

# EWS AISI410 | EWS A2

## KUPUKANTARUUVI



### ESTEETTINEN SUORITUSKYKY JA KESTÄVYYS

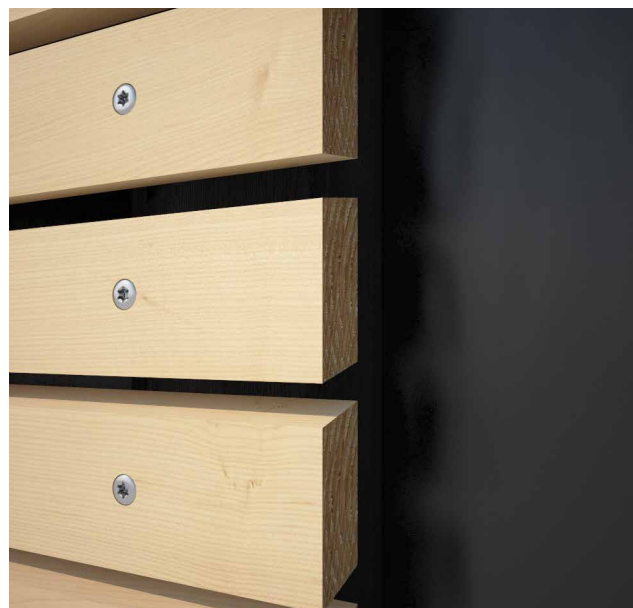
Senkkikanta tippageometrialla ja pinnan kaarevuudella miellyttävän esteettisen tuloksen ja tiukan porauskärjen otteen vuoksi. Varsi, jolla on suurempi läpimitta ja suuri vääntökestävyys, jotta ruuvi voidaan kiristää voimakkaasti ja turvallisesti jopa tiheisiin puulajeihin.

### EWS AISI410

Martensiittisesta ruostumattomasta teräksestä valmistettu versio tarjoaa parhaan mekaanisen suorituskyvyn. Soveltuu ulkokäyttöön ja happamalle puulle, mutta ei kuitenkaan syövyttävälle aineille (kloridit, sulfidit jne.).

### EWS A2 | AISI305

Austeniittinen A2 ruostumaton teräsversio on korroosionkestävyydeltään parempi. Soveltuu ulkokäyttöön enintään 1 km:n etäisyydelle merestä ja suurimmalle osalle T4-luokan happamista puista.



#### HALKAISIJA [mm]

3,5  8

#### PITUUS [mm]

20   320

#### MATERIAALI

**410**  
AISI

martensiittinen ruostumaton teräs AISI410

SC3

C2

T4

**A2**  
AISI 305

ruostumaton austeniittinen teräs A2 | AISI305 (CRC II)

SC3

C3

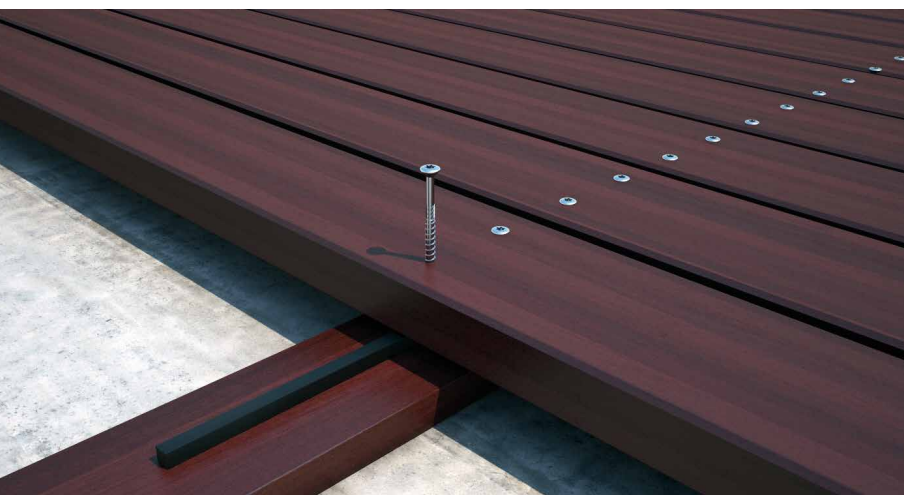
T4



EWS AISI410



EWS A2 | AISI305



### KÄYTTÖKOhteet

Ulkokäyttö.  
WPC-laudat (esireiällä).

