

# EWS AISI410 | EWS A2

## SKRUTKA SO ZAOBLENOU HLAVOU



### ESTETICKÝ VZHĽAD A PEVNOSŤ

Zápustná hlava so šošovicovou geometriou a povrchovým zaoblením pre príjemný estetický efekt a pevné upnutie bitu. Driek so zväčšeným priemerom a vysokou odolnosťou v krútení pre silné a bezpečné skrútkovanie aj v drevách s vysokou hustotou.

### EWS AISI410

Verzia z martenzitickej nehrdzavejúcej ocele poskytuje najvyšší mechanický výkon. Vhodná na použitie vo vonkajšom prostredí a na kyslých drevách, mimo dosahu korozívnych činidiel (chloridy, sulfidy a pod.).

### EWS A2 | AISI305

Verzia z austenitickej nehrdzavejúcej ocele A2 poskytuje vyššiu odolnosť proti korózii. Vhodná na použitie vo vonkajšom prostredí do 1 km od mora a na väčšine kyslých drev triedy T4.



EWS AISI410



EWS A2 | AISI305



#### PRIEMER [mm]

3,5 ☒ 5 ☐ 8

#### DĹŽKA [mm]

20 ☒ 50 ☒ 80 ☐ 320

#### MATERIÁL

|                       |                                                          |     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----|
|                       |                                                          | SC3 |
| <b>410</b><br>AISI    | martenzitická nehrdzavejúca oceľ<br>AISI410              | C2  |
|                       |                                                          | T4  |
| <b>A2</b><br>AISI 305 | austenitická nehrdzavejúca oceľ<br>A2   AISI305 (CRC II) | SC3 |
|                       |                                                          | C3  |
|                       |                                                          | T4  |



### OBLASTI POUŽITIA

Použitie v exteriéri.  
Dosky z WPC (s predvrtaním).

**EWS AISI410:** drevené dosky s hustotou < 880 kg/m<sup>3</sup> (bez predvrtania).

**EWS A2 | AISI305:** drevené dosky s hustotou < 550 kg/m<sup>3</sup> (bez predvrtania) a < 880 kg/m<sup>3</sup> (s predvrtaním).

## KÓDY A ROZMERY

### EWS AISI410

410  
AISI

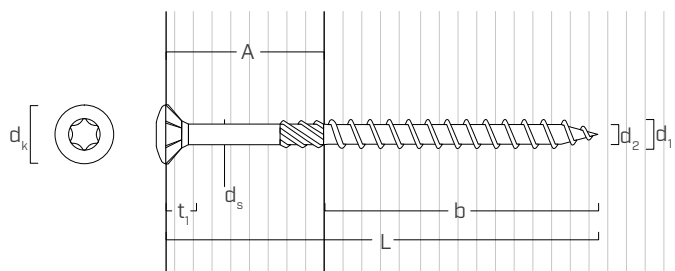
| $d_1$<br>[mm] | KÓD    | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | ks  |
|---------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 5<br>TX 25    | EWS550 | 50        | 30        | 20        | 200 |
|               | EWS560 | 60        | 36        | 24        | 200 |
|               | EWS570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

### EWS A2 | AISI305

A2  
AISI 305

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

## GEOMETRIA A MECHANICKÉ VLASTNOSTI



### GEOMETRIA

|                                    |            | EWS AISI410 | EWS A2   AISI305 |
|------------------------------------|------------|-------------|------------------|
| Menovitý priemer                   | $d_1$ [mm] | 5,3         | 5,3              |
| Priemer hlavy                      | $d_K$ [mm] | 8,00        | 8,00             |
| Priemer jadra                      | $d_2$ [mm] | 3,90        | 3,90             |
| Priemer drieku                     | $d_3$ [mm] | 4,10        | 4,10             |
| Hrúbka hlavy                       | $t_1$ [mm] | 3,65        | 3,65             |
| Priemer predvrtania <sup>(1)</sup> | $d_V$ [mm] | 3,5         | 3,5              |

<sup>(1)</sup> Pri materiáloch s vysokou hustotou je vhodné drevinu predvŕtať.

