

## Obsah:

Technické informace

2 – 45

Spojovací materiál

46 – 209

Stavební kování

210 – 323

Vrtáky

324 – 327

Bity

328 – 341

Okenní program

342 – 351

Těsnící a izolační systém


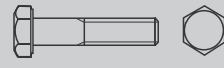
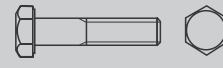
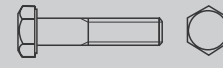
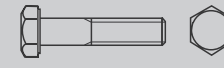

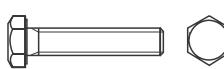
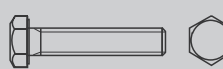
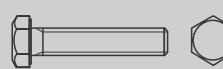
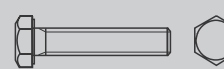
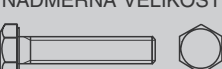
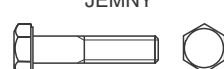
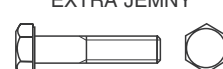

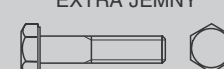
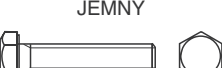

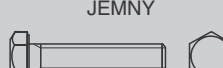




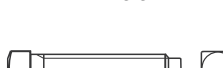
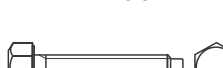

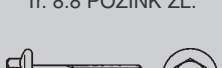
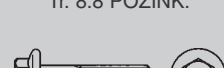
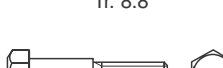
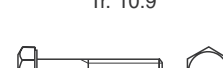
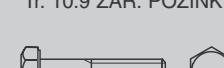
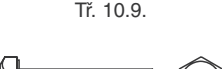
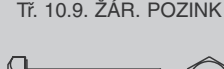
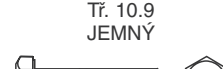
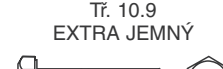
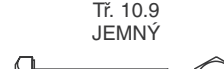
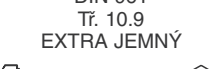
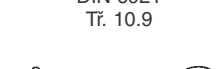

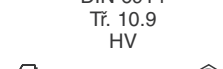

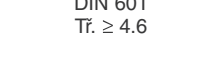
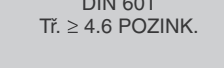
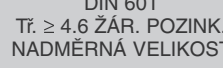
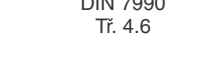
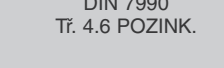

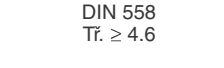
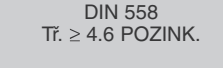
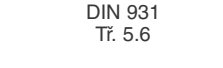

352 – 357

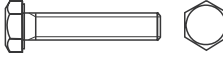



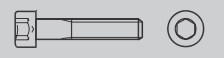


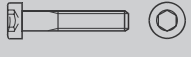





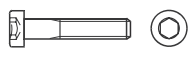


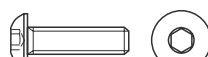





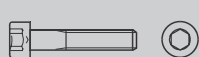





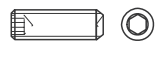
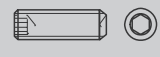
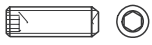
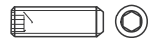

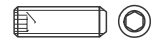

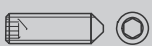
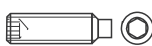
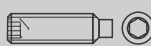








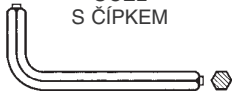
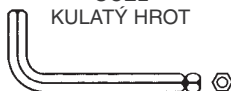
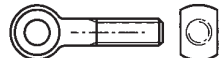

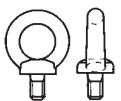
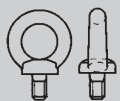


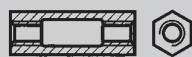
Kotvící a upevňovací technika

358 – 400

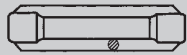

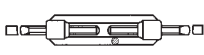



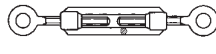





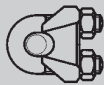
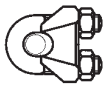

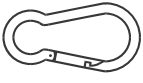
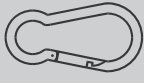
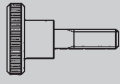
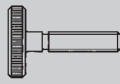

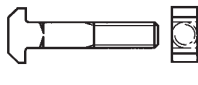
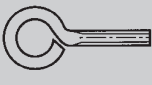
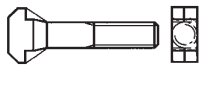

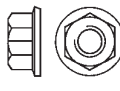
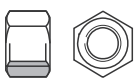
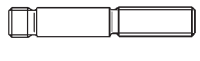
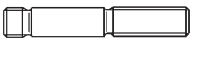
# Technické informace

## Šrouby


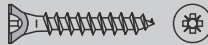
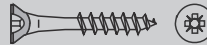
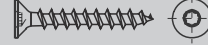
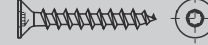
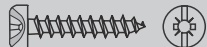
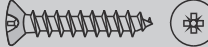


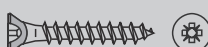
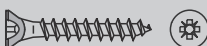
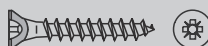



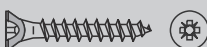
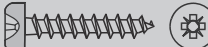
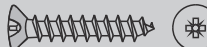
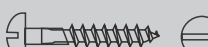
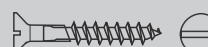
|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| DIN 931<br>Tř. 8.8<br>                                      | DIN 931<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>         | ISO 4014<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                              | DIN 931<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>                 | DIN 931<br>Tř. 8.8 ŽÁR. POZINK<br>ISO-METRICKÝ<br> |
| DIN 931<br>Tř. 8.8 ŽÁR. POZINK<br>NADMĚRNÁ VELIKOST<br>     | DIN 933<br>Tř. 8.8<br>                 | DIN 933<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                               | ISO 4017<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                    | DIN 933<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>                 |
| DIN 933<br>Tř. 8.8 ŽÁR. POZINK.<br>NADMĚRNÁ VELIKOST<br>    | DIN 960<br>Tř. 8.8<br>JEMNÝ<br>        | DIN 960<br>Tř. 8.8<br>EXTRA JEMNÝ<br>                        | DIN 960<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>JEMNÝ<br>        | DIN 960<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>EXTRA JEMNÝ<br>  |
| DIN 961<br>Tř. 8.8<br>JEMNÝ<br>                            | DIN 961<br>Tř. 8.8<br>EXTRA JEMNÝ<br> | DIN 961<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>JEMNÝ<br>                 | DIN 961<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>EXTRA JEMNÝ<br> | DIN 603<br>Tř. 4.8<br>                            |
| DIN 603<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>                            | ≈ DIN 608<br>Tř. 8.8<br>             | DIN 479<br>Tř. 8.8<br>                                     | DIN 561<br>Tř. 8.8<br>                           | SAMOJISTNÝ<br>Tř. 100<br>                        |
| DIN 6921<br>Tř. 8.8 POZINK ŽL.<br>                        | DIN 6921<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>      | DIN 609<br>Tř. 8.8<br>                                     | DIN 931<br>Tř. 10.9<br>                          | DIN 931<br>Tř. 10.9 ŽÁR. POZINK.<br>             |
| DIN 933<br>Tř. 10.9.<br>                                  | DIN 933<br>Tř. 10.9. ŽÁR. POZINK<br> | DIN 960<br>Tř. 10.9<br>JEMNÝ<br>                           | DIN 960<br>Tř. 10.9<br>EXTRA JEMNÝ<br>           | DIN 961<br>Tř. 10.9<br>JEMNÝ<br>                 |
| DIN 961<br>Tř. 10.9<br>EXTRA JEMNÝ<br>                    | DIN 6921<br>Tř. 10.9<br>             | DIN 933<br>Tř. 12.9<br>                                    | DIN 6914<br>Tř. 10.9<br>HV<br>                   | DIN 6914<br>Tř. 10.9 ŽÁR. POZINK.<br>HV<br>      |
| DIN 601<br>Tř. ≥ 4.6<br>                                  | DIN 601<br>Tř. ≥ 4.6 POZINK.<br>     | DIN 601<br>Tř. ≥ 4.6 ŽÁR. POZINK.<br>NADMĚRNÁ VELIKOST<br> | DIN 7990<br>Tř. 4.6<br>                          | DIN 7990<br>Tř. 4.6 POZINK.<br>                  |
| DIN 7990<br>Tř. 4.6 ŽÁR. POZINK.<br>NADMĚRNÁ VELIKOST<br> | DIN 558<br>Tř. ≥ 4.6<br>             | DIN 558<br>Tř. ≥ 4.6 POZINK.<br>                           | DIN 931<br>Tř. 5.6<br>                           | DIN 931<br>Tř. 5.6 POZINK.<br>                   |

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| DIN 933<br>Tř. 5.6<br>                                       | DIN 933<br>Tř. 5.6 POZINK.<br>           | DIN 912<br>Tř. 8.8<br>                           | DIN 912<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                           | DIN 912<br>Tř. 8.8 POZINK. ŽL.<br>                 |
| ≈ DIN 912<br>Tř. 8.8<br>CELÝ ZÁVIT<br>                       | DIN 7984<br>Tř. 8.8<br>                  | DIN 7984<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                  | DIN 6912<br>Tř. 8.8<br>                                  | DIN 7991<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>                    |
| ≈ DIN 7991<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>ŠESTIHR. HVĚZDICE<br>       | DIN 912<br>Tř. 10.9<br>                  | DIN 7984<br>Tř. 10.9<br>                         | ≈ DIN 7984<br>Tř. 10.9<br>                               | ≈ DIN 7991<br>Tř. 10.9<br>                         |
| ≈ DIN 7991<br>Tř. 10.9 ŽÁR. POZINK.<br>NADMĚRNÁ VELIKOST<br> | ≈ ISO 7380<br>Tř. 10.9<br>               | ≈ ISO 7380<br>Tř. 10.9 POZINK.<br>               | ≈ ISO 7380<br>Tř. 10.9 POZINK.<br>ŠESTIHR. HVĚZDICE<br>  | PŮLK. HL. S LÍMCEM<br>Tř. 10.9 POZINK.<br>         |
| SAMOJISTNÝ<br>Tř. 100<br>                                   | DIN 912<br>Tř. 12.9<br>                 | DIN 912<br>Tř. 12.9<br>ŽÁR. POZINK.<br>         | ≈ DIN 912<br>Tř. 12.9<br>CELÝ ZÁVIT<br>                 | DIN 912<br>Tř. 12.9<br>JEMNÝ<br>                  |
| DIN 912<br>Tř. 12.9<br>EXTRA JEMNÝ<br>                     | ≈ ISO 7379 - f9<br>Tř. 12.9<br>        | ≈ ISO 7379 - h8<br>Tř. 12.9<br>                | DIN 916<br>Tř. 45H<br>KUŽELOVÝ DŮLEK<br>               | DIN 916<br>Tř. 45H POZINK.<br>KUŽELOVÝ DŮLEK<br> |
| ≈ DIN 916 / Tř. 45H<br>KUŽELOVÝ DŮLEK<br>JEMNÝ ZÁVIT<br>   | DIN 913<br>Tř. 45H<br>PLOCHÝ KONEC<br> | DIN 913<br>Tř. 45H POZINK.<br>PLOCHÝ KONEC<br> | ≈ DIN 913 / Tř. 45H<br>PLOCHÝ KONEC<br>JEMNÝ ZÁVIT<br> | DIN 914<br>Tř. 45H<br>HROT<br>                   |
| DIN 914<br>Tř. 45H POZINK.<br>HROT<br>                     | DIN 915<br>Tř. 45H<br>ČÍPEK<br>        | DIN 915<br>Tř. 45H POZINK.<br>ČÍPEK<br>        | DIN 906<br>OCEĽ<br>JEMNÝ<br>                           | DIN 906<br>OCEĽ<br>KUŽEL. ZÁVIT<br>              |
| DIN 908<br>OCEĽ<br>JEMNÝ<br>                               | DIN 908<br>OCEĽ<br>KUŽEL. ZÁVIT<br>    | DIN 910<br>OCEĽ<br>JEMNÝ<br>                   | DIN 910<br>OCEĽ<br>KUŽEL. ZÁVIT<br>                   | DIN 911<br>OCEĽ<br>KRÁTKÝ<br>                    |
| DIN 911<br>OCEĽ<br>DLOUHÝ<br>                              | DIN 6911<br>OCEĽ<br>S ČÍPKEM<br>       | ≈ DIN 911<br>OCEĽ<br>KULATÝ HROT<br>           | DIN 444 B<br>Tř. 4.6<br>                               | DIN 444 LB<br>Tř. 4.6 POZINK.<br>                |
| DIN 580<br>C15<br>   | DIN 580<br>C15 POZINK.<br>             | DIN 582<br>C15<br>                             | DIN 582<br>C15 POZINK.<br>                             | DIN 1479<br>POZINK.<br>ŠESTIHRAN<br>             |

# Technické informace

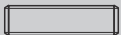

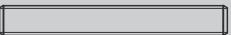
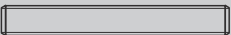
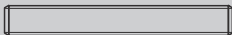





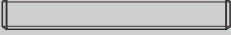
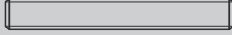
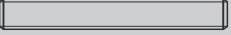
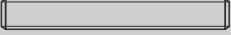
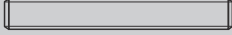







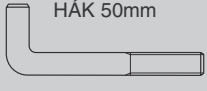
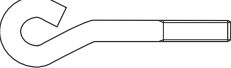
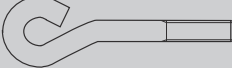
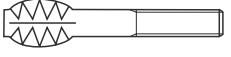
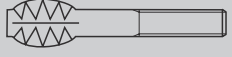










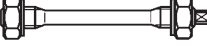
|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| DIN 1480<br>POZINK.<br>                | DIN 1480<br>                                 | DIN 1480<br>OCEL<br>2 KONCE K PŘIVAŘOV.<br> | ≈ DIN 1480<br>POZINK.<br>HÁK A OKO<br> | ≈ DIN 1480<br>HÁK A OKO<br>                   |
| ≈ DIN 1480<br>POZINK.<br>OKO A OKO<br> | ≈ DIN 1480<br>OKO A OKO<br>                  | ≈ DIN 1480<br>HÁK A HÁK<br>                 | ≈ DIN 1480<br>POZINK.<br>HÁK A HÁK<br> | ≈ DIN 1480<br>POZINK.<br>S PL. ZAKONČENÍM<br> |
| DIN 82101 A<br>POZINK.<br>             | DIN 82101 A<br>                              | DIN 741/555<br>POZINK.<br>                  | DIN 741/555<br>                       | SRDCOVKA (LANO)<br>POZINK.<br>                |
| DIN 5299<br>HASIČSKÁ KARABINA<br>      | DIN 5299<br>HASIČSKÁ KARABINA<br>POZINK.<br> | DIN 464<br>POZINK.<br>                      | DIN 653<br>POZINK.<br>                | DIN 316<br>GT POZINK.<br>                     |
| DIN 186 B<br>Tř. 4.6<br>              | ŠROUB S OKEM<br>POZINK.<br>                 | DIN 787<br>Tř. 10.9/8.8<br>                | DIN 508<br>Tř. I10I<br>              | DIN 6331<br>Tř. I10I<br>                     |
| DIN 6330 B<br>Tř. I10I<br>           | DIN 6379<br>Tř. 4.8<br>                    | DIN 6379<br>Tř. 10.9/8.8<br>              |  |  |

## Vruty

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ZÁPUSTNÁ HL. - POZI<br>POZINK.<br>   | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ZÁPUSTNÁ HL. - POZI<br>POZINK. ŽL.<br> | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ZÁPUSTNÁ HL. - POZI<br>ČÁST. ZÁVIT - POZINK.<br> | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ZÁPUSTNÁ HL. - TORX<br>POZINK.<br>           | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ZÁPUSTNÁ HL. - TORX<br>POZINK. ŽL.<br>         |
| UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>PŮLKULATÁ HL. - POZI<br>POZINK.<br>  | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ČOČKOVÁ HL. - POZI<br>POZINK.<br>      | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ČOČKOVÁ HLAVA S<br>LÍMCEM - POZI<br>POZINK.<br>  | UNIVERZÁLNÍ VRUT<br>ŠÍROKÁ PŮLK. HL. - POZI<br>POZINK. ŽL.<br>   | VRUT DO PLASTU<br>HI - LO, Ø HLAVY 7,5 mm<br>POZI, POZINK. ŽL.<br> |
| VRUT DO PLASTU<br>Ø HLAVY 7 mm - POZI<br>POZINK. ŽL.<br> | VRUT DO PLASTU<br>Ø HLAVY 7,5 mm - POZI<br>POZINK. ŽL.<br> | DIN 571 - VRUT DO DŘEVA<br>ŠESTIHRANNÁ HLAVA<br>POZINK.<br>          | DIN 571 - VRUT DO DŘEVA<br>ŠESTIHRANNÁ HLAVA<br>ŽÁR. POZINK.<br> | KOMBINOVANÝ<br>ŠROUB / VRUT<br>POZINK.<br>                         |
| ABC - Spax - S<br>ZÁPUSTNÁ HL.<br>                       | ABC - Spax - S<br>PŮLKULATÁ HL.<br>                        | ABC - Spax - S<br>ČOČKOVÁ HL.<br>                                    | DIN 96<br>POZINK.<br>  | DIN 97<br>POZINK.<br>  |













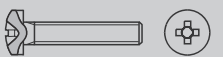




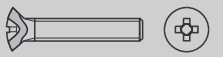

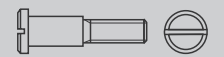


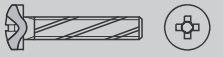
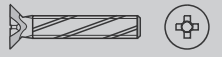
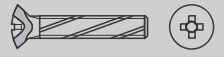

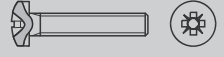
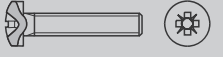
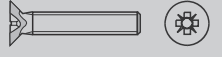

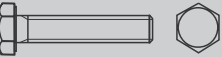
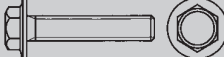

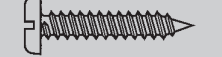



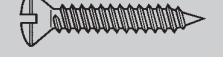
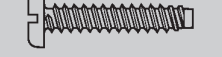

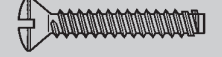
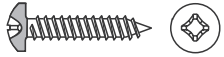
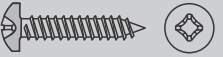
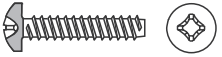
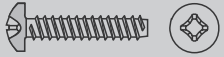
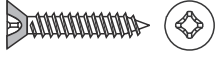
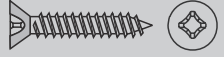
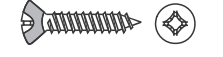
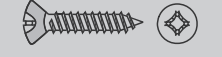

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| <p>≈ DIN 97<br/>POZINK.<br/>S DÍROU</p>  | <p>DIN 7996-H<br/>POZINK.<br/>Phillips</p>  | <p>VRUT DO SÁDROKART.<br/>ZÁPUŠT. HL. - Phillips<br/>ČERNÝ FOSFÁT</p>  | <p>COARSE VRUT<br/>DO SÁDROKART.<br/>ZÁPUŠT. HL. - Phillips<br/>ČERNÝ FOSFÁT</p>  | <p>SAMOÝVRTNÝ VRUT<br/>PRO SÁDROKART.<br/>ZÁPUŠT. HL. - Phillips<br/>ČERNÝ FOSFÁT</p>  |
|---|--|---|---|---|

## Závitové tyče



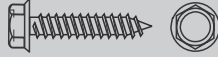




|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <p>DIN 976-1 A<br/>Tř. 8.8 POZINK.</p>                               | <p>DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8</p>    | <p>DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8 POZINK.<br/>1 METR</p>                       | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8 POZINK.<br/>2 METRY</p>          | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8 POZINK.<br/>3 METRY</p>              |
| <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8 POZINK.<br/>JEMNÝ / 1 METR</p>          | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>JEMNÝ / 1 METR</p>                   | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8<br/>1 METR</p>                                 | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>1 METR</p>               | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>2 METRY</p>                  |
| <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>3 METRY</p>                   | <p>DIN 975<br/>Tř. 4.6/5.8 ŽÁR. POZINK.<br/>NADMĚRNÁ VEL. / 1 METR</p>  | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 8.8 ŽÁR. POZINK.<br/>NADMĚRNÁ VEL. / 1 METR</p>  | <p>DIN 975<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>LEVÝ ZÁVIT / 1 METR</p>  | <p>DIN 976-1 A<br/>Tř. 8.8 POZINK.<br/>LEVÝ ZÁVIT / 1 METR</p>  |
| <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 10.9<br/>1 METR</p>                           | <p>≈ DIN 975<br/>Tř. 12.9<br/>1 METR</p>                                | <p>ZÁVIT. TYČ / Tř. 5.8<br/>LICHOBĚŽNÍKOVÝ ZÁVIT<br/>1 METR</p>       | <p>KULATÁ MATICE<br/>OCEĽ<br/>LICHOBĚŽNÍKOVÝ ZÁVIT</p>     | <p>KULATÁ MATICE<br/>BRONZ<br/>LICHOBĚŽNÍKOVÝ ZÁVIT</p>         |
| <p>ZÁVIT. TYČ / Tř. 5.8<br/>LICHOBĚŽ. / LEVÝ ZÁVIT<br/>1 METR</p>  | <p>KULATÁ MATICE<br/>OCEĽ<br/>LICHOBĚŽ. / LEVÝ ZÁVIT</p>                | <p>HÁK. KOTVA<br/>POZINK<br/>HÁK 50mm</p>                             | <p>DIN 529 A<br/>Tř. 4.6</p>                                | <p>DIN 529 A<br/>Tř. 4.6 POZINK.</p>                            |
| <p>DIN 529 E<br/>Tř. 3.6</p>                                       | <p>DIN 529 E<br/>Tř. 3.6 POZINK.</p>                                    | <p>DIN 939<br/>Tř. 5.8</p>    | <p>DIN 939<br/>Tř. 5.8 POZINK.</p>                          | <p>DIN 938<br/>Tř. 8.8</p>                                      |
| <p>DIN 939<br/>Tř. 8.8<br/>POZINK</p>                              | <p>DIN 438<br/>Tř. 14H<br/>KUŽELOVÝ DŮLEK</p>                           | <p>DIN 438<br/>Tř. 14H POZINK.<br/>KUŽELOVÝ DŮLEK</p>                 | <p>DIN 551<br/>Tř. 14H<br/>PLOCHÝ KONEC</p>                 | <p>DIN 551<br/>Tř. 14H POZINK.<br/>PLOCHÝ KONEC</p>             |
| <p>DIN 553<br/>Tř. 14H<br/>HROT</p>                                | <p>DIN 553<br/>Tř. 14H POZINK.<br/>HROT</p>                             | <p>DIN 2510</p>   |   |  |

# Technické informace




































## Ostatní a samořezné šrouby

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| DIN 84<br>Tř. 4.8<br>                                    | DIN 84<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>                           | DIN 84<br>Tř. 4.8 POZINK. ŽL.<br>            | DIN 963<br>Tř. 4.8<br>                              | DIN 963<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>             |
| DIN 963<br>Tř. 4.8 POZINK. ŽL.<br>                       | DIN 85<br>Tř. 4.8<br>                                   | DIN 85<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>                | DIN 964<br>Tř. 4.8<br>                              | DIN 964<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>             |
| ŠROUB OKRASNÝ<br>Tř. 4.6 POZINK.<br>                     | DIN 7985<br>Tř. 4.8<br>Phillips<br>                     | DIN 7985<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>Phillips<br>  | DIN 7985<br>Tř. 4.8 POZINK. ŽL.<br>Phillips<br>     | DIN 965<br>Tř. 4.8<br>Phillips<br>         |
| DIN 965<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>Phillips<br>             | DIN 966<br>Tř. 4.8<br>Pozidriv<br>                    | DIN 966<br>Tř. 4.8 POZINK.<br>Phillips<br> | ≈ DIN 6900<br>Tř. 5.8 POZINK. ŽL.<br>PODLOŽKA<br> | DIN 923<br>Tř. 5.8 POZINK.<br>           |
| ≈ DIN 7985<br>Tř. 8.8 POZINK.<br>ŠESTIHR. HVĚZDICE<br> | DIN 7513 A<br>POZINK.<br>                             | DIN 7516 AE-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>   | DIN 7516 DE-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>          | DIN 7516 EE-H<br>POZINK.<br>Phillips<br> |
| DIN 7500 AE<br>POZINK.<br>                             | ≈ DIN 7500 CE<br>POZINK.<br>Pozidriv / MALÁ HLAVA<br> | DIN 7500 CE-Z<br>POZINK.<br>Pozidriv<br>   | DIN 7500 ME-Z<br>POZINK.<br>Pozidriv<br>          | DIN 7500 NE-Z<br>POZINK.<br>Pozidriv<br> |
| DIN 7500 DE<br>POZINK.<br>                             | ≈ DIN 7500<br>POZINK.<br>                             | DIN 7971 C<br>                             | DIN 7971 C<br>POZINK.<br>                         | DIN 7972 C<br>                           |
| DIN 7972 C<br>POZINK.<br>                              | DIN 7973 C<br>  | DIN 7973 C<br>POZINK.<br>                  | DIN 7971 F<br>POZINK.<br>                         | DIN 7973 F<br>                           |
| DIN 7973 F<br>POZINK.<br>                              | DIN 7981 C-H<br>Phillips<br>                          | DIN 7981 C-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>    | DIN 7981 F-H<br>Phillips<br>                      | DIN 7981 F-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>  |
| DIN 7982 C-H<br>Phillips<br>                           | DIN 7982 C-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>               | DIN 7983 C-H<br>Phillips<br>               | DIN 7983 C-H<br>POZINK.<br>Phillips<br>           | DIN 7976 C<br>POZINK.<br>                |

## Ostatní a samořezné šrouby















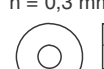



































|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| DIN 7976 F<br>POZINK.   | ≈ DIN 7976 C<br>POZINK. S DRÁŽKOU   | ≈ DIN 6928 C<br>POZINK.   | DIN 7504 M-H<br>POZINK.<br>Phillips  | DIN 7504 O-H (P)<br>POZINK.<br>Phillips   |
|  |  |  |  |  |
| DIN 7504 K<br>POZINK.   | ≈ DIN 7504 O-H<br>POZINK.<br>Phillips   |   |  |   |
|  |  |   |  |   |

## Podložky

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| DIN 2093 B<br>FOSVÁTOV.<br>STŘEDNÍ  | DIN 2093 C<br>FOSVÁTOV.<br>LEHKÝ  | DIN 6796<br>OČEL  | DIN 6796<br>POZINK.   | DIN 6796<br>POZINK. ŽL.   |
|  |  |   |   |   |
| DIN 127 B<br>OČEL   | DIN 127 B<br>POZINK.  | DIN 127 B<br>ŽÁR. POZINK.   | DIN 128 A   | DIN 128 A<br>POZINK.  |
|  |  |  |  |  |
| DIN 7980<br>OČEL  | DIN 7980<br>POZINK.   | DIN 43699<br>POZINK.  | DIN 137 A<br>OČEL   | DIN 137 A<br>POZINK.  |
|  |  |  |  |  |
| DIN 137 A<br>POZINK. ŽL.  | DIN 137 B<br>OČEL   | DIN 137 B<br>POZINK.  | DIN 137 B<br>POZINK. ŽL.  | DIN 6797 A<br>OČEL  |
|  |  |  |  |  |
| DIN 6797 A<br>POZINK.   | DIN 6797 J<br>OČEL  | DIN 6798 A<br>OČEL  | DIN 6798 A<br>POZINK.   | DIN 6798 A<br>POZINK. ŽL.   |
|  |  |  |  |  |
| DIN 6798 J<br>OČEL  | DIN 6798 J<br>POZINK.   | DIN 432<br>OČEL   | DIN 462<br>POZINK.  | DIN 93<br>OČEL  |
|  |  |  |  |  |
| DIN 463<br>OČEL   | DIN 471<br>OČEL - PRO HŘÍDEL  | DIN 472<br>OČEL - PRO DÍRU  | DIN 6799<br>OČEL  | DIN 7993 A<br>OČEL/PRO HŘÍDEL   |
|  |  |  |   |  |











































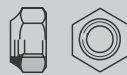

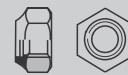





# Technické informace

## Podložky

|   |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| DIN 125-1 A<br>OCEL<br>                      | DIN 125-1 A<br>POZINK.<br>                        | DIN 125-1 A<br>POZINK. ŽL.<br>                 | DIN 6916<br>C 45<br>HV<br>                      | DIN 6916<br>C45 ŽÁR. POZINK.<br>HV<br>              |
| DIN 7349<br>SILNÉ<br>                        | DIN 7349<br>POZINK.<br>SILNÉ<br>                  | DIN 7349<br>POZINK. ŽL.<br>SILNÉ<br>           | DIN 9021<br>                                   | DIN 9021<br>POZINK.<br>                             |
| DIN 9021<br>POZINK. ŽL.<br>                  | KAROSÁŘSKÁ<br>POZINK.<br>                         | KAROSÁŘSKÁ<br>POZINK. ŽL.<br>                  | DIN 988<br>OCEL<br>h = 0,1 mm<br>              | DIN 988<br>OCEL<br>h = 0,3 mm<br>                   |
| DIN 988<br>OCEL<br>h = 0,5 mm<br>           | DIN 988<br>OCEL<br>h = 1,0 mm<br>                | DIN 126<br>OCEL<br>                           | DIN 126<br>POZINK.<br>                        | DIN 126<br>ŽÁR. POZINK.<br>                        |
| DIN 7989 A<br>                             | DIN 7989 A<br>POZINK.<br>                       | DIN 7989 A<br>ŽÁR. POZINK.<br>               | DIN 1440<br>                                  | DIN 1440<br>POZINK.<br>                           |
| DIN 433<br>                                | DIN 433<br>POZINK.<br>                          | DIN 440 R<br>DO DŘEV. KONSTR.<br>            | DIN 440 R<br>POZINK.<br>DO DŘEV. KONSTR.<br> | DIN 440 R<br>ŽÁR. POZINK.<br>DO DŘEV. KONSTR.<br> |
| DIN 6918<br>C45<br>HV<br>                  | DIN 6918<br>C45 ŽÁR. POZINK.<br>HV<br>          | DIN 6917<br>C45<br>HV<br>                    | DIN 6917<br>ŽÁR. POZINK. C45<br>HV<br>        | DIN 436<br>OCEL<br>DO DŘEV. KONSTR.<br>           |
| DIN 436<br>POZINK.<br>DO DŘEV. KONSTR.<br> | DIN 436<br>ŽÁR. POZINK.<br>DO DŘEV. KONSTR.<br> | DIN 434<br>OCEL<br>PRO U-NOSNÍKY<br>         | DIN 434<br>POZINK.<br>PRO U-NOSNÍKY<br>      | DIN 434<br>ŽÁR. POZINK.<br>PRO U-NOSNÍKY<br>      |
| DIN 435<br>OCEL<br>PRO I-NOSNÍKY<br>       | DIN 435<br>POZINK.<br>PRO I-NOSNÍKY<br>         | DIN 435<br>ŽÁR. POZINK.<br>PRO I-NOSNÍKY<br> | TĚSNÍCÍ KROUŽEK<br>A2/ELASTOMER<br>          | TĚSNÍCÍ KROUŽEK<br>A1/ELASTOMER<br>               |
| TĚSNÍCÍ KROUŽEK<br>FeZn/ELASTOMER<br>      | DIN 705 A / 914<br>OCEL<br>                     | DIN 705 A / 914<br>POZINK.<br>               | DIN 705 A / 553<br>OCEL<br>                   | DIN 2093 A<br>FOSFÁTOV.<br>TĚŽKÝ<br>              |



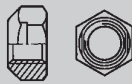
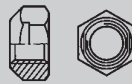
















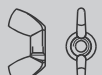
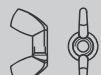










# Matice




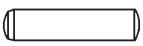
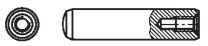








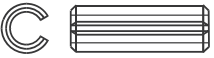


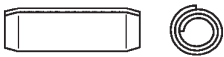

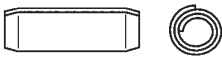







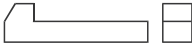

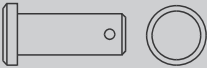
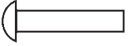
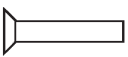
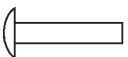
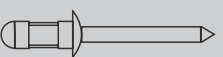
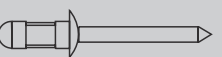
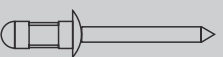

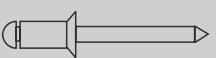

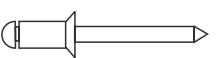
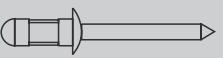


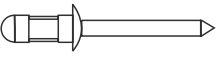
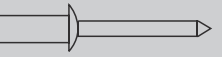

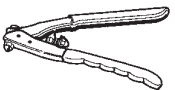

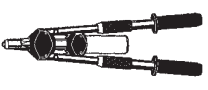

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <p>DIN 934<br/>Tř. 181</p>                                     | <p>DIN 934<br/>Tř. 181 POZINK.</p>                                 | <p>ISO 4032<br/>Tř. 8 POZINK.</p>                 | <p>ISO 4032<br/>Tř. 8 POZINK. ŽL.</p>              | <p>DIN 934<br/>Tř. 181 POZINK. ŽL.</p>              |
| <p>DIN 934<br/>Tř. 181 ŽÁR. POZINK.<br/>NADMĚRNÁ VELIKOST</p>  | <p>DIN 934<br/>Tř. 181<br/>JEMNÝ</p>                               | <p>DIN 934<br/>Tř. 181 POZINK. ŽL.<br/>JEMNÝ</p>  | <p>DIN 934<br/>Tř. 181<br/>LEVOTOČ.</p>            | <p>DIN 934<br/>Tř. 181 POZINK.<br/>LEVOTOČ.</p>     |
| <p>DIN 934<br/>Tř. 181<br/>JEMNÝ / LEVOTOČ.</p>                | <p>DIN 934<br/>Tř. 1101</p>                                        | <p>DIN 934<br/>Tř. 1101 POZINK.</p>               | <p>DIN 934<br/>Tř. 1101 ŽÁR. POZINK.</p>           | <p>DIN 934<br/>Tř. 1101<br/>JEMNÝ</p>               |
| <p>DIN 934<br/>Tř. 1121</p>                                   | <p>DIN 934<br/>Tř. 181 ŽÁR. POZINK.</p>                           | <p>DIN 934<br/>Tř. 161<br/>ŠESTIHRAN</p>         | <p>DIN 934<br/>Tř. 161 POZINK.<br/>ŠESTIHRAN</p>  | <p>DIN 555<br/>Tř. ≥ 141</p>                       |
| <p>DIN 555<br/>Tř. ≥ 141 POZINK.</p>                         | <p>DIN 555<br/>Tř. ≥ 141 ŽÁR. POZINK.<br/>NADMĚRNÁ VELIKOST</p>  | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04</p>                     | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 POZINK.</p>              | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 POZINK. ŽL.</p>           |
| <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 POZINK.<br/>LEVOTOČ.</p>             | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 ŽÁR. POZINK.<br/>NADMĚRNÁ VELIKOST</p>   | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04<br/>JEMNÝ</p>           | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 POZINK.<br/>JEMNÝ</p>    | <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04<br/>JEMNÝ/LEVOTOČ.</p>    |
| <p>DIN 439 B<br/>Tř. 04 POZINK.<br/>JEMNÝ/LEVOTOČ.</p>       | <p>DIN 557<br/>Tř. ≥ 5</p>                                       | <p>DIN 557<br/>Tř. ≥ 5 POZINK.</p>              | <p>DIN 562<br/>Tř. 04 POZINK.</p>                | <p>SPOJOVACÍ MAT.<br/>POZINK.<br/>VÝŠKA 3xd</p>   |
| <p>SPOJOVACÍ MAT.<br/>Tř. 1101 POZINK.<br/>VÝŠKA 3xd</p>     | <p>TRUBKOVÁ<br/>SPOJOVACÍ MAT<br/>POZINK.</p>                    | <p>DIN 1804 W<br/>Tř. 151<br/>JEMNÝ</p>         | <p>SAMOJISTNÁ<br/>POZINK. ŽL.<br/>JEMNÝ</p>      | <p>DIN 546<br/>POZINK.</p>                        |
| <p>DIN 985<br/>Tř. ≥ 151 POZINK.</p>                         | <p>DIN 985<br/>Tř. ≥ 151 POZINK. ŽL.</p>                         | <p>DIN 985<br/>Tř. ≥ 151 POZINK.<br/>JEMNÝ</p>  | <p>DIN 985<br/>Tř. ≥ 181 POZINK. ŽL.</p>         | <p>DIN 985<br/>Tř. 181 POZINK. ŽL.<br/>JEMNÝ</p>  |
| <p>DIN 985<br/>Tř. 1101 POZINK.</p>                          | <p>DIN 985<br/>Tř. 1101 POZINK. ŽL.</p>                          | <p>DIN 982<br/>Tř. 8 POZINK.</p>                | <p>DIN 982<br/>Tř. 10 POZINK. ŽL.</p>            | <p>DIN 980 V<br/>Tř. 8 POZINK.</p>                |

# Technické informace

## Matice

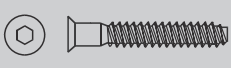
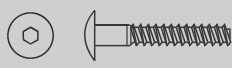
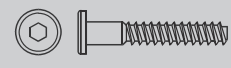
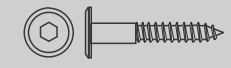
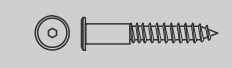
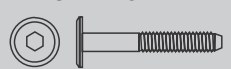
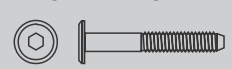
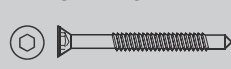
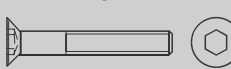





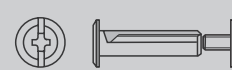








|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| <p>DIN 980 V<br/>Tř. 8 POZINK. ŽL.</p>               | <p>DIN 980 V<br/>Tř. 8 POZINK.<br/>JEMNÝ</p>  | <p>DIN 980 V<br/>Tř. 10 POZINK.</p>                      | <p>~ DIN 980 V<br/>Tř. 8 POZINK.</p>       | <p>DIN 7967<br/>POZINK.</p>                        |
| <p>DIN 935-1<br/>Tř. 4/5</p>                         | <p>DIN 935-1<br/>Tř. 4/5 POZINK.</p>          | <p>DIN 979<br/>Tř. 04</p>                                | <p>DIN 935-1<br/>Tř. 4/5<br/>JEMNÝ</p>     | <p>DIN 979<br/>Tř. 04<br/>JEMNÝ</p>                |
| <p>DIN 6923<br/>Tř. 18l POZINK.</p>                  | <p>DIN 6923<br/>Tř. 18l POZINK. ŽL.</p>       | <p>DIN 6923<br/>Tř. 110l POZINK.</p>                     | <p>~ DIN 6923<br/>Tř. 18l<br/>OZUBENÁ</p>  | <p>~ DIN 6923<br/>Tř. 18l POZINK.<br/>OZUBENÁ</p>  |
| <p>~ DIN 6926<br/>Tř. 8 POZINK.<br/>SAMOJISTNÁ</p>  | <p>DIN 929<br/>OCEL</p>                      | <p>DIN 928<br/>OCEL</p>                                 | <p>NARÁŽECÍ<br/>OCEL</p>                  | <p>NARÁŽECÍ<br/>POZINK.</p>                       |
| <p>DIN 315<br/>GT POZINK.</p>                      | <p>~ DIN 315<br/>Tř. 04 POZINK.</p>         | <p>DIN 466<br/>Tř. 15l POZINK.</p>                     | <p>DIN 467<br/>Tř. 15l POZINK.</p>       | <p>DIN 1587<br/>Tř. 16l</p>                      |
| <p>DIN 1587<br/>Tř. 16l POZINK.</p>                | <p>DIN 917<br/>Tř. 16l POZINK.</p>          | <p>~ DIN 986<br/>Tř. ≥ 16l POZINK.<br/>SAMOJISTNÁ</p>  | <p>DIN 6915<br/>Tř. 110l<br/>HV</p>      | <p>DIN 6915<br/>Tř. 110l ŽÁR. POZINK<br/>HV</p>  |
|   |  |   |  |   |
|   |  |   |  |   |
|   |  |   |  |   |
|   |  |   |  |   |

## Kolíky / závlačky / nýty

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| DIN 1 B<br>OCEL<br>                                 | DIN 7977<br>OCEL<br>               | DIN 7978 A<br>OCEL<br>BROUŠENÝ<br>                | DIN 6325<br>OCEL<br>ZPEVNĚNÝ<br>            | DIN 7979 D<br>OCEL<br>ZPEVNĚNÝ<br>                |
| DIN 7<br>OCEL<br>                                   | DIN 1470<br>OCEL<br>               | DIN 1471<br>OCEL<br>                              | DIN 1472<br>OCEL<br>                        | DIN 1473<br>OCEL<br>                              |
| DIN 1474<br>OCEL<br>                                | DIN 1475<br>OCEL<br>               | DIN 1476<br>OCEL<br>                              | DIN 7346<br>OCEL / LEHKÝ<br>                | DIN 1481<br>OCEL<br>                              |
| DIN 1481<br>POZINK.<br>                            | ISO 8750<br>OCEL<br>              | ISO 8750<br>POZINK.<br>                          | ISO 8748<br>OCEL<br>                       | DIN 94<br>OCEL<br>                              |
| DIN 94<br>POZINK.<br>                             | DIN 94<br>POZINK. ŽL.<br>        | ≈ DIN 11024<br>POZINK. ŽL.<br>JEDNODUCHÝ<br>    | ≈ DIN 11024<br>POZINK. ŽL.<br>DVOJITÝ<br> | DIN 6885 A<br>OCEL<br>                          |
| DIN 6888<br>OCEL<br>                              | DIN 6887<br>OCEL<br>             | DIN 6880<br>OCEL - 1 METR<br>                   | ČEP. VIDLICE<br>POZINK.<br>               | DIN 660<br>OCEL<br>                             |
| DIN 661<br>OCEL<br>                               | DIN 662<br>OCEL<br>              | DIN 7337 A<br>HLINÍK/POZINK.<br>                | DIN 7337 A<br>HLINÍK/POZINK.<br>          | TRHACÍ NÝT<br>V BARVĚ RAL<br>HLINÍK/POZINK.<br> |
| ≈ DIN 7337 A<br>HLINÍK/POZINK.<br>VELKÁ HLAVA<br> | DIN 7337 B<br>HLINÍK/POZINK.<br> | DIN 7337 A<br>HLINÍK/NEREZ. OC. A2<br>          | DIN 7337 B<br>HLINÍK/NEREZ. OC. A2<br>    | DIN 7337 A<br>POZINK.<br>OCEL/OCEL<br>          |
| DIN 7337 B<br>POZINK.<br>OCEL/OCEL<br>            | DIN 7337 A<br>HLINÍK/HLINÍK<br>  | DIN 7337 A<br>NEREZ OC. /NEREZ OC.<br>A2/A2<br> | VODOTĚSNÝ/TRH. NÝT<br>CUPRU/POZINK.<br>   | RUČNÍ NÁŘADÍ<br>                                |
| RUČNÍ NÁŘADÍ<br>                                  | RUČNÍ NÁŘADÍ<br>                 | RUČNÍ NÁŘADÍ<br>                                | PNEUM./HYDR.<br>                         |  |

# Technické informace

## Nábytkářský program

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <p>KONFIRMÁT<br/>ZÁPUSTNÁ HL.<br/>POZINK.</p>                     | <p>KONFIRMÁT<br/>ŠIROKÁ PŮLKULATÁ HL.<br/>POZINK. ŽL.</p>       | <p>KONFIRMÁT<br/>VÁLCOVÁ HL. 17 mm<br/>POZINK.</p>                | <p>VRUT NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>VÁLCOVÁ HL. 17 mm<br/>POZINK.</p>  | <p>VRUT NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>VÁLCOVÁ HL. 13 mm<br/>POZINK.</p>          |
| <p>ŠROUB NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>VÁLCOVÁ HL. 17 mm<br/>POZINK. ČERNÝ</p>  | <p>ŠROUB NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>VÁLCOVÁ HL. 14 mm<br/>STARÝ BRONZ</p>  | <p>ŠROUB NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>ZÁPUSTNÁ HL., NOS<br/>POZINK. ČERNÝ</p>  | <p>ŠROUB NÁBYTKÁŘSKÝ<br/>ZÁPUSTNÁ HL.<br/>POZINK.</p>      | <p>EUROVRUT<br/>ZÁPUSTNÁ HL. - POZI<br/>POZINK.</p>                |
| <p>EUROVRUT<br/>PŮLKULATÁ HL. - POZI<br/>POZINK.</p>              | <p>MATICE NÁBYTKÁŘSKÁ<br/>TYP E<br/>POZINK.</p>                 | <p>MATICE NÁBYTKÁŘSKÁ<br/>TYP D<br/>POZINK.</p>                   | <p>SPOJOVACÍ ČLÁNEK<br/>VÁLEČEK<br/>POZINK.</p>            | <p>SPOJOVACÍ ČLÁNEK<br/>ŠROUB S MATICÍ<br/>NIKL / STARÝ BRONZ</p>  |
| <p>KRYTKA PLASTIKOVÁ<br/>NA UNIV. VRUTY - POZI</p>               | <p>KRYTKA PLASTIKOVÁ<br/>NA KONFIRMÁTY</p>                     | <p>DIN 7965/TYP A<br/>OCEL<br/>ZÁVRTNÁ MATICE</p>                | <p>TYP SK<br/>POZINK.<br/>ZÁVRTNÁ MATICE</p>              | <p>TYP SKD<br/>POZINK.<br/>ZÁVRTNÁ MATICE</p>                     |
| <p>TYP SKDZ<br/>POZINK. ŽL.<br/>ZÁVRTNÁ MATICE</p>              | <p>TYP RF<br/>POZINK.<br/>PLOCHÝ TYP</p>                      | <p>TYP RF<br/>STARÁ BRONZ<br/>PLOCHÝ TYP</p>                    |  |   |
|  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |   |
|  |  |  |  |   |



# Technické informace

Převodní tabulka vybraných norem

| DIN          | ISO  | ČSN    | ČSN EN   | Popis   |
|--------------|------|--------|----------|---|
| 1            | 2339 | 022153 | 22339    | Kuželový kolík  |
| 7B           | 2338 | 022150 | 22338    | Válcový kolík   |
| 84           | 1207 | 021131 |          | Šroub s válcovou hlavou s rovnou drážkou                    |
| 85           |      | 021137 | ISO 1580 | Šroub s velkou válcovou hlavou s rovnou drážkou             |
| 93           |      | 021751 |          | Pojistná podložka s jazýčkem                                |
| 94           |      | 021781 | ISO 1234 | Závlačka  |
| 95           |      | 021815 |          | Vrut se zápusnou hlavou čočkovitou s rovnou drážkou         |
| 96           |      | 021812 |          | Vrut s půlkulovou hlavou s rovnou drážkou                   |
| 97           | 7045 | 021814 |          | Vrut se zápusnou hlavou s rovnou drážkou                    |
| 125          | 7089 | 021702 | ISO 7089 | Podložka pro šrouby s šestihrannou hlavou                   |
| 125          |      | 021702 | ISO 7090 | Podložka vymezovací   |
| 127B         |      | 021741 |          | Pružná podložka s obdélníkovým průřezem                     |
| 128          |      | 021731 |          | Pružná podložka prohnutá                                    |
| 137          |      | 021733 |          | Pružná podložka prohnutá                                    |
| 186          |      | 021343 |          | Šroub s T hlavou  |
| 258          | 8737 | 022154 | 28737    | Kuželový kolík s vnějším závitem - nekalený                 |
| 261          |      | 021341 |          | Šroub s T hlavou  |
| 315 - AMER.  |      | 021665 |          | Křídlová matice (lisovaná)                                  |
| 315 - EVROP. |      | 021665 |          | Křídlová matice (litá)                                      |
| 316 - AMER.  |      | 021365 |          | Křídlový šroub  |
| 404          |      | 021128 |          | Šroub s válcovou hlavou s dírami v hlavě a s rovnou drážkou |
| 417          | 7435 | 021183 | 27435    | Stavěcí šroub s rovnou drážkou a válcovým koncem            |
| 427          |      | -      |          | Šroub bez hlavy s rovnou drážkou a kuželovým koncem         |
| 431          |      | -      |          | Irukbová matice   |
| 432          |      | 021753 |          | Pojistná podložka s nosem                                   |
| 433          |      | 021703 | ISO 7092 | Podložka pro šrouby s válcovou a půlkulovou hlavou          |
| 434          |      | 021739 |          | Klínová podložka pro nosník U                               |
| 435          |      | 021739 |          | Klínová podložka pro nosník I                               |
| 436          |      | 021724 |          | Čtyřhranná podložka pro dřevěné konstrukce                  |
| 438          | 7436 | 021182 | 27436    | Stavěcí šroub s rovnou drážkou a dílkem                     |
| 439          | 4036 | 021403 | 24036    | Šestihranná matice nízká                                    |
| 440          | 7094 | 021727 |          | Podložky pro dřevěné konstrukce - kruhový otvor             |
| 444          |      | 021167 |          | Otočný šroub s okem   |
| 463          |      | -      |          | Pojistná podložka s dvěma jazýčky                           |
| 464          |      | 021161 |          | Šroub s rýhovanou hlavou                                    |
| 466          |      | 021462 |          | Rýhovaná matice   |
| 467          |      | 021461 |          | Rýhovaná matice nízká                                       |
| 471          |      | 022930 |          | Pojistný kroužek pro hřídel (Seegerova pojistka)            |
| 472          |      | 022931 |          | Pojistný kroužek pro díru (Seegerova pojistka)              |
| 546          |      | 021444 |          | Kruhová matice s drážkou na čele                            |
| 551          | 4766 | 021181 | 24766    | Stavěcí šroub s rovnou drážkou a kuželovým koncem           |
| 553          | 7434 | 021185 | 27434    | Stavěcí šroub s rovnou drážkou a hrotem                     |
| 557          |      | 021624 |          | Čtyřhranná matice   |
| 558          | 4018 | 021303 | 24018    | Šroub hrubý se šestihrannou hlavou se závitem k hlavě       |
| 562          |      | 021416 |          | Čtyřhranná matice nízká                                     |
| 571          |      | 021810 |          | Vrut se šestihrannou hlavou                                 |
| 580          |      | 021369 |          | Závěsný šroub   |
| 582          |      | 021669 |          | Závěsná matice  |
| 601          | 4016 | 021301 | 24016    | Šroub hrubý se šestihrannou hlavou, včetně matice           |

Převodní tabulka vybraných norem

| DIN  | ISO  | ČSN    | ČSN EN     | Popis   |
|------|------|--------|------------|---|
| 603  | 8677 | 021319 | ISO 8677   | Šroub s plochou kulovou hlavou se čtyřhranem                |
| 604  |      | 021324 |            | Šroub záпустný s nosem                                      |
| 660  |      | 022301 |            | Nýt s půlkulovou hlavou                                     |
| 661  |      | 022311 |            | Záпустný nýt  |
| 705  |      | 022910 |            | Stavěcí kroužek se stavěcími šrouby DIN 553 nebo DIN 914    |
| 741  |      |        |            | Lanová svorka   |
| 835  |      | 021178 |            | Závrtný šroub (do lehkých slitin)                           |
| 906  |      | -      |            | Vypouštěcí šroub s vnitřním šestihranem a kuželovým závitem |
| 908  |      | -      |            | Vypouštěcí šroub s vnitřním šestihranem a válcovým závitem  |
| 912  |      | 021143 | ISO 4762   | Šroub s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem (tzv. Imbus) |
| 913  |      | 021187 | ISO 4026   | Stavěcí šroub s vnitřním šestihranem                        |
| 914  |      | 021191 | ISO 4027   | Stavěcí šroub s vnitřním šestihranem a hrotem               |
| 915  |      | 021189 | ISO 4028   | Stavěcí šroub s vnitřním šestihranem a čípkem               |
| 916  |      | -      |            | Stavěcí šroub s vnitřním šestihranem a kuželovým důlkem     |
| 917  |      | 021431 |            | Uzavřená matice   |
| 921  |      | -      |            | Šroub s velkou válcovou hlavou plochou s rovnou drážkou     |
| 923  |      | -      |            | Šroub s plochou hlavou s rovnou drážkou a osazením          |
| 927  |      | -      |            | Stavěcí šroub s nosem a rovnou drážkou                      |
| 928  |      | -      |            | Čtyřhranná matice navařovací                                |
| 929  |      | 021455 |            | Šestihanná matice navařovací                                |
| 931  | 4014 | 021101 | 24014      | Šroub se šestihannou hlavou                                 |
| 933  | 4017 | 021103 | 24017      | Šroub se šestihannou hlavou se závitem k hlavě              |
| 934  | 4032 | 021401 | 24032      | Šestihanná matice   |
| 935  |      | 021411 |            | Korunová matice   |
| 937  |      | 021412 |            | Korunová matice nízká                                       |
| 938  |      | 021174 |            | Závrtný šroub (do oceli)                                    |
| 939  |      | 021176 |            | Závrtný šroub (do litiny)                                   |
| 963  |      | 021151 | ISO 2009   | Šroub se záпустnou hlavou s rovnou drážkou                  |
| 964  |      | 021155 | ISO 2010   | Šroub se záпустnou čočkovitou hlavou s rovnou drážkou       |
| 965  | 7046 | 021152 | ISO 7046-1 | Šroub se záпустnou hlavou s křížovou drážkou                |
| 966  | 7047 | 021156 | ISO 7047   | Šroub se záпустnou čočkovitou hlavou s křížovou drážkou     |
| 975  |      | -      |            | Závitová tyč  |
| 979  |      | 021412 |            | Korunová matice nízká                                       |
| 980  |      | 021492 | ISO 7719   | Samojistná matice šestihanná svírací                        |
| 982  |      | 021492 |            | Samojistná matice šestihanná vysoká                         |
| 985  |      | 021492 |            | Samojistná matice šestihanná nízká                          |
| 986  |      | -      |            | Samojistná matice uzavřená                                  |
| 1052 |      | 021727 |            | Podložka pro dřevěné konstrukce                             |
| 1440 | 8738 | 021706 | 28738      | Podložka pro čepy   |
| 1441 |      | 021706 |            | Podložka pro čepy   |
| 1471 | 8744 | 022170 | 28744      | Kuželový rýhovaný kolík                                     |
| 1472 | 8745 | 022171 | 28745      | Kuželový kolík rýhovaný do poloviny délky                   |
| 1473 | 8740 | 022173 | 28740      | Válcový kolík rýhovaný                                      |
| 1476 | 8746 | 022190 | 28746      | Rýhovaný hřeb   |
| 1481 | 8752 | 022156 | 28752      | Pružný kolík  |
| 1587 |      | -      |            | Klobouková (uzavřená) matice vysoká                         |
| 6330 |      | -      |            | Šestihanná matice vysoká 1,5 d                              |
| 6331 |      | -      |            | Šestihanná matice s nákrůžkem vysoká 1,5 d                  |
| 6334 |      | -      |            | Šestihanná matice vysoká 3 d                                |
| 6796 |      | 021731 |            | Ohebná podložka   |

## Převodní tabulka vybraných norem

| DIN      | ISO  | ČSN    | ČSN EN    | Popis  |
|----------|------|--------|-----------|--|
| 6797 A   |      | 021744 |           | Ozubená podložka s vnějším ozubením                        |
| 6797 I   |      | 021744 |           | Ozubená podložka s vnitřním ozubením                       |
| 6798 A   |      | 021745 |           | Vějířová podložka s vnějším ozubením                       |
| 6798 I   |      | 021746 |           | Vějířová podložka s vnitřním ozubením                      |
| 6799     |      | 022929 |           | Pojistný třmenový kroužek                                  |
| 6912     |      | -      |           | Šrouby s válcovou hlavou nízkou s vnitřním šestihranem     |
| 6923     | 4161 | -      |           | Šestihránná matice s přírubou                              |
| 7337     |      | 022391 |           | Trhací nýt   |
| 7343     | 8750 | -      | 28750     | Spirálový ohebný kolík                                     |
| 7349     |      | 021708 |           | Kruhová podložka   |
| ISO 7380 |      | -      |           | Šrouby s čočkovou hlavou s vnitřním šestihranem            |
| 7500 C   |      | -      |           | Závitožný šroub s čočkovou hlavou s křížovou drážkou       |
| 7500 D   |      | -      |           | Závitožný šroub s šestihránnou hlavou                      |
| 7500 M   |      | -      |           | Závitožný šroub se zápustnou hlavou s křížovou drážkou     |
| 7504 K   |      | -      |           | Samovrtný šroub TEX s šestihránnou hlavou                  |
| 7504 N   |      | -      |           | Samovrtný šroub TEX s čočkovitou hlavou s křížovou drážkou |
| 7504 P   |      | -      |           | Samovrtný šroub TEX se zápustnou hlavou s křížovou drážkou |
| 7967     |      | -      |           | Pojistná šestihránná matice PAL                            |
| 7971     |      | 021232 | ISO 1481  | Šroub do plechu s válcovou hlavou s rovnou drážkou         |
| 7972     |      | 021236 | ISO 1482  | Šroub do plechu se zápustnou hlavou s rovnou drážkou       |
| 7973     |      | 021238 | ISO 1483  | Šroub do plechu s čočkovou hlavou a průběžnou drážkou      |
| 7976     | 1479 | 021231 | ISO 1479  | Šroub do plechu se šestihránnou hlavou                     |
| 7980     |      | 021740 |           | Pružná podložka se čtvercovým průřezem                     |
| 7981     |      | 021235 | ISO 7049  | Šroub do plechu s válcovou hlavou a křížovou drážkou       |
| 7982     |      | 021237 | ISO 7050  | Šroub do plechu se zápustnou hlavou a křížovou drážkou     |
| 7983     |      | 021239 | ISO 7051  | Šroub do plechu s čočkovou hlavou a křížovou drážkou       |
| 7984     |      | -      |           | Šroub s válcovou hlavou nízkou s vnitřním šestihranem      |
| 7985     |      | 021138 | ISO 7045  | Šroub s čočkovou hlavou s křížovou drážkou                 |
| 7989     |      | 021708 |           | Podložka pro ocelové konstrukce                            |
| 7990     |      | 021308 |           | Šroub se šestihránnou hlavou pro ocelové konstrukce        |
| 7991     |      | -      | ISO 10642 | Šroub se zapuštěnou hlavou a vnitřním šestihranem          |
| 7995     |      | 021826 |           | Vrut se čočkovou hlavou a křížovou drážkou                 |
| 7996     |      | 021822 |           | Vrut s půlkulatou hlavou a křížovou drážkou                |
| 7997     |      | 021824 |           | Vrut se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou               |
| 9021     | 7093 | 021726 |           | Kruhová podložka s velkým průměrem (velkoplošná)           |
| 11024    |      | -      |           | Pružinová závlačka   |





## TECHNICKÉ INFORMACE

### SEZNAM POUŽITÝCH ZNAČEK, JEDNOTEK A ZKRATEK

| Značka | Rozměr   | Jednotka |
|--------|--|----------|
| d1     | Průměr závitu  | mm       |
| d2     | Průměr hlavy   | mm       |
| f      | Výška zakulacení (u čočkové hlavy)                                 | mm       |
| L      | Délka šroubu   | mm       |
| b      | Délka závitu bez dířku   | mm       |
| k      | Výška hlavy  | mm       |
| m      | Průměr šestihranu - větší (u vnitřního šestihranu, šroubů a matic) | mm       |
| s      | Průměr šestihranu - menší (u vnitřního šestihranu, šroubů a matic) | mm       |
| n      | Průměr křížové a ploché utahovací drážky                           | mm       |
| t      | Hloubka utahovací drážky   | mm       |
| P      | Stoupání závitu  | mm       |

| Značka         | Veličina                    | Jednotka          |
|----------------|-----------------------------|-------------------|
| t              | Teplota                     | °C                |
| p              | Tlak                        | Pa                |
| HB             | Tvrdost podle Brinella      |                   |
| HRA, HRB, HRC  | Tvrdost podle Rockwella     |                   |
| HV             | Tvrdost podle Vickerse      |                   |
|                | Kroutící moment             | Nm                |
|                | Doporučený utahovací moment | Nm                |
| R              | Pevnost                     | N/mm <sup>2</sup> |
| R <sub>m</sub> | Pevnost v tahu              | N/mm <sup>2</sup> |
|                | Mez pevnosti v tahu         | N/mm <sup>2</sup> |
| R <sub>p</sub> | Pevnost v kluzu             | N/mm <sup>2</sup> |
|                | Mez pevnosti v kluzu        | N/mm <sup>2</sup> |
| S <sub>p</sub> | Zkušební napětí             | N/mm <sup>2</sup> |
| R <sub>e</sub> | Limit pružnosti             | N/mm <sup>2</sup> |
| A              | Prodloužení k přetrhnutí    | %                 |

| Zkratka | Název  |
|---------|--|
| ISO     | (International Organisation for Standardization)<br>Mezinárodní organizace pro standardizaci |
| DIN     | (Deutsches Institut für Normung)<br>Německý institut pro standardizaci                       |

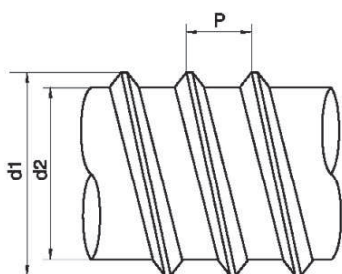


## STANDARDNÍ ZÁVITY

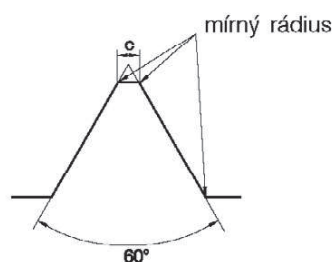
### ZÁVIT SAMOŘEZNÝ

#### Samořezný závit a závitové konce dle normy ISO 1478 (DIN 7970)

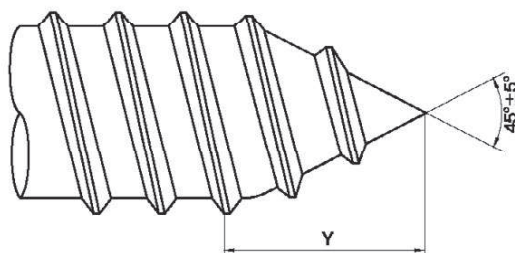
závit ST (samořezný)



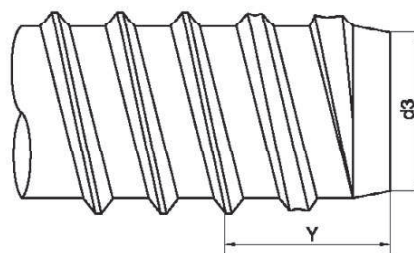
profil závitů



špičatý hrot typ C  
(původní ISO - typ AB, DIN - typ B)



ploché závitové konce typ F  
(původní ISO - typ B, DIN - typ BZ)



| Samořezný závit | ST1,5 | ST1,9 | ST2,2 | ST2,6 | ST2,9 | ST3,3 | ST3,5 | ST3,9 | ST4,2 | ST4,8 | ST5,5 | ST6,3 | ST8  | ST9,5 |      |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| P               | 0,5   | 0,6   | 0,8   | 0,9   | 1,1   | 1,3   | 1,3   | 1,4   | 1,4   | 1,6   | 1,8   | 1,8   | 2,1  | 2,1   |      |
| d1              | max.  | 1,52  | 1,9   | 2,24  | 2,57  | 2,9   | 3,3   | 3,53  | 3,91  | 4,22  | 4,8   | 5,46  | 6,25 | 8     | 9,65 |
|                 | min.  | 1,38  | 1,76  | 2,1   | 2,43  | 2,76  | 3,12  | 3,35  | 3,73  | 4,04  | 4,62  | 5,28  | 6,03 | 7,78  | 9,43 |
| d2              | max.  | 0,91  | 1,24  | 1,63  | 1,9   | 2,18  | 2,39  | 2,64  | 2,92  | 3,1   | 3,58  | 4,17  | 4,88 | 6,2   | 7,85 |
|                 | min.  | 0,84  | 1,17  | 1,52  | 1,8   | 2,08  | 2,29  | 2,51  | 2,77  | 2,95  | 3,43  | 3,99  | 4,7  | 5,99  | 7,59 |
| d3              | max.  | 0,79  | 1,12  | 1,47  | 1,73  | 2,01  | 2,21  | 2,41  | 2,67  | 2,84  | 3,3   | 3,86  | 4,55 | 5,84  | 7,44 |
|                 | min.  | 0,69  | 1,02  | 1,37  | 1,6   | 1,88  | 2,08  | 2,26  | 2,51  | 2,69  | 3,12  | 3,68  | 4,34 | 5,64  | 7,24 |
| Y max.          | Typ C | 1,4   | 1,6   | 2     | 2,3   | 2,6   | 3     | 3,2   | 3,5   | 3,7   | 4,3   | 5     | 6    | 7,5   | 8    |
|                 | Typ F | 1,1   | 1,2   | 1,6   | 1,8   | 2,1   | 2,5   | 2,5   | 2,7   | 2,8   | 3,2   | 3,6   | 3,6  | 4,2   | 4,2  |

Podle mezinárodní dohody se samořezné šrouby označují základním průměrem a zkratkou ST, což znamená self-tapping (samořezný).