**EWS AISI410:** puulaudat, joiden tiheys on < 880 kg/m<sup>3</sup> (ilman esireikää).

**EWS A2 | AISI305:** puulaudat, joiden tiheys on < 550 kg/m<sup>3</sup> (ilman esireikää) ja < 880 kg/m<sup>3</sup> (esireiällä).

## KOODIT JA MITAT

### EWS AISI410

410

AISI

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

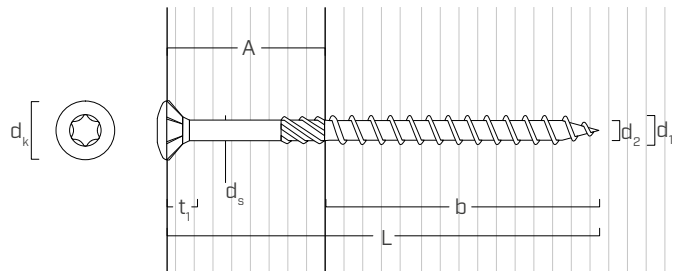
### EWS A2 | AISI305

A2

AISI 305

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

## GEOMETRIA JA MEKAANISET OMINAISUUDET



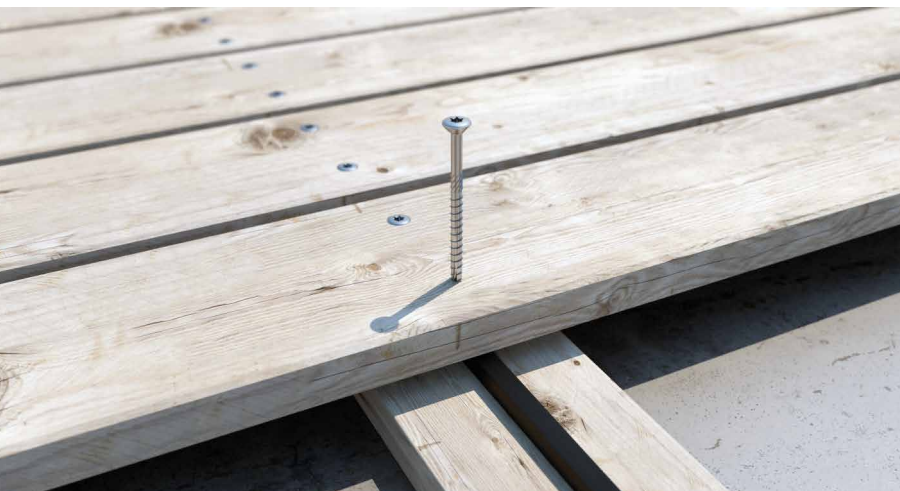
### GEOMETRIA

|                                   |            | EWS AISI410 | EWS A2   AISI305 |
|-----------------------------------|------------|-------------|------------------|
| Nimellishalkaisija                | $d_1$ [mm] | 5,3         | 5,3              |
| Kannan halkaisija                 | $d_K$ [mm] | 8,00        | 8,00             |
| Kierteen pohjan läpimitta         | $d_2$ [mm] | 3,90        | 3,90             |
| Varren läpimitta                  | $d_3$ [mm] | 4,10        | 4,10             |
| Kannan paksuus                    | $t_1$ [mm] | 3,65        | 3,65             |
| Esireiän läpimitta <sup>(1)</sup> | $d_V$ [mm] | 3,5         | 3,5              |

<sup>(1)</sup> Suuritiheyksisillä materiaaleilla on suositeltavaa porata esireikä puulajin mukaan.

