

SHS AISI410

SKRUER MED FORSENKET HODE 60°



LITE HODE OG SPISS 3 THORNS

Det skjulte hodet i 60° og spissen 3 THORNS gjør det enkelt å sette inn skruer med liten tykkelse uten å lage noen åpninger i treet.

UTENDØRS PÅ SYREHOLDIG TRE

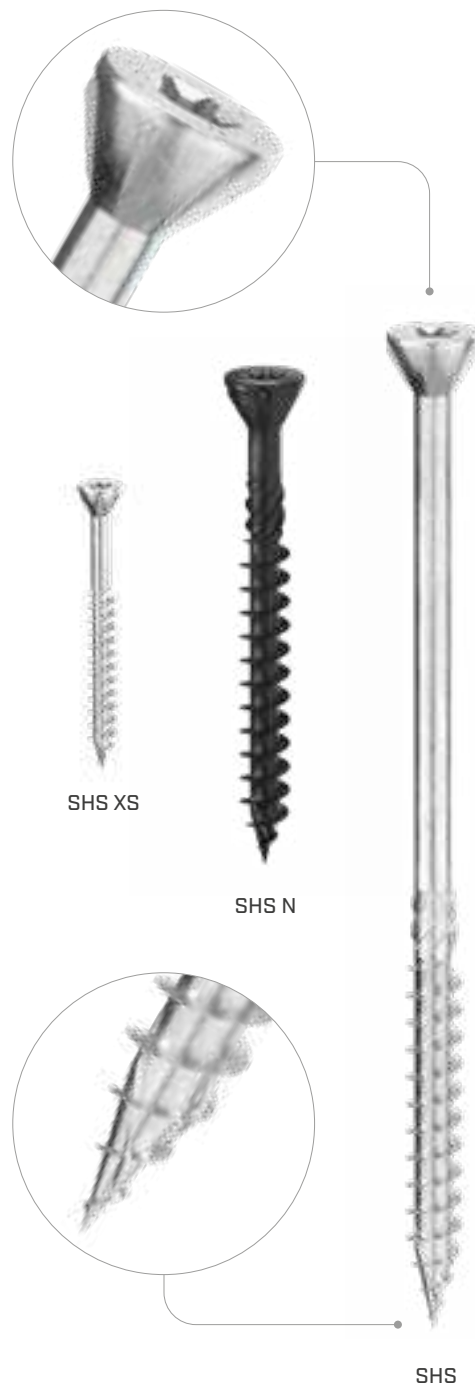
Martensittisk rustfritt stål. Rustfritt stål er det som gir de beste mekaniske prestasjonene.

Egnet for utendørs anvendelse på syreholdige tresorter, men langt fra korroderende stoffer (klor, svovel, osv.).

FESTE AV SMÅ ELEMENTER

Versjonene med den minste diameteren er egnet for feste av perler eller små elementer. Versjonen med diameter på 3,5 mm er perfekt egnet for feste av gjengede bord.

			
		BIT INCLUDED	
DIAMETER [mm]	3	(3,5) 8	12
LENGDE [mm]	12	(40) 280	1000
SERVICEKLASSE	SC1	SC2	SC3
ATMOSFÆRISK KORROSJON	C1	C2	
KORROSJON I TREET	T1	T2	T3 T4
MATERIALE	410 AISI martensittisk rustfritt stål AISI 410		



BRUKSOMRÅDER

- trebaserte paneler
- heltre
- lamelltre
- CLT, LVL
- tre med høy tetthet og syreholdig tre



FESTE UTENDØRS

SHS AISI140 er det rette valget for feste av små elementer utendørs, som perler, fasader og rammer i åpninger, som vinduer og dører.



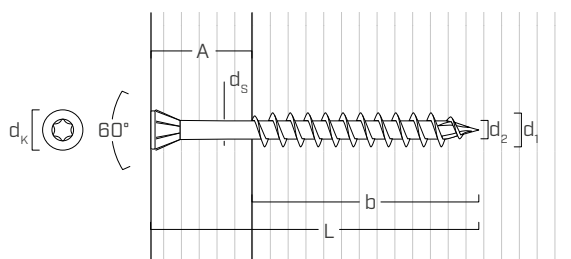
^
Soger i ekstern omslutning festet med skruer
SHS AISI410 diameter 6 og 8 mm.



