

EWS AISI410 | EWS A2



EN 14592

VRUT S CYLINDRICKOU HLAVOU

ESTETICKÝ EFEKT A ROBUSTNOST

Zápustná hlava ve tvaru slzy a zaoblený povrch pro estetický vzhled a pevný záběr s vložkou. Dřík se zvýšeným průměrem a vysokou pevností v krutu pro silné a bezpečné zašroubování i do dřeva s vysokou hustotou.

EWS AISI410

V provedení z martenzitické nerezové oceli nabízí nejvyšší mechanické vlastnosti. Je vhodný pro venkovní použití a pro kyselé dřeviny, ale mimo dosah korozivních činidel (chloridy, sulfidy atd.).

EWS A2 | AISI305

Provedení z austenitické nerezové oceli A2 má vyšší odolnost proti korozi. Je vhodný pro venkovní použití do vzdálenosti 1 km od moře a u velké většiny druhů kyselého dřeva třídy T4.



EWS AISI410



EWS A2 | AISI305



BIT INCLUDED

PRŮMĚR [mm]

3,5 5 8

DĚLKA [mm]

20 50 80 320

MATERIÁL

410
AISI martenzitická nerezová ocel
AISI410

SC3

C2

T4

A2
AISI 305 austenitická nerezová ocel
A2 | AISI305 (CRC II)

SC3

C3

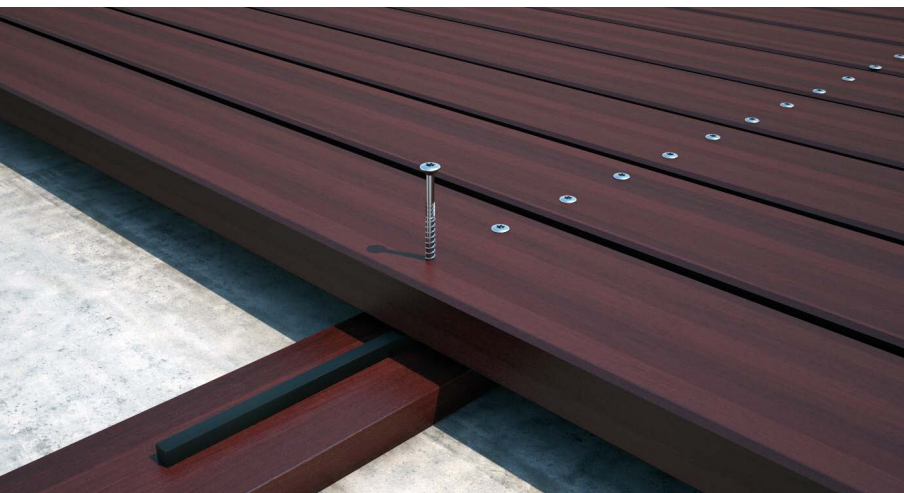
T4

OBLASTI POUŽITÍ

Použití v exteriéru.
Desky z WPC (s předvrtáním).

EWS AISI410: dřevěné desky o hustotě < 880 kg/m³ (bez předvrtání).

EWS A2 | AISI305: dřevěné desky o hustotě < 550 kg/m³ (bez předvrtání) a < 880 kg/m³ (s předvrtáním).



KÓDY A ROZMĚRY

EWS AISI410

410
AISI

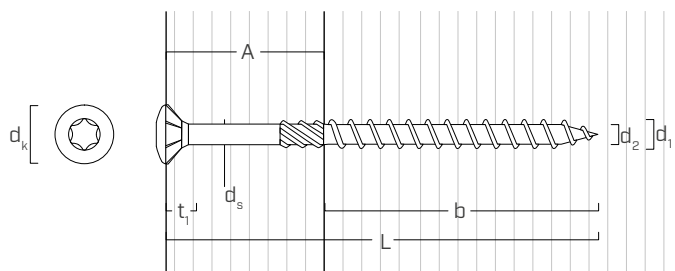
| d_1 [mm] | KÓD | L [mm] | b [mm] | A [mm] | ks. |
|---------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 25 | EWS550 | 50 | 30 | 20 | 200 |
| | EWS560 | 60 | 36 | 24 | 200 |
| | EWS570 | 70 | 42 | 28 | 100 |
| | EWS580 | 80 | 48 | 32 | 100 |

EWS A2 | AISI305

A2
AISI 305

| d_1 [mm] | KÓD | L [mm] | b [mm] | A [mm] | ks. |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5 TX 25 | EWSA2550 | 50 | 30 | 20 | 200 |
| | EWSA2560 | 60 | 36 | 24 | 200 |
| | EWSA2570 | 70 | 42 | 28 | 100 |

ROZMĚRY A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



ROZMĚRY

| | | EWS AISI410 | EWS A2 AISI305 |
|----------------------------------|------------|-------------|------------------|
| Průměr vrutu | d_1 [mm] | 5,3 | 5,3 |
| Průměr hlavy | d_k [mm] | 8,00 | 8,00 |
| Průměr jádra | d_2 [mm] | 3,90 | 3,90 |
| Průměr stopky | d_s [mm] | 4,10 | 4,10 |
| Tloušťka hlavy | t_1 [mm] | 3,65 | 3,65 |
| Průměr předvrtání ⁽¹⁾ | d_v [mm] | 3,5 | 3,5 |

⁽¹⁾ U materiálů s vysokou hustotou se doporučuje předvrtání podle druhu dřeva.

CHARAKTERISTICKÉ MECHANICKÉ PARAMETRY

| | | EWS AISI410 | EWS A2 AISI305 |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Průměr vrutu | d_1 [mm] | 5,3 | 5,3 |
| Pevnost v tahu | $f_{tens,k}$ [kN] | 13,7 | 7,3 |
| Moment kluzu | $M_{y,k}$ [Nm] | 14,3 | 9,7 |
| Parametr odolnosti vůči vytažení | $f_{ax,k}$ [N/mm ²] | 16,5 | 16,6 |
| Měrná hmotnost | ρ_a [kg/m ³] | 350 | 350 |
| Parametr protlačení hlavy | $f_{head,k}$ [N/mm ²] | 21,1 | 21,4 |
| Měrná hmotnost | ρ_a [kg/m ³] | 350 | 350 |

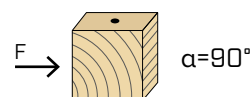
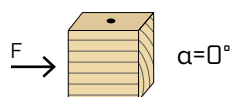


BEZ PŘEDVRTÁNÍ

EWS AISI410 lze použít bez předvrtání do dřeva o maximální hustotě 880 kg/m³. EWS A2 | AISI305 lze použít bez předvrtání do dřeva o maximální hustotě 550 kg/m³.

MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI PRO VRUTY NAMÁHANÉ STŘIHEM

vruty zašroubované **BEZ předvrtání** $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

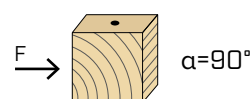
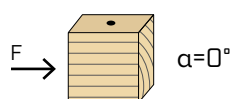


| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| a_2 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |

| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| a_2 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |

α = úhel mezi silou a směrem vláken
d = diametr vrutu

vruty zašroubované **BEZ předvrtání** $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

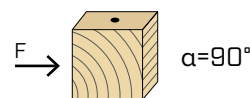
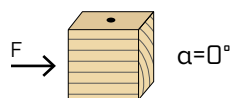


| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|------------------|
| a_1 | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| a_2 | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $20 \cdot d$ 100 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |

| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| a_2 | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |

α = úhel mezi silou a směrem vláken
d = diametr vrutu

vruty zašroubované **S předvrtáním**



| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|-----------------|
| a_1 | [mm] | $5 \cdot d$ 25 |
| a_2 | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |

| d | [mm] | 5 |
|-----------|------|----------------|
| a_1 | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| a_2 | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15 |

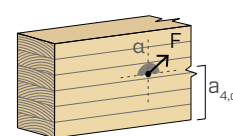
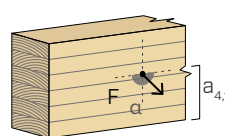
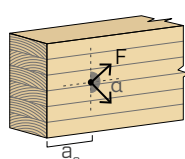
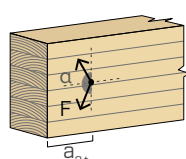
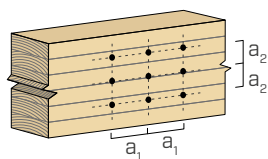
α = úhel mezi silou a směrem vláken
d = diametr vrutu

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

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

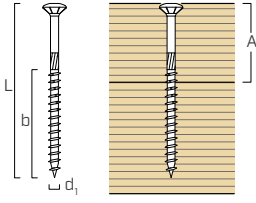
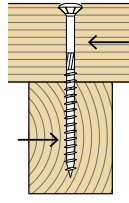
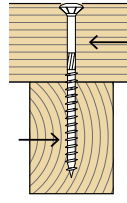
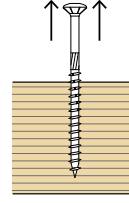
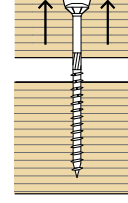
namáhaná hrana
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$

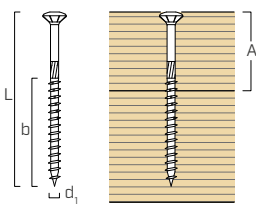
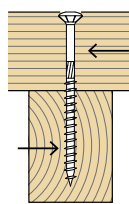
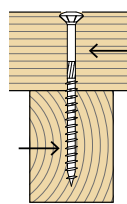
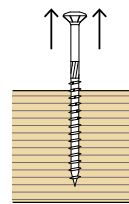
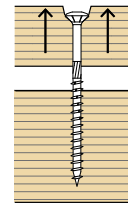
nenamáhaná hrana
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$



POZNÁMKY

- Minimální vzdálenosti odpovídají normě EN 1995:2014 se zvážením, že se výpočtový průměr rovná d = průměru vrutu.
- V případě spoje panel - dřevo mohou být minimální vzdálenosti (a_1, a_2) vynásobeny koeficientem 0,85.

| EWS AISI410 | | | | STŘIH | | TAH | | | | | |
|---|------|------|------|---|------------------------------|---|---------------------|--|--|---|--|
| rozměry | | | | dřevo-dřevo bez předvrtání | dřevo-dřevo s předvrtáním | vytažení závitu | protlačení hlavy | | | | |
|  | | | |  | |  | |  | |  | |
| d ₁ | L | b | A | R _{V,k} | R _{V,k} | R _{ax,k} | R _{head,k} | | | | |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kN] | [kN] | [kN] | [kN] | | | | |
| 5 | 50 | 30 | 20 | 1,38 | 1,84 | 2,86 | 1,56 | | | | |
| | 60 | 36 | 24 | 1,58 | 2,09 | 3,44 | 1,56 | | | | |
| | 70 | 42 | 28 | 1,77 | 2,21 | 4,01 | 1,56 | | | | |
| | 80 | 48 | 32 | 1,85 | 2,34 | 4,58 | 1,56 | | | | |

| EWS A2 AISI305 | | | | STŘIH | | TAH | | | | | |
|---|------|------|------|---|------------------------------|---|---------------------|--|--|---|--|
| rozměry | | | | dřevo-dřevo bez předvrtání | dřevo-dřevo s předvrtáním | vytažení závitu | protlačení hlavy | | | | |
|  | | | |  | |  | |  | |  | |
| d ₁ | L | b | A | R _{V,k} | R _{V,k} | R _{ax,k} | R _{head,k} | | | | |
| [mm] | [mm] | [mm] | [mm] | [kN] | [kN] | [kN] | [kN] | | | | |
| 5 | 50 | 30 | 20 | 1,39 | 1,80 | 2,88 | 1,58 | | | | |
| | 60 | 36 | 24 | 1,55 | 1,92 | 3,46 | 1,58 | | | | |
| | 70 | 42 | 28 | 1,64 | 2,06 | 4,03 | 1,58 | | | | |

HLAVNÍ PRINCIPY

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

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

Koeficienty γ_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.
- Při výpočtu hodnot se vycházelo z předpokladu, že závitová část vrutu je zcela zašroubována v dřevěném prvku.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků se provádí zvlášť.
- Rozmístění vrutů se provede za dodržení minimálních vzdáleností.

POZNÁMKY

- Axiální odolnost proti vytažení byla vyhodnocena za předpokladu, že je mezi vláknem a spojovacím šroubem úhel 90° a délka zašroubování je rovna délce závitu b.
- Axiální odolnost proti vniknutí hlavy byla vyhodnocena na dřevěném prvku.
- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$.