### TYYPILLISET MEKAANISET PARAMETRIT

|                                   |                                   | EWS AISI410 | EWS A2   AISI305 |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Nimellishalkaisija                | $d_1$ [mm]                        | 5,3         | 5,3              |
| Vetolujuus                        | $f_{tens,k}$ [kN]                 | 13,7        | 7,3              |
| Tuottomomentti                    | $M_{y,k}$ [Nm]                    | 14,3        | 9,7              |
| Vetolujuuden ominaisparametri     | $f_{ax,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ]   | 16,5        | 16,6             |
| Liittyvä tiheys                   | $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]     | 350         | 350              |
| Kannan upotuksen ominaisparametri | $f_{head,k}$ [N/mm <sup>2</sup> ] | 21,1        | 21,4             |
| Liittyvä tiheys                   | $\rho_a$ [kg/m <sup>3</sup> ]     | 350         | 350              |

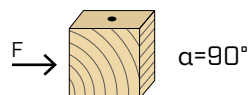
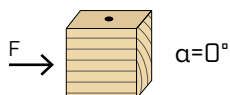


### ILMAN ESIREIKÄÄ

EWS AISI410 voidaan käyttää ilman esireikää puulajeille, joiden enimmäistiheys on 880 kg/m<sup>3</sup>. EWS A2 | AISI305 voidaan käyttää ilman esireikää puulajeille, joiden enimmäistiheys on 550 kg/m<sup>3</sup>.

## LEIKKAAVIEN RUUVIEN VÄHIMMÄISETÄISYYDET

ILMAN esireikää asennetut ruuvit  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

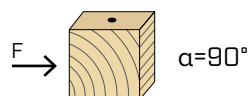
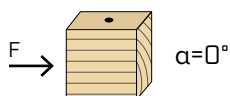


| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 12·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 5·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  |

| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 10·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  |

$\alpha$  = voiman ja kuitujen välinen kulma  
d = ruuvin halkaisija

ILMAN esireikää asennetut ruuvit  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

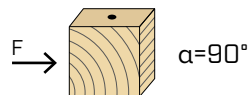
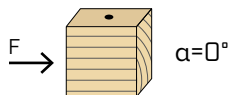


| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 15·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 20·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  |

| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 12·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  |

$\alpha$  = voiman ja kuitujen välinen kulma  
d = ruuvin halkaisija

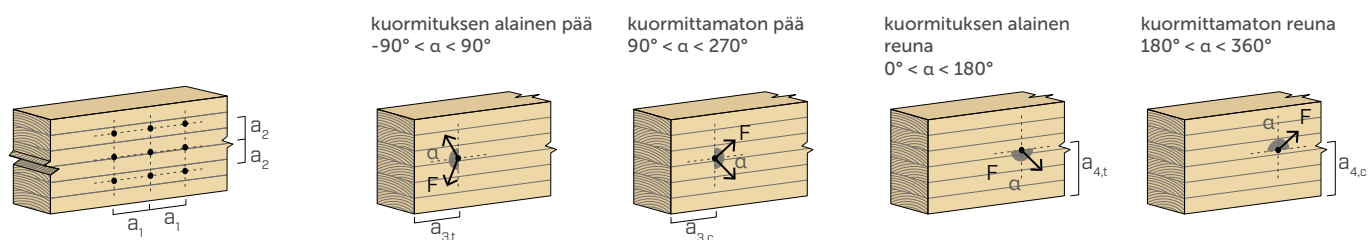
esireiän AVULLA asennetut ruuvit



| d                | [mm] | 5    |
|------------------|------|------|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 3·d  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 12·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d  |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 3·d  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d  |