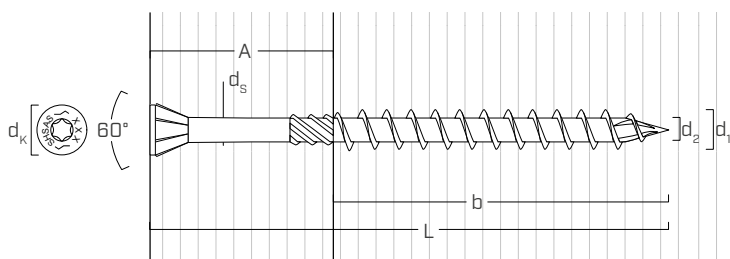
^
Feste av elementer i hardt tre og syreholdig
tre på steder langt fra havet med SHS AISI410
diameter 8 mm.

GEOMETRI OG MEKANISKE EGENSKAPER

SHSAS Ø3,5



SHSAS Ø4,5 - Ø5 - Ø6 - Ø8



GEOMETRI

Nominell diameter	d ₁	[mm]	3,5	4,5	5	6	8
Diameter hode	d _k	[mm]	5,75	7,50	8,50	11,00	13,00
Diameter kjerne	d ₂	[mm]	2,15	2,80	3,40	3,95	5,40
Diameter bein	d _s	[mm]	2,50	3,15	3,65	4,30	5,80
Diameter forhåndsborring ⁽¹⁾	d _{V,S}	[mm]	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Diameter forhåndsborring ⁽²⁾	d _{V,H}	[mm]	-	-	3,5	4,0	6,0

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

⁽²⁾Forhåndsborring gyldig for harde tresorter (hardwood) og for LVL i bøketre.

KARAKTERISTISKE MEKANISKE PARAMETERE

Nominell diameter	d ₁	[mm]	4,5	5	6	8
Trekkresistens	f _{tens,k}	[kN]	6,4	7,9	11,3	20,1
Flytespenning	M _{y,k}	[Nm]	4,1	5,4	9,5	20,1

			tre av bartrær (softwood)	LVL av bartrær (LVL softwood)	LVL av perforert bøk (Beech LVL predrilled)
Parameter for ekstraksjonsresistens	f _{ax,k}	[N/mm ²]	11,7	15,0	29,0
Parameter for penetrering av hode	f _{head,k}	[N/mm ²]	10,5	20,0	-
Tilknyttet tetthet	ρ _a	[kg/m ³]	350	500	730
Beregningstetthet	ρ _k	[kg/m ³]	≤ 440	410 ÷ 550	590 ÷ 750

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

KODER OG DIMENSJONER

SHS XS AISI410

	d ₁ [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	stk.
3,5 TX 10		SHS3540AS(*)	40	26	14	500
		SHS3550AS(*)	50	34	16	500
		SHS3560AS(*)	60	40	20	500
4,5 TX 20		SHS4550AS	50	30	20	500
		SHS4560AS	60	35	25	500
		SHS4570AS	70	40	30	200
5 TX 25		SHS550AS	50	24	26	200
		SHS560AS	60	30	30	200
		SHS570AS	70	35	35	100
		SHS580AS	80	40	40	100
		SHS5100AS	100	50	50	100

(*)Innehar ikke CE-merking.

SHS N AISI410 - svart versjon

	d ₁ [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	stk.
4,5 TX 20		SHS4550ASN	50	30	20	100
		SHS4560ASN	60	35	25	100
5 TX 25		SHS550ASN	50	24	26	100
		SHS560ASN	60	30	30	200

SHS AISI410

	d ₁ [mm]	KODE	L [mm]	b [mm]	A [mm]	stk.
6 TX 30		SHS680AS	80	40	40	100
		SHS6100AS	100	50	50	100
		SHS6120AS	120	60	60	100
		SHS6140AS	140	75	65	100
		SHS6160AS	160	75	85	100
		SHS6180AS	180	75	105	100
		SHS6200AS	200	75	125	100
8 TX 40		SHS8120AS	120	60	60	100
		SHS8140AS	140	60	80	100
		SHS8160AS	160	80	80	100
		SHS8180AS	180	80	100	100
		SHS8200AS	200	80	120	100
		SHS8220AS	220	80	140	100
		SHS8240AS	240	80	160	100
		SHS8260AS	260	80	180	100
		SHS8280AS	280	80	200	100

ANVENDELSE

 **Eik**
Quercus petraea
 $\rho_k = 665-760 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$

 **Sommereik**
Quercus robur
 $\rho_k = 690-960 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-4,2$

 **Douglasgran**
Pseudotsuga menziesii
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,3-5,8$

 **Romhegg**
Prunus serotina
 $\rho_k = 490-630 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,9$

 **Europeisk kastanje**
Castanea sativa
 $\rho_k = 580-600 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,4-3,7$

 **Rødeik**
Quercus rubra
 $\rho_k = 550-980 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,8-4,2$

 **Blå Douglasgran**
Pseudotsuga taxifolia
 $\rho_k = 510-750 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} = 3,1-4,4$

 **Strandfuru**
Pinus pinaster
 $\rho_k = 500-620 \text{ kg/m}^3$
 $\text{pH} \sim 3,8$

Mulig installasjon på syreholdige tresorter, men langt fra korroderende stoffer (klor, svovel, osv.).