### MECHANICKÉ PARAMETRE

|                                 |                                   | EWS AISI410 | EWS A2   AISI305 |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Menovitý priemer                | $d_1$ [mm]                        | 5,3         | 5,3              |
| Odolnosť v ťahu                 | $f_{tens,k}$ [kN]                 | 13,7        | 7,3              |
| Moment na medzi sklzu           | $M_{y,k}$ [Nm]                    | 14,3        | 9,7              |
| Parameter odolnosti vytiahnutia | $f_{ax,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]   | 16,5        | 16,6             |
| Súvisiaca hustota               | $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]     | 350         | 350              |
| Parameter vnikania hlavy        | $f_{head,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ] | 21,1        | 21,4             |
| Súvisiaca hustota               | $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]     | 350         | 350              |

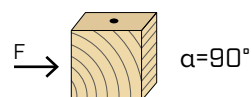
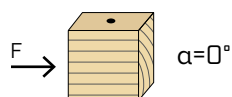


### BEZ PREDVŔTANIA

EWS AISI410 použiteľná bez predvŕtania pri drevách s obsahom esencií s maximálnou hustotou 880 kg/m<sup>3</sup>. EWS A2 | AISI305 použiteľná bez predvŕtania pri drevách s obsahom esencií s maximálnou hustotou 550 kg/m<sup>3</sup>.

## MINIMÁLNE VZDIALENOSTI PRE SKRUTKY NAMÁHANÉ V STRIHU

skruty skrutkované **BEZ predvŕtania**  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

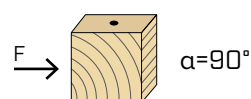
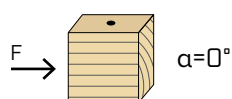


| d         | [mm] | 5               |
|-----------|------|-----------------|
| $a_1$     | [mm] | $12 \cdot d$ 60 |
| $a_2$     | [mm] | $5 \cdot d$ 25  |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $10 \cdot d$ 50 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $5 \cdot d$ 25  |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $5 \cdot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

$\alpha$  = uhol medzi pôsobením sily a vláknami  
d = priemer skrutky

skruty skrutkované **BEZ predvŕtania**  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

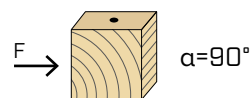
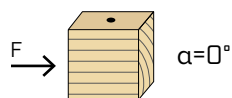


| d         | [mm] | 5                |
|-----------|------|------------------|
| $a_1$     | [mm] | $15 \cdot d$ 75  |
| $a_2$     | [mm] | $7 \cdot d$ 35   |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $20 \cdot d$ 100 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $15 \cdot d$ 75  |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35   |
| $a_{4,c}$ | [mm] |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

