

HBS PLATE A4

SKRUER MED AVKUTTET KONISK HODE FOR PLATER

A4 | AISI316

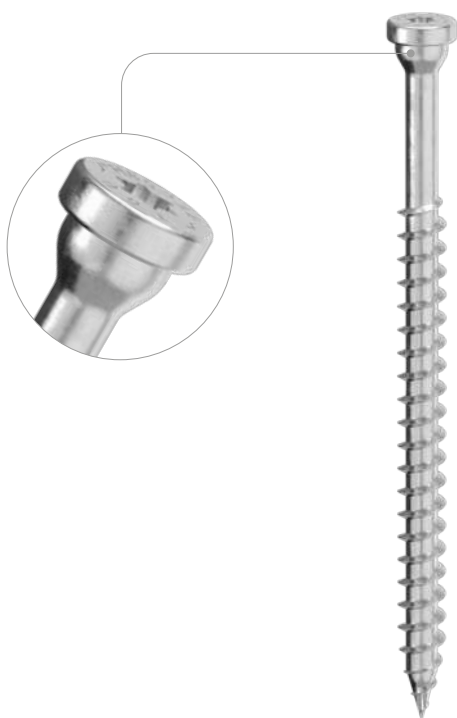
HBS PLATE versjon i austenittisk rustfritt stål A4 | AISI316 for en ypperlig korrosjonsresistens. Ideelt for kystmiljøer i korrosjonsklasse C5 for innsetting på mer aggressive tresorter i klasse T5.

KOBLINGER STÅL-TRE

Den avkuttete delen under hodet skaper en festevirkning med det runde hullet i platen og garanterer ypperlige statiske prestasjoner. Geometrie uten kanter på hodet reduserer konsentrasjonspunktene og gjør skruen robust.

KORROSJON I TREET T5

Egnet for bruk i anvendelser på aggressive tresorter med et syrenivå (pH) på under 4, som eik, Douglas-gran og kastanje og i situasjoner med en fuktighet i treet på over 20 %.



DIAMETER [mm]

3,5

LENGDE [mm]

25

SERVICEKLASSE

☒ SC1 ☐ SC2 ☐ SC3 ☐ SC4

ATMOSFÆRISK KORROSJON

☐ C1 ☐ C2 ☐ C3 ☐ C4 ☒ C5

KORROSJON I TREET

☐ T1 ☐ T2 ☐ T3 ☐ T4 ☒ T5

MATERIALE

A4
AISI 316 austenittisk rustfritt stål A4 | AISI316 (CRC III)



BRUKSOMRÅDER

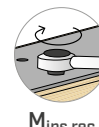
- trebaserte paneler
- heltre og lamelltre
- CLT og LVL
- behandlet tre ACQ, CCA

KODER OG DIMENSJONER

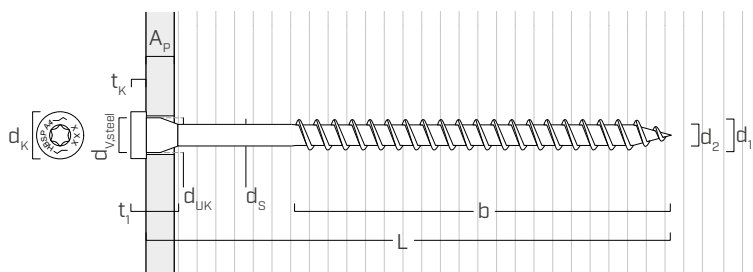
d_1 [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	stk.
8 TX 40	HBSP860A4	60	52	1÷10	100
	HBSP880A4	80	55	1÷15	100
	HBSP8100A4	100	75	1÷15	100
	HBSP8120A4	120	95	1÷15	100
	HBSP8140A4	140	110	1÷20	100
	HBSP8160A4	160	130	1÷20	100
10 TX 40	HBSP1080A4	80	60	1÷10	50
	HBSP10100A4	100	75	1÷15	50
	HBSP10120A4	120	95	1÷15	50
	HBSP10140A4	140	110	1÷20	50
	HBSP10160A4	160	130	1÷20	50
	HBSP10180A4	180	150	1÷20	50

d_1 [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A_p [mm]	stk.
12 TX 50	HBSP12100A4	100	75	1÷15	25
	HBSP12120A4	120	90	1÷20	25
	HBSP12140A4	140	110	1÷20	25
	HBSP12160A4	160	120	1÷30	25
	HBSP12180A4	180	140	1÷30	25
	HBSP12200A4	200	160	1÷30	25

METAL-to-TIMBER recommended use:



GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER



Nominell diameter	d_1	[mm]	8	10	12
Diameter hode	d_k	[mm]	13,50	16,50	18,50
Diameter kjerne	d_2	[mm]	5,90	6,60	7,30
Diameter bein	d_s	[mm]	6,30	7,20	8,55
Tykkelse hode	t_1	[mm]	6,50	8,20	8,20
Tykkelse skive	t_k	[mm]	4,50	5,00	5,50
Diameter under hodet	d_{UK}	[mm]	10,00	12,00	13,00
Hulldiameter på stålplate	$d_{V,steel}$	[mm]	11,00	13,00	14,00
Diameter forhåndsborring ⁽¹⁾	$d_{V,S}$	[mm]	5,0	6,0	7,0

⁽¹⁾ Forhåndsborring gyldig for tre av bartrær (softwood)

KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

Nominell diameter	d_1	[mm]	8	10	12
Karakteristisk trekkresistens	$f_{tens,k}$	[kN]	15,0	21,0	28,0
Flytespenning	$M_{y,k}$	[Nm]	21,0	28,0	40,0
Anbefalt innføringsmoment	$M_{ins,rec}$	[Nm]	15,0	20,0	34,0

Angitt innføringsmoment skal forstås som maks anvendbar verdi. Installasjonen må avbrytes når hodet treffer metallelementet.

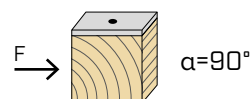
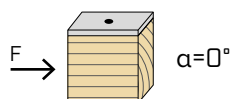
tre av bartrær
(softwood)

Parameter for ekstraksjonsresistens	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7
Parameter for penetrering av hode	$f_{head,k}$	[N/mm ²]	10,5
Tilknyttet tetthet	ρ_a	[kg/m ³]	350
Beregningstetthet	ρ_k	[kg/m ³]	≤ 440

For anvendelser med andre materialer henviser vi til ETA-11/0030.

MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUE UTSATT FOR KUTT | STÅL-TRE

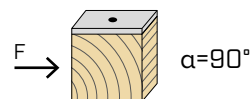
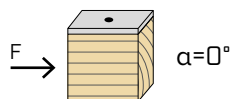
skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 12·d·0,7	67	84	101
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 15·d	120	150	180
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 5·d	40	50	60
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
$a_{3,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{3,c}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,t}$	[mm] 10·d	80	100	120
$a_{4,c}$	[mm] 5·d	40	50	60

skruer satt inn **MED** forhåndsboring



d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 5·d·0,7	28	35	42
a_2	[mm] 3·d·0,7	17	21	25
$a_{3,t}$	[mm] 12·d	96	120	144
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 3·d	24	30	36
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

d_1	[mm]	8	10	12
a_1	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
a_2	[mm] 4·d·0,7	22	28	34
$a_{3,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{3,c}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,t}$	[mm] 7·d	56	70	84
$a_{4,c}$	[mm] 3·d	24	30	36

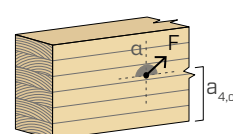
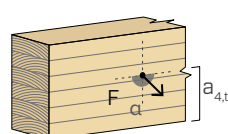
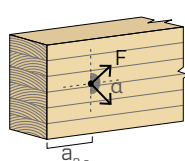
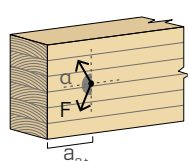
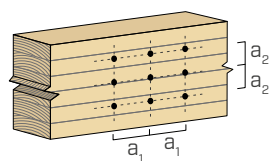
α = vinkel mellom kraft og fibre
 $d = d_1$ = nominell diameter skruer

utsatt ende
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

ikke utsatt ende
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

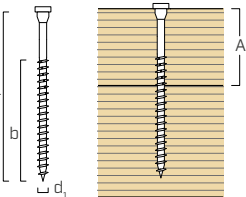
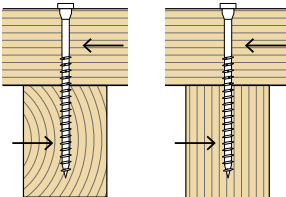
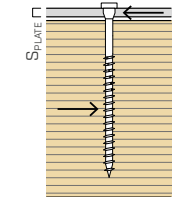
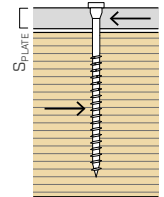
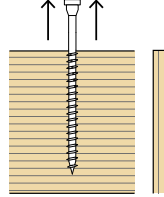
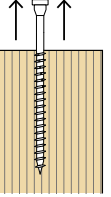
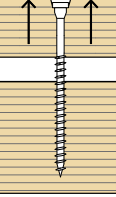
utsatt kant
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

ikke utsatt kant
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



MERKNADER

- Minimumsavstandene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar med ETA-11/0030.
- I tilfelle av koblinger av typen tre-tre må minimumsavstandene (a_1 , a_2) gan- ges med koeffisienten 1,5.

