

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## OPIS PRODUKTU

System T-Tec stanowi połączenie profilu T marki Eurotec ze sworzniem samowiercącym EST. Jest to idealne rozwiązanie do tworzenia niewidocznego połączenia między belką główną i pomocniczą. Wkręt dwugwintowy z innowacyjną końcówką samowiercącą (wiertłem strzałkowym) przewierca się przez drewno i aluminium, umożliwiając szybkie mocowanie belek bez wstępnego nawiercania. Bez względu na wybrany sposób łączenia belki głównej bz dodatkową – poziomo lub z nachyleniem – system T-Tec pozwala uzyskać mocne i trwałe połączenie.

## ZALETY

- Bardzo dobra wytrzymałość na obciążenia pionowe
- Połączenia drewno-drewno i drewno-beton
- Brak konieczności wstępnego nawiercania dzięki sworzniowi EST
- Możliwość tworzenia całkowicie niewidocznego połączenia
- Ciekawe walory architektoniczne
- Lepsza ochrona przeciwpożarowa w przypadku niewidocznego połączenia



## KLASY UŻYTKOWANIA

- NKL 1
- NKL 2

## MATERIAŁ

- Aluminium (EN AW-6005A)

## ZASTOSOWANIE

- Drewno lite
- Drewno klejone warstwowo (BSH)
- Drewno klejone krzyżowo (CLT)
- Drewno klejone warstwowo z fornirow (ze wstępnym nawiercaniem)
- Beton (klasa wytrzymałości co najmniej C20)

## CERTYFIKAT

- Właściwości zgodne z Europejską Aprobata Techniczną ETA-21/0710

**Uwaga:** Aprobata ETA dotyczy wyłącznie połączenia profilu T i kotwy prętowej EST. W związku z tym certyfikacja jest dozwolona tylko w przypadku wspólnego stosowania tych dwóch produktów!



# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## TABELA ARTYKUŁÓW

| Profil T |                 |              |                      |       |
|----------|-----------------|--------------|----------------------|-------|
| Nr art.  | Wymiar [mm]     | Grubość [mm] | Materiał             | Opak. |
| 975652   | 115 x 2000 x 80 | 6            | Aluminum EN AW-6005A | 1     |

| Sworzeń EST |                    |                        |                       |                 |       |
|-------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-------|
| Nr art.     | Wymiar Ød x L [mm] | Długość gwintu lg [mm] | Średnica łba Ødh [mm] | Typ gniazda łba | Opak. |
| 800304      | 7,5 x 73           | 27/0                   | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800291      | 7,5 x 93           | 27/8,5                 | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800305      | 7,5 x 113          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800306      | 7,5 x 133          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800307      | 7,5 x 153          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800287      | 7,5 x 173          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800288      | 7,5 x 193          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800289      | 7,5 x 213          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |
| 800290      | 7,5 x 233          | 36/12,5                | 12                    | TX 40           | 50    |

| Wkręt do okuć kątowych |                    |                                           |                 |       |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------|
| Nr art.                | Wymiar Ød x L [mm] | Materiał                                  | Typ gniazda łba | Opak. |
| 945344                 | 5,0 x 60           | Stal ocynkowana galwanicznie na niebiesko | TX20            | 250   |

| Wkręt do betonu Rock |                    |                                           |                 |       |
|----------------------|--------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------|
| Nr art.              | Wymiar Ød x L [mm] | Materiał                                  | Typ gniazda łba | Opak. |
| 110341               | 7,5 x 80           | Stal ocynkowana galwanicznie na niebiesko | SW15            | 100   |

## ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU

# SYSTEM T-TEC

## OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE ANALIZ STRUKTURALNYCH

- Wartości wytrzymałości charakterystycznej są podane zgodnie z EN 1995-1-1:2014 i pochodzą z ETA-21/0710 w przypadku teownika aluminiowego i kołka samogwintującego EST, ETA-11/0024 w przypadku wkrętów do drewna i ETA-15/0886 w przypadku kotew do betonu.
- Wymiarowanie i walidację elementów do drewna i betonu należy wykonać oddzielnie.
- W przypadku złożonych obciążeń musi być spełnione następujące równanie:

$$\left(\frac{F_{v,Ed}}{F_{v,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,Ed}}{F_{lat,Rd}}\right)^2 + \left(\frac{F_{ax,Ed}}{F_{ax,Rd}}\right)^2 \leq 1$$

$F_{v,Ed}$  obejmuje zarówno siły działające w górę, jak i w dół. W związku z tym w równaniu może zostać użyty tylko jeden kierunek w połączeniu z  $F_{ax,Ed}$  i  $F_{lat,Ed}$ .

- $F_{lat,Rd}$  jest obliczane jako minimalna wartość spośród wytrzymałości znamionowej bocznej drewna konstrukcyjnego i wytrzymałości znamionowej bocznej profilu aluminiowego zgodnie z następującym wzorem:

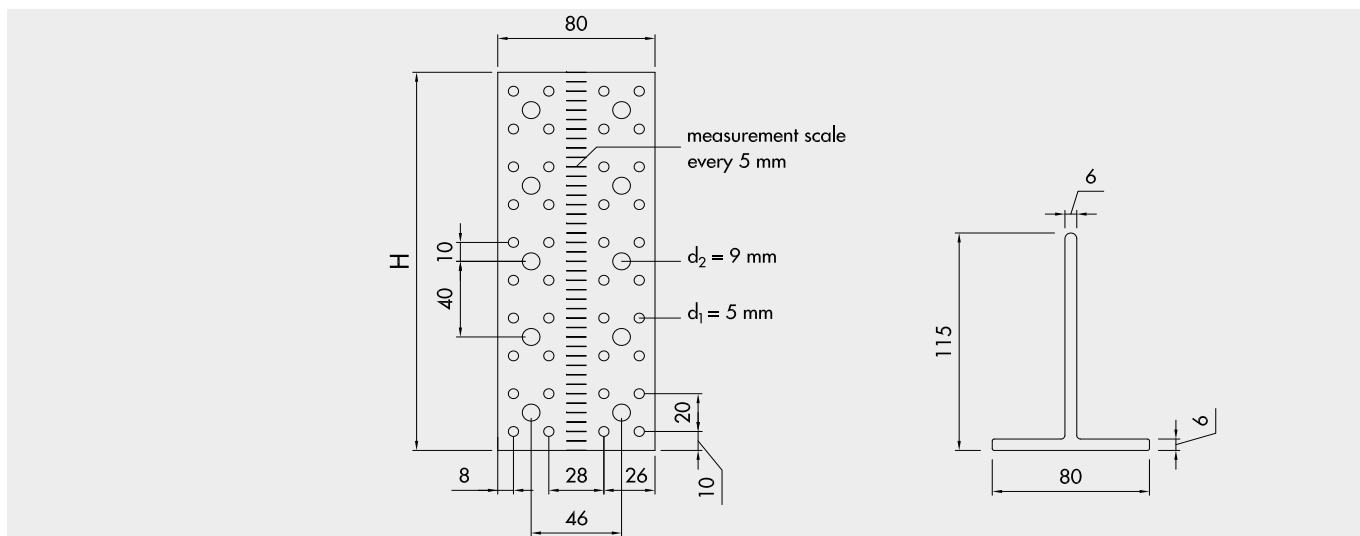
$$F_{lat,Rd} = \min \left\{ \frac{F_{lat,timber,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \mid \frac{F_{lat,alu,Rk}}{\gamma_{M2}} \right\}$$

W niniejszym dokumencie przyjmuje się  $k_{\text{mod}} = 0,8$  i  $\gamma_M = 1.25$  oraz  $\gamma_{M2} = 1.25$  w przypadku aluminium, zgodnie z EN 1999-1-1.

- Wartość wytrzymałości  $F_{V,Rd}$  podawana w przypadku łączenia drewna z betonem to najniższa spośród znamionowej wytrzymałości na ścinanie połączenia głównego elementu drewnianego z częściowym lub całkowitym mocowaniem i znamionowej wytrzymałości na ścinanie połączenia betonu zgodnie z następującym wzorem:

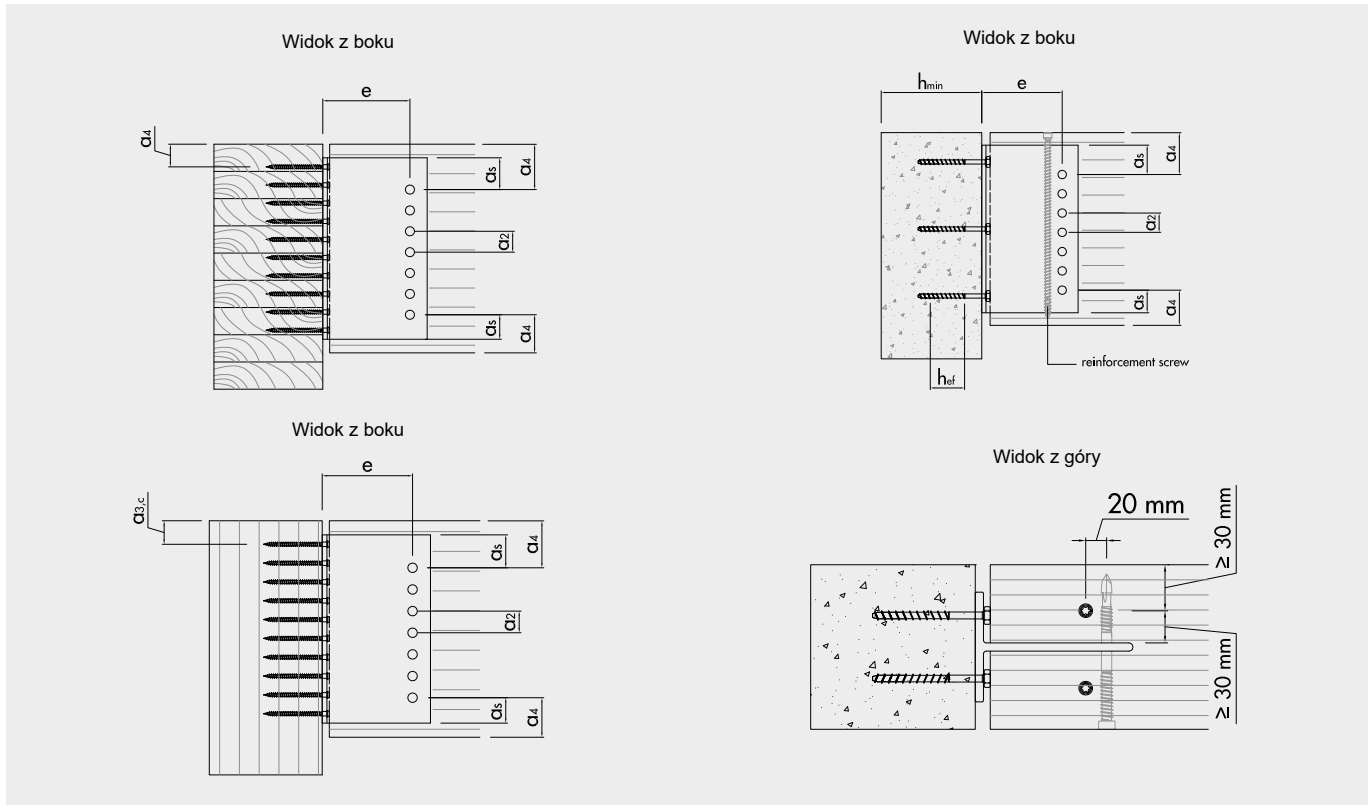
$$F_{v,Rd} = \min \left\{ \frac{F_{v,timber,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \middle| F_{v,concrete,d} \right\}$$

