

## RYBINOVÝ SPOJ DŘEVO-DŘEVO

### KOMPLETNÍ ŘADA

K dispozici v pěti verzích pro přizpůsobení vedlejšímu nosníku a vyvíjenému zatížení. Pevnost nad 60 kN.

### DEMONTOVATELNÝ

Závěsný systém se rychle instaluje a lze ho snadno odstranit; je ideální k vytváření dočasných konstrukcí.

### PŘESNÉ

Geometrie rybinových spojů zajišťuje přesné a estetické spojení.



VIDEO



TŘÍDA PROVOZU

SC1

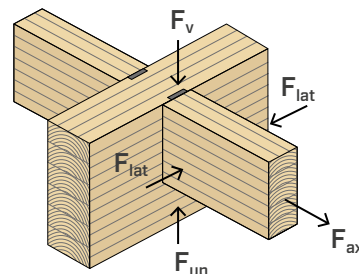
SC2

MATERIÁL

alu  
6082

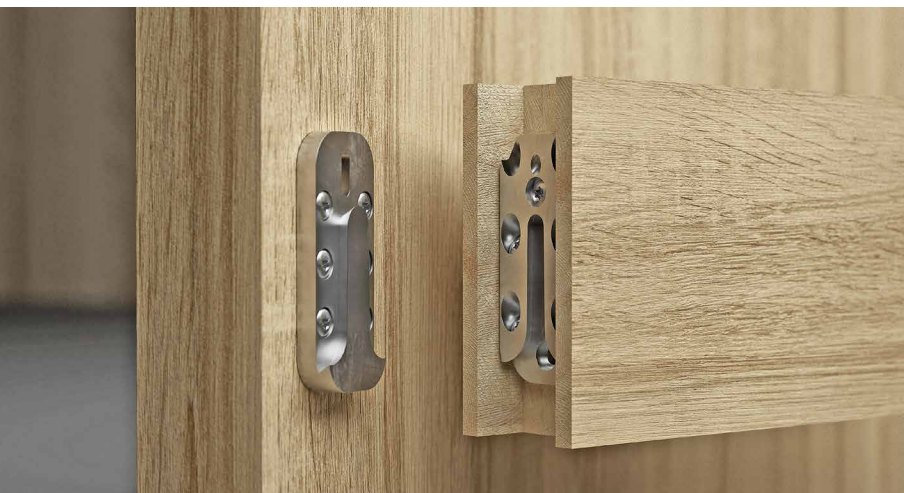
hliníková slitina EN AW-6082

NAMÁHÁNÍ



VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si video na našem kanálu YouTube

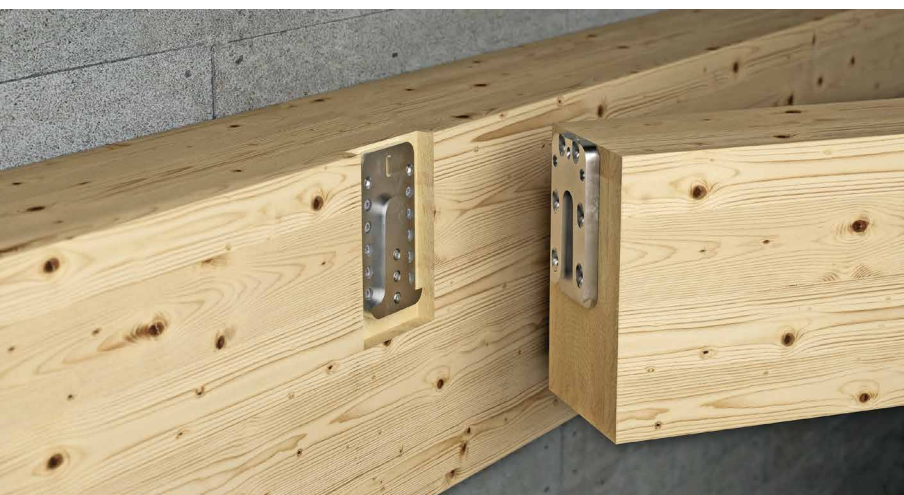


### OBLASTI POUŽITÍ

Skrytý spoj pro nosníky v konfiguraci dřevo-dřevo, vhodný pro altány, stropy nebo střechy.

Doporučené použití:

- tvrdé a měkké lamelové dřevo
- lamelové dřevo, LVL



## VŠECHNY SMĚRY

Šikmé vruty upevněné do vedlejšího nosníku zajišťují pevnost ve všech směrech: svislém, vodorovném i axiálních. Spoj je bezpečný i v případě výskytu sil způsobených větrem nebo zemětřesením.

## RYCHLÁ MONTÁŽ

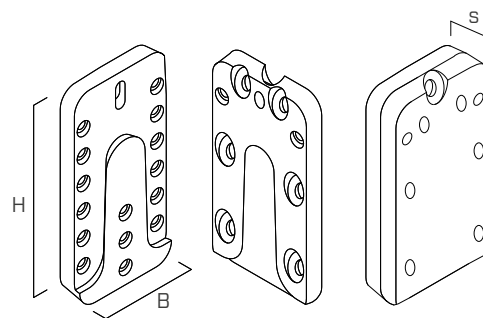
Instalace je intuitivní, snadná a rychlá. Zajišťovací vrut zabraňuje uvolňování, zajišťuje odolnost i v opačném směru vzhledem ke vkládání.

## KÓDY A ROZMĚRY

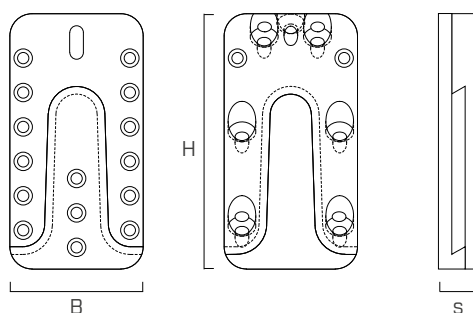
### UV T

| KÓD      | B<br>[mm] | H<br>[mm] | s<br>[mm] | Ø <sub>90°</sub><br>[mm] | Ø <sub>45°</sub><br>[mm] | ks. |
|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|--------------------------|-----|
| UVT3070  | 30        | 70        | 16        | 5                        | 4                        | 25  |
| UVT4085  | 40        | 85        | 16        | 5                        | 6                        | 25  |
| UVT60115 | 60        | 115       | 16        | 5                        | 6                        | 25  |
| UVT60160 | 60        | 160       | 16        | 5                        | 6                        | 10  |
| UVT60215 | 60        | 215       | 16        | 5                        | 6                        | 10  |

Vruty nejsou součástí balení.



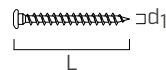
## ROZMĚRY



## UPEVNĚNÍ

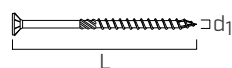
LBS: vrut 90°

| KÓD    | d <sub>1</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | b<br>[mm] | TX    | ks. |
|--------|------------------------|-----------|-----------|-------|-----|
| LBS550 | 5                      | 50        | 46        | TX 20 | 200 |
| LBS560 | 5                      | 60        | 56        | TX 20 | 200 |
| LBS570 | 5                      | 70        | 66        | TX 20 | 200 |



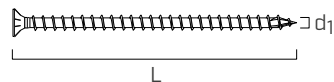
HBS: vrut 45° pro UVT3070

| KÓD    | d <sub>1</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | b<br>[mm] | TX    | ks. |
|--------|------------------------|-----------|-----------|-------|-----|
| HBS450 | 4                      | 50        | 30        | TX 20 | 400 |
| HBS470 | 4                      | 70        | 40        | TX 20 | 200 |

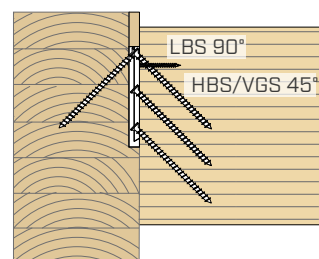


VGS: vrut 45° pro UVT4085 / UVT60115 / UVT60160 / UVT60215

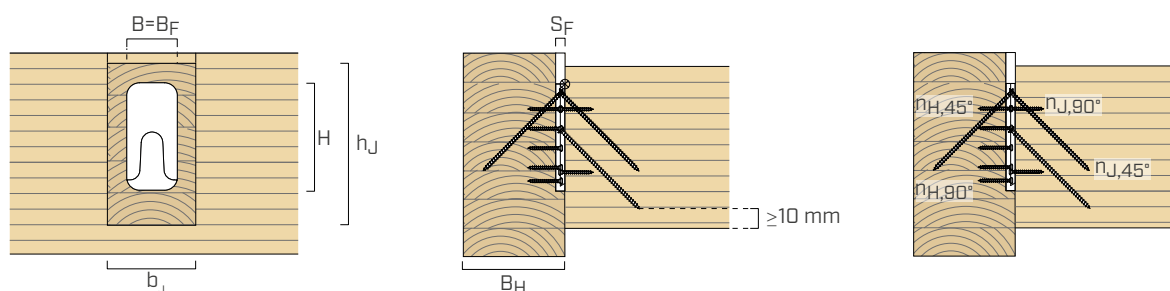
| KÓD     | d <sub>1</sub><br>[mm] | L<br>[mm] | b<br>[mm] | TX    | ks. |
|---------|------------------------|-----------|-----------|-------|-----|
| VGS6100 | 6                      | 100       | 88        | TX 30 | 100 |
| VGS6160 | 6                      | 160       | 148       | TX 30 | 100 |



| KÓD      | MAXIMÁLNÍ POČET UPEVNĚNÍ PRVKŮ NA<br>KAŽDÝ SPOJOVACÍ PRVEK [úplné upevnění] |                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|          | n <sub>90°</sub><br>[ks - Ø]                                                | n <sub>45°</sub><br>[ks - Ø] |
| UVT3070  | 8 - LBS Ø5                                                                  | 6 (+1) - HBS Ø4              |
| UVT4085  | 11 - LBS Ø5                                                                 | 4 (+1) - VGS Ø6              |
| UVT60115 | 17 - LBS Ø5                                                                 | 6 (+1) - VGS Ø6              |
| UVT60160 | 25 - LBS Ø5                                                                 | 6 (+1) - VGS Ø6              |
| UVT60215 | 34 - LBS Ø5                                                                 | 8 (+1) - VGS Ø6              |

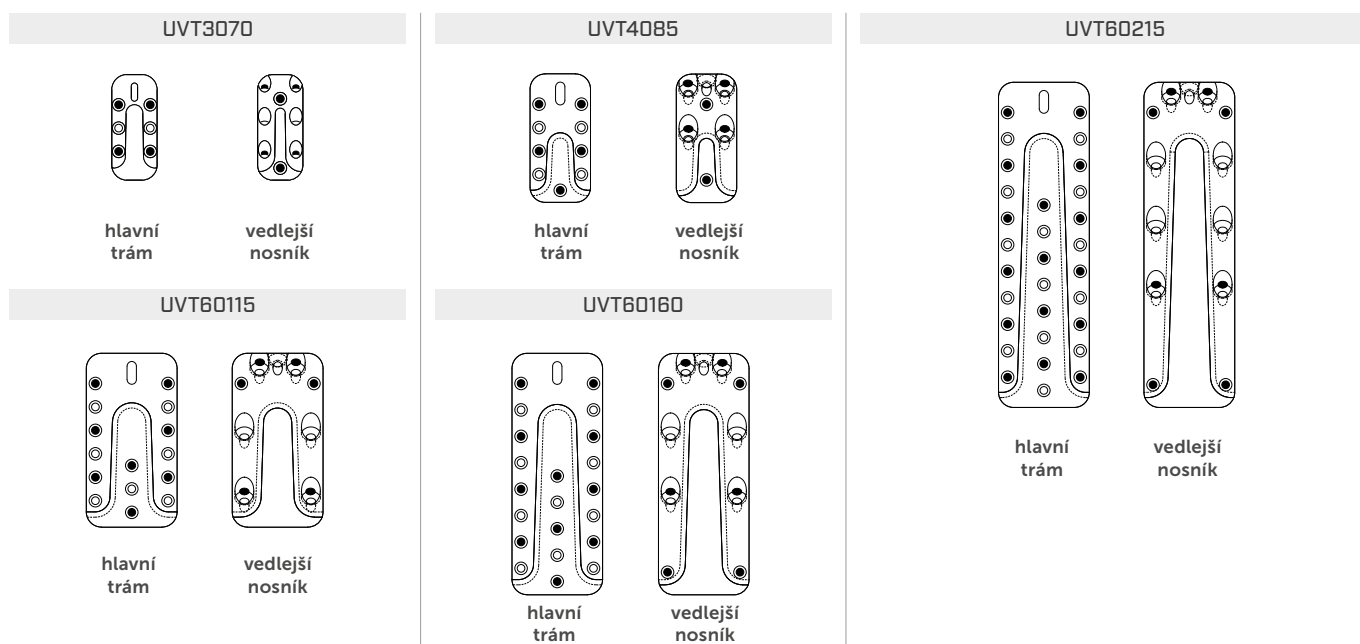


## MINIMÁLNÍ ROZMĚRY DŘEVĚNÝCH PRVKŮ

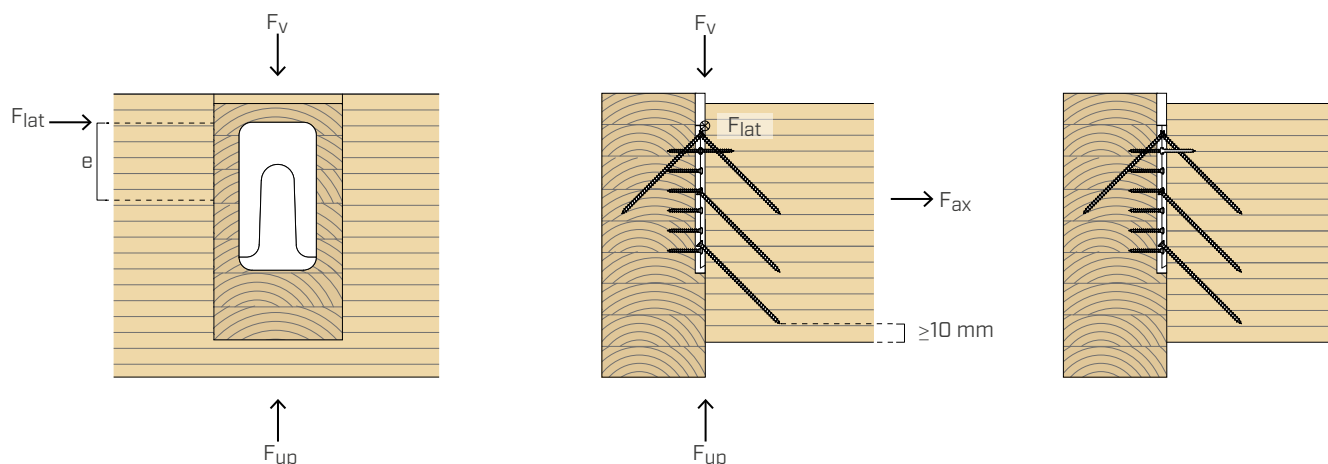


| spojovací prvek UV |                   | vruty 45°<br>Ø x L<br>[mm] | hlavní nosník          |           |    | vedlejší nosník <sup>(1)</sup> |                            |
|--------------------|-------------------|----------------------------|------------------------|-----------|----|--------------------------------|----------------------------|
| typ                | B x H x s<br>[mm] |                            | B <sub>H</sub><br>[mm] | frézování |    | b <sub>J,min</sub><br>[mm]     | h <sub>J,min</sub><br>[mm] |
| UVT3070            | 30 x 70 x 16      | HBS Ø4 x 50                | 45                     | 30        | 16 | 45                             | 100                        |
|                    |                   | HBS Ø4 x 70                | 60                     |           |    | 45                             | 115                        |
| UVT4085            | 40 x 85 x 16      | VGS Ø6 x 100               | 80                     | 40        | 16 | 70                             | 120                        |
|                    |                   | VGS Ø6 x 160               | 120                    |           |    | 70                             | 160                        |
| UVT60115           | 60 x 115 x 16     | VGS Ø6 x 100               | 80                     | 60        | 16 | 80                             | 180                        |
|                    |                   | VGS Ø6 x 160               | 120                    |           |    | 80                             | 220                        |
| UVT60160           | 60 x 160 x 16     | VGS Ø6 x 100               | 80                     | 60        | 16 | 100                            | 180                        |
|                    |                   | VGS Ø6 x 160               | 120                    |           |    | 100                            | 220                        |
| UVT60215           | 60 x 215 x 16     | VGS Ø6 x 100               | 80                     | 60        | 16 | 100                            | 220                        |
|                    |                   | VGS Ø6 x 160               | 120                    |           |    | 100                            | 260                        |

## UPEVNŮVACÍ SCHÉMATA



| typ      | částečné                |     | hlavní nosník                  |                                               | vedlejší nosník                |                                |
|----------|-------------------------|-----|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|          |                         |     | n <sub>H,90°</sub><br>[ks - Ø] | n <sub>H,45°</sub> <sup>(3)</sup><br>[ks - Ø] | n <sub>J,90°</sub><br>[ks - Ø] | n <sub>J,45°</sub><br>[ks - Ø] |
| UVT3070  | ukotvení                | •+○ | 6 - LBS Ø5                     | 1 - HBS Ø4                                    | 2 - LBS Ø5                     | 6 - HBS Ø4                     |
|          | částečné <sup>(2)</sup> | •   | 4 - LBS Ø5                     | 1 - HBS Ø4                                    | 2 - LBS Ø5                     | 4 - HBS Ø4                     |
| UVT4085  | ukotvení                | •+○ | 9 - LBS Ø5                     | 1 - VGS Ø6                                    | 2 - LBS Ø5                     | 4 - VGS Ø6                     |
|          | částečné <sup>(2)</sup> | •   | 5 - LBS Ø5                     | 1 - VGS Ø6                                    | 2 - LBS Ø5                     | 4 - VGS Ø6                     |
| UVT60115 | ukotvení                | •+○ | 15 - LBS Ø5                    | 1 - VGS Ø6                                    | 2 - LBS Ø5                     | 6 - VGS Ø6                     |
|          | částečné <sup>(2)</sup> | •   | 8 - LBS Ø5                     | 1 - VGS Ø6                                    | 2 - LBS Ø5                     | 4 - VGS Ø6                     |
| UVT60160 | ukotvení                | •+○ | 21 - LBS Ø5                    | 1 - VGS Ø6                                    | 4 - LBS Ø5                     | 6 - VGS Ø6                     |
|          | částečné <sup>(2)</sup> | •   | 11 - LBS Ø5                    | 1 - VGS Ø6                                    | 4 - LBS Ø5                     | 4 - VGS Ø6                     |
| UVT60215 | ukotvení                | •+○ | 30 - LBS Ø5                    | 1 - VGS Ø6                                    | 4 - LBS Ø5                     | 8 - VGS Ø6                     |
|          | částečné <sup>(2)</sup> | •   | 16 - LBS Ø5                    | 1 - VGS Ø6                                    | 4 - LBS Ø5                     | 4 - VGS Ø6                     |



|           |             |             | UVT3070              |             |                     |             | UVT4085              |              |                     |              |
|-----------|-------------|-------------|----------------------|-------------|---------------------|-------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|
|           |             |             | úplné upevnění • + ◦ |             | částečné upevnění • |             | úplné upevnění • + ◦ |              | částečné upevnění • |              |
|           |             |             | vruty 45°            |             | vruty 45°           |             | vruty 45°            |              | vruty 45°           |              |
|           |             |             | HBS Ø4 x 50          | HBS Ø4 x 70 | HBS Ø4 x 50         | HBS Ø4 x 70 | VGS Ø6 x 100         | VGS Ø6 x 160 | VGS Ø6 x 100        | VGS Ø6 x 160 |
|           |             |             | [kN]                 | [kN]        | [kN]                | [kN]        | [kN]                 | [kN]         | [kN]                | [kN]         |
| vruty 90° | LBS Ø5 x 50 | $R_{ax,k}$  | 1,5                  | 1,5         | 1,5                 | 1,5         | 1,5                  | 1,5          | 1,5                 | 1,5          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 6,8                  | 9,0         | 4,5                 | 6,0         | 18,7                 | 19,2         | 10,7                | 10,7         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 1,1                  | 1,5         | 1,1                 | 1,5         | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 1,7                  | 1,8         | 1,5                 | 1,6         | 1,5                  | 1,5          | 1,5                 | 1,5          |
|           | LBS Ø5 x 60 | $R_{ax,k}$  | 1,8                  | 1,8         | 1,8                 | 1,8         | 1,8                  | 1,8          | 1,8                 | 1,8          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 6,8                  | 9,0         | 4,5                 | 6,0         | 18,7                 | 20,4         | 11,3                | 11,3         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 1,1                  | 1,5         | 1,1                 | 1,5         | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 1,7                  | 1,8         | 1,5                 | 1,6         | 1,6                  | 1,6          | 1,6                 | 1,6          |
|           | LBS Ø5 x 70 | $R_{ax,k}$  | 2,1                  | 2,1         | 2,1                 | 2,1         | 2,1                  | 2,1          | 2,1                 | 2,1          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 6,8                  | 9,0         | 4,5                 | 6,0         | 18,7                 | 21,6         | 12,0                | 12,0         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 1,1                  | 1,5         | 1,1                 | 1,5         | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 1,7                  | 1,8         | 1,5                 | 1,6         | 1,6                  | 1,6          | 1,6                 | 1,6          |

|           |             |             | UVT60115             |              |                     |              | UVT60160             |              |                     |              |
|-----------|-------------|-------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|
|           |             |             | úplné upevnění • + ◦ |              | částečné upevnění • |              | úplné upevnění • + ◦ |              | částečné upevnění • |              |
|           |             |             | vruty 45°            |              | vruty 45°           |              | vruty 45°            |              | vruty 45°           |              |
|           |             |             | VGS Ø6 x 100         | VGS Ø6 x 160 | VGS Ø6 x 100        | VGS Ø6 x 160 | VGS Ø6 x 100         | VGS Ø6 x 160 | VGS Ø6 x 100        | VGS Ø6 x 160 |
|           |             |             | [kN]                 | [kN]         | [kN]                | [kN]         | [kN]                 | [kN]         | [kN]                | [kN]         |
| vruty 90° | LBS Ø5 x 50 | $R_{ax,k}$  | 1,5                  | 1,5          | 1,5                 | 1,5          | 2,9                  | 2,9          | 2,9                 | 2,9          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 28,0                 | 32,0         | 17,1                | 17,1         | 28,0                 | 44,9         | 18,7                | 23,5         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 2,6                  | 2,6          | 2,2                 | 2,2          | 3,0                  | 3,0          | 2,7                 | 2,7          |
|           | LBS Ø5 x 60 | $R_{ax,k}$  | 1,8                  | 1,8          | 1,8                 | 1,8          | 3,5                  | 3,5          | 3,5                 | 3,5          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 28,0                 | 34,0         | 18,1                | 18,1         | 28,0                 | 47,1         | 18,7                | 24,9         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 2,7                  | 2,7          | 2,3                 | 2,3          | 3,2                  | 3,2          | 2,8                 | 2,8          |
|           | LBS Ø5 x 70 | $R_{ax,k}$  | 2,1                  | 2,1          | 2,1                 | 2,1          | 4,2                  | 4,2          | 4,2                 | 4,2          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 28,0                 | 36,0         | 18,7                | 19,2         | 28,0                 | 47,1         | 18,7                | 26,4         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 2,8                  | 2,8          | 2,4                 | 2,4          | 3,3                  | 3,3          | 3,0                 | 3,0          |

UVT60215

|           |             |             | úplné upevnění • + ○ |              | částečné upevnění • |              |
|-----------|-------------|-------------|----------------------|--------------|---------------------|--------------|
|           |             |             | vruty 45°            |              | vruty 45°           |              |
|           |             |             | VGS Ø6 x 100         | VGS Ø6 x 160 | VGS Ø6 x 100        | VGS Ø6 x 160 |
|           |             |             | [kN]                 | [kN]         | [kN]                | [kN]         |
| vruty 90° | LBS Ø5 x 50 | $R_{ax,k}$  | 2,9                  | 2,9          | 2,9                 | 2,9          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 37,3                 | 62,8         | 18,7                | 31,4         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 3,4                  | 3,4          | 2,8                 | 2,8          |
|           | LBS Ø5 x 60 | $R_{ax,k}$  | 3,5                  | 3,5          | 3,5                 | 3,5          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 37,3                 | 62,8         | 18,7                | 31,4         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 3,5                  | 3,5          | 2,9                 | 2,9          |
|           | LBS Ø5 x 70 | $R_{ax,k}$  | 4,2                  | 4,2          | 4,2                 | 4,2          |
|           |             | $R_{v,k}$   | 37,3                 | 62,8         | 18,7                | 31,4         |
|           |             | $R_{up,k}$  | 4,7                  | 7,9          | 4,7                 | 7,9          |
|           |             | $R_{lat,k}$ | 3,7                  | 3,7          | 3,0                 | 3,0          |

#### POZNÁMKY

- (1) Minimální rozměry dřevěných prvků se mění při změně směru namáhání a je třeba je zkontrolovat případ od případu. V tabulce jsou uvedeny minimální rozměry, aby měl projektant při výběru spojovacího prvku orientační informace. Dimenzování a kontrola dřevěných prvků se provádí zvlášť.
- (2) Dílčí upevnění musí být provedeno podle uvedených montážních schémat a v souladu s ETA.
- (3) V případě namáhání  $F_v$  nebo  $F_{up}$  je požadováno použití ještě jednoho šikmého vrutu v hlavním nosníku, který se umístí po montáži spojovacího prvku.

#### HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA výrobku.
- Konstrukční hodnoty se získají z charakteristických hodnot následujícím způsobem:

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

Koeficienty  $k_{mod}$  a  $\gamma_M$  musí být použity v souladu s platnými předpisy.

- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ .
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků se provádí zvlášť.
- V případě kombinovaného zatížení, musí být provedeno následující ověření:

$$\left( \frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} + \frac{F_{v/up,d}}{R_{v/up,d}} \right)^2 + \left( \frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}} \right)^2 \leq 1$$

- Celkové upevnění je možné u nosníků a částečné u sloupů. Na straně vedlejšího nosníku musí být vždy do dvou horních otvorů a dvou dolních otvorů vloženy šikmé vruty.
- U bočního namáhání  $F_{lat}$  se předpokládá, že působí ze vzdálenosti  $e = H/2$  od středu spojovacího prvku. U jiných hodnot "e" lze výpočet pevnostních hodnot provést v souladu s ETA.
- Má se za to, že hlavní nosník se nemůže otáčet. Pokud je spojovací prvek UV T instalován pouze na jedné straně nosníku, u hlavního nosníku je třeba zkontrolovat krouticí moment způsobený excentricitou  $M_v = F_d \cdot (B_H/2 \cdot 14 \text{ mm})$ . Totéž se uplatní v případě spojovacího prvku na obou stranách hlavního nosníku, když je rozdíl mezi působící námahou  $> 20 \%$ .