geometri				KUTT				TREKK							
				tre-tre ε=90°	tre-tre ε=0°	stål-tre tynn plate	stål-tre tykk plate	ekstrasjon av gjenge ε=90°	ekstrasjon av gjenge ε=0°	penetrering av hode					
															
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k}	R _{V,0,k}	S _{PLATE}	R _{V,90,k}	S _{PLATE}	R _{V,90,k}	R _{ax,90,k}	R _{ax,0,k}	R _{head,k}			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[mm]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]			
8	60	52	8	1,08	1,08	4	3,03	8	4,78	5,25	1,58	2,07			
	80	55	25	2,46	1,70		4,11		5,27	5,56	1,67	2,07			
	100	75	25	2,46	2,06		4,64		5,77	7,58	2,27	2,07			
	120	95	25	2,46	2,06		5,14		6,28	9,60	2,88	2,07			
	140	110	30	2,60	2,18		5,48		6,66	11,11	3,33	2,07			
	160	130	30	2,60	2,18		5,48		7,16	13,13	3,94	2,07			
10	80	60	20	3,04	2,07	5	4,75	10	6,74	7,58	2,27	3,09			
	100	75	25	3,15	2,59		5,79		7,21	9,47	2,84	3,09			
	120	95	25	3,15	2,65		6,42		7,84	12,00	3,60	3,09			
	140	110	30	3,30	2,78		6,85		8,31	13,89	4,17	3,09			
	160	130	30	3,30	2,78		6,85		8,94	16,42	4,92	3,09			
	180	150	30	3,30	2,78		6,85		9,58	18,94	5,68	3,09			
12	100	75	25	3,92	2,99	6	6,76	12	9,01	11,36	3,41	3,88			
	120	95	25	3,92	3,28		7,96		9,77	14,39	4,32	3,88			
	140	110	30	4,06	3,42		8,53		10,33	16,67	5,00	3,88			
	160	120	40	4,44	3,76		8,72		10,71	18,18	5,45	3,88			
	180	140	40	4,44	3,76		8,72		11,47	21,21	6,36	3,88			
	200	160	40	4,44	3,76		8,72		12,23	24,24	7,27	3,88			

ε = vinkel mellom skruer og fibre

STATISKE VERDIER

GENERELLE PRINSIPPER

- De karakteristiske verdiene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvarende med ETA-11/0030.
- Prosjektverdiene hentes fra de karakteristiske verdiene som følger:

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

- Koeffisientene γ_M og k_{mod} skal anses på bakgrunn av den aktuelle standarden som brukes for beregningen.
- For verdier for mekanisk resistens og skruenes geometri henviser vi til ETA-11/0030.
- Dimensjoneringen og kontrollen av trelementene, panelene og metallplattene må utføres for seg.
- Plasseringen av skruene må skje i henhold til minimumsavstandene.
- De karakteristiske kuttresistensene er vurdert for skruer som er satt inn uten forhåndsborring. For skruer som er satt inn med forhåndsborring er det mulig å oppnå høyere resistensverdier.
- Kuttresistensen er beregnet med tanke på at den gjengede delen er fullstendig satt inn i det andre elementet.
- Resistensgenskapene og ekstraksjon av gjengene er vurdert med hensyn til en innsettingslengde lik b.
- Den karakteristiske resistensen mot penetrering av hodet er vurdert på element i tre eller trebasert.
- I tilfelle av koblinger stål-tre er vanligvis trekkresistensen til stålet i forhold til løsning eller penetrering av hodet avgjørende.

MERKNADER

- Den karakteristiske kuttresistensen mot kutt tre-tre er vurdert med hensyn til både en vinkel ε på 90° ($R_{V,90,k}$) og 0° ($R_{V,0,k}$) mellom fibrene i det andre koblingsselementet.
- Den karakteristiske kuttresistensen mot stål-tre er vurdert med hensyn til en vinkel ε på 90° mellom fibrene i det andre koblingsselementet.
- Den karakteristiske kuttresistensen på plate er vurdert med hensyn til tynn plate ($S_{PLATE} = 0,5 d_1$) og tykke plate ($S_{PLATE} = d_1$).
- Den karakteristiske ekstraksjonsresistensen til gjengene er vurdert med hensyn til både en vinkel ε på 90° ($R_{ax,90,k}$) og 0° ($R_{ax,0,k}$) mellom fibrene i elementet i tre og koblingen.
- I beregningsfasen er det ansett en volum-masse for trelementene lik $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$. For andre verdier for ρ_k kan resistensene i tabellen (kutt tre-tre, stål-tre og trekk) konverteres ved hjelp av koeffisienten k_{dens} :

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

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

$$R'_{head,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{head,k}$$

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
$k_{dens,ax}$	0,92	0,98	1,00	1,04	1,08	1,09	1,11

Resistensverdiene som er bestemt på denne måten vil kunne variere, til fordel for sikkerheten, fra dem som bestemmes med en eksakt beregning.