

### BEZPEČNOST

Podložka VGU umožňuje instalovat vruty VGS se sklonem 45° do ocelových desek. Podložka označená CE dle ETA-11/0030.

### PRAKTIČNOST

Ergonomický tvar zajišťuje při pokládání pevný a přesný záběr. Jsou k dispozici tři verze podložky kompatibilní s VGS o průměru 9, 11 a 13 mm pro desky o různé tloušťce.

Použití VGU umožňuje použití vrutů našikmo na desce bez zápusných otvorů, což je jinak časově náročná a nákladná operace.

### POVRCHOVÁ ÚPRAVA C4 EVO

VGU EVO má povrchovou úpravu odolnou vůči vysoké atmosférické korozi agresivitě.

Kompatibilní s VGS EVO o průměru 9, 11 a 13 mm.



VGU



VGU EVO



VIDEO



MANUALS

PRŮMĚR [mm]

9 13 15

MATERIÁL



uhlíková ocel s galvanickým pozinkováním

SC2 C2 T2



uhlíková ocel s povrchovou úpravou C4 EVO

SC3 C4 T3

METAL-to-TIMBER recommended use:



VIDEO

Načtěte kód QR a prohlédněte si video na našem kanálu YouTube.



### OBLASTI POUŽITÍ

- desky s dřevěným základem
- tvrdé dřevo
- lamelové dřevo
- CTL a LVL
- dřevo s vysokou hustotou
- ocelové konstrukce
- kovové profily a desky

## KÓDY A ROZMĚRY

### PODLOŽKA VGU

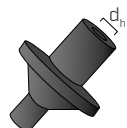
| KÓD     | vruty<br>[mm] | $d_{V,S}$<br>[mm] | ks. |
|---------|---------------|-------------------|-----|
| VGU945  | VGS Ø9        | 5                 | 25  |
| VGU1145 | VGS Ø11       | 6                 | 25  |
| VGU1345 | VGS Ø13       | 8                 | 25  |



$d_{V,S}$  = průměr předvrtání (softwood)

### ŠABLONA JIG VGU

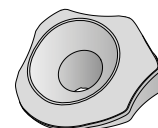
| KÓD        | podložka<br>[mm] | $d_h$<br>[mm] | $d_V$<br>[mm] | ks. |
|------------|------------------|---------------|---------------|-----|
| JIGVGU945  | VGU945           | 5,5           | 5             | 1   |
| JIGVGU1145 | VGU1145          | 6,5           | 6             | 1   |
| JIGVGU1345 | VGU1345          | 8,5           | 8             | 1   |



Bližší informace jsou uvedeny na str. 409.

### PODLOŽKA VGU EVO

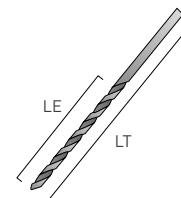
| KÓD        | vruty<br>[mm] | $d_{V,S}$<br>[mm] | ks. |
|------------|---------------|-------------------|-----|
| VGUEVO945  | VGSEVO Ø9     | 5                 | 25  |
| VGUEVO1145 | VGSEVO Ø11    | 6                 | 25  |
| VGUEVO1345 | VGSEVO Ø13    | 8                 | 25  |



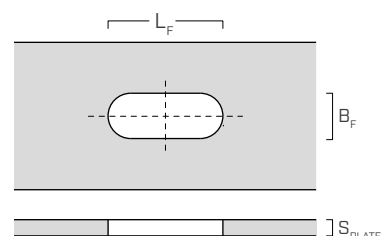
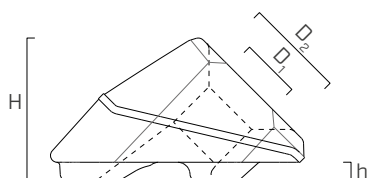
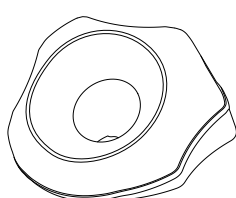
$d_{V,S}$  = průměr předvrtání (softwood)

### VRTÁKY DO DŘEVA HSS

| KÓD      | $d_V$<br>[mm] | CD<br>[mm] | DS<br>[mm] | ks. |
|----------|---------------|------------|------------|-----|
| F1599105 | 5             | 150        | 100        | 1   |
| F1599106 | 6             | 150        | 100        | 1   |
| F1599108 | 8             | 150        | 100        | 1   |



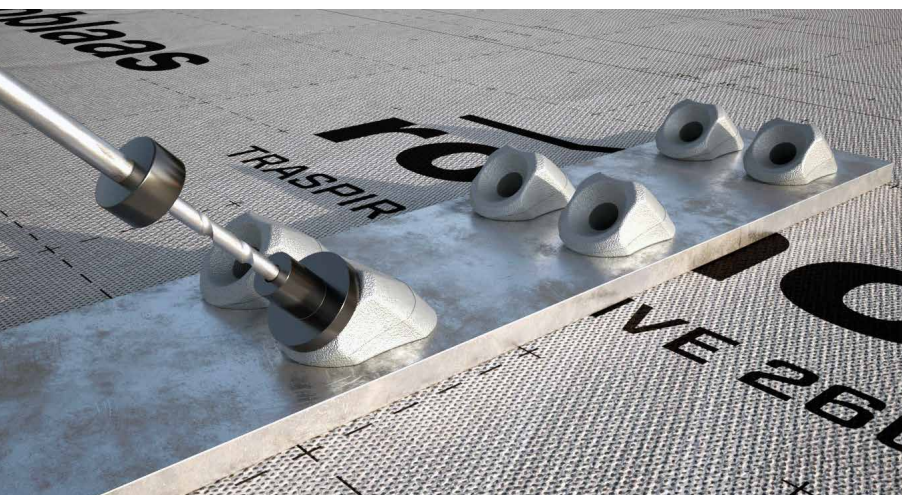
## ROZMĚRY



| Podložka                              |                  | VGU945<br>VGUEVO945 | VGU1145<br>VGUEVO1145 | VGU1345<br>VGUEVO1345 |
|---------------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| Průměr vrutu VGS                      | $d_1$ [mm]       | 9,0                 | 11,0                  | 13,0                  |
| Průměr vrutu VGS <sup>(1)</sup>       | $d_{V,S}$ [mm]   | 5,0                 | 6,0                   | 8,0                   |
| Průměr vnitřní                        | $D_1$ [mm]       | 9,70                | 11,80                 | 14,00                 |
| Vnější průměr                         | $D_2$ [mm]       | 19,00               | 23,00                 | 27,40                 |
| Výška zubu                            | $h$ [mm]         | 3,00                | 3,60                  | 4,30                  |
| Celková výška                         | $H$ [mm]         | 23,00               | 28,00                 | 33,00                 |
| Délka podélného otvoru                | $L_F$ [mm]       | 33,0 ÷ 34,0         | 41,0 ÷ 42,0           | 49,0 ÷ 50,0           |
| Šířka podélného otvoru                | $B_F$ [mm]       | 14,0 ÷ 15,0         | 17,0 ÷ 18,0           | 20,0 ÷ 21,0           |
| Tloušťka ocelové desky <sup>(2)</sup> | $S_{PLATE}$ [mm] | 3,0 ÷ 12,0          | 4,0 ÷ 15,0            | 5,0 ÷ 15,0            |

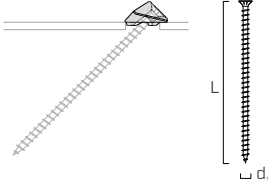
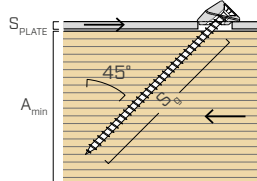
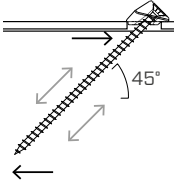
<sup>(1)</sup> Předvrtání platí pro dřevo z jehličnanu (softwood).

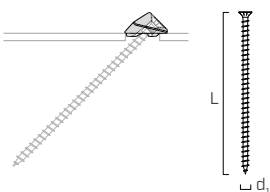
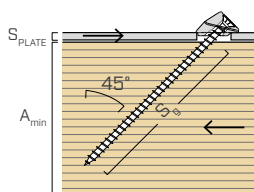
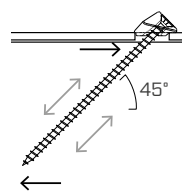
<sup>(2)</sup> V případě tloušťky, která je větší než ta tabulková, je třeba si vytvořit zahloubení na spodní straně ocelové desky. Doporučený vodící otvor Ø5 mm pro vruty VGS o délce  $L > 300$  mm.



### POMOCNÍK PŘI MONTÁŽI

Šablona JIG VGZ umožňuje provádět předvrtání se sklonem 45°, které usnadní následné zašroubování vrutů VGS dovnitř podložky. Doporučuje se délka předvrtání alespoň 20 mm.

|                                                                                   |                                                    | PROKLUZ                                                                           |                          |                          |                        |                          |                          |                        |                          |                          |                                                                                     |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| rozměry                                                                           |                                                    | dřevo                                                                             |                          |                          |                        |                          |                          |                        |                          |                          | ocel                                                                                |       |
|  |                                                    |  |                          |                          |                        |                          |                          |                        |                          |                          |  |       |
| VGU<br>VGU EVO                                                                    | VGS/VGS EVO<br>d <sub>1</sub><br>[mm]<br>L<br>[mm] | S <sub>g</sub><br>[mm]                                                            | A <sub>min</sub><br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | S <sub>g</sub><br>[mm] | A <sub>min</sub><br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | S <sub>g</sub><br>[mm] | A <sub>min</sub><br>[mm] | R <sub>V,k</sub><br>[kN] | R <sub>tens,45,k</sub><br>[kN]                                                      |       |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |                                                    | 3 mm                                                                              |                          |                          | 8 mm                   |                          |                          | 12 mm                  |                          |                          | -                                                                                   |       |
| VGU945<br>VGUEVO945                                                               | 9                                                  | 100                                                                               | 75                       | 75                       | 6,03                   | 70                       | 70                       | 5,63                   | 65                       | 65                       | 5,22                                                                                | 17,96 |
|                                                                                   |                                                    | 120                                                                               | 95                       | 85                       | 7,63                   | 90                       | 85                       | 7,23                   | 85                       | 80                       | 6,83                                                                                |       |
|                                                                                   |                                                    | 140                                                                               | 115                      | 100                      | 9,24                   | 110                      | 100                      | 8,84                   | 105                      | 95                       | 8,44                                                                                |       |
|                                                                                   |                                                    | 160                                                                               | 135                      | 115                      | 10,85                  | 130                      | 110                      | 10,45                  | 125                      | 110                      | 10,04                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 180                                                                               | 155                      | 130                      | 12,46                  | 150                      | 125                      | 12,05                  | 145                      | 125                      | 11,65                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 200                                                                               | 175                      | 145                      | 14,06                  | 170                      | 140                      | 13,66                  | 165                      | 135                      | 13,26                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 220                                                                               | 195                      | 160                      | 15,67                  | 190                      | 155                      | 15,27                  | 185                      | 150                      | 14,87                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 240                                                                               | 215                      | 170                      | 17,28                  | 210                      | 170                      | 16,88                  | 205                      | 165                      | 16,47                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 260                                                                               | 235                      | 185                      | 18,88                  | 230                      | 185                      | 18,48                  | 225                      | 180                      | 18,08                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 280                                                                               | 255                      | 200                      | 20,49                  | 250                      | 195                      | 20,09                  | 245                      | 195                      | 19,69                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 300                                                                               | 275                      | 215                      | 22,10                  | 270                      | 210                      | 21,70                  | 265                      | 205                      | 21,29                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 320                                                                               | 295                      | 230                      | 23,71                  | 290                      | 225                      | 23,30                  | 285                      | 220                      | 22,90                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 340                                                                               | 315                      | 245                      | 25,31                  | 310                      | 240                      | 24,91                  | 305                      | 235                      | 24,51                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 360                                                                               | 335                      | 255                      | 26,92                  | 330                      | 255                      | 26,52                  | 325                      | 250                      | 26,12                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 380                                                                               | 355                      | 270                      | 28,53                  | 350                      | 265                      | 28,13                  | 345                      | 265                      | 27,72                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 400                                                                               | 375                      | 285                      | 30,13                  | 370                      | 280                      | 29,73                  | 365                      | 280                      | 29,33                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 440                                                                               | 415                      | 315                      | 33,35                  | 410                      | 310                      | 32,95                  | 405                      | 305                      | 32,54                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 480                                                                               | 455                      | 340                      | 36,56                  | 450                      | 340                      | 36,16                  | 445                      | 335                      | 35,76                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 520                                                                               | 495                      | 370                      | 39,78                  | 490                      | 365                      | 39,38                  | 485                      | 365                      | 38,97                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 560                                                                               | 535                      | 400                      | 42,99                  | 530                      | 395                      | 42,59                  | 525                      | 390                      | 42,19                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 600                                                                               | 575                      | 425                      | 46,21                  | 570                      | 425                      | 45,80                  | 565                      | 420                      | 45,40                                                                               |       |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |                                                    | 4 mm                                                                              |                          |                          | 10 mm                  |                          |                          | 15 mm                  |                          |                          | -                                                                                   |       |
| VGU1145<br>VGUEVO1145                                                             | 11                                                 | 80                                                                                | 50                       | 55                       | 4,91                   | -                        | -                        | -                      | -                        | -                        | -                                                                                   | 26,87 |
|                                                                                   |                                                    | 100                                                                               | 70                       | 70                       | 6,88                   | 60                       | 60                       | 5,89                   | 55                       | 60                       | 5,40                                                                                |       |
|                                                                                   |                                                    | 125                                                                               | 95                       | 85                       | 9,33                   | 85                       | 80                       | 8,35                   | 80                       | 75                       | 7,86                                                                                |       |
|                                                                                   |                                                    | 150                                                                               | 120                      | 105                      | 11,79                  | 110                      | 100                      | 10,80                  | 105                      | 95                       | 10,31                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 175                                                                               | 145                      | 125                      | 14,24                  | 135                      | 115                      | 13,26                  | 130                      | 110                      | 12,77                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 200                                                                               | 170                      | 140                      | 16,70                  | 160                      | 135                      | 15,71                  | 155                      | 130                      | 15,22                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 225                                                                               | 195                      | 160                      | 19,15                  | 185                      | 150                      | 18,17                  | 180                      | 145                      | 17,68                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 250                                                                               | 220                      | 175                      | 21,61                  | 210                      | 170                      | 20,63                  | 205                      | 165                      | 20,13                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 275                                                                               | 245                      | 195                      | 24,06                  | 235                      | 185                      | 23,08                  | 230                      | 185                      | 22,59                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 300                                                                               | 270                      | 210                      | 26,52                  | 260                      | 205                      | 25,54                  | 255                      | 200                      | 25,04                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 325                                                                               | 295                      | 230                      | 28,97                  | 285                      | 220                      | 27,99                  | 280                      | 220                      | 27,50                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 350                                                                               | 320                      | 245                      | 31,43                  | 310                      | 240                      | 30,45                  | 305                      | 235                      | 29,96                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 375                                                                               | 345                      | 265                      | 33,88                  | 335                      | 255                      | 32,90                  | 330                      | 255                      | 32,41                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 400                                                                               | 370                      | 280                      | 36,34                  | 360                      | 275                      | 35,36                  | 355                      | 270                      | 34,87                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 425                                                                               | 395                      | 300                      | 38,79                  | 385                      | 290                      | 37,81                  | 380                      | 290                      | 37,32                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 450                                                                               | 420                      | 315                      | 41,25                  | 410                      | 310                      | 40,27                  | 405                      | 305                      | 39,78                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 475                                                                               | 445                      | 335                      | 43,71                  | 435                      | 330                      | 42,72                  | 430                      | 325                      | 42,23                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 500                                                                               | 470                      | 350                      | 46,16                  | 460                      | 345                      | 45,18                  | 455                      | 340                      | 44,69                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 525                                                                               | 495                      | 370                      | 48,62                  | 485                      | 365                      | 47,63                  | 480                      | 360                      | 47,14                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 550                                                                               | 520                      | 390                      | 51,07                  | 510                      | 380                      | 50,09                  | 505                      | 375                      | 49,60                                                                               |       |
|                                                                                   |                                                    | 575                                                                               | 545                      | 405                      | 53,53                  | 535                      | 400                      | 52,55                  | 530                      | 395                      | 52,05                                                                               |       |
| 600                                                                               | 570                                                | 425                                                                               | 55,98                    | 560                      | 415                    | 55,00                    | 555                      | 410                    | 54,51                    |                          |                                                                                     |       |

|                                                                                   |         | PROKLUZ                                                                           |      |                |                  |                  |                |                  |                  |                |                                                                                     |                  |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|------------------|------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| rozměry                                                                           |         | dřevo                                                                             |      |                |                  |                  |                |                  |                  |                | ocel                                                                                |                  |                        |
|  |         |  |      |                |                  |                  |                |                  |                  |                |  |                  |                        |
| VGS/VGS EVO                                                                       |         |                                                                                   |      |                |                  |                  |                |                  |                  |                |                                                                                     |                  |                        |
| VGU                                                                               | VGU EVO | d <sub>1</sub>                                                                    | L    | S <sub>g</sub> | A <sub>min</sub> | R <sub>V,k</sub> | S <sub>g</sub> | A <sub>min</sub> | R <sub>V,k</sub> | S <sub>g</sub> | A <sub>min</sub>                                                                    | R <sub>V,k</sub> | R <sub>tens,45,k</sub> |
|                                                                                   |         | [mm]                                                                              | [mm] | [mm]           | [mm]             | [kN]             | [mm]           | [mm]             | [kN]             | [mm]           | [mm]                                                                                | [kN]             | [kN]                   |
| S <sub>PLATE</sub>                                                                |         | 5 mm                                                                              |      |                | 10 mm            |                  |                | 15 mm            |                  |                | -                                                                                   |                  |                        |
| VGU1345<br>VGUEVO1345                                                             | 13      | 100                                                                               | 65   | 65             | 7,54             | 55               | 60             | 6,38             | -                | -              | -                                                                                   | 37,48            |                        |
|                                                                                   |         | 150                                                                               | 115  | 100            | 13,35            | 105              | 95             | 12,19            | 100              | 90             | 11,61                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 200                                                                               | 165  | 135            | 19,15            | 155              | 130            | 17,99            | 150              | 125            | 17,41                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 250                                                                               | 215  | 170            | 24,96            | 205              | 165            | 23,79            | 200              | 160            | 23,21                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 300                                                                               | 265  | 205            | 30,76            | 255              | 200            | 29,60            | 250              | 195            | 29,02                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 350                                                                               | 315  | 245            | 36,56            | 305              | 235            | 35,40            | 300              | 230            | 34,82                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 400                                                                               | 365  | 280            | 42,37            | 355              | 270            | 41,21            | 350              | 265            | 40,63                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 450                                                                               | 415  | 315            | 48,17            | 405              | 305            | 47,01            | 400              | 305            | 46,43                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 500                                                                               | 465  | 350            | 53,97            | 455              | 340            | 52,81            | 450              | 340            | 52,23                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 550                                                                               | 515  | 385            | 59,78            | 505              | 375            | 58,62            | 500              | 375            | 58,04                                                                               |                  |                        |
|                                                                                   |         | 600                                                                               | 565  | 420            | 65,58            | 555              | 410            | 64,42            | 550              | 410            | 63,84                                                                               |                  |                        |

## HLAVNÍ PRINCIPY

- Charakteristické hodnoty jsou dány normou EN 1995:2014 v souladu s ETA-11/0030.
- Návrhová pevnost vrtu v prokluzu je ta minimální mezi návrhovou pevností strany dřeva ( $R_{V,d}$ ) a návrhovou pevností strany oceli ( $R_{tens,d 45^\circ}$ ):

$$R_{V,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} \frac{R_{V,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_M} \\ \frac{R_{tens,45,k}}{\gamma_{M2}} \end{array} \right.$$

- Koeficienty  $\gamma_M$  a  $k_{mod}$  musí být použity v souladu s platnými předpisy použitými pro výpočet.
- Při stanovení hodnot mechanické pevnosti a geometrie vrtů se vycházelo z informací uvedených v ETA-11/0030.
- Dimenzování a kontrola dřevěných prvků a kovových desek se provádí zvlášť.
- Rozmístění vrtů se provede za dodržení minimálních vzdáleností.
- Pro správné provedení spoje, hlava konektoru musí být zcela zasunuta do podložky VGU.
- Charakteristická pevnost v prokluzu byla vyhodnocena s ohledem na délku zašroubování rovnající se  $S_g$ , jak je to uvedeno v tabulce, se zvážením minimální délky zašroubování rovnající se  $4 \cdot d_1$ . Pro střední hodnoty  $S_g$  nebo  $S_{PLATE}$  je možná lineární interpolace.
- Charakteristická pevnost v prokluzu pro spoje ocel-dřevo byla vyhodnocena při úhlu  $\epsilon 45^\circ$  mezi vláknem dřevěného prvku a spojovacím prvkem.
- Podložka VGU má v porovnání s vrutem VGS/VGSEVO větší pevnost.

- Ve fázi výpočtu byla brána v úvahu objemová hmotnost dřevěných prvků rovnající se  $\rho_k = 385 \text{ kg/m}^3$ . Pokud jde o jiné hodnoty  $\rho_k$ , tabulkové hodnoty pevnosti (vytažení, tlak, prokluz a střih) lze převést pomocí koeficientu  $k_{dens}$ :

$$R'_{ax,k} = k_{dens,ax} \cdot R_{ax,k}$$

| $\rho_k$<br>[kg/m <sup>3</sup> ] | 350  | 380  | <b>385</b> | 405   | 425   | 430   | 440   |
|----------------------------------|------|------|------------|-------|-------|-------|-------|
| C-GL                             | C24  | C30  | GL24h      | GL26h | GL28h | GL30h | GL32h |
| $k_{dens,ax}$                    | 0,92 | 0,98 | 1,00       | 1,04  | 1,08  | 1,09  | 1,11  |

Takto stanovené hodnoty pevnosti se mohou z bezpečnostních důvodů lišit od hodnot získaných přesným výpočtem.

- U spojů s šikmými vrutí vůči kovové desce je charakteristická únosnost v prokluzu pro řadu n šroubů rovna:

$$R_{ef,V,k} = n_{ef,ax} \cdot R_{V,k}$$

Hodnota  $n_{ef}$  je uvedena v následující tabulce jako funkce n (počet vrtů v jedné řadě).

| n           | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $n_{ef,ax}$ | 1,87 | 2,70 | 3,60 | 4,50 | 5,40 | 6,30 | 7,20 | 8,10 | 9,00 |

- Dostupné rozměry vrtů VGS a VGS EVO jsou uvedeny na stranách 164 a 180.



Použití rázových/impulzních šroubováků není povoleno.



Zajistěte správné utažení. Doporučujeme používat šroubováky s regulací točivého momentu, např. omezovače točivého momentu. Případně utahujte momentovým klíčem.

| VGS                    | $d_1$<br>[mm] | $M_{ins,rec}$<br>[Nm] |
|------------------------|---------------|-----------------------|
| Ø9                     | 9             | 20                    |
| Ø11<br>$L < 400$ mm    | 11            | 30                    |
| Ø11<br>$L \geq 400$ mm | 11            | 40                    |
| Ø13                    | 13            | 50                    |



Po montáži lze spojovací prvky zkontrolovat pomocí momentového klíče.



Zabraňte ohybu.



Instalace by měla být provedena takovým způsobem, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení vyvíjené síly na všechny nainstalované vruty.

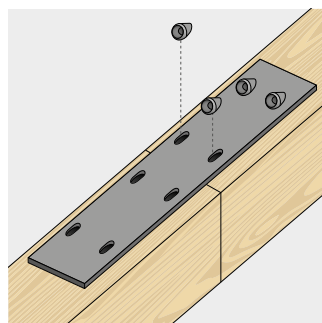


Zabraňte smršťování nebo bobtnání dřevěných prvků v důsledku změn vlhkosti.

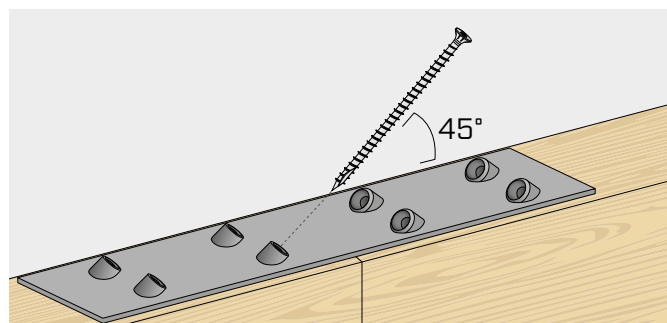


Vyvarujte se rozměrových změn kovu, např. v důsledku velkých teplotních výkyvů.

## INSTALACE BEZ PŘEDVRTÁNÍ



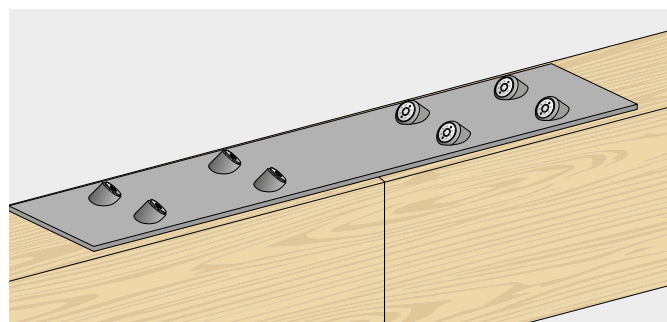
Ocelovou desku položte na dřevo a umístěte podložky VGU do příslušných otvorů.



Umístěte vrut a dodržujte úhel zavrtání 45°.

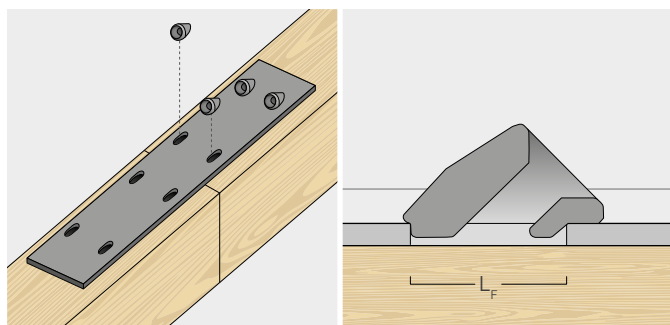


Zašroubujte a zajistěte správné utažení.

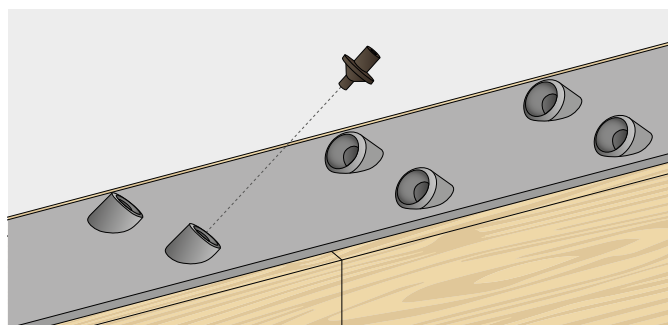


Úkon proveďte se všemi podložkami. Instalace by měla být provedena takovým způsobem, aby bylo zajištěno rovnoměrné namáhání rozložené na všechny nainstalované podložky VGU.

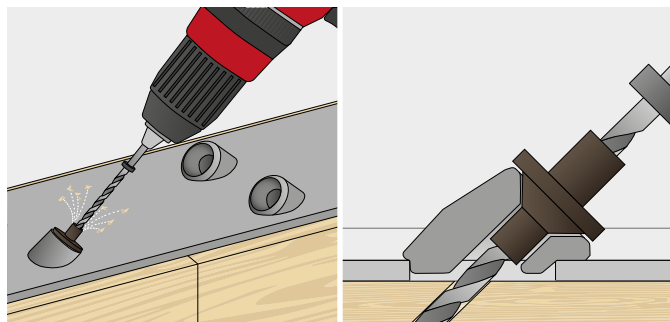
## INSTALACE S POMOCÍ ŠABLONY PRO PŘEDVRTÁNÍ



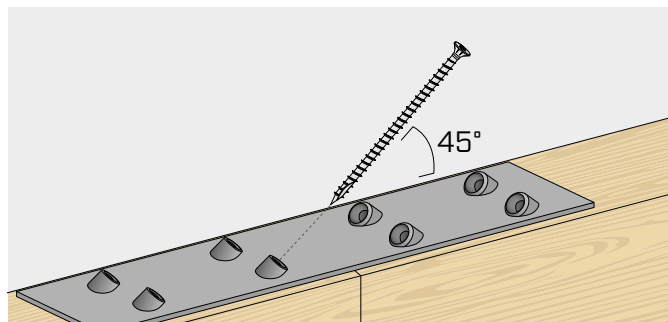
Ocelovou desku položte na dřevo a umístěte podložky VGU do příslušných otvorů.



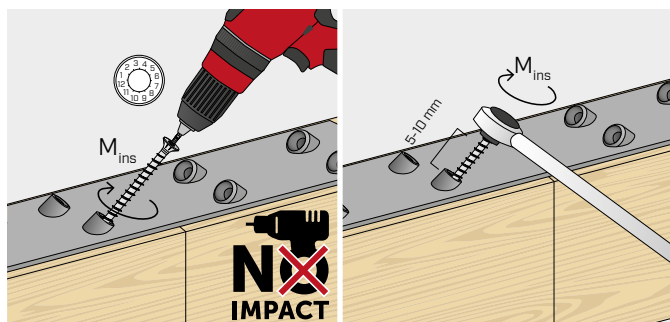
Použijte šablonu VGU JIG správného průměru a umístěte ji do podložky VGU.



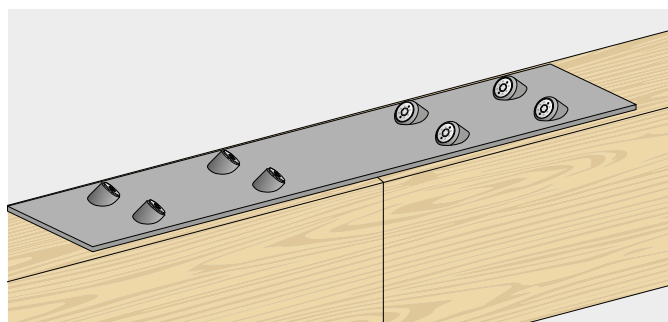
Pomocí šablony vyvrtejte speciálním vrtákem předvrtaný/vodící otvor (dlouhý nejméně 50 mm).



Umístěte vrut a dodržujte úhel zavrtání 45°.



Zašroubujte a zajistěte správné utažení.



Úkon proveďte se všemi podložkami. Instalace by měla být provedena takovým způsobem, aby bylo zajištěno rovnoměrné namáhání rozložené na všechny nainstalované podložky VGU.

Teorie, praxe, experimentální kampaně:  
naše zkušenosti jsou tak ve vašich rukou.  
**Stáhněte si Smartbook ŠROUBOVÁNÍ.**

