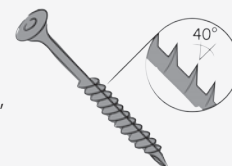


Vrut se zapuštěnou hlavou pro exteriér

Verze v nerezové oceli A2 a A4

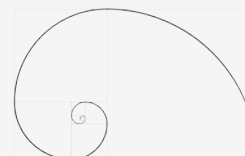
SPECIÁLNÍ GEOMETRIE

Samovrtný hrot se zpětnou drážkou, s asymetrickým „deštníkovým“ závitem, s prodlouženou frézou, s žebrovaním pod hlavou



KOMPLETNÍ SORTIMENT

Široký rozsah průměrů a délek



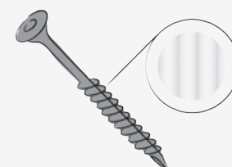
VYSOKÁ TECHNOLOGIE

Pomocí geometrie a speciálního zpracování je dosaženo vyšších mechanických vlastností vzhledem k nerezové oceli ve stejné třídě



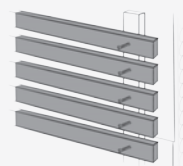
NEREZOVÁ OCEL A2 A A4

Nerezová ocel AISI304 (A2) a AISI316 (A4) pro vysokou odolnost proti korozi



OBLASTI POUŽITÍ

Venkovní využití; vhodné pro servisní třídy 1-2-3

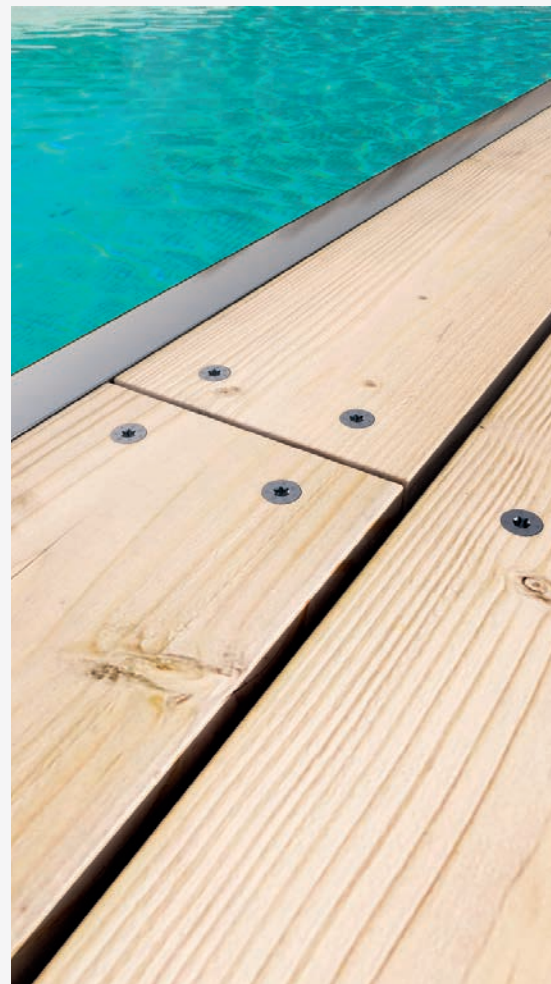


AGRESÍVNÍ PROSTŘEDÍ

Nerezová ocel vysoké odolnosti proti korozi umožňuje účinné upevnění také ve velmi agresivním prostředí

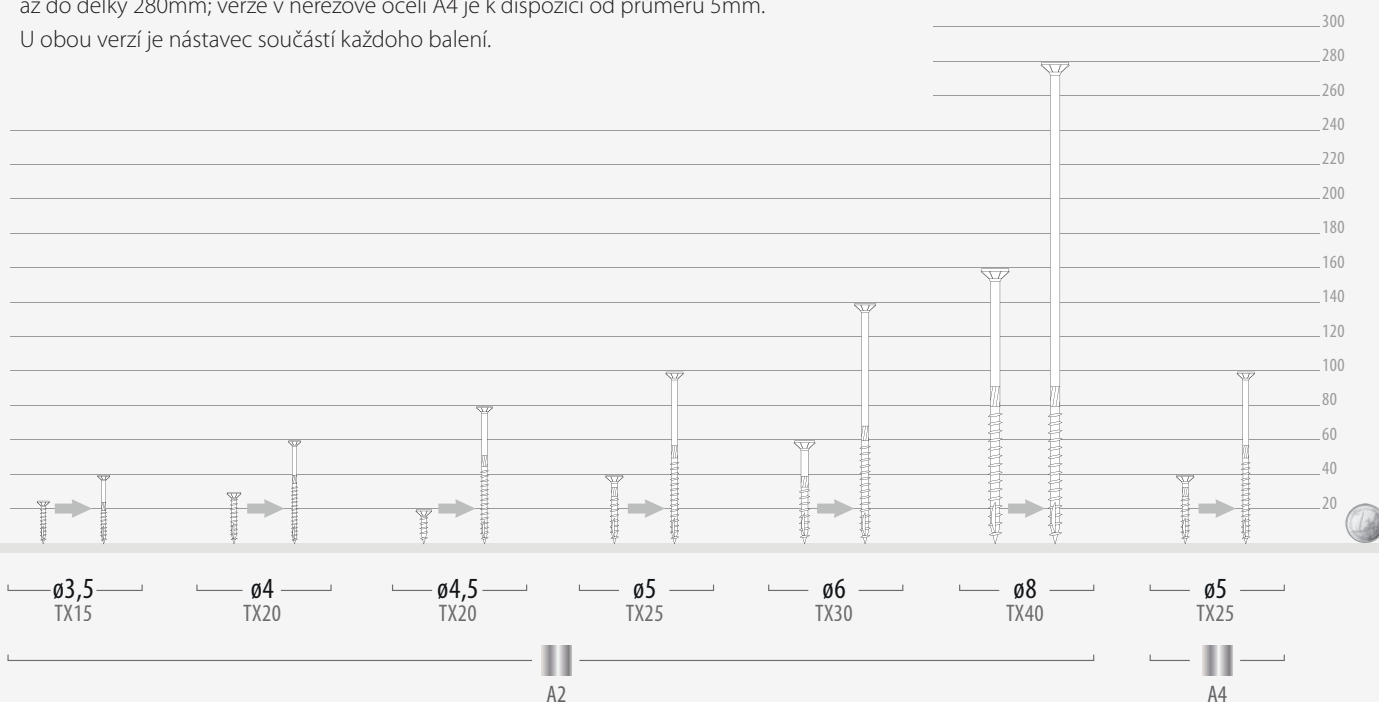
KOMPLETNÍ SORTIMENT

Velmi široký sortiment z nerezové oceli s vrtací geometrií (samovrtný vrták, drážka, fréza, ribs pod hlavou) a vyšší mechanické odolnosti, než u běžné nerezové oceli stejné třídy

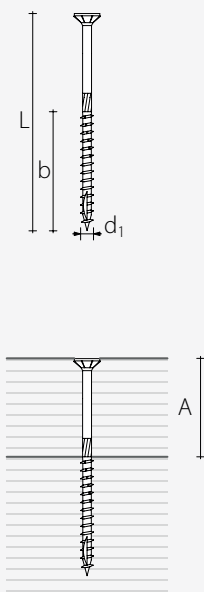


Sortiment

Verze v nerezové oceli A2 je k dispozici od průměru 3,5mm do průměru 8mm až do délky 280mm; verze v nerezové oceli A4 je k dispozici od průměru 5mm. U obou verzí je nástavec součástí každého balení.



Kódy a rozměry



SCI A2

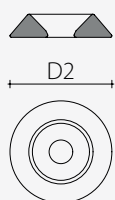
d ₁ [mm]	kód	L [mm]	b [mm]	A [mm]	d _v ** předvrtání [mm]	ks./bal.
3,5 TX10	SCI3525*	25	18	7	2	500
	SCI3530*	30	18	12		
	SCI3535*	35	18	17		
	SCI3540*	40	18	22		
4 TX20	SCI4030*	30	18	12	2,5	200
	SCI4035*	35	18	17		
	SCI4040	40	24	16		
	SCI4045	45	30	15		
	SCI4050	50	30	20		
	SCI4060	60	35	25		
4,5 TX20	SCI4520*	20	15	5	3	200
	SCI4535*	35	24	11		
	SCI4540*	40	24	16		
	SCI4545	45	30	15		
	SCI4550	50	30	20		
	SCI4560	60	35	25		
	SCI4570	70	40	30		
	SCI4580	80	40	40		
5 TX25	SCI5040*	40	20	20	3,5	200
	SCI5045*	45	24	21		
	SCI5050*	50	24	26		
	SCI5060	60	30	30		
	SCI5070	70	35	35		100
	SCI5080	80	40	40		
	SCI5090	90	45	45		
	SCI50100	100	50	50		
6 TX30	SCI6050*	50	30	20	4	100
	SCI6060*	60	30	30		
	SCI6080	80	40	40		
	SCI60100	100	50	50		
	SCI60120	120	60	60		
	SCI60140	140	75	65		
8 TX40	SCI80160	160	80	80	5	100
	SCI80200	200	80	120		
	SCI80240	240	80	160		
	SCI80280	280	80	200		

SCI A4

d ₁ [mm]	kód	L [mm]	b [mm]	A [mm]	d _v ** předvrtání [mm]	ks./bal.
5 TX20	SCI5050A4*	50	24	26	3,5	200
	SCI5060A4*	60	30	30		100
	SCI5070A4*	70	35	35		
	SCI5080A4*	80	40	40		
	SCI5090A4*	90	45	45		
	SCI50100A4*	100	50	50		

* vřuty nemají označení CE

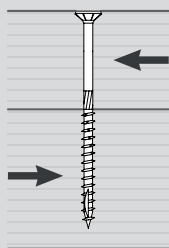
** pro materiály střední nebo vysoké hustoty se doporučuje dřeviny předvrtat



OBROBENÁ PODLOŽKA A2

kód	d ₁ SCI	D2 [mm]	ks./bal.
SCB6	6	20	100
SCB8	8	25	

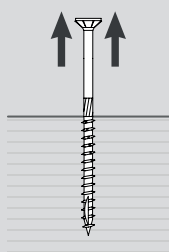
STŘIH V_{adm}



DŘEVO-DŘEVO

d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
3,5	≥ 35	21 kg
4	≥ 35	27 kg
4,5	≥ 50	34 kg
5	≥ 50	43 kg
6	≥ 60	61 kg
8	≥ 160	109 kg

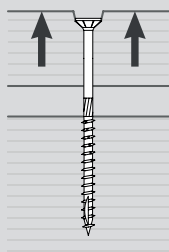
VYTAŽENÍ ZÁVITU N_{adm}



Délka L [mm]

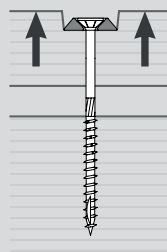
d_1 [mm]	25	30-35	40	45-50	60	70	80	90	100	120	140	160-280
3,5	32 kg	32 kg	32 kg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	36 kg	48 kg	60 kg	70 kg	-	-	-	-	-	-	-
4,5	-	-	54 kg	68 kg	79 kg	90 kg	90 kg	-	-	-	-	-
5	-	-	50 kg	60 kg	75 kg	88 kg	100 kg	113 kg	125 kg	-	-	-
6	-	-	-	90 kg	90 kg	-	120 kg	-	150 kg	180 kg	225 kg	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320 kg

VNIKNUTÍ HLAVY N_{adm}



VRUT

d_1 [mm]	N_{adm}
3,5	20 kg
4	26 kg
4,5	41 kg
5	50 kg
6	72 kg
8	105 kg



VRUT S PODLOŽKOU

d_1 [mm]	N_{adm}
3,5	-
4	-
4,5	-
5	-
6	200 kg
8	313 kg

VZORCE PRO VÝPOČET - ŘEZ DIN 1052-2:1988

DŘEVO-DŘEVO

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_i; 1,7 \cdot d_i^2 \}$$

d_i [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

PŘÍKLAD DŘEVO-DŘEVO

SCI 6 x 100 mm

$d_1 = 6$ mm
A = 50 mm

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_i; 1,7 \cdot d_i^2 \}$$

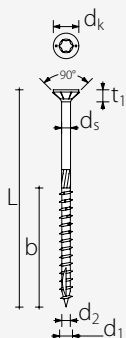
$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 50 \cdot 6; 1,7 \cdot 6^2 \} = \min \{ 120; 61 \} = 61 \text{ kg}$$

POZNÁMKY

- Přípustné hodnoty jsou dány normou DIN 1052:1988.
- Přípustné hodnoty odolnosti proti vytažení jsou vypočteny za předpokladu, že závitová část vrutu je zcela zašroubována v dřevěném prvku.

Rozměry a minimální vzdálenosti

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



VRUT SCI

Materiál	Nerezová ocel	A2*	A2*	A2*	A2*	A2*	A2*	A4**
Jmenovitý průměr	d _i [mm]	3,5	4	4,5	5	6	8	5
Průměr hlavy	d _k [mm]	7,00	8,00	9,00	10,00	12,00	14,50	10,00
Průměr jádra	d ₂ [mm]	2,25	2,55	2,80	3,40	3,95	5,40	3,40
Průměr stopky	d _s [mm]	2,55	2,80	3,25	3,70	4,45	5,85	3,70
Tloušťka hlavy	t ₁ [mm]	3,50	3,80	4,25	4,65	5,30	6,00	4,65
Průměr převrtání	d _v [mm]	2,0	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0	3,0
Charakteristický moment kluzu	M _{y,k} [Nmm]	1260,0	1960,0	2770,0	4370,0	8220,0	17600,0	3939,8
Charakteristický parametr odolnosti vůči vytažení	f _{ax,k} [N/mm ²]	19,1	17,1	17,2	17,9	11,6	14,8	17,9
Spojená hustota	ρ _a [kg/m ³]	440	410	410	440	420	410	440
Charakteristický parametr vniknutí hlavy	f _{head,k} [N/mm ²]	16,0	13,4	18,0	17,6	12,0	12,5	17,6
Spojená hustota	ρ _a [kg/m ³]	380	390	440	440	440	440	440
Charakteristická mez pevnosti v tahu	f _{tens,k} [kN]	2,21	3,23	4,40	5,01	6,81	14,10	4,30

* Mechanické parametry v souladu s Označením CE podle EN 14592.

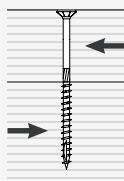
** Mechanické parametry z experimentálních zkoušek



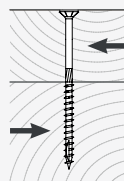
OBROBENÁ PODLOŽKA SCB

Materiál	Nerezová ocel	A2	A2
Podložka		SCB6	SCB8
Vrut		SCI Ø6	SCI Ø8
Vnitřní průměr	D1 [mm]	7,5	8,5
Vnější průměr	D2 [mm]	20,0	25,0
Tloušťka	S [mm]	4,0	5,0

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ NA STŘIH



Úhel mezi působením síly a vlákný $\alpha = 0^\circ$



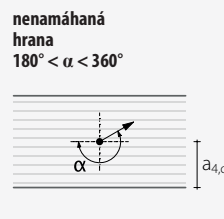
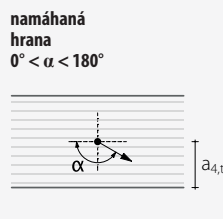
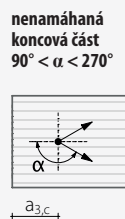
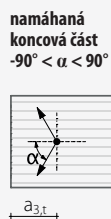
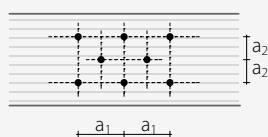
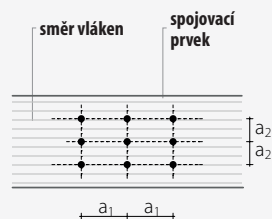
Úhel mezi působením síly a vlákný $\alpha = 90^\circ$

VRUTY ZAŠROBOVÁNY S PŘEDVRTÁNÍM

	3,5	4	4,5	5	6	8	3,5	4	4,5	5	6	8
a ₁ [mm]	18	20	23	25	30	40	14	16	18	20	24	32
a ₂ [mm]	11	12	14	15	18	24	14	16	18	20	24	32
a _{3,t} [mm]	42	48	54	60	72	96	25	28	32	35	42	56
a _{3,c} [mm]	25	28	32	35	42	56	25	28	32	35	42	56
a _{4,t} [mm]	11	12	14	15	18	24	18	20	23	35	42	56
a _{4,c} [mm]	11	12	14	15	18	24	11	12	14	15	18	24

VRUTY ZAŠROBOVÁNY BEZ PŘEDVRTÁNÍ

	3,5	4	4,5	5	6	8	3,5	4	4,5	5	6	8
a ₁ [mm]	35	40	45	60	72	96	18	20	23	25	30	40
a ₂ [mm]	18	20	23	25	30	40	18	20	23	25	30	40
a _{3,t} [mm]	53	60	68	75	90	120	35	40	45	50	60	80
a _{3,c} [mm]	35	40	45	50	60	80	35	40	45	50	60	80
a _{4,t} [mm]	18	20	23	25	30	40	25	28	32	50	60	80
a _{4,c} [mm]	18	20	23	25	30	40	18	20	23	25	30	40



POZNÁMKY

- Minimální vzdálenosti jsou dány normou EN 1995:2008 v souladu s ETA-11/0030, v úvahu byla brána měrná hmotnost dřevěných prvků $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.