$\alpha$  = uhol medzi pôsobením sily a vláknami  
d = priemer skrutky

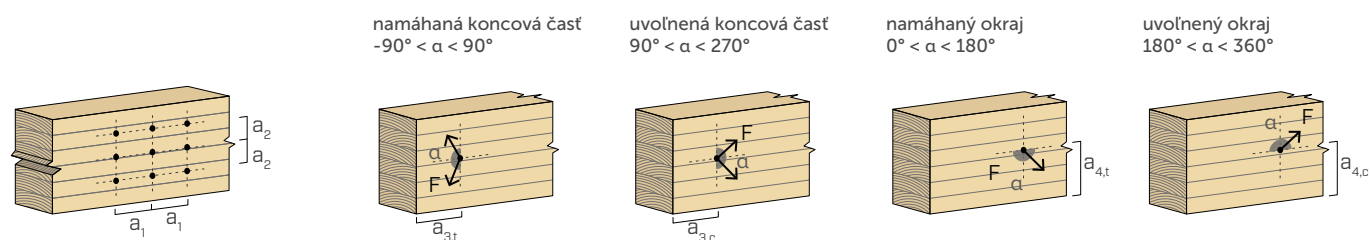
skruty skrutkované **S predvŕtaním**



| 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  |

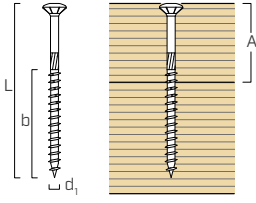
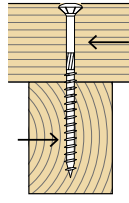
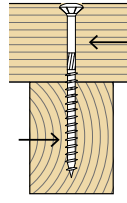
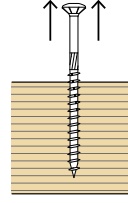
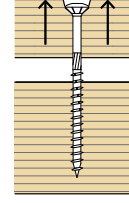
| d         | [mm] | 5              |
|-----------|------|----------------|
| $a_1$     | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| $a_2$     | [mm] | $4 \cdot d$ 20 |
| $a_{3,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{3,c}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,t}$ | [mm] | $7 \cdot d$ 35 |
| $a_{4,c}$ | [mm] | $3 \cdot d$ 15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

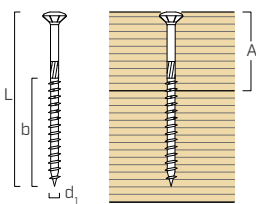
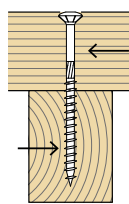
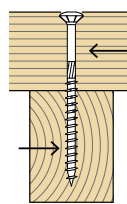
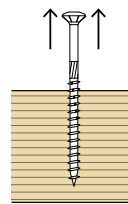
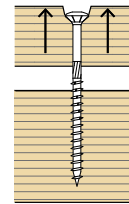
$\alpha$  = uhol medzi pôsobením sily a vláknami  
d = priemer skrutky



### POZNÁMKY

- Minimálne vzdialenosti sú dané normou STN EN 1995:2014 za predpokladu, že priemer výpočtu d = priemer skrutky.
- V prípade spájania panel-drevo môžu byť minimálne rozstupy ( $a_1$ ,  $a_2$ ) vynásobené koeficientom 0,85.

| EWS AISI410                                                                       |    |    |    | STRIH                                                                             |                                                                                   | ŤAH                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| geometria                                                                         |    |    |    | drevo-drevo<br>bez predvŕtania                                                    | drevo-drevo<br>s predvŕtaním                                                      | vytiahnutie závitu                                                                 | vnikanie hlavy                                                                      |
|  |    |    |    |  |  |  |  |
| d <sub>1</sub>                                                                    | L  | b  | A  | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                          | R <sub>head,k</sub><br>[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                                                                    |    |    |    | STRIH                                                                               |                                                                                     | ŤAH                                                                                  |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| geometria                                                                           |    |    |    | drevo-drevo<br>bez predvŕtania                                                      | drevo-drevo<br>s predvŕtaním                                                        | vytiahnutie závitu                                                                   | vnikanie hlavy                                                                        |
|  |    |    |    |  |  |  |  |
| d <sub>1</sub>                                                                      | L  | b  | A  | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                            | R <sub>V,k</sub><br>[kN]                                                            | R <sub>ax,k</sub><br>[kN]                                                            | R <sub>head,k</sub><br>[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                                                                                  |

#### VŠEOBECNÉ PRINCÍPY

- Charakteristické hodnoty sú podľa normy STN EN 1995:2014.
- Projektované hodnoty sú odvodené z charakteristických hodnôt takto:

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

Koeficienty  $\gamma_M$  a  $k_{mod}$  sa berú podľa platného nariadenia použitého pri výpočte.

- Požadované hodnoty mechanickej pevnosti a geometrie skrutiek sú v súlade s označením CE podľa normy STN EN 14592.
- Hodnoty sú vypočítané s ohľadom na závitovú časť skrutky pri úplnom zaskrutkovaní do časti dreva.
- Návrh rozmerov a overovanie drevených prvkov musia byť vykonané samostatne.
- Skrutky musia byť umiestnené tak, aby boli dodržané minimálne vzdialenosti.

#### POZNÁMKY

- Axiálna odolnosť proti vytiahnutiu závitů bola stanovená vzhľadom k 90° uhlu medzi vláknami a konektorom a pre dĺžku rovnajúcu sa b.
- Axiálna odolnosť proti pretiahnutiu hlavy bola stanovená na drevenom prvku.
- Pri výpočte sa brala do úvahy objemová hmotnosť drevených prvkov  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .