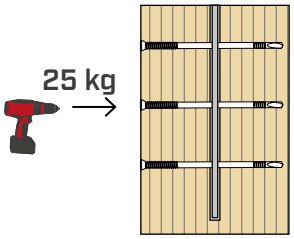
INSTALLATION |STÅLPLATTA

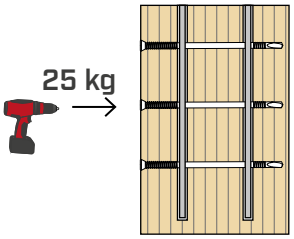
platta	enkel platta [mm]	dubbel platta [mm]
stål S235	10	8
stål S275	10	6
stål S355	10	5

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)

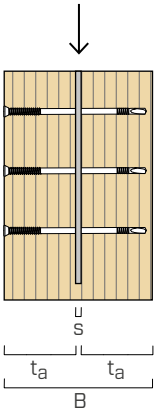
PLATTANS HÅRDHET

Stålplåtens hårdhet kan i hög grad påverka dymlingens inträngningstid.
Hårdhet definieras i själva verket som materialets motståndskraft mot borrning eller skjuvning.
Generellt gäller att ju högre hårdhet plattan har, desto längre blir borrtiden.
Plattans hårdhet beror inte alltid på stålets styrka, den kan variera från punkt till punkt och påverkas starkt av värmebehandlingen: standardiserade plattor har en medelhög till låg hårdhet, medan härdningsprocessen ger stålet hög hårdhet.

STATISKA VÄRDEN | TRÄ-METALL-TRÄ

1 INTERN PLATTA (S = 5 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 0 mm

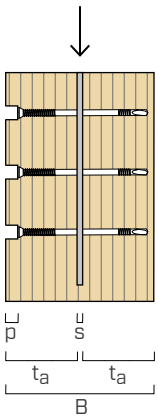
Tjocklek på fräsninge 6 mm



				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		$\mathbf{t_a}$	[mm]	27	37	47	57	67	77	87	97	107	117
$\mathbf{R_{v,k}}$ [kN]	vinkelkraft-fibrer		**0°**	7,48	9,20	12,10	12,88	13,97	15,27	16,69	17,65	18,41	18,64
			30°	6,89	8,59	11,21	11,96	12,88	13,99	15,23	16,42	17,09	17,65
			45°	6,41	8,09	10,34	11,20	11,99	12,96	14,05	15,22	16,00	16,62
			60°	6,00	7,67	9,62	10,58	11,25	12,10	13,07	14,12	15,08	15,63
			90°	5,66	7,31	9,01	10,04	10,62	11,37	12,24	13,18	14,19	14,79

1 INTERN PLATTA (S = 5 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 15 mm

Tjocklek på fräsninge 6 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		$\mathbf{t_a}$	[mm]	37	47	57	67	77	87	97	107	117	-
$\mathbf{R_{v,k}}$ [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	-

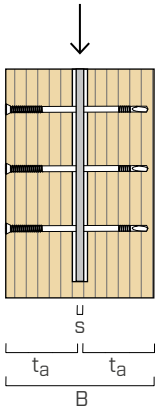
OBS

- De värden som anges har beräknats med hänsyn till en platta med tjockleken 5 mm och en fräsning i träet med tjockleken 6 mm (gap mellan trä och stål på 0,5 mm per sida). För att underlätta installationen kan fräsningens tjocklek ökas upp till 13 mm. I detta fall ska de bärförmågevärden $R_{v,k}$ som anges i tabellen multipliceras med en koefficient på 0,8.

STATISKA VÄRDEN | TRÄ-METALL-TRÄ

1 INTERN PLATTA (S = 8 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 0 mm

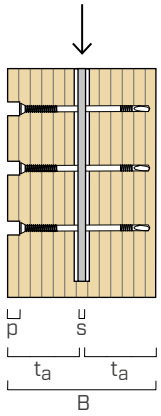
Tjocklek på fräsninge 16 mm



				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]	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
utvändigt trä		**t_a**	[mm]	-	32	42	52	62	72	82	92	102	112
$R_{v,k}$ [kN]	vinkelkraft-fibrer		**0°**	-	7,29	9,43	10,20	11,04	11,94	12,46	12,97	12,97	12,97
			30°	-	6,82	8,62	9,48	10,19	11,06	11,62	12,11	12,28	12,28
			45°	-	6,43	7,96	8,90	9,49	10,25	10,92	11,36	11,69	11,69
			60°	-	6,01	7,41	8,41	8,91	9,57	10,33	10,72	11,14	11,18
			90°	-	5,62	6,94	7,99	8,42	9,01	9,68	10,17	10,55	10,72

1 INTERN PLATTA (S = 8 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 15 mm

Tjocklek på fräsninge 16 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]	32	42	52	62	72	82	92	102	112	-
$R_{v,k}$ [kN]	vinkelkraft-fibrer		**0°**	6,41	7,19	9,48	10,10	10,98	12,02	12,74	12,97	12,97	-
			30°	5,92	6,72	8,89	9,39	10,13	11,02	11,86	12,28	12,28	-
			45°	5,41	6,34	8,41	8,81	9,44	10,21	11,08	11,59	11,69	-
			60°	4,94	6,02	7,96	8,32	8,86	9,54	10,31	10,92	11,18	-
			90°	4,55	5,75	7,46	7,91	8,37	8,97	9,66	10,35	10,72	-

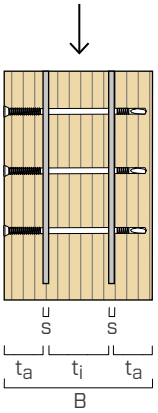
OBS

- De värden som anges har bestämts med hänsyn till en platta med tjockleken 8 mm och en fräsning i träet med tjockleken 16 mm (gap mellan trä och stål på 4 mm per sida) för att underlätta installationen.

STATISKA VÄRDEN | TRÄ-METALL-TRÄ

2 INTERNA PLATTOR (S = 5 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 0 mm

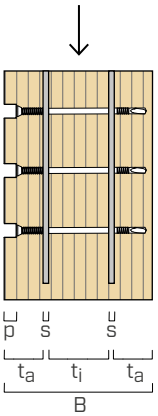
Tjocklek på fräsninge 6 mm



				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 (S = 5 mm) - INFÖRINGSDJUP FÖR STIFTHUVUD 10 mm

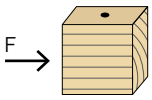
Tjocklek på fräsninge 6 mm

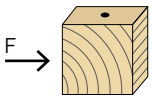


				7,5x55	7,5x75	7,5x95	7,5x115	7,5x135	7,5x155	7,5x175	7,5x195	7,5x215	7,5x235
bjälkens bredd		**B**	[mm]	-	-	-	140	160	180	200	220	240	-
djup för införing av huvud		**p**	[mm]	-	-	-	10	10	10	10	10	10	-
utvändigt trä		**t_a**	[mm]	-	-	-	50	55	60	65	70	75	-
invändigt trä		**t_i**	[mm]	-	-	-	28	38	48	58	68	78	-
$R_{v,k}$ [kN]	vinkelkraft-fibrer		**0°**	-	-	-	16,56	20,07	22,80	25,39	28,07	30,53	-
			30°	-	-	-	15,07	18,20	20,91	23,19	25,56	27,99	-
			45°	-	-	-	13,86	16,67	19,36	21,39	23,51	25,69	-
			60°	-	-	-	12,85	15,41	18,01	19,90	21,81	23,78	-
			90°	-	-	-	12,00	14,35	16,73	18,64	20,38	22,17	-

rothoblaas

MINIMIAVSTÅND FÖR SKÄRBELASTADE STIFT





d_1	[mm]		7,5
a_1	[mm]	**5·d**	38
a_2	[mm]	**3·d**	23
$a_{3,t}$	[mm]	**max (7·d ; 80 mm)**	80
$a_{3,c}$	[mm]	**max (3,5·d ; 40 mm)**	40
$a_{4,t}$	[mm]	**3·d**	23
$a_{4,c}$	[mm]	**3·d**	23

d_1	[mm]		7,5
a_1	[mm]	**3·d**	23
a_2	[mm]	**3·d**	23
$a_{3,t}$	[mm]	**max (7·d ; 80 mm)**	80
$a_{3,c}$	[mm]	**max (7·d ; 80 mm)**	80
$a_{4,t}$	[mm]	**4·d**	30
$a_{4,c}$	[mm]	**3·d**	23

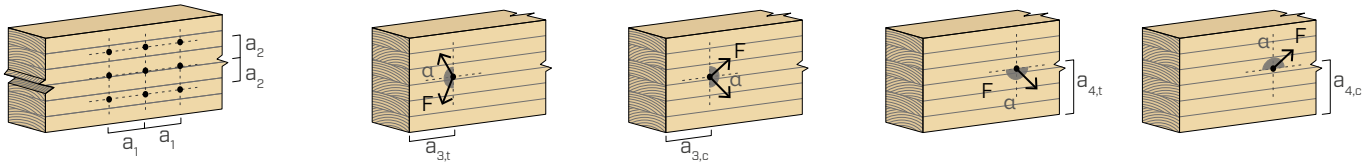
α = vinkel mellan kraft och fiber
d = d_1 = nominell stiftdiameter

belastad ände
-90° < α < 90°

obelastad ände
90° < α < 270°

belastad kant
0° < α < 180°

obelastad kant
180° < α < 360°

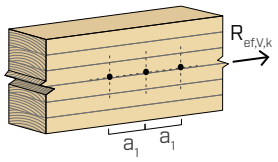


OBS
Minimiavstånden för skjuvbelastade fästelement uppfyller kraven i standarden SS-EN 1995:2014.

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 (α = 0°) på ett avstånd a1 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.
- 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 minimiavstånden.
- Den effektiva längden för SBD stiften (L ≥ 95 mm) tar hänsyn till diameterminskningen i närheten av den självborrande spetsen.
- I beräkningsfasen beaktas en volymmassa för träelementen lika med ρ_k = 385 kg/m³.
  För högre värden av ρ_k, kan de angivna motstånden på träsidan omvandlas med koefficienten $k_{dens,v}$.

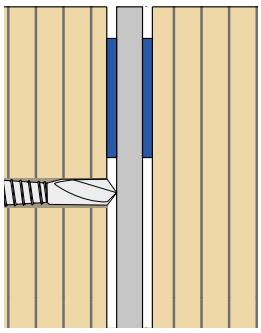
$$R'_{V,k} = k_{dens,v} \cdot R_{V,k}$$

ρ_k [kg/m³]	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

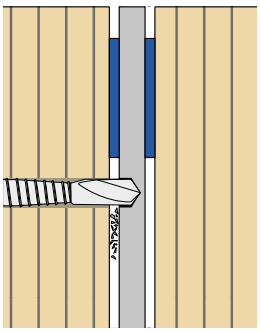
De hållfasthetsvärden som fastställs på detta sätt kan för säkerhets skull skilja sig från dem som erhålls genom en exakt beräkning.

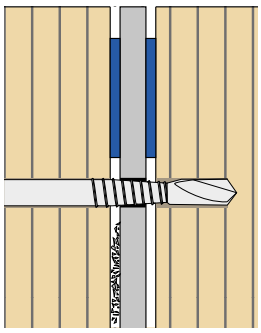
INSTALLATION

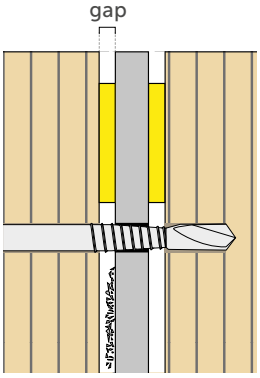
Det är lämpligt att göra **en fräsning i träet som är lika tjock som plåten, ökad med minst 1-2 mm**, och placera SHIM-distanser mellan träet och plattan för att centrera den i fräsningen. För stålplattor med tjocklek från 8 mm till 10 mm rekommenderas att använda **en fräsning som är 8 mm större.**
På så sätt får stålresterna från borrningen av metallen ett utlopp och hindrar inte borrens passage genom plattan, vilket förhindrar överhettning av plattan och träet och även rökutveckling under installationen.



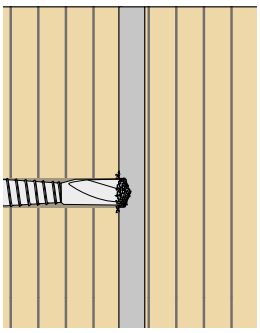
Fräs ökas med 1 mm på varje sida.







För plattor med tjocklek från 8 mm till 10 mm rekommenderas att gapet mellan trä och platta ökas till ett värde på 4 mm.



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

För att undvika att borrkronan 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 borrning av plattan på grund av plåtens höga hårdhet.