STŘIH

TAH

rozměry				dřevo-dřevo	dřevo-dřevo s podložkou	vytažení závitu ⁽¹⁾	vniknutí hlavy ⁽²⁾	vniknutí hlavy s podložkou ⁽²⁾
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{v,k} [kN]	R _{v,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	R _{head,k} [kN]
3,5	25	18	7	0,43	-	0,79	0,55	-
	30	18	12	0,52	-	0,79	0,55	-
	35	18	17	0,55	-	0,79	0,55	-
	40	18	22	0,55	-	0,79	0,55	-
4	30	18	12	0,62	-	0,90	0,72	-
	35	18	17	0,69	-	0,90	0,72	-
	40	24	16	0,69	-	1,20	0,72	-
	45	30	15	0,69	-	1,50	0,72	-
	50	30	20	0,69	-	1,50	0,72	-
	60	35	25	0,69	-	1,75	0,72	-
4,5	20	15	5	0,45	-	0,84	0,91	-
	35	24	11	0,71	-	1,35	0,91	-
	40	24	16	0,83	-	1,35	0,91	-
	45	30	15	0,80	-	1,69	0,91	-
	50	30	20	0,85	-	1,69	0,91	-
	60	35	25	0,85	-	1,97	0,91	-
	70	40	30	0,85	-	2,25	0,91	-
5	80	40	40	0,85	-	2,25	0,91	-
	40	20	20	1,02	-	1,25	1,12	-
	45	24	21	1,02	-	1,50	1,12	-
	50 ⁽³⁾	24	26	1,02	-	1,50	1,12	-
	60 ⁽³⁾	30	30	1,02	-	1,87	1,12	-
	70 ⁽³⁾	35	35	1,02	-	2,19	1,12	-
	80 ⁽³⁾	40	40	1,02	-	2,50	1,12	-
	90 ⁽³⁾	45	45	1,02	-	2,81	1,12	-
6	100 ⁽³⁾	50	50	1,02	-	3,12	1,12	-
	50	30	20	1,34	1,50	2,25	1,61	4,49
	60	30	30	1,41	1,57	2,25	1,61	4,49
	80	40	40	1,41	1,75	3,00	1,61	4,49
	100	50	50	1,41	1,94	3,75	1,61	4,49
	120	60	60	1,41	2,01	4,50	1,61	4,49
8	140	75	65	1,41	2,01	5,62	1,61	4,49
	160	80	80	2,20	3,22	8,00	2,36	7,01
	200	80	120	2,20	3,22	8,00	2,36	7,01
	240	80	160	2,20	3,22	8,00	2,36	7,01
	280	80	200	2,20	3,22	8,00	2,36	7,01

OBEČNÉ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2008 v souladu s ETA-11/0030.
- Hodnoty projektu lze získat z charakteristických hodnot níže uvedeným způsobem:

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

Koeficienty γ_m a k_{mod} je nutno přiřadit v souladu s platnou normou použitou pro výpočet.

- Charakteristické hodnoty odolnosti ve střihu jsou stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty odolnosti.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.
- Při výpočtu hodnot se vycházelo z předpokladu, že závitová část vrutu je zcela zašroubována v dřevěném prvku.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků musí být provedena zvlášť.
- Charakteristické hodnoty odolnosti ve střihu jsou stanoveny pro vruty, které jsou zašroubovány bez předvrtání; v případě zašroubování vrutů s předvrtáním je možno dosáhnout vyšší hodnoty odolnosti.

POZNÁMKY

⁽¹⁾ Axiální odolnost proti vytažení závitu byla vyhodnocena za předpokladu že mezi vlákny a spojovacím vrutem je úhel 90° a délka zašroubování je rovna délce závitu b.

⁽²⁾ Axiální odolnost proti vniknutí hlavy, s podložkou nebo bez podložky, byla vyhodnocena na dřevěném prvku.

V případě spojení ocel-dřevo je obvykle závazná pevnost oceli v tahu vzhledem k oddělení nebo proniknutí hlavy.

⁽³⁾ Vruty jsou k dispozici jak ve verzi A2 tak A4.