Navíc šrouby se špičkou jsou označovány písmenem C a šrouby s plochým koncem jsou označovány písmenem F. viz příklad: ST3,5-C

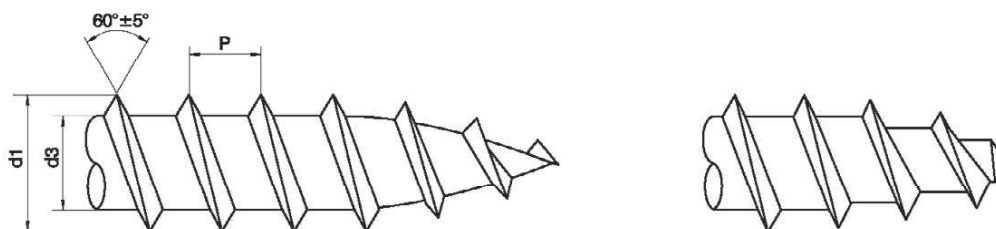


## STANDARDNÍ ZÁVITY

ZÁVIT U VRUTŮ DO DŘEVA

### Závit u vrutů do dřeva a závitové konce dle normy DIN 7998

Provedení závitového konce závisí na volbě výrobce.



Vruty do dřeva se značí základním průměrem, např. d1=4mm.

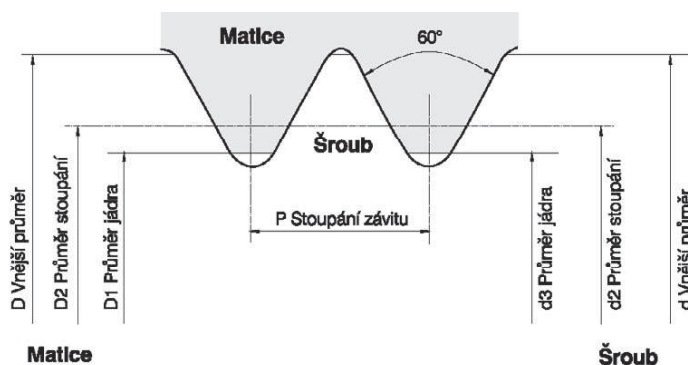
| Základní rozměr d1 (tol. h15) | Průměr d3 (tol. 15) | Stoupání závitu |           |
|-------------------------------|---------------------|-----------------|-----------|
|                               |                     | P               | Tolerance |
| 1,6                           | 1,1                 | 0,7             | ± 0,07    |
| 2                             | 1,4                 | 0,9             | ± 0,09    |
| 2,5                           | 1,7                 | 1,1             | ± 0,11    |
| 3                             | 2,1                 | 1,35            | ± 0,14    |
| 3,5                           | 2,4                 | 1,6             | ± 0,16    |
| 4                             | 2,8                 | 1,8             | ± 0,18    |
| 4,5                           | 3,1                 | 2               | ± 0,2     |
| 5                             | 3,5                 | 2,2             | ± 0,22    |
| 5,5                           | 3,8                 | 2,4             | ± 0,24    |
| 6                             | 4,2                 | 2,6             | ± 0,26    |
| 7                             | 4,9                 | 3,2             | ± 0,32    |
| 8                             | 5,6                 | 3,6             | ± 0,36    |
| 10                            | 7                   | 4,5             | ± 0,45    |
| 12                            | 9                   | 5               | ± 0,5     |
| 16                            | 12                  | 6               | ± 0,6     |
| 20                            | 15                  | 7               | ± 0,7     |



## STANDARDNÍ ZÁVITY

ZÁVIT METRICKÝ (ISO)

### Metrický závit dle normy ISO 965 (DIN 13)



### Základní rozměry (mezní hodnoty viz. tolerance 6H/6g)

| Závit | Vnější závit <small>tolerance g3</small> (ŠROUBY) |           |                 |            |              |            | Vnitřní závit <small>tolerance G1</small> (MATICE) |            |                 |            |              |  |
|-------|---|-----------|-----------------|------------|--------------|------------|--|------------|-----------------|------------|--------------|--|
|       | Vnější průměr                                     |           | Průměr stoupání |            | Průměr jádra |            | Vnější průměr                                      |            | Průměr stoupání |            | Průměr jádra |  |
|       | $d_{max}$   | $d_{min}$ | $d_{2max}$      | $d_{2min}$ | $d_{3max}$   | $d_{3min}$ | $D_{min}$  | $D_{2max}$ | $D_{2min}$      | $D_{3max}$ | $D_{3min}$   |  |
| M1    | 1,000   | 0,933     | 0,838           | 0,785      | 0,693        | 0,630      | 1,000  | 0,838      | 0,894           | 0,729      | 0,785        |  |
| M1,2  | 1,200   | 1,133     | 1,038           | 0,985      | 0,893        | 0,830      | 1,200  | 1,038      | 1,094           | 0,929      | 0,985        |  |
| M1,4  | 1,400   | 1,325     | 1,205           | 1,149      | 1,032        | 0,964      | 1,400  | 1,205      | 1,265           | 1,075      | 1,142        |  |
| M1,6  | 1,581   | 1,496     | 1,354           | 1,291      | 1,151        | 1,075      | 1,600  | 1,373      | 1,458           | 1,221      | 1,321        |  |
| M1,8  | 1,781   | 1,696     | 1,554           | 1,491      | 1,352        | 1,275      | 1,800  | 1,573      | 1,658           | 1,421      | 1,521        |  |
| M2    | 1,981   | 1,886     | 1,721           | 1,654      | 1,490        | 1,407      | 2,000  | 1,740      | 1,830           | 1,567      | 1,679        |  |
| M2,5  | 2,480   | 2,380     | 2,188           | 2,117      | 1,928        | 1,840      | 2,500  | 2,208      | 2,303           | 2,013      | 2,138        |  |
| M3    | 2,980   | 2,874     | 2,655           | 2,580      | 2,367        | 2,273      | 3,000  | 2,675      | 2,775           | 2,459      | 2,599        |  |
| M3,5  | 3,479   | 3,354     | 3,089           | 3,004      | 2,743        | 2,635      | 3,500  | 3,110      | 3,222           | 2,850      | 3,010        |  |
| M4    | 3,978   | 3,838     | 3,523           | 3,433      | 3,119        | 3,002      | 4,000  | 3,545      | 3,663           | 3,242      | 3,422        |  |
| M5    | 4,976   | 4,826     | 4,456           | 4,361      | 3,995        | 3,869      | 5,000  | 4,480      | 4,605           | 4,134      | 4,334        |  |
| M6    | 5,974   | 5,794     | 5,324           | 5,212      | 4,747        | 4,596      | 6,000  | 5,350      | 5,500           | 4,917      | 5,153        |  |
| M7    | 6,974   | 6,794     | 6,324           | 6,212      | 5,747        | 5,596      | 7,000  | 6,350      | 6,500           | 5,917      | 6,153        |  |
| M8    | 7,972   | 7,760     | 7,160           | 7,042      | 6,438        | 6,272      | 8,000  | 7,188      | 7,348           | 6,647      | 6,912        |  |
| M10   | 9,968   | 8,732     | 8,994           | 8,862      | 8,128        | 7,938      | 10,000   | 9,026      | 9,206           | 8,376      | 8,676        |  |
| M12   | 11,966  | 11,701    | 10,829          | 10,679     | 9,819        | 9,602      | 12,000   | 10,863     | 11,063          | 10,106     | 10,441       |  |
| M14   | 13,962  | 13,682    | 12,663          | 12,503     | 11,508       | 11,271     | 14,000   | 12,701     | 12,913          | 11,835     | 12,210       |  |
| M16   | 15,962  | 15,682    | 14,663          | 14,503     | 13,508       | 13,271     | 16,000   | 14,701     | 14,913          | 13,835     | 14,210       |  |
| M18   | 17,958  | 17,623    | 16,334          | 16,164     | 14,891       | 14,625     | 18,000   | 16,376     | 16,600          | 15,294     | 15,744       |  |
| M20   | 19,958  | 19,623    | 18,334          | 18,164     | 16,891       | 16,625     | 20,000   | 18,376     | 18,600          | 17,294     | 17,744       |  |
| M22   | 21,958  | 21,623    | 20,334          | 20,164     | 18,891       | 18,625     | 22,000   | 20,376     | 20,600          | 19,294     | 19,744       |  |
| M24   | 23,952  | 23,577    | 22,003          | 21,803     | 20,271       | 19,955     | 24,000   | 22,051     | 22,316          | 20,752     | 21,252       |  |
| M27   | 26,952  | 26,577    | 25,003          | 24,803     | 23,271       | 22,955     | 27,000   | 25,051     | 25,316          | 23,752     | 24,252       |  |
| M30   | 29,947  | 29,522    | 27,674          | 27,462     | 25,658       | 25,306     | 30,000   | 27,727     | 28,007          | 26,211     | 26,771       |  |
| M33   | 32,947  | 32,522    | 30,674          | 30,462     | 28,653       | 28,306     | 33,000   | 30,727     | 31,007          | 29,211     | 29,771       |  |
| M36   | 35,940  | 35,465    | 33,342          | 33,118     | 31,033       | 30,655     | 36,000   | 33,402     | 33,007          | 31,670     | 32,270       |  |
| M39   | 38,940  | 38,465    | 36,342          | 36,118     | 34,033       | 33,655     | 39,000   | 36,402     | 36,702          | 34,670     | 35,270       |  |



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### CHEMICKÉ SLOŽENÍ MATERIÁLU

**OCEL** je slitina železa s uhlíkem (do 2,14%) a doprovodnými prvky (Mn, Si, P, S, Cu), které se dostaly do oceli při výrobě. Kromě těchto doprovodných prvků obsahují některé oceli úmyslně přidané prvky, tzv. přísadové prvky, jako Cr, W, Mo, V, Ni aj.

#### NELEGOVANÉ A NÍZKOUHLÍKOVÉ OCELI

Podle normy DIN 17 111 s obsahem C méně než 0,22% jsou používány na výrobu šroubů a matic nižších pevnostních tříd.

#### UHLÍKOVÉ OCELI

Podle norem DIN 1654 oceli k tváření za studena, DIN 17200 oceli ke kalení a popuštění, DIN 17210 oceli k cementování. Mohou být rozděleny do tří skupin:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Kvalitní</b>             | s obsahem C...0,35%, P a S...max. 0,045%   |
| <b>Vysoce kvalitní</b>      | s obsahem C...0,35%, P a S...max. 0,035%   |
| <b>K tváření za studena</b> | s obsahem C...0,35%, P a S...max. 0,035%, mají speciální charakteristiku k tváření za studena. |

#### SLITINOVÉ (LEGOVANÉ) OCELI

Podle norem DIN 1654 oceli k tváření za studena, DIN 17200 oceli ke kalení a popuštění, DIN 17210 oceli k cementování. V této skupině ocelí se procento obsažených prvků (které se normálně vyskytují ve škodlivém procentuálním zastoupení, nebo jsou některé zbytečně obsaženy, jiné zase chybí), upravuje tak, abychom dosáhli charakteristických vlastností: výborné mechanické vlastnosti, lepší odolnost vůči korozi, vůči vysokým či nízkým teplotám.

- Uhlík (C):** Je nejdůležitější složkou – ovlivňuje především mechanické vlastnosti. Pro výrobu spojovacích prvků se používá maximální množství 0,5%. Se zvyšováním obsahu uhlíku se zvyšuje pevnost, ale snižuje se tím tvárnost za studena. Ocel s obsahem uhlíku od 0,3% může být dále zušlechťována.
- Nikl (Ni):** Zvyšuje prokalitelnost, odolnost vůči nízkým teplotám, antimagnetickou odolnost. V kombinaci nejméně 8% Ni s 18% Cr dostaneme austenitickou podobu nerezové oceli v kvalitě A2.
- Chrómový (Cr):** Také zvyšuje odolnost a pevnost. Minimální množství je 12,5% pro to, aby byla ocel kvalifikována jako nerezová.
- Molybden (Mo):** Zvyšuje pevnost a zároveň snižuje popouštěcí křehkost. Je-li přidáno 2-3% Mo do ocelové slitiny s obsahem 18% Cr a 12% Ni, zvýší se tím prudce odolnost vůči korozi. Tento druh austenitické nerezové oceli je označován A4.
- Mangan (Mn):** vyskytuje se stejně jako Si, P, S, většinou jako nečistota. Přidáním Mn se zvýší pevnost, odolnost proti opotřebení, ale stane se tím ocel křehčí při popuštění.
- Titan (Ti):** je používán ve formě karbidu proti mezikrystalové korozi u nerezových ocelí. Prvky jako niob (Nb) a tantal (Ta) způsobují stejný efekt.
- Bor (B):** Je novinkou v technologii výroby ocelí pro spojovací materiály. Pouze velmi malé množství (0,002-0,003%) již zlepšuje prokalení. Aplikace borem upravených ocelí je stále oblíbenější při výrobě spojovacích prvků tvářených za tepla i za studena.

#### Ocel k cementování

Je používána pro součásti velmi namáhané v průřezu i na povrchu. Obsahují relativně nízké procento uhlíku (C od 0,06 do 0,2%), který je přidáván během tepelného zpracování. Pevnost jádra je poměrně nízká, ale vysoká houževnatost. Tvrdost cementované vrstvy po zakalení a popuštění je HRC=62. Tento typ oceli je používán při výrobě samořezných šroubů, šroubů do plechu, univerzálních vrutů atd.

#### NEREZOVÉ OCELI

Jsou blíže popsány na str. 341, viz. chemické složení nerezového spojovacího materiálu.



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### CHEMICKÉ SLOŽENÍ MATERIÁLU ŠROUBŮ

#### CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŠROUBŮ

V tabulce jsou obsaženy informace o chemickém složení ocelí na výrobu šroubů rozdělených podle pevnostních tříd. Chemické složení materiálů je závazné pouze pro ty šrouby, které nemohou být zkoušeny zkouškou tahem.

Tabulka dle normy ISO 898-1 (EN 20898)

| Pevnostní třídy       | Materiály  | Chemické složení % |        |        |        | Popouštěcí teplota |
|-----------------------|--|--------------------|--------|--------|--------|--------------------|
|                       |  | C min.             | C max. | P max. | S max. |                    |
| 3,6 <sup>1)</sup>     | Uhlíková ocel  | -                  | 0,20   | 0,05   | 0,06   | -                  |
| 4,6 <sup>1)</sup>     |  | -                  | 0,55   | 0,05   | 0,06   |                    |
| 4,8 <sup>1)</sup>     |  | -                  | 0,55   | 0,05   | 0,06   |                    |
| 5,6                   |  | 0,15               | 0,55   | 0,05   | 0,06   |                    |
| 5,8 <sup>1)</sup>     |  | -                  | 0,55   | 0,05   | 0,06   |                    |
| 6,8 <sup>1)</sup>     |  | -                  | 0,55   | 0,05   | 0,06   |                    |
| 8,8 <sup>2)</sup>     | Uhlíková ocel s přísadami B, Mn, nebo Cr, zakaleno a popuštěno | 0,15 <sup>3)</sup> | 0,40   | 0,035  | 0,035  | 425                |
|                       | Uhlíková ocel, zakaleno a popuštěno                            | 0,25               | 0,55   | 0,035  | 0,035  |                    |
| 9,8                   | Uhlíková ocel s přísadami B, Mn, nebo Cr, zakaleno a popuštěno | 0,15 <sup>3)</sup> | 0,035  | 0,035  | 0,035  | 425                |
|                       | Uhlíková ocel, zakaleno a popuštěno                            | 0,25               | 0,55   | 0,035  | 0,035  |                    |
| 10,9 <sup>4)</sup>    | Uhlíková ocel s přísadami B, Mn, nebo Cr, zakaleno a popuštěno | 0,15 <sup>3)</sup> | 0,35   | 0,035  | 0,035  | 340                |
| 10,9 <sup>5)7)</sup>  | Uhlíková ocel, zakaleno a popuštěno                            | 0,25               | 0,55   | 0,035  | 0,035  | 425                |
|                       | Uhlíková ocel s přísadami B, Mn, nebo Cr, zakaleno a popuštěno | 0,20 <sup>6)</sup> | 0,55   | 0,035  | 0,035  |                    |
|                       | Legovaná ocel, zakaleno a popuštěno                            | 0,20               | 0,55   | 0,035  | 0,035  |                    |
| 12,9 <sup>6) 7)</sup> | Legovaná ocel, zakaleno a popuštěno                            | 0,20               | 0,50   | 0,035  | 0,035  | 380                |

- 1) Pro tyto pevnostní třídy je přípustná automatová ocel s následujícími max. podíly S, P a Pb: S=0,34%, P=0,11%, Pb=0,35%.
- 2) Pro jmenovitý průměr přes 20mm je nutné použít materiál pevnostní třídy 10.9 z důvodu zajištění dostatečné tvrdosti.
- 3) Uhlíkové oceli s přísadou B a obsahem C méně než 0,25% (dle tavebního rozboru) musí mít obsah Mn pro třídu 8.8 minimálně 0,6%, pro třídy 9.8 a 10.9 minimálně 0,7%.
- 4) Pro výrobky z těchto ocelí musí být označení třídy pevnosti podtrženo.
- 5) Materiál pro tyto pevnostní třídy musí být dostatečně tvrditelný tak, aby bylo možno zajistit, že ve složení jádra v závitovém dlu bude k dispozici přibližně 90% podílu martenzitu v zatvrzeném stavu před popuštěním.
- 6) Pro pevnostní třídu 12.9 je přípustná, metalograficky zjiřitelná, fosforem obohacená bílá vrstva na povrchu, který je namáhán tahem.
- 7) Legovaná ocel musí obsahovat nejméně jeden z těchto prvků: Cr, Ni, Mb, Va



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### CHEMICKÉ SLOŽENÍ MATERIÁLU MATIC

#### CHEMICKÉ SLOŽENÍ MATIC

Matice musí být vyrobeny z oceli o chemickém složení viz. následující tabulka, která určuje minimální a maximální obsah hlavních chemických prvků.

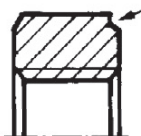
##### 1. Tabulka: dle normy ISO 898 (platí pro matice vyrobené tvářením)

| Třída pevnosti                                      |                  | Mezní hodnoty chemického složení |         |        |        |
|---|------------------|----------------------------------|---------|--------|--------|
|   |                  | C max.                           | Mn min. | P max. | S max. |
| 4 <sup>1)</sup> , 5 <sup>1)</sup> , 6 <sup>1)</sup> | -                | 0,50                             | -       | 0,060  | 0,150  |
| 8, 9  | 04 <sup>1)</sup> | 0,58                             | 0,25    | 0,060  | 0,150  |
| 10 <sup>2)</sup>                                    | 05 <sup>1)</sup> | 0,58                             | 0,30    | 0,048  | 0,058  |
| 12 <sup>2)</sup>                                    | -                | 0,58                             | 0,45    | 0,048  | 0,058  |

- 1) V případě, že budou matice vyrobeny z automatové oceli (vyjímečně mohou být vyrobeny z jiné oceli, záleží na dohodě mezi odběratelem a výrobcem), budou přípustné následující maximální podíly S, P, Pb: S=0,34%, P=0,12% Pb=0,35%
- 2) U těchto tříd pevnosti mohou být přidány legovací prvky tak, aby byly dosaženy požadované mechanické vlastnosti.

##### 2. Tabulka: dle normy DIN 267 (platí pro matice vyrobené obráběním automatové oceli)

| Třída pevnosti | Mezní hodnoty chemického složení |       |        |       |
|----------------|----------------------------------|-------|--------|-------|
|                | C max                            | P max | Pb max | S max |
| 5 AU, 6 AU     | 0,50                             | 0,12  | 0,35   | 0,34  |



Šestihranné matice dle norem DIN 555, DIN 934 a korunkové matice DIN 935 vyrobené obráběním automatové oceli, jsou značeny kruhovou drážkou na jedné straně matice.



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ OCELI

Pod pojmem **TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ** rozumíme všechny postupy, při nichž předmět nebo materiál v tuhém stavu záměrně ohříváme a ochlazujeme určitým způsobem tak, aby získal požadované vlastnosti.

Tepelným zpracováním ovlivňujeme mechanické vlastnosti, jako pevnost, tvrdost, tažnost, vrubovou houževnatost, odolnost proti opotřebení. V mnoha případech je s tím spojena změna struktury viz. potřeba dosažení rovnovážného stavu.

Protože dosažení rovnovážného stavu při fázových změnách v tuhém stavu je zcela určováno difúzí, bude pro výsledek tepelného zpracování rozhodující, jaký vliv bude mít průběh difúze.

Velikost difúze je ovlivněna jednak teplotou, a jednak dobou na takové teplotě, při níž ještě difúze může probíhat. A právě způsob ovlivnění difúze dělí tepelné zpracování do dvou základních skupin:

1. Způsoby tepelného zpracování, které difúzi spíše podporují a nebo ji brzdí jen málo: **ŽIHÁNÍ**
2. Způsoby tepelného zpracování, které difúzi podstatně brzdí a nebo úplně zamezují: **KALENÍ**

#### ŽIHÁNÍ

Podstatou žhání je ohřev součásti na žhací teplotu (pro různé materiály a způsoby žhání různá), setrvání (výdrž) na této teplotě po určitou dobu a potom obvykle velmi pomalé ochlazování.

U oceli na spojovací součásti je žhací teplota těsně pod 721°C, kde zůstane materiál po několik hodin a následně pomalu ochlazován tak, aby došlo ke změknutí. Změní se tím struktura z tvrdého lamelárního perlitu na měkký globulární perlit čímž se stane struktura materiálu ideální pro tváření za studena.

Druhy žhání podle druhu žháněného materiálu:

| Žhání ocelí | Žhání litin | Žhání neželezných kovů |
|-------------|-------------|------------------------|
|-------------|-------------|------------------------|

Přehled způsobů žhání oceli:

| Způsoby žhání       | Způsob           | Žhací teploty (°C) |
|---------------------|------------------|--------------------|
| Bez překrystalizace | Na měkko         | 680 až 790         |
|                     | Rekrystalizační  | 550 až 700         |
|                     | Protivločkové    | 650 až 700         |
|                     | Ke snížení pnutí | 500 až 650         |
| S překrystalizací   | Homogenizační    | 1000 až 1300       |
|                     | Normalizační     | 750 až 950         |
|                     | Izotermické      | 700 až 850         |
|                     | Rozpouštěcí      | nad 950            |

#### Normalizační žhání (s překrystalizací)

Je prvním ze způsobů žhání, kde dochází k překrystalizaci. Zahřátím na teplotu 800-920°C s dostatečnou výdrží na této teplotě tak, aby se dosáhl homogenní austenit a následně pomalé ochlazování na klidném vzduchu. Výsledkem je tak poměrně jemnozrná struktura s vyšší pevností a zároveň se tak odstraní nerovnoměrnosti struktury vzniklé předchozím tvářením.

#### Žhání ke snížení pnutí

Používá se k snížení vnitřního pnutí, která vznikají ve výrobcích např. po obrábění, tváření za tepla při dokončovacích teplotách něco nad 721°C, po nerovnoměrném rychlém ochlazování na vzduchu apod.

Po ohřevu na teplotu 500-600°C a výdrži na této teplotě (1 až 10hod. dle velikosti a tvaru součásti), následně pomalé ochlazování tak abychom dosáhly ideální strukturu materiálu pro tváření za studena.

Toto tepelné zpracování se používá před výrobou za studena tvářených šroubů, vrutů pevnosti 4.6 a 5.6.





## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ OCELI

#### KALENÍ A POPOUŠTĚNÍ

##### Kalení

Účelem kalení je zvýšit tvrdost oceli. Je-li ocel s minimálním obsahem uhlíku 0,3% zahřátá na teplotu 800°C (záleží na typu oceli), podržena na této teplotě a následně ochlazena vodou, olejem, vzduchem, solnou lázní, (čímž se potlačí vznik feritu a perlitu) tak se zachovalý nestabilní austenit při teplotách pod 500°C přemění na bainit nebo tvrdý, ale velmi křehký martenzit. Dosažená pevnost záleží na procentu C (čím více, tím je ocel tvrdší – tvrdost martenzitu již mnoho nestoupá po překročení 0,8% C) a procentu martenzitu, který se po ochlazení kritickou rychlostí vytvoří v jádru materiálu.

U velmi tenkých šroubů z nelegované oceli bude kritická teplota dosažena i v jádru. Problém je že martenzitové jádro nelze dostatečně rychle ochladit (dáno tepelnou vodivostí), proto je nutné přidat legovací prvky: bor, mangan, chrom, nikl, molybden, které podporují prokalení a umožní snížit kritickou rychlost ochlazení. Výběr správného kalícího prostředí má vliv na rychlost ochlazení na povrchu.

Šrouby jsou kaleny hlavně v oleji (voda je sice efektivnější, ale může způsobit deformaci kalené součásti).

##### Popouštění

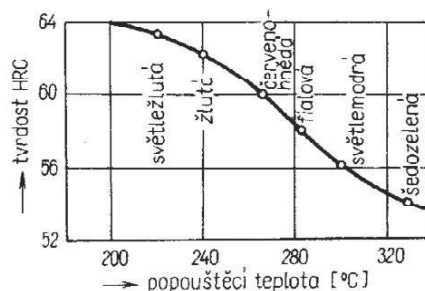
Ocel zakalená na martenzitickou strukturu má značné vnitřní pnutí a kromě toho, že má velkou tvrdost je také velmi křehká. V tomto stavu je tedy použitelná jen zcela výjimečně.

Aby se snížilo vnitřní pnutí, a tím i křehkost (popř. získání houževnaté struktury), je vhodné ocel po kalení popouštět. Je to ohřev na určitou popouštěcí teplotu.

Pro popouštěcí teplotu do 200°C platí, že se sníží nepatrně pevnost avšak mnohem více se sníží křehkost.

Při teplotě nad 200°C dochází k úplnému rozpadu martenzitu na ferit a cementit ve velmi jemné formě.

Tato struktura se vyznačuje pevností, vysokou odolností a houževnatostí.



*Pokles tvrdosti kalené uhlíkové nástrojové oceli v závislosti na popouštěcí teplotě*

##### Kombinované kalení a popouštění

Probíhá za teplot od 340°C do 650°C tak, že následuje kombinované kalení a popouštění rychle za sebou, což je jedno z obvykle nepoužívanějších tepelných zpracování u spojovacích materiálů.

Optimálním výsledkem je dosažení vysoké pevnosti v tahu a dostatečné odolnosti (tuhosti), aby tím spojovací člen lépe odolával vnějším silám. Proto jsou cestou kombinovaného kalení a popouštění tepelně upravovány taky šrouby pevnosti 8.8, 10.9, a 12.9.

##### POVRCHOVÉ TVRZENÍ

V předchozích způsobech tepelného zpracování šlo o to dosáhnout zušlechtné oceli s velkou pevností a dobrou vrubovou houževnatostí (vysoce namáhané konstrukční součásti). Nebo jsme chtěli získat vysokou tvrdost při poměrně nízké houževnatosti (nástroje). Avšak v některých případech, zejména u konstrukčních součástí vystavených tření, požadujeme současně vysokou houževnatost a vysokou povrchovou tvrdost (viz. např. vruty). Chceme tedy získat na povrchu dobrou odolnost proti opotřebení a v jádře součásti velkou odolnost proti rázům.

| Povrchové tvrzení |          |                                   |             |                  |
|-------------------|----------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Povrchové kalení  |          | Chemicko-tepelné zpracování oceli |             |                  |
| plamenem          | indukční | cementování                       | nitridování | nitrocementování |



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ OCELI NA VÝROBU ŠROUBŮ, VRUTŮ A MATIC

#### Povrchové kalení

Pro toto zpracování se hodí uhlíkové oceli s obsahem uhlíku mezi 0,45 až 0,60%, které jsou kalitelné již na značnou tvrdost. Oceli s takovým obsahem uhlíku se vyznačují vyhovující houževnatostí a pevností jádra zejména v těch případech, je-li součást před povrchovým kalením buď normalizačně vyžhána, nebo zušlechtěna. Tzn., že jádro součástí, které není ovlivněno povrchovým kalením, si podrží vlastnosti předchozího tepelného zpracování.

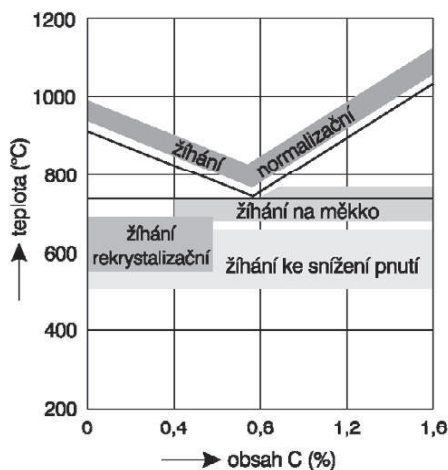
Podle způsobu ohřevu povrchové vrstvy na austenizační teplotu rozeznáváme povrchové kalení:

1. plamenem (většinou používány kyslíkoacetylenové hořáky, zakalená vrstva je >2mm)
2. indukční povrchová vrstva je ohřívána proudy střední a vysoké frekvence pomocí induktoru (cívka o malém počtu závitů z měděné trubky, kterou protéká chladící voda. Prochází-li induktorem střídavý proud o určité frekvenci, vznikají indukci střídavého magnetického pole v součásti vířivé proudy o stejné frekvenci, jimiž se součást zahřívá. Volbou frekvence lze ovlivnit hloubku prožháté vrstvy. Je používáno pro speciální aplikace většinou pro tvrzení slabých míst.

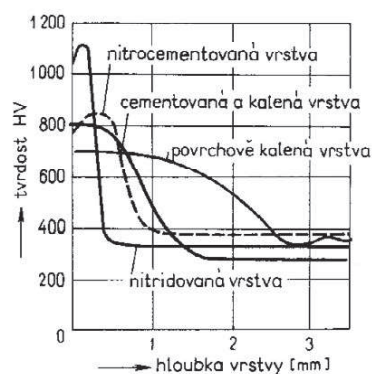
#### Chemicko-tepelné zpracování oceli

Zahrnuje řadu způsobů zpracování, při nichž se sytí povrch ocelí různými prvky, aby se dosáhlo požadovaných vlastností např. žáruvzdornosti, korozivzdornost, odolnost proti opotřebení atd.

1. Cementování nejpoužívanější chem-tep. způsob zpracování. Povrch předmětu z měkké oceli (s obsahem uhlíku max. 0,2%) je příněm nasycován uhlíkem v pevném, kapalném či plynném prostředí nad austenizační teplotu (pouze austenit v sobě rozpouští uhlík) na obsah C 0,7- až 0,9%. Zakalením této vrstvy se dosáhne vysoké tvrdosti, přičemž se zachová houževnatost jádra. Nauhličená vrstva bývá 0,5 až 1,5mm tlustá.
2. Nitridování sycení povrchu oceli dusíkem, který reaguje se železem a jinými úmyslně přidávanými prvky (hlavně Al a Cr). Vytvářejí se tím tvrdé nitridy, které způsobují značné zvýšení tvrdosti (probíhá při teplotě 500 až 600°C).
3. Nitrocementování je sycení povrchu uhlíkem a dusíkem současně v kyanidových solných lázních při teplotách 750 až 850°C, nebo v plynné atmosféře s přísadou čpavku při teplotách 800 až 880°C. Čím je teplota uhlíku vyšší, tím bude vyšší nasycení uhlíkem a naopak. Poté se součásti kalí do oleje, což snižuje pnutí.



Mechanické vlastnosti zušlechtěné uhlíkové oceli s 0,4% C v závislosti na popouštěcí teplotě.



Průběhy tvrdosti v různě povrchově tvrzených vrstvách.



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### MECHANICKÉ VLASTNOSTI ŠROUBŮ

#### 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MECHANICKÝCH VLASTNOSTECH ŠROUBŮ DLE NORMY ISO 898-1

| Vlastnost  |       | Třída pevnosti |     |     |     |     |     |               |            |     |      |      |      |
|--|-------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|------------|-----|------|------|------|
|  |       | 3.6            | 4.6 | 4.8 | 5.6 | 5.8 | 6.8 | 8.8           |            | 9.8 | 10.9 | 12.9 |      |
|  |       |                |     |     |     |     |     | D $\leq$ 16mm | D $>$ 16mm |     |      |      |      |
| Pevnost v tahu <sup>4), 5)</sup><br>R <sub>m</sub> , Mpa | jmen. | 300            | 400 |     | 500 |     | 600 | 800           | 800        | 900 | 1000 | 1200 |      |
|  | min.  | 330            | 400 | 420 | 500 | 520 | 600 | 800           | 830        | 900 | 1040 | 1220 |      |
| Dolní mez kluzu<br>R <sub>el</sub> <sup>2)</sup> , Mpa   | jmen. | 180            | 240 | 320 | 300 | 400 | 480 | -             | -          | -   | -    | -    |      |
|  | min.  | 190            | 240 | 340 | 300 | 420 | 480 | -             | -          | -   | -    | -    |      |
| Smluvní mez kluzu<br>R <sub>p0,2</sub>                   | jmen. | -              | -   | -   | -   | -   | -   | 640           | 640        | 720 | 900  | 1080 |      |
|  | min.  | -              | -   | -   | -   | -   | -   | 640           | 660        | 720 | 940  | 1100 |      |
| Vickers HV<br>F $\geq$ 98N                               | min.  | 95             | 120 | 130 | 155 | 160 | 190 | 250           | 255        | 290 | 320  | 385  |      |
|  | max.  | 250            |     |     |     |     |     | 320           | 335        | 360 | 380  | 435  |      |
| Brinell BV<br>F=20D <sup>2</sup>                         | min.  | 90             | 114 | 124 | 147 | 152 | 181 | 238           | 242        | 276 | 304  | 366  |      |
|  | max.  | 238            |     |     |     |     |     | 304           | 318        | 342 | 361  | 414  |      |
| Rockwell HR  | min.  | HRB            | 300 | 400 |     | 500 |     | 600           | 800        | 800 | 900  | 1000 | 1200 |
|  |       | HRC            | 330 | 400 | 420 | 500 | 520 | 600           | 800        | 830 | 900  | 1040 | 1220 |
|  | max.  | HRB            | 300 | 400 |     | 500 |     | 600           | 800        | 800 | 900  | 1000 | 1200 |
|  |       | HRC            | 330 | 400 | 420 | 500 | 520 | 600           | 800        | 830 | 900  | 1040 | 1220 |
| Tažnost A v %  | min.  | 25             | 22  | 14  | 20  | 10  | 8   | 12            | 12         | 10  | 9    | 8    |      |

- 1) U šroubů pevnostní třídy 8.8 s průměrem závitu  $d \leq 16$  mm je nutné brát v úvahu normu ISO 898-2 (o zkušební zatížení), jinak hrozí nebezpečí stržení matice nadměrnou silou. (Pro šrouby na ocelové konstrukce je hranice  $d \geq 12$  mm).
- 2) V případě, že není zjistitelná dolní mez kluzu R<sub>el</sub>, povoluje se měřit smluvní mez kluzu R<sub>p0,2</sub>.
- 3) Pro pevnostní třídu 9.8 platí jmenovitý průměr závitu.
- 4) Minimální pevnosti v tahu platí pro šrouby se jmenovitými délkami  $\geq 2,5d$ .  
Minimální tvrdosti platí pro šrouby se jmenovitými délkami  $l < 2,5d$  a pro takové součásti, které nemohou být zkoušeny tahem (např. z důvodu tvaru hlavy).
- 5) Pro zkoušky na celých šroubech musí být použity síly dle příslušné normy.

#### 2. MEZ PEVNOSTI V TAHU U ŠROUBŮ V ZÁVISLOSTI NA TEPLOTĚ

| Třída pevnosti dle DIN | Teplota                            |        |        |        |        |
|------------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|                        | +20°C                              | +100°C | +200°C | +250°C | +300°C |
|                        | Pevnost v tahu v N/mm <sup>2</sup> |        |        |        |        |
| 5.6                    | 300                                | 270    | 230    | 215    | 195    |
| 8.8                    | 640                                | 500    | 540    | 510    | 480    |
| 10.9                   | 940                                | 875    | 790    | 745    | 705    |
| 12.9                   | 1100                               | 1020   | 925    | 875    | 825    |



## OCELOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

MECHANICKÉ VLASTNOSTI MATIC

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MECHANICKÝCH VLASTNOSTECH MATIC DLE NORMY ISO 898-2

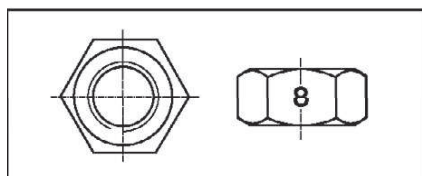
| Závity |      | Třídy pevnosti     |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      |
|--------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|
|        |      | 04                 |                                 |      | 05                 |                                 |      | 4                  |                                 |      | 5                  |                                 |      | 6                  |                                 |      |
|        |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      |
| přes   | do   | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. |
| -      | M4   | 380                | 188                             | 302  | 500                | 272                             | 353  | -                  | -                               | -    | 520                | 130                             | 302  | 600                | 150                             | 302  |
| M4     | M7   |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      | 580                |                                 |      | 670                |                                 |      |
| M7     | M10  |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      | 590                |                                 |      | 680                |                                 |      |
| M10    | M16  |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      | 610                |                                 |      | 700                |                                 |      |
| M16    | M39  |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      | 510                | 117                             | 302  | 630                | 146                             | 720  |
| M39    | M100 | -                  | -                               | -    | -                  | -                               | -    | -                  | 128                             | -    | 142                |                                 |      |                    |                                 |      |

| Závity |      | Třídy pevnosti     |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |      |                    |                                 |                   |                   |                   |                   |
|--------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|------|--------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|        |      | 8                  |                                 |      | 9                  |                                 |      | 10                 |                                 |      | 12                 |                                 |                   |                   |                   |                   |
|        |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |      | Zkuš. tah<br>$S_p$ | Tvrdość dle<br>Vickerse<br>(HV) |                   |                   |                   |                   |
| přes   | do   | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max. | N/mm <sup>2</sup>  | min.                            | max.              | N/mm <sup>2</sup> | min.              | max.              |
| -      | M4   | 800                | 180                             | 302  | 900                | 170                             | 302  | 1040               | 272                             | 353  | 1140               | 295 <sup>1)</sup>               | 353 <sup>1)</sup> | 1150              | 272 <sup>2)</sup> | 353 <sup>2)</sup> |
| M4     | M7   | 855                | 915                             |      | 1040               | 1140                            |      | 1150               |                                 |      |                    |                                 |                   |                   |                   |                   |
| M7     | M10  | 870                | 200                             |      | 940                | 1040                            |      | 1140               |                                 |      | 1160               |                                 |                   |                   |                   |                   |
| M10    | M16  | 880                | 950                             |      | 1050               | 1170                            |      | 1190               |                                 |      |                    |                                 |                   |                   |                   |                   |
| M16    | M39  | 920                | 233                             |      | 920                | 1060                            |      | -                  |                                 |      | -                  | -                               | 1200              | -                 | -                 |                   |
| M39    | M100 | -                  | 207                             | -    | -                  | -                               | -    | -                  | -                               | -    | -                  | -                               | -                 | -                 | -                 |                   |

1) Matice typ 1 (ISO 4032)

2) Matice typ 2 (ISO 4033)

Minimální tvrdosti jsou závazné pouze pro matky u kterých nemůže být provedena zkouška tahem a u zušlechťených materiálů. Pro všechny ostatní matice nejsou minimální tvrdosti závazné a platí pouze jako směrné hodnoty.



Šestihranné matice  $\geq M5$  by měly být označeny třídou pevnosti s označením původu, pokud je to technicky možné.

Označení je přípustné pouze na dosedací ploše a na plochách pro nasazení klíče je povoleno značit pouze do hloubky.

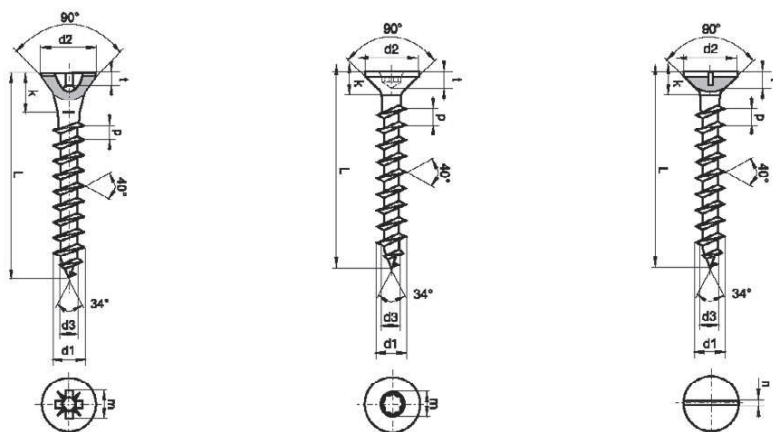


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

### VRUTY

#### UNIVERZÁLNÍ VRUT SE ZAPUŠTĚNOU HLAVOU

Všechny naše univerzální vruty mají tepelné zpracování nauhličením, což jim dává vysokou odolnost proti ukroucení. V tabulce uvádíme doporučené utahovací momenty k nastavení utahovacího nářadí (10 Nm = 1 kgm).



| Provedení<br>METALVIS                   | Křížový (Pozidriv)                                      |         | Hvězdice (Torx) |         | Drážka  |          |              |            |
|---|---|---------|-----------------|---------|---------|----------|--------------|------------|
|   | 101xxx-1  |         | 101xxx-2T       |         |         |          |              |            |
| Jmenovitý průměr d1                     | 2,5   | 3       | 3,5             | 4       | 4,5     | 5        | 6            |            |
| p                                       | 1,2   | 1,4     | 1,6             | 1,8     | 2,1     | 2,3      | 2,7          |            |
| d2                                      | 4,5-5,0   | 5,6-6,0 | 6,6-7,0         | 7,6-8,0 | 8,6-9,0 | 9,6-10,0 | 11,5-12,0    |            |
| d3                                      | 1,4-1,5   | 1,8-1,9 | 2,0-2,1         | 2,4-2,6 | 2,6-2,8 | 2,8-3,0  | 3,5-3,7      |            |
| k max                                   | 1,25  | 1,50    | 1,75            | 2,00    | 2,25    | 2,50     | 3,00         |            |
| b                                       | L-2   | L-3     | L-3             | L-4     | L-4     | L-5      | L-6          |            |
|   |   |         |                 |         |         |          | L70-100 b=60 | L>100 b=60 |
| v (max. vyosení)                        | 0,12  | 0,14    | 0,18            | 0,18    | 0,18    | 0,18     | 0,18         |            |
| Utahovací tvar<br>křížový<br>(Pozidriv) | Č. hrotu  | 1       | 1               | 2       | 2       | 2        | 3            |            |
|   | m   | 2,80    | 3,00            | 4,00    | 4,40    | 4,60     | 5,30         | 6,60       |
|   | t max   | 1,91    | 2,01            | 2,06    | 2,51    | 3,10     | 3,50         | 3,45       |
|   | t min   | 1,60    | 1,76            | 1,60    | 2,05    | 2,64     | 3,04         | 2,99       |
| Utahovací tvar<br>hvězdicový<br>(Torx)  | Č. hrotu  | 10      | 10              | 10      | 20      | 20       | 25           | 30         |
|   | t max   | 1,05    | 1,10            | 1,10    | 1,15    | 1,40     | 1,60         | 1,90       |
|   | t min   | 0,75    | 0,80            | 0,80    | 0,85    | 1,10     | 1,20         | 1,50       |
| Utahovací tvar<br>drážka                | n max   | 0,94    | 1,14            | 1,14    | 1,34    | 1,34     | 1,74         | 1,74       |
|   | n min   | 0,80    | 1,00            | 1,00    | 1,20    | 1,20     | 1,60         | 1,60       |
|   | t max   | 0,62    | 0,82            | 1,02    | 1,12    | 1,12     | 1,32         | 1,62       |
|   | t min   | 0,40    | 0,57            | 0,77    | 0,87    | 0,87     | 1,07         | 1,37       |
| Materiál                                | OCEL AISI 1018 C=0,16-0,19 Mn 0,70-0,95                 |         |                 |         |         |          |              |            |
| ∅ (drát k výrobě)                       | 1,82  | 2,15    | 2,49            | 2,84    | 3,19    | 3,49     | 4,35         |            |
| Kvalita materiálu (N/mm <sup>2</sup> )  | 400-500   |         |                 |         |         |          |              |            |
| Max kroučící moment (Nm)                | 1,2   | 1,4     | 2,0             | 2,6     | 4,0     | 4,7      | 8,6          |            |
| Tvrdost povrchu                         | 48-54 HRC, 490-590 HV                                   |         |                 |         |         |          |              |            |
| Tvrdost dílku                           | cca 40 HRC , 390 HV                                     |         |                 |         |         |          |              |            |
| Délková tolerance                       | L<10-0,75 L12-17-0,90 L20-30-1,05 L35-50-1,25 L<60-1,50 |         |                 |         |         |          |              |            |
| Č. raznice křížové hlavy                | 1Z-20   | 1Z-30   | 2Z-48           | 2Z-60   | 2Z-40   | 2Z-75    | 3Z-20        |            |
| Dopor. utahovací moment (Nm)            | 0,9   | 1,1     | 1,7             | 2,4     | 3,5     | 4,5      | 8,5          |            |

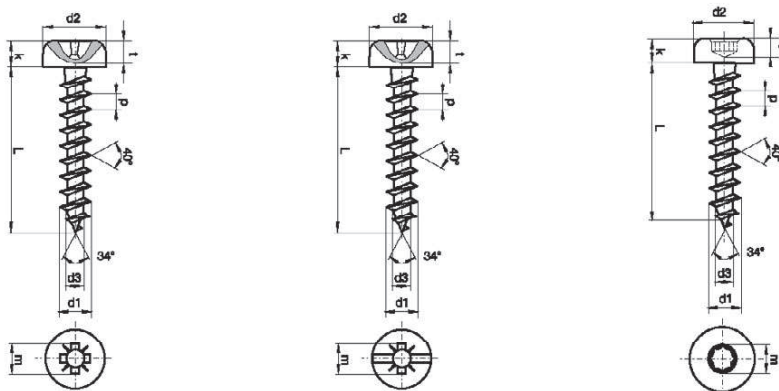


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

### VRUTY

#### UNIVERZÁLNÍ VRUT S PŮLKULATOU HLAVOU

Všechny naše univerzální vruty mají tepelné zpracování nauhličením, což jim dává vysokou odolnost proti ukroucení. V tabulce uvádíme doporučené utahovací momenty k nastavení utahovacího nářadí (10 Nm = 1 kgm).



| Provedení<br>METALVIS                      | Křížový ( Pozidriv)                                     |           | Combi     |           | Hvězdice (Torx) |            |             |
|--|---|-----------|-----------|-----------|-----------------|------------|-------------|
|  | 102xxx-2  |           | 102xxx-2  |           | 102xxx-2T       |            |             |
| Jmenovitý průměr d1                        | 2,5   | 3         | 3,5       | 4         | 4,5             | 5          | 6           |
| p  | 1,2   | 1,4       | 1,6       | 1,8       | 2,1             | 2,3        | 2,7         |
| d2   | 4,75-5,25   | 5,65-6,35 | 6,55-7,45 | 7,55-8,45 | 8,55-9,45       | 9,55-10,45 | 11,45-12,55 |
| d3   | 1,4-1,5   | 1,8-1,9   | 2,0-2,1   | 2,4-2,6   | 2,6-2,8         | 2,8-3,0    | 3,5-3,7     |
| k max                                      | 2,10  | 2,30      | 2,60      | 3,00      | 3,35            | 3,75       | 4,45        |
| b  | L-2   | L-3       | L-3       | L-4       | L-4             | L-5        | L-6         |
| v (max. vyosení)                           | 0,12  | 0,14      | 0,18      | 0,18      | 0,18            | 0,18       | 0,18        |
| Utahovací<br>tvar<br>křížový<br>(Pozidriv) | Č. hrotu  | 1         | 1         | 2         | 2               | 2          | 3           |
|  | m   | 2,80      | 3,00      | 4,00      | 4,40            | 4,60       | 5,30        |
|  | t max   | 1,99      | 2,11      | 2,16      | 2,66            | 3,21       | 3,42        |
|  | t min   | 1,70      | 1,85      | 1,75      | 2,16            | 2,71       | 2,92        |
| Utahovací tvar<br>hvězdicový<br>(Torx)     | Č. hrotu  | 10        | 10        | 10        | 20              | 20         | 25          |
|  | t max   | 1,05      | 1,10      | 1,10      | 1,15            | 1,40       | 1,60        |
|  | t min   | 0,75      | 0,80      | 0,80      | 0,85            | 1,10       | 1,20        |
| Utahovací<br>tvar<br>Combi                 | Č. hrotu  | 1         | 1         | 2         | 2               | 2          | 3           |
|  | n max   | 0,85      | 1,00      | 1,20      | 1,51            | 1,51       | 1,90        |
|  | n min   | 0,80      | 0,86      | 1,06      | 1,26            | 1,26       | 1,60        |
|  | t max   | 0,65      | 0,69      | 0,73      | 0,91            | 1,14       | 1,14        |
|  | t min   | 0,50      | 0,53      | 0,56      | 0,68            | 0,89       | 0,89        |
| Materiál                                   | OCEL AISI 1018 C=0,16-0,19 Mn 0,70-0,95                 |           |           |           |                 |            |             |
| ∅ (drát k výrobě)                          | 1,82  | 2,15      | 2,49      | 2,84      | 3,19            | 3,49       | 4,35        |
| Kvalita materiálu (N/mm <sup>2</sup> )     | 400-500   |           |           |           |                 |            |             |
| Max kroutící moment (Nm)                   | 1,0   | 1,2       | 1,8       | 2,5       | 3,8             | 4,7        | 9,5         |
| Tvrdość povrchu                            | 48-54 HRc, 490-590 HV                                   |           |           |           |                 |            |             |
| Tvrdość dířku                              | cca 40 HRc, 390 HV                                      |           |           |           |                 |            |             |
| Dělková tolerance                          | L<10-0,75 L12-17-0,90 L20-30-1,05 L35-50-1,25 L<60-1,50 |           |           |           |                 |            |             |
| Č. raznice křížové hlavy                   | 1Z-20   | 1Z-30     | 2Z-48     | 2Z-60     | 2Z-40           | 2Z-75      | 3Z-20       |
| Dopor. utahovací moment (Nm)               | 0,9   | 1,1       | 1,7       | 2,4       | 3,5             | 4,5        | 8,5         |

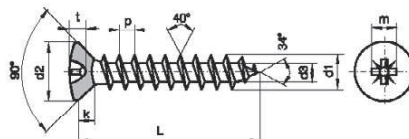


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

### VRUTY

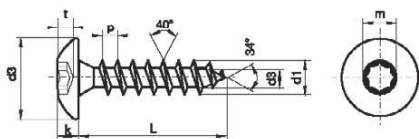
#### UNIVERZÁLNÍ VRUT S ČOČKOVOU HLAVOU

Všechny naše univerzální vruty mají tepelné zpracování nauhličením, což jim dává vysokou odolnost proti ukroucení. V tabulce uvádíme doporučené utahovací momenty k nastavení utahovacího nářadí (10 Nm = 1 kgm).



|   |          |   |           |           |           |           |            |             |
|---|----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| Jmenovitý průměr d1                     |          | 2,5   | 3         | 3,5       | 4         | 4,5       | 5          | 6           |
| p                                       |          | 1,2   | 1,4       | 1,6       | 1,8       | 2,1       | 2,3        | 2,7         |
| d2                                      |          | 4,75-5,25   | 5,65-6,35 | 6,55-7,45 | 7,55-8,45 | 8,55-9,45 | 9,55-10,45 | 11,45-12,55 |
| d3                                      |          | 1,4-1,5   | 1,8-1,9   | 2,0-2,1   | 2,4-2,6   | 2,6-2,8   | 2,8-3,0    | 3,5-3,7     |
| k max                                   |          | 1,5   | 1,8       | 2,1       | 2,4       | 2,7       | 2,9        | 3,2         |
| b                                       |          | L-2   | L-3       | L-3       | L-4       | L-4       | L-5        | L-6         |
| v (max. vyosení)                        |          | 0,12  | 0,14      | 0,18      | 0,18      | 0,18      | 0,18       | 0,18        |
| Utahovací tvar<br>křížový<br>(Pozidrív) | Č. hrotu | 1   | 1         | 2         | 2         | 2         | 2          | 3           |
|   | m        | 2,80  | 3,00      | 4,00      | 4,40      | 4,60      | 5,30       | 6,60        |
|   | t max    | 1,99  | 2,11      | 2,16      | 2,66      | 3,21      | 3,42       | 3,55        |
|   | t min    | 1,70  | 1,85      | 1,75      | 2,16      | 2,71      | 2,92       | 3,09        |
| Materiál                                |          | OCEL AISI 1018 C=0,16-0,19 Mn 0,70-0,95                 |           |           |           |           |            |             |
| ∅ (drát k výrobě)                       |          | 1,82  | 2,15      | 2,49      | 2,84      | 3,19      | 3,49       | 4,35        |
| Kvalita materiálu (N/mm <sup>2</sup> )  |          | 400-500   |           |           |           |           |            |             |
| Max kroučící moment (Nm)                |          | 1,0   | 1,2       | 1,8       | 2,5       | 3,8       | 4,7        | 9,5         |
| Tvrdost povrchu                         |          | 48-54 HRc, 490-590 HV                                   |           |           |           |           |            |             |
| Tvrdost dřívku                          |          | cca 40 HRc , 300 HV                                     |           |           |           |           |            |             |
| Délková tolerance                       |          | L<10-0,75 L12-17-0,90 L20-30-1,05 L35-50-1,25 L<60-1,50 |           |           |           |           |            |             |
| Č. raznice křížové hlavy                |          | 1Z-20   | 1Z-30     | 2Z-48     | 2Z-60     | 2Z-40     | 2Z-75      | 3Z-20       |
| Dopor. utahovací moment (Nm)            |          | 0,9   | 1,1       | 1,7       | 2,4       | 3,5       | 4,5        | 8,5         |

#### UNIVERZÁLNÍ VRUT S PLOCHOU ŠIROKOU PŮLKULATOU HLAVOU



Univerzální vrut s plochou širokou půlkulatou hlavou se vyznačuje výbornou mechanickou pevností a svou strukturou poměru dřívku a závitové části. Má vysokou schopnost pronikání bez předvrtání do tvrdého dřeva. Tímto vrutem lze nahradit u některých montáží vratový šroub i vrut do dřeva se šestihrannou hlavou. Při použití tohoto vrutu lze dosáhnout až padesátiprocentní úspory pracovního času. Takto upravené vruty lze použít i na pohledových místech, kde působí estetickým dojmem.