# RYSUNKI



# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## MINIMALNE ODSTĘPY, ODLEGŁOŚCI I WYMIARY W MONTAŻU



| System T-Tec                                    |                |                            |                               |                 |
|-------------------------------------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Dźwigar pomocniczy (drewno)                     |                |                            | Sworzeń EST<br>Ø 7,5 mm       | Sworzeń Ø 12 mm |
| Odstęp sworzni                                  | $a_2$ [mm]     | $\geq 3 \cdot d$           | $\geq 23$                     | $\geq 36$       |
| Od sworznia do wierzchu/spodu dźwigara          | $a_4$ [mm]     | $\geq 4 \cdot d^{(a)}$     | $\geq 30$                     | $\geq 48$       |
| Od sworznia do krawędzi profilu                 | $a_3$ [mm]     | $\geq 1,2 \cdot d_0^{(b)}$ | $\geq 10$                     | $\geq 16$       |
| Od sworznia do krawędzi dźwigara głównego       | $e$ [mm]       | -                          | 96                            | 96              |
| Dźwigar główny (drewno)                         |                |                            | Wkręt do okuć kątowych Ø 5 mm |                 |
| Od górnego łącznika do wierzchu be              | $a_4$ [mm]     | $\geq 4 \cdot d$           | 20                            |                 |
| Od górnego łącznika do końca podpory            | $a_{3,c}$ [mm] | $\geq 10 \cdot d$          | 50                            |                 |
| Dźwigar główny (beton)                          |                |                            | Wkręt do betonu Rock Ø 7,5 mm |                 |
| Grubość minimalna elementów konstrukcyjnych     | $h_{min}$ [mm] |                            | 100                           |                 |
| Średnica otworu wstępnie nawierconego w betonie | $d_0$ [mm]     |                            | 6                             |                 |

Uwagi:

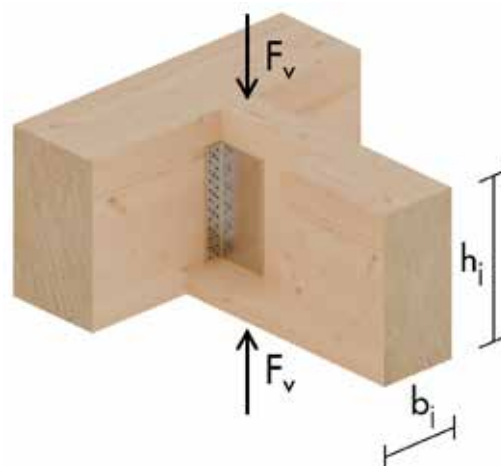
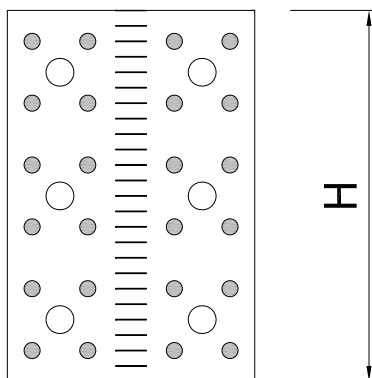
(a)  $a_4 = a_{4,c} = a_{4,t}$ . W tabelach wymiarowania uwzględniono odwrócenie obciążenia, to znaczy, że przyjęto ekwiwalentne obciążenia pionowe zarówno w kierunku ściskania, jak i rozciągania.

(b) Minimalny odstęp od krawędzi wyznaczono wg normy EN 1999-1-1 (projektowanie konstrukcji aluminiowych). Odnosi się on do średnicy otworu  $d_0$ .  
W połączeniach drewna z betonem użycie pary wkrętów KonstruX o średnicy 6,5 mm, jak powyżej, zapobiega prostopadłym do ziarna pęknięciom wywołanym rozciąganiem.

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO Nośność pionowa złącza $F_v$

### TOTAL FASTENING



Teownik z całkowitym mocowaniem

| Profil T<br>[mm] | Dźwigar główny<br>Ø 5 x 60<br>[pcs] | Dźwigar pomocniczy                           |                                 |                                        |                                        |                             |                                        |                                        |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                  |                                     | b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub><br>[mm x mm] | Mocowanie za pomocą Sworzeń EST |                                        |                                        | Mocowanie za pomocą Sworzeń |                                        |                                        |
|                  |                                     |                                              | Sworzeń EST<br>Ø 7,5 [pcs - L]  | F <sub>v</sub> ,R <sub>k</sub><br>[kN] | F <sub>v</sub> ,R <sub>d</sub><br>[kN] | Sworzeń Ø 12<br>[pcs - L]   | F <sub>v</sub> ,R <sub>d</sub><br>[kN] | F <sub>v</sub> ,R <sub>d</sub><br>[kN] |
| 100              | 20                                  | 120 x 140                                    | 3 - 113                         | 19,3                                   | 11,9                                   | -                           | -                                      | -                                      |
| 120              | 24                                  | 120 x 160                                    | 3 - 113                         | 27,3                                   | 16,8                                   | 2 - 118                     | 27,4                                   | 16,9                                   |
| 140              | 28                                  | 120 x 200                                    | 4 - 113                         | 36,3                                   | 22,3                                   | 3 - 118                     | 36,3                                   | 22,3                                   |
| 160              | 32                                  | 120 x 200                                    | 5 - 113                         | 45,5                                   | 28,0                                   | 3 - 118                     | 41,9                                   | 25,8                                   |
| 180              | 36                                  | 120 x 240                                    | 6 - 113                         | 54,6                                   | 33,6                                   | 4 - 118                     | 55,9                                   | 34,4                                   |
| 200              | 40                                  | 120 x 240                                    | 7 - 113                         | 63,7                                   | 39,2                                   | 5 - 118                     | 66,9                                   | 41,2                                   |
| 220              | 44                                  | 120 x 240                                    | 8 - 113                         | 72,8                                   | 44,8                                   | 5 - 118                     | 69,8                                   | 43,0                                   |
| 240              | 48                                  | 120 x 280                                    | 9 - 133                         | 81,9                                   | 50,4                                   | 6 - 118                     | 83,8                                   | 51,6                                   |
| 260              | 52                                  | 140 x 280                                    | 10 - 133                        | 99,8                                   | 61,4                                   | 6 - 138                     | 91,4                                   | 56,2                                   |
| 280              | 56                                  | 140 x 320                                    | 10 - 133                        | 99,8                                   | 61,4                                   | 7 - 138                     | 106,6                                  | 65,6                                   |
| 300              | 60                                  | 140 x 360                                    | 11 - 133                        | 109,8                                  | 67,5                                   | 8 - 138                     | 121,9                                  | 75,0                                   |
| 320              | 64                                  | 140 x 360                                    | 12 - 133                        | 119,7                                  | 73,7                                   | 8 - 138                     | 121,9                                  | 75,0                                   |
| 340              | 68                                  | 160 x 400                                    | 12 - 153                        | 131,4                                  | 80,9                                   | 8 - 158                     | 133,0                                  | 81,9                                   |
| 360              | 72                                  | 160 x 400                                    | 13 - 153                        | 142,4                                  | 87,6                                   | 9 - 158                     | 149,7                                  | 92,1                                   |
| 380              | 76                                  | 160 x 440                                    | 15 - 153                        | 164,3                                  | 101,1                                  | 10 - 158                    | 166,3                                  | 102,3                                  |
| 400              | 80                                  | 160 x 440                                    | 16 - 153                        | 175,2                                  | 107,8                                  | 10 - 158                    | 166,3                                  | 102,3                                  |
| 420              | 84                                  | 160 x 480                                    | 17 - 153                        | 186,2                                  | 114,6                                  | 11 - 158                    | 182,9                                  | 112,6                                  |
| 440              | 88                                  | 160 x 480                                    | 18 - 153                        | 197,1                                  | 121,3                                  | 11 - 158                    | 182,9                                  | 112,6                                  |
| 460              | 92                                  | 180 x 480                                    | 18 - 173                        | 212,5                                  | 130,7                                  | 11 - 178                    | 199,2                                  | 122,6                                  |
| 480              | 96                                  | 180 x 600                                    | 19 - 173                        | 223,3                                  | 137,4                                  | 12 - 178                    | 217,3                                  | 133,7                                  |

Uwagi: Obliczenia oparte są na normie EN 1995-1-1 (Eurokod 5) z założeniem braku wstępnie nawierconych otworów i charakterystycznej gęstości drewna  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Wartości w tabelach dotyczą także teownika z nawierconymi otworami do pasujących długości „H”.

Wartości wymiarowania wyznaczono z  $k_{mod} = 0,8$  i częściowym współczynnikiem bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,3$ .

Ważna uwaga: Podane wartości stanowią wyłącznie pomoc w projektowaniu. Ostateczne wymiarowanie statyczne należy powierzyć wyłącznie upoważnionym, wykwalifikowanym projektantom (konstrukcji).

© by E.u.r.o.Tec GmbH · aktualizacja 01/2026 · zmiany, uzupełnienia, błędy drukarskie zastrzeżone.

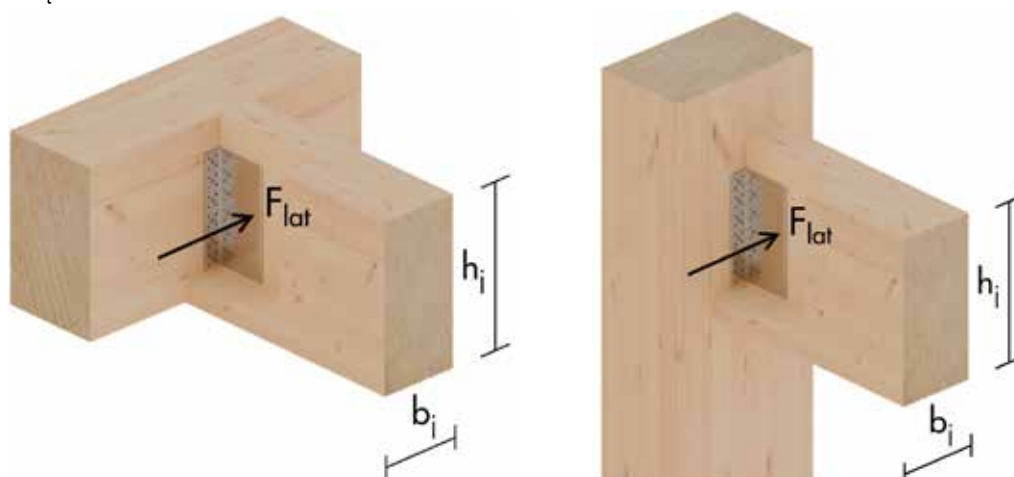
Strona 5 z 10

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO

Zdolność do przenoszenia obciążeń bocznych łącznika  $F_{lat}$

CAŁKOWITE I CZĘŚCIOWE MOCOWANIE



Teownik z kołkami samogwintującymi EST lub kołkami gładkimi M12 oraz całkowitym lub częściowym mocowaniem

| Profil T<br>[mm] | Dźwigar pomocniczy            | $F_{lat, timber, Rk}$ | $F_{lat, alu, Rk}$ | $F_{lat, Rd}$ |
|------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
|                  | $b_j \times h_j$<br>[mm x mm] | GL24h<br>[kN]         | [kN]               | [kN]          |
| 100              | 120 x 140                     | 10,2                  | 4,3                | 3,4           |
| 120              | 120 x 160                     | 11,6                  | 5,1                | 4,1           |
| 140              | 120 x 200                     | 11,6                  | 6,0                | 4,8           |
| 160              | 120 x 200                     | 14,6                  | 6,9                | 5,5           |
| 180              | 120 x 240                     | 17,5                  | 7,7                | 6,2           |
| 200              | 120 x 240                     | 17,5                  | 8,6                | 6,9           |
| 220              | 120 x 240                     | 17,5                  | 9,4                | 7,6           |
| 240              | 120 x 280                     | 20,4                  | 10,3               | 8,2           |
| 260              | 140 x 280                     | 23,9                  | 11,2               | 8,9           |
| 280              | 140 x 320                     | 27,3                  | 12,0               | 9,6           |
| 300              | 140 x 360                     | 30,8                  | 12,9               | 10,3          |
| 320              | 140 x 360                     | 30,8                  | 13,7               | 11,0          |
| 340              | 160 x 400                     | 39,1                  | 14,6               | 11,7          |
| 360              | 160 x 400                     | 39,1                  | 15,4               | 12,4          |
| 380              | 160 x 440                     | 43,0                  | 16,3               | 13,0          |
| 400              | 160 x 440                     | 43,0                  | 17,2               | 13,7          |
| 420              | 160 x 480                     | 46,9                  | 18,0               | 14,4          |
| 440              | 160 x 480                     | 46,9                  | 18,9               | 15,1          |
| 460              | 180 x 480                     | 52,6                  | 19,7               | 15,8          |
| 480              | 180 x 600                     | 65,8                  | 20,6               | 16,5          |

Uwagi: Obliczenia oparte są na normie EN 1995-1-1 (Eurokod 5) z założeniem braku wstępnie nawierconych otworów i charakterystycznej gęstości drewna  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Wartości w tabelach dotyczą także teownika z nawierconymi otworami do pasujących długości „H”.

Wartości wymiarowania wyznaczono z  $k_{mod} = 0,8$  i częściowym współczynnikiem bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,3$ .

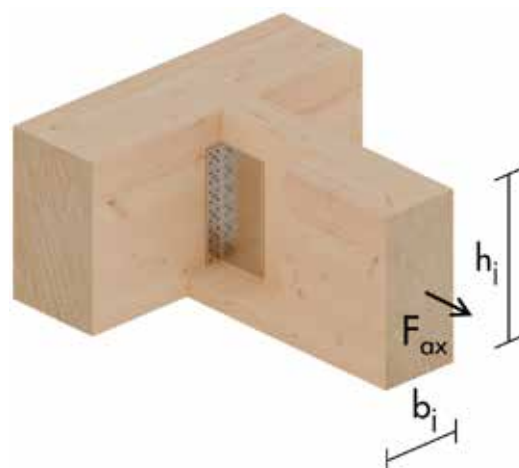
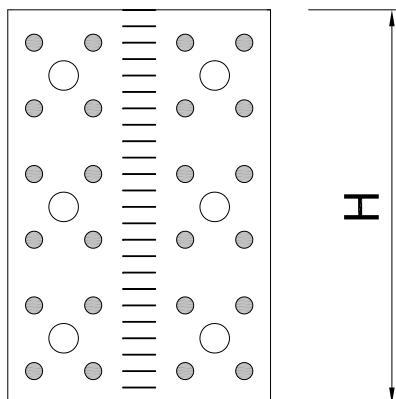
Ważna uwaga: Podane wartości stanowią wyłącznie pomoc w projektowaniu. Ostateczne wymiarowanie statyczne należy powierzyć wyłącznie upoważnionym, wykwalifikowanym projektantom (konstrukcji).

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO

Zdolność do przenoszenia obciążeń osiowych łącznika  $F_{ax}$

### TOTAL FASTENING



Teownik z całkowitym mocowaniem

| Profil T<br>[mm] | Dźwigar główny<br>Ø 5 x 60<br>[pcs] | Dźwigar pomocniczy                           |                                 |                                          |                                          |                             |                                          |                                          |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                  |                                     | b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub><br>[mm x mm] | Mocowanie za pomocą Sworzeń EST |                                          |                                          | Mocowanie za pomocą Sworzeń |                                          |                                          |
|                  |                                     |                                              | Sworzeń EST<br>Ø 7,5 [pcs - L]  | F <sub>ax</sub> , R <sub>k</sub><br>[kN] | F <sub>ax</sub> , R <sub>d</sub><br>[kN] | Sworzeń Ø<br>12 [pcs - L]   | F <sub>ax</sub> , R <sub>k</sub><br>[kN] | F <sub>ax</sub> , R <sub>d</sub><br>[kN] |
| 100              | 20                                  | 120 x 140                                    | 3 - 113                         | 18,3                                     | 16,4                                     | -                           | -                                        | -                                        |
| 120              | 24                                  | 120 x 160                                    | 3 - 113                         | 18,3                                     | 16,8                                     | 2 - 118                     | 19,4                                     | 16,8                                     |
| 140              | 28                                  | 120 x 200                                    | 4 - 113                         | 24,4                                     | 22,4                                     | 3 - 118                     | 29,1                                     | 22,4                                     |
| 160              | 32                                  | 120 x 200                                    | 5 - 113                         | 30,5                                     | 26,2                                     | 3 - 118                     | 29,1                                     | 26,2                                     |
| 180              | 36                                  | 120 x 240                                    | 6 - 113                         | 36,6                                     | 29,5                                     | 4 - 118                     | 38,8                                     | 29,5                                     |
| 200              | 40                                  | 120 x 240                                    | 7 - 113                         | 42,7                                     | 32,8                                     | 5 - 118                     | 48,5                                     | 32,8                                     |
| 220              | 44                                  | 120 x 240                                    | 8 - 113                         | 48,8                                     | 36,1                                     | 5 - 118                     | 48,5                                     | 36,1                                     |
| 240              | 48                                  | 120 x 280                                    | 9 - 133                         | 61,4                                     | 37,8                                     | 6 - 118                     | 58,2                                     | 35,8                                     |
| 260              | 52                                  | 140 x 280                                    | 10 - 133                        | 68,2                                     | 42,0                                     | 6 - 138                     | 64,8                                     | 39,9                                     |
| 280              | 56                                  | 140 x 320                                    | 10 - 133                        | 68,2                                     | 42,0                                     | 7 - 138                     | 74,6                                     | 45,9                                     |
| 300              | 60                                  | 140 x 360                                    | 11 - 133                        | 75,1                                     | 46,2                                     | 8 - 138                     | 79,9                                     | 49,2                                     |
| 320              | 64                                  | 140 x 360                                    | 12 - 133                        | 81,9                                     | 50,4                                     | 8 - 138                     | 85,2                                     | 52,5                                     |
| 340              | 68                                  | 160 x 400                                    | 12 - 153                        | 90,4                                     | 55,6                                     | 8 - 158                     | 90,6                                     | 55,7                                     |
| 360              | 72                                  | 160 x 400                                    | 13 - 153                        | 95,9                                     | 59,0                                     | 9 - 158                     | 95,9                                     | 59,0                                     |
| 380              | 76                                  | 160 x 440                                    | 15 - 153                        | 101,2                                    | 62,3                                     | 10 - 158                    | 101,2                                    | 62,3                                     |
| 400              | 80                                  | 160 x 440                                    | 16 - 153                        | 106,6                                    | 65,6                                     | 10 - 158                    | 106,6                                    | 65,6                                     |
| 420              | 84                                  | 160 x 480                                    | 17 - 153                        | 111,9                                    | 68,9                                     | 11 - 158                    | 111,9                                    | 68,9                                     |
| 440              | 88                                  | 160 x 480                                    | 18 - 153                        | 117,2                                    | 72,1                                     | 11 - 158                    | 117,2                                    | 72,1                                     |
| 460              | 92                                  | 180 x 480                                    | 18 - 173                        | 122,5                                    | 75,4                                     | 11 - 178                    | 122,5                                    | 75,4                                     |
| 480              | 96                                  | 180 x 600                                    | 19 - 173                        | 127,9                                    | 78,7                                     | 12 - 178                    | 127,9                                    | 78,7                                     |

Uwagi: Obliczenia oparte są na normie EN 1995-1-1 (Eurokod 5) z założeniem braku wstępnie nawierconych otworów i charakterystycznej gęstości drewna  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Wartości w tabelach dotyczą także teownika z nawierconymi otworami do pasujących długości „H”.

Wartości wymiarowania wyznaczono z  $k_{mod} = 0,8$  i częściowym współczynnikiem bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,3$ .

Ważna uwaga: Podane wartości stanowią wyłącznie pomoc w projektowaniu. Ostateczne wymiarowanie statyczne należy powierzyć wyłącznie upoważnionym, wykwalifikowanym projektantom (konstrukcji).

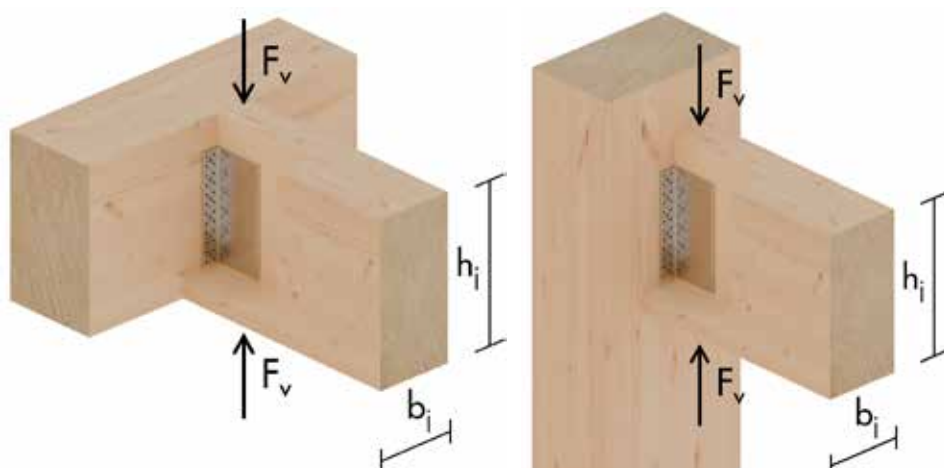
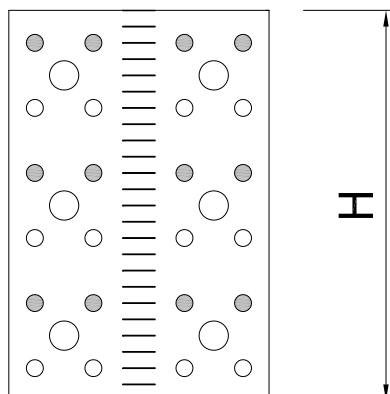
© by E.u.r.o.Tec GmbH · aktualizacja 01/2026 · zmiany, uzupełnienia, błędy drukarskie zastrzeżone.

Strona 7 z 10

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO Nośność pionowa złącza $F_v$

### PARTIAL FASTENING



Teownik z częściowym mocowaniem

| Profil T<br>[mm] | Główny element<br><br>Ø 5 x 60<br>[pcs] | Podrzędny element    |                                 |                    |                    |                             |                    |                    |
|------------------|-----------------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------|
|                  |                                         | bj x hj<br>[mm x mm] | Mocowanie za pomocą Sworzeń EST |                    |                    | Mocowanie za pomocą Sworzeń |                    |                    |
|                  |                                         |                      | Sworzeń EST<br>Ø 7,5 [pcs - L]  | $F_v, R_k$<br>[kN] | $F_v, R_d$<br>[kN] | Sworzeń Ø 12<br>[pcs - L]   | $F_v, R_k$<br>[kN] | $F_v, R_d$<br>[kN] |
| 100              | 12                                      | 120 x 140            | 3 - 113                         | 12,7               | 7,8                | -                           | -                  | -                  |
| 120              | 12                                      | 120 x 160            | 3 - 113                         | 16,4               | 10,1               | 2 - 118                     | 16,4               | 10,1               |
| 140              | 16                                      | 120 x 200            | 4 - 113                         | 22,0               | 13,5               | 3 - 118                     | 22,0               | 13,5               |
| 160              | 16                                      | 120 x 200            | 5 - 113                         | 25,9               | 15,9               | 3 - 118                     | 25,9               | 15,9               |
| 180              | 20                                      | 120 x 240            | 6 - 113                         | 32,4               | 19,9               | 4 - 118                     | 32,4               | 19,9               |
| 200              | 20                                      | 120 x 240            | 7 - 113                         | 36,2               | 22,3               | 5 - 118                     | 36,2               | 22,3               |
| 220              | 24                                      | 120 x 240            | 8 - 113                         | 43,4               | 26,7               | 5 - 118                     | 43,4               | 26,7               |
| 240              | 24                                      | 120 x 280            | 9 - 133                         | 47,0               | 28,9               | 6 - 118                     | 47,0               | 28,9               |
| 260              | 28                                      | 140 x 280            | 10 - 133                        | 54,8               | 33,7               | 6 - 138                     | 54,8               | 33,7               |
| 280              | 28                                      | 140 x 320            | 10 - 133                        | 57,9               | 35,6               | 7 - 138                     | 57,9               | 35,6               |
| 300              | 32                                      | 140 x 360            | 11 - 133                        | 66,2               | 40,7               | 8 - 138                     | 66,2               | 40,7               |
| 320              | 32                                      | 140 x 360            | 12 - 133                        | 69,0               | 42,5               | 8 - 138                     | 69,0               | 42,4               |
| 340              | 36                                      | 160 x 400            | 12 - 153                        | 77,6               | 47,8               | 8 - 158                     | 77,6               | 47,7               |
| 360              | 36                                      | 160 x 400            | 13 - 153                        | 80,0               | 49,2               | 9 - 158                     | 80,0               | 49,2               |
| 380              | 40                                      | 160 x 440            | 15 - 153                        | 88,9               | 54,7               | 10 - 158                    | 88,9               | 54,7               |
| 400              | 40                                      | 160 x 440            | 16 - 153                        | 91,0               | 56,0               | 10 - 158                    | 91,0               | 56,0               |
| 420              | 44                                      | 160 x 480            | 17 - 153                        | 100,1              | 61,6               | 11 - 158                    | 100,1              | 61,6               |
| 440              | 44                                      | 160 x 480            | 18 - 153                        | 102,0              | 62,8               | 11 - 158                    | 102,0              | 62,8               |
| 460              | 48                                      | 180 x 480            | 18 - 173                        | 111,3              | 68,5               | 11 - 178                    | 111,3              | 68,5               |
| 480              | 48                                      | 180 x 600            | 19 - 173                        | 112,9              | 69,5               | 12 - 178                    | 112,9              | 69,5               |

Uwagi: Obliczenia oparte są na normie EN 1995-1-1 (Eurokod 5) z założeniem braku wstępnie nawierconych otworów i charakterystycznej gęstości drewna  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Wartości w tabelach dotyczą także teownika z nawierconymi otworami do pasujących długości „H”.

Wartości wymiarowania wyznaczono z  $k_{mod} = 0,8$  i częściowym współczynnikiem bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,3$ .

Ważna uwaga: Podane wartości stanowią wyłącznie pomoc w projektowaniu. Ostateczne wymiarowanie statyczne należy powierzyć wyłącznie upoważnionym, wykwalifikowanym projektantom (konstrukcji).

© by E.u.r.o.Tec GmbH · aktualizacja 01/2026 · zmiany, uzupełnienia, błędy drukarskie zastrzeżone.

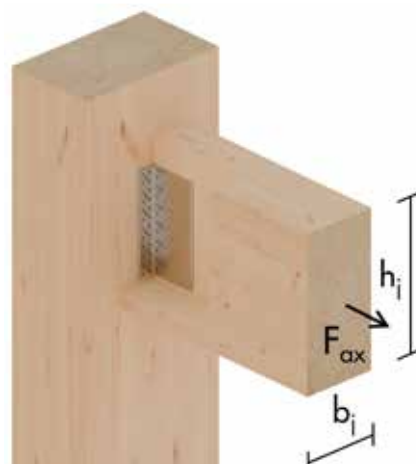
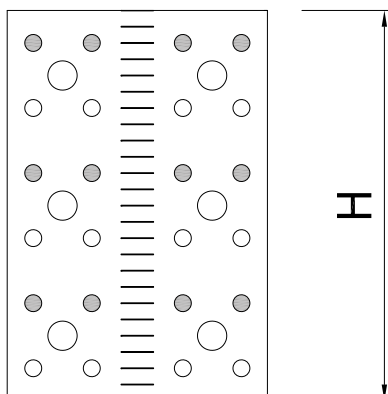
Strona 8 z 10

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

## POŁĄCZENIE DREWNO-DREWNO

Zdolność do przenoszenia obciążeń osiowych łącznika  $F_{ax}$

### PARTIAL FASTENING



Teownik z częściowym mocowaniem

| Profil T<br>[mm] | Dźwigar główny<br>Ø 5 x 60<br>[pcs] | Dźwigar pomocniczy                           |                                 |                                          |                                          |                             |                                          |                                          |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                  |                                     | b <sub>j</sub> x h <sub>j</sub><br>[mm x mm] | Mocowanie za pomocą Sworzeń EST |                                          |                                          | Mocowanie za pomocą Sworzeń |                                          |                                          |
|                  |                                     |                                              | Sworzeń EST<br>Ø 7,5 [pcs - L]  | F <sub>ax</sub> , R <sub>k</sub><br>[kN] | F <sub>ax</sub> , R <sub>d</sub><br>[kN] | Sworzeń Ø<br>12 [pcs - L]   | F <sub>ax</sub> , R <sub>k</sub><br>[kN] | F <sub>ax</sub> , R <sub>d</sub><br>[kN] |
| 100              | 12                                  | 120 x 140                                    | 3 - 113                         | 16,0                                     | 9,8                                      | -                           | -                                        | -                                        |
| 120              | 12                                  | 120 x 160                                    | 3 - 113                         | 16,0                                     | 9,8                                      | 2 - 118                     | 16,0                                     | 9,8                                      |
| 140              | 16                                  | 120 x 200                                    | 4 - 113                         | 21,3                                     | 13,1                                     | 3 - 118                     | 21,3                                     | 13,1                                     |
| 160              | 16                                  | 120 x 200                                    | 5 - 113                         | 21,3                                     | 13,1                                     | 3 - 118                     | 21,3                                     | 13,1                                     |
| 180              | 20                                  | 120 x 240                                    | 6 - 113                         | 26,6                                     | 16,4                                     | 4 - 118                     | 26,6                                     | 16,4                                     |
| 200              | 20                                  | 120 x 240                                    | 7 - 113                         | 26,6                                     | 16,4                                     | 5 - 118                     | 26,6                                     | 16,4                                     |
| 220              | 24                                  | 120 x 240                                    | 8 - 113                         | 32,0                                     | 19,7                                     | 5 - 118                     | 32,0                                     | 19,7                                     |
| 240              | 24                                  | 120 x 280                                    | 9 - 133                         | 32,0                                     | 19,7                                     | 6 - 118                     | 32,0                                     | 19,7                                     |
| 260              | 28                                  | 140 x 280                                    | 10 - 133                        | 37,3                                     | 23,0                                     | 6 - 138                     | 37,3                                     | 23,0                                     |
| 280              | 28                                  | 140 x 320                                    | 10 - 133                        | 37,3                                     | 23,0                                     | 7 - 138                     | 37,3                                     | 23,0                                     |
| 300              | 32                                  | 140 x 360                                    | 11 - 133                        | 42,6                                     | 26,2                                     | 8 - 138                     | 42,6                                     | 26,2                                     |
| 320              | 32                                  | 140 x 360                                    | 12 - 133                        | 42,6                                     | 26,2                                     | 8 - 138                     | 42,6                                     | 26,2                                     |
| 340              | 36                                  | 160 x 400                                    | 12 - 153                        | 48,0                                     | 29,5                                     | 8 - 158                     | 48,0                                     | 29,5                                     |
| 360              | 36                                  | 160 x 400                                    | 13 - 153                        | 48,0                                     | 29,5                                     | 9 - 158                     | 48,0                                     | 29,5                                     |
| 380              | 40                                  | 160 x 440                                    | 15 - 153                        | 53,3                                     | 32,8                                     | 10 - 158                    | 53,3                                     | 32,8                                     |
| 400              | 40                                  | 160 x 440                                    | 16 - 153                        | 53,3                                     | 32,8                                     | 10 - 158                    | 53,3                                     | 32,8                                     |
| 420              | 44                                  | 160 x 480                                    | 17 - 153                        | 58,6                                     | 36,1                                     | 11 - 158                    | 58,6                                     | 36,1                                     |
| 440              | 44                                  | 160 x 480                                    | 18 - 153                        | 58,6                                     | 36,1                                     | 11 - 158                    | 58,6                                     | 36,1                                     |
| 460              | 48                                  | 180 x 480                                    | 18 - 173                        | 63,9                                     | 39,3                                     | 11 - 178                    | 63,9                                     | 39,3                                     |
| 480              | 48                                  | 180 x 600                                    | 19 - 173                        | 63,9                                     | 39,3                                     | 12 - 178                    | 63,9                                     | 39,3                                     |

Uwagi: Obliczenia oparte są na normie EN 1995-1-1 (Eurokod 5) z założeniem braku wstępnie nawierconych otworów i charakterystycznej gęstości drewna  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Wartości w tabelach dotyczą także teownika z nawierconymi otworami do pasujących długości „H”.

Wartości wymiarowania wyznaczono z  $k_{mod} = 0,8$  i częściowym współczynnikiem bezpieczeństwa  $\gamma_m = 1,3$ .

Ważna uwaga: Podane wartości stanowią wyłącznie pomoc w projektowaniu. Ostateczne wymiarowanie statyczne należy powierzyć wyłącznie upoważnionym, wykwalifikowanym projektantom (konstrukcji).

© by E.u.r.o.Tec GmbH · aktualizacja 01/2026 · zmiany, uzupełnienia, błędy drukarskie zastrzeżone.

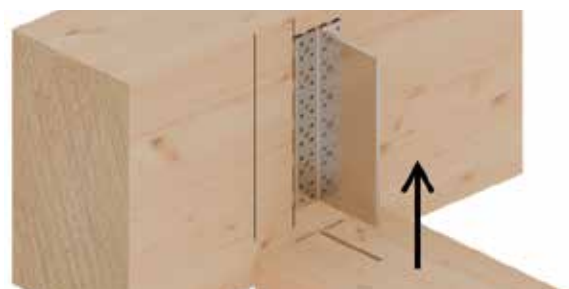
Strona 9 z 10

# ARKUSZ PARAMETRÓW PRODUKTU SYSTEM T-TEC

Narzędzia do montażu systemu T-Tec – narzędzia wymagane w montażu wchodzą w skład podstawowego wyposażenia zakładu stolarskiego lub ciesielskiego: przymiar kątowy i taśma miernicza, ołówek, frezarka górnorzecionowa, wiertarka elektryczna, piła łańcuchowa i poziomnica. Porada: W celu uzyskania idealnego połączenia między belką i dźwigarem pomocny może okazać się ścisk stolarski Eurotec.



W pierwszej kolejności za pomocą przymiaru kąтового, taśmy mierniczej i ołówka zaznacza się wymiary belki i profilu T. Następnie zaznacza się położenie profilu T po stronie czołowej belki (krok 1). Po tym za pomocą frezarki wykonuje się wycięcie o głębokości 8 mm służące do wygodnego zamocowania profilu T. Następnie za pomocą piły łańcuchowej wykonuje się nacięcie pod średnik profilu T (krok 2; krok ten można pominąć, jeśli do frezowania użyto obrabiarki CNC).



Zamontować wkręty WBS 5×60 mm przez stopkę profilu T w belce. Następnie nasunąć ostrożnie dźwigar belkowy i za pomocą poziomnicy sprawdzić, czy krawędzie są zlicowane (krok 3). Zamontować sworznie EST w wymaganej liczbie przez nacięcie w belce pod średnik i średnik profilu T (krok 4). W każdym kroku roboczym zwracać uwagę, aby minimalne odstępstwa podane w danych produktu na stronie 4 były zachowywane.



Następnie skontrolować wykonane połączenie za pomocą poziomnicy i oczyścić je (krok 5). Alternatywnie łącznik można zamontować również na podporze drewnianej lub betonowym elemencie wsporczym.

Jeżeli nie są Państwo zaznajomieni z zasadami stosowania tego produktu, zwłaszcza z jego użyciem w sposób zgodny z przeznaczeniem, prosimy koniecznie skontaktować się z naszym działem technologicznym (Technik@eurotec.team).