

## ȘURUB CU CAP CONIC ASCUNS

### ÎNVELIȘ ORGANIC COLORAT

Versiune din oțel carbon cu înveliș anticoroziv colorat (maro, gri, verde, nisipiu și negru) pentru utilizare la exterior în clasa de serviciu 3 pe specii de lemn neacide (T3).

### CONTRAFILET

Filetul sub cap invers (spre stânga) garantează o excelentă capacitate de trageră. Cap conic de mici dimensiuni pentru un efect optim de ascundere în lemn.

### CORP TRIUNGHIULAR

Filetul cu trei lobi permite tăierea fibrelor de lemn în timpul înșurubării. Capacitate excepțională de penetrare în lemn.



KKT COLOR STRIP  
versiune colată



BIT INCLUDED

DIAMETRU [mm]

3,5 ☒ 5 ☒ 6 ☐ 8

LUNGIME [mm]

20 ☐ 43 ☒ 120 ☐ 320

CLASĂ DE SERVICIU

☒ SC1 ☒ SC2 ☒ SC3

COROZIVITATE ATMOSFERICĂ

☒ C1 ☒ C2 ☒ C3

COROZIVITATE A LEMNULUI

☒ T1 ☒ T2 ☒ T3 ☒ T4

MATERIAL

**ORGANIC COATING** oțel carbon cu înveliș anticoroziv organic colora



## DOMENII DE UTILIZARE

Utilizare la exterior.

Scânduri din lemn cu densitate < 780 kg/m<sup>3</sup> (fără gaură pilot) și < 880 kg/m<sup>3</sup> (cu gaură pilot).

Scânduri din WPC (cu gaură pilot).

## CODURI ȘI DIMENSIUNI

### KKT DE CULOARE MARO



| $d_1$<br>[mm] | COD      | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20    | KKTM540  | 43        | 25        | 16        | 200  |
|               | KKTM550  | 53        | 35        | 18        | 200  |
|               | KKTM560  | 60        | 40        | 20        | 200  |
|               | KKTM570  | 70        | 50        | 25        | 100  |
|               | KKTM580  | 80        | 53        | 30        | 100  |
| 6<br>TX 25    | KKTM660  | 60        | 40        | 20        | 100  |
|               | KKTM680  | 80        | 50        | 30        | 100  |
|               | KKTM6100 | 100       | 50        | 50        | 100  |
|               | KKTM6120 | 120       | 60        | 60        | 100  |

### KKT DE CULOARE VERDE



| $d_1$<br>[mm] | COD     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20    | KKTV550 | 53        | 35        | 18        | 200  |
|               | KKTV560 | 60        | 40        | 20        | 200  |
|               | KKTV570 | 70        | 50        | 25        | 100  |

### KKT DE CULOARE NISIPUIU



| $d_1$<br>[mm] | COD     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20    | KKTS550 | 53        | 35        | 18        | 200  |
|               | KKTS560 | 60        | 40        | 20        | 200  |
|               | KKTS570 | 70        | 50        | 25        | 100  |

### KKT DE CULOARE GRI



| $d_1$<br>[mm] | COD     | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|---------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20    | KKTG540 | 43        | 25        | 16        | 200  |
|               | KKTG550 | 53        | 35        | 18        | 200  |
|               | KKTG560 | 60        | 40        | 20        | 200  |
|               | KKTG570 | 70        | 50        | 25        | 100  |
|               | KKTG580 | 80        | 53        | 30        | 100  |

### KKT DE CULOARE NEAGRĂ



| $d_1$<br>[mm] | COD        | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5<br>TX 20    | KKTN540(*) | 43        | 36        | 16        | 200  |
|               | KKTN550    | 53        | 35        | 18        | 200  |
|               | KKTN560    | 60        | 40        | 20        | 200  |

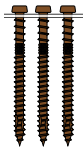
(\*) Șurub cu filet total.

## KKT COLOR STRIP

Disponibilă versiunea colată, pentru o instalare rapidă și precisă.

Ideal pentru proiecte de mari dimensiuni.

Pentru informații privind mașina de înfiletat și produsele suplimentare, consultați pag. 403.

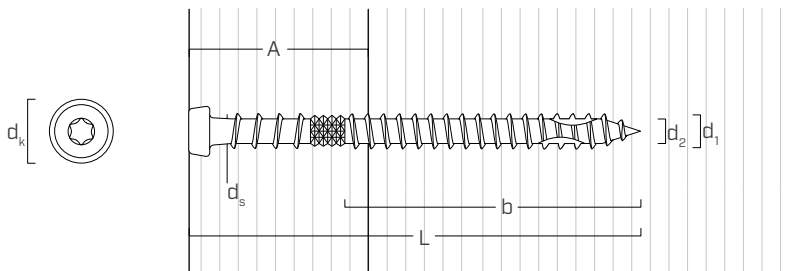


### KKT DE CULOARE MARO

| $d_1$<br>[mm] | COD          | L<br>[mm] | b<br>[mm] | A<br>[mm] | buc. |
|---------------|--------------|-----------|-----------|-----------|------|
| 5             | KKTMSTRIP540 | 43        | 25        | 16        | 800  |
| TX 20         | KKTMSTRIP550 | 53        | 35        | 18        | 800  |

Compatibile cu alimentatoare KMR 3371, cod HH3371 cu bit special TX20 (cod TX20L177)

## GEOMETRIE ȘI CARACTERISTICI MECANICE



### GEOMETRIE

| Diametru nominal                    | $d_1$ | [mm] | 5,1       | 6         |
|-------------------------------------|-------|------|-----------|-----------|
| Diametru cap                        | $d_k$ | [mm] | 6,75      | 7,75      |
| Diametru miez                       | $d_2$ | [mm] | 3,40      | 3,90      |
| Diametru picior                     | $d_s$ | [mm] | 4,05      | 4,40      |
| Diametru gaură pilot <sup>(1)</sup> | $d_v$ | [mm] | 3,0 - 4,0 | 4,0 - 5,0 |

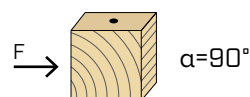
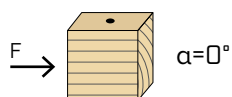
<sup>(1)</sup> Pe materialele cu densitate ridicată, se recomandă efectuarea unei găuri pilot în funcție de specia de lemn.

### PARAMETRI MECANICI SPECIFICI

| Diametru nominal                     | $d_1$        | [mm]                 | 5,1  | 6    |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|------|------|
| Rezistență la tracțiune              | $f_{tens,k}$ | [kN]                 | 9,6  | 14,5 |
| Moment de cedare                     | $M_{y,k}$    | [Nm]                 | 8,4  | 9,9  |
| Parametru de rezistență la extragere | $f_{ax,k}$   | [N/mm <sup>2</sup> ] | 14,7 | 14,7 |
| Densitate asociată                   | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 400  | 400  |
| Parametru de penetrare a capului     | $f_{head,k}$ | [N/mm <sup>2</sup> ] | 68,8 | 20,1 |
| Densitate asociată                   | $\rho_a$     | [kg/m <sup>3</sup> ] | 730  | 350  |

## DISTANȚE MINIME PENTRU ȘURUBURI SOLICITATE LA FORFECARE

șuruburi introduse **FĂRĂ** gaură pilot  $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$

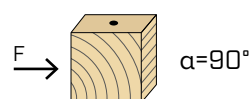
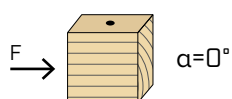


| d                | [mm] | 5    | 6  |
|------------------|------|------|----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 12·d | 60 |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  | 25 |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d | 75 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d | 50 |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 5·d  | 25 |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  | 25 |

| d                | [mm] | 5    | 6  |
|------------------|------|------|----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  | 25 |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 5·d  | 25 |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 10·d | 50 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 10·d | 50 |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 10·d | 50 |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 5·d  | 25 |

$\alpha$  = unghi forță - fibre  
d = diametru șurub

șuruburi introduse **FĂRĂ** gaură pilot  $420 \text{ kg/m}^3 < \rho_k \leq 500 \text{ kg/m}^3$

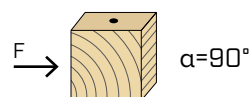
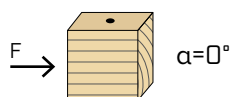


| d                | [mm] | 5    | 6   |
|------------------|------|------|-----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 15·d | 75  |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  | 35  |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 20·d | 100 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d | 75  |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d  | 35  |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  | 35  |

| d                | [mm] | 5    | 6  |
|------------------|------|------|----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 7·d  | 35 |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 7·d  | 35 |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 15·d | 75 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 15·d | 75 |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 12·d | 60 |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 7·d  | 35 |

$\alpha$  = unghi forță - fibre  
d = diametru șurub

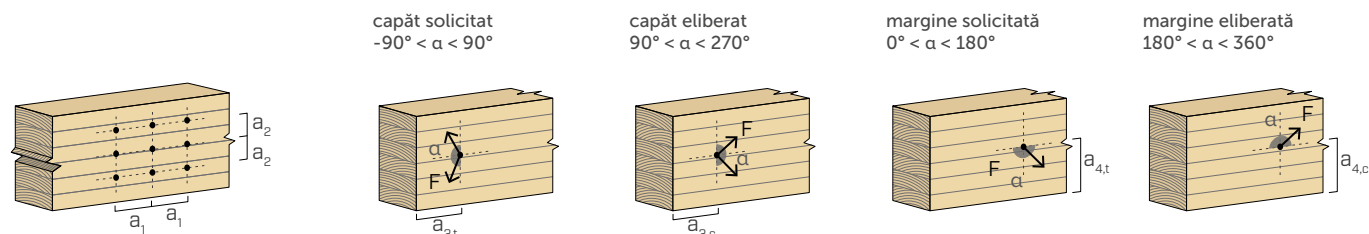
șuruburi introduse **CU** gaură pilot



| d                | [mm] | 5    | 6  |
|------------------|------|------|----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 5·d  | 25 |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 3·d  | 15 |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 12·d | 60 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d  | 35 |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 3·d  | 15 |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d  | 15 |

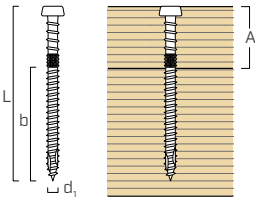
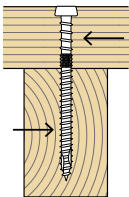
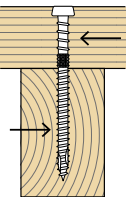
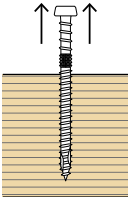
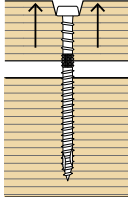
| d                | [mm] | 5   | 6  |
|------------------|------|-----|----|
| a <sub>1</sub>   | [mm] | 4·d | 20 |
| a <sub>2</sub>   | [mm] | 4·d | 20 |
| a <sub>3,t</sub> | [mm] | 7·d | 35 |
| a <sub>3,c</sub> | [mm] | 7·d | 35 |
| a <sub>4,t</sub> | [mm] | 7·d | 35 |
| a <sub>4,c</sub> | [mm] | 3·d | 15 |

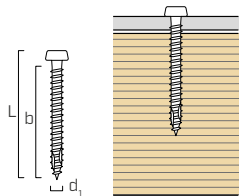
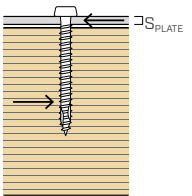
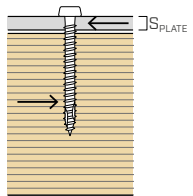
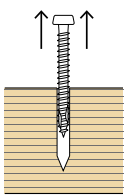
$\alpha$  = unghi forță - fibre  
d = diametru șurub



### NOTE

- Distanțele minime respectă prevederile standardului EN 1995:2014, în conformitate cu ETA-11/0030, luând în considerare un diametru de calcul egal cu d = diametrul șurubului.
- În cazul îmbinării oțel - lemn, spațierea minimă (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,7.
- În cazul îmbinării panou - lemn, spațierea minimă (a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>) poate fi înmulțită cu un coeficient de 0,85.

| KKT                                                                               |     |    |    | FORFECARE                                                                         |                                                                                   | TRACȚIUNE                                                                           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| geometrie                                                                         |     |    |    | lemn - lemn fără gaură pilot                                                      | lemn - lemn cu gaură pilot                                                        | extragere filet                                                                     | penetrare cap inclus extragere filet superior                                       |
|  |     |    |    |  |  |  |  |
| 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                                                                                 | 43  | 25 | 16 | 1,08                                                                              | 1,43                                                                              | 1,91                                                                                | 1,05                                                                                |
|                                                                                   | 53  | 35 | 18 | 1,22                                                                              | 1,48                                                                              | 2,67                                                                                | 1,05                                                                                |
|                                                                                   | 60  | 40 | 20 | 1,25                                                                              | 1,53                                                                              | 3,06                                                                                | 1,05                                                                                |
|                                                                                   | 70  | 50 | 25 | 1,34                                                                              | 1,68                                                                              | 3,82                                                                                | 1,05                                                                                |
|                                                                                   | 80  | 53 | 30 | 1,45                                                                              | 1,84                                                                              | 4,05                                                                                | 1,05                                                                                |
| 6                                                                                 | 60  | 40 | 20 | 1,46                                                                              | 1,80                                                                              | 3,67                                                                                | 1,40                                                                                |
|                                                                                   | 80  | 50 | 30 | 1,67                                                                              | 2,16                                                                              | 4,59                                                                                | 1,40                                                                                |
|                                                                                   | 100 | 50 | 50 | 1,93                                                                              | 2,27                                                                              | 4,59                                                                                | 1,40                                                                                |
|                                                                                   | 120 | 60 | 60 | 1,93                                                                              | 2,27                                                                              | 5,50                                                                                | 1,40                                                                                |

| KKTN540                                                                             |      |      | FORFECARE                                                                           |                  |                                                                                      |                  | TRACȚIUNE                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| geometrie                                                                           |      |      | oțel - placă subțire de lemn                                                        |                  | oțel - placă intermediară de lemn                                                    |                  | extragere filet                                                                       |
|  |      |      |  |                  |  |                  |  |
| d <sub>1</sub>                                                                      | L    | b    | S <sub>PLATE</sub>                                                                  | R <sub>V,k</sub> | S <sub>PLATE</sub>                                                                   | R <sub>V,k</sub> | R <sub>ax,k</sub>                                                                     |
| [mm]                                                                                | [mm] | [mm] | [mm]                                                                                | [kN]             | [mm]                                                                                 | [kN]             | [kN]                                                                                  |
| 5                                                                                   | 40   | 36   | 2                                                                                   | 1,32             | 3                                                                                    | 1,50             | 2,75                                                                                  |

## PRINCIPII GENERALE

- Valorile specifice respectă prevederile standardului EN 1995:2014.
- Valorile de proiectare pot fi obținute din valorile caracteristice, precum urmează:

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

Coefficienții  $\gamma_M$  și  $k_{mod}$  se vor aplica în funcție de legislația în vigoare utilizată pentru efectuarea calculului.

- Valorile de rezistență mecanică și geometria șuruburilor sunt în conformitate cu marcajul CE, conform prevederilor standardului EN 14592.
- Măsurarea dimensiunilor și verificarea elementelor din lemn și plăcilor din oțel trebuie făcute separat.
- Poziționarea șuruburilor se va face cu respectarea distanțelor minime.
- Șuruburile KKT cu filet dublu se utilizează în principal pentru îmbinările lemn - lemn.
- Șurubul KKTN540 cu filet total se utilizează în principal cu plăci din oțel (de ex. sistem pentru terase FLAT).

## NOTE

- Rezistența axială la extracție a filetului a fost evaluată luând în considerare un unghi de 90° între fibre și conector, cu o lungime de fixare egală cu b.
- Rezistența axială de penetrare a capului a fost evaluată pe un element din lemn, luând în considerare și contribuția filetului de sub cap.
- În faza de calcul, pentru diametrul Ø5 s-a luat în considerare un parametru specific de penetrare a capului egal cu 20 N/mm<sup>2</sup> cu o densitate asociată  $\rho_a = 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Rezistențele specifice la forfecare sunt evaluate luându-se în considerare cazul plăcii subțiri ( $S_{PLATE} \leq 0,5 d_1$ ) și al plăcii intermediare ( $0,5 d_1 < S_{PLATE} < d_1$ ).
- În cazul conexiunilor oțel - lemn, de obicei, rezistența la tracțiune a oțelului în raport cu desprinderea sau penetrarea capului este obligatorie.
- În faza de calcul s-a luat în considerare o masă volumică a elementelor lemnoase de  $\rho_k = 420 \text{ kg/m}^3$ .