Oppdag pH og tetthet til de forskjellige tresortene på s. 314.



"Aggressive" tresorter
høy syreholdighet



"Standard" tresorter
lav syreholdighet

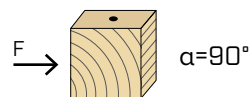
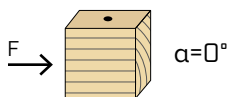


FAÇADES IN DARK TIMBER

Spesielt utviklet for å kombineres med fasader laget med karboniserte trebord (charred wood), sikrer den svarte varianten SHS N perfekt kompatibilitet og gir et ypperlig estetisk resultat. Takket være korrosjonsresistensen kan den brukes utendørs og gjør det mulig å lage vakre svarte fasader som varer over tid.

MINIMUMSAVSTANDER FOR SKRUER UTSATT FOR KUTT

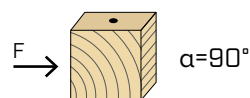
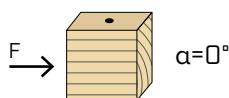
skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a_2	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
$a_{3,t}$	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
$a_{3,c}$	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
$a_{4,t}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
$a_{4,c}$	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40

d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a ₂	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a _{3,t}	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{3,c}	[mm]	10·d	45	10·d	50	60	80
a _{4,t}	[mm]	7·d	32	10·d	50	60	80
a _{4,c}	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40

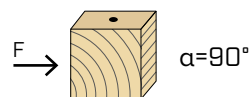
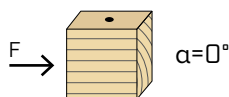
skruer satt inn **UTEN** forhåndsboring $420 \text{ kg/m}^3 \leq \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$



d_1	[mm]	4,5		5	6	8	
a_1	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a_2	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{3,t}$	[mm]	20·d	90	20·d	100	120	160
$a_{3,c}$	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
$a_{4,t}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
$a_{4,c}$	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56

d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a ₂	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{3,t}	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a _{3,c}	[mm]	15·d	68	15·d	75	90	120
a _{4,t}	[mm]	9·d	41	12·d	60	72	96
a _{4,c}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56

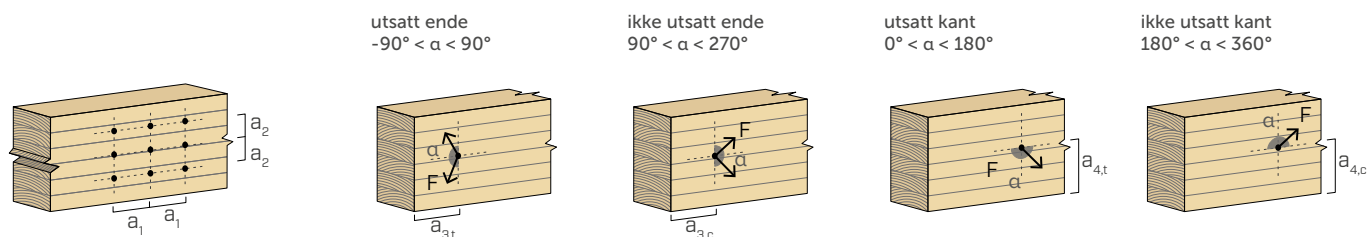
skruer satt inn **MED** forhåndsboring



d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	5·d	23	5·d	25	30	40
a ₂	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24
a _{3,t}	[mm]	12·d	54	12·d	60	72	96
a _{3,c}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{4,t}	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24
a _{4,c}	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24

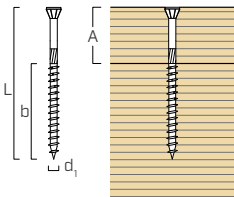
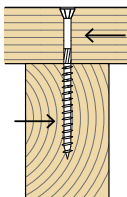
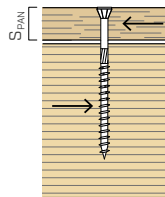
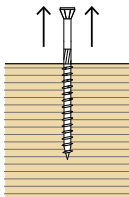
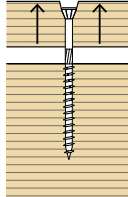
d ₁	[mm]	4,5		5	6	8	
a ₁	[mm]	4·d	18	4·d	20	24	32
a ₂	[mm]	4·d	18	4·d	20	24	32
a _{3,t}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{3,c}	[mm]	7·d	32	7·d	35	42	56
a _{4,t}	[mm]	5·d	23	7·d	35	42	56
a _{4,c}	[mm]	3·d	14	3·d	15	18	24

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



MERKNADER

- Minimumsavstandene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar med ETA-11/0030.
- I tilfelle av koblinger av typen panel-tre kan minimumsavstandene (a_1 , a_2) ganges med koeffisienten 0,85.
- I tilfelle av koblinger med elementer i Douglas-tre (Pseudotsuga menziesii) skal mellomrommene og minimumsavstandene parallelt med fibrene ganges med en koeffisient 1,5.
- Mellomrommene a_1 i tabellen for skruer med spiss 3 THORNS og $d_1 \geq 5 \text{ mm}$ satt inn uten forhåndsboring i trelementer med tetthet $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$ med minimum høyde og bredde lik 10·d og vinkel mellom kraft og fiber $\alpha = 0^\circ$ er lik 10·d. Alternativt, bruk 12·d i samsvar med EN 1995:2014.

				KUTT		TREKK		
geometri				tre-tre	panel-tre	ekstraksjon av gjenge	penetrering av hode	
								
d ₁	L	b	A	R _{V,90,k} [kN]	S _{PAN} [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,90,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]					
4,5	50	30	20	0,99	15	1,01	1,70	0,64
	60	35	25	1,11		1,01	1,99	0,64
	70	40	30	1,15		1,01	2,27	0,64
5	50	24	26	1,21	15	1,14	1,52	0,82
	60	30	30	1,38		1,14	1,89	0,82
	70	35	35	1,38		1,14	2,21	0,82
	80	40	40	1,38		1,14	2,53	0,82
	100	50	50	1,38		1,14	3,16	0,82
6	80	40	40	2,01	18	1,60	3,03	1,37
	100	50	50	2,01		1,60	3,79	1,37
	120	60	60	2,01		1,60	4,55	1,37
	140	75	65	2,01		1,60	5,68	1,37
	160	75	85	2,01		1,60	5,68	1,37
	180	75	105	2,01		1,60	5,68	1,37
	200	75	125	2,01		1,60	5,68	1,37
8	120	60	60	3,16	22	2,48	6,06	1,92
	140	60	80	3,16		2,48	6,06	1,92
	160	80	80	3,16		2,48	8,08	1,92
	180	80	100	3,16		2,48	8,08	1,92
	200	80	120	3,16		2,48	8,08	1,92
	220	80	140	3,16		2,48	8,08	1,92
	240	80	160	3,16		2,48	8,08	1,92
	260	80	180	3,16		2,48	8,08	1,92
	280	80	200	3,16		2,48	8,08	1,92

GENERELLE PRINSIPPER

- De karakteristiske verdiene er i henhold til standarden EN 1995:2014 i samsvar 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 og panelene må utføres for seg.
- 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.
- 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.

- Kuttresistensen for panel-tre er vurdert med hensyn til et panel OSB3 eller OSB4 i samsvar med EN 300 eller et partikkelpanel i samsvar med EN 312 med tykkelse S_{PAN} og tetthet $\rho_k = 500 \text{ kg/m}^3$.
- Resistenssegenskapene og ekstraksjon av gjengene er vurdert med hensyn til en innsettslengde lik b .
- Den karakteristiske resistensen mot penetrering av hodet er vurdert på element i tre eller trebasert.

MERKNADER

- Den karakteristiske resistensen mot kutt og trekk er vurdert med hensyn til en vinkel ϵ på 90° ($R_{ax,90,k}$) mellom fibre i det andre koblingselementet.
- 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 konverteres ved hjelp av koeffisienten $k_{dens,v}$ (se side 19).
- For en rad med n skruer plassert parallelt i forhold til fiberretningen i en avstand på a_1 , kan den karakteristiske effektive bæreevnen ved effektivt kutt $R_{ef,V,k}$ beregnes ved hjelp av det effektive nummeret n_{ef} (se side 18).