Příklady použití: montáž nosných konstrukcí ze dřeva, ploty, brány, lavice, zahradní nábytek, okenice aj.

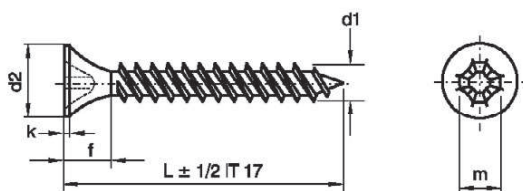
|                     |           |           |
|---------------------|-----------|-----------|
| Jmenovitý průměr d1 | 6         | 7         |
| p                   | 2,7       | 3         |
| d3                  | 3,5-3,7   | 4,1-4,3   |
| d2                  | 14,5-15,0 | 16,0-17,0 |
| k max               | 3,3       | 3,6       |
| Č. hrotu            | 30        | 30        |
| t max               | 1,9       | 2,1       |
| t min               | 1,5       | 1,7       |
| L                   | b±5       |           |
| 30                  | 20,7      | 20,7      |
| 40                  | 30,7      | 30,7      |
| 50                  | 35,7      | 35,7      |
| 60                  | 40,7      | 40,7      |



## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

### VRUTY

#### VRUT SÁDROKARTON



|  | #6                           | #7   | #8   | #10  |
|--|------------------------------|------|------|------|
| Jmenovitý průměr d1                        | 3,5                          | 3,9  | 4,2  | 4,8  |
| d1 max                                     | 3,60                         | 4,00 | 4,30 | 4,95 |
| d1 min                                     | 3,40                         | 3,75 | 4,05 | 4,70 |
| dk max                                     | 8,4                          | 8,4  | 8,4  | 9,2  |
| dk min                                     | 8,0                          | 8,0  | 8,0  | 8,8  |
| p±10%                                      | 1,41                         | 1,59 | 1,69 | 2,12 |
| k max                                      | 0,8                          | 0,8  | 0,8  | 0,8  |
| f max                                      | 6                            | 6    | 6    | 6    |
| r max                                      | 5                            | 5    | 5    | 5    |
| r min                                      | 4                            | 4    | 4    | 4    |
| Tvar hlavy<br>křížová drážka<br>(Phillips) | Č. hrotu                     | 2    | 2    | 2    |
|  | m max                        | 5,1  | 5,1  | 5,1  |
|  | m min                        | 4,5  | 4,5  | 4,5  |
|  | t max                        | 2,93 | 2,93 | 2,93 |
|  | t min                        | 2,38 | 2,38 | 2,38 |
| Materiál                                   | AISI 1018 C - 0,1 mm min     |      |      |      |
| Tvrdość povrchu                            | 550 - 800 HV 0,3             |      |      |      |
| Max. kroutící moment (Nm)                  | 2,8                          | 3,4  | 4,2  | 6,0  |
| Zavrtávací test (s)                        | ≤ 2,5 s 80%, nebo ≤ 2 se 70% |      |      |      |
| Dopor. utahovací moment (Nm)               | 2,5                          | 3,0  | 3,8  | 5,5  |

| L ["]  | 1     | 1 1/8 | 1 1/4 | 1 3/8 | 1 1/2 | 1 5/8 | 1 3/4 | 2     | 2 1/4 | 2 1/2 | 2 3/4 | 3     | 3 1/2 | 4      | 5      | 5 1/2  |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| L [mm] | 25    | 29    | 32    | 35    | 38    | 41    | 44    | 51    | 57    | 64    | 70    | 76    | 89    | 102    | 127    | 140    |
| L max  | 26,45 | 29,65 | 33,00 | 36,15 | 39,35 | 42,55 | 45,70 | 52,30 | 58,65 | 65,00 | 72,15 | 77,70 | 90,65 | 103,90 | 129,00 | 141,70 |
| L min  | 24,35 | 27,55 | 30,50 | 33,65 | 36,85 | 40,05 | 43,20 | 49,30 | 55,65 | 62,00 | 67,70 | 74,70 | 87,15 | 99,85  | 125,00 | 137,70 |



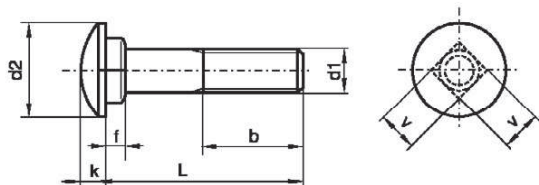


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

### METRICKÉ ŠROUBY

#### ŠROUB VRATOVÝ (DIN 603, ISO 8677, ČSN 021319)

V případě objednávky včetně matice označujeme DIN 603 Mu/555.



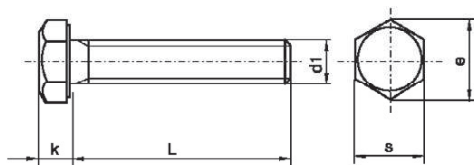
| Jmenovitý průměr d1                       | 5                    | 6     | 8      | 10     | 12     | 16     |
|---|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Stoupání závitu p                         | 0,80                 | 1,00  | 1,25   | 1,50   | 1,76   | 2,00   |
| d1 max                                    | 5                    | 6     | 8      | 10     | 12     | 16     |
| d1 min                                    | 4,82                 | 5,82  | 7,78   | 9,78   | 11,73  | 15,73  |
| d2 max                                    | 13,55                | 16,55 | 20,65  | 24,65  | 30,65  | 38,80  |
| d2 min                                    | 12,45                | 15,45 | 19,35  | 23,35  | 29,35  | 37,20  |
| k max                                     | 3,30                 | 3,88  | 4,88   | 5,38   | 6,95   | 8,95   |
| k min                                     | 2,70                 | 3,12  | 4,12   | 4,62   | 6,05   | 8,05   |
| f max                                     | 4,10                 | 4,60  | 5,60   | 6,60   | 8,75   | 12,90  |
| f min                                     | 2,90                 | 3,40  | 4,40   | 5,40   | 7,25   | 11,10  |
| v max                                     | 5,48                 | 6,48  | 8,58   | 10,58  | 12,70  | 16,70  |
| v min                                     | 4,52                 | 5,72  | 7,42   | 9,42   | 11,30  | 15,30  |
| e min                                     | 6,10                 | 7,10  | 9,90   | 12,50  | 15,00  | 20,20  |
| r max                                     | 1,0                  | 1,2   | 1,6    | 1,6    | 2,2    | 2,7    |
| ds max                                    | 5                    | 6     | 8      | 10     | 12     | 16     |
| ds min                                    | 4,52                 | 5,52  | 7,42   | 9,42   | 11,30  | 15,30  |
| b L<125                                   | 16                   | 18    | 22     | 26     | 30     | 38     |
| b L=125-200                               |                      |       | 28     | 32     | 36     | 44     |
| b L>200                                   |                      |       |        |        | 49     | 57     |
| Pevnostní třída 4,6                       |                      |       |        |        |        |        |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 400                  |       |        |        |        |        |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | 240                  |       |        |        |        |        |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Max 22%              |       |        |        |        |        |
| Povolené zatížení (N)                     | 3 200                | 4 520 | 8 240  | 13 000 | 19 000 | 35 300 |
| Pevnostní třída 6,8                       |                      |       |        |        |        |        |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 600                  |       |        |        |        |        |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | 480                  |       |        |        |        |        |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Max 8%               |       |        |        |        |        |
| Povolené zatížení (N)                     | 6 250                | 8 840 | 16 100 | 25 500 | 37 100 | 69 100 |
| Materiál                                  | ocel třídy 4,6 (6,8) |       |        |        |        |        |



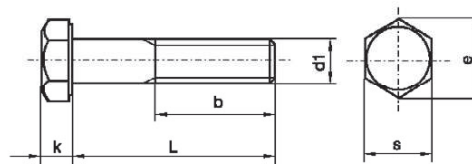
## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

METRICKÉ ŠROUBY

ŠROUB HRUBÝ METRICKÝ SE ŠESTIHRANNOU  
HLAVOU, CELÝ ZÁVIT  
(DIN 933, ISO 4017, ČSN 02 1103)

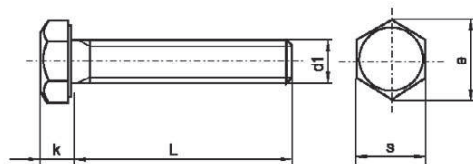


ŠROUB HRUBÝ METRICKÝ SE ŠESTIHRANNOU  
HLAVOU, ČÁSTEČNÝ ZÁVIT  
(DIN 931, ISO 4014, ČSN 02 1101)

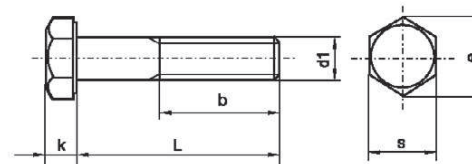


| Jmenovitý průměr d1                       | M4             | M5    | M6    | M8    | M10    | M12    | M16    |
|---|----------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| b L < 125                                 | 14             | 18    | 18    | 22    | 26     | 30     | 38     |
| b L > 125                                 |                |       | 24    | 28    | 32     | 36     | 44     |
| b L > 200                                 |                |       |       |       | 45     | 49     | 57     |
| e   | 7,66           | 8,79  | 11,05 | 14,38 | 18,90  | 21,10  | 26,75  |
| k   | 2,8            | 3,5   | 4,0   | 5,3   | 6,4    | 7,5    | 10,0   |
| s   | 7              | 8     | 10    | 13    | 17     | 19     | 24     |
| Materiál                                  | ocel třídy 4,6 |       |       |       |        |        |        |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 400            |       |       |       |        |        |        |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | (0,2%) 240     |       |       |       |        |        |        |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Min 22%        |       |       |       |        |        |        |
| Povolené zatížení (N)                     | 1 960          | 3 200 | 4 520 | 8 240 | 13 000 | 19 000 | 35 300 |

ŠROUB METRICKÝ SE ŠESTIHRANNOU HLAVOU  
CELÝ ZÁVIT (DIN 933, ISO 4017, ČSN 02 1103)



ŠROUB METRICKÝ SE ŠESTIHRANNOU HLAVOU  
ČÁSTEČNÝ ZÁVIT (DIN 931, ISO 4014, ČSN 02 1101)



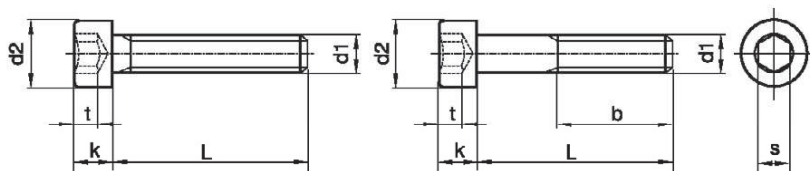
| Jmenovitý průměr d1                       | M4             | M5    | M6     | M8     | M10    | M12    | M16    | M20     | M24     |
|---|----------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| b L < 125                                 | 14             | 18    | 18     | 22     | 26     | 30     | 38     | 46      | 54      |
| b L > 125                                 |                |       | 24     | 28     | 32     | 36     | 44     | 52      | 60      |
| b L > 200                                 |                |       |        |        | 45     | 49     | 57     | 65      | 73      |
| e   | 7,66           | 8,79  | 11,05  | 14,38  | 18,90  | 21,10  | 26,75  | 35,53   | 39,98   |
| k   | 2,8            | 3,5   | 4,0    | 5,3    | 6,4    | 7,5    | 10,0   | 12,5    | 15,0    |
| s   | 7              | 8     | 10     | 13     | 17     | 19     | 24     | 30      | 36      |
| Materiál                                  | ocel třídy 8,8 |       |        |        |        |        |        |         |         |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 800            |       |        |        |        |        |        |         |         |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | (0,2%) 640     |       |        |        |        |        |        |         |         |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Min 12%        |       |        |        |        |        |        |         |         |
| Povolené zatížení (N)                     | 5 100          | 8 230 | 11 600 | 21 200 | 33 700 | 48 900 | 91 000 | 147 000 | 212 000 |



## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

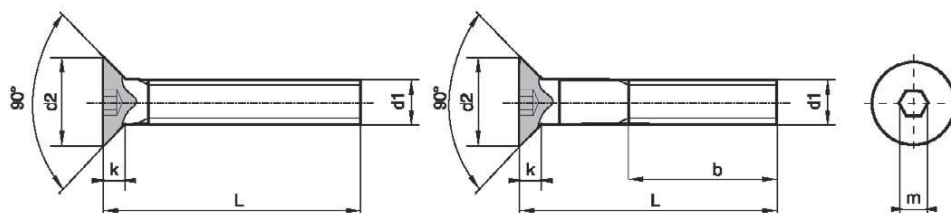
### METRICKÉ ŠROUBY

#### ŠROUB METRICKÝ S VÁLCOVOU HLAVOU A VNITŘNÍM ŠESTIHRANEM (DIN 912, ISO 4762, ČSN 02 1143)



| Jmenovitý průměr d1                       | M4           | M5    | M6     | M8     | M10    | M12    | M16    |
|---|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| d2  | 7            | 8,5   | 10     | 13     | 16     | 18     | 24     |
| k   | 4            | 5     | 6      | 8      | 10     | 12     | 16     |
| s   | 3            | 4     | 5      | 6      | 8      | 10     | 14     |
| b L                                       | L            |       |        |        |        |        |        |
| b L < 125                                 | 20           | 22    | 24     | 28     | 32     | 36     | 44     |
| b L > 125                                 |              |       |        |        |        |        |        |
| Materiál                                  | ocel tř. 8,8 |       |        |        |        |        |        |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 800          |       |        |        |        |        |        |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | 640          |       |        |        |        |        |        |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Min 12%      |       |        |        |        |        |        |
| Povolené zatížení (N)                     | 5 100        | 8 230 | 11 600 | 21 200 | 33 700 | 48 900 | 91 000 |

#### ŠROUB METRICKÝ SE ZAPUŠTĚNOU HLAVOU A VNITŘNÍM ŠESTIHRANEM (DIN 7991)



| Jmenovitý průměr d1                       | M4            | M5     | M6     | M8     | M10    | M12    | M16     |
|---|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| d2  | 8             | 10     | 12     | 16     | 20     | 24     | 30      |
| k   | 2,3           | 2,8    | 3,3    | 4,4    | 5,5    | 6,5    | 7,5     |
| s   | 2,5           | 3,0    | 4,0    | 5,0    | 6,0    | 8,     | 10,0    |
| b L                                       | L-4           | L-5    | L-6    | L-8    | L-10   | L-12   | L13,5   |
| b L < 125                                 | 14            | 16     | 18     | 22     | 26     | 30     | 38      |
| b L > 125                                 |               |        | 24     | 28     | 32     | 36     | 44      |
| Materiál                                  | ocel tř. 10,9 |        |        |        |        |        |         |
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 1 000         |        |        |        |        |        |         |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | (0,2%) 940    |        |        |        |        |        |         |
| Prodloužení při přetržení (%)             | Min 9%        |        |        |        |        |        |         |
| Povolené zatížení (N)                     | 7 100         | 11 480 | 16 100 | 29 700 | 47 400 | 70 000 | 130 000 |

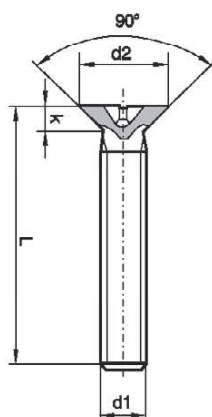


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

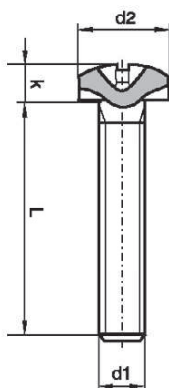
METRICKÉ ŠROUBY

### ŠROUB METRICKÝ

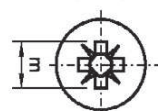
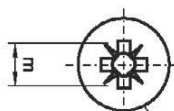
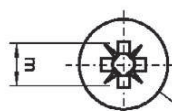
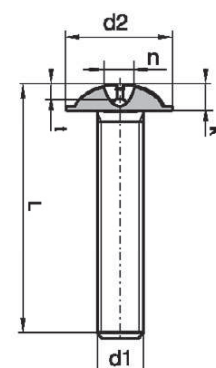
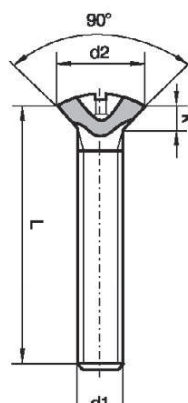
DIN 965, ISO 7046



DIN 7985, ISO 7045



DIN 966, ISO 7047



| Jmenovitý průměr d1 | Č. hrotu | d2 max | k max | m   | d2 max | k max | m    | d2 max | k max | m   | d2 max | k max | n   | t   |
|---------------------|----------|--------|-------|-----|--------|-------|------|--------|-------|-----|--------|-------|-----|-----|
| M 2,5               | 1        | 4,7    | 1,5   | 2,7 | 5      | 2,12  | 2,7  | 4,7    | 1,5   | 2,7 |        |       |     |     |
| M 3                 | 1        | 5,6    | 1,65  | 2,9 | 6      | 2,52  | 3,1  | 5,6    | 1,65  | 3,1 |        |       |     |     |
| M 4                 | 2        | 7,5    | 2,2   | 4,4 | 8      | 3,25  | 4,6  | 7,5    | 2,2   | 4,5 | 10     | 3     | 1   | 1,5 |
| M 5                 | 2        | 9,2    | 2,5   | 4,6 | 10     | 3,95  | 5,3  | 9,2    | 2,5   | 5,3 | 12     | 4     | 1,4 | 1,9 |
| M 6                 | 3        | 11     | 3     | 6,6 | 12     | 4,75  | 6,8  | 11     | 3,0   | 6,8 | 14     | 4,2   | 1,8 | 2,0 |
| M 8                 | 4        | 14,5   | 4     | 8,7 | 16     | 6,5   | 9,0  | 14,5   | 4,0   | 9,0 | 18     | 4,4   | 2   | 2,7 |
| M 10                | 4        | 17,9   | 5     | 9,6 | 20     | 7,68  | 10,2 |        |       |     |        |       |     |     |

| Materiál                                  | ocel tř. 4,8 |       |       |       |       |        |        |       | 4,6   |       |       |  |  |
|---|--------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|
| Min. pevnost v tahu (N/mm <sup>2</sup> )  | 420          |       |       |       |       |        |        |       | 400   |       |       |  |  |
| Min. limit pružnosti (N/mm <sup>2</sup> ) | 340          |       |       |       |       |        |        |       | 240   |       |       |  |  |
| Prodloužení při přetržení (%)             | 14%          |       |       |       |       |        |        |       | 22%   |       |       |  |  |
| Povolené zatížení (N)                     | M 2,5        | M 3   | M 4   | M 5   | M 6   | M 8    | M 10   | M 4   | M 5   | M 6   | M 8   |  |  |
|   | 990          | 1 560 | 2 720 | 4 400 | 6 230 | 11 400 | 18 000 | 1 980 | 3 200 | 4 520 | 8 240 |  |  |

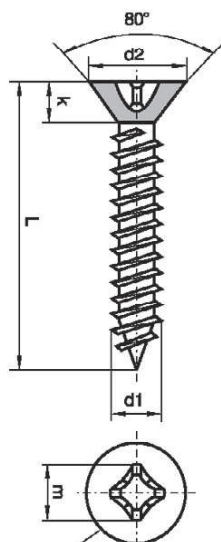


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

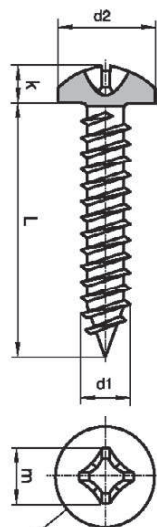
### ŠROUBY DO PLECHU

#### ŠROUB DO PLECHU

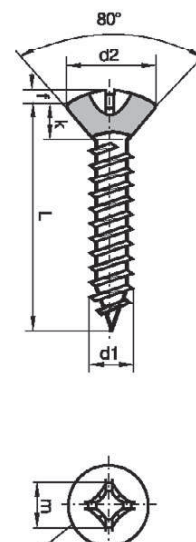
DIN 7982, ISO 7050



DIN 7981, ISO 7049



DIN 7983, ISO 7051



| Jmen. průměr d1 | ozn. ISO | č. hrotu | d2 max | d2 min | k max | m   | d2 max | d2 min | k max | m   | d2 max | d2 min | k max | f   | m   |
|-----------------|----------|----------|--------|--------|-------|-----|--------|--------|-------|-----|--------|--------|-------|-----|-----|
| 2,2             | 3        | 1        | 4,3    | 4,0    | 1,3   | 2,5 | 4,2    | 3,9    | 1,8   | 2,6 | 4,3    | 4,0    | 1,3   | 0,7 | 2,8 |
| 2,9             | 4        | 1        | 5,5    | 5,1    | 1,7   | 3,0 | 5,6    | 5,3    | 2,2   | 3,0 | 5,5    | 5,1    | 1,7   | 0,9 | 3,4 |
| 3,5             | 6        | 2        | 6,8    | 6,4    | 2,1   | 4,2 | 6,9    | 6,6    | 2,6   | 4,2 | 6,8    | 6,4    | 2,1   | 1,2 | 4,6 |
| 3,9             | 7        | 2        | 7,5    | 7,1    | 2,3   | 4,6 | 7,5    | 7,1    | 2,8   | 4,4 | 7,5    | 7,1    | 2,3   | 1,3 | 4,7 |
| 4,2             | 8        | 2        | 8,1    | 7,6    | 2,5   | 4,7 | 8,2    | 7,8    | 3,05  | 4,6 | 8,1    | 7,6    | 2,5   | 1,4 | 4,9 |
| 4,8             | 10       | 2        | 9,5    | 9,1    | 3,0   | 5,1 | 9,5    | 9,1    | 3,55  | 5,0 | 9,5    | 9,1    | 3,0   | 1,5 | 5,4 |
| 5,5             | 12       | 3        | 10,8   | 10,3   | 3,4   | 6,8 | 10,8   | 10,4   | 3,95  | 6,5 | 10,8   | 10,3   | 3,4   | 1,7 | 7,0 |
| 6,3             | 14       | 3        | 12,4   | 11,8   | 3,8   | 7,1 | 12,5   | 11,9   | 4,55  | 7,1 | 12,4   | 11,8   | 3,8   | 2,0 | 7,4 |

| síla plechu | d1           | 2,9  | 3,5  | 3,9  | 4,2  | 4,8  | 5,5  | 6,3  |
|-------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | označení ISO | 4    | 6    | 7    | 8    | 10   | 12   | 14   |
| 0,4-0,5     |              | 2,15 | 2,60 | 2,90 |      |      |      |      |
| 0,6         |              | 2,30 | 2,60 | 2,90 | 3,15 | 3,40 | 4,10 | 4,70 |
| 0,8         |              | 2,40 | 2,60 | 2,90 | 3,20 | 3,40 | 4,10 | 4,70 |
| 0,9         |              | 2,40 | 2,60 | 2,90 | 3,20 | 3,40 | 4,20 | 4,70 |
| 1,2         |              | 2,50 | 2,95 | 3,10 | 3,40 | 3,65 | 4,20 | 4,85 |
| 1,5         |              | 2,50 | 3,10 | 3,30 | 3,60 | 3,80 | 4,30 | 5,10 |
| 2,0         |              |      | 3,15 | 3,60 | 3,60 | 4,20 | 4,60 | 5,30 |
| 2,5         |              |      | 3,15 | 3,60 | 3,85 | 4,50 | 5,00 | 5,70 |
| 3,0         |              |      |      |      | 3,85 | 4,50 | 5,10 | 6,80 |



## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

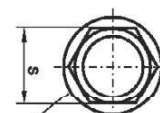
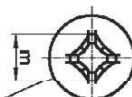
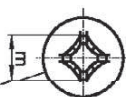
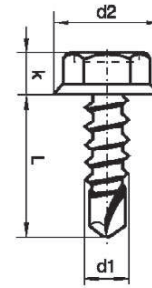
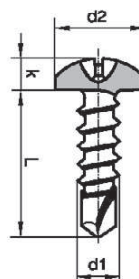
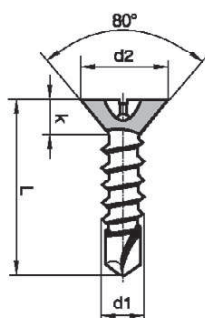
### ŠROUBY DO PLECHU

#### SAMOVRTNÉ ŠROUBY

DIN 7504P, ISO 7050

DIN 7504N, ISO 7049

DIN 7504K, ISO 7051



| Jmen. průměr d1 | d2   | k max | č. hrotu | m   | d2   | k max | č. hrotu | m   | d2 max | k max | S    |
|-----------------|------|-------|----------|-----|------|-------|----------|-----|--------|-------|------|
| 2,9             | 5,5  | 1,7   | 1        | 3,0 | 5,6  | 2,20  | 1        | 3,0 |        |       |      |
| 3,5             | 6,8  | 2,1   | 2        | 4,2 | 6,9  | 2,60  | 2        | 4,2 | 8,3    | 3,45  | 5,5  |
| 3,9             | 7,5  | 2,3   | 2        | 4,6 | 7,5  | 2,80  | 2        | 4,4 | 8,3    | 3,45  | 5,5  |
| 4,2             | 8,1  | 2,5   | 2        | 4,7 | 8,2  | 3,05  | 2        | 4,6 | 8,8    | 4,25  | 7,0  |
| 4,8             | 9,5  | 3,0   | 2        | 5,1 | 9,5  | 3,55  | 2        | 5,0 | 10,5   | 4,45  | 8,0  |
| 5,5             | 10,8 | 3,4   | 3        | 6,8 | 10,8 | 3,95  | 3        | 6,5 | 11,0   | 5,45  | 8,0  |
| 6,3             |      |       |          |     | 12,5 | 4,55  | 3        | 7,1 | 13,2   | 6,45  | 10,0 |

Materiál: ocel cementovaná 560 HV

| Jmenovitý průměr d1 | 2,9     | 3,5   | 3,9  | 4,2  | 4,8  | 5,5  | 6,3   |
|---------------------|---------|-------|------|------|------|------|-------|
| síla plechu         | od min. | 0,7   | 0,7  | 0,7  | 1,75 | 1,75 | 2     |
|                     | do max. | 1,9   | 2,25 | 2,4  | 3    | 4,4  | 6     |
| L                   |         |       |      | lg   |      |      |       |
| Jmen. délka         | min.    | max.  | min. |      |      |      |       |
| 9,5                 | 8,75    | 10,25 | 4,5* | 3,5* |      |      |       |
| 13                  | 12,1    | 13,9  | 8    | 7    | 6,5* |      |       |
| 16                  | 15,1    | 16,9  | 11   | 10   | 9,5  |      |       |
| 19                  | 18      | 20    | 14   | 13   | 10,5 | 8,5* | 7,5*  |
| 22                  | 21      | 23    | 17   | 16   | 13,5 | 11,5 | 10,5* |
| 25                  | 24      | 26    | 20   | 19   | 16,5 | 14,5 | 13,5  |
| 32                  | 30,75   | 33,25 |      | 26   | 26   | 23,5 | 20,5  |
| 38                  | 36,75   | 39,25 |      | 32   | 32   | 29,5 | 26,5  |
| 45                  | 43,75   | 46,25 |      |      |      | 36,5 | 33,5  |
| 50                  | 48,75   | 51,25 |      |      |      | 41,5 | 38,5  |

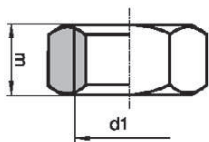


## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

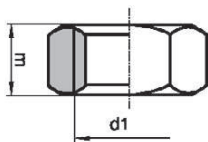
### MATICE

#### MATICE

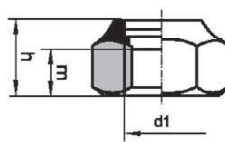
DIN 970, ISO 4032



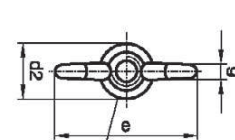
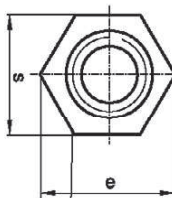
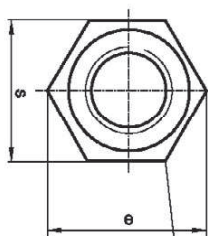
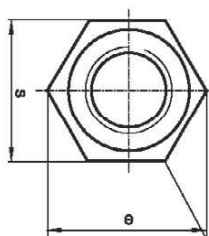
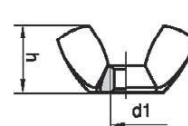
DIN 934, ISO 4032



DIN 985, ISO 7040



DIN 315



| Jmenovitý průměr d1 | st. závitu | s max | m max | e min | s max | m max           | e min  | s max | h max | e min | d2   | h max | e    |
|---------------------|------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| M 3                 | 0,5        | 5,5   | 2,4   | 6,01  | 5,5   | 2,6             | 6,01   | 5,5   | 4     | 6,01  | 8    | 8,6   | 17,6 |
| M 4                 | 0,7        | 7     | 3,2   | 7,66  | 7     | 3,5             | 7,66   | 7     | 5     | 7,66  | 8    | 10,5  | 20   |
| M 5                 | 0,8        | 8     | 4,7   | 8,79  | 8     | 4,2             | 8,79   | 8     | 6     | 8,79  | 11   | 13,0  | 26   |
| M 6                 | 1,0        | 10    | 5,2   | 11,05 | 10    | 5,3             | 11,05  | 10    | 9     | 11,05 | 13   | 17,0  | 33   |
| (M 7)               | 1,0        |       |       |       | 11    | 5,6             | 121,12 |       |       |       |      |       |      |
| M 8                 | 1,25       | 13    | 6,8   | 14,38 | 13    | 6,5             | 14,38  | 13    | 10,5  | 14,38 | 16   | 20,0  | 39   |
| M 10                | 1,5        | 16    | 8,4   | 17,77 | 17    | 8,3             | 19,20  | 17    | 12,3  | 17,77 | 18   | 25,0  | 51   |
| M 12                | 1,75       | 18    | 10,8  | 20,03 | 19    | 10,4            | 21,50  | 19    | 14    | 20,03 | 22,5 | 28,0  | 65   |
| M 14                | 2,0        | 21    | 12,8  | 23,35 | 22    | 11,4            | 24,60  | 22    | 16,6  | 23,35 |      |       |      |
| M 16                | 2,0        | 24    | 14,8  | 26,75 | 24    | 13,4            | 26,75  | 24    | 18    | 26,75 |      |       |      |
| M 18                | 2,5        | 27    | 15,8  | 29,56 | 27    | 15,4            | 29,56  | 27    | 19,5  | 29,56 |      |       |      |
| M 20                | 2,5        | 30    | 18,0  | 32,95 | 30    | 16,4            | 32,95  | 30    | 21    | 32,95 |      |       |      |
| M 22                | 2,5        | 34    | 19,4  | 35,03 | 32    | 18,4            | 35,05  | 32    | 22,5  | 35,03 |      |       |      |
| M 24                | 3,0        | 36    | 21,5  | 39,55 | 36    | 19,5            | 39,55  | 36    | 24    | 39,55 |      |       |      |
| M 27                | 3,0        | 41    | 23,8  | 45,20 | 41    | 22,5            | 45,20  | 41    | 27    | 45,20 |      |       |      |
| M 30                | 3,5        | 46    | 25,6  | 50,85 | 46    | 24,5            | 50,85  | 46    | 30    | 50,85 |      |       |      |
| M 33                | 3,5        | 50    | 28,7  | 55,37 | 50    | 26,5            | 55,37  | 50    | 33    | 55,37 |      |       |      |
| M 36                | 4,0        | 55    | 31,0  | 60,79 | 55    | 29,5            | 60,79  | 55    | 36    | 60,79 |      |       |      |
| M 39                | 4,0        | 60    | 32,0  | 66,44 | 60    | 32,5            | 66,44  | 60    | 39    | 66,44 |      |       |      |
| Materiál            |            | ocel  |       | ocel  |       | ocel (polyamid) |        | ocel  |       |       |      |       |      |
| Pevnostní třída     |            | tř. 8 |       | tř. 8 |       | tř. 8           |        | tř. 5 |       |       |      |       |      |



## SOUHRN TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

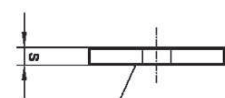
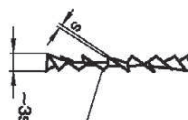
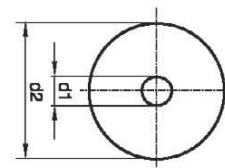
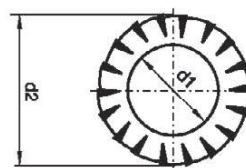
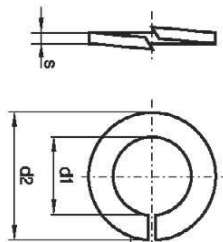
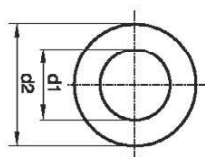
### PODLOŽKY

#### PODLOŽKY

DIN 125, ISO 7089  
ČSN 02 1702

DIN 127, ČSN 02 1740

DIN 6798, ČSN 02 1745



| Jmen. průměr d1 | d1   | d2 | s   | d1                    | max d2 | s   | min d1                     | max d2 | s   | d1   | d2 | s       |
|-----------------|------|----|-----|-----------------------|--------|-----|----------------------------|--------|-----|------|----|---------|
| M 2             | 2,2  | 5  | 0,3 |                       |        |     | 2,2                        | 4,5    | 0,3 |      |    |         |
| M 2,5           | 2,7  | 6  | 0,5 |                       |        |     | 2,7                        | 5,5    | 0,4 |      |    |         |
| M 3             | 3,2  | 7  | 0,5 | 3,1-3,4               | 6,2    | 0,8 | 3,2                        | 6      | 0,4 |      |    |         |
| M 4             | 4,3  | 8  | 0,8 | 4,1-4,4               | 7,6    | 0,9 | 4,3                        | 8      | 0,5 | 5,0  | 20 | 1,5     |
| M 5             | 5,3  | 9  | 1   | 5,1-5,4               | 9,2    | 1,2 | 5,3                        | 10     | 0,6 | 5,8  | 25 | 1,5     |
| M 6             | 6,4  | 10 | 1,6 | 6,1-6,5               | 11,8   | 1,6 | 6,4                        | 11     | 0,7 | 6,8  | 25 | 1,5     |
| M 8             | 8,4  | 12 | 1,6 | 8,1-8,5               | 14,8   | 2,0 | 8,4                        | 15     | 0,8 | 8,8  | 23 | 1,5 (2) |
| M 10            | 10,5 | 16 | 2   | 10,2-10,7             | 18,1   | 2,2 | 10,5                       | 18     | 0,9 | 10,9 | 05 | 2 (2,5) |
| M 12            | 13   | 20 | 2,5 | 12,2-12,7             | 21,1   | 2,5 | 13                         | 20,5   | 1   | 13   | 35 | 2 (2,5) |
| (M 14)          | 15   | 24 | 2,5 | 14,2-14,7             | 24,1   | 3,0 | 15                         | 24     | 1   |      |    |         |
| M 16            | 17   | 28 | 3   | 16,2-17,0             | 27,4   | 3,5 | 17                         | 26     | 1,2 |      |    |         |
| (M 18)          | 19   | 30 | 3   | 18,2-19,0             | 29,4   | 3,5 | 19                         | 30     | 1,4 |      |    |         |
| M 20            | 21   | 34 | 3   | 20,2-21,2             | 33,6   | 4,0 | 21                         | 33     | 1,4 |      |    |         |
| M 22            | 23   | 37 | 3   | 22,5-23,5             | 35,9   | 4,0 | 23                         | 36     | 1,5 |      |    |         |
| M 24            | 25   | 39 | 4   | 24,5-25,5             | 40,0   | 5,0 | 25                         | 38     | 1,5 |      |    |         |
| M 27            | 28   | 44 | 4   | 27,5-28,5             | 43,0   | 5,0 | 28                         | 44     | 1,6 |      |    |         |
| M 30            | 31   | 55 | 4   | 30,5-31,7             | 48,2   | 6,0 | 31                         | 48     | 1,6 |      |    |         |
| Materiál        | ocel |    |     | ocel pérová HRC 44-51 |        |     | ocel tep. zprac. HV350-425 |        |     | ocel |    |         |





## NEREZOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### CHEMICKÉ SLOŽENÍ MATERIÁLU

#### NEREZ

Nerezová ocel zahrnuje velké množství variant, vždy však nejméně 12% chromu (Cr) a většinou další přísadové prvky jako nikl (Ni) a molybden (Mo) jsou jedny z nejdůležitějších.

Nerezovou ocel dělíme podle metalurgické struktury do tří skupin:

|              |               |           |
|--------------|---------------|-----------|
| Austenitická | Martensitická | Feritická |
|--------------|---------------|-----------|

Co se týká komerčních nerezových spojovacích prvků, na jejich výrobu se používá:

**Austenitická skupina nerezového materiálu:** je dále dělená na tři skupiny dle rozdílné odolnosti proti korozi a způsobu aplikace.

**A1** je zvláště dobrá k obrábění díky vysokému procentu fosforu a síry, avšak odolnost vůči korozi je tím snížena. (používá se zřídka pro výrobu spojovacích členů)

**A2** je nejpoužívanějším typem oceli s obsahem 18% Cr a 8% Ni. V normálních atmosférických podmínkách (vlhké prostředí, oxidace, organické kyseliny, většina alkalických a solných roztoků) má vyjímečnou korozivzdornost.

**A4** má nejvyšší stupeň korozivzdornosti (zvýšený obsah niklu a molybdenu). Je používána do zvláště agresivních prostředí (mořská voda – chloridy, oxid siřičitý, oxidační kyseliny, aplikace s nebezpečím důlkové koroze)

#### Chemické složení nerezových ocelí

| Zařazení oceli | Ocel skupiny         | Chemické složení v % <sup>1)</sup> |     |     |      |      |      |     |      |
|----------------|----------------------|------------------------------------|-----|-----|------|------|------|-----|------|
|                |                      | C                                  | Si  | Mn  | P    | S    | Cr   | Mo  | Ni   |
| Austenitická   | A1 <sup>2)</sup>     | 0,12                               | 1,0 | 2,0 | 0,2  | 0,15 | 17,0 | 0,6 | 8,0  |
|                |                      |                                    |     |     |      | 0,35 | 19,0 |     | 10,0 |
|                | A2 <sup>3), 4)</sup> | 0,08                               | 1,0 | 2,0 | 0,05 | 0,03 | 17,0 | -   | 8,0  |
|                |                      |                                    |     |     |      |      | 20,0 |     | 13,0 |
|                | A3                   | 0,08                               | 1,0 | 2,0 | 0,05 | 0,03 | 16,0 | 2,0 | 10,0 |
|                |                      |                                    |     |     |      |      | 18,5 | 3,0 | 14,0 |

1) zahrnuje maximální hodnoty, není-li specifikováno jinak

2) síra může být nahrazena seléniem

3) může obsahovat měď do 4%.

4) Dle volby výrobce může být přidán Molybden



## NEREZOVÝ SPOJOVACÍ MATERIÁL

### MECHANICKÉ VLASTNOSTI

#### NEREZ

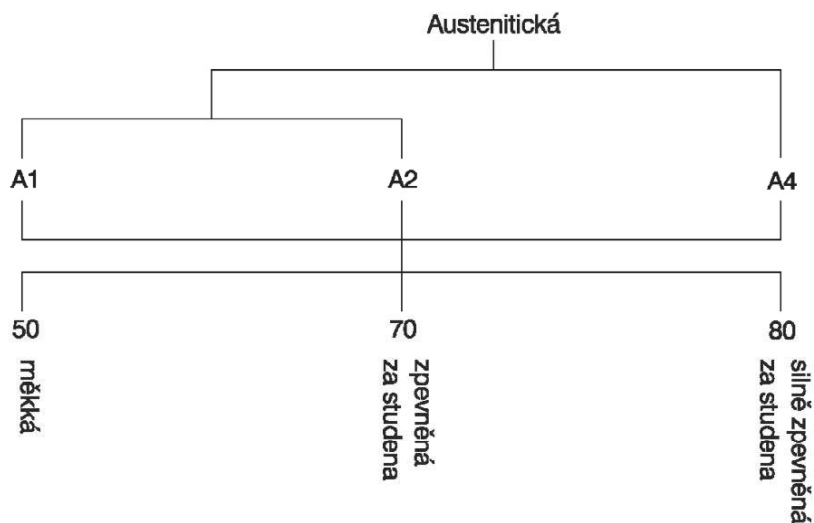
#### MECHANICKÉ VLASTNOSTI NEREZOVÝCH OCELÍ

| Ocel skupiny | Pevnostní třída | Rozměr | Šrouby  |   |   | Matice |
|--------------|-----------------|--------|---|---|---|--------|
|              |                 |        | Mez pevnosti<br>$R_m$ N/mm <sup>2</sup><br>min. | Mez kluzu<br>$R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup><br>min. | Prodloužení<br>k přetrhnutí<br>$A_L$ min. |        |
| A1, A2, A4   | 50              | M39    | 500   | 210   | 0,6 d                                     | 500    |
|              | 70              | M20    | 700   | 450   | 0,4 d                                     | 700    |
|              | 80              | M20    | 800   | 600   | 0,3 d                                     | 800    |

#### POPIS

U nerezových materiálů – jednotlivé skupiny a třídy oceli jsou popisovány 4-místnou kombinací písmen a číslic. Písmeno popisuje všeobecnou klasifikaci skupiny oceli. Pro austenitické oceli je používáno písmeno A. První číslice po písmenu označuje legovací typ oceli uvnitř skupiny. Poslední dvě číslice označují třídu pevnosti.

Příklad: A2-70 - austenitická ocel zpevněná za studena, pevnost v tahu min. 700N/mm<sup>2</sup>.



#### ZNAČENÍ NA VÝROBKU

**Šrouby** - šestihřanné šrouby, cylindrické a imbusy o průměru od 5mm je nutno značit v souladu s označovací systém viz. Příklad výše. Značení se provádí pokud možno na hlavě šroubu. Musí obsahovat třídu oceli a pevnost (označení původu). Jakékoliv dodatečné značení nesmí být v rozporu Normalizovanými značeními.

**Maticе** - s průměrem od 5mm se značí skupinou oceli, třídou pevnosti (pokud je požadováno) s označením původu, pokud je to technicky možné.



## TABULKY KONTAKTNÍ KOROZE

TABULKA KONTAKTNÍ KOROZE

| KOV                   | Povrch * | Hořčíkové slitiny | Zinek | Žárově zinkovaná ocel | Hliníkové slitiny | Kadmiové vrstvy | Měkká ocel | Nízkopříměsová ocel | Kujná ocel | Chromová ocel | Olovo | Cín | Měď | Nerezavějící ocel |
|-----------------------|----------|-------------------|-------|-----------------------|-------------------|-----------------|------------|---------------------|------------|---------------|-------|-----|-----|-------------------|
| Hořčíkové slitiny     | Malý     |                   | V     | V                     | V                 | V               | V          | V                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    |                   | L     | L                     | L                 | L               | V          | V                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
| Zinek                 | Malý     | L                 |       | M                     | V                 | V               | V          | V                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 |       | M                     | M                 | M               | M          | M                   | M          | M             | M     | M   | M   | M                 |
| Žárově zinkovaná ocel | Malý     | L                 | M     |                       | L                 | L               | V          | V                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     |                       | M                 | M               | M          | M                   | M          | M             | M     | M   | M   | M                 |
| Hliníkové slitiny     | Malý     | L                 | M     | M                     |                   | M               | V          |                     | V          |               | V     |     | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     | L                     |                   | M               | M          | M                   | L          | L             | V     | V   | V   | V                 |
| Kadmiové vrstvy       | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 |                 | V          | V                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | L                 | M     | L                     | M                 |                 | M          | M                   | M          | M             | M     | M   | M   | M                 |
| Měkká ocel            | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               |            | L                   | V          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               |            | M                   | M          | M             | M     | M   | M   | M                 |
| Nízkopříměsová ocel   | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          |                     | M          | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          |                     | M          | M             | M     | M   | M   | M                 |
| Kujná ocel            | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | L                   |            | V             | V     | V   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   |            | M             | M     | M   |     |                   |
| Chromová ocel         | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   |            |               | L     | L   | V   | V                 |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   |            |               | M     | M   |     | M                 |
| Olovo                 | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   | M          | M             |       | M   | M   |                   |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   | L          | M             |       | M   |     | M                 |
| Cín                   | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   |            | M             |       | M   |     |                   |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   | M          | L             |       | M   |     |                   |
| Měď                   | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   |            | L             | L     | V   |     |                   |
|                       | Velký    | M                 | M     | M                     | M                 | M               | M          | M                   | M          |               | M     | L   |     | M                 |
| Nerezavějící ocel     | Malý     | M                 | M     | M                     | M                 | M               |            | M                   | M          |               | M     | M   |     |                   |
|                       | Velký    | M                 | M     | L                     | M                 | M               | M          | M                   | M          | L             | L     | L   | M   |                   |

V = velká koroze kovů (v řádku tabulky)

M = malá, nebo žádná koroze kovů (vodorovně)

L = lehká koroze (ve velmi vlhkém prostředí) kovů (vodorovně)

\*) Vzájemné působení mezi povrchem tohoto kovu a povrchem kovu v příslušném sloupci.

# Technické informace



## TABULKY UTAHOVACÍ HROTY

### PLOCHÝ HROT

| Rozměr<br>utahovacího<br>nářadí a x b | Průměr hlavy<br>max. | Velikost závitů    |                           |                    |                  |                    |                    |                  |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|
|                                       |                      | Metrické           |                           |                    |                  | Do plechu          |                    |                  |
|                                       |                      | Půlkulatá<br>hlava | Široká<br>půlkulatá hlava | Zapuštěná<br>hlava | Čočková<br>hlava | Půlkulatá<br>hlava | Zapuštěná<br>hlava | Čočková<br>hlava |
| 0,5x3,0                               | 3,8                  |                    |                           | 2,0                | 2,0              |                    | 2,2                | 2,2              |
|                                       | 4,0                  |                    | 2,0                       |                    |                  | 2,2                |                    |                  |
| 0,5x4,0                               | 4,0                  |                    | 2,0                       |                    |                  | 2,2                |                    |                  |
| 0,6x3,5                               | 4,7                  |                    |                           | 2,5                | 2,5              |                    |                    |                  |
|                                       | 5,0                  |                    | 2,5                       |                    |                  |                    |                    |                  |
| 0,6x4,5                               | 5,0                  |                    | 2,5                       |                    |                  |                    |                    |                  |
| 0,8x4,0                               | 5,5                  |                    |                           | 3,0                | 3,0              |                    | 2,9                | 2,9              |
|                                       | 5,6                  |                    | 3,0                       |                    |                  | 2,9                |                    |                  |
| 0,8x5,5                               | 5,6                  |                    | 3,0                       |                    |                  | 2,9                |                    |                  |
| 1,0x5,5                               | 7,0                  |                    | 3,5                       |                    |                  | 3,5                |                    |                  |
|                                       | 7,3                  |                    |                           | 3,5                | 3,5              |                    | 3,5                | 3,5              |
|                                       | 8,0                  |                    | 4,0                       |                    |                  | 4,2                |                    |                  |
| 1,2x6,5                               | 8,4                  |                    |                           | 4,0                | 4,0              |                    | 4,2                | 4,2              |
|                                       | 9,3                  |                    |                           | 5,0                | 5,0              |                    | 4,8                | 4,8              |
|                                       | 9,5                  |                    | 5,0                       |                    |                  | 4,8                |                    |                  |
| 1,2x8,0                               | 8,0                  |                    | 4,0                       |                    |                  | 4,2                |                    |                  |
|                                       | 8,5                  | 5,0                |                           |                    |                  |                    |                    |                  |
|                                       | 9,5                  |                    | 5,0                       |                    |                  | 4,8                |                    |                  |
| 1,6x8,0                               | 10,3                 |                    |                           |                    |                  |                    | 5,5                | 5,5              |
|                                       | 11,3                 |                    |                           | 6,0                | 6,0              |                    | 6,3                | 6,3              |
| 1,6x10,0                              | 10,0                 | 6,0                |                           |                    |                  |                    |                    |                  |
|                                       | 11,0                 |                    |                           |                    |                  | 5,5                |                    |                  |
|                                       | 12,0                 |                    | 6,0                       |                    |                  | 6,3                |                    |                  |
| 2,0x12,0                              | 13,0                 | 8,0                |                           |                    |                  |                    |                    |                  |
|                                       | 15,8                 |                    |                           | 8,0                | 8,0              |                    | 8,0                | 8,0              |
|                                       | 16,0                 |                    | 8,0                       |                    |                  | 8,0                |                    |                  |
| 2,5x14,0                              | 16,0                 | 6,0                |                           |                    |                  |                    |                    |                  |
|                                       | 18,3                 |                    |                           | 6,0                | 6,0              |                    | 9,5                | 9,5              |
|                                       | 20,0                 |                    | 6,0                       |                    |                  | 9,5                |                    |                  |

### KŘÍŽOVÁ DRÁŽKA (PHILLIPS)

| Číslo hrotu | Průměr závitů |           |       |
|-------------|---------------|-----------|-------|
|             | Metrické      | Do plechu | Vruty |
| 0           |               |           | 2,0   |
| 1           | 2,2           | 2,6       | 2,4   |
|             | 2,9           | 3,0       | 2,7   |
|             |               |           | 3,0   |
| 2           | 3,5           | 3,5       | 3,5   |
|             | 3,9           | 4,0       | 4,0   |
|             | 4,2           | 5,0       | 4,5   |
|             | 4,8           |           | 5,0   |
| 3           | 5,5           | 6,0       | 5,0   |
|             | 6,3           |           | 6,0   |
|             | 7,1           |           | 7,0   |
| 4           | 7,8           | 8,0       | 8,0   |
|             |               | 10,0      |       |

### VNITŘNÍ ŠESTIHRAN

| Číslo hrotu | Průměr závitů |           |
|-------------|---------------|-----------|
|             | Metrické      | Do plechu |
| 6           | 2,0           | 2,2       |
| 7           | 2,5           |           |
| 8           | 2,5           | 2,9       |
| 9           | 3,0           |           |
| 10          | 3,0           | 3,5       |
| 15          | 3,5           | 3,9       |
| 20          | 4,0           | 4,2       |
| 25          | 5,0           | 4,8-5,5   |
| 27          | 5,0-6,0       |           |
| 30          | 6,0           | 6,3       |
| 40          | 8,0           |           |
| 45          | 8,0-10,0      |           |
| 50          | 10,0          |           |

### KŘÍŽOVÁ DRÁŽKA (POZI.)

| Číslo hrotu | Průměr závitů |
|-------------|---------------|
| 0           | 1,6           |
| 1           | 2,0           |
|             | 2,5           |
|             | 3,0           |
| 2           | 3,5           |
|             | 4,0           |
|             | 4,5           |
|             | 5,0           |
| 3           | 6,0           |
| 4           | 8,0           |
|             | 10,0          |
|             | 12,0          |



## TABULKY

### KROUTÍCÍ MOMENTY

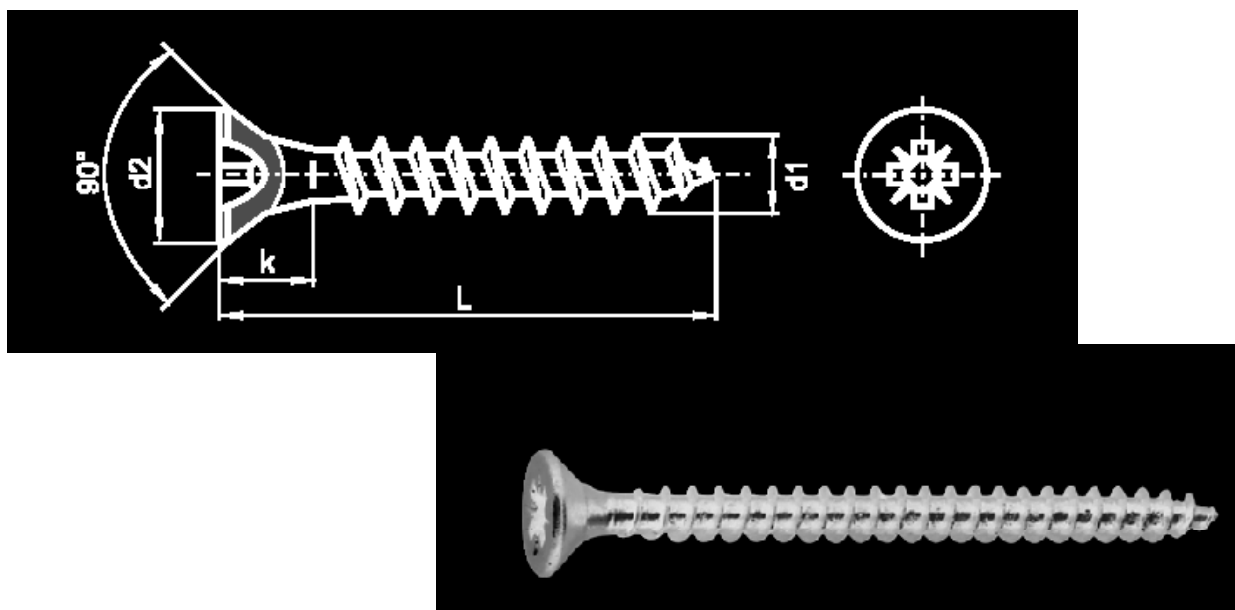
#### KROUTÍCÍ MOMENTY PRO NASTAVENÍ UTAHOVACÍHO NÁŘADÍ V ZÁVISLOSTI NA PRŮMĚRU ŠROUBU

| Průměr šroubu                               | Výška závitu ISO mm | Průměr šestihranné hlavy | Krutící moment v Nm pro jednotlivé třídy oceli dle DIN 898/1 |       |       |       |       |       |       |
|---|---------------------|--------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|   |                     |                          | 4.6  | 4.8   | 5.6   | 5.8   | 8.8   | 10.9  | 12.9  |
| M1,6  | 0,35                | 3,2                      | 0,068  | 0,091 | 0,085 | 0,114 | 0,183 | 0,257 | 0,309 |
| M2  | 0,4                 | 4                        | 0,138  | 0,184 | 0,172 | 0,230 | 0,368 | 0,518 | 0,622 |
| M2,5  | 0,45                | 5                        | 0,279  | 0,372 | 0,349 | 0,465 | 0,745 | 1,04  | 1,25  |
| M3  | 0,5                 | 5,5                      | 0,478  | 0,638 | 0,598 | 0,797 | 1,27  | 1,79  | 2,15  |
| M3,5  | 0,6                 | 6                        | 0,738  | 0,984 | 0,923 | 1,23  | 1,96  | 2,76  | 3,32  |
| M4  | 0,7                 | 7                        | 1,10   | 1,47  | 1,37  | 1,83  | 2,94  | 4,13  | 4,96  |
| M5  | 0,8                 | 8                        | 2,14   | 2,85  | 2,68  | 3,57  | 5,71  | 8,04  | 9,65  |
| M6  | 1                   | 10                       | 3,70   | 4,94  | 4,63  | 6,17  | 9,88  | 13,90 | 16,68 |
| (M7)  | 1                   | 11                       | 6,0  | 8,00  | 7,50  | 10,00 | 16,00 | 22,50 | 27,01 |
| M8  | 1,25                | 13                       | 8,86   | 11,81 | 11,08 | 14,77 | 23,63 | 33,24 | 39,88 |
| M10   | 1,5                 | 16                       | 17,39  | 23,19 | 21,74 | 28,99 | 46,38 | 65,23 | 78,27 |
| M12   | 1,75                | 18                       | 29,66  | 39,54 | 37,07 | 49,43 | 79,09 | 111   | 133   |
| (M14)                                       | 2                   | 21                       | 47,10  | 62,80 | 58,87 | 78,50 | 125   | 176   | 211   |
| M16   | 2                   | 24                       | 72,51  | 96,68 | 90,64 | 120   | 193   | 271   | 326   |
| M18   | 2,5                 | 27                       | 100  | 134   | 126   | 168   | 268   | 378   | 453   |
| M20   | 2,5                 | 30                       | 141  | 188   | 176   | 235   | 377   | 530   | 636   |
| M22   | 2,5                 | 34                       | 192  | 256   | 240   | 320   | 513   | 722   | 866   |
| M24   | 3                   | 36                       | 244  | 326   | 305   | 407   | 652   | 917   | 1100  |
| (M27)                                       | 3                   | 41                       | 355  | 473   | 444   | 592   | 947   | 1332  | 1599  |
| M30   | 3,5                 | 46                       | 486  | 648   | 607   | 810   | 1296  | 1822  | 2187  |
| M33   | 3,5                 | 50                       | 653  | 871   | 817   | 1089  | 1743  | 2451  | 2941  |
| M36   | 4                   | 55                       | 844  | 1126  | 1056  | 1408  | 2253  | 3168  | 3802  |
| M39   | 4                   | 60                       | 1088   | 1451  | 1361  | 1814  | 2903  | 4083  | 4899  |
| M42   | 4,5                 | 65                       | 1352   | 1803  | 1690  | 2254  | 3607  | 5072  | 6087  |
| M45   | 4,5                 | 70                       | 1682   | 2243  | 2103  | 2804  | 4486  | 6309  | 7670  |
| M48   | 5                   | 75                       | 2030   | 2707  | 2538  | 3384  | 5415  | 7615  | 9138  |
| M52   | 5                   | 80                       | 2597   | 3463  | 3247  | 4329  | 6927  | 9742  | 11690 |
| l imit pružnosti $R_p$ (N/mm <sup>2</sup> ) |                     |                          | 240  | 320   | 300   | 400   | 640   | 900   | 1080  |

1Mkg = 9,81 Nm (1 Mkg  $\approx$  10Nm)

1Nm = 0,102 Mkg (1 Nm  $\approx$  0,1 Mkg)

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**7997**

**ČSN:**

**02 1824**

**Druh:**

**Univerzální vrut se zapuštěnou hlavou - pozidrive**

Materiál:

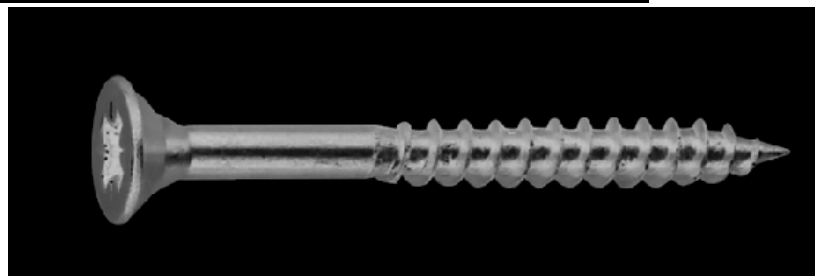
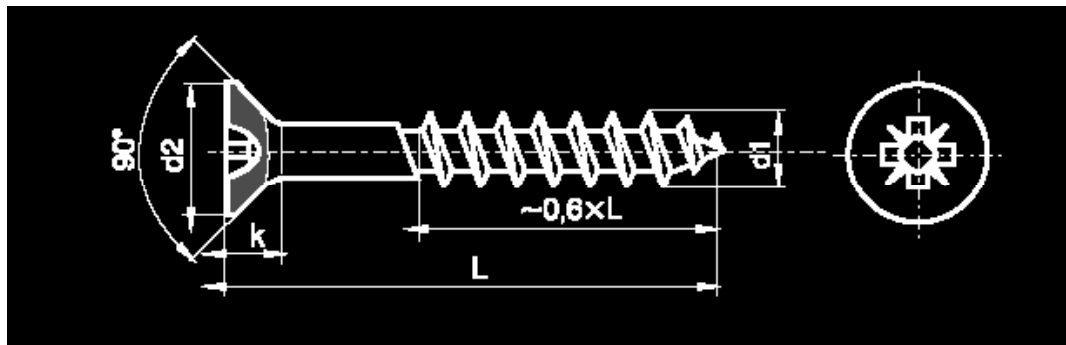
ocel cementovaná, kalená