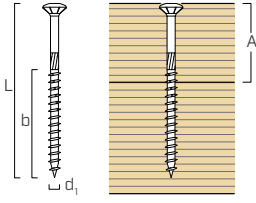
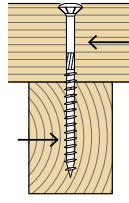
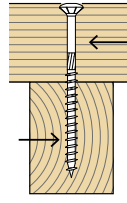
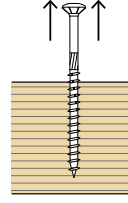
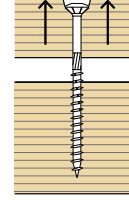
| d                | [mm] | 5   |
|------------------|------|-----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 4·d |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 4·d |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d |

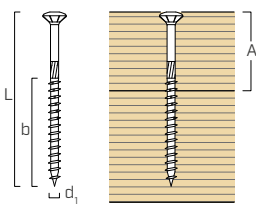
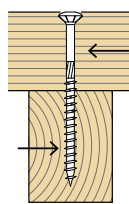
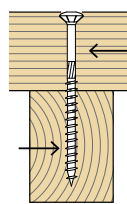
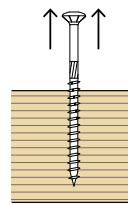
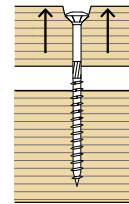
$\alpha$  = voiman ja kuitujen välinen kulma  
d = ruuvin halkaisija



### HUOMAUTUKSET

- Vähimmäisetäisyydet ovat standardin EN 1995:2014 mukaisesti olettaen laskennallinen halkaisija d = ruuvin halkaisija.
- Levy-puu-liitosten osalta vähimmäisetäisyydet (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>) voidaan kertoa va-kiokertoimella 0,85.

| EWS AISI410                                                                       |           |           |           | LEIKKAUS                                                                          |                                                                                   | VETO                                                                               |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| geometria                                                                         |           |           |           | puu-puu<br>ilman esireikää                                                        | puu-puu<br>esireiän avulla                                                        | kierteen poisto                                                                    | kannan upotus                                                                       |
|  |           |           |           |  |  |  |  |
| $d_1$<br>[mm]                                                                     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{ax,k}$<br>[kN]                                                                 | $R_{head,k}$<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                                                                    |           |           |           | LEIKKAUS                                                                            |                                                                                     | VETO                                                                                 |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| geometria                                                                           |           |           |           | puu-puu<br>ilman esireikää                                                          | puu-puu<br>esireiän avulla                                                          | kierteen poisto                                                                      | kannan upotus                                                                         |
|  |           |           |           |  |  |  |  |
| $d_1$<br>[mm]                                                                       | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                   | $R_{V,k}$<br>[kN]                                                                   | $R_{ax,k}$<br>[kN]                                                                   | $R_{head,k}$<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                                                                                  |

#### YLEISET PERIAATTEET

- Ominaisarvot ovat standardin EN 1995:2014 mukaiset.
- Projektin arvot on johdettu ominaisarvoista seuraavasti:

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

Kertoimet  $\gamma_M$  ja  $k_{mod}$  oletetaan laskennassa käytettävien voimassa olevien määräysten mukaisiksi.

- Ruuvien mekaanisen lujuuden ja geometrian arvot standardin EN 14592 mukaisen CE-merkinnän mukaisesti.
- Arvot on laskettu ottaen huomioon, että kierteitetty osa on kokonaan puuelementin sisällä.
- Puuelementtien mitoitus ja tarkistus on suoritettava erikseen.
- Ruuvit on sijoitettava vähimmäisetäisyyksien mukaisesti.

#### HUOMAUTUKSET

- Kierteen aksiaalinen resistanssi poistettaessa on arvioitu olettaen 90° kulma puukuitujen ja liittimen välille ja kiinnityksen pituus joka on yhtä suuri kuin b.
- Kannan upotuksen aksiaalinen resistanssi, aluslevyn kanssa tai ilman, on arvioitu puuelementille.
- LAsentavaiheessa puuelementtien tilavuuspainon oletettiin olevan yhtä kuin  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .