

# SCI A2 | AISI304

## VRUT SE ZÁPUSTNOU HLAVOU

### ŠPIČKA 3 THORNS

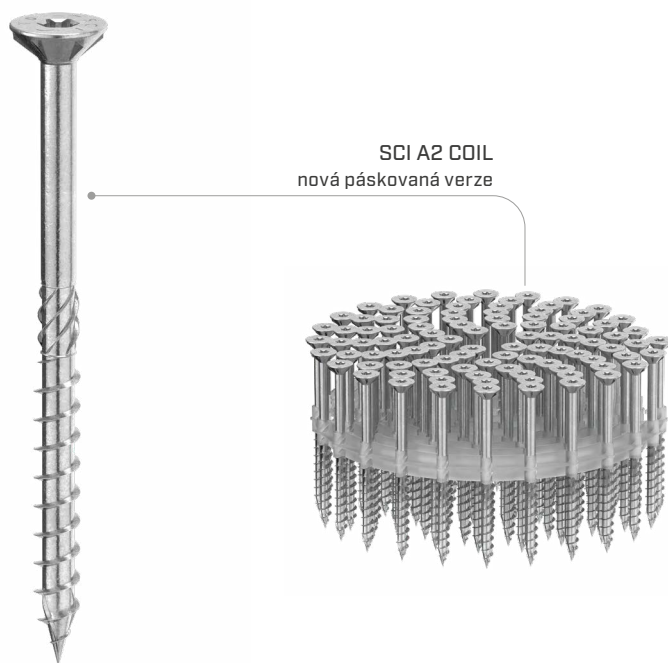
Díky špičce 3 THORNS se zkracují minimální montážní vzdálenosti. Na menším prostoru lze použít více vrutů a na menších prvcích větší vruty. Náklady a doba realizace projektu se zkracují.

### VYŠŠÍ PEVNOST

Nová špička, speciální asymetrický deštníkový závit, prodloužené frézování a frézovací žebra pod hlavou zajišťují vyšší pevnost v krutu a bezpečnější šroubování.

### A2 | AISI304

Austenitická nerezová ocel A2. Nabízí vysokou odolnost proti korozi. Je vhodná pro venkovní použití do vzdálenosti 1 km od moře kategorie C4 a pro kyselé dřevo kategorie T4.



BIT INCLUDED

PRŮMĚR [mm]

3,5  8

DĚLKA [mm]

20  25  320  320

TŘÍDA PROVOZU

SC1  SC2  SC3

ATMOSFÉRICKÁ KOROZIVITA

C1  C2  C3  C4

KOROZIVITA DŘEVA

T1  T2  T3  T4

MATERIÁL

**A2**  
AISI 304

austenitická nerezová ocel A2 | AISI304  
(CRC II)

## OBLASTI POUŽITÍ

Použití v exteriéru v agresivním prostředí. Dřevěné desky o hustotě < 470 kg/m<sup>3</sup> (bez předvrtání) a < 620 kg/m<sup>3</sup> (s předvrtáním).



## KÓDY A ROZMĚRY

$d_1$ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
3,5 TX 15	SCI3525(*)	25	18	7	500
	SCI3530(*)	30	18	12	500
	SCI3535(*)	35	18	17	500
	SCI3540(*)	40	18	22	500
4 TX 20	SCI4030	30	18	12	500
	SCI4035	35	18	17	500
	SCI4040	40	24	16	500
	SCI4045	45	30	15	200
	SCI4050	50	30	20	400
	SCI4060	60	35	25	200
4,5 TX 20	SCI4535	35	24	11	400
	SCI4540	40	24	16	400
	SCI4545	45	30	15	400
	SCI4550	50	30	20	200
	SCI4560	60	35	25	200
	SCI4570	70	40	30	200
	SCI4580	80	40	40	200
	SCI5040	40	20	20	200
5 TX 25	SCI5045	45	24	21	200
	SCI5050	50	24	26	200
	SCI5060	60	30	30	200
	SCI5070	70	35	35	100
	SCI5080	80	40	40	100
	SCI5090	90	45	45	100
	SCI50100	100	50	50	100

(\*) Vrutky nemají označení CE.

## SCI A2 COIL

K dispozici v páskovém provedení pro rychlou a přesnou instalaci.

Ideální pro velké projekty.

Kompatibilní s KMR 3373 a KMR 3352 pro  $\varnothing 4$  a KMR 3372 a KMR 3338 pro  $\varnothing 5$ . Bližší informace jsou uvedeny na str. 403.

$d_1$ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
6 TX 30	SCI6060	60	30	30	100
	SCI6080	80	40	40	100
	SCI60100	100	50	50	100
	SCI60120	120	60	60	100
8 TX 40	SCI60140	140	75	65	100
	SCI60160	160	75	85	100
	SCI80120	120	60	60	100
	SCI80160	160	80	80	100
8 TX 40	SCI80200	200	80	120	100
	SCI80240	240	80	160	100
	SCI80280	280	80	200	100
	SCI80320	320	80	240	100

## SOUVISEJÍCÍ VÝROBKY

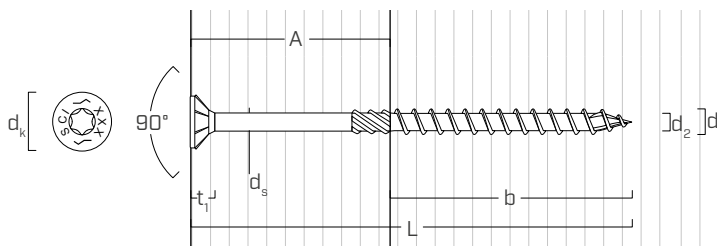


**HUS A4**  
OBROBENÁ PODLOŽKA

viz str. 68

$d_1$ [mm]	KÓD	L [mm]	b [mm]	A [mm]	ks.
4 TX 20	SCICOIL4025	25	18	7	3000
5 TX 25	SCICOIL5050	50	30	20	1250
	SCICOIL5060	60	35	25	1250
	SCICOIL5070	70	40	30	625

## ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



### ROZMĚRY

Průměr vrtu	$d_1$	[mm]	3,5	4	4,5	5	6	8
Průměr hlavy	$d_k$	[mm]	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50
Průměr jádra	$d_2$	[mm]	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40
Průměr stopky	$d_s$	[mm]	2,45	2,75	3,15	3,65	4,30	5,80
Tloušťka hlavy	$t_1$	[mm]	3,50	3,80	4,25	4,65	5,30	6,00
Průměr předvrtání <sup>(1)</sup>	$d_v$	[mm]	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0

<sup>(1)</sup> U materiálů s vysokou hustotou se doporučuje předvrtání podle druhu dřeva.

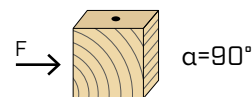
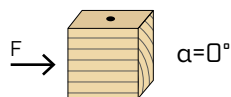
### CHARAKTERISTICKÉ MECHANICKÉ PARAMETRY

Průměr vrtu	$d_1$	[mm]	3,5	4	4,5	5	6	8
Pevnost v tahu	$f_{tens,k}$	[kN]	2,2	3,2	4,4	5,0	6,8	14,1
Moment kluzu	$M_{y,k}$	[Nm]	1,3	1,9	2,8	4,4	8,2	17,6
Parametr odolnosti vůči vytažení	$f_{ax,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	19,1	17,1	17,2	17,9	11,6	14,8
Měrná hmotnost	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	440	410	410	440	420	410
Parametr protlačení hlavy	$f_{head,k}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	16,0	13,4	18,0	17,6	12,0	12,5
Měrná hmotnost	$\rho_a$	[kg/m <sup>3</sup> ]	380	390	440	440	440	440

## MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM

vruty zašroubované **BEZ předvrtání**

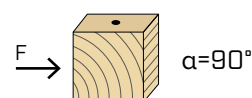
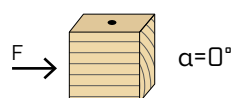
$\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$



$d_1$ [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
$a_1$ [mm]	<b>10·d</b>	35	40	45	<b>12·d</b>	60	72	96
$a_2$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	<b>15·d</b>	53	60	68	<b>15·d</b>	75	90	120
$a_{3,c}$ [mm]	<b>10·d</b>	35	40	45	<b>10·d</b>	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40
$a_{4,c}$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40

$d_1$ [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
$a_1$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40
$a_2$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40
$a_{3,t}$ [mm]	<b>10·d</b>	35	40	45	<b>10·d</b>	50	60	80
$a_{3,c}$ [mm]	<b>10·d</b>	35	40	45	<b>10·d</b>	50	60	80
$a_{4,t}$ [mm]	<b>7·d</b>	25	28	32	<b>10·d</b>	50	60	80
$a_{4,c}$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40

vruty zašroubované **S předvrtáním**



$d_1$ [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
$a_1$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>5·d</b>	25	30	40
$a_2$ [mm]	<b>3·d</b>	11	12	14	<b>3·d</b>	15	18	24
$a_{3,t}$ [mm]	<b>12·d</b>	42	48	54	<b>12·d</b>	60	72	96
$a_{3,c}$ [mm]	<b>7·d</b>	25	28	32	<b>7·d</b>	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	<b>3·d</b>	11	12	14	<b>3·d</b>	15	18	24
$a_{4,c}$ [mm]	<b>3·d</b>	11	12	14	<b>3·d</b>	15	18	24

$d_1$ [mm]		3,5	4	4,5		5	6	8
$a_1$ [mm]	<b>4·d</b>	14	16	18	<b>4·d</b>	20	24	32
$a_2$ [mm]	<b>4·d</b>	14	16	18	<b>4·d</b>	20	24	32
$a_{3,t}$ [mm]	<b>7·d</b>	25	28	32	<b>7·d</b>	35	42	56
$a_{3,c}$ [mm]	<b>7·d</b>	25	28	32	<b>7·d</b>	35	42	56
$a_{4,t}$ [mm]	<b>5·d</b>	18	20	23	<b>7·d</b>	35	42	56
$a_{4,c}$ [mm]	<b>3·d</b>	11	12	14	<b>3·d</b>	15	18	24

$\alpha$  = úhel mezi silou a směrem vláken

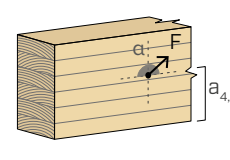
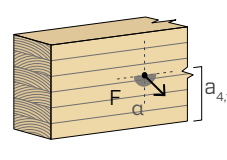
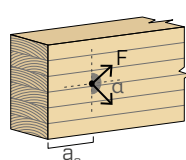
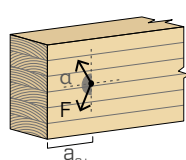
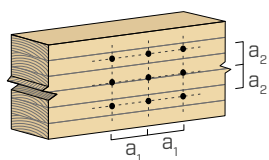
$d = d_1$  = průměr vruty vrutu

namáhaná koncová část  
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$

nenamáhaná koncová část  
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$

namáhaná hrana  
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

nenamáhaná hrana  
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



### MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI

#### POZNÁMKY

- Minimální vzdálenosti odpovídají normě EN 1995:2014 se zvážením, že se výpočtový průměr rovná  $d$  = jmenovitému průměru vrutu.
- V případě spoje ocel-dřevo mohou být minimální vzdálenosti ( $a_1, a_2$ ) vynásobeny koeficientem 0,7.

- V případě spoje panel - dřevo mohou být minimální vzdálenosti ( $a_1, a_2$ ) vynásobeny koeficientem 0,85.

### STATICKÉ HODNOTY

#### POZNÁMKY

- Charakteristická pevnost ve stříhu pro spoje dřevo-dřevo byla vyhodnocena při úhlu  $\epsilon 90^\circ$  mezi vlákný druhého prvku a spojovacím prvkem.
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena při úhlu  $\epsilon 90^\circ$  mezi vlákný dřevěného prvku a spojovacím prvkem.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ .

Pokud jde o jiné hodnoty  $\rho_k$ , tabulkové hodnoty pevnosti lze převést pomocí koeficientu  $k_{dens}$  (viz strana 42).

- Pro řadu  $n$  vrutů uspořádaných rovnoběžně se směrem vláken ve vzdálenosti  $a_1$  je charakteristická účinná únosnost při stříhu  $R_{ef,V,k}$  vypočitatelná pomocí účinného čísla  $n_{ef}$  (viz str. 42).

rozměry				STŘIH		TAH		
				dřevo-dřevo	dřevo - dřevo s podložkou	vytažení závitu	protlačení hlavy	protlačení hlavy s podložkou
d <sub>1</sub> [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>V,k</sub> [kN]	R <sub>ax,k</sub> [kN]	R <sub>head,k</sub> [kN]	R <sub>head,k</sub> [kN]
3,5	25	18	7	0,41	-	1,08	0,79	-
	30	18	12	0,55	-	1,08	0,79	-
	35	18	17	0,63	-	1,08	0,79	-
	40	18	22	0,64	-	1,08	0,79	-
4	30	18	12	0,62	-	1,17	0,85	-
	35	18	17	0,68	-	1,17	0,85	-
	40	24	16	0,69	-	1,56	0,85	-
	45	30	15	0,67	-	1,95	0,85	-
	50	30	20	0,76	-	1,95	0,85	-
4,5	60	35	25	0,78	-	2,28	0,85	-
	35	24	11	0,76	-	1,77	1,31	-
	40	24	16	0,88	-	1,77	1,31	-
	45	30	15	0,87	-	2,21	1,31	-
	50	30	20	0,95	-	2,21	1,31	-
	60	35	25	1,04	-	2,58	1,31	-
5	70	40	30	1,04	-	2,94	1,31	-
	80	40	40	1,04	-	2,94	1,31	-
	40	20	20	1,04	-	1,61	1,58	-
	45	24	21	1,13	-	1,93	1,58	-
	50	24	26	1,21	-	1,93	1,58	-
	60	30	30	1,35	-	2,41	1,58	-
	70	35	35	1,35	-	2,82	1,58	-
6	80	40	40	1,35	-	3,22	1,58	-
	90	45	45	1,35	-	3,62	1,58	-
	100	50	50	1,35	-	4,02	1,58	-
	60	30	30	1,48	1,44	1,95	1,55	4,31
	80	40	40	1,77	1,92	2,60	1,55	4,31
	100	50	50	1,77	2,13	3,25	1,55	4,31
8	120	60	60	1,77	2,29	3,90	1,55	4,31
	140	75	65	1,77	2,46	4,87	1,55	4,31
	160	75	85	1,77	2,46	4,87	1,55	4,31
	120	60	60	2,83	3,79	6,76	2,36	7,02
	160	80	80	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	200	80	120	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	240	80	160	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	280	80	200	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02
	320	80	240	2,83	4,00	9,01	2,36	7,02

**HLAVNÍ PRINCIPY**

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s EN 14592.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

Koeficienty  $\gamma_M$  a  $k_{mod}$  musí být použity v souladu s platnými předpisy použitými pro výpočet.

- Hodnoty mechanické pevnosti a geometrie vrutů v jsou v souladu s označením CE podle EN 14592.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků se provádí zvlášť.

- Charakteristické hodnoty pevnosti ve stříhu byly stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty pevnosti.
- Rozmístění vrutů se provede za dodržení minimálních vzdáleností.
- Charakteristická odolnost proti vytažení byla vyhodnocena s ohledem na délku zašroubování rovnající se b.
- Charakteristická únosnost v protlačení hlavy byla vyhodnocena na dřevěném prvku.
- Charakteristická pevnost ve stříhu pro spoje dřevo-dřevo s podložkou byla vyhodnocena s ohledem na skutečnou délku závitu v druhém prvku.