Povrchová úprava:

zinek žlutý

| d 1     | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d 2     | 5   | 6   | 7   | 8   | 8,8 | 9,7 | 11,6 |
| k max   | 1,2 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,4  |
| č hrotu | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3    |

|     | 10 | 12 | 13 | 15 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| 3   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 4   | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 4,5 |    | ✓  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 5   |    | ✓  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7997</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1824</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

**Druh:** Univerzální vrut se zapuštěnou hlavou a částečným závitem - pozidrive

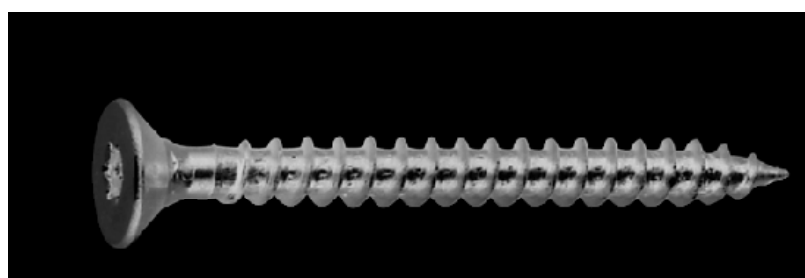
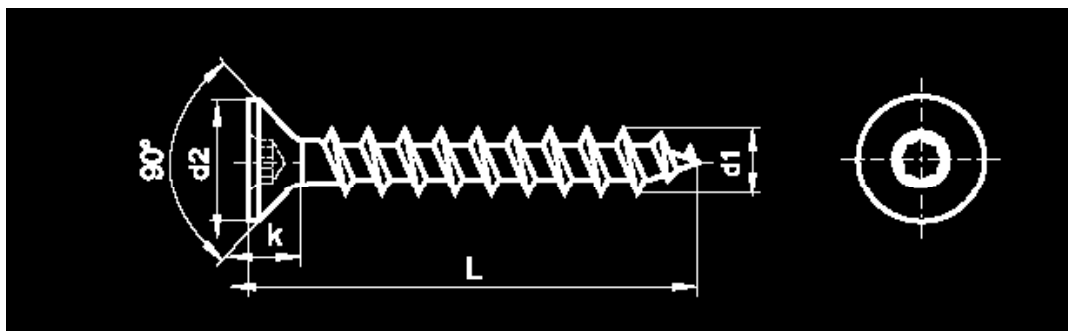
**Materiál:** ocel cementovaná, kalená

**Povrchová úprava:** zinek žlutý

|                  |       |       |       |       |      |    |        |         |
|------------------|-------|-------|-------|-------|------|----|--------|---------|
| <b>d 1</b>       | 3,5   | 4     | 4,5   | 5     | 6    |    |        |         |
| <b>d 2</b>       | 7     | 8     | 8,8   | 9,7   | 11,6 |    |        |         |
| <b>k max</b>     | 1,2   | 2,4   | 2,7   | 2,9   | 3,4  |    |        |         |
| <b>č hrotu</b>   | 2     | 2     | 2     | 2     | 3    |    |        |         |
| <b>L</b>         | 25-30 | 35-40 | 45-50 | 55-60 | 70   | 80 | 90-100 | 110-240 |
| <b>dél. záv.</b> | 18    | 24    | 30    | 36    | 42   | 50 | 60     | 70      |

|     | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 4,5 |    | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 5   |    |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |
| 6   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** Univerzální vrut se zapuštěnou hlavou - torx

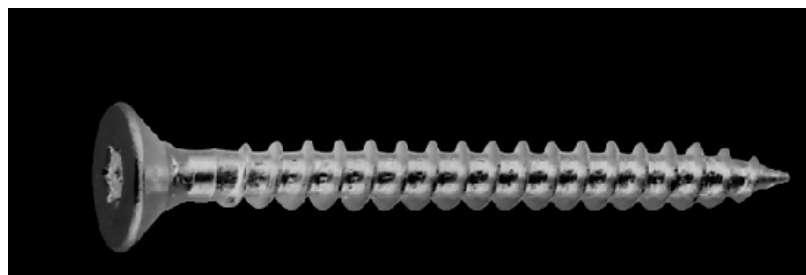
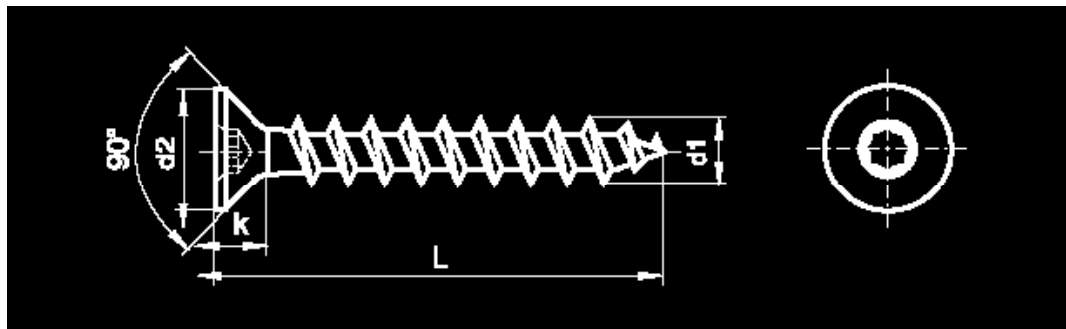
**Materiál:** ocel cementovaná, kalená

**Povrchová úprava:** zinek žlutý

|                |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>d 1</b>     | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    | 8    | 10   |
| <b>d 2</b>     | 6   | 7   | 8   | 8,8 | 9,7 | 11,6 | 14,6 | 17,2 |
| <b>k max</b>   | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,4  | 7    | 8,5  |
| <b>č hrotu</b> | 10  | 10  | 20  | 20  | 25  | 30   | 40   | 40   |

|     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 |
| 3   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| 3,5 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 4   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 4,5 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 5   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Univerzální vrut se zapuštěnou hlavou - torx**

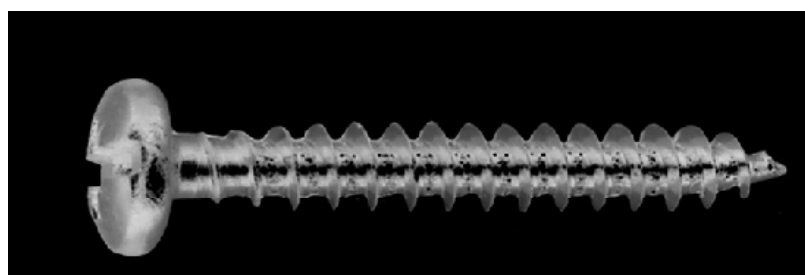
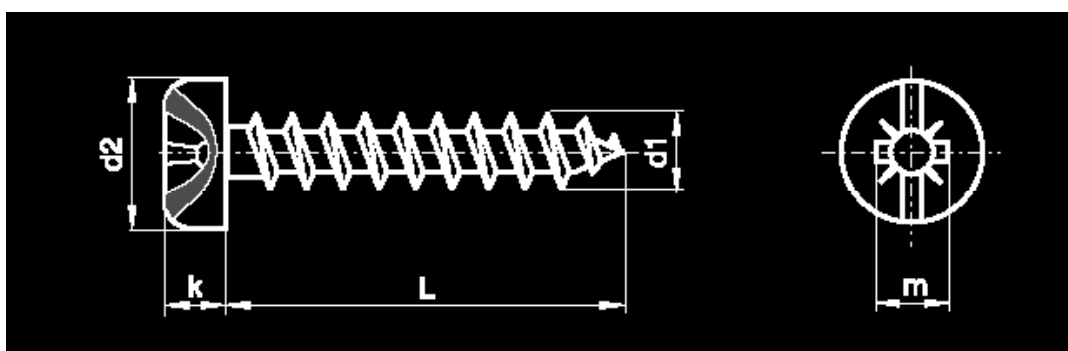
**Materiál:** ocel cementovaná, kalená

**Povrchová úprava:** zinek žlutý

|                |     |     |     |     |     |      |      |      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>d 1</b>     | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    | 8    | 10   |
| <b>d 2</b>     | 6   | 7   | 8   | 8,8 | 9,7 | 11,6 | 14,6 | 17,2 |
| <b>k max</b>   | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,4  | 7    | 8,5  |
| <b>č hrotu</b> | 10  | 10  | 20  | 20  | 25  | 30   | 40   | 40   |

|    | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 380 | 400 |
|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |
| 8  |    |    | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 10 | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7996</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1822</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

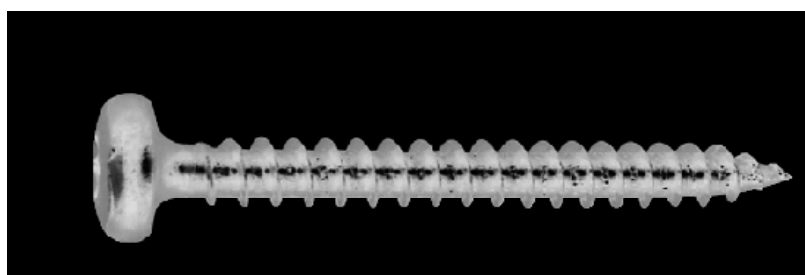
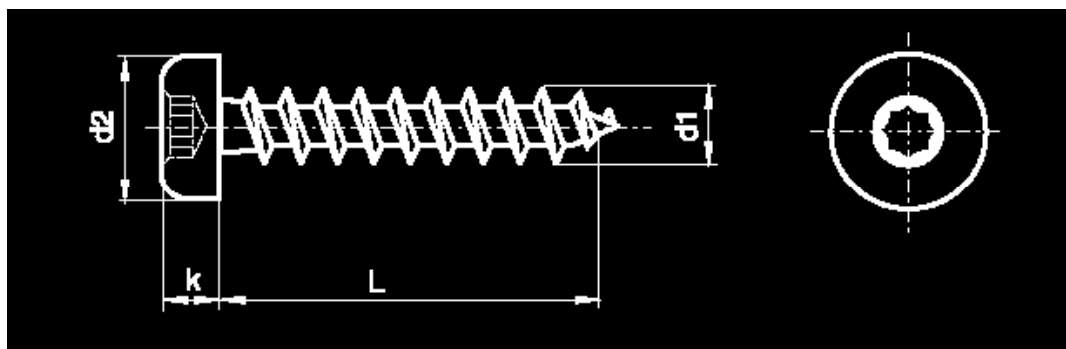
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Univerzální vrut s půlkulatou hlavou – combi drážka</b> |
|--------------|--|

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| Materiál: | ocel cementovaná, kalená |
|-----------|--------------------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Povrchová úprava: | zinek bílý |
|-------------------|------------|

| d 1     | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d 2     | 5   | 6   | 7   | 8   | 8,9 | 9,8 | 11,8 |
| k max   | 2   | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 4,1  |
| č hrotu | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3    |

|     | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 2,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |
| 4   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |
| 4,5 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| 5   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 6   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Univerzální vrt s půlkulatou hlavou - torx**

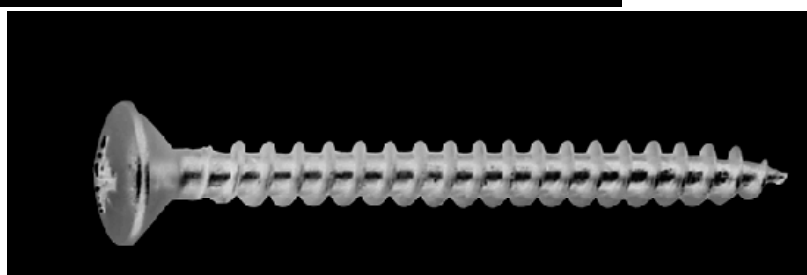
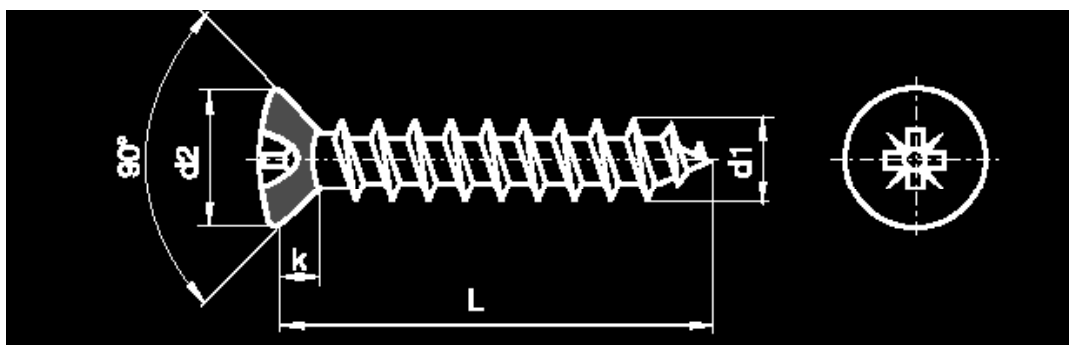
**Materiál:** ocel cementovaná, kalená

**Povrchová úprava:** zinek bílý

|                |     |     |     |     |     |     |      |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>d 1</b>     | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    |
| <b>d 2</b>     | 5   | 6   | 7   | 8   | 8,9 | 9,8 | 11,8 |
| <b>k max</b>   | 2   | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,5 | 4,1  |
| <b>č hrotu</b> | 10  | 10  | 10  | 20  | 20  | 25  | 30   |

|     | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 2,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| 4   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |
| 4,5 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |
| 5   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 6   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |  |             |      |             |         |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 7995 | <b>ČSN:</b> | 02 1826 |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|

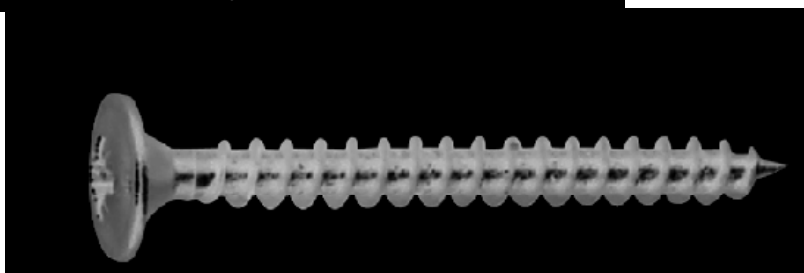
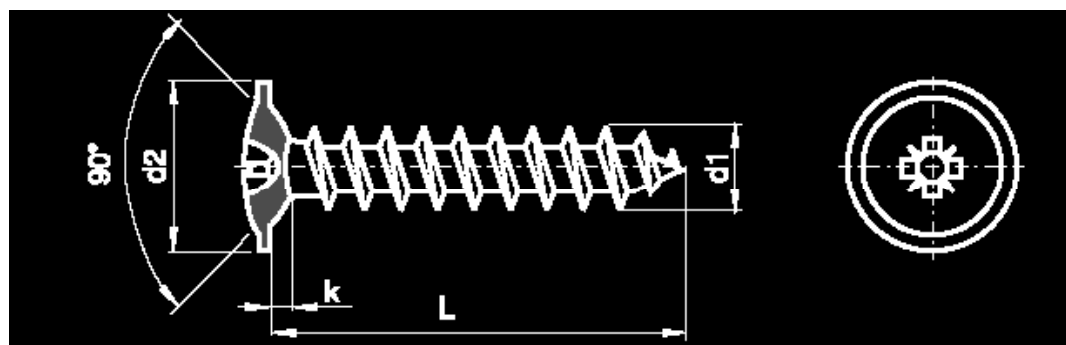
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | Univerzální vrut se zápusnou čočkovitou hlavou - pozidrive |
|--------------|--|

Materiál: ocel cementovaná, kalená

Povrchová úprava: zinek bílý

| d 1     | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d 2     | 5   | 6   | 7   | 8   | 8,8 | 9,7 | 11,6 |
| k max   | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,2  |
| č hrotu | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3    |

|     | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 2,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 3   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| 4   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |
| 4,5 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |
| 5   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 6   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Univerzální vrut s čočkovou hlavou a límcem - pozidrive**

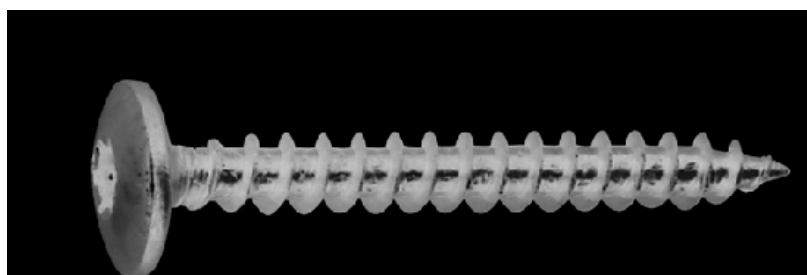
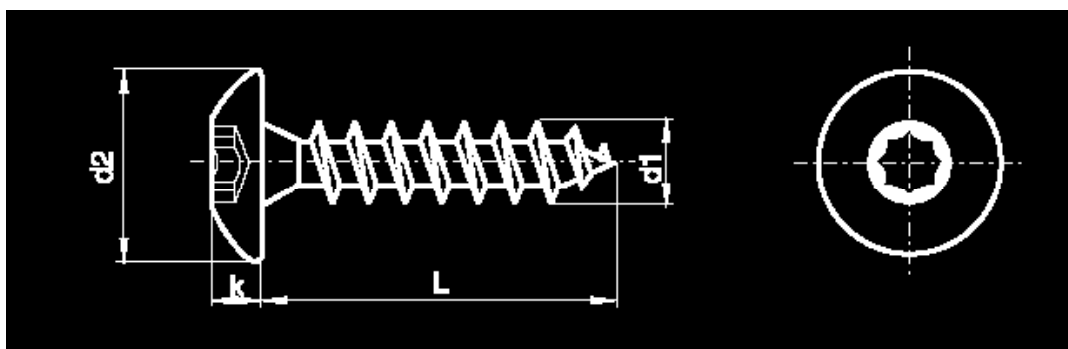
**Materiál:** ocel cementovaná, kalená

**Povrchová úprava:** zinek bílý

|                |     |     |     |     |      |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>d 1</b>     | 2,5 | 3   | 3,5 | 4   | 4,5  | 5   | 6   |
| <b>d 2</b>     | 5,8 | 7   | 8   | 9   | 10,5 | 12  | 14  |
| <b>k max</b>   | 1,5 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7  | 2,9 | 3,2 |
| <b>č hrotu</b> | 1   | 1   | 2   | 2   | 2    | 2   | 3   |

|            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>16</b> | <b>20</b> | <b>25</b> | <b>30</b> | <b>35</b> | <b>40</b> | <b>45</b> | <b>50</b> | <b>60</b> |
| <b>3</b>   | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |
| <b>3,5</b> |           | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |
| <b>4</b>   |           | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |
| <b>4,5</b> |           |           | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |

# Spojovací materiál



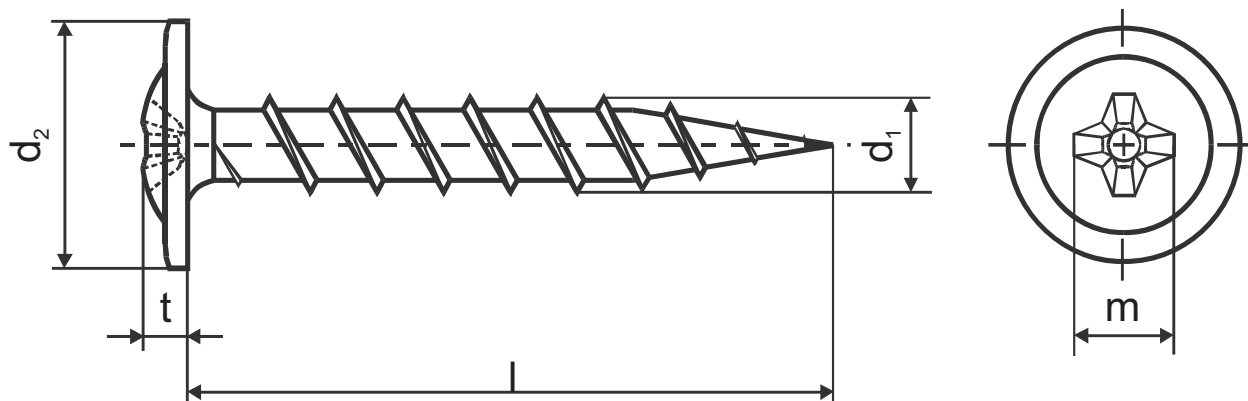
|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Univerzální vrut s plochou půlkulatou hlavou-torx</b> |
|--------------|--|

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Materiál:         | ocel cementovaná, kalená |
| Povrchová úprava: | zinek žlutý              |

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| <b>d 1</b>     | 6    | 7    |
| <b>d 2</b>     | 11,6 | 13,6 |
| <b>k max</b>   | 3,4  | 3,6  |
| <b>č hrotu</b> | 30   | 30   |

|          |           |           |           |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|          | <b>30</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>60</b> | <b>70</b> | <b>80</b> |
| <b>6</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>7</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Vrut do sádrokartonu s čokkovou hlavou s límcem a hrubým závitem a křížovou drážkou philips**

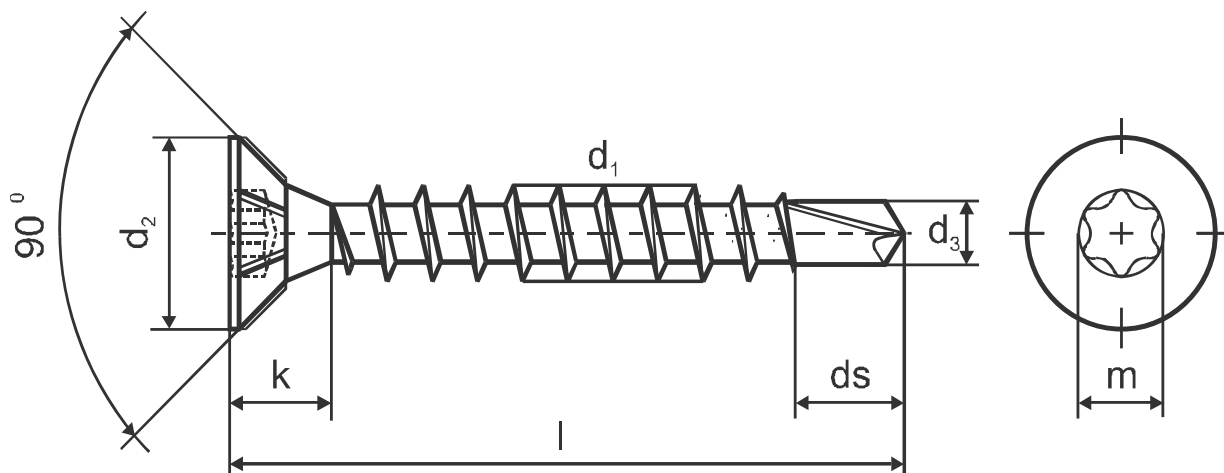
**Materiál:** ocel kalená

**Povrchová úprava:** fosfátováno

| d1       | 4,2         | 4,8         |
|----------|-------------|-------------|
| d2 max   | 10,80-11,38 | 10,80-11,38 |
| k max    | 2,1-2,5     | 2,1-2,5     |
| č. hrotu | 2           | 2           |

|     | 13 | 35 | 45 | 50 | 55 |
|-----|----|----|----|----|----|
| 4,2 | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |
| 4,8 |    | ✓  |    | ✓  |    |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Samovrtný vrt do dřeva se zapuštěnou hlavou - Torx**

Materiál:

ocel kalená

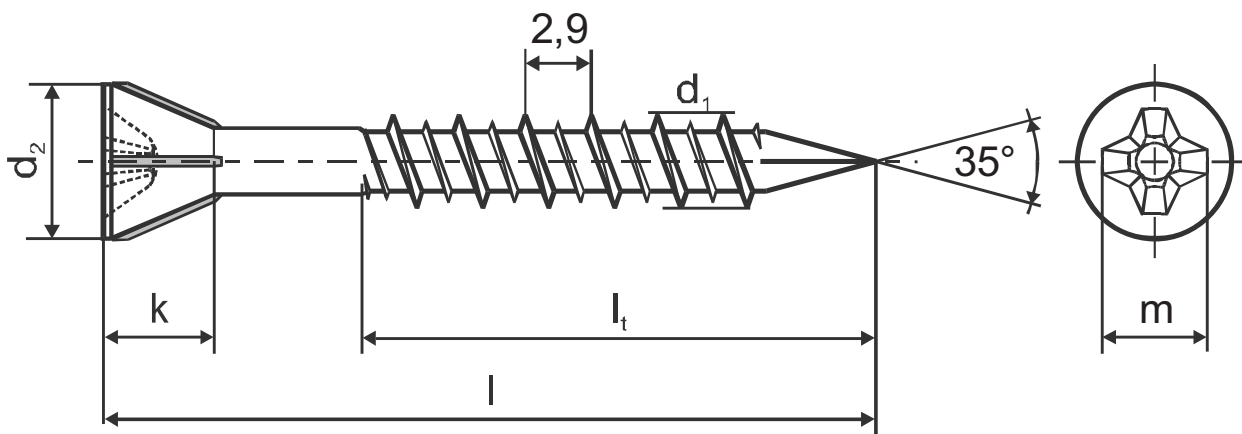
Povrchová úprava:

zinek žlutý

| d1       | 3   | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6    |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| d2       | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 8,8 | 9,7 | 11,7 |
| d3       | 2,5 | 2,8 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | 4,2  |
| k max    | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 2,9 | 3,4  |
| ds       | 3,3 | 4,1 | 4,2 | 4,2 | 5,3 | 5,3  |
| č. hrotu | T10 | T15 | T20 | T20 | T25 | T25  |

|     | 25 | 35 | 40 | 50 | 60 |
|-----|----|----|----|----|----|
| 3   |    |    |    |    |    |
| 3,5 | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 4   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |
| 4,5 |    |    |    | ✓  | ✓  |
| 5   |    |    |    | ✓  | ✓  |
| 6   |    |    |    |    |    |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** Šroub pro upevnění cementotřískových desek s hi-lo závitem – drážka phillips

**Materiál:** ocel kalená

**Povrchová úprava:** zinek žlutý

|                 |            |
|-----------------|------------|
| <b>d1</b>       | <b>4,2</b> |
| <b>d2</b>       | <b>7</b>   |
| <b>k max</b>    | <b>5</b>   |
| <b>č. hrotu</b> | <b>2</b>   |

|            |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>25</b> | <b>35</b> | <b>45</b> | <b>55</b> |
| <b>4,2</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

**Druh:** Vrut pro tvrdá dřeva se zapaštěnou hlavou a řezným hrotem - Pozidrive

**Materiál:** ocel kalená

**Povrchová úprava:** zinek žlutý, zinek bílý

| d1       | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5   | 6    |
|----------|---|-----|---|-----|-----|------|
| d2       | 6 | 7   | 8 | 8,8 | 9,7 | 11,6 |
| č. hrotu | 1 | 2   | 2 | 2   | 2   | 3    |

|     | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |   |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 3   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 4   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 4,5 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 5   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |   |
| 6   |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Vruty pro montáž dřevěných konstrukcí s řezným hrotem – Terrasco vrut</b> |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|

|                   |       |  |  |  |  |
|-------------------|-------|--|--|--|--|
| Materiál:         | nerez |  |  |  |  |
| Povrchová úprava: | nerez |  |  |  |  |

|                |          |          |          |          |
|----------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>průměr</b>  | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> | <b>5</b> |
| <b>délka</b>   | 40       | 50       | 60       | 70       |
| <b>d hlavy</b> | 7,6      | 7,6      | 7,6      | 7,6      |

# Spojovací materiál



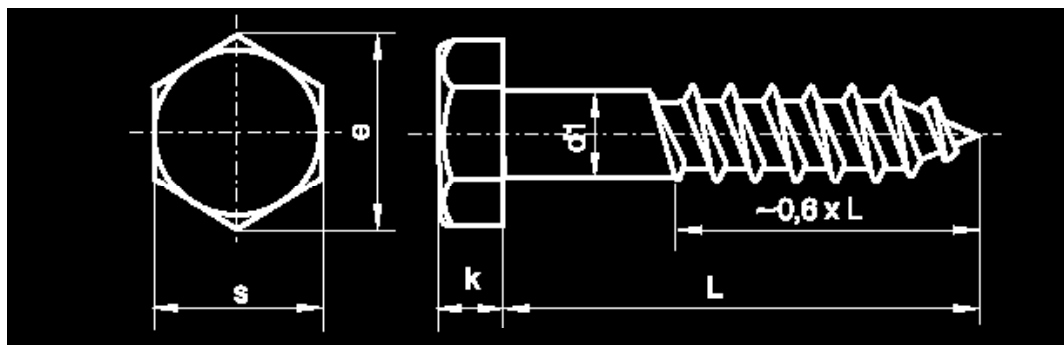
|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Vruty pro montáž dřevěných konstrukcí s řezným hrotem – Terrasco vrut</b> |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|

|           |       |  |  |  |  |
|-----------|-------|--|--|--|--|
| Materiál: | nerez |  |  |  |  |
|-----------|-------|--|--|--|--|

|                   |             |  |  |  |  |
|-------------------|-------------|--|--|--|--|
| Povrchová úprava: | nano povrch |  |  |  |  |
|-------------------|-------------|--|--|--|--|

|                |            |            |            |            |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>průměr</b>  | <b>5,5</b> | <b>5,5</b> | <b>5,5</b> | <b>5,5</b> |
| <b>délka</b>   | 40         | 50         | 60         | 70         |
| <b>d hlavy</b> | 7,6        | 7,6        | 7,6        | 7,6        |



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>571</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1810</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Vrut do dřeva se šestihrannouhlavou

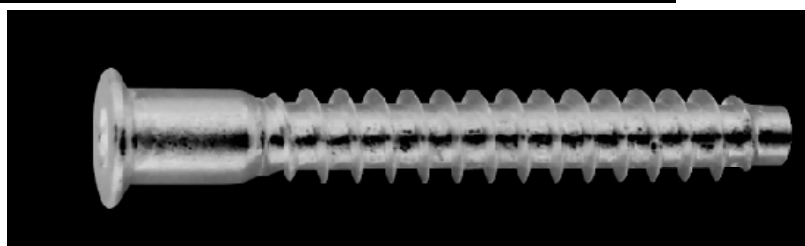
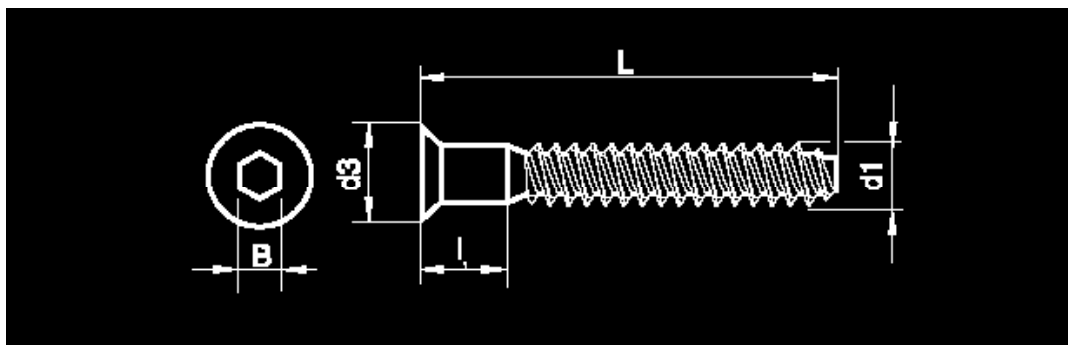
**Materiál:** ocel cementovaná

**Povrchová úprava:** zinek bílý

|            |     |    |     |    |    |
|------------|-----|----|-----|----|----|
| <b>d 1</b> | 5   | 6  | 8   | 10 | 12 |
| <b>k</b>   | 3,5 | 4  | 5,5 | 7  | 8  |
| <b>s</b>   | 8   | 10 | 13  | 17 | 19 |

|    | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 5  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |
| 6  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |
| 8  |     |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |
| 10 |     |     |     |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |
| 12 |     |     |     |     |     |     |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |
|    | 110 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 |
| 5  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 6  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 8  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |
| 10 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |
| 12 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



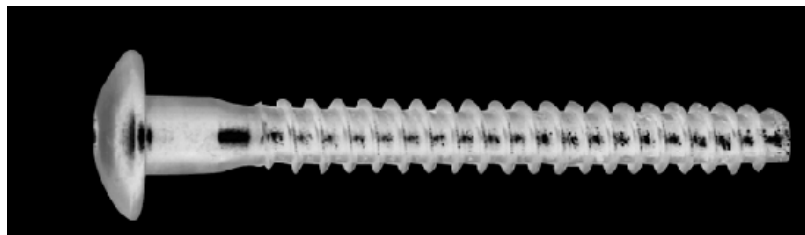
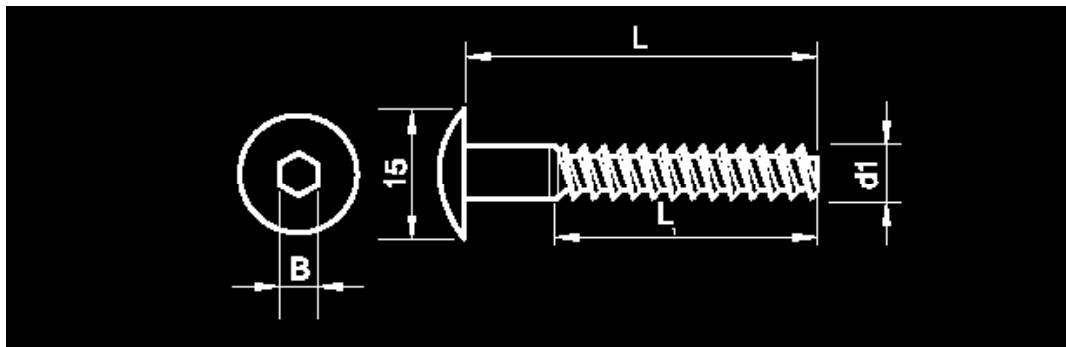
**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Vrut konfirmát se zapuštěnou hlavou a vnitřním šestihranem**

**Materiál:** ocel

**Povrchová úprava:** zinek bílý, žlutý, černý

| rozměr d1xL | d1      | d2  | d3       | l1        | B   |
|-------------|---------|-----|----------|-----------|-----|
| 5,0x40      | 4,8-5,0 | 4,0 | 7,2-7,5  | 9,5-10,5  | 3,0 |
| 5,0x50      | 4,8-5,0 | 4,0 | 7,2-7,5  | 9,5-10,5  | 3,0 |
| 5,0x60      | 4,8-5,0 | 4,0 | 7,2-7,5  | 9,5-10,5  | 3,0 |
| 5,0x70      | 4,8-5,0 | 4,0 | 7,2-7,5  | 9,5-10,5  | 3,0 |
| 6,3x50      | 6,1-6,3 | 5,0 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 6,1 |
| 6,3x60      | 6,1-6,3 | 5,0 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 6,1 |
| 6,3x70      | 6,1-6,3 | 5,0 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 6,1 |
| 7,0x50      | 6,8-7,0 | 5,4 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 7,0 |
| 7,0x60      | 6,8-7,0 | 5,4 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 7,0 |
| 7,0x70      | 6,8-7,0 | 5,4 | 9,8-10,2 | 12,0-12,5 | 7,0 |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

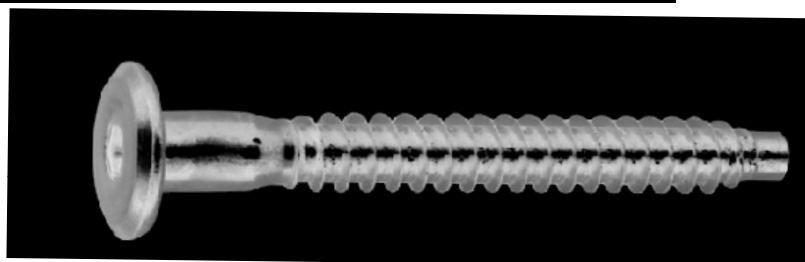
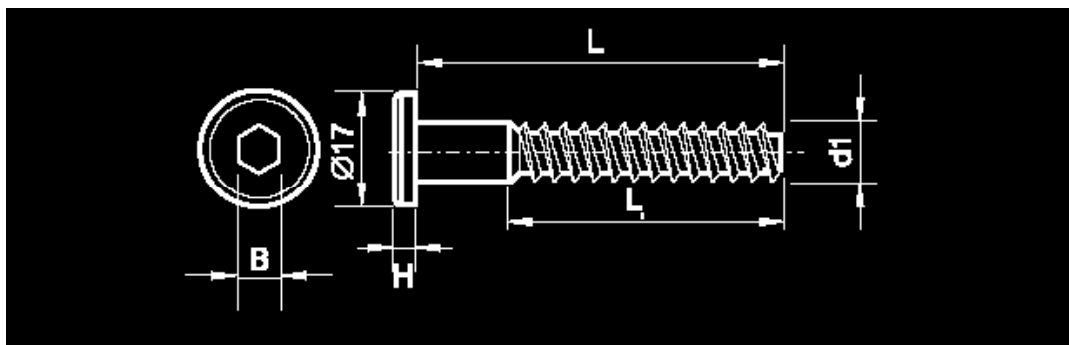
**Druh:** **Vrut konfirmát s půlkulatou hlavou a vnitřním šestihranem**

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek žlutý

| rozměr d1xL | d1      | d2  | d3   | l1        | B   |
|-------------|---------|-----|------|-----------|-----|
| 5,0x40      | 6,8-7,0 | 5,4 | 15,0 | 40,0-40,5 | 4,0 |
| 7,0x60      | 6,8-7,0 | 5,4 | 15,0 | 40,0-40,5 | 4,0 |
| 7,0x70      | 6,8-7,0 | 5,4 | 15,0 | 40,0-40,5 | 4,0 |

# Spojovací materiál



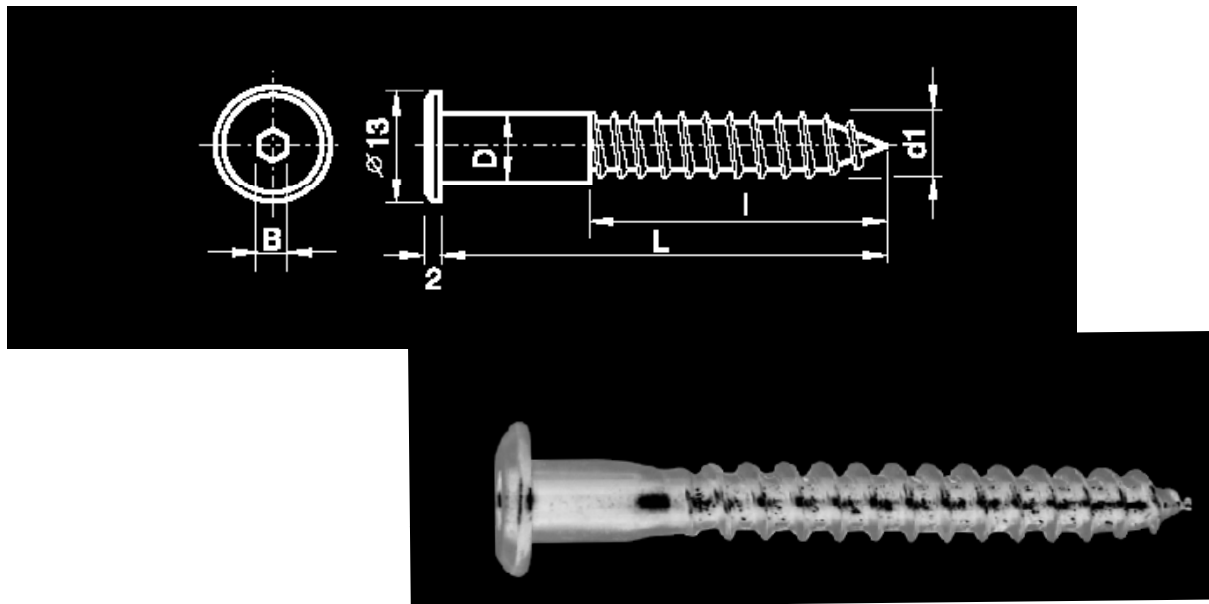
|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Vrut konfirmát s válcovou širokou hlavou a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel       |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| rozměr d1xL | d1      | d2  | d3        | l1        | H       | B   |
|-------------|---------|-----|-----------|-----------|---------|-----|
| 5,0x50      | 4,8-5,0 | 4,0 | 11,8-12,0 | 40,0-40,5 | 1,8-2,0 | 3,0 |
| 7,0x50      | 6,8-7,0 | 5,4 | 14,6-15,1 | 40,0-40,5 | 1,9-2,1 | 4,0 |
| 7,0x60      | 6,8-7,0 | 5,4 | 14,6-15,1 | 50,0-50,5 | 1,9-2,1 | 4,0 |
| 7,0x70      | 6,8-7,0 | 5,4 | 14,6-15,1 | 60,0-60,5 | 1,9-2,1 | 4,0 |





**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Vrut konfirmát s válcovou širokou hlavou a vnitřním šestihranem**

Materiál:

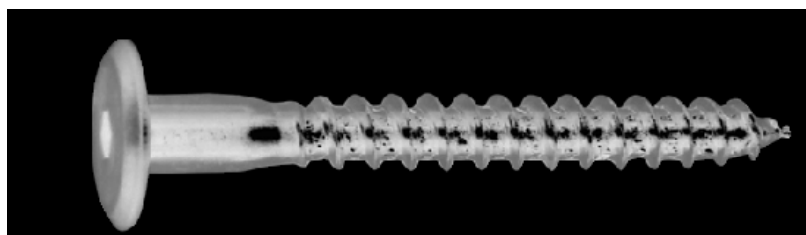
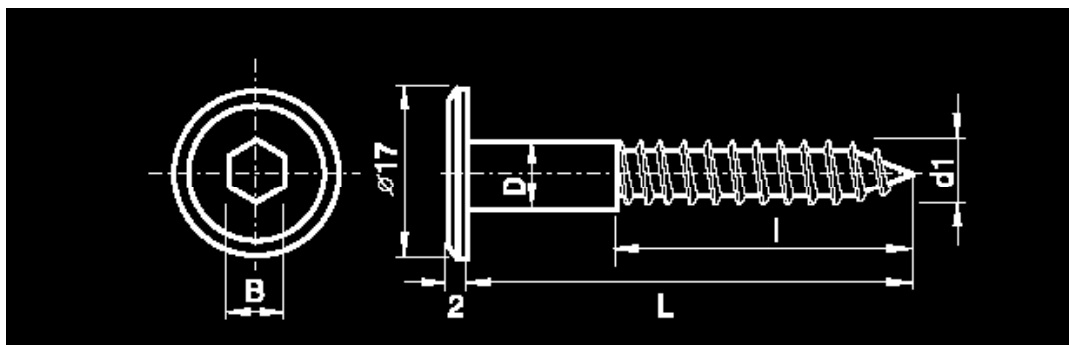
ocel

Povrchová úprava:

zinek bílý

| rozměr d1xL | l  | B   | D       |
|-------------|----|-----|---------|
| 7,0x30      | 20 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x40      | 30 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x50      | 40 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x60      | 50 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x70      | 60 | 4,0 | 6,8-7,0 |

# Spojovací materiál

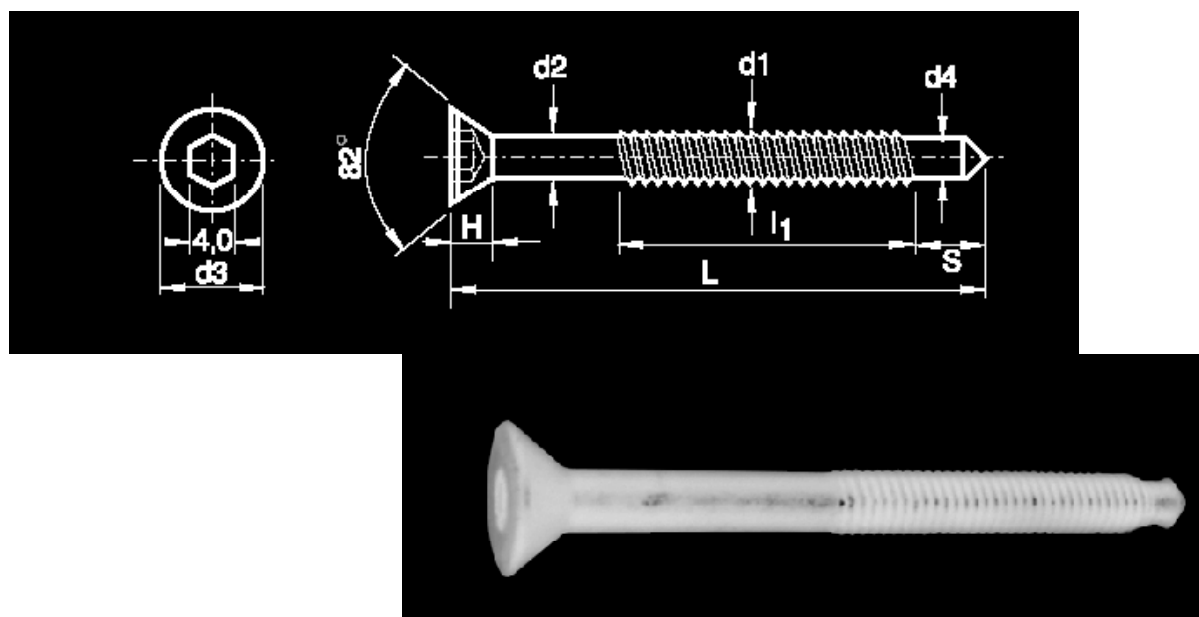


|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Vrut konfirmát s válcovou širokou hlavou a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel       |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| rozměr d1xL | l  | B   | D       |
|-------------|----|-----|---------|
| 7,0x30      | 20 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x40      | 30 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x50      | 40 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x60      | 50 | 4,0 | 6,8-7,0 |
| 7,0x70      | 60 | 4,0 | 6,8-7,0 |



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Šroub nábytkářský se zapuštěnou hlavou a vnitřním šestihranem – metrický závit**

Materiál:

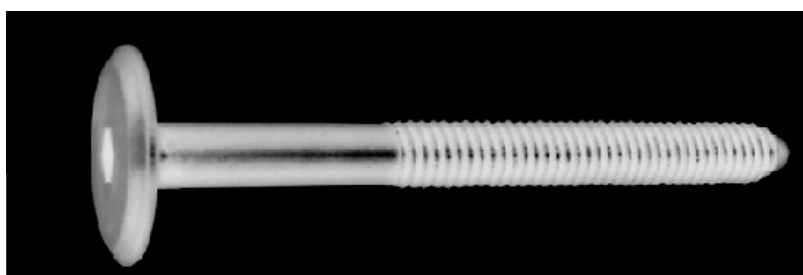
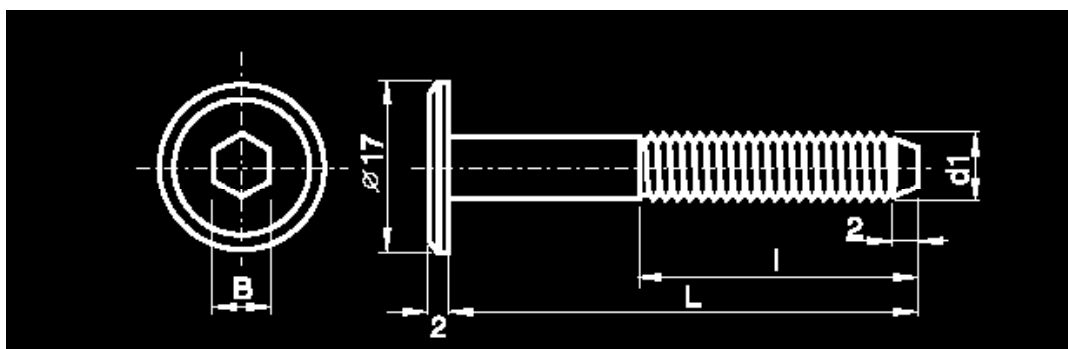
ocel

Povrchová úprava:

zinek černý

| rozměr d1xL | d1       | d2        | d3        | d4      | S       | H       | I1   |
|-------------|----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|------|
| 6,0x56      | 5,8-5,97 | 5,15-5,25 | 12,0-12,5 | 4,5-4,6 | 6,0-8,0 | 3,3-3,5 | 30,0 |
| 6,0x63      | 5,8-5,97 | 5,15-5,25 | 12,0-12,5 | 4,5-4,6 | 6,0-8,0 | 3,3-3,5 | 30,0 |
| 6,0x70      | 5,8-5,97 | 5,15-5,25 | 12,0-12,5 | 4,5-4,6 | 6,0-8,0 | 3,3-3,5 | 30,0 |
| 6,0x77      | 5,8-5,97 | 5,15-5,25 | 12,0-12,5 | 4,5-4,6 | 6,0-8,0 | 3,3-3,5 | 30,0 |
| 6,0x83      | 5,8-5,97 | 5,15-5,25 | 12,0-12,5 | 4,5-4,6 | 6,0-8,0 | 3,3-3,5 | 30,0 |

# Spojovací materiál



ISO:

DIN:

ČSN:

Druh:

Šroub nábytkářský s plochou širokou válcovou hlavou a vnitřním šestihranem – metrický závit

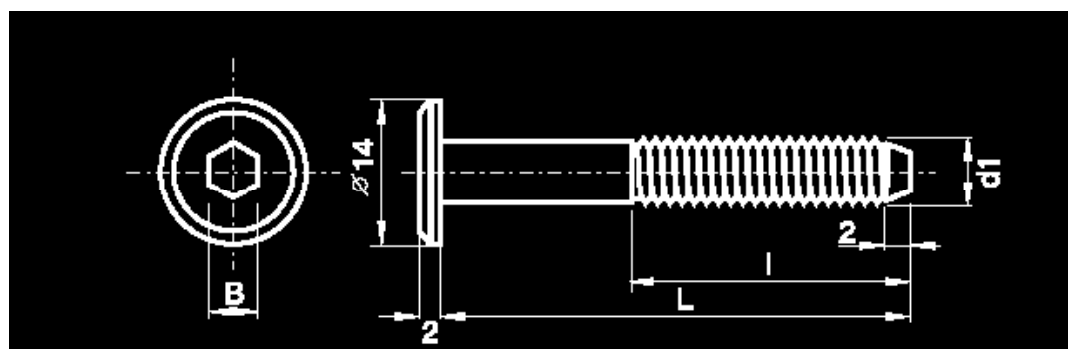
Materiál:

ocel

Povrchová úprava:

zinek černý

| rozměr d1xL | L       | l  | B | prům. hlavy |
|-------------|---------|----|---|-------------|
| 6,0x20      | 20      | 10 | 4 | 17          |
| 6,0x25      | 25      | 13 | 4 | 17          |
| 6,0x30      | 30      | 20 | 4 | 17          |
| 6,0x35      | 35      | 25 | 4 | 17          |
| 6,0x40      | 40      | 30 | 4 | 17          |
| 6,0x45      | 45      | 35 | 4 | 17          |
| 6,0x50      | 50      | 40 | 4 | 17          |
| 6,0x60-120  | 100-120 | 40 | 4 | 17          |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

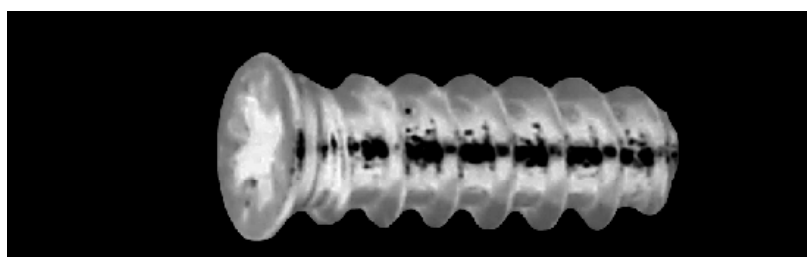
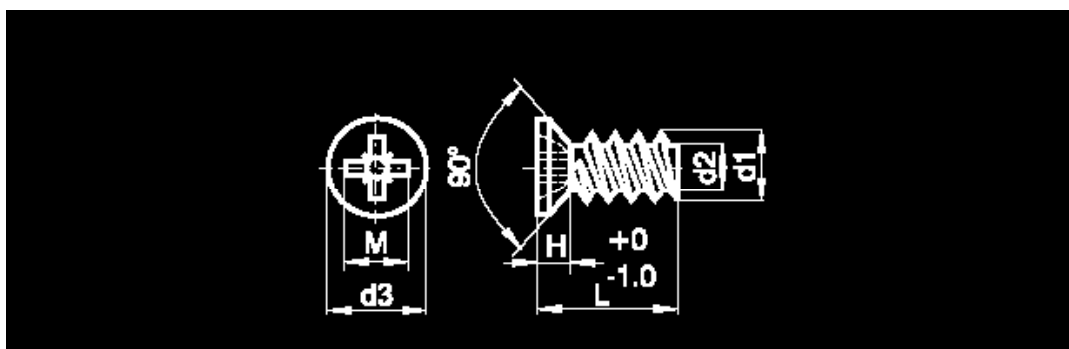
**Druh:** Šroub nábytkářský s plochou širokou válcovou hlavou a vnitřním šestihranem – metrický závit

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek černý

| rozměr d1xL | L   | I  | B | prům. hlavy |
|-------------|-----|----|---|-------------|
| 6,0x40      | 40  | 30 | 4 | 14          |
| 6,0x45      | 45  | 35 | 4 | 14          |
| 6,0x50      | 50  | 40 | 4 | 14          |
| 6,0x60      | 60  | 40 | 4 | 14          |
| 6,0x70      | 70  | 40 | 4 | 14          |
| 6,0x80      | 80  | 40 | 4 | 14          |
| 6,0x90      | 90  | 40 | 4 | 14          |
| 6,0x100     | 100 | 40 | 4 | 14          |

# Spojovací materiál



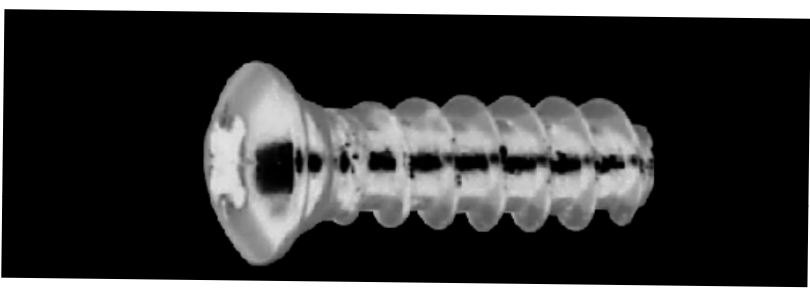
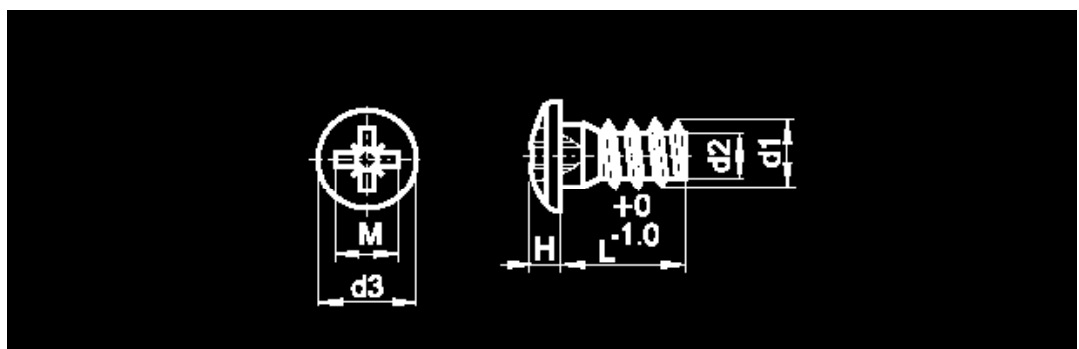
**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** Eurovrut se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou

**Materiál:** ocel

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| rozměr   | d1       | d2      | d3      | H       | M   |
|----------|----------|---------|---------|---------|-----|
| 6,3x10,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |
| 6,3x11,5 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |
| 6,3x13,5 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |
| 6,3x16,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |
| 6,3x25,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |
| 6,3x30,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 7,0-7,5 | 1,8-2,2 | 4,8 |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

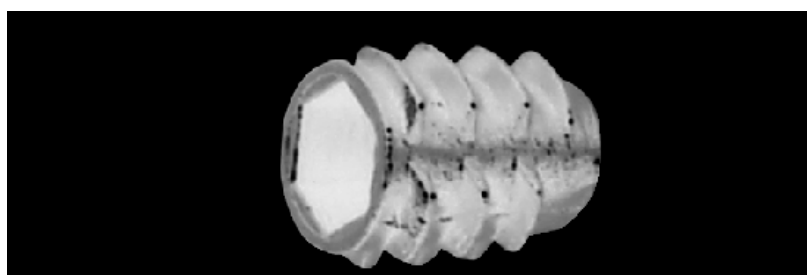
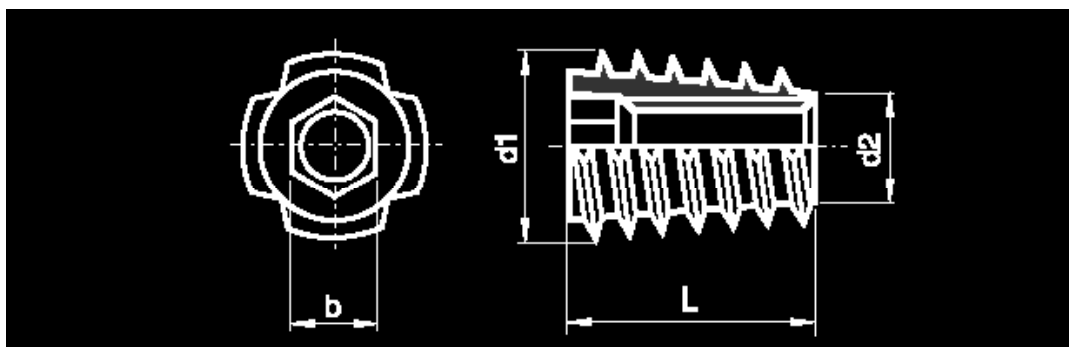
**Druh:** Eurovrt s půlkulatou hlavou a křížovou drážkou

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek bílý

| rozměr   | d1       | d2      | d3      | H       | M   |
|----------|----------|---------|---------|---------|-----|
| 6,3x10,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |
| 6,3x11,5 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |
| 6,3x13,5 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |
| 6,3x16,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |
| 6,3x25,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |
| 6,3x30,0 | 6,05-6,3 | 4,0-4,2 | 8,7-8,9 | 2,0-2,2 | 4,8 |

# Spojovací materiál



ISO:

DIN:

ČSN:

Druh:

Matice nábytkářská s vnitřním šestihranem a metrickým závitem – Typ E

Materiál:

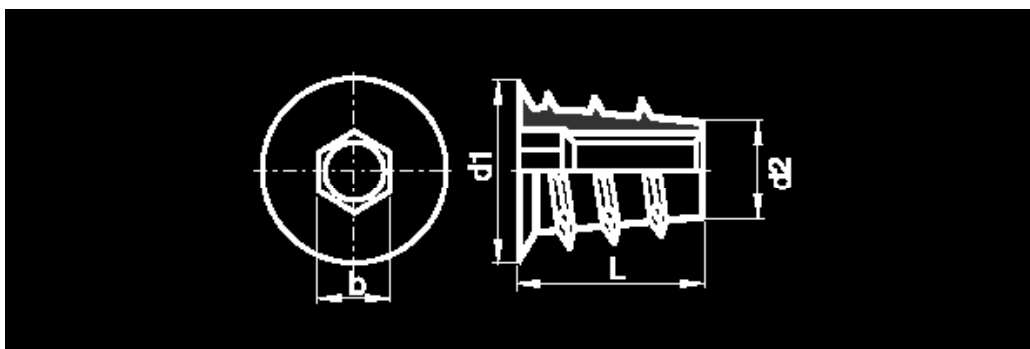
slitina ZN

Povrchová úprava:

zinek bílý

| rozměr   | L  | d1 | d2  | b       | vnitřní závit |
|----------|----|----|-----|---------|---------------|
| 6,3x14,0 | 14 | 12 | 7,5 | 5,7-6,0 | M6            |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

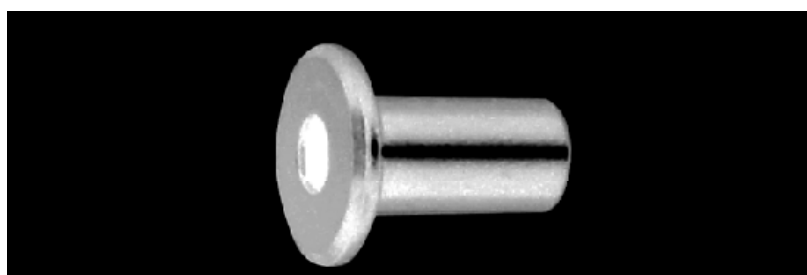
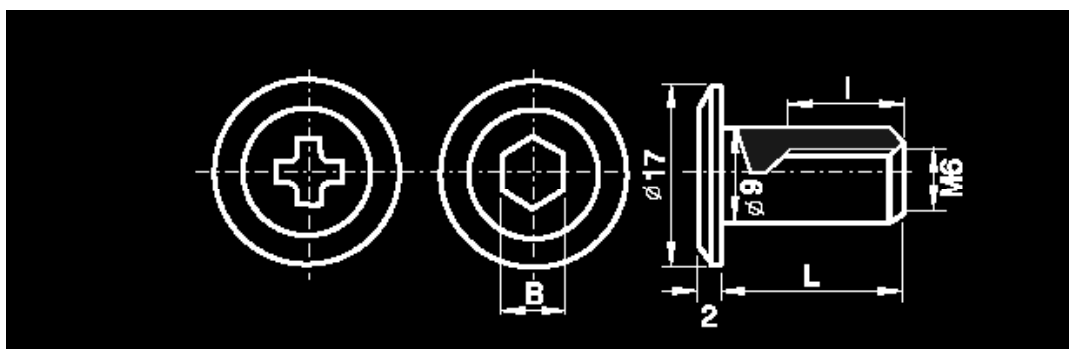
**Druh:** **Matice nábytkářská s vnitřním šestihranem a metrickým závitem – Typ D**

Materiál: slitina ZN

Povrchová úprava: zinek bílý

| rozměr   | L  | d1   | d2 | b       | vnitřní závit |
|----------|----|------|----|---------|---------------|
| 6,0x25,0 | 25 | 12,5 | 8  | 8,7-9,0 | M6            |

# Spojovací materiál



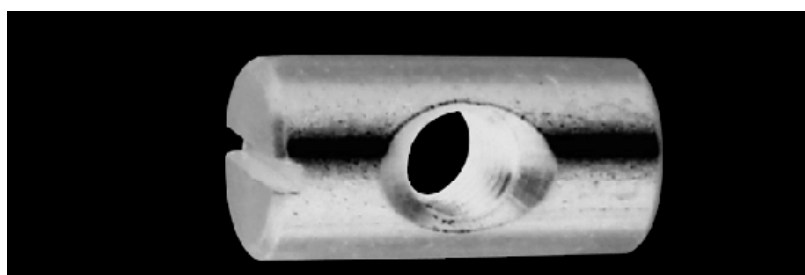
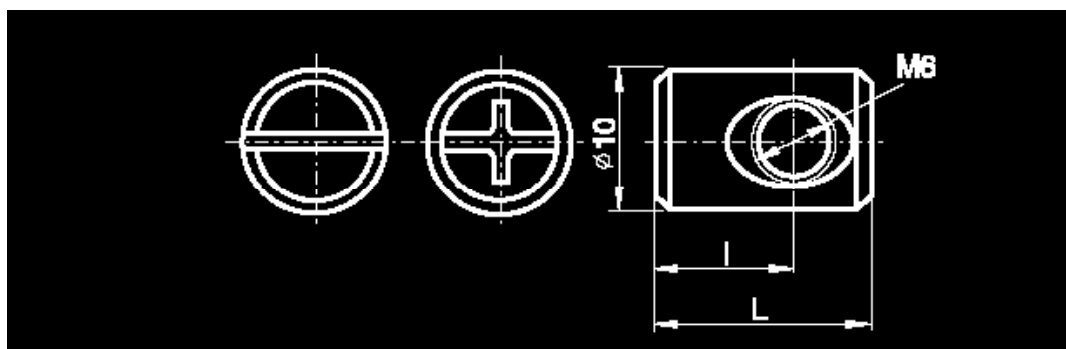
**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Spojovací článek s vnitřním šestihranem a metrickým závitem- Typ JCN**

**Materiál:** ocel

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| rozměr | L    | I    | B   |
|--------|------|------|-----|
| M6x12  | 12,0 | 8,0  | 5,0 |
| M6x17  | 17,0 | 13,0 | 5,0 |
| M6x17  | 17,0 | 13,0 | 4,0 |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

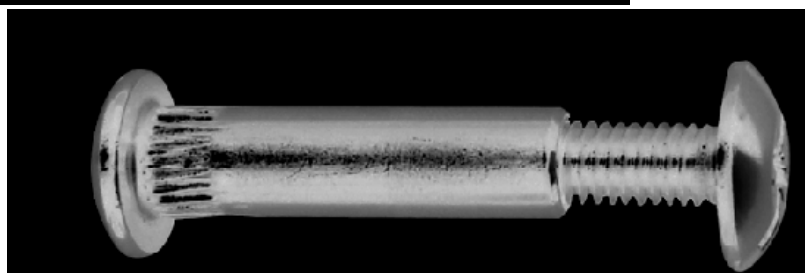
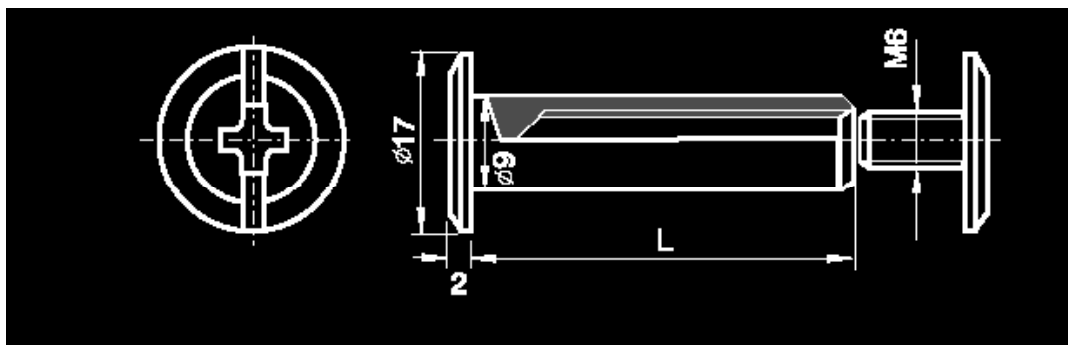
**Druh:** **Spojovací článek s křížovou drážkou a metrickým závitem- Typ JRN**

**Materiál:** ocel

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| rozměr | L    | I    |
|--------|------|------|
| M6x14  | 14,0 | 8,0  |
| M6x20  | 20,0 | 14,0 |

# Spojovací materiál



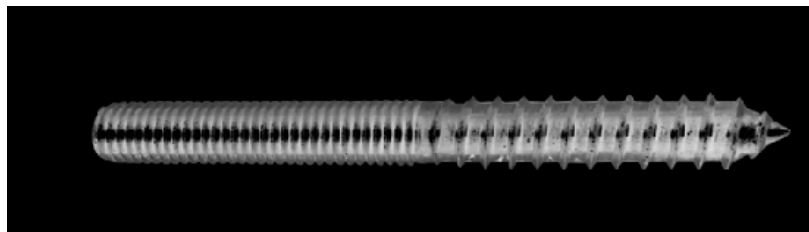
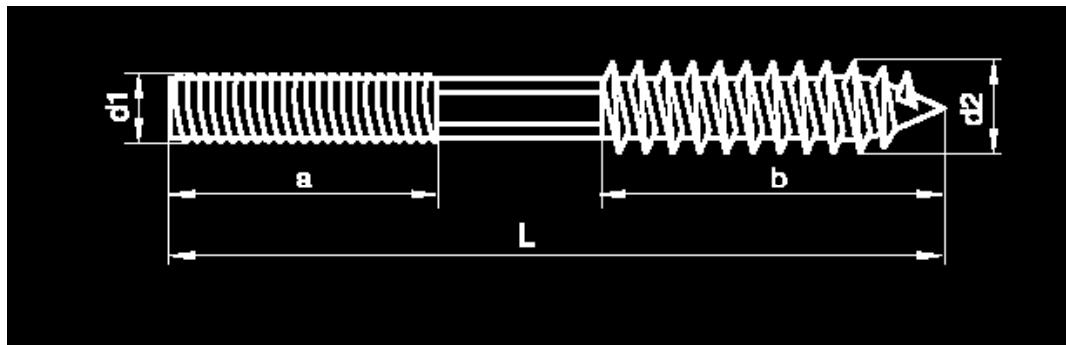
ISO:  DIN:  ČSN:

Druh: **Spojovací článek s křížovou drážkou (kombi) a metrickým závitem - Typ JCNR**

Materiál: ocel

Povrchová úprava: bronz, nikl

| rozměr |
|--------|
| 4,0x26 |
| 4,0x30 |
| 6,0x26 |
| 6,0x30 |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

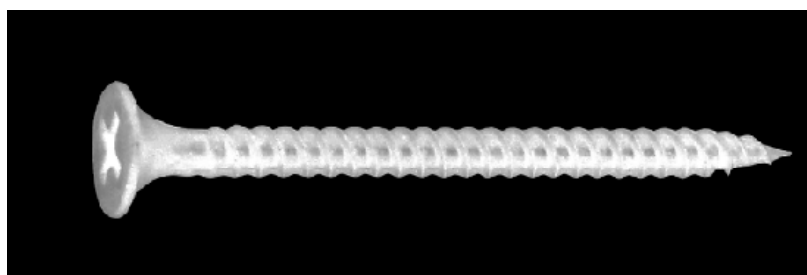
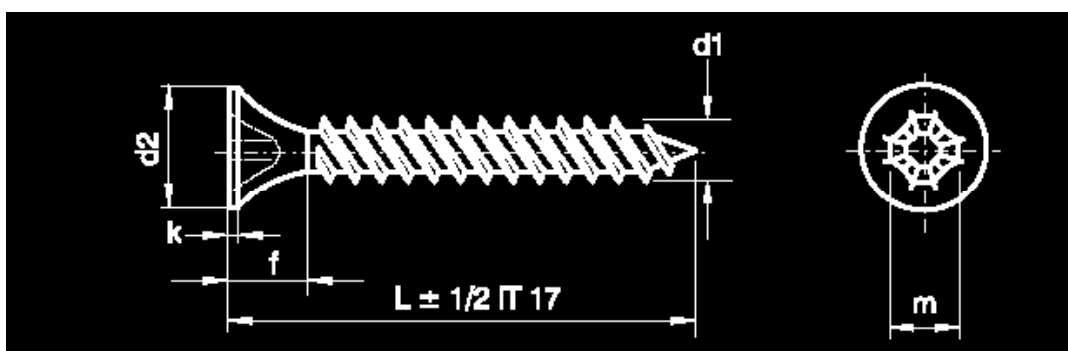
**Druh:** **Kombinovaný šroub**

**Materiál:** ocel  
**Povrchová úprava:** zinek bílý

| d1/d2       |    | M6/6 |    |    |    | M8/8 |              |    |    | M10/10 |    |    |    |
|-------------|----|------|----|----|----|------|--------------|----|----|--------|----|----|----|
| prům. tyče  |    | 5,25 |    |    |    | 7,1  |              |    |    | 8,9    |    |    |    |
|             | a  | b    | a  | b  | a  | b    |              | a  | b  | a      | b  | a  | b  |
| <b>L=50</b> | 20 | 25   | 20 | 25 | 20 | 25   | <b>L=100</b> | 40 | 40 | 40     | 40 | 40 | 40 |
| <b>L=60</b> | 25 | 30   | 25 | 30 | 25 | 30   | <b>L=120</b> | 50 | 50 | 50     | 50 | 50 | 60 |
| <b>L=70</b> | 30 | 35   | 30 | 35 | 30 | 35   | <b>L=140</b> | 50 | 60 | 50     | 60 | 50 | 60 |
| <b>L=80</b> | 30 | 40   | 30 | 40 | 30 | 40   | <b>L=160</b> | 60 | 60 | 60     | 60 | 60 | 70 |

|           | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 |
|-----------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>8</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>10</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>12</b> |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

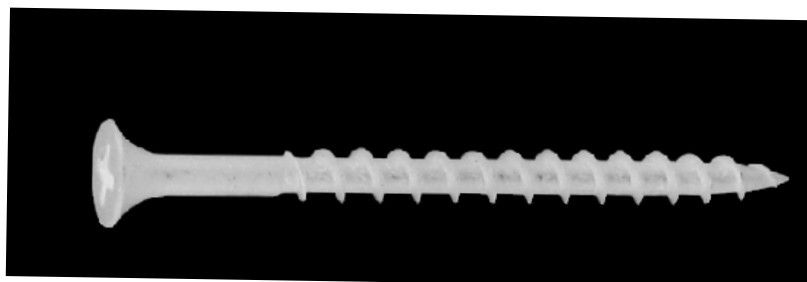
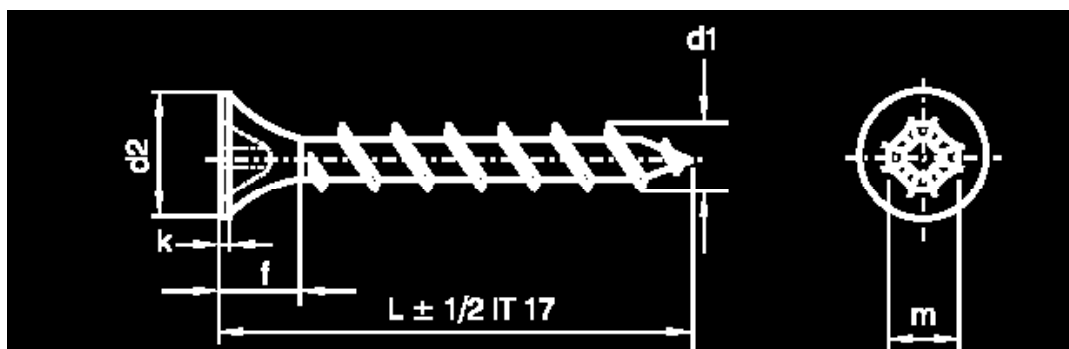
**Druh:** **Vrut do sádkartonu se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou philips - dvouchodý**

Materiál: ocel kalená

Povrchová úprava: fosfátováno

|                 |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b>       | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,8 |
| <b>d2</b>       | 8   | 8   | 8   | 9   |
| <b>k</b>        | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| <b>f</b>        | 6   | 6   | 6   | 6   |
| <b>č. hrotu</b> | 2   | 2   | 2   | 2   |

|     |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | 25 | 35 | 45 | 55 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| 3,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| 3,9 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| 4,2 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |     |     |     |     |     |     |     |
| 4,8 |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Vrut do sádkartonu se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou philips - jednochodý**

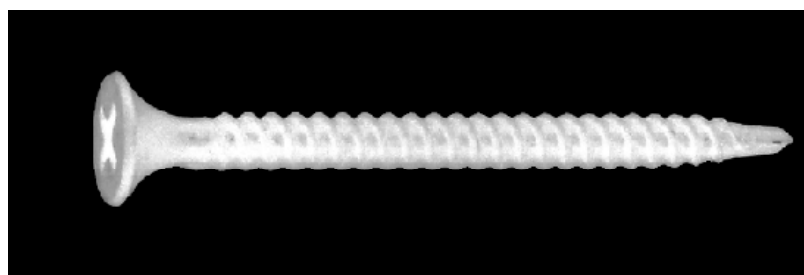
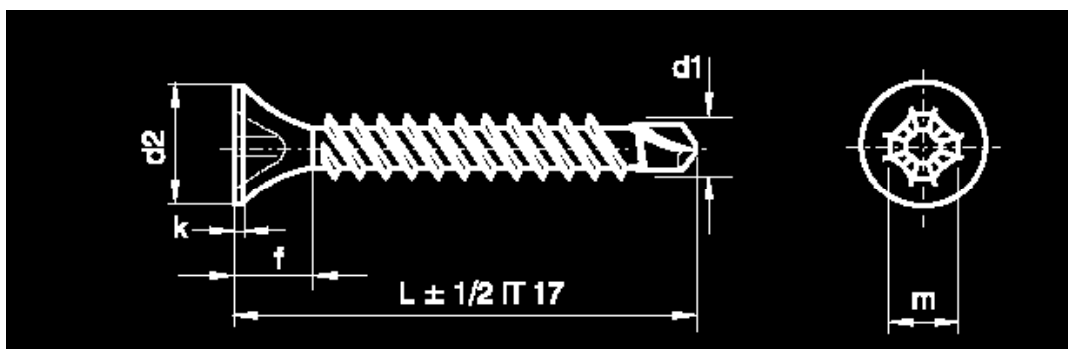
Materiál: ocel kalená

Povrchová úprava: fosfátováno

|                 |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b>       | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,8 |
| <b>d2</b>       | 8   | 8   | 8   | 9   |
| <b>k</b>        | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| <b>f</b>        | 6   | 6   | 6   | 6   |
| <b>č. hrotu</b> | 2   | 2   | 2   | 2   |

|            |           |           |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>25</b> | <b>35</b> | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>65</b> | <b>75</b> | <b>90</b> |
| <b>3,5</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |
| <b>3,9</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |
| <b>4,2</b> |           |           |           |           | ✓         | ✓         | ✓         |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

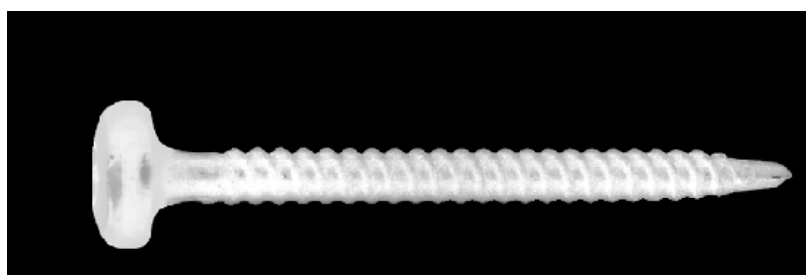
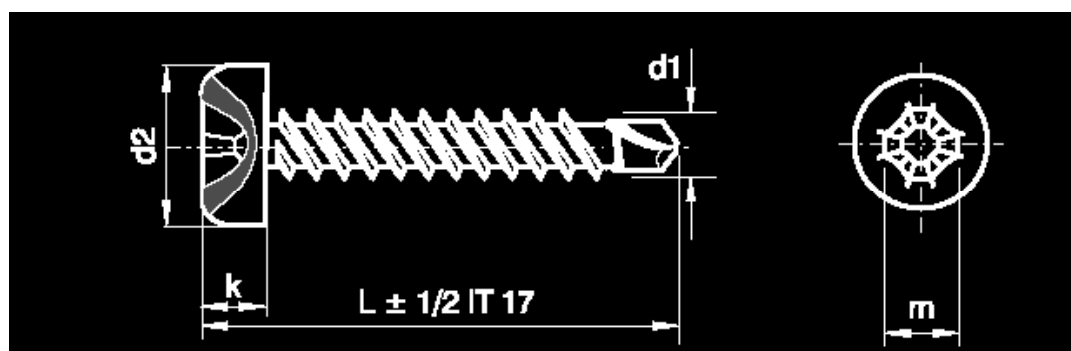
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Vrut do sádkartonu se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou philips -TEX</b> |
|--------------|--|

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Materiál:         | ocel kalená |
| Povrchová úprava: | fosfátováno |

|                 |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b>       | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,8 |
| <b>d2</b>       | 8   | 8   | 8   | 9   |
| <b>k</b>        | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| <b>f</b>        | 6   | 6   | 6   | 6   |
| <b>č. hrotu</b> | 2   | 2   | 2   | 2   |
| <b>m</b>        | 4,2 | 4,6 | 4,7 | 5,1 |

|            |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>25</b> | <b>35</b> | <b>45</b> | <b>55</b> | <b>70</b> |
| <b>3,5</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |
| <b>4,2</b> |           |           |           |           | ✓         |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Vrut do sádrokartonu s půlkulatou hlavou a křížovou drážkou philips -TEX**

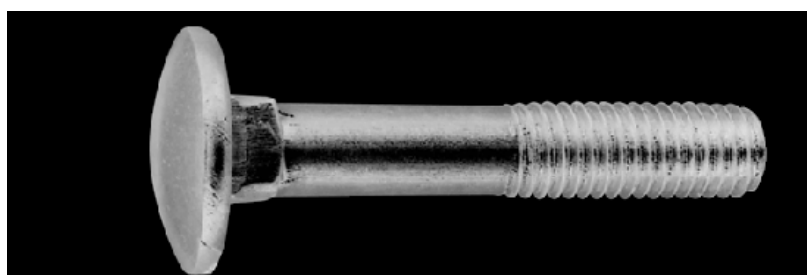
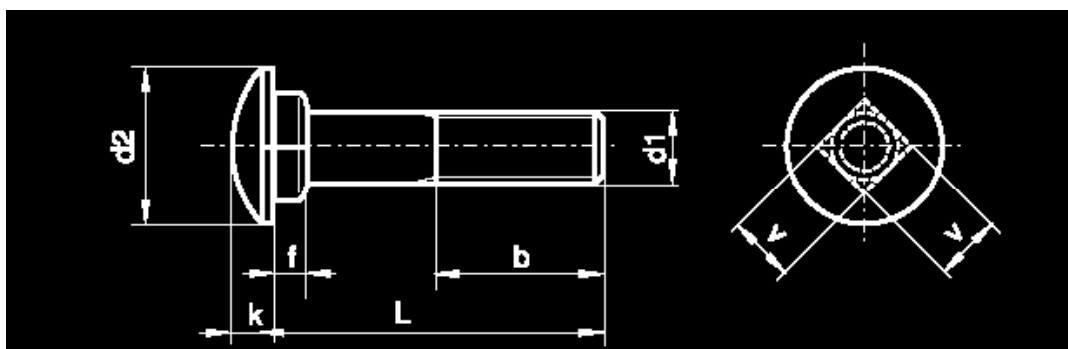
Materiál: ocel kalená

Povrchová úprava: fosfátováno

|                 |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b>       | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,8 |
| <b>d2</b>       | 6,9 | 7,5 | 8,2 | 9,5 |
| <b>k</b>        | 2,4 | 2,6 | 2,9 | 3,2 |
| <b>m</b>        | 4,2 | 4,4 | 4,6 | 5,0 |
| <b>č. hrotu</b> | 2   | 2   | 2   | 2   |

|            |            |           |           |           |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>9,5</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>19</b> |
| <b>3,5</b> | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>8677</b> | <b>DIN:</b> | <b>603</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1319</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

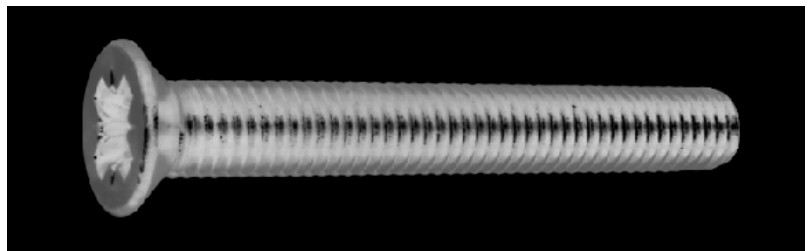
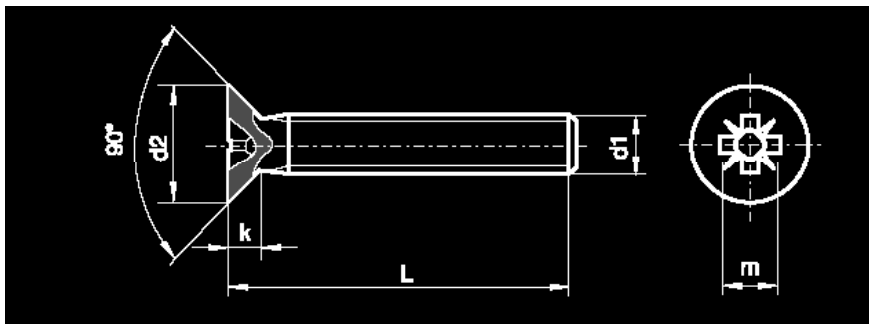
**Druh:** Šroub vratový s plochou širokou hlavou

Materiál: ocel tř. 4.6

Povrchová úprava: zinek bílý, bez povrchové úpravy

| d1                    | M5    | M6    | M8    | M10   | M12   | M16   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>d2 max</b>         | 13,55 | 16,55 | 20,65 | 24,65 | 30,65 | 38,80 |
| <b>k max</b>          | 3,3   | 3,88  | 4,88  | 5,38  | 6,95  | 8,95  |
| <b>f max</b>          | 4,1   | 4,6   | 5,6   | 6,6   | 8,75  | 12,9  |
| <b>b:L≤125</b>        | 16    | 18    | 22    | 26    | 30    | 38    |
| <b>b:125&lt;L≤200</b> | 22    | 24    | 28    | 32    | 36    | 44    |
| <b>b:L&gt;200</b>     | -     | -     | 41    | 45    | 49    | 57    |
| <b>v max</b>          | 5,48  | 6,48  | 8,58  | 10,58 | 12,7  | 16,7  |
| <b>P</b>              | 0,8   | 1,0   | 1,25  | 1,5   | 1,75  | 2,0   |

|           | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 |   |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>5</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>8</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |   |
| <b>10</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>12</b> |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7046</b> | <b>DIN:</b> | <b>965</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1152</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

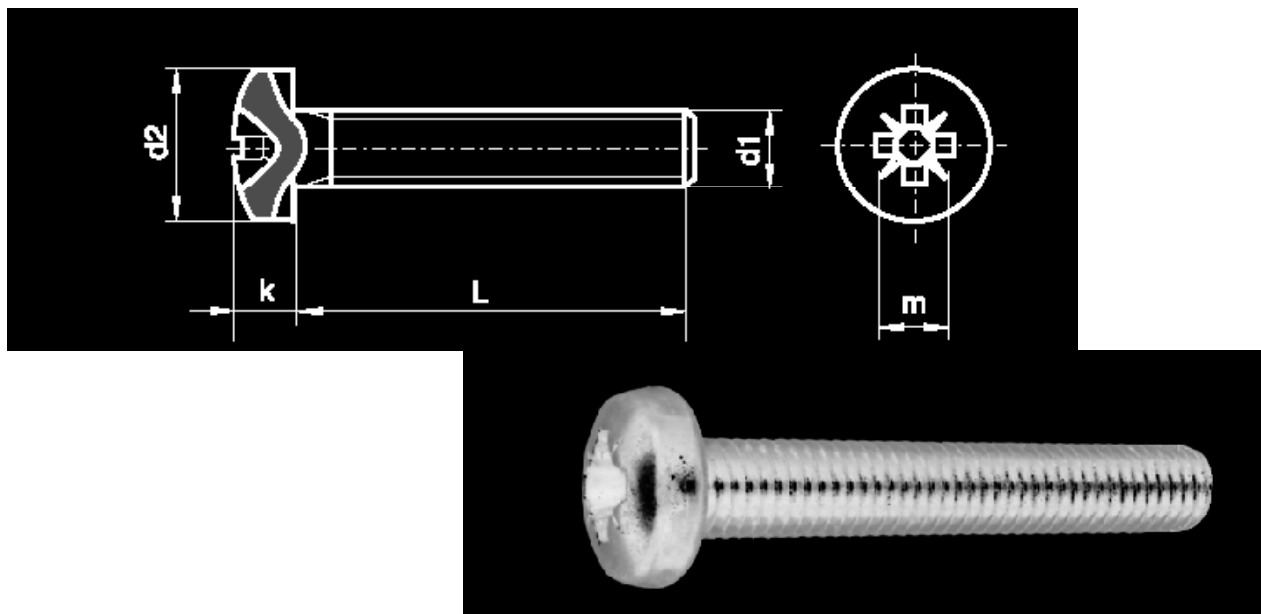
**Druh:** Šroub metrický se zapuštěnou hlavou a křížovou drážkou

Materiál: ocel tř. 4.8  
 Povrchová úprava: zinek bílý

| d1       | M3   | M4  | M5  | M6  | M8   |
|----------|------|-----|-----|-----|------|
| d2 max   | 5,6  | 7,5 | 9,2 | 11  | 14,5 |
| k max    | 1,65 | 2,2 | 2,5 | 3   | 4    |
| m        | 2,9  | 4,4 | 4,6 | 6,6 | 8,7  |
| č. hrotu | 1    | 2   | 2   | 3   | 4    |
| P        | 0,5  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 |

|   | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 3 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| 5 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |
| 6 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 8 |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |

# Spojovací materiál



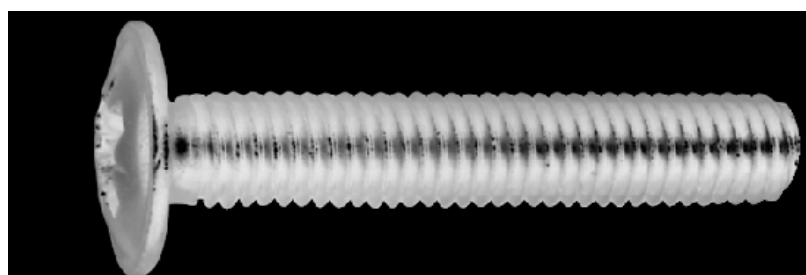
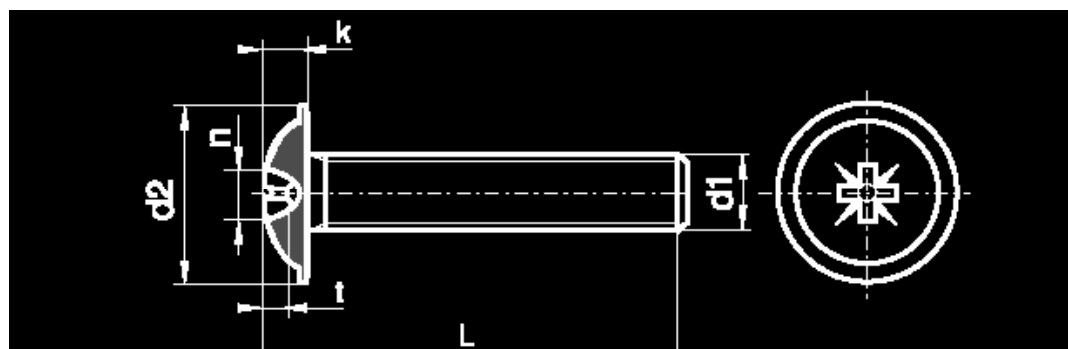
|             |             |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7045</b> | <b>DIN:</b> | <b>7985</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1147</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s válcovou hlavou a křížovou drážkou

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Materiál:         | ocel tř. 4.8 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý   |

| d1       | M2   | M2,5 | M3   | M4   | M5   | M6   | M8   | M10  |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d2 max   | 4    | 5    | 6    | 8    | 10   | 12   | 16   | 20   |
| k max    | 1,72 | 2,12 | 2,52 | 3,25 | 3,95 | 4,75 | 6,15 | 7,68 |
| m        | 2,5  | 2,7  | 3,1  | 4,6  | 5,3  | 6,8  | 9    | 10,2 |
| č. hrotu | 1    | 1    | 1    | 2    | 2    | 3    | 4    | 4    |
| P        | 0,4  | 0,45 | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,25 | 1,5  |

|   | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 5 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 6 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8 |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



**ISO:**  **DIN:** 967 **ČSN:**

**Druh:** Šroub metrický s pochou širokou půlkulatou hlavou s límcem a křížovou drážkou

Materiál: ocel tř. 4.6

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1    | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| d2    | 7   | 10  | 12  | 14  | 17   |
| k max | 2   | 3   | 4   | 4,2 | 4,4  |
| n     | 0,9 | 1   | 1,4 | 1,8 | 2    |
| t     | 1,1 | 1,5 | 1,9 | 2   | 2,7  |
| P     | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 |

|   | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 3 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |
| 5 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |
| 6 |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 8 |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7047</b> | <b>DIN:</b> | <b>966</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1156</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

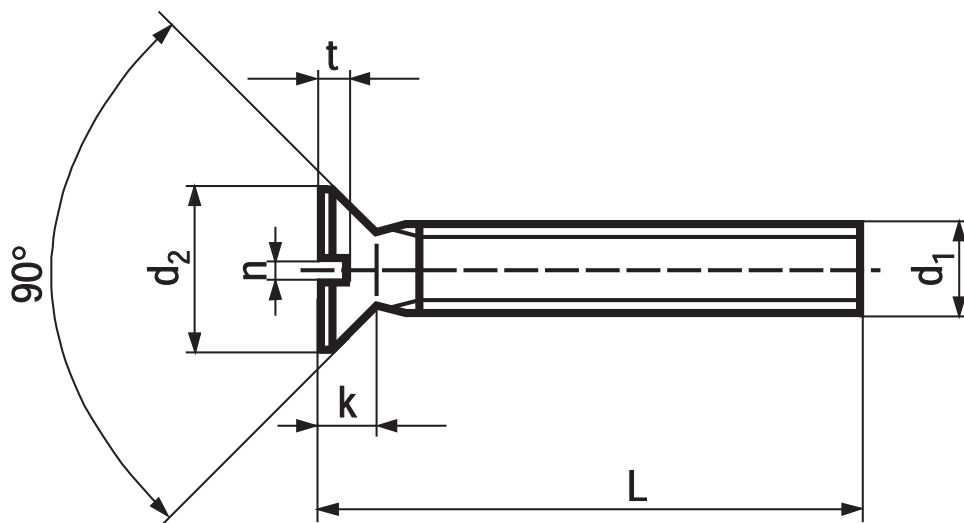
**Druh:** Šroub metrický s zápusťnou čočkovou hlavou a křížovou drážkou

Materiál: ocel tř. 4.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1       | M2  | M3   | M4  | M5  | M6  | M8   |
|----------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| d2       | 3,8 | 5,6  | 7,5 | 9,2 | 11  | 14,5 |
| k max    | 1,2 | 1,65 | 2,2 | 2,5 | 3   | 4    |
| m        | 2,5 | 3,1  | 4,5 | 5,3 | 6,8 | 9    |
| č. hrotu | 1   | 1    | 2   | 2   | 3   | 4    |
| P        | 0,4 | 0,5  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 |

|   | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 5 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 6 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |             |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>2009</b> | <b>DIN:</b> | <b>963A</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1152</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub se zápustnou hlavou</b> |
|--------------|----------------------------------|

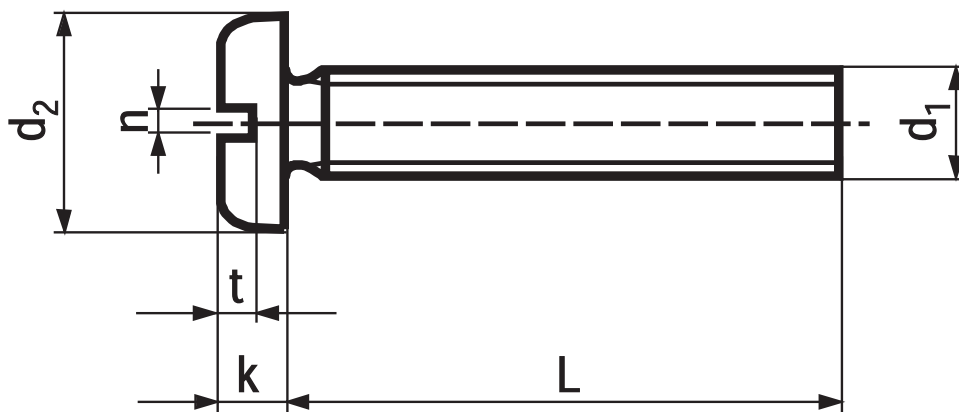
Materiál: ocel 4.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1           | M2  | M2,5 | M3   | M3,5 | M4   | M5  | M6  | M8   | M10 | M12 | M16 | M20 |
|--------------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d max</b> | 3,8 | 4,7  | 5,6  | 6,5  | 7,5  | 9,2 | 11  | 14,5 | 18  | 22  | 29  | 36  |
| <b>k max</b> | 1,2 | 1,5  | 1,65 | 1,93 | 2,2  | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6   | 8   | 10  |
| <b>n</b>     | 0,5 | 0,6  | 0,8  | 0,8  | 1    | 1,2 | 1,6 | 2    | 2,5 | 3   | 4   | 5   |
| <b>t max</b> | 0,6 | 0,7  | 0,85 | 1    | 1,11 | 1,3 | 1,6 | 2,1  | 2,6 | 3   | 4   | 5   |

|             | M2 | M2,5 | M3 | M3,5 | M4  | M5  | M6  | M8  | M10 | M12 | M16 | M20 |
|-------------|----|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>≥ mm</b> | 4  | 4    | 4  | 5    | 5   | 6   | 8   | 10  | 16  | 20  | 30  | -   |
| <b>≤ mm</b> | 20 | 30   | 60 | 50   | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | -   |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>1207</b> | <b>DIN:</b> | <b>84A</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1131</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub s válcovou hlavou</b> |
|--------------|--------------------------------|

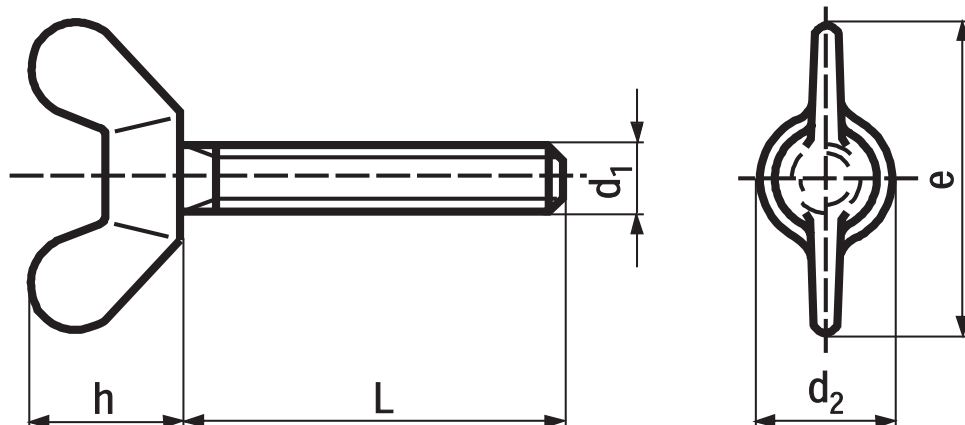
Materiál: ocel 4.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1    | M1,6 | M2  | M2,3 | M2,5 | M2,6 | M3   | M3,5 | M4  | M5  | M6  | M8 | M10 |
|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|-----|
| d2    | 3    | 3,8 | 4,4  | 4,5  | 5    | 5,5  | 6    | 7   | 8,5 | 10  | 13 | 16  |
| k max | 1    | 1,3 | 1,5  | 1,6  | 1,7  | 2    | 2,4  | 2,6 | 3,3 | 3,9 | 5  | 6   |
| n     | 0,4  | 0,5 | 0,6  | 0,6  | 0,6  | 0,8  | 1    | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 2  | 2,5 |
| t min | 0,45 | 0,6 | 0,7  | 0,7  | 0,8  | 0,85 | 1    | 1,1 | 1,3 | 1,6 | 2  | 2,4 |

|      | M1,6 | M2 | M2,3 | M2,5 | M2,6 | M3 | M3,5 | M4  | M5  | M6  | M8  | M10 | M12 |
|------|------|----|------|------|------|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ≥ mm | -    | 3  | -    | 3    | -    | 3  | 5    | 4   | 5   | 6   | 10  | 12  | 20  |
| ≤ mm | -    | 30 | -    | 30   | -    | 60 | 60   | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80  |





|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>316</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1365</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

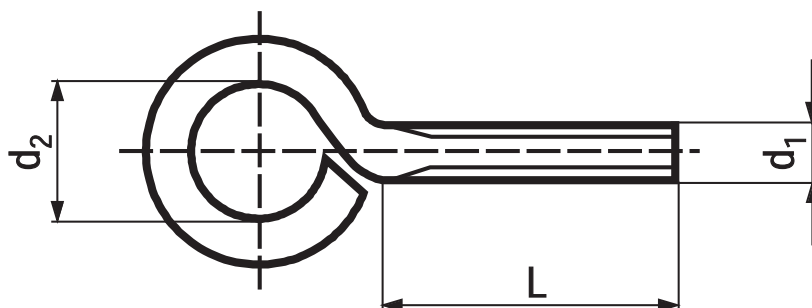
|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub křídlový</b> |
|--------------|-----------------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel       |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1     | M3 | M4   | M5 | M6 | M8 | M10 | M12  |
|--------|----|------|----|----|----|-----|------|
| d2 max | 6  | 8    | 11 | 13 | 16 | 20  | 23   |
| e max  | 16 | 20   | 26 | 33 | 39 | 51  | 65   |
| h max  | 8  | 10,5 | 13 | 17 | 20 | 25  | 33,5 |

|     | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|-----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M3  | ✓ |   | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| M4  |   | ✓ | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M5  |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| M6  |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M8  |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| M10 |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M12 |   |   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

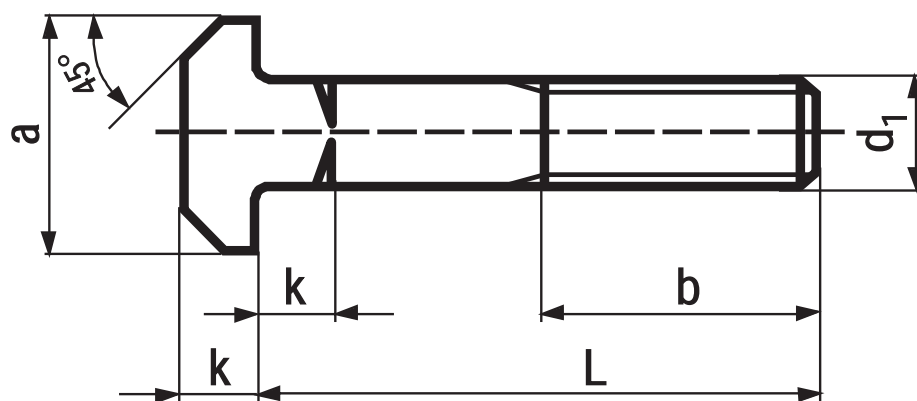
|              |                     |
|--------------|---------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub s okem</b> |
|--------------|---------------------|

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M4 | M5 | M6 | M8 |
|----|----|----|----|----|
| d2 | 6  | 8  | 10 | 12 |

|    | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M4 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M6 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| M8 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |  |             |      |             |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 186A | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|

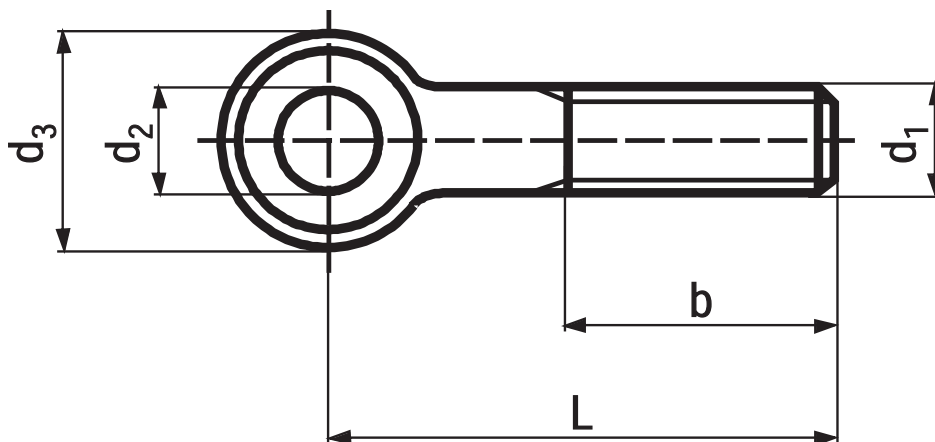
|              |                |
|--------------|----------------|
| <b>Druh:</b> | Šroub zarážecí |
|--------------|----------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel 4.6   |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1 | M6  | M8  | M10 | M12 | M16  | M20 | M24 |
|----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| b  | 18  | 22  | 26  | 30  | 38   | 46  | 54  |
| a  | 16  | 18  | 21  | 26  | 30   | 36  | 43  |
| k  | 4,5 | 5,5 | 7   | 8   | 10,5 | 13  | 15  |
| s  | 6   | 8   | 10  | 12  | 16   | 20  | 24  |

|     | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 |
|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| M6  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |
| M8  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |     |
| M10 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |     |     |
| M12 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |
| M16 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| M20 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| M24 |    |    |    |    |    |    |     | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |  |             |      |             |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 444B | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|

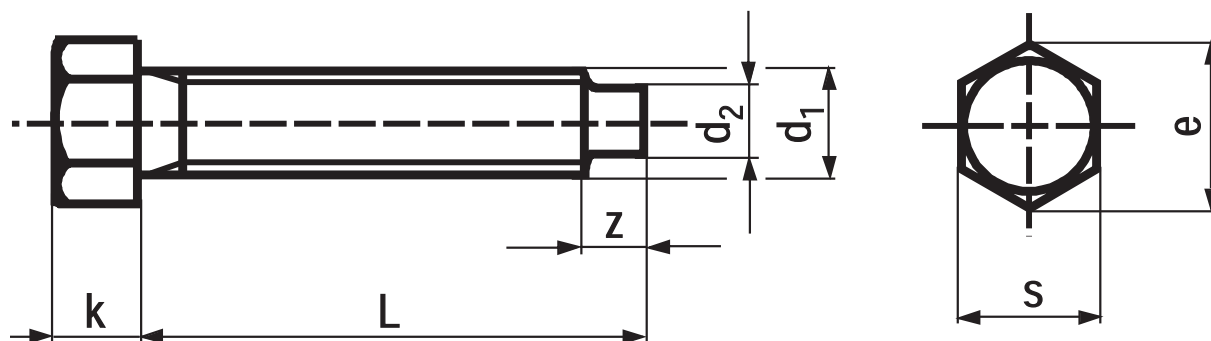
|              |              |
|--------------|--------------|
| <b>Druh:</b> | Šroub s okem |
|--------------|--------------|

Materiál: ocel 4.6

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1                         | M6 | M8 | M10 | M12 | M16 | M20 | M24 |
|----------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 18 | 22 | 26  | 30  | 38  | 46  | 54  |
| <b>b: 125 &lt; L ≤ 200</b> | -  | 28 | 32  | 36  | 44  | 52  | 60  |
| <b>d2</b>                  | 6  | 8  | 10  | 12  | 16  | 18  | 22  |
| <b>d3 max</b>              | 14 | 18 | 20  | 25  | 32  | 40  | 45  |
| <b>s max</b>               | 7  | 9  | 12  | 14  | 17  | 22  | 25  |

|            | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 120 | 150 | 200 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| <b>M6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |     |
| <b>M8</b>  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     |     |     |     |
| <b>M10</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |
| <b>M12</b> |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |     |     |
| <b>M16</b> |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>M20</b> |    |    |    |    |    |    |    | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| <b>M24</b> |    |    |    |    |    |    |    |     | ✓   | ✓   | ✓   |



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>561B</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šrouby šestihraný a čepem (malým šestihranem)</b> |
|--------------|--|

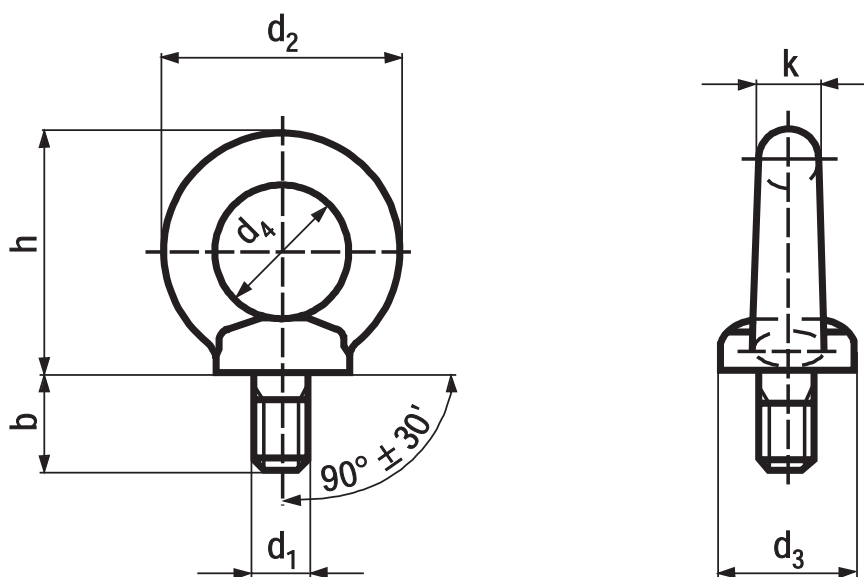
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1    | M6   | M8    | M10   | M12   | M16   |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| d2    | 4    | 5,5   | 7     | 8,5   | 12    |
| z     | 3    | 4     | 5     | 6     | 8     |
| e min | 8,79 | 11,05 | 14,38 | 18,9  | 21,1  |
| k     | 5    | 6     | 7     | 9     | 11    |
| s     | 8    | 10    | 13    | 17/16 | 19/18 |

|     | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M6  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| M8  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| M10 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M12 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M16 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



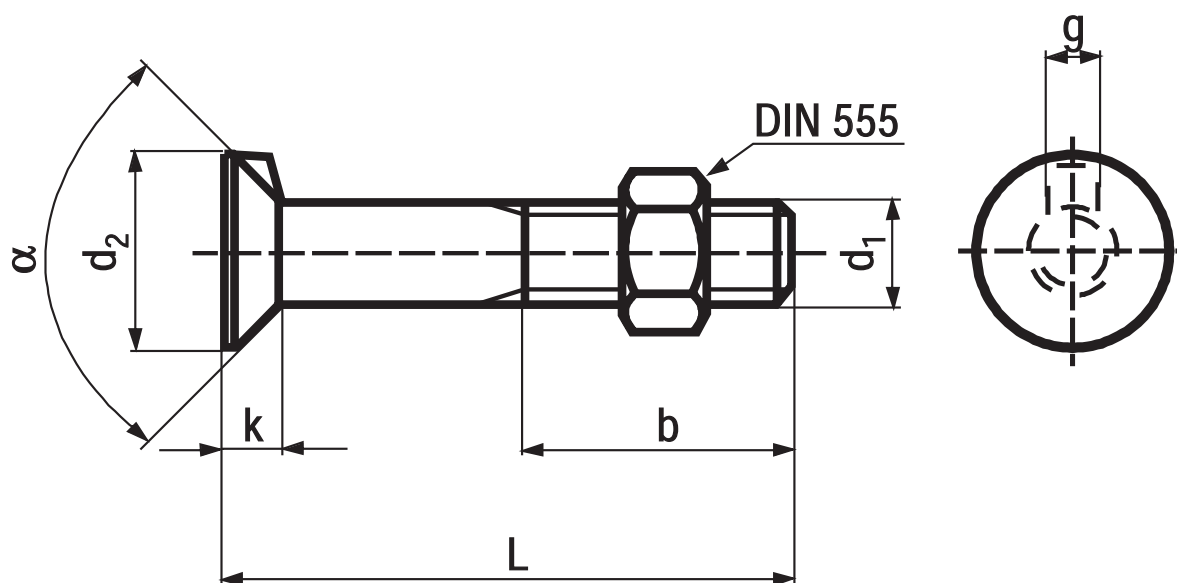
|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>580</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1369</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub s okem</b> |
|--------------|---------------------|

Materiál: ocel C15

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1                                   | M6                           | M8 | M10 | M12  | M14 | M16 | M20 | M22  | M24  | M27  | M30  | M33  | M36  | M42  | M45  | M48  | M52  | M56  | M64   |       |
|--------------------------------------|------------------------------|----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| <b>h</b>                             | 27,5                         | 36 | 45  | 53   | 62  | 62  | 71  | 90   | 90   | 109  | 109  | 128  | 158  | 147  | 168  | 168  | 187  | 187  | 208   |       |
| <b>b</b>                             | 12                           | 13 | 17  | 20,5 | 27  | 27  | 30  | 36   | 36   | 45   | 45   | 54   | 54   | 63   | 68   | 68   | 78   | 78   | 90    |       |
| <b>d2</b>                            | 27                           | 36 | 45  | 54   | 63  | 63  | 72  | 90   | 90   | 108  | 108  | 126  | 126  | 144  | 166  | 166  | 184  | 184  | 206   |       |
| <b>d3</b>                            | 19                           | 20 | 25  | 30   | 35  | 35  | 40  | 50   | 50   | 65   | 65   | 75   | 75   | 85   | 100  | 100  | 110  | 110  | 120   |       |
| <b>d4</b>                            | 14                           | 20 | 25  | 30   | 35  | 35  | 40  | 50   | 50   | 60   | 60   | 70   | 70   | 80   | 90   | 90   | 100  | 100  | 110   |       |
| <b>k</b>                             | 6,5                          | 8  | 10  | 12   | 14  | 14  | 16  | 2    | 20   | 24   | 24   | 28   | 28   | 32   | 38   | 38   | 42   | 42   | 48    |       |
| nejvyšší<br>zatážení<br>břemene v kg | u pevně dotaženého<br>šroubu | 70 | 140 | 230  | 340 | 490 | 700 | 1200 | 1500 | 1800 | 2500 | 3600 | 4300 | 5100 | 7000 | 8000 | 8600 | 9900 | 11500 | 16000 |
|                                      | u dvou šroubů                | 50 | 95  | 170  | 240 | 340 | 500 | 830  | 1050 | 1270 | 1650 | 2600 | 3200 | 3700 | 5000 | 5500 | 6100 | 7300 | 8300  | 11000 |



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>604</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1324</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub zápuštný s nosem včetně matice</b> |
|--------------|---|

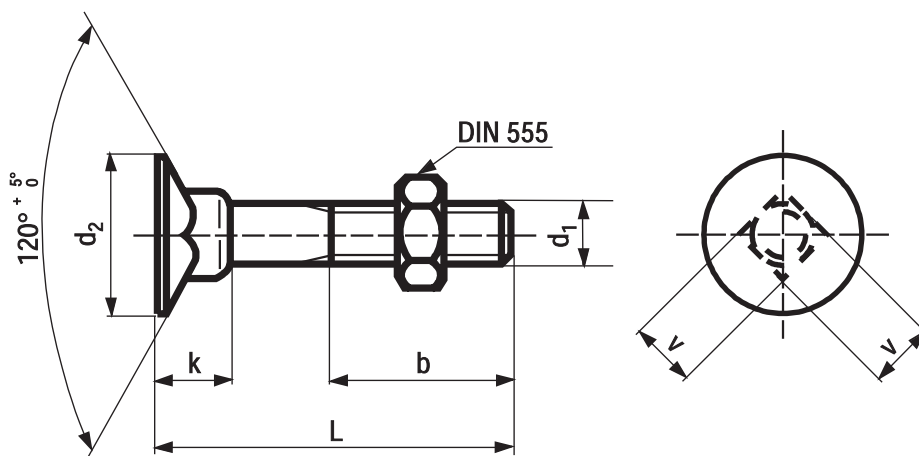
Materiál: ocel tř. 4.6

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1             | M6    | M8    | M10   | M12   | M16  | M20  | M24  |
|----------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| <b>b:L≤125</b> | 18    | 22    | 26    | 30    | 38   | 46   | 54   |
| <b>d max</b>   | 12,55 | 16,55 | 19,65 | 24,65 | 32,8 | 32,8 | 38,8 |
| <b>g max</b>   | 2,5   | 3     | 3,2   | 3,6   | 4,2  | 5,4  | 6,6  |
| <b>k</b>       | 4     | 5     | 5,5   | 7     | 9    | 11,5 | 13   |
| <b>a max</b>   | 95°   | 95°   | 95°   | 95°   | 95°  | 65°  | 65°  |

|            | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>M6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| <b>M8</b>  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| <b>M10</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| <b>M12</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>M16</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>605</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1327</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub zápusťný se čtyřhranem včetně matice</b> |
|--------------|---|

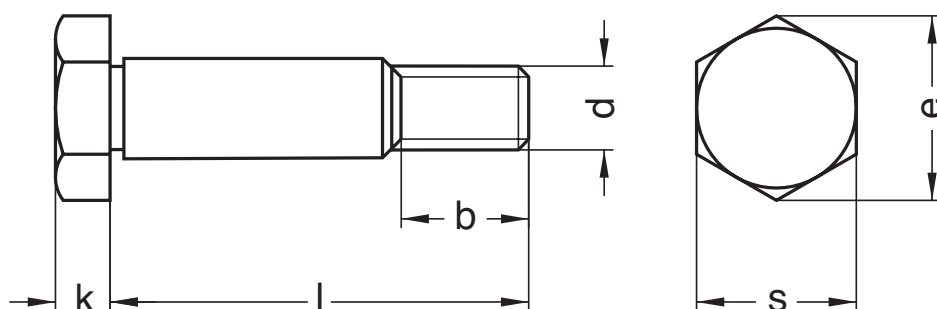
Materiál: ocel tř. 4.6

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1             | M6    | M8    | M10   | M12 |
|----------------|-------|-------|-------|-----|
| <b>b:L≤125</b> | 18    | 22    | 26    | 30  |
| <b>d max</b>   | 16,55 | 20,65 | 24,65 | 28  |
| <b>f max</b>   | 7,45  | 9,45  | 11,55 | 14  |
| <b>v max</b>   | 6,48  | 8,58  | 10,58 | 12  |

|            | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>M6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| <b>M8</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>M10</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>M12</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |





|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>609</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1111</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub lícovaný s dlouhým závitem</b> |
|--------------|---|

Materiál: ocel tř. 8.8

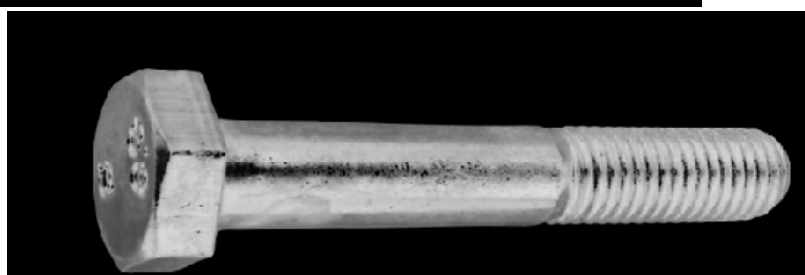
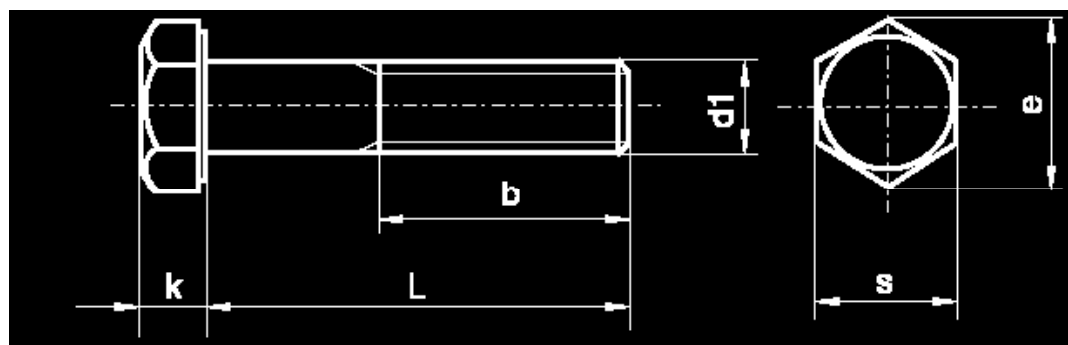
Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1               | M8   | M10  | M12  | M14 | M16 | M18  | M20  | M22  | M24  | M27  |
|------------------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| <b>b:L&lt;50</b> | 14,5 | 17,5 | 20,5 | 22  | 25  | 27,5 | 28,5 | -    | -    | -    |
| <b>b:L&gt;50</b> | 16,5 | 19,5 | 22,5 | 24  | 27  | 29,5 | 30,5 | 34,5 | 36,5 | 39,5 |
| <b>ds k6</b>     | 9    | 11   | 13   | 15  | 17  | 19   | 21   | 23   | 25   | 28   |
| <b>k</b>         | 5,3  | 6,4  | 7,5  | 8,8 | 10  | 11,5 | 12,5 | 14   | 15   | 17   |
| <b>s</b>         | 13   | 17   | 19   | 22  | 24  | 27   | 30   | 32   | 36   | 41   |

|            | mm     |
|------------|--------|
| <b>M8</b>  | 25-70  |
| <b>M10</b> | 30-100 |
| <b>M12</b> | 30-100 |
| <b>M14</b> | 35-80  |
| <b>M16</b> | 40-120 |

|            | mm     |
|------------|--------|
| <b>M18</b> | 45-120 |
| <b>M20</b> | 45-200 |
| <b>M22</b> | 50-180 |
| <b>M24</b> | 55-200 |
| <b>M27</b> | 60-200 |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4014</b> | <b>DIN:</b> | <b>931</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1101</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

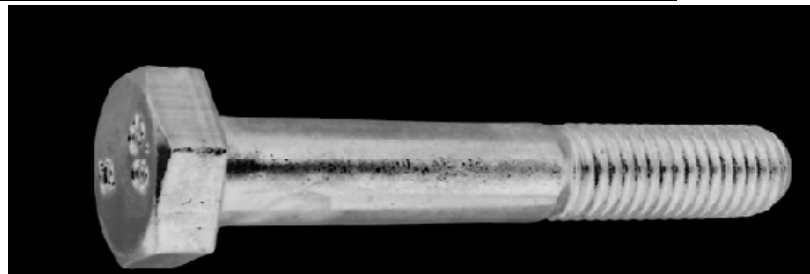
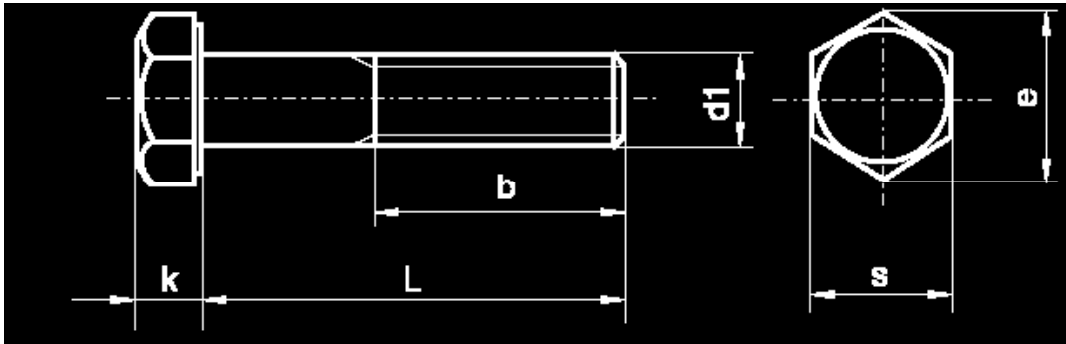
**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou a částečným závitem

**Materiál:** ocel tř. 8.8

**Povrchová úprava:** bez povrchové úpravy

| d1                    | M4   | M5   | M6    | M7    | M8    | M10  | M12  | M14   |
|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| <b>b:L≤125</b>        | 14   | 16   | 18    | 20    | 22    | 26   | 30   | 34    |
| <b>b:125≤L&lt;200</b> | -    | 22   | 24    | 26    | 28    | 32   | 36   | 40    |
| <b>b:L&gt;200</b>     | -    | -    | -     | -     | -     | 45   | 49   | 53    |
| <b>e</b>              | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 12,12 | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 |
| <b>k</b>              | 2,8  | 3,5  | 4     | 4,8   | 5,3   | 6,4  | 7,5  | 8,8   |
| <b>s</b>              | 7    | 8    | 10    | 11    | 13    | 17   | 19   | 22    |
| <b>P</b>              | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,75 | 2,0   |

|           | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |   |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>8</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>10</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>12</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>14</b> |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4014</b> | <b>DIN:</b> | <b>931</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1101</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou a částečným závitem

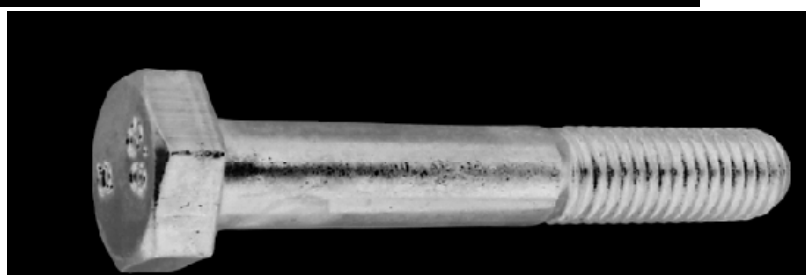
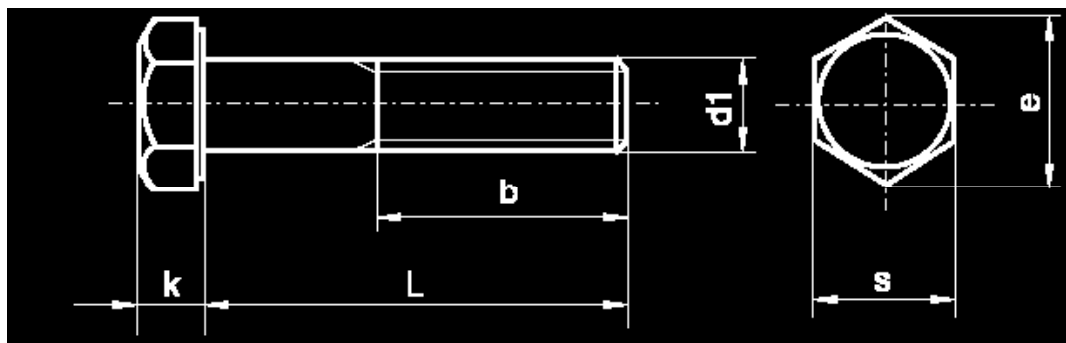
**Materiál:** ocel tř. 8.8

**Povrchová úprava:** bez povrchové úpravy

| d1                    | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   | M27   | M30   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>b:L≤125</b>        | 38    | 42    | 46    | 50    | 54    | 60    | 66    |
| <b>b:125≤L&lt;200</b> | 44    | 48    | 52    | 56    | 60    | 66    | 72    |
| <b>b:L&gt;200</b>     | 57    | 61    | 65    | 69    | 73    | 79    | 85    |
| <b>e</b>              | 26,75 | 30,14 | 33,53 | 35,72 | 39,98 | 45,20 | 50,85 |
| <b>k</b>              | 10    | 11,5  | 12,5  | 14    | 15    | 17    | 18,7  |
| <b>s</b>              | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    | 41    | 46    |
| <b>P</b>              | 2,0   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0   | 3,5   |

|           | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 260 | 280 | 300 |   |
|-----------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>16</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>18</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>20</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| <b>22</b> | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>24</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| <b>27</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>30</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4014</b> | <b>DIN:</b> | <b>931</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1101</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

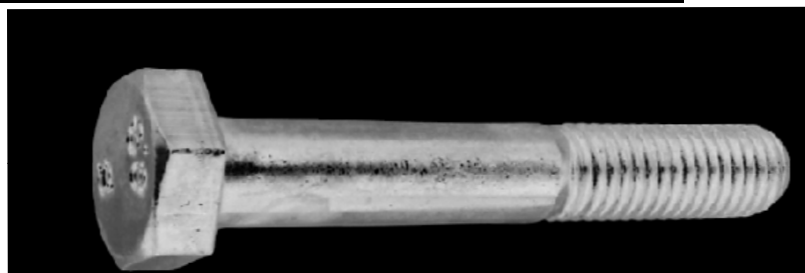
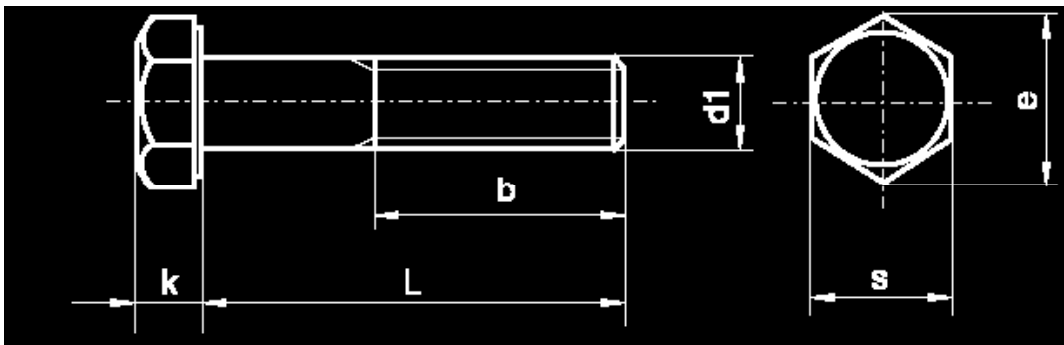
**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou a částečným závitem

Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1                    | M4   | M5   | M6    | M7    | M8    | M10  | M12  | M14   |
|-----------------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| <b>b:L≤125</b>        | 14   | 16   | 18    | 20    | 22    | 26   | 30   | 34    |
| <b>b:125≤L&lt;200</b> | -    | 22   | 24    | 26    | 28    | 32   | 36   | 40    |
| <b>b:L&gt;200</b>     | -    | -    | -     | -     | -     | 45   | 49   | 53    |
| <b>e</b>              | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 12,12 | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 |
| <b>k</b>              | 2,8  | 3,5  | 4     | 4,8   | 5,3   | 6,4  | 7,5  | 8,8   |
| <b>s</b>              | 7    | 8    | 10    | 11    | 13    | 17   | 19   | 22    |
| <b>P</b>              | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,75 | 2,0   |

|           | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |   |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>4</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>5</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>6</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>8</b>  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |   |
| <b>10</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>12</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>14</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |   |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4014</b> | <b>DIN:</b> | <b>931</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1101</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou a částečným závitem

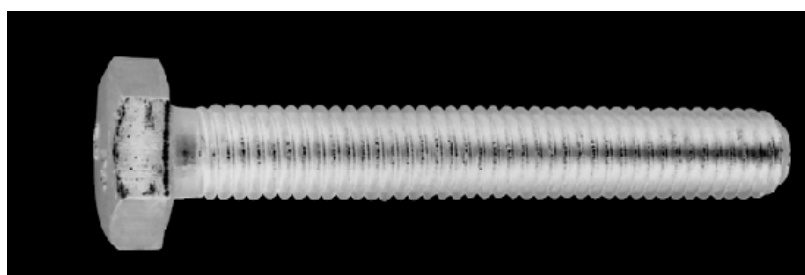
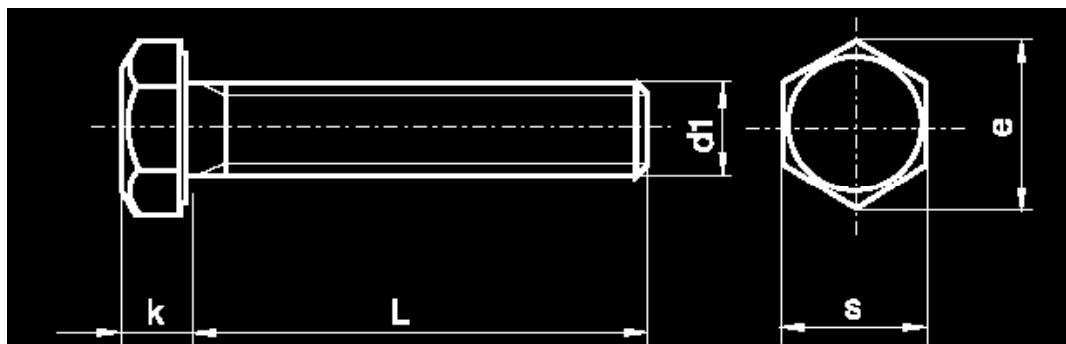
**Materiál:** ocel tř. 8.8

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| d1                    | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   | M27   | M30   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>b:L≤125</b>        | 38    | 42    | 46    | 50    | 54    | 60    | 66    |
| <b>b:125≤L&lt;200</b> | 44    | 48    | 52    | 56    | 60    | 66    | 72    |
| <b>b:L&gt;200</b>     | 57    | 61    | 65    | 69    | 73    | 79    | 85    |
| <b>e</b>              | 26,75 | 30,14 | 33,53 | 35,72 | 39,98 | 45,20 | 50,85 |
| <b>k</b>              | 10    | 11,5  | 12,5  | 14    | 15    | 17    | 18,7  |
| <b>s</b>              | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    | 41    | 46    |
| <b>P</b>              | 2,0   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0   | 3,5   |

|           | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 260 | 280 | 300 |   |
|-----------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>16</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>18</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>20</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| <b>22</b> |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |   |
| <b>24</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| <b>27</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     | ✓   |     | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| <b>30</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4017</b> | <b>DIN:</b> | <b>933</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1103</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

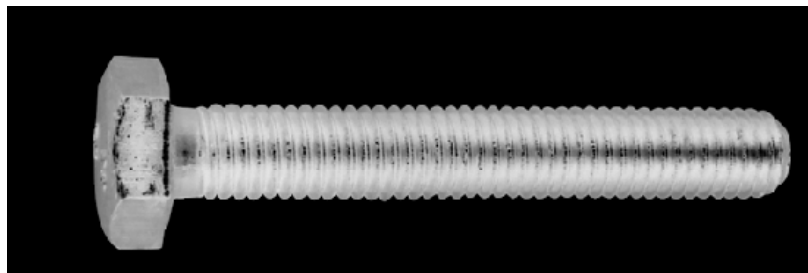
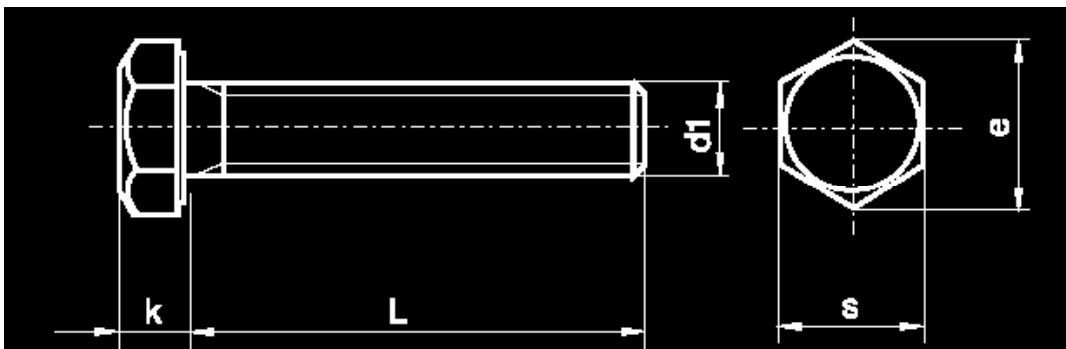
**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou

Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M6    | M8    | M10   | M12   | M14   | M16   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| e  | 11,05 | 14,38 | 18,90 | 21,10 | 24,49 | 26,75 |
| k  | 4     | 5,3   | 6,4   | 7,5   | 8,8   | 10    |
| s  | 10    | 13    | 17    | 19    | 22    | 24    |
| P  | 1,0   | 1,25  | 1,5   | 1,75  | 2,0   | 2,0   |

|    | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 6  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |     |
| 8  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 10 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 12 |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 14 |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 16 |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4017</b> | <b>DIN:</b> | <b>933</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1103</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s šestihannou hlavou

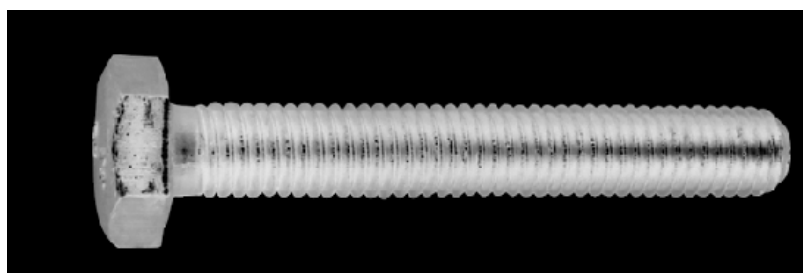
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M18   | M20   | M22   | M24   | M27   | M30   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| e  | 30,14 | 33,53 | 35,72 | 39,98 | 45,20 | 50,85 |
| k  | 11,5  | 12,5  | 14    | 15    | 17    | 18,7  |
| s  | 27    | 30    | 32    | 36    | 41    | 46    |
| P  | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0   | 3,5   |

|    | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |   |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 18 | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 20 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 22 |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 24 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 27 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 30 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4017</b> | <b>DIN:</b> | <b>933</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1103</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou

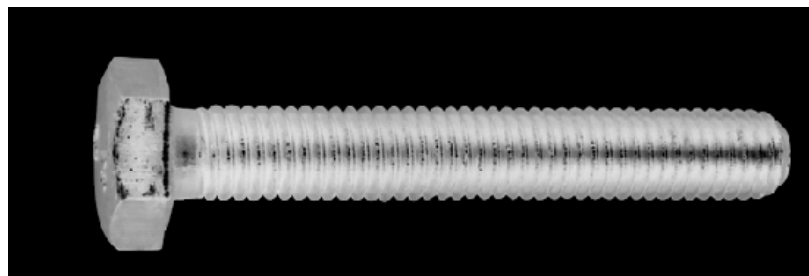
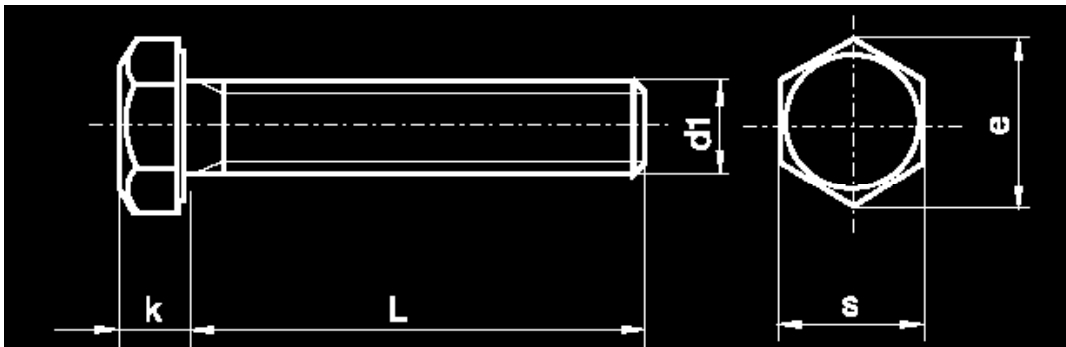
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M3   | M4   | M5   | M6    | M7    | M8    | M10  | M12  |
|----|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| e  | 6,01 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 12,12 | 14,38 | 18,9 | 21,1 |
| k  | 2,0  | 2,8  | 3,5  | 4     | 4,8   | 5,3   | 6,4  | 7,5  |
| s  | 5,5  | 7    | 8    | 10    | 11    | 13    | 17   | 19   |
| P  | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,75 |

|    | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 |   |
|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|
| 3  | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| 4  | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |   |
| 5  |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |   |
| 6  |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     |   |
| 8  |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓ |
| 10 |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓ |
| 12 |   |   |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓ |





|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4017</b> | <b>DIN:</b> | <b>933</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1103</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

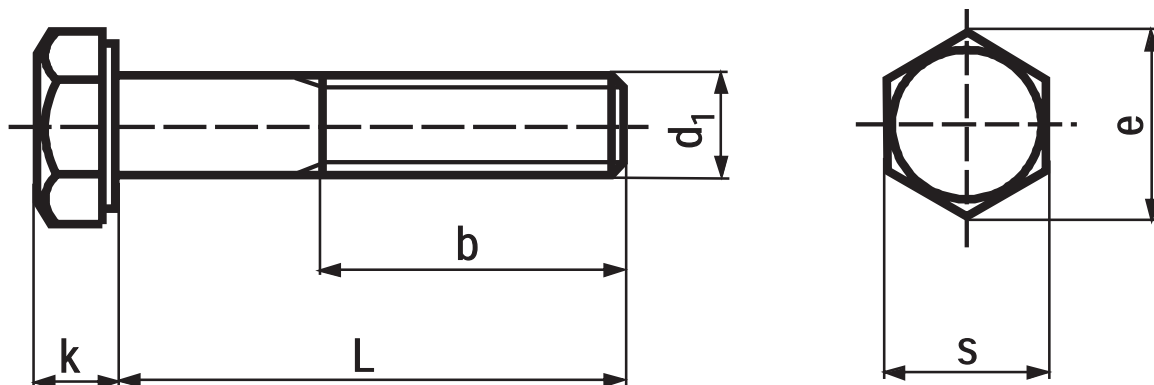
**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou

Materiál: ocel tř. 8.8  
 Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M14   | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   | M27   | M30   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| e  | 24,49 | 26,75 | 30,14 | 33,53 | 35,72 | 39,98 | 45,20 | 50,85 |
| k  | 8,8   | 10    | 11,5  | 12,5  | 14    | 15    | 17    | 18,7  |
| s  | 22    | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    | 41    | 46    |
| P  | 2,0   | 2,0   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0   | 3,5   |

|    | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 |   |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 14 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 16 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 18 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 20 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 24 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 27 |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 30 |    |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>8765</b> | <b>DIN:</b> | <b>960</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|

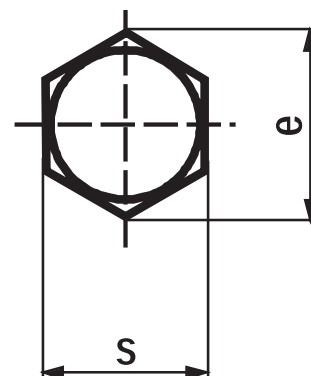
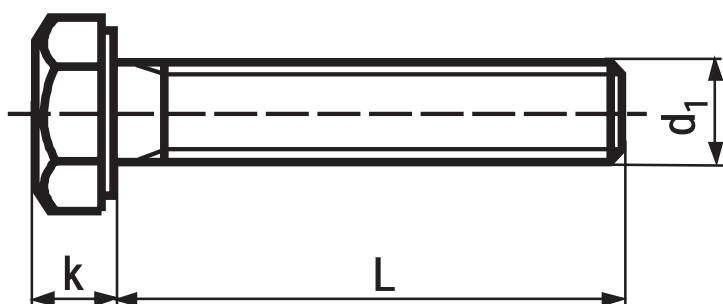
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šrouby šestihraný s dřikem a jemným závitem</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1       | M8x1  | M10x1 | M10x1,25 | M12x1,25 | M12x1,5 | M14x1,5 | M16x1,5 | M18x1,5 | M20x1,5 | M24x2 |
|----------|-------|-------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| <b>b</b> | 22    | 26    | 30       | 34       | 30      | 34      | 38      | 42      | 46      | 54    |
| <b>e</b> | 14,38 | 18,9  | 18,9     | 21,1     | 21,1    | 24,49   | 26,75   | 30,14   | 33,53   | 39,98 |
| <b>k</b> | 5,3   | 6,4   | 6,4      | 7,5      | 7,5     | 8,8     | 10      | 11,5    | 12,5    | 15    |
| <b>s</b> | 13    | 17/16 | 17/16    | 19/18    | 19/18   | 22/21   | 24      | 27      | 30      | 36    |

|                 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <b>M8x1</b>     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |     |
| <b>M10x1</b>    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |
| <b>M10x1,25</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |
| <b>M12x1,25</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M12x1,5</b>  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M14x1,5</b>  |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M16x1,5</b>  |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M18x1,5</b>  |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M20x1,5</b>  |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |
| <b>M24x2</b>    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   |



|             |             |             |            |             |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>8766</b> | <b>DIN:</b> | <b>961</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub s šestihrannou hlavou a jemným závitem</b> |
|--------------|---|

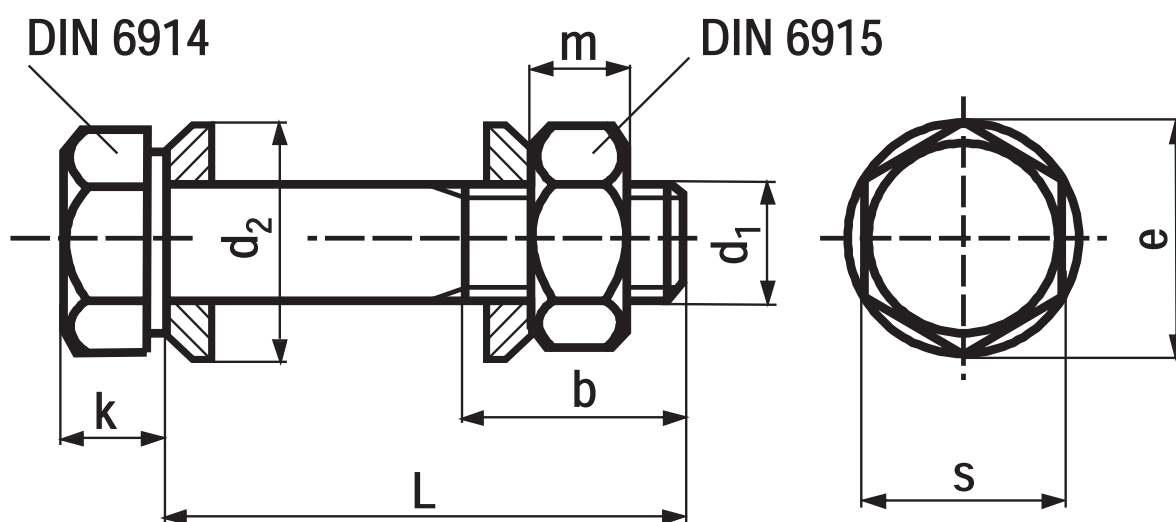
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M8x1  | M10x1 | M10x1,25 | M12x1,25 | M12x1,5 | M14x1,5 | M16x1,5 | M18x1,5 | M20x1,5 | M22x1,5 | M24x2 |
|----|-------|-------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| e  | 14,38 | 18,9  | 18,9     | 21,1     | 21,1    | 24,49   | 26,75   | 30,14   | 33,53   | 35,72   | 39,88 |
| k  | 5,3   | 6,4   | 6,4      | 7,5      | 7,5     | 8,8     | 10      | 11,5    | 12,5    | 14      | 15    |
| s  | 13    | 17/16 | 17/16    | 19/18    | 19/18   | 22/21   | 24      | 27      | 30      | 32/34   | 36    |

|          | 16 | 18 | 20 | 22 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M8x1     | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| M10x1    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| M10x1,25 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M12x1,25 |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M12x1,5  |    |    | ✓  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M14x1,5  |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| M16x1,5  |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| M18x1,5  |    |    |    |    |    |    |    | ✓  |    | ✓  |    |    |
| M20x1,5  |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| M22x1,5  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  |    |
| M24x2    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6914</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

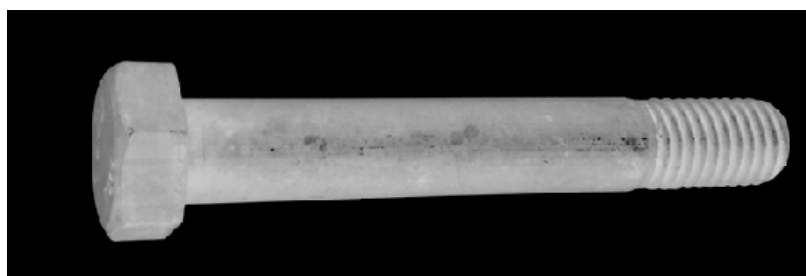
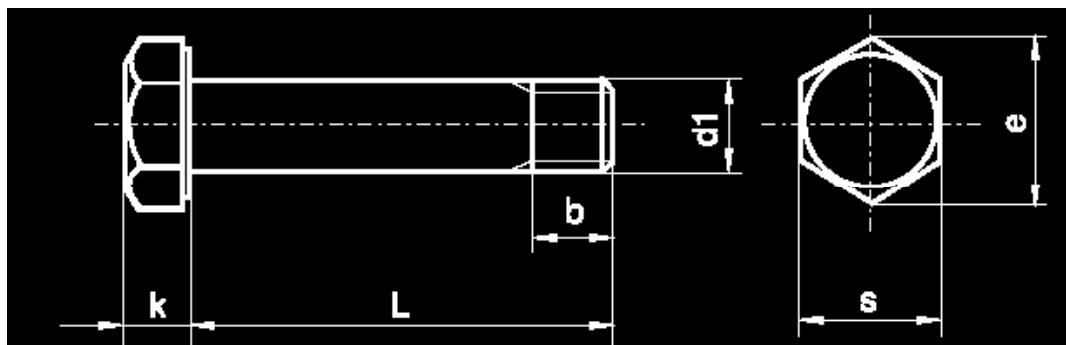
**Druh:** Šroub se zvětšeným šestihranem pro vysokopevnostní spoje ocelových konstrukcí (HV)

Materiál: ocel tř. 10.9

Povrchová úprava: zinek žárový

| d1       | M12   | M16   | M20   | M22   | M24   | M27   | M30   | M36   |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>b</b> | 21    | 26    | 31    | 32    | 34    | 37    | 40    | 48    |
| <b>k</b> | 8     | 10    | 13    | 14    | 15    | 17    | 19    | 23    |
| <b>s</b> | 22    | 27    | 32    | 36    | 41    | 46    | 50    | 60    |
| <b>e</b> | 23,91 | 29,56 | 35,03 | 39,55 | 45,20 | 50,85 | 55,37 | 66,44 |

|            | mm     |
|------------|--------|
| <b>M12</b> | 30-120 |
| <b>M16</b> | 50-220 |
| <b>M20</b> | 40-260 |
| <b>M22</b> | 50-260 |
| <b>M24</b> | 50-260 |
| <b>M27</b> | 60-260 |
| <b>M30</b> | 70-260 |
| <b>M36</b> | -      |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7990</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1308</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s šestihrannou hlavou pro ocelové konstrukce

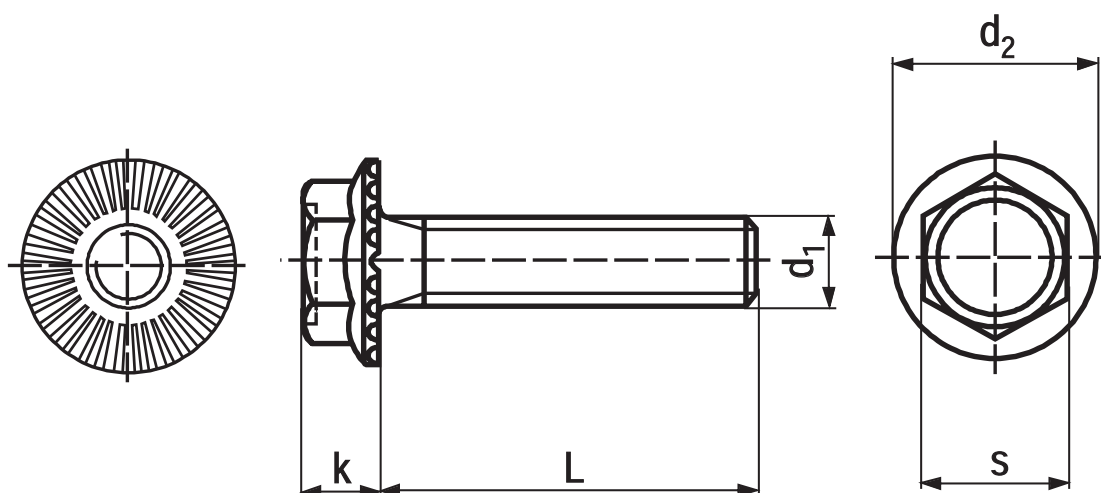
Materiál: ocel tř. 5.8

Povrchová úprava: žárový zinek

| d1 | M12   | M16   | M20   |
|----|-------|-------|-------|
| e  | 21,5  | 26,75 | 33,53 |
| b  | 17,75 | 21    | 23,5  |
| k  | 7,5   | 10    | 12,5  |
| s  | 19    | 24    | 30    |
| P  | 1,75  | 2     | 2,5   |

|    | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 12 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 16 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| 20 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Šroub s šestihlannou hlavou a žebrovanou přírubou - RIPP**

Materiál:

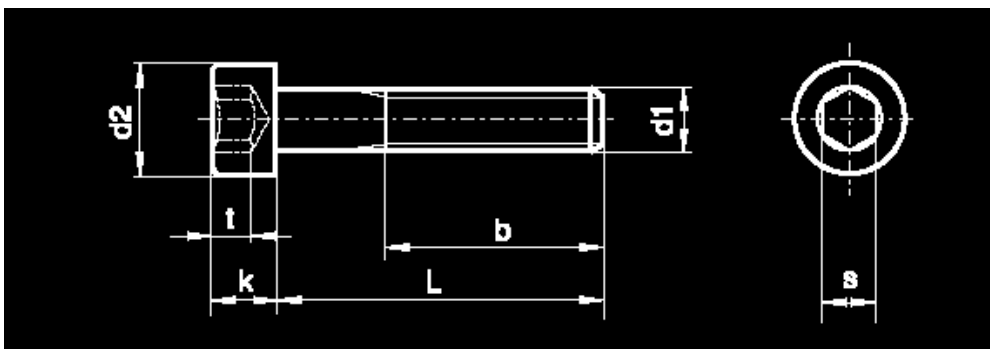
ocel tř. 100

Povrchová úprava:

zinek bílý (bez povrchové úpravy)

| d1     | M5   | M6   | M8   | M10 | M12 | M16 |
|--------|------|------|------|-----|-----|-----|
| d2 max | 11,2 | 14,2 | 18,2 | 21  | 24  | 31  |
| k      | 4,3  | 5,5  | 7    | 8,5 | 10  | 14  |
| s      | 8    | 10   | 13   | 15  | 17  | 22  |

|     | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 55 | 60 | 70 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| M5  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| M6  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |
| M8  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M10 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| M12 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| M16 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4762</b> | <b>DIN:</b> | <b>912</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1143</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub metrický s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem

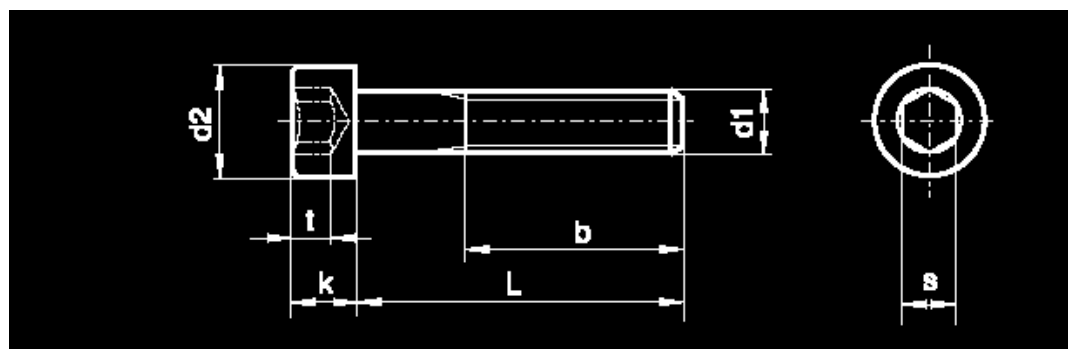
**Materiál:** ocel tř. 8.8

**Povrchová úprava:** bez povrchové úpravy

| d1    | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | (M14) | M16 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|-----|
| d2    | 5,5 | 7   | 8,5 | 10  | 13   | 16  | 18   | 21    | 24  |
| b     | 18  | 20  | 22  | 24  | 28   | 32  | 36   | 40    | 44  |
| k     | 3   | 4   | 5   | 6   | 8    | 10  | 12   | 14    | 16  |
| s     | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6    | 8   | 10   | 12    | 14  |
| t min | 1,3 | 2   | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6    | 7     | 8   |
| P     | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0   | 2,0 |

|    | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 |   |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 6  | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 8  |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 10 |   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 12 |   |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 14 |   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |
| 16 |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4762</b> | <b>DIN:</b> | <b>912</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1143</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub metrický s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

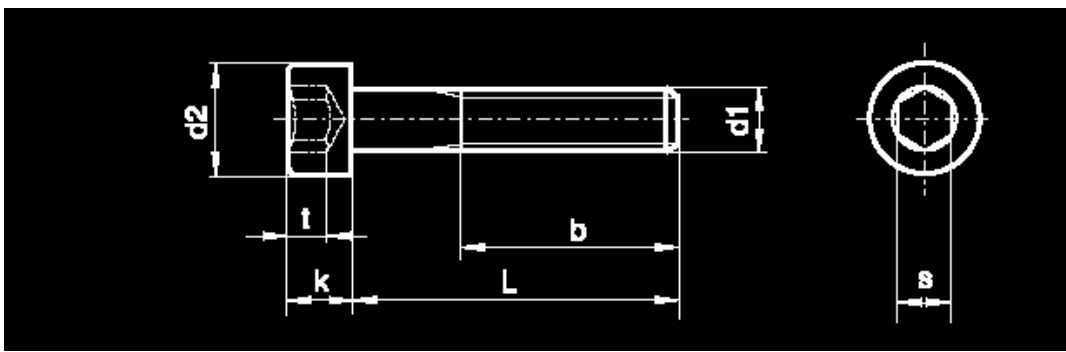
|           |              |
|-----------|--------------|
| Materiál: | ocel tř. 8.8 |
|-----------|--------------|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |
|-------------------|----------------------|

| d1    | M18 | M20 | M22 | M24 | M27  | M30  |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| d2    | 27  | 30  | 33  | 36  | 40   | 45   |
| b     | 48  | 52  | 56  | 60  | 66   | 72   |
| k     | 18  | 20  | 22  | 24  | 27   | 30   |
| s     | 14  | 17  | 17  | 19  | 19   | 22   |
| t min | 9   | 10  | 11  | 12  | 13,5 | 15,5 |
| P     | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,0  | 3,5  |

|    | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 |   |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 18 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |   |
| 20 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |   |
| 22 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |   |
| 24 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| 27 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |   |
| 30 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |





|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4762</b> | <b>DIN:</b> | <b>912</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1143</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

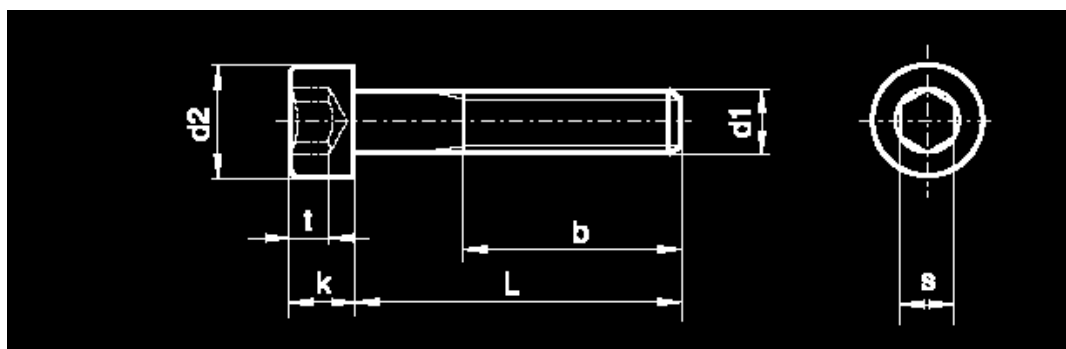
**Druh:** Šroub metrický s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem

Materiál: ocel tř. 8.8  
 Povrchová úprava: zinek bílý

| d1    | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | (M14) | M16 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-------|-----|
| d2    | 5,5 | 7   | 8,5 | 10  | 13   | 16  | 18   | 21    | 24  |
| b     | 18  | 20  | 22  | 24  | 28   | 32  | 36   | 40    | 44  |
| k     | 3   | 4   | 5   | 6   | 8    | 10  | 12   | 14    | 16  |
| s     | 2,5 | 3   | 4   | 5   | 6    | 8   | 10   | 12    | 14  |
| t min | 1,3 | 2   | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6    | 7     | 8   |
| P     | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0   | 2,0 |

|   | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |   |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 3 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 4 | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 5 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |     |     |     |     |     |     |   |
| 6 |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |   |
| 8 |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓ |

# Spojovací materiál



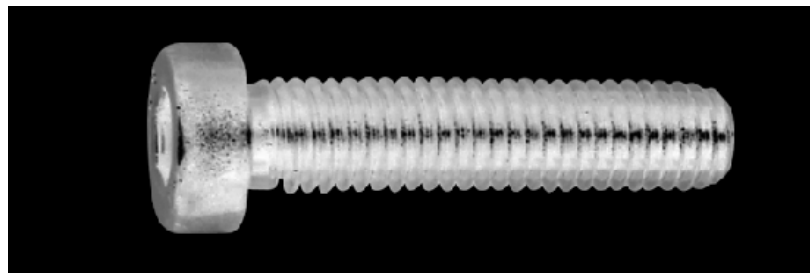
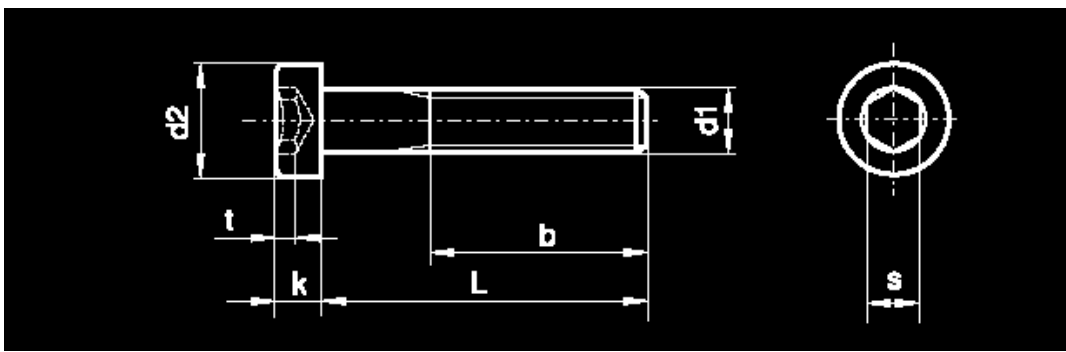
|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4762</b> | <b>DIN:</b> | <b>912</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1143</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub metrický s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Materiál:         | ocel tř. 8.8 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý   |

| d1    | M18 | M20 | M22 | M24 | M27  | M30  |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| d2    | 27  | 30  | 33  | 36  | 40   | 45   |
| b     | 48  | 52  | 56  | 60  | 66   | 72   |
| k     | 18  | 20  | 22  | 24  | 27   | 30   |
| s     | 14  | 17  | 17  | 19  | 19   | 22   |
| t min | 9   | 10  | 11  | 12  | 13,5 | 15,5 |
| P     | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,0 | 3,0  | 3,5  |

|    | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 220 | 240 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 10 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |     |     |
| 12 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |     |
| 16 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |
| 20 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 24 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |



**ISO:**  **DIN:** 7984 **ČSN:**

**Druh:** Šroub metrický s nízkou válcovou hlavou a vnitřním šestihranem

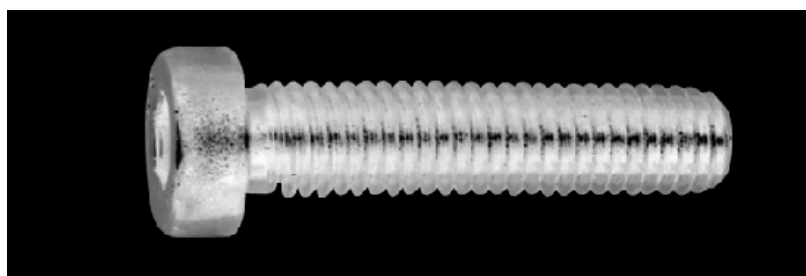
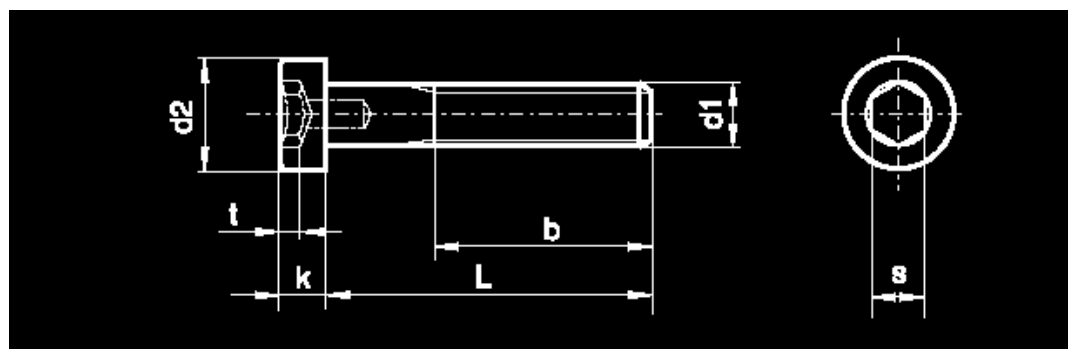
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M16 | M20 | M24 |
|----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| d2 | 7   | 8,5 | 10  | 13   | 16  | 18   | 24  | 30  | 36  |
| b  | 14  | 16  | 18  | 22   | 26  | 30   | 38  | 46  | 54  |
| k  | 2,8 | 3,5 | 4   | 5    | 6   | 7    | 9   | 11  | 13  |
| s  | 2,5 | 3   | 4   | 5    | 7   | 8    | 12  | 14  | 17  |
| t  | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,8  | 4,5 | 5,0  | 5,5 | 7,5 | 8   |
| P  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,5 | 3   |

|    | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 4  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 5  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 6  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |
| 8  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| 10 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| 12 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| 16 |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6912</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

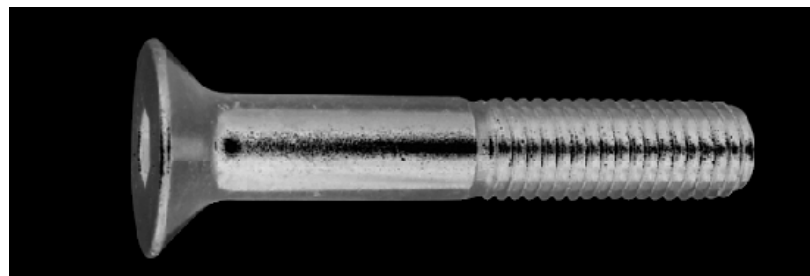
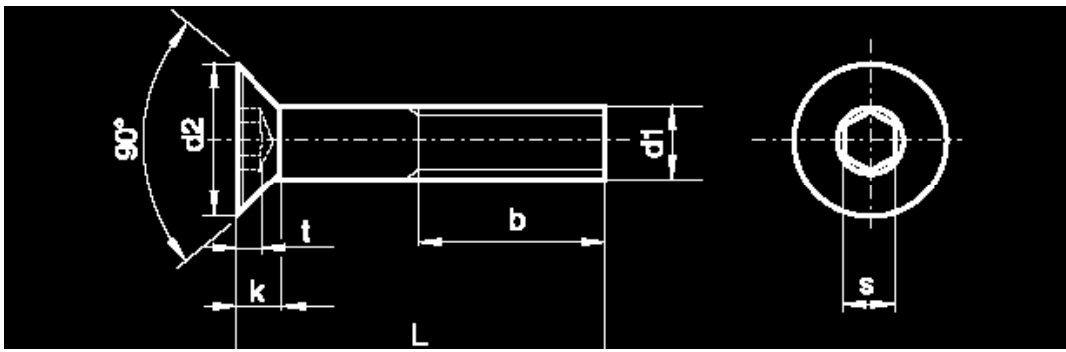
**Druh:** Šroub metrický s válcovou hlavou a vnitřním šestihranem s vodící dírou

**Materiál:** ocel tř. 8.8

**Povrchová úprava:** bez povrchové úpravy

| d1 | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M16 | M20 | M24 |
|----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| d2 | 7   | 8,5 | 10  | 13   | 16  | 18   | 24  | 30  | 36  |
| b  | 14  | 16  | 18  | 22   | 26  | 30   | 38  | 46  | 54  |
| k  | 2,8 | 3,5 | 4   | 5    | 6   | 7    | 9   | 11  | 13  |
| s  | 2,5 | 3   | 4   | 5    | 7   | 8    | 12  | 14  | 17  |
| t  | 2,3 | 2,7 | 3,0 | 3,8  | 4,5 | 5,0  | 5,5 | 7,5 | 8   |
| P  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,5 | 3   |

|    | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 90 | 100 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 4  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 5  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 6  |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| 8  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| 10 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 12 |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |



|             |              |             |             |             |  |
|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>10642</b> | <b>DIN:</b> | <b>7991</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|

**Druh:** Šroub metrický se zapuštěnou hlavou a vnitřním šestihranem

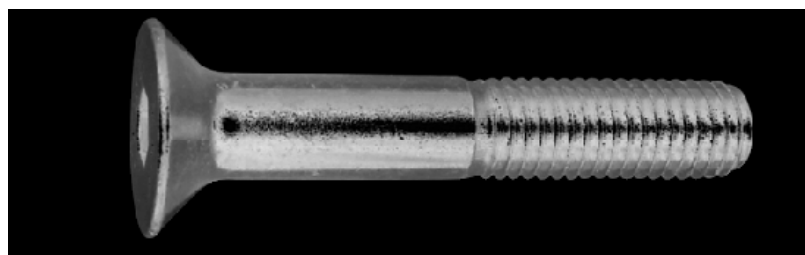
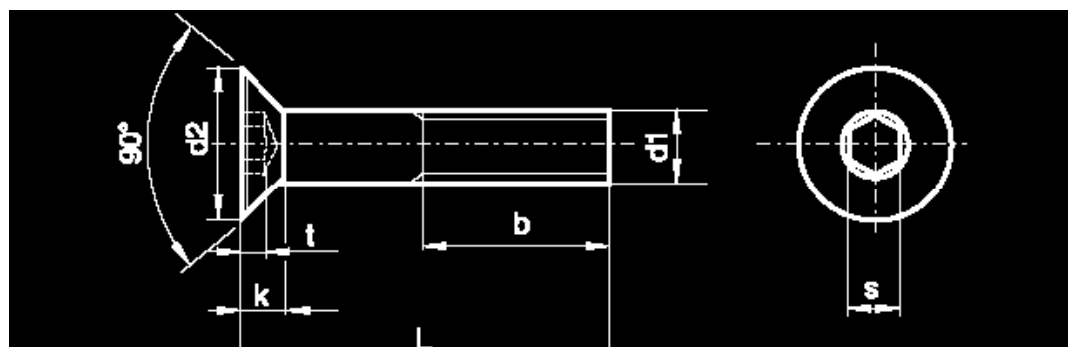
Materiál: ocel tř. 10.9

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1          | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M14 | M16 | M20 | M24  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| d2          | 6   | 8   | 10  | 12  | 16   | 20  | 24   | 27  | 30  | 36  | 39   |
| b:L≤125     | 12  | 14  | 16  | 18  | 22   | 26  | 30   | 34  | 38  | 46  | 54   |
| b:125≤L<200 | -   | -   | -   | 24  | 28   | 32  | 36   | 40  | 44  | 52  | 60   |
| k(max)      | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 4,4  | 5,5 | 6,5  | 7,0 | 7,5 | 8,5 | 14   |
| s           | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5    | 6   | 8    | 10  | 10  | 12  | 14   |
| t           | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,5 | 3,5  | 4,4 | 4,6  | 4,8 | 5,3 | 5,9 | 10,3 |
| P           | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3    |

|    | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 6  | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |     |     |
| 8  |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |
| 10 |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |
| 12 |   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |
| 16 |   |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |              |             |             |             |  |
|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>10642</b> | <b>DIN:</b> | <b>7991</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--|

**Druh:** Šroub metrický se zapuštěnou hlavou a vnitřním šestihranem

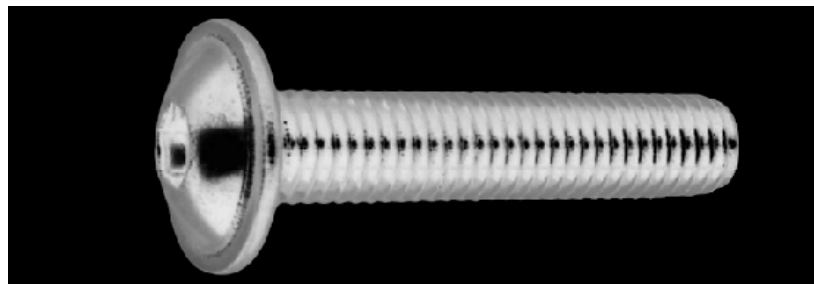
**Materiál:** ocel tř. 10.9

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| d1          | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M14 | M16 | M20 | M24  |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| d2          | 6   | 8   | 10  | 12  | 16   | 20  | 24   | 27  | 30  | 36  | 39   |
| b:L≤125     | 12  | 14  | 16  | 18  | 22   | 26  | 30   | 34  | 38  | 46  | 54   |
| b:125≤L<200 | -   | -   | -   | 24  | 28   | 32  | 36   | 40  | 44  | 52  | 60   |
| k(max)      | 1,7 | 2,3 | 2,8 | 3,3 | 4,4  | 5,5 | 6,5  | 7,0 | 7,5 | 8,5 | 14   |
| s           | 2   | 2,5 | 3   | 4   | 5    | 6   | 8    | 10  | 10  | 12  | 14   |
| t           | 1,2 | 1,8 | 2,3 | 2,5 | 3,5  | 4,4 | 4,6  | 4,8 | 5,3 | 5,9 | 10,3 |
| P           | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3    |

|    | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 4  | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| 5  |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |
| 6  |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |
| 8  |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 10 |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| 12 |   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

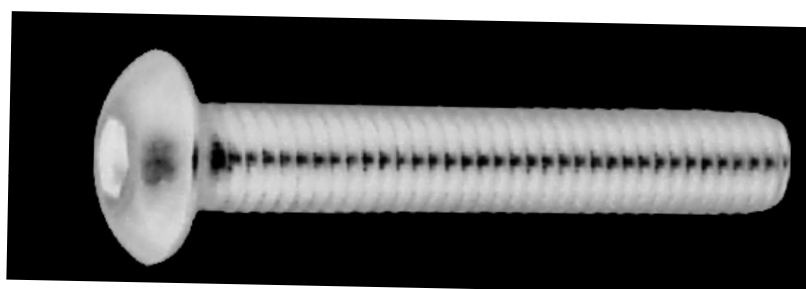
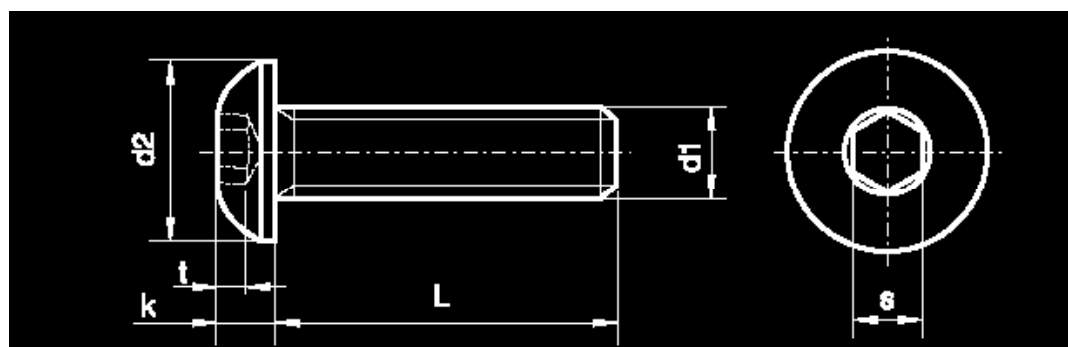
**Druh:** Šroub metrický s plochou širokou půlkulatou hlavou s límcem a vnitřním šestihranem

Materiál: ocel tř. 10.9

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M3   | M4   | M5   | M6    | M8   | M10  |    |    |    |    |    |    |    |
|----|------|------|------|-------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| d2 | 6,9  | 9,35 | 11,8 | 13,85 | 17,9 | 21,9 |    |    |    |    |    |    |    |
| d3 | 5,5  | 7,5  | 9,5  | 10,5  | 14   | 18   |    |    |    |    |    |    |    |
| h  | 1,6  | 2,1  | 2,7  | 3,2   | 4,3  | 5,3  |    |    |    |    |    |    |    |
| s  | 2    | 2,5  | 3    | 4     | 5    | 6    |    |    |    |    |    |    |    |
| t  | 1,03 | 1,05 | 1,6  | 2,1   | 2,6  | 3,5  |    |    |    |    |    |    |    |
| c  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,1   | 1,5  | 1,7  |    |    |    |    |    |    |    |
| P  | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,25 | 1,5  |    |    |    |    |    |    |    |
|    | 6    | 8    | 10   | 12    | 16   | 20   | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 60 |
| 3  | ✓    | ✓    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| 4  |      | ✓    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 5  |      | ✓    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 6  |      | ✓    | ✓    | ✓     | ✓    | ✓    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 8  |      |      |      | ✓     | ✓    | ✓    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| 10 |      |      |      |       |      | ✓    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



|             |             |             |  |             |  |
|-------------|-------------|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>7380</b> | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|--|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub metrický s plochou širokou půlkulatou hlavou a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

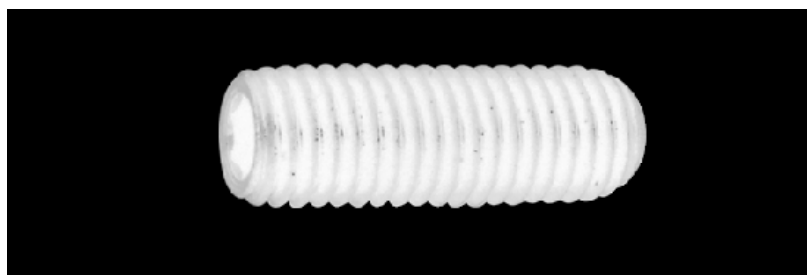
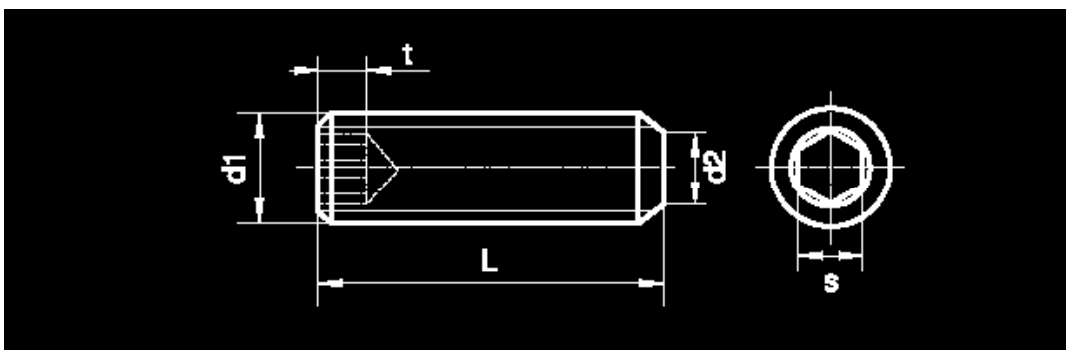
|           |               |
|-----------|---------------|
| Materiál: | ocel tř. 10.9 |
|-----------|---------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Povrchová úprava: | zinek bílý |
|-------------------|------------|

| d1 | M3   | M4  | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  |
|----|------|-----|------|------|------|------|------|
| d2 | 5,7  | 7,6 | 9,5  | 10,5 | 14   | 17,5 | 21   |
| k  | 1,65 | 2,2 | 2,75 | 3,3  | 4,4  | 5,5  | 6,6  |
| s  | 2    | 2,5 | 3    | 4    | 5    | 6    | 8    |
| t  | 1,04 | 1,3 | 1,56 | 2,08 | 2,6  | 3,12 | 4,16 |
| P  | 0,5  | 0,7 | 0,8  | 1,0  | 1,25 | 1,5  | 1,75 |

|    | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4  | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| 5  | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 6  |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8  |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 10 |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 12 |   |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |





|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4026</b> | <b>DIN:</b> | <b>913</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1187</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub stavěcí s kuželovým koncem a vnitřním šestihranem

Materiál: ocel 450 HV

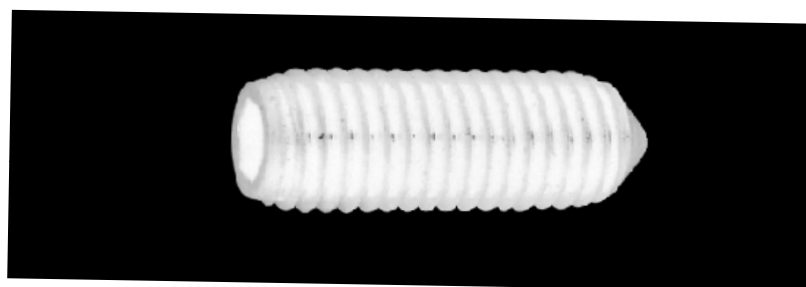
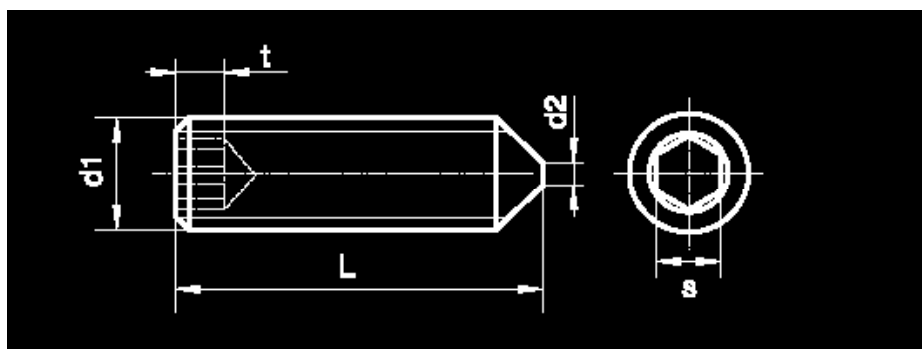
Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1     | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M14 | M16 | M20 | M24 |
|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| d2 max | 2   | 2,5 | 3   | 3,5 | 5    | 6   | 8    | 9   | 10  | 12  | 15  |
| s      | 1,5 | 2   | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6    | 6   | 8   | 10  | 12  |
| t min  | 1,2 | 1,5 | 2   | 2   | 3    | 4   | 4,8  | 5,6 | 6,4 | 9   | 10  |
| P      | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |

|    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 4  |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 5  |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6  |   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8  |   |   |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 10 |   |   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 12 |   |   |   |   |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 16 |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4027</b> | <b>DIN:</b> | <b>914</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1191</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

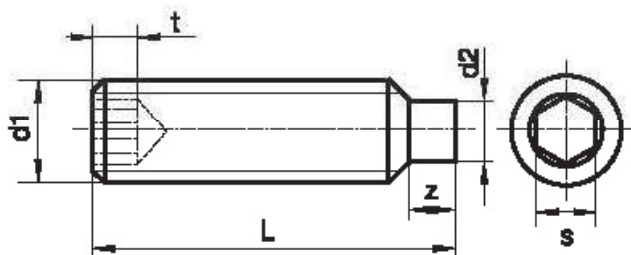
**Druh:** Šroub stavěcí se špičkou a vnitřním šestihranem

Materiál: ocel 450 HV

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1     | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M16 |
|--------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|
| d2 max | -   | -   | -   | 1,5 | 2    | 2,5 | 3    | 4   |
| s      | 1,5 | 2   | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6    | 8   |
| t min  | 1,2 | 1,5 | 2   | 2   | 3    | 4   | 4,5  | 6,4 |
| P      | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 |

|    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 4  |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 5  |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6  |   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8  |   |   |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 10 |   |   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 12 |   |   |   |   |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 16 |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4028</b> | <b>DIN:</b> | <b>915</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1189</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub stavěcí s čípkem a vnitřním šestihranem

Materiál: ocel 450 HV

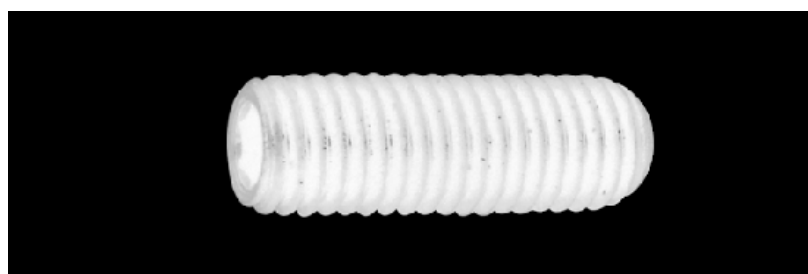
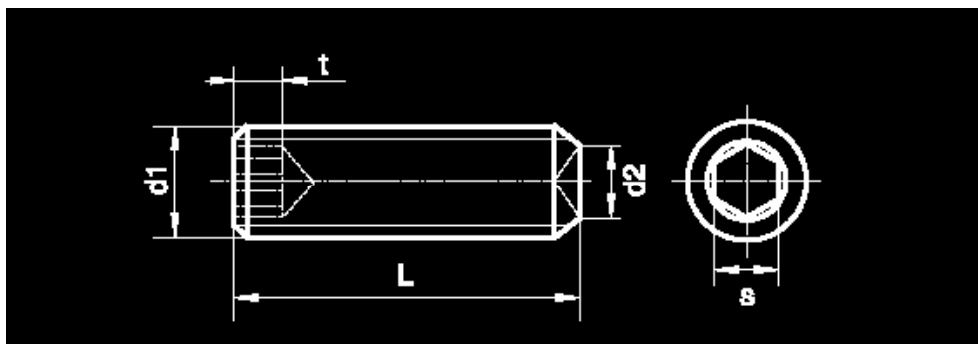
Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1         | M3  | M4   | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  | M16  |      |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d2 max     | 2   | 2,5  | 3,5  | 4    | 5,5  | 7    | 8,5  | 12   |      |
| s          | 1,5 | 2    | 2,5  | 3    | 4    | 5    | 6    | 8    |      |
| t min      | 1,2 | 1,5  | 2    | 2    | 3    | 4    | 4,8  | 6,4  |      |
| z (krátké) | min | 0,75 | 1    | 1,25 | 1,5  | 2    | 2,5  | 3    | 4    |
|            | max | 1    | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,25 | 2,75 | 3,25 | 4,3  |
| z (dlouhé) | min | 1,5  | 2    | 2,5  | 3    | 4    | 5    | 6    | 8    |
|            | max | 1,75 | 2,25 | 2,75 | 3,25 | 4,3  | 5,3  | 6,3  | 8,36 |
| P          | 0,5 | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,0  |      |

|    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 4  |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 5  |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 6  |   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8  |   |   |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 10 |   |   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 12 |   |   |   |   |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 16 |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>4029</b> | <b>DIN:</b> | <b>916</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|--|

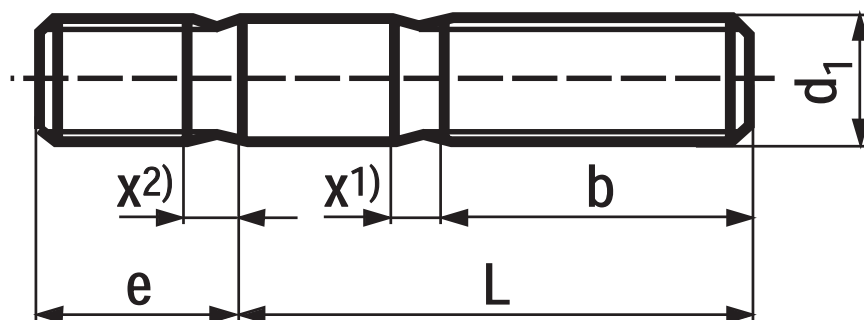
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub stavěcí s vybráním a vnitřním šestihranem</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel 450 HV

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1            | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10 | M12  | M14 | M16 | M20 | M24 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d2 max</b> | 2   | 2,5 | 3   | 3,5 | 5    | 6   | 8    | 9   | 10  | 12  | 15  |
| <b>s</b>      | 1,5 | 2   | 2,5 | 3   | 4    | 5   | 6    | 6   | 8   | 10  | 12  |
| <b>t min</b>  | 1,2 | 1,5 | 2   | 2   | 3    | 4   | 4,8  | 5,6 | 6,4 | 9   | 10  |
| <b>P</b>      | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0 |

|           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>2</b>  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| <b>3</b>  |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| <b>4</b>  |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| <b>5</b>  |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>6</b>  |   |   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>8</b>  |   |   |   |   |   | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>10</b> |   |   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>12</b> |   |   |   |   |   |   |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| <b>16</b> |   |   |   |   |   |   |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>938</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1174</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub závrtný do oceli -1d</b> |
|--------------|-----------------------------------|

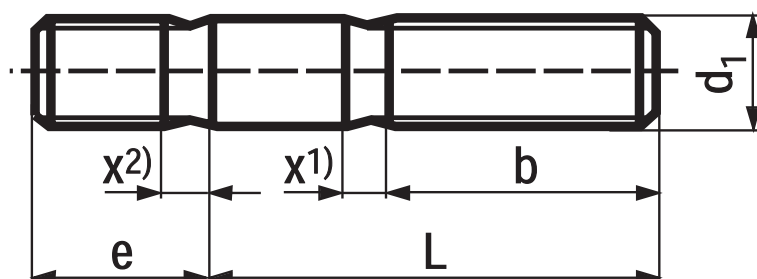
Materiál: ocel 5.8 a 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

|                            | <b>M3</b> | <b>M4</b> | <b>M5</b> | <b>M6</b> | <b>M7</b> | <b>M8</b> | <b>M10</b> |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 12        | 14        | 16        | 18        | 20        | 22        | 26         |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 18        | 20        | 22        | 24        | 26        | 28        | 32         |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 45         |
| <b>e přes</b>              | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 10         |

|                            | <b>M12</b> | <b>M14</b> | <b>M16</b> | <b>M18</b> | <b>M20</b> | <b>M22</b> | <b>M24</b> |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 30         | 34         | 38         | 42         | 46         | 50         | 54         |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 36         | 40         | 44         | 48         | 52         | 56         | 60         |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | 49         | 53         | 57         | 61         | 65         | 69         | 73         |
| <b>e přes</b>              | 12         | 14         | 16         | 18         | 20         | 22         | 24         |

# Spojovací materiál



|             |  |             |     |             |         |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 939 | <b>ČSN:</b> | 02 1176 |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|

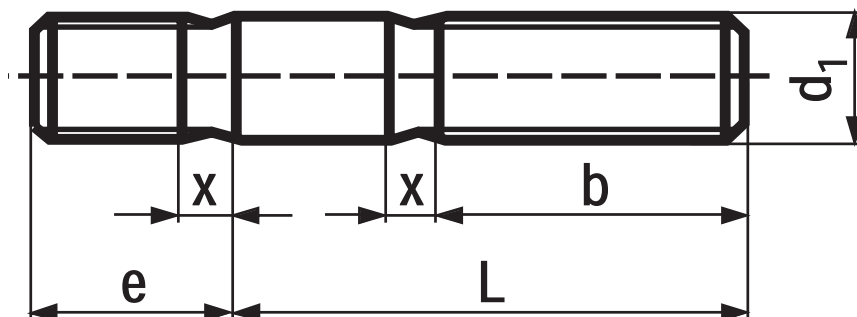
|              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| <b>Druh:</b> | Šroub závrtný do litiny -1,25d |
|--------------|--------------------------------|

Materiál: ocel 5.8 a 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

|                            | M4 | M5  | M6  | M7 | M8 | M10 | M12 |
|----------------------------|----|-----|-----|----|----|-----|-----|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 14 | 16  | 18  | 20 | 22 | 26  | 30  |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 20 | 22  | 24  | 26 | 28 | 32  | 36  |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | -  | -   | -   | -  | -  | 45  | 49  |
| <b>e přes</b>              | 5  | 6,5 | 7,5 | 9  | 10 | 12  | 15  |

|                            | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 | M27 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  | 60  |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  | 66  |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | 53  | 57  | 61  | 65  | 69  | 73  | 79  |
| <b>e přes</b>              | 18  | 20  | 22  | 25  | 28  | 30  | 35  |



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>835</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1178</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub závrtný do slitiny hliníku -2d</b> |
|--------------|---|

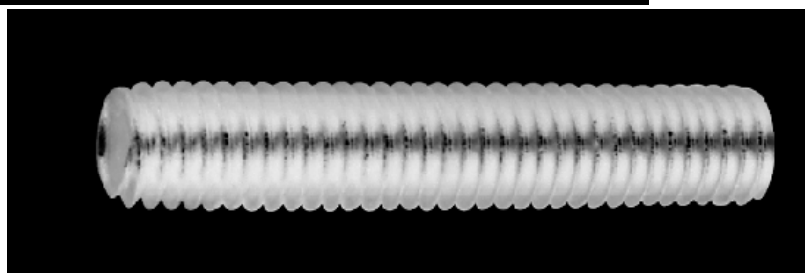
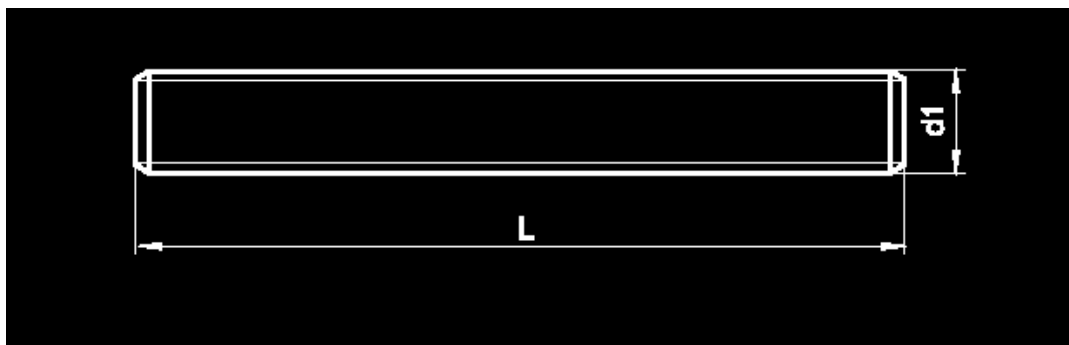
Materiál: ocel 5.8 a 8.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

|                            | <b>M4</b> | <b>M5</b> | <b>M6</b> | <b>M7</b> | <b>M8</b> | <b>M10</b> | <b>M12</b> |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 14        | 16        | 18        | 20        | 22        | 26         | 30         |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 20        | 22        | 24        | 26        | 28        | 32         | 36         |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | -         | -         | -         | -         | -         | 45         | 49         |
| <b>e přes</b>              | 8         | 10        | 12        | 14        | 16        | 20         | 24         |

|                            | <b>M14</b> | <b>M16</b> | <b>M18</b> | <b>M20</b> | <b>M22</b> | <b>M24</b> |  |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 34         | 38         | 42         | 46         | 50         | 54         |  |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 40         | 44         | 48         | 52         | 56         | 60         |  |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | 53         | 57         | 61         | 65         | 69         | 73         |  |
| <b>e přes</b>              | 28         | 32         | 36         | 40         | 44         | 48         |  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |            |             |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>975</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Závíťová tyč metrická – délka 1m</b> |
|--------------|---|

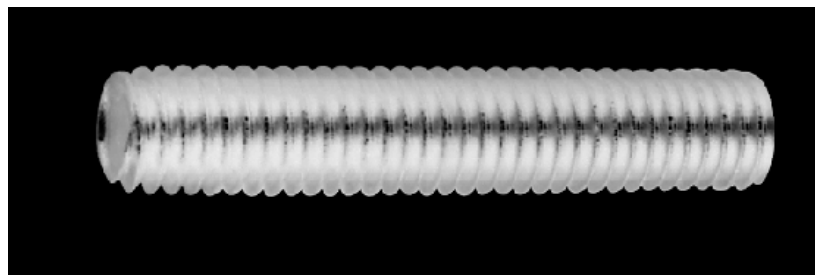
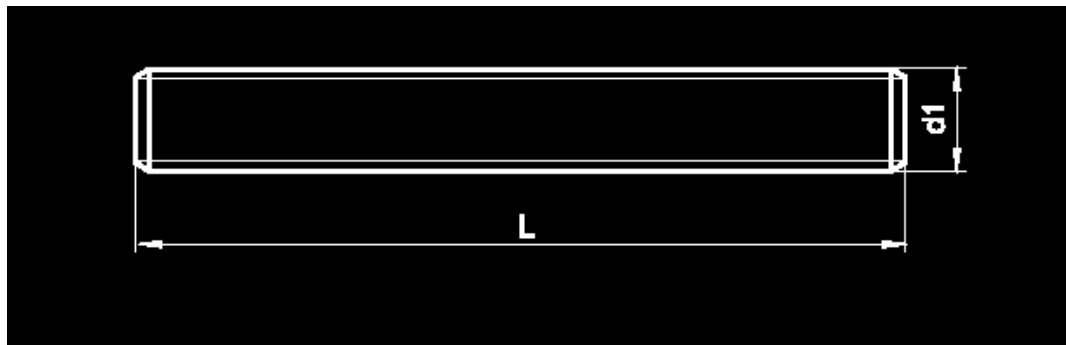
Materiál: ocel tř. 4.8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy, zinek bílý

| d1 | M6   | M8   | M10  | M12  | M14  | M16  | M18  | M20  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| L  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| P  | 1    | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 2,5  |

| d1 | M22  | M24  | M27  | M30  | M33  | M36  | M39  |  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|--|
| L  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |  |
| P  | 2,5  | 3,0  | 3,0  | 3,5  | 3,5  | 4,0  | 4,0  |  |





|             |  |             |            |             |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>975</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Závítová tyč metrická – délka 1m</b> |
|--------------|---|

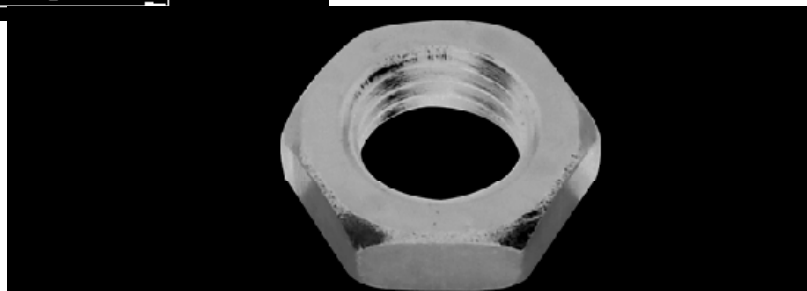
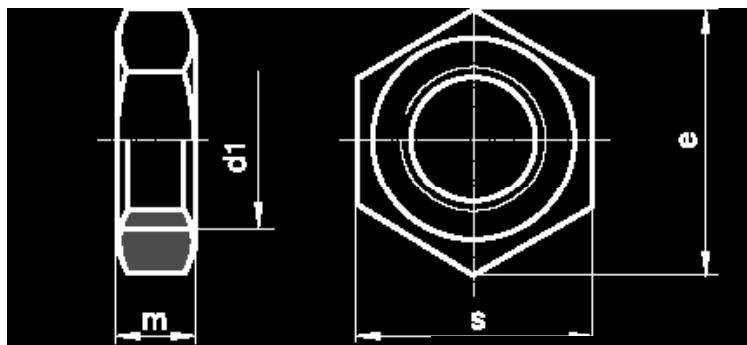
Materiál: ocel tř. 8.8

Povrchová úprava: zinek bílý, bez povrchové úpravy

| d1 | M6   | M8   | M10  | M12  | M14  | M16  | M18  | M20  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| L  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| P  | 1    | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 2,5  |

| d1 | M22  | M24  | M27  | M30  | M33  | M36  | M39  |  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|--|
| L  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |  |
| P  | 2,5  | 3,0  | 3,0  | 3,5  | 3,5  | 4,0  | 4,0  |  |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**4035**

**DIN:**

**439**

**ČSN:**

**02 1403**

**Druh:**

**Matice šestihránná přesná nízká**

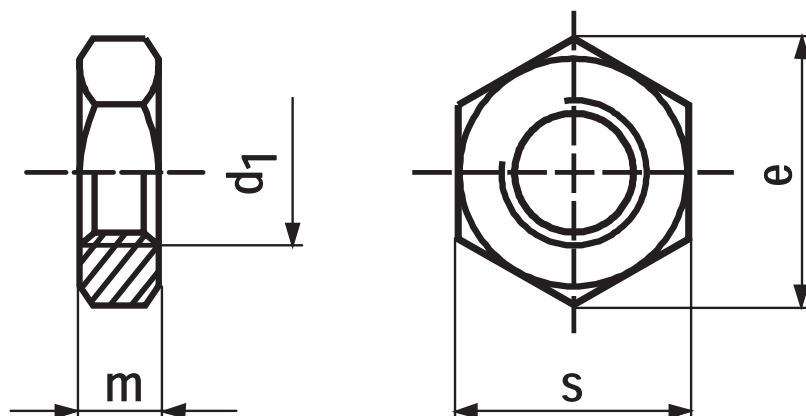
Materiál:

ocel tř. 5

Povrchová úprava:

bez povrchové úpravy

| <b>d1</b>    | <b>M3</b> | <b>M4</b> | <b>M5</b> | <b>M6</b> | <b>M8</b> | <b>M10</b> | <b>M12</b> | <b>M16</b> |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>e</b>     | 6,01      | 7,66      | 8,79      | 11,05     | 14,38     | 18,9       | 21,1       | 26,75      |
| <b>s</b>     | 5,5       | 7         | 8         | 10        | 13        | 17         | 19         | 24         |
| <b>m max</b> | 1,8       | 2,2       | 2,7       | 3,2       | 4         | 5          | 6          | 8          |
| <b>P</b>     | 0,5       | 0,7       | 0,8       | 1,0       | 1,25      | 1,5        | 1,75       | 2,0        |



|             |             |             |             |             |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>4036</b> | <b>DIN:</b> | <b>439B</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|

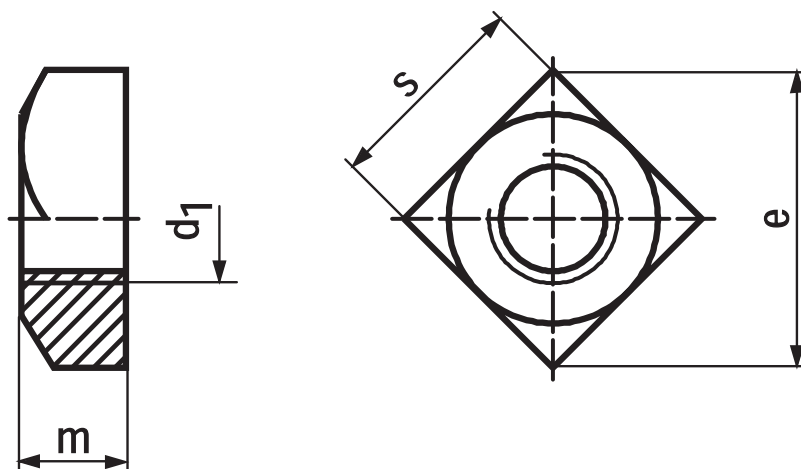
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šestihranná matice nízká s jemným závitem - 0,5 d</b> |
|--------------|--|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel tř. 4 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| <b>d1</b>    | <b>M8x1</b> | <b>M10x1</b> | <b>M10x1,25</b> | <b>M12x1</b> | <b>M12x1,25</b> | <b>M12x1,5</b> |
|--------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|----------------|
| <b>e min</b> | 14,38       | 18,9         | 18,9            | 21,1         | 21,1            | 21,1           |
| <b>s</b>     | 13          | 17           | 17              | 19           | 19              | 19             |
| <b>m max</b> | 4           | 5            | 5               | 6            | 6               | 6              |

| <b>d1</b>    | <b>M14x1,5</b> | <b>M16x1,5</b> | <b>M18x1,5</b> | <b>M20x1,5</b> | <b>M22x1,5</b> | <b>M24x2</b> |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>e min</b> | 24,49          | 26,75          | 29,56          | 32,95          | 35,03          | 39,55        |
| <b>s</b>     | 22             | 24             | 27             | 30             | 32             | 36           |
| <b>m max</b> | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12           |

# Spojovací materiál



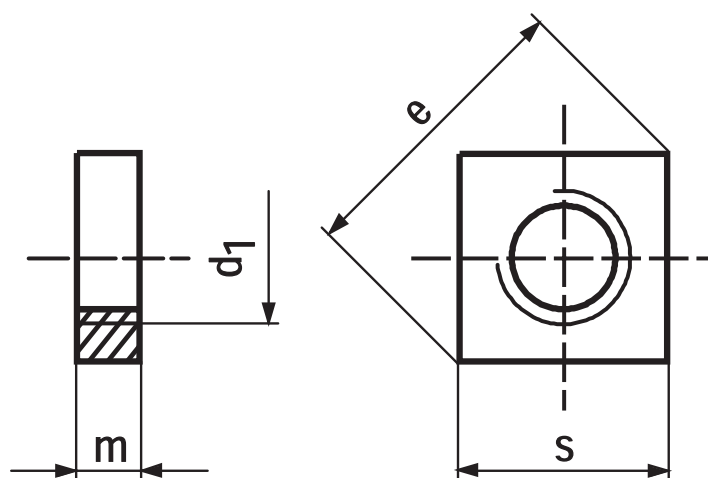
|             |  |             |     |             |         |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 557 | <b>ČSN:</b> | 02 1624 |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| <b>Druh:</b> | Čtyřhranná matice |
|--------------|-------------------|

Materiál: ocel tř.5

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M5   | M6   | M8   | M10 | M12  | M16  | M20  |
|----|------|------|------|-----|------|------|------|
| e  | 11,3 | 14,1 | 18,4 | 24  | 26,9 | 33,9 | 42,4 |
| s  | 8    | 10   | 13   | 17  | 19   | 24   | 30   |
| m  | 4    | 5    | 6,5  | 8   | 10   | 13   | 16   |



|             |  |             |     |             |         |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 562 | <b>ČSN:</b> | 02 1416 |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|

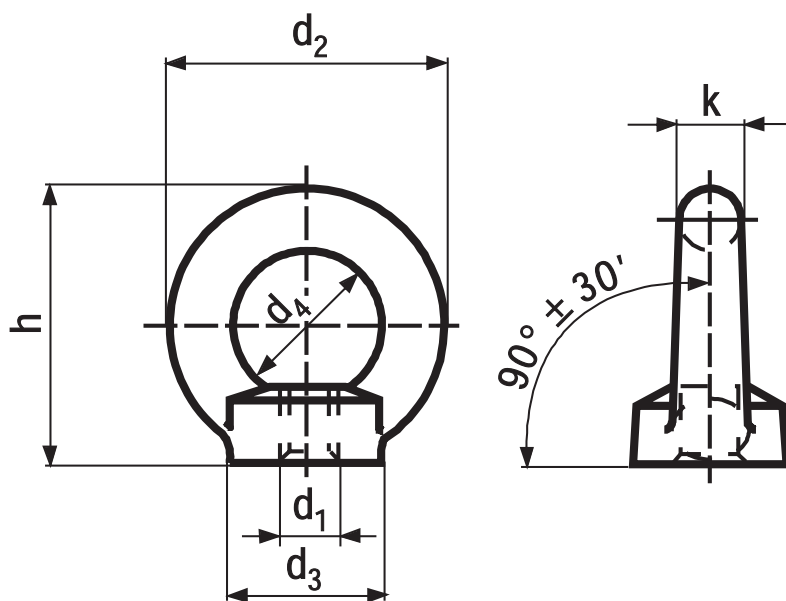
|              |                   |
|--------------|-------------------|
| <b>Druh:</b> | Čtyřhranná matice |
|--------------|-------------------|

Materiál: ocel tř. 4

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M2  | M2,5 | M3  | M3,5 | M4  | M5   | M6   | M8   | M10  |
|----|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|
| e  | 5   | 6,3  | 7   | 7,6  | 8,9 | 10,2 | 12,7 | 16,5 | 21,5 |
| s  | 4   | 5    | 5,5 | 6    | 7   | 8    | 10   | 13   | 17   |
| m  | 1,2 | 1,6  | 1,8 | 2    | 2,2 | 2,7  | 3,2  | 4    | 5    |

# Spojovací materiál



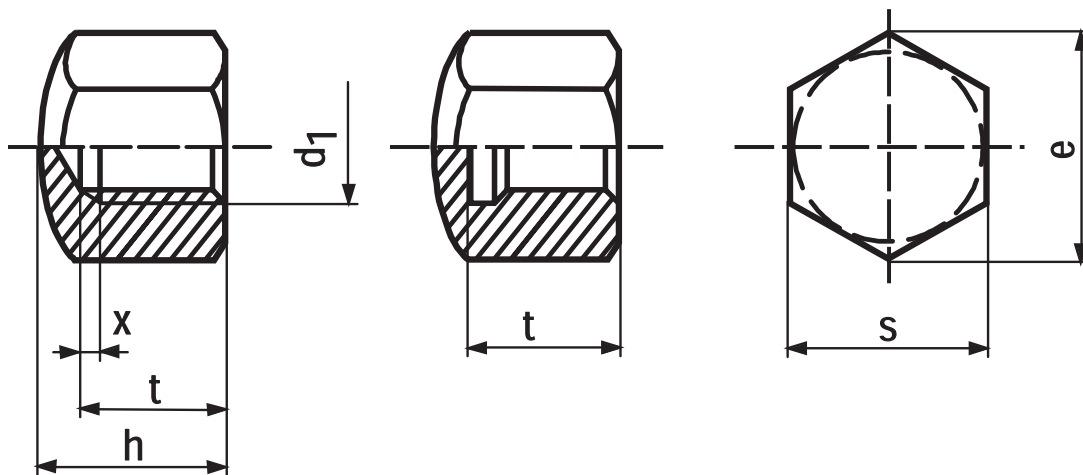
|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>582</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1669</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice závěsná</b> |
|--------------|-----------------------|

Materiál: ocel C15

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1  | M8                         | M10 | M12 | M14 | M16 | M20 | M24  | M30  | M36  | M42  | M48  | M56  | M64   |       |
|---|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| h   | 36                         | 45  | 53  | 62  | 62  | 71  | 90   | 109  | 158  | 147  | 168  | 187  | 208   |       |
| d2  | 36                         | 45  | 54  | 63  | 63  | 72  | 90   | 108  | 126  | 144  | 166  | 184  | 206   |       |
| d3  | 20                         | 25  | 30  | 35  | 35  | 40  | 50   | 65   | 75   | 85   | 100  | 110  | 120   |       |
| d4  | 20                         | 25  | 30  | 35  | 35  | 40  | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  | 110   |       |
| k   | 8                          | 10  | 12  | 14  | 14  | 16  | 20   | 24   | 28   | 32   | 38   | 42   | 48    |       |
| nejvyšší zatížení<br>zavěšeného<br>břemene v kg | u pevně dotažené<br>matice | 140 | 230 | 340 | 490 | 700 | 1200 | 1800 | 3600 | 5100 | 7000 | 8600 | 11500 | 16000 |
|   | u dvou matic celkem        | 95  | 170 | 240 | 340 | 500 | 830  | 1270 | 2600 | 3700 | 5000 | 6100 | 8300  | 11000 |


**ISO:**
**DIN:**
**917**
**ČSN:**
**02 1431**
**Druh:**
**Uzavřená matice**

Materiál:

ocel tř.6

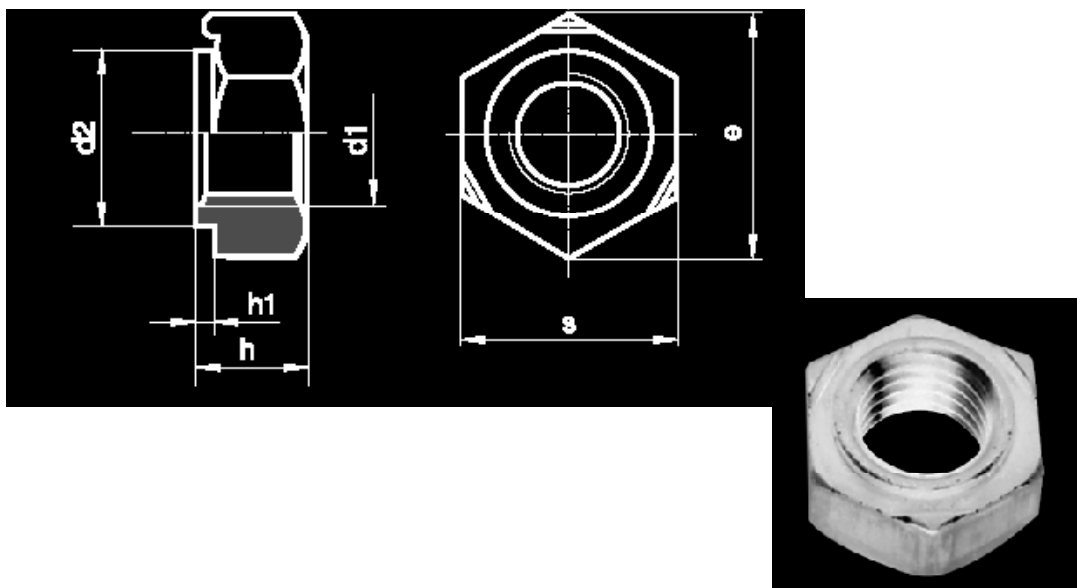
Povrchová úprava:

zinek bílý

| d1    | M3   | M4   | M5   | M6    | M8    |
|-------|------|------|------|-------|-------|
| e min | 6,08 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 14,38 |
| h     | 5    | 5,5  | 7    | 9     | 12    |
| s     | 5,5  | 7    | 8    | 10    | 13    |
| t min | 3    | 4,16 | 4,96 | 6,71  | 9,21  |
| t max | 3,4  | 4,64 | 5,44 | 7,29  | 9,79  |

| d1    | M10   | M12   | M16   | M20   | M24   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| e min | 18,9  | 21,1  | 26,75 | 32,95 | 39,55 |
| h     | 14    | 16    | 20    | 25    | 30    |
| s     | 17    | 19    | 24    | 30    | 36    |
| t min | 10,65 | 13,15 | 16,65 | 20,58 | 23,58 |
| t max | 11,35 | 13,85 | 17,35 | 21,42 | 24,42 |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**929**

**ČSN:**

**02 1455**

**Druh:**

**Matice šestihránná pro přivařování**

Materiál:

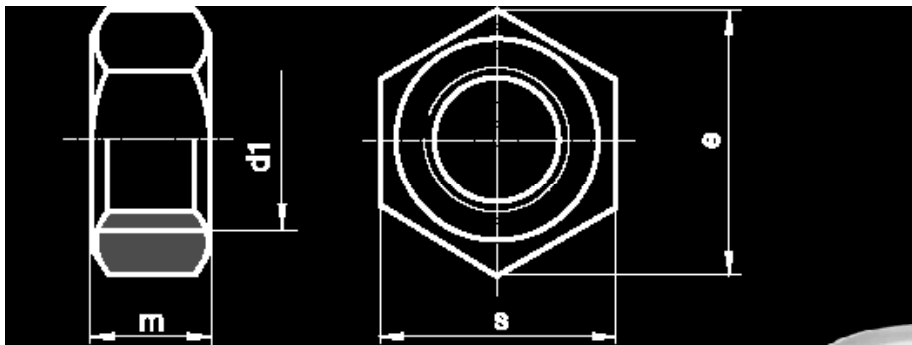
ocel, C max = 0,25%

Povrchová úprava:

bez povrchové úpravy

| d1 | M4   | M5  | M6    | M8    | M10   | M12   | M14   | M18   |
|----|------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d2 | 6    | 7   | 8     | 10,5  | 12,5  | 14,8  | 16,8  | 18,8  |
| h  | 3,5  | 4   | 5     | 6,5   | 8     | 10    | 11    | 13    |
| h1 | 0,65 | 0,7 | 0,75  | 0,9   | 1,15  | 1,4   | 1,8   | 1,8   |
| s  | 9    | 10  | 11    | 14    | 17    | 19    | 22    | 24    |
| e  | -    | -   | 12,02 | 15,38 | 18,74 | 20,91 | 24,27 | 26,51 |
| P  | 0,7  | 0,8 | 1,0   | 1,25  | 1,5   | 1,75  | 2,0   | 2,0   |





|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4032</b> | <b>DIN:</b> | <b>934</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1401</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice šestihránná přesná</b> |
|--------------|----------------------------------|

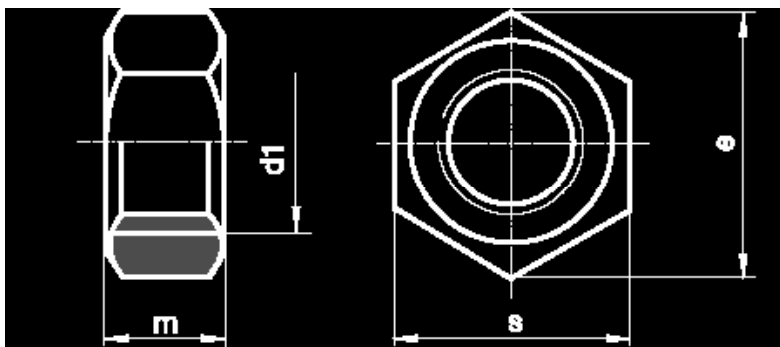
Materiál: ocel tř. 8

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| <b>d1</b>    | <b>M3</b> | <b>M4</b> | <b>M5</b> | <b>M6</b> | <b>M8</b> | <b>M10</b> | <b>M12</b> | <b>M14</b> |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>e min</b> | 6,01      | 7,66      | 8,79      | 11,05     | 14,38     | 18,9       | 21,1       | 24,49      |
| <b>s</b>     | 5,5       | 7         | 8         | 10        | 13        | 17         | 19         | 22         |
| <b>m max</b> | 2,4       | 3,2       | 4         | 5         | 6,5       | 8          | 10         | 11         |
| <b>P</b>     | 0,5       | 0,7       | 0,8       | 1,0       | 1,25      | 1,5        | 1,75       | 2,0        |

| <b>d1</b>    | <b>M16</b> | <b>M18</b> | <b>M20</b> | <b>M22</b> | <b>M24</b> | <b>M27</b> | <b>M30</b> |  |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| <b>e min</b> | 26,75      | 29,56      | 32,95      | 35,03      | 39,55      | 45,2       | 50,85      |  |
| <b>s</b>     | 24         | 27         | 30         | 32         | 36         | 41         | 46         |  |
| <b>m max</b> | 13         | 15         | 16         | 18         | 19         | 22         | 24         |  |
| <b>P</b>     | 2,0        | 2,5        | 2,5        | 2,5        | 3,0        | 3,0        | 3,5        |  |

# Spojovací materiál



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>4032</b> | <b>DIN:</b> | <b>934</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1401</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

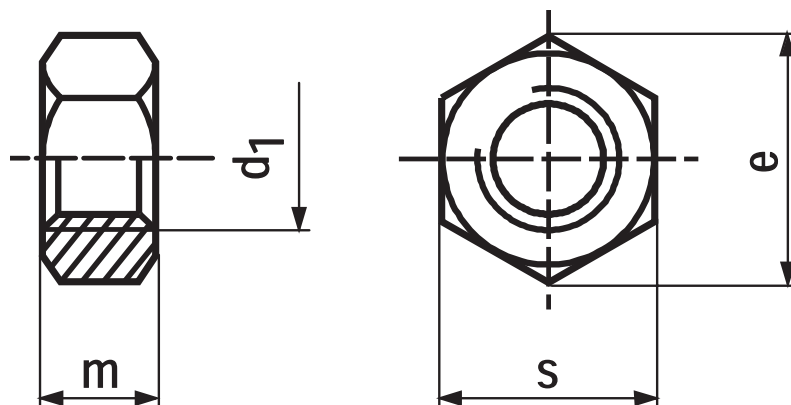
|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice šestihránná přesná</b> |
|--------------|----------------------------------|

Materiál: ocel tř. 8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1    | M3   | M4   | M5   | M6    | M8    | M10  | M12  | M14   |
|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| e min | 6,01 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 |
| s     | 5,5  | 7    | 8    | 10    | 13    | 17   | 19   | 22    |
| m max | 2,4  | 3,2  | 4    | 5     | 6,5   | 8    | 10   | 11    |
| P     | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,75 | 2,0   |

| d1    | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   | M27  | M30   |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| e min | 26,75 | 29,56 | 32,95 | 35,03 | 39,55 | 45,2 | 50,85 |  |
| s     | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    | 41   | 46    |  |
| m max | 13    | 15    | 16    | 18    | 19    | 22   | 24    |  |
| P     | 2,0   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0  | 3,5   |  |



|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>8673</b> | <b>DIN:</b> | <b>934</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1401</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šestihránná matice s jemným závitem</b> |
|--------------|--|

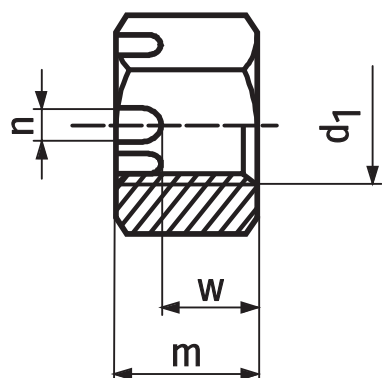
|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel tř.8  |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1    | M8x1  | M10x1 | M10x1,25 | M12x1 | M12x1,25 | M12x1,5 |
|-------|-------|-------|----------|-------|----------|---------|
| e min | 14,38 | 18,9  | 18,9     | 21,1  | 21,1     | 21,1    |
| s     | 13    | 17    | 17       | 19    | 19       | 19      |
| m max | 6,5   | 8     | 8        | 10    | 10       | 10      |

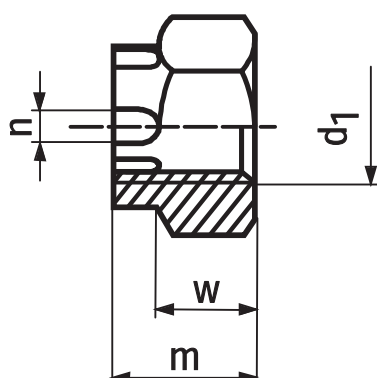
| d1    | M14x1,5 | M16x1,6 | M18x1,5 | M20x1,5 | M22x1,6 | M24x2 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| e min | 24,49   | 26,75   | 29,56   | 32,95   | 35,03   | 39,55 |
| s     | 22      | 24      | 27      | 30      | 32      | 36    |
| m max | 11      | 13      | 15      | 16      | 18      | 19    |

| d1    | M27x2 | M30x2 | M36x3 | M42x3 | M48x3 |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| e min | 45,2  | 50,85 | 60,79 | 71,3  | 82,6  |  |
| s     | 41    | 46    | 55    | 65    | 75    |  |
| m max | 22    | 24    | 29    | 34    | 38    |  |

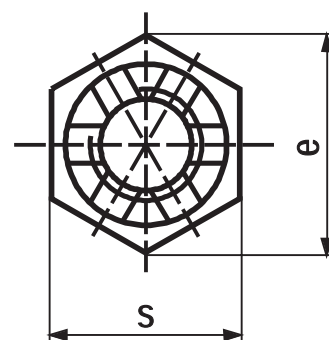
# Spojovací materiál



**M4-M10**



**M12-M48**



|             |  |             |     |             |         |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 935 | <b>ČSN:</b> | 02 1411 |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|---------|

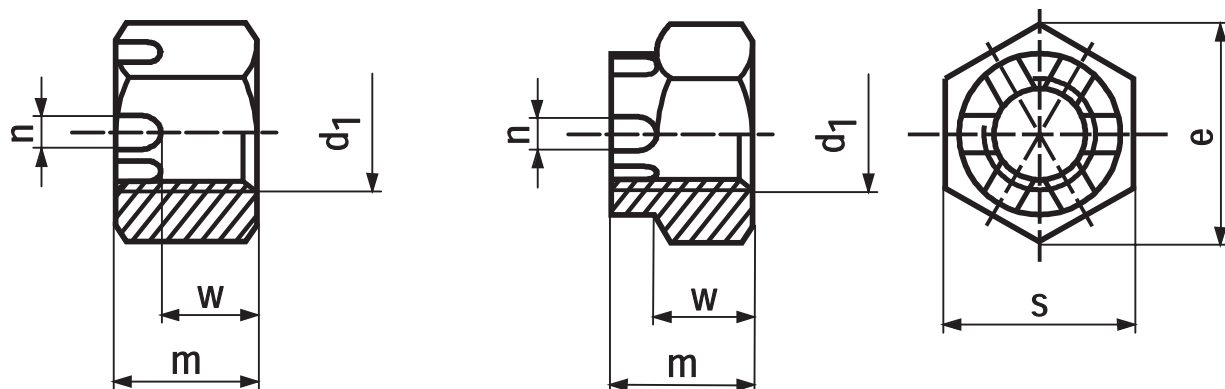
|              |                  |
|--------------|------------------|
| <b>Druh:</b> | Matice korunková |
|--------------|------------------|

Materiál: ocel tř.8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1           | M8    | M10  | M12  | M14   | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   |
|--------------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>e min</b> | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 | 26,75 | 29,56 | 32,95 | 35,03 | 39,55 |
| <b>m max</b> | 9,5   | 12   | 15   | 16    | 19    | 21    | 22    | 26    | 27    |
| <b>w max</b> | 6,5   | 8    | 10   | 11    | 13    | 15    | 16    | 18    | 19    |
| <b>n min</b> | 2,5   | 2,8  | 3,5  | 3,5   | 4,5   | 4,5   | 4,5   | 5,5   | 5,5   |
| <b>s</b>     | 13    | 17   | 19   | 22    | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    |

| d1           | M27  | M30   | M33   | M36   | M39   | M42  | M45   | M48  |  |
|--------------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|--|
| <b>e min</b> | 45,2 | 50,85 | 55,37 | 60,79 | 66,44 | 71,3 | 76,95 | 82,6 |  |
| <b>m max</b> | 30   | 33    | 35    | 38    | 40    | 46   | 48    | 50   |  |
| <b>w max</b> | 22   | 24    | 26    | 29    | 31    | 34   | 36    | 38   |  |
| <b>n min</b> | 5,5  | 7     | 7     | 7     | 7     | 9    | 9     | 9    |  |
| <b>s</b>     | 41   | 46    | 50    | 55    | 60    | 65   | 70    | 75   |  |


**ISO:**
**DIN:**
**935**
**ČSN:**
**02 1411**
**Druh:**
**Matice korunková s jemným závitem**

Materiál:

ocel tř. 6/8

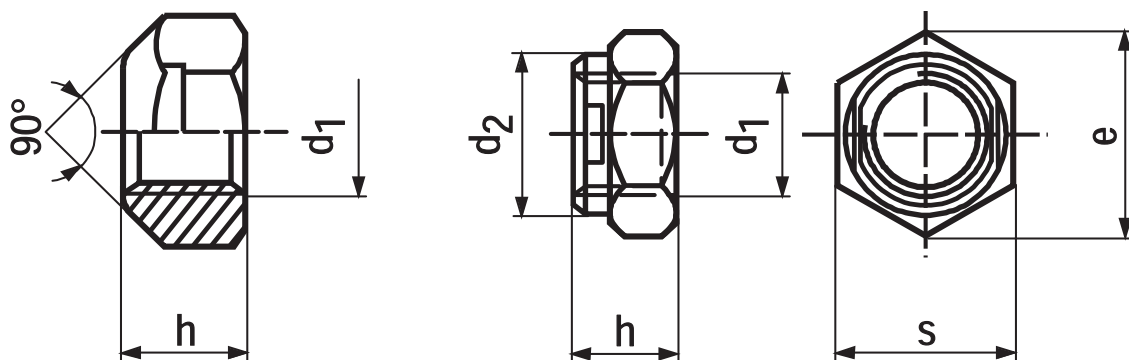
Povrchová úprava:

zinek bílý

| d1    | M8x1  | M10x1,25 | M12x1,25 | M14x1,5 | M16x1,6 | M18x1,5 |
|-------|-------|----------|----------|---------|---------|---------|
| e min | 14,38 | 18,9     | 21,1     | 24,49   | 26,75   | 29,56   |
| m max | 9,5   | 12       | 15       | 16      | 19      | 21      |
| w max | 6,5   | 8        | 10       | 11      | 13      | 15      |
| n min | 2,5   | 2,8      | 3,5      | 3,5     | 4,5     | 4,5     |
| s     | 13    | 17       | 19       | 22      | 24      | 27      |

| d1    | M20x1,5 | M22x1,5 | M24x2 | M30x2 | M36x2 |  |
|-------|---------|---------|-------|-------|-------|--|
| e min | 32,95   | 35,03   | 39,55 | 50,85 | 60,79 |  |
| m max | 22      | 26      | 27    | 33    | 38    |  |
| w max | 16      | 18      | 19    | 24    | 29    |  |
| n min | 4,5     | 5,5     | 5,5   | 7     | 7     |  |
| s     | 30      | 32      | 36    | 46    | 55    |  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>980V</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1482</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

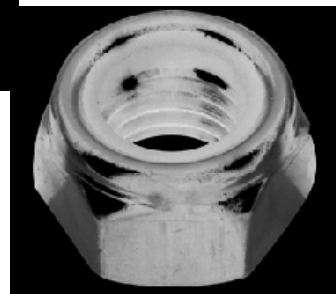
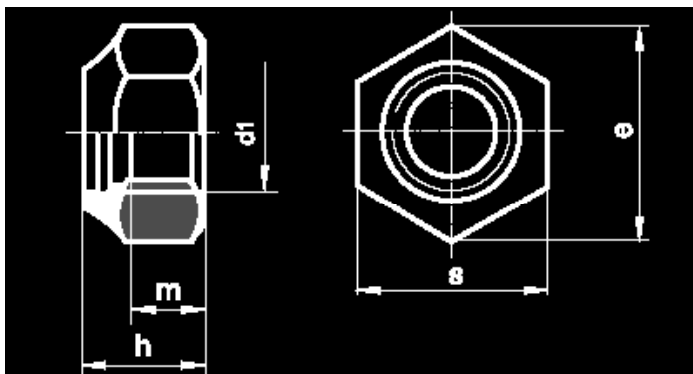
|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice pojistná - celokovová</b> |
|--------------|-------------------------------------|

Materiál: ocel tř.8

Povrchová úprava: zinek bílý

|                            | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M10 | M12 |
|----------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 26  | 30  |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 32  | 36  |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | -  | -  | -  | -  | -  | 45  | 49  |
| <b>e přes</b>              | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 20  | 24  |

|                            | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 |  |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| <b>b: L ≤ 125</b>          | 34  | 38  | 42  | 46  | 50  | 54  |  |
| <b>b: 130 &lt; L ≤ 200</b> | 40  | 44  | 48  | 52  | 56  | 60  |  |
| <b>b: L ≥ 200</b>          | 53  | 57  | 61  | 65  | 69  | 73  |  |
| <b>e přes</b>              | 28  | 32  | 36  | 40  | 44  | 48  |  |



|             |  |             |            |             |                |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>985</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1492</b> |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice šestihránná samojistící nízká</b> |
|--------------|---|

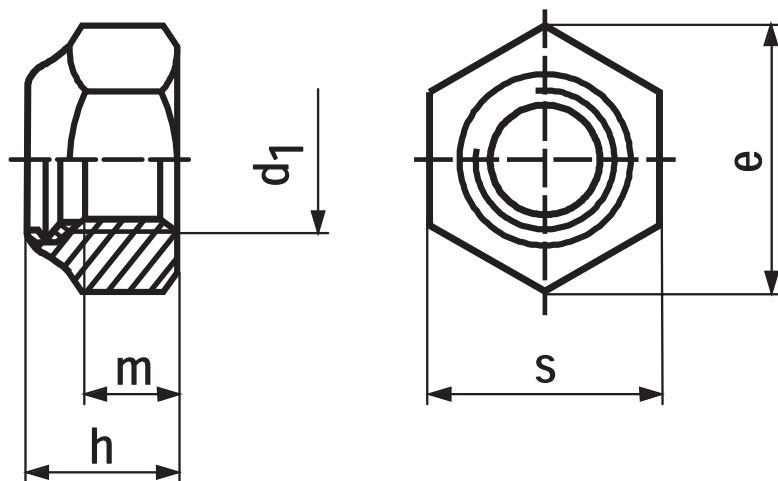
Materiál: ocel tř. 8

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1           | M3   | M4   | M5   | M6    | M8    | M10  | M12  | M14   |
|--------------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| <b>e min</b> | 6,01 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 14,38 | 18,9 | 21,1 | 24,49 |
| <b>h max</b> | 4    | 5    | 5    | 6     | 8     | 10   | 12   | 14    |
| <b>m</b>     | 2,4  | 2,9  | 3,2  | 4     | 5,5   | 6,5  | 8    | 9,5   |
| <b>s</b>     | 5,5  | 7    | 8    | 10    | 13    | 17   | 19   | 22    |
| <b>P</b>     | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,75 | 2,0   |

| d1           | M16   | M18   | M20   | M22   | M24   | M27  | M30   |  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| <b>e min</b> | 26,75 | 29,56 | 32,95 | 35,03 | 39,55 | 45,2 | 50,85 |  |
| <b>h max</b> | 16    | 18,5  | 20    | 22    | 24    | 27   | 30    |  |
| <b>m</b>     | 10,5  | 13    | 14    | 15    | 15    | 17   | 19    |  |
| <b>s</b>     | 24    | 27    | 30    | 32    | 36    | 41   | 46    |  |
| <b>P</b>     | 2,0   | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 3,0   | 3,0  | 3,5   |  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |     |             |  |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 985 | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|--|

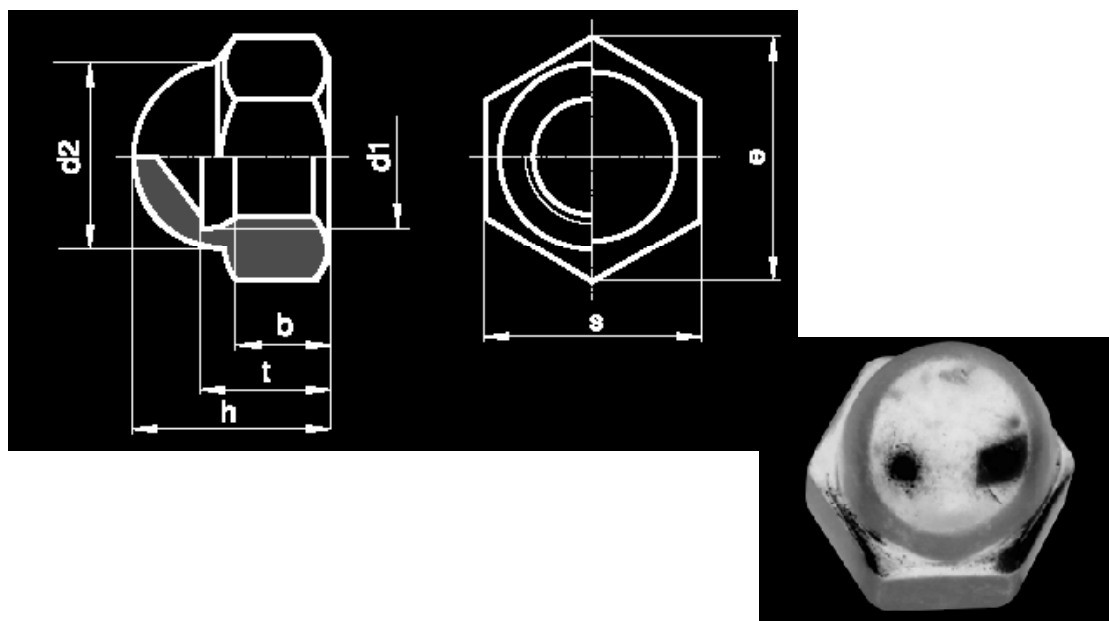
|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | Šestihránná matice pojistná s polyamidovou vložkou<br>s jemným závitem – nízký tvar |
|--------------|---|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel tř. 8 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1    | M8x1  | M10x1 | M10x1,25 | M12x1 | M12x1,25 | M12x1,5 |
|-------|-------|-------|----------|-------|----------|---------|
| e min | 14,38 | 18,9  | 18,9     | 21,1  | 21,1     | 21,1    |
| h max | 8     | 10    | 10       | 12    | 12       | 12      |
| m     | 5,5   | 6,5   | 6,5      | 8     | 8        | 8       |
| s     | 13    | 17    | 17       | 19    | 19       | 19      |

| d1    | M14x1,5 | M16x1,5 | M18x1,5 | M20x1,5 | M22x1,5 | M24x2 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| e min | 24,49   | 26,75   | 29,56   | 32,95   | 35,03   | 39,55 |
| h max | 14      | 16      | 18,5    | 20      | 22      | 24    |
| m     | 9,5     | 10,5    | 13      | 14      | 15      | 15    |
| s     | 22      | 24      | 27      | 30      | 32      | 36    |





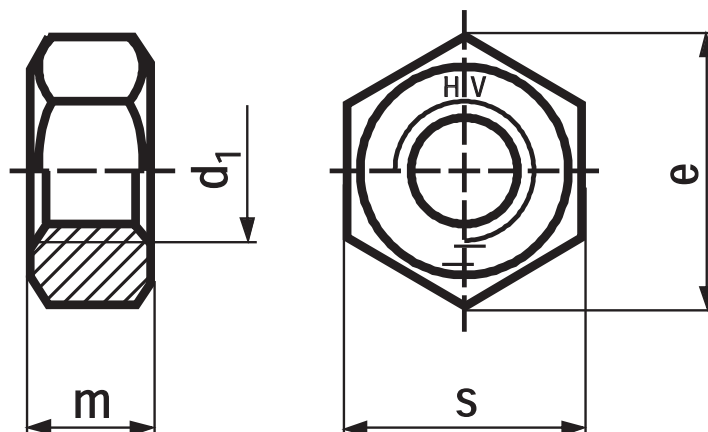
|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>1587</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice uzavřená vysoká</b> |
|--------------|-------------------------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel tř. 5 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1            | M3   | M4   | M5   | M6    | M8    | M10  | M12  |
|---------------|------|------|------|-------|-------|------|------|
| <b>d2 max</b> | 5    | 6,5  | 7,5  | 9,5   | 12,5  | 16   | 18   |
| <b>e min</b>  | 6,08 | 7,66 | 8,79 | 11,05 | 14,38 | 18,9 | 21,1 |
| <b>h</b>      | 6,5  | 8    | 10   | 12    | 15    | 18   | 22   |
| <b>s</b>      | 5,5  | 7    | 8    | 10    | 13    | 17   | 19   |
| <b>t</b>      | 4,5  | 5,5  | 7,5  | 8     | 11    | 13   | 16   |
| <b>b max</b>  | 2,5  | 3,2  | 4    | 5     | 6,5   | 8    | 10   |
| <b>P</b>      | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0   | 1,25  | 1,5  | 1,85 |

# Spojovací materiál



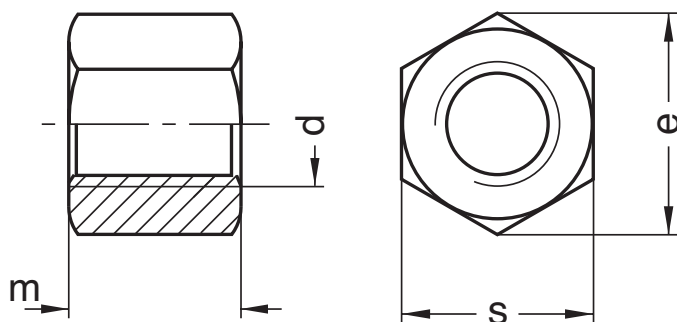
|             |             |             |             |             |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>7414</b> | <b>DIN:</b> | <b>6915</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|

|              |                              |
|--------------|------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Šestihranná matice HV</b> |
|--------------|------------------------------|

Materiál: ocel 10.9

Povrchová úprava: zinek žárový

| d1    | 12    | 16    | 20    | 22    | 24   | 27    | 30    |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| e min | 23,91 | 29,56 | 35,03 | 39,55 | 24,2 | 50,85 | 55,37 |
| s     | 22    | 27    | 32    | 36    | 41   | 46    | 50    |
| m     | 10    | 13    | 16    | 18    | 20   | 22    | 24    |



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6330</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

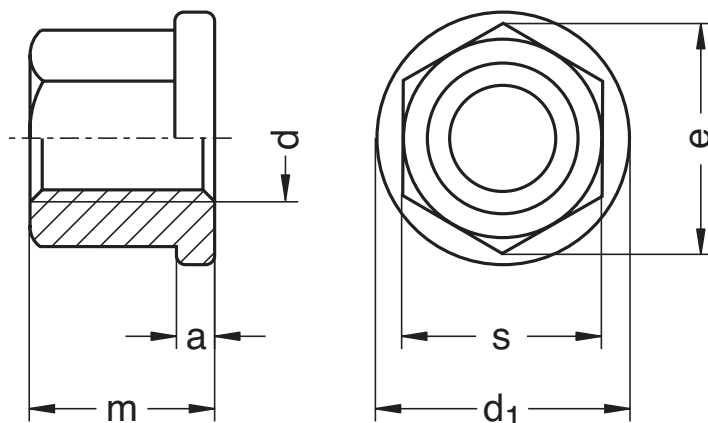
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šestihranná matice vysoká -1,5d</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel tř. 10

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M8    | M10   | M12   | M16   | M20   | M24   | M30   | M36   | M42   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| s  | 13    | 16    | 18    | 24    | 30    | 36    | 46    | 55    | 65    |
| e  | 14,38 | 17,77 | 20,03 | 26,75 | 33,53 | 39,98 | 51,28 | 61,31 | 72,61 |
| m  | 12    | 15    | 18    | 24    | 30    | 36    | 45    | 54    | 63    |

# Spojovací materiál



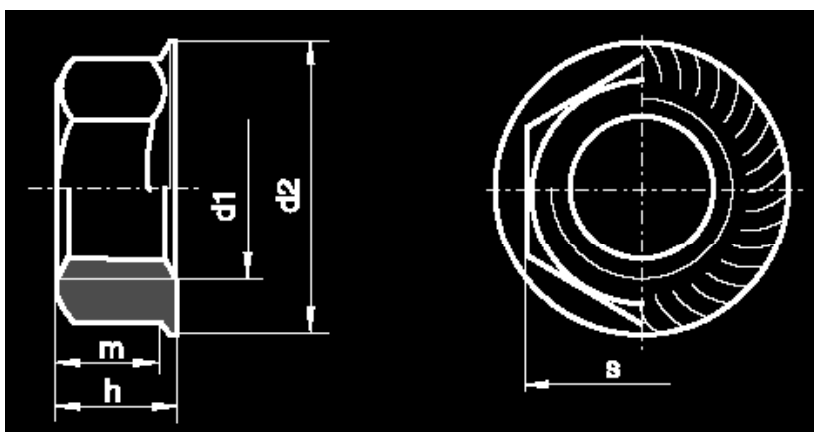
|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6331</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šestihránná matice vysoká s nákrůžkem -1,5d</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel tř. 10

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M8    | M10   | M12   | M16   | M20   | M24   | M30   | M36   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| s  | 13    | 16    | 18    | 24    | 30    | 36    | 46    | 55    |
| e  | 14,38 | 17,77 | 20,03 | 26,75 | 33,53 | 39,98 | 51,28 | 61,31 |
| m  | 12    | 15    | 18    | 24    | 30    | 36    | 45    | 54    |
| d2 | 18    | 22    | 25    | 31    | 37    | 45    | 58    | 68    |
| a  | 3,5   | 4     | 4     | 5     | 6     | 6     | 8     | 10    |



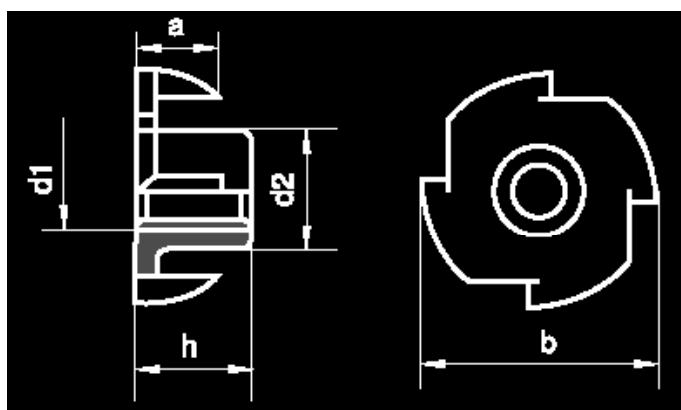
|             |             |             |             |             |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>4161</b> | <b>DIN:</b> | <b>6923</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice s ozubeným límcem</b> |
|--------------|---------------------------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel tř. 8 |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| <b>d1</b>     | <b>M5</b> | <b>M6</b> | <b>M8</b> | <b>M10</b> | <b>M12</b> | <b>M16</b> |
|---------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| <b>d2 max</b> | 11,8      | 14,2      | 17,9      | 21,8       | 26         | 34,5       |
| <b>s</b>      | 8         | 10        | 13        | 15         | 18         | 24         |
| <b>h</b>      | 5         | 6         | 8         | 10         | 12         | 16         |
| <b>m min</b>  | -         | 3,1       | 4,5       | 5,5        | 6,7        | 9          |
| <b>P</b>      | 0,8       | 1,0       | 1,25      | 1,5        | 1,75       | 2,0        |

# Spojovací materiál



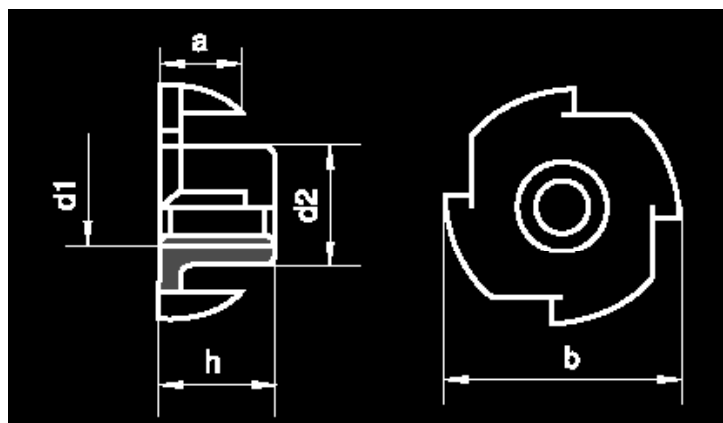
|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Matice nářezcí</b> |
|--------------|-----------------------|

Materiál: ocel tř. 5

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  |
|----|-----|-----|-----|------|------|
| d2 | 5,6 | 6,5 | 7,6 | 9,9  | 11,6 |
| b  | 15  | 17  | 19  | 22,2 | 25,5 |
| h  | 5,7 | 8   | 9   | 11   | 13   |
| a  | 5,2 | 6,2 | 7,2 | 8,6  | 9,5  |
| P  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5  |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

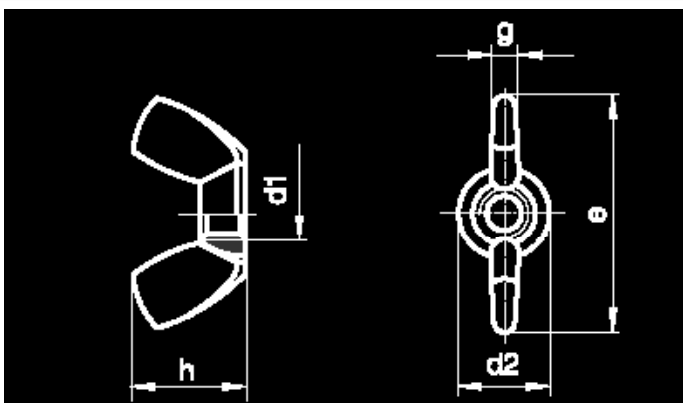
**Druh:**  **Matice nárazecí**

**Materiál:**  ocel tř. 5

**Povrchová úprava:**  zinek bílý

| d1 | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  |
|----|-----|-----|-----|------|------|
| d2 | 5,6 | 6,5 | 7,6 | 9,9  | 11,6 |
| b  | 15  | 17  | 19  | 22,2 | 25,5 |
| h  | 5,7 | 8   | 9   | 11   | 13   |
| a  | 5,2 | 6,2 | 7,2 | 8,6  | 9,5  |
| P  | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,25 | 1,5  |

# Spojovací materiál



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

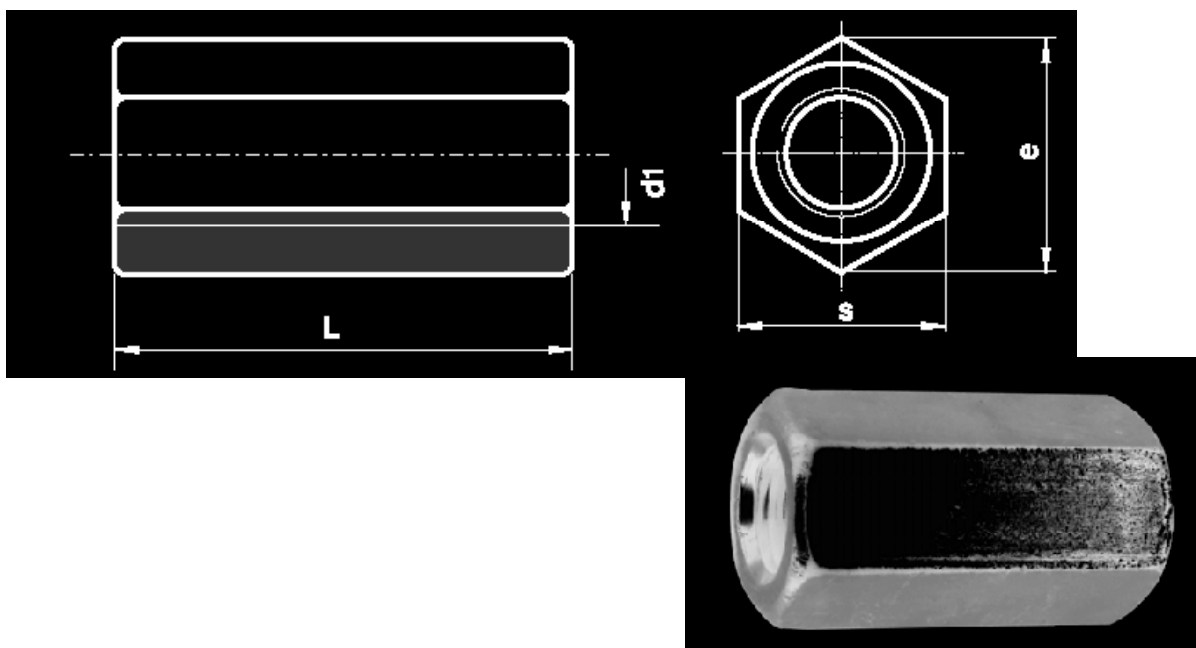
**Druh:** Matice křídlová (americký typ)

Materiál: ocel tř. 5

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1 | M3   | M4   | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  | M16  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d2 | 7,7  | 7,7  | 9,5  | 12,4 | 13,5 | 15,6 | 20,5 | 26,3 |
| e  | 18,7 | 18,7 | 22,5 | 27,2 | 30   | 35   | 47,6 | 62   |
| h  | 8,6  | 8,6  | 10,5 | 12,7 | 14,6 | 16,7 | 22,3 | 30,8 |
| g  | 2,2  | 2,2  | 2,5  | 2,9  | 3,3  | 4,2  | 5,2  | 6,5  |
| P  | 0,5  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,0  |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

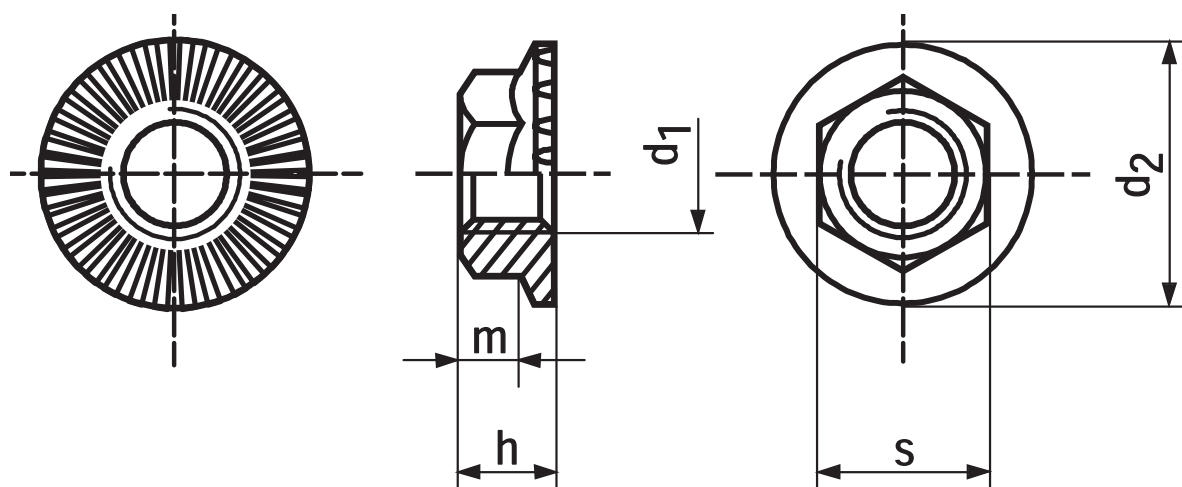
**Druh:** **Matice prodlužovací šestihranná**

**Materiál:** ocel tř. 5

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| d1    | M6    | M8   | M10  | M12  | M14  | M16  |
|-------|-------|------|------|------|------|------|
| L     | 18    | 24   | 30   | 36   | 42   | 48   |
| s     | 10    | 13   | 17   | 19   | 22   | 24   |
| e min | 11,05 | 15   | 19,6 | 21,9 | 25,4 | 27,7 |
| P     | 1,0   | 1,25 | 1,5  | 1,75 | 2,0  | 2,0  |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Matice pojistná – Ripp**

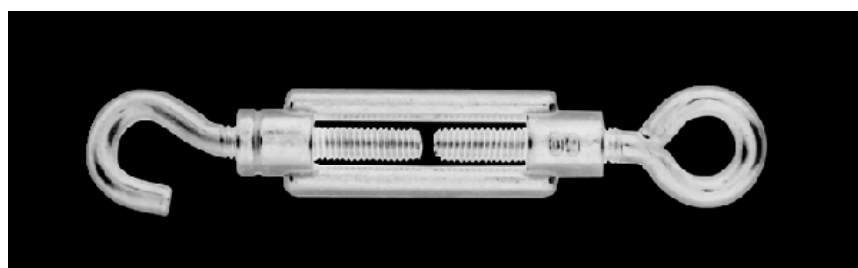
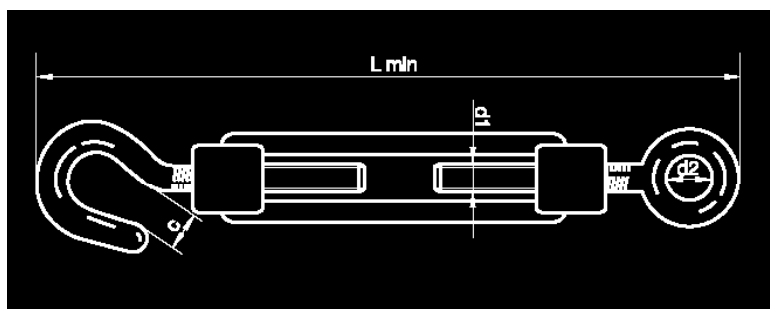
Materiál:

ocel tř.10

Povrchová úprava:

bez povrchové úpravy (zinek bílý)

| d1    | M5   | M6   | M8   | M10 | M12 | M16 |
|-------|------|------|------|-----|-----|-----|
| d2    | 11,2 | 14,2 | 18,2 | 21  | 24  | 31  |
| s     | 8    | 10   | 13   | 15  | 17  | 22  |
| h     | 4,3  | 5,5  | 7    | 8,5 | 10  | 14  |
| m min | 1,7  | 2,3  | 3    | 3,6 | 4,4 | 6,7 |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>1480</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1940</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Napínač s litinovou maticí</b> |
|--------------|-----------------------------------|

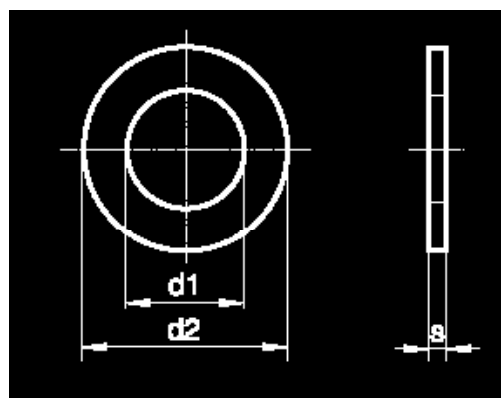
|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel       |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d1    | M6  | M8  | M10 | M12 | M16  | M20 |
|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| d2    | 10  | 11  | 14  | 17  | 23   | 25  |
| L1    | 110 | 110 | 125 | 125 | 170  | 200 |
| L min | 166 | 177 | 208 | 225 | 305  | 353 |
| c     | 8   | 10  | 13  | 17  | 16,5 | 17  |

**Hodnoty maximálního zatížení v N (1N = 0,1kg)**

| rozměr       | M6  | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|--------------|-----|------|------|------|------|------|
| zatížení v N | 750 | 1650 | 2350 | 3200 | 5300 | 7300 |

# Spojovací materiál



|             |                |             |            |             |                |
|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7089/90</b> | <b>DIN:</b> | <b>125</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1702</b> |
|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|----------------|

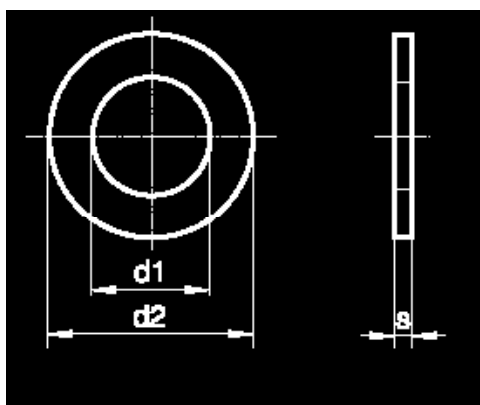
|              |                        |
|--------------|------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka plochá</b> |
|--------------|------------------------|

|           |             |
|-----------|-------------|
| Materiál: | ocel 140 HV |
|-----------|-------------|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |
|-------------------|----------------------|

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  | M12 | M14 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>d1</b> | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 8,4 | 10,5 | 13  | 15  |
| <b>d2</b> | 7   | 9   | 10  | 12  | 16  | 20   | 24  | 28  |
| <b>s</b>  | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,6 | 1,8 | 2,0  | 2,5 | 2,5 |

| pro šroub | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 | M27 | M30 |  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| <b>d1</b> | 17  | 19  | 21  | 23  | 25  | 28  | 31  |  |
| <b>d2</b> | 30  | 34  | 37  | 39  | 44  | 50  | 56  |  |
| <b>s</b>  | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |  |



|             |                |             |            |             |                |
|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7089/90</b> | <b>DIN:</b> | <b>125</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1702</b> |
|-------------|----------------|-------------|------------|-------------|----------------|

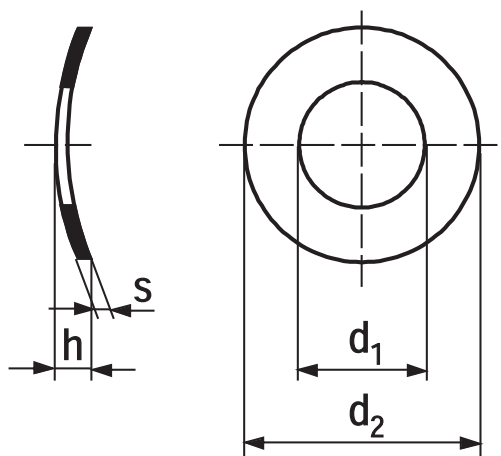
|              |                        |
|--------------|------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka plochá</b> |
|--------------|------------------------|

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Materiál:         | ocel 140 HV |
| Povrchová úprava: | zinek bílý  |

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  | M12 | M14 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>d1</b> | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 8,4 | 10,5 | 13  | 15  |
| <b>d2</b> | 7   | 9   | 10  | 12  | 16  | 20   | 24  | 28  |
| <b>s</b>  | 0,5 | 0,8 | 1,0 | 1,6 | 1,8 | 2,0  | 2,5 | 2,5 |

| pro šroub | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 | M27 | M30 |  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| <b>d1</b> | 17  | 19  | 21  | 23  | 25  | 28  | 31  |  |
| <b>d2</b> | 30  | 34  | 37  | 39  | 44  | 50  | 56  |  |
| <b>s</b>  | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 4,0 |  |

# Spojovací materiál



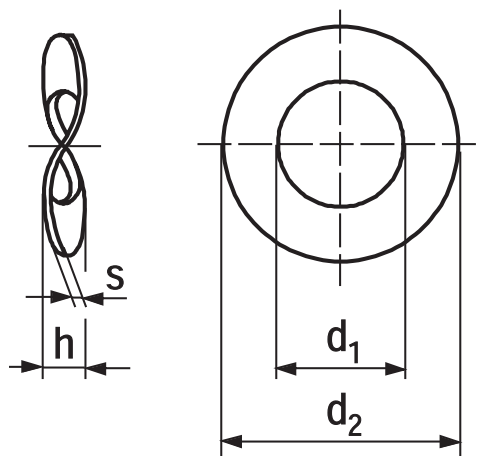
|             |  |             |      |             |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 137A | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------|-------------|--|

|              |                             |
|--------------|-----------------------------|
| <b>Druh:</b> | Podložka pružná - vyklenutá |
|--------------|-----------------------------|

Materiál: pružinová ocel 430-530 HV

Povrchová úprava: zinek bílý (bez povrchové úpravy)

| pro šroub    | M1,7 | M2  | M2,3 | M2,5 | M3   | M3,5 | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  |
|--------------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>d1</b>    | 1,8  | 2,2 | 2,5  | 2,8  | 3,2  | 3,7  | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 8,4 | 10,5 |
| <b>d2</b>    | 4    | 4,5 | 5    | 5,5  | 6    | 7    | 8   | 10  | 11  | 15  | 18   |
| <b>h min</b> | 0,45 | 0,5 | 0,5  | 0,56 | 0,65 | 0,7  | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,7 | 2    |
| <b>s</b>     | 0,25 | 0,3 | 0,3  | 0,3  | 0,4  | 0,4  | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8  |


**ISO:**
**DIN:**
**137B**
**ČSN:**
**Druh:**
**Podložka pružná - zvlněná**

Materiál:

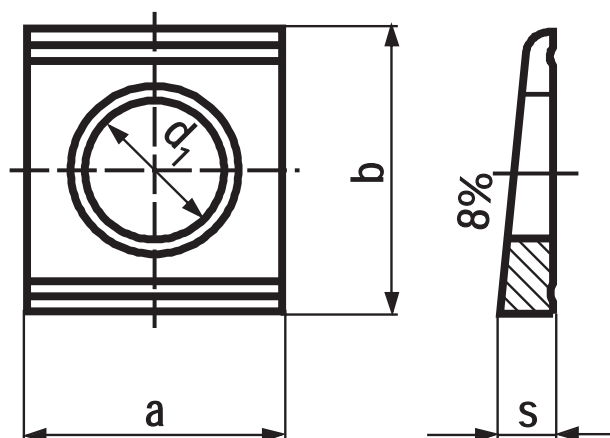
pružinová ocel 430-530 HV

Povrchová úprava:

zinek bílý (bez povrchové úpravy)

| pro šroub    | M3  | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  | M12 | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b>    | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 8,4 | 10,5 | 13  | 15  | 17  | 19  | 21  | 23  |
| <b>d2</b>    | 8   | 9   | 11  | 12  | 15  | 21   | 24  | 28  | 30  | 34  | 36  | 40  |
| <b>h min</b> | 0,8 | 1   | 1,1 | 1,3 | 1,5 | 2,1  | 2,5 | 3   | 3,2 | 3,3 | 3,7 | 3,9 |
| <b>s</b>     | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 1    | 1,2 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,8 |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**434**

**ČSN:**

**02 1739**

**Druh:**

**Podložka čtyřhranná pro U-nosiče**

Materiál:

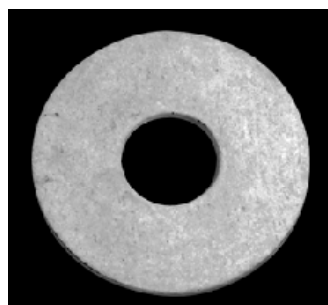
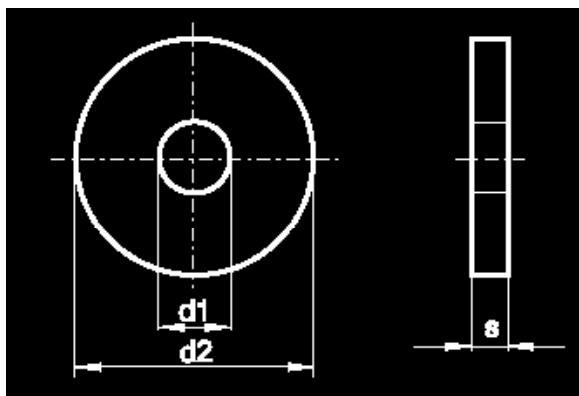
ocel

Povrchová úprava:

zinek žárový ( zinek bílý)

| pro šroub | M8  | M10 | M12  | M16  | M20 | M22 | M24 | M27 |
|-----------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b> | 9   | 11  | 13,5 | 17,5 | 22  | 24  | 26  | 30  |
| <b>a</b>  | 22  | 22  | 26   | 32   | 40  | 44  | 56  | 56  |
| <b>b</b>  | 22  | 22  | 30   | 36   | 44  | 50  | 56  | 56  |
| <b>s</b>  | 3,8 | 3,8 | 4,9  | 5,9  | 7   | 8   | 8,5 | 8,5 |





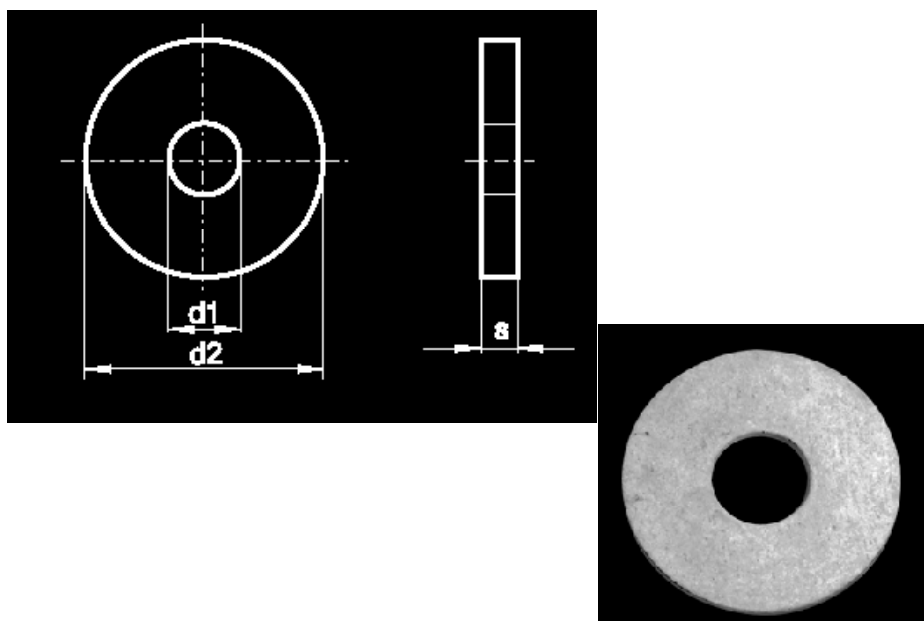
|             |             |             |            |             |                |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7094</b> | <b>DIN:</b> | <b>440</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1727</b> |
|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka plochá pro dřevěné konstrukce</b> |
|--------------|---|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Materiál:         | ocel 100 HV          |
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |

| pro šroub | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>d1</b> | 5,5  | 6,6  | 9,0  | 11,0 | 14,0 | 18,0 | 22,0 |
| <b>d2</b> | 18,0 | 22,0 | 28,0 | 34,0 | 45,0 | 58,0 | 68,0 |
| <b>s</b>  | 2,0  | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 4,0  | 5,0  | 5,0  |

# Spojovací materiál



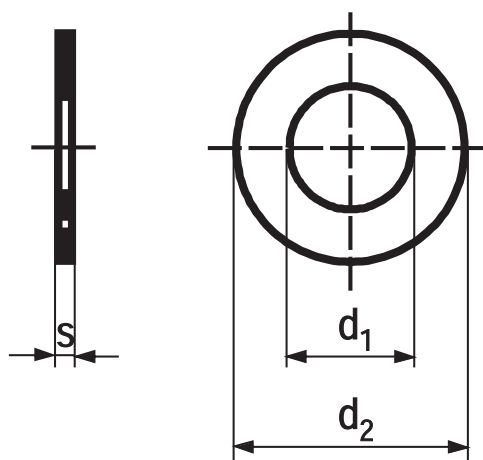
**ISO:** 7094      **DIN:** 440      **ČSN:** 02 1727

**Druh:** Podložka plochá pro dřevěné konstrukce

Materiál: ocel 100 HV

Povrchová úprava: zinek bílý

| pro šroub | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>d1</b> | 5,5  | 6,6  | 9,0  | 11,0 | 14,0 | 18,0 | 22,0 |
| <b>d2</b> | 18,0 | 22,0 | 28,0 | 34,0 | 45,0 | 58,0 | 68,0 |
| <b>s</b>  | 2,0  | 2,0  | 3,0  | 3,0  | 4,0  | 5,0  | 5,0  |



|             |  |             |            |             |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>988</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka distanční</b> |
|--------------|---------------------------|

Materiál: ocel pružinová 34 – 47 HRC

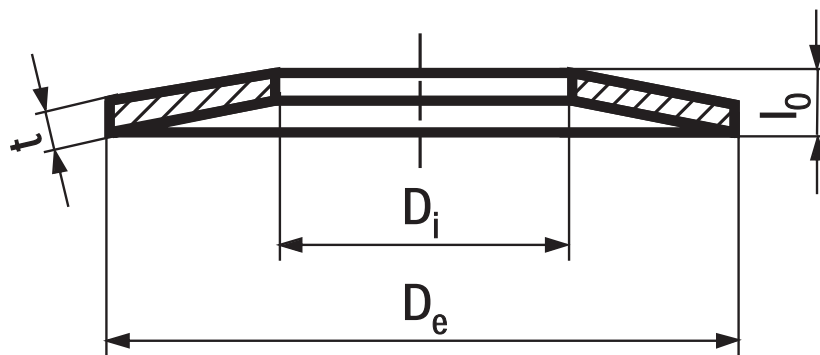
Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

|           |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>d1</b> | 3   |     |     |     |   | 4   |     |     |     |   | 5   |     |     |     |   | 6   |     |     |     |   |
| <b>d2</b> | 6   |     |     |     |   | 8   |     |     |     |   | 10  |     |     |     |   | 12  |     |     |     |   |
| <b>s</b>  | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 |

|           |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>d1</b> | 8   |     |     |     |   | 10  |     |     |     |   | 12  |     |     |     |   | 14  |     |     |     |   |
| <b>d2</b> | 14  |     |     |     |   | 16  |     |     |     |   | 18  |     |     |     |   | 20  |     |     |     |   |
| <b>s</b>  | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 |

|           |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |     |     |     |     |   |
|-----------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|
| <b>d1</b> | 25  |     |     |     |   | 30  |     |     |     |   | 35  |     |     |     |   | 40  |     |     |     |   |
| <b>d2</b> | 35  |     |     |     |   | 42  |     |     |     |   | 45  |     |     |     |   | 50  |     |     |     |   |
| <b>s</b>  | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1 |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>2093</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

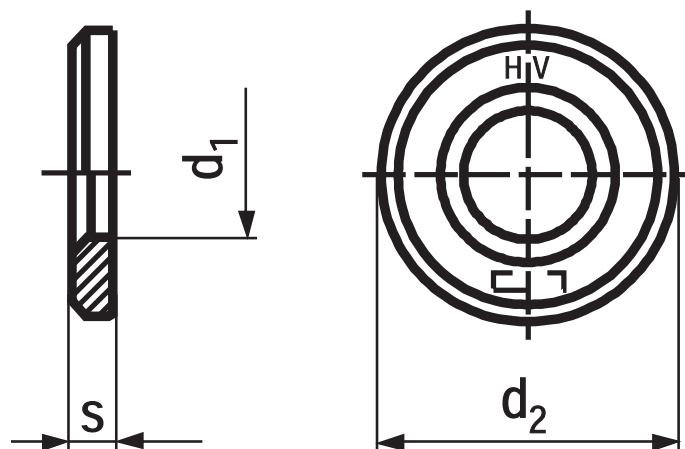
|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Talířová podložka pružinová</b> |
|--------------|------------------------------------|

Materiál: pérová ocel

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

|          |           |           |           |           |           |         |           |            |           |         |             |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|------------|-----------|---------|-------------|
| d1       | 4,2       | 5,2       | 6,2       | 7,2       | 8,2       | 9,2     | 10,2      | 11,2       | 12,2      | 14,2    | 16,3        |
| d2       | 8         | 10        | 12,5      | 14        | 16        | 18      | 20        | 22,5       | 25        | 28      | 31,5        |
| t        | 0,4 (0,3) | 0,5 (0,4) | 0,7 (0,5) | 0,8 (0,5) | 0,9 (0,6) | 1 (0,7) | 0,1 (0,8) | 1,25 (0,8) | 1,5 (0,9) | 1,5 (1) | 1,75 (1,25) |
| Forma A1 | 0,6       | 0,75      | 1         | 1,1       | 1,25      | 1,4     | 1,55      | 1,75       | 2,05      | 2,15    | 2,45        |
| Forma B1 | 0,55      | 0,7       | 0,85      | 0,9       | 1,05      | 1,2     | 1,35      | 1,45       | 1,6       | 1,8     | 2,15        |

|          |          |            |            |       |       |           |         |       |         |         |  |
|----------|----------|------------|------------|-------|-------|-----------|---------|-------|---------|---------|--|
| d1       | 18,3     | 20,4       | 22,4       | 26,4  | 28,5  | 31        | 36      | 41    | 46      | 51      |  |
| d2       | 35,5     | 40         | 45         | 50    | 56    | 63        | 71      | 80    | 90      | 100     |  |
| t        | 2 (1,25) | 2,25 (1,5) | 2,5 (1,75) | 3 (2) | 3 (2) | 3,5 (2,5) | 4 (2,5) | 5 (3) | 5 (3,5) | 6 (3,5) |  |
| Forma A1 | 2,8      | 3,15       | 3,5        | 4,1   | 4,3   | 4,9       | 5,6     | 6,7   | 7       | 8,2     |  |
| Forma B1 | 2,28     | 2,65       | 3,05       | 3,4   | 3,6   | 4,25      | 4,5     | 5,3   | 6       | 6,3     |  |



|             |             |             |             |             |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> | <b>7416</b> | <b>DIN:</b> | <b>6916</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|

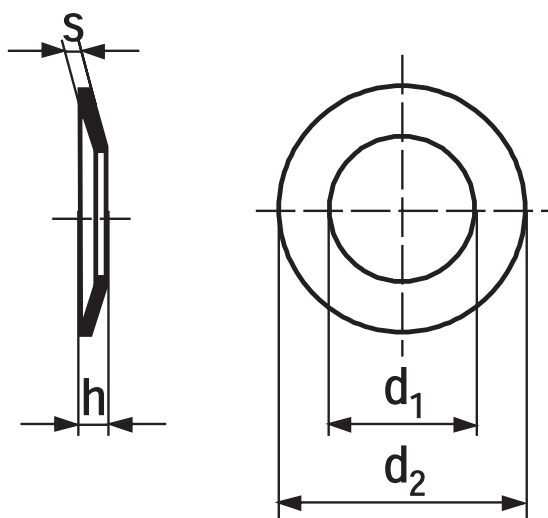
|              |                    |
|--------------|--------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka HV</b> |
|--------------|--------------------|

Materiál: ocel C45

Povrchová úprava: zinek žárový

| <b>d1</b> | <b>M12</b> | <b>M16</b> | <b>M20</b> | <b>M22</b> | <b>M24</b> | <b>M27</b> | <b>M30</b> |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>d2</b> | 24         | 30         | 37         | 39         | 44         | 50         | 56         |
| <b>s</b>  | 3          | 4          | 4          | 4          | 4          | 5          | 5          |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6796</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

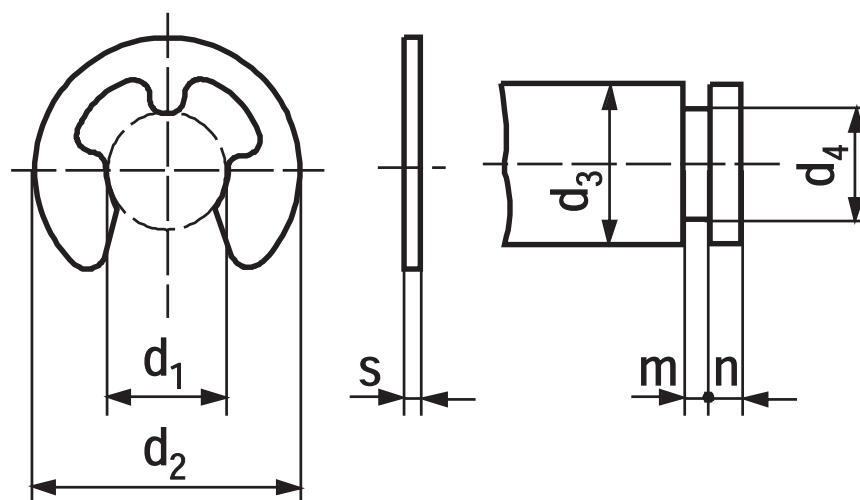
|              |                         |
|--------------|-------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Upínací podložka</b> |
|--------------|-------------------------|

Materiál: pružinová ocel 42-51 HV

Povrchová úprava: zinek bílý

| pro šroub    | M2  | M2,5 | M3   | M3,5 | M4   | M5   | M6  | M7   | M8   | M10  |
|--------------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| <b>d1</b>    | 2,2 | 2,7  | 3,2  | 3,7  | 4,3  | 5,3  | 6,4 | 7,4  | 8,4  | 10,5 |
| <b>d2</b>    | 5   | 6    | 7    | 8    | 9    | 11   | 14  | 17   | 18   | 23   |
| <b>h max</b> | 0,6 | 0,72 | 0,85 | 1,06 | 1,3  | 1,55 | 2   | 2,3  | 2,6  | 3,2  |
| <b>h min</b> | 0,5 | 0,61 | 0,72 | 0,92 | 1,12 | 1,35 | 1,7 | 2    | 2,24 | 2,8  |
| <b>s</b>     | 0,4 | 0,5  | 0,6  | 0,8  | 1    | 1,2  | 1,5 | 1,75 | 2    | 2,5  |

| pro šroub    | M12  | M14  | M16  | M18  | M20 | M22  | M24  | M27  | M30 |  |
|--------------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|--|
| <b>d1</b>    | 13   | 15   | 17   | 19   | 21  | 23   | 25   | 28   | 31  |  |
| <b>d2</b>    | 29   | 35   | 39   | 42   | 45  | 49   | 56   | 60   | 70  |  |
| <b>h max</b> | 3,95 | 4,65 | 5,25 | 5,8  | 6,4 | 7,05 | 7,75 | 8,35 | 9,2 |  |
| <b>h min</b> | 3,43 | 4,04 | 4,58 | 5,08 | 5,6 | 6,15 | 6,77 | 7,3  | 8   |  |
| <b>s</b>     | 3    | 3,5  | 4    | 4,5  | 5   | 5,5  | 6    | 6,5  | 7   |  |


**ISO:**
**DIN:**
**6799**
**ČSN:**
**02 2929**
**Druh:**
**Pojistné třmenové kroužky**
**Materiál:**

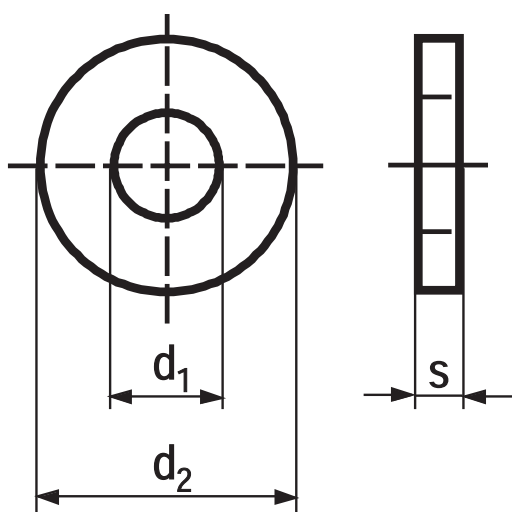
pružinová ocel 460-580 HV

**Povrchová úprava:**

bez povrchové úpravy

| prům.      | d2 max<br>předepjatý | a±IT 10<br>nepředepjatý | s    | Tol.  | d3 min | d3 max | m min | n min |     |
|------------|----------------------|-------------------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|-----|
| <b>1,2</b> | 2,25                 | 0,58                    | 0,2  | ±0,02 | 1      | 1,4    | 0,24  | 0,4   |     |
|            | 3,25                 | 1,01                    | 0,3  |       | 1,4    | 2      | 0,34  | 0,6   |     |
| <b>1,5</b> | 4,25                 | 1,28                    | 0,4  |       | 2      | 2,5    | 0,44  | 0,8   |     |
| <b>1,9</b> | 4,8                  | 1,61                    | 0,5  |       | 2,5    | 3      | 0,54  | 1     |     |
| <b>2,3</b> | 6,3                  | 1,94                    | 0,6  |       | 3      | 4      | 0,64  | 1     |     |
| <b>3,2</b> | 7,3                  | 2,7                     | 0,6  |       | 4      | 5      | 0,64  | 1     |     |
| <b>4</b>   | 9,3                  | 3,34                    | 0,7  |       | 5      | 7      | 0,74  | 1,2   |     |
| <b>5</b>   | 11,3                 | 4,11                    | 0,7  |       | 6      | 8      | 0,74  | 1,2   |     |
| <b>6</b>   | 12,3                 | 5,26                    | 0,7  |       | 7      | 9      | 0,74  | 1,2   |     |
| <b>7</b>   | 14,3                 | 5,84                    | 0,9  |       | 8      | 11     | 0,94  | 1,5   |     |
| <b>8</b>   | 16,3                 | 6,52                    | 1    |       | 9      | 12     | 1,05  | 1,8   |     |
| <b>9</b>   | 18,8                 | 7,63                    | 1,1  |       | ±0,03  | 10     | 14    | 1,15  | 2   |
| <b>10</b>  | 20,4                 | 8,32                    | 1,2  |       |        | 11     | 15    | 1,25  | 2   |
| <b>12</b>  | 23,4                 | 10,45                   | 1,3  |       |        | 13     | 18    | 1,35  | 2,5 |
| <b>15</b>  | 29,4                 | 12,61                   | 1,5  | 16    |        | 24     | 1,55  | 3     |     |
| <b>19</b>  | 37,6                 | 15,92                   | 1,75 | 20    |        | 31     | 1,8   | 3,5   |     |
| <b>24</b>  | 44,6                 | 21,88                   | 2    | 25    |        | 38     | 2,05  | 4     |     |
| <b>30</b>  | 52,6                 | 25,8                    | 2,5  | 32    |        | 42     | 2,55  | 4,5   |     |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7349</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

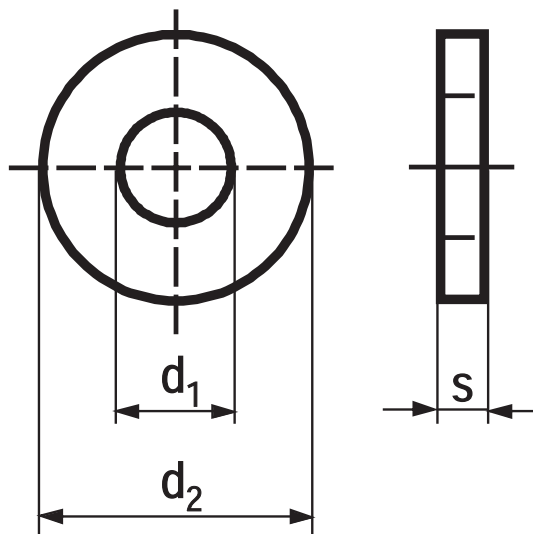
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka bez sražené hrany pro šrouby s těžkými upínacími pouzdry</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek bílý

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8  | M10  | M12 | M16 |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| <b>d1</b> | 3,2 | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 8,4 | 10,5 | 13  | 17  |
| <b>d2</b> | 9   | 12  | 15  | 17  | 21  | 25   | 30  | 40  |
| <b>s</b>  | 1   | 1,6 | 2   | 3   | 4   | 4    | 6   | 6   |





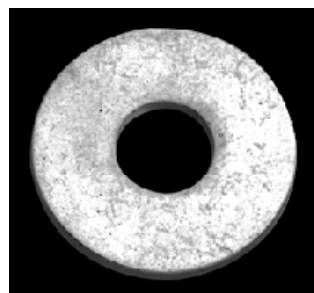
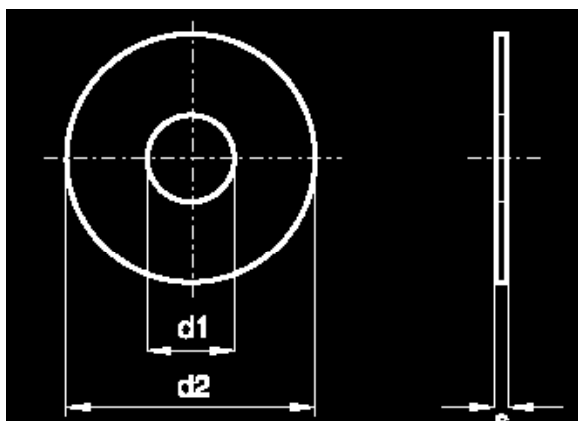
|             |  |             |      |             |         |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 7989 | <b>ČSN:</b> | 02 1708 |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| <b>Druh:</b> | Podložka pro ocelové konstrukce |
|--------------|---------------------------------|

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Materiál:         | ocel 100 HV               |
| Povrchová úprava: | zinek žárový (zinek bílý) |

| pro šroub | M10 | M12  | M16  | M20 | M22 | M24 | M27 | M30 | M33 | M36 |
|-----------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>d1</b> | 11  | 13,5 | 17,5 | 22  | 24  | 26  | 30  | 33  | 36  | 39  |
| <b>d2</b> | 20  | 24   | 30   | 37  | 39  | 44  | 55  | 56  | 60  | 66  |
| <b>s</b>  | 8   | 8    | 8    | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   | 8   |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**7093**

**DIN:**

**9021**

**ČSN:**

**02 1726**

**Druh:**

**Podložka plochá pod nýty**

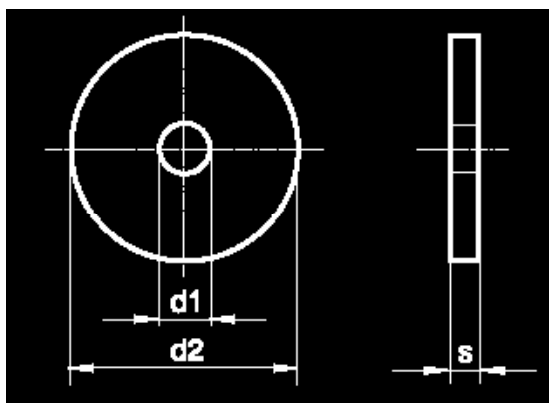
Materiál:

ocel 100 HV

Povrchová úprava:

zinek bílý

| pro šroub | M3  | M4   | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|
| d1        | 3,2 | 4,3  | 5,3  | 6,4  | 8,4  | 10,5 | 13,0 |
| d2        | 9,0 | 12,0 | 15,0 | 18,0 | 24,0 | 30,0 | 37,0 |
| s         | 0,8 | 1,0  | 1,2  | 1,6  | 2,0  | 2,5  | 3,0  |



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Podložka karosářská**

Materiál:

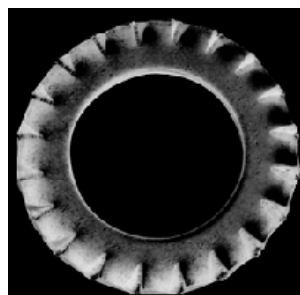
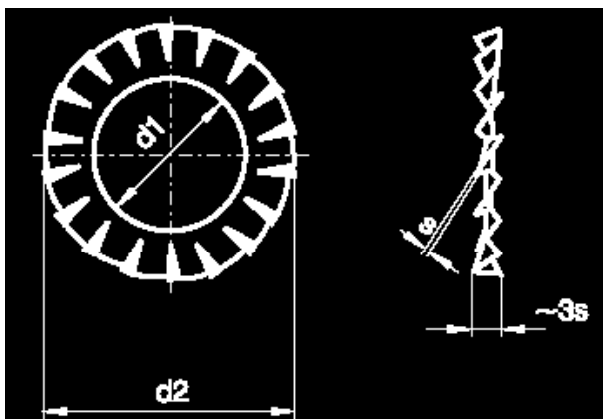
ocel

Povrchová úprava:

zinek bílý

| pro šroub | M4     | M5     | M6     | M8     | M10    | M12 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| <b>d1</b> | 4,2    | 5,3    | 6,5    | 8,4    | 10,5   | 14  |
| <b>d2</b> | 30     | 30     | 30     | 30     | 30     | 35  |
| <b>s</b>  | 1,25-2 | 1,25-2 | 1,25-2 | 1,25-2 | 1,25-2 | 2,5 |

# Spojovací materiál



|             |  |             |              |             |                |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6798A</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1745</b> |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|----------------|

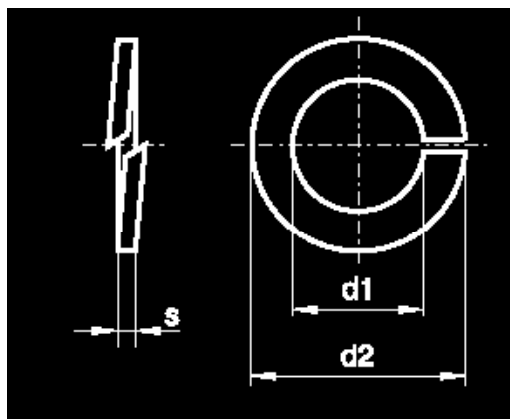
|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka vějířová</b> |
|--------------|--------------------------|

Materiál: ocel pérová

Povrchová úprava: zinek bílý

| pro šroub | M3  | M4  | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  |
|-----------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| <b>d1</b> | 3,2 | 4,3 | 5,3  | 6,4  | 8,4  | 10,5 | 13,0 |
| <b>d2</b> | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 11,0 | 15,0 | 18,0 | 20,5 |
| <b>s</b>  | 0,4 | 0,5 | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 0,9  | 1,0  |

| pro šroub | M14  | M16  | M18  | M20  | M22  | M24  |  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|--|
| <b>d1</b> | 15   | 17   | 19   | 21   | 23   | 25   |  |
| <b>d2</b> | 24,0 | 26,0 | 30,0 | 33,0 | 36,0 | 38,0 |  |
| <b>s</b>  | 1,0  | 1,2  | 1,4  | 1,4  | 1,5  | 1,5  |  |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7980</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1740</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

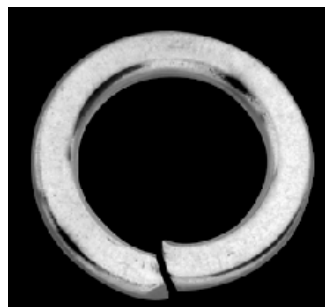
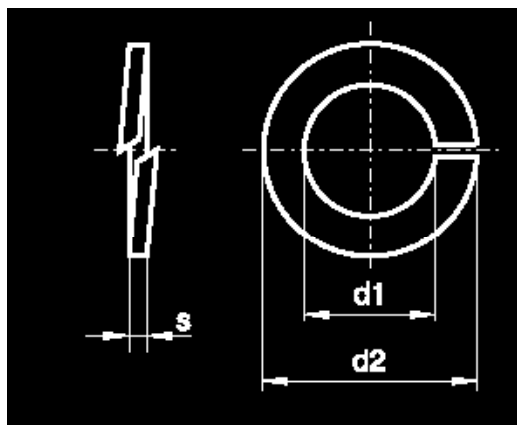
|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka pérová se čtvercovým průřezem</b> |
|--------------|---|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Materiál:         | ocel pérová          |
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| d1 min    | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,1 | 8,1  | 10,2 |
| d1 max    | 3,4 | 4,4 | 5,4 | 6,5 | 8,5  | 10,7 |
| d2 max    | 5,6 | 7,0 | 8,8 | 9,9 | 12,7 | 16,0 |
| s         | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 1,6 | 2,0  | 2,5  |

| pro šroub | M12  | M14  | M16  | M20  | M22  | M24  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| d1 min    | 12,2 | 14,2 | 16,2 | 20,2 | 22,5 | 24,5 |
| d1 max    | 12,7 | 14,7 | 17,0 | 21,2 | 23,5 | 25,5 |
| d2 max    | 18,0 | 21,1 | 24,4 | 30,6 | 32,9 | 35,9 |
| s         | 2,5  | 3,0  | 3,5  | 4,5  | 4,5  | 5,0  |

# Spojovací materiál



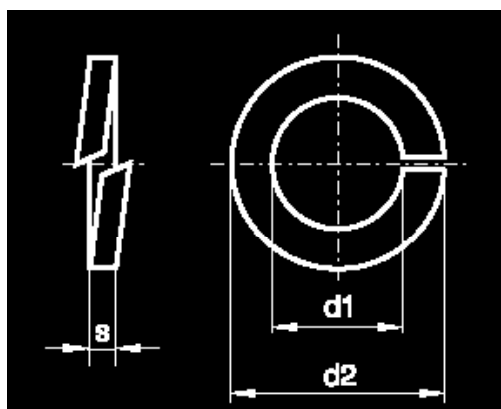
|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7980</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1740</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka pérová se čtvercovým průřezem</b> |
|--------------|---|

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Materiál:         | ocel pérová |
| Povrchová úprava: | zinek bílý  |

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| d1 min    | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,1 | 8,1  | 10,2 |
| d1 max    | 3,4 | 4,4 | 5,4 | 6,5 | 8,5  | 10,7 |
| d2 max    | 5,6 | 7,0 | 8,8 | 9,9 | 12,7 | 16,0 |
| s         | 1,0 | 1,2 | 1,6 | 1,6 | 2,0  | 2,5  |

| pro šroub | M12  | M14  | M16  | M20  | M22  | M24  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|
| d1 min    | 12,2 | 14,2 | 16,2 | 20,2 | 22,5 | 24,5 |
| d1 max    | 12,7 | 14,7 | 17,0 | 21,2 | 23,5 | 25,5 |
| d2 max    | 18,0 | 21,1 | 24,4 | 30,6 | 32,9 | 35,9 |
| s         | 2,5  | 3,0  | 3,5  | 4,5  | 4,5  | 5,0  |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>127B</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1741</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

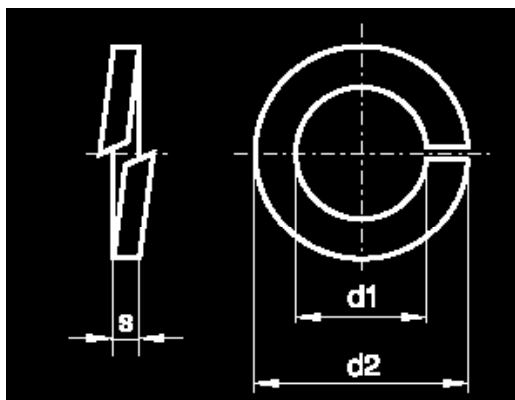
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka pérová s obdelníkovým průřezem</b> |
|--------------|--|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Materiál:         | ocel pérová          |
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6   | M8   | M10  | M12  | M14  |
|-----------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| d1 min    | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,1  | 8,1  | 10,2 | 12,2 | 14,2 |
| d1 max    | 3,4 | 4,4 | 5,4 | 6,5  | 8,5  | 10,7 | 12,7 | 14,7 |
| d2 max    | 6,2 | 7,6 | 9,2 | 11,8 | 14,8 | 18,1 | 21,1 | 24,1 |
| s         | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,6  | 2,0  | 2,2  | 2,5  | 3,0  |

| pro šroub | M16  | M18  | M20  | M22  | M24  | M27  | M30  |  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| d1 min    | 16,2 | 18,2 | 20,2 | 22,5 | 24,5 | 27,5 | 30,5 |  |
| d1 max    | 17,0 | 19,0 | 21,2 | 23,5 | 25,5 | 28,5 | 31,7 |  |
| d2 max    | 27,4 | 29,4 | 33,6 | 35,9 | 40,0 | 43,0 | 48,2 |  |
| s         | 3,5  | 3,5  | 4,0  | 4,0  | 5,0  | 5,0  | 6,0  |  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |      |             |         |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 127B | <b>ČSN:</b> | 02 1741 |
|-------------|--|-------------|------|-------------|---------|

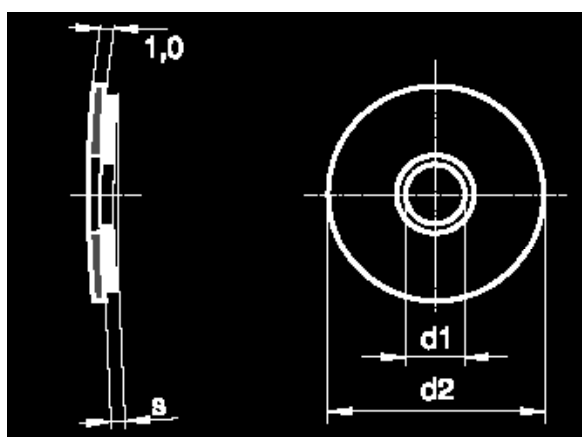
|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | Podložka pérová s obdelníkovým průřezem |
|--------------|---|

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Materiál:         | ocel pérová |
| Povrchová úprava: | zinek bílý  |

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6   | M8   | M10  | M12  | M14  |
|-----------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| d1 min    | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,1  | 8,1  | 10,2 | 12,2 | 14,2 |
| d1 max    | 3,4 | 4,4 | 5,4 | 6,5  | 8,5  | 10,7 | 12,7 | 14,7 |
| d2 max    | 6,2 | 7,6 | 9,2 | 11,8 | 14,8 | 18,1 | 21,1 | 24,1 |
| s         | 0,8 | 0,9 | 1,2 | 1,6  | 2,0  | 2,2  | 2,5  | 3,0  |

| pro šroub | M16  | M18  | M20  | M22  | M24  | M27  | M30  |  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| d1 min    | 16,2 | 18,2 | 20,2 | 22,5 | 24,5 | 27,5 | 30,5 |  |
| d1 max    | 17,0 | 19,0 | 21,2 | 23,5 | 25,5 | 28,5 | 31,7 |  |
| d2 max    | 27,4 | 29,4 | 33,6 | 35,9 | 40,0 | 43,0 | 48,2 |  |
| s         | 3,5  | 3,5  | 4,0  | 4,0  | 5,0  | 5,0  | 6,0  |  |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

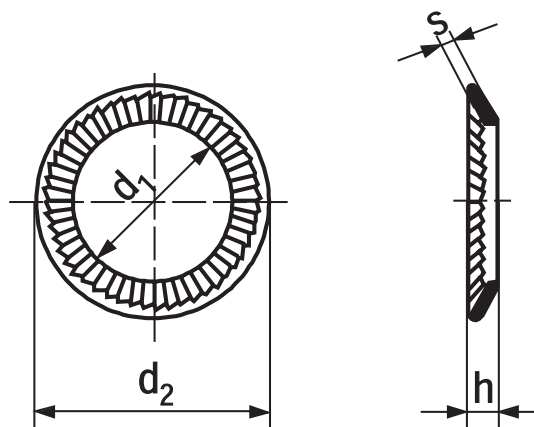
**Druh:** **Podložka s těsnící gumou**

**Materiál:** ocel a pryžová černá guma

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| pro vrut | 4,0-4,8 | 5,5-6,3 | 7,0-8,0 |
|----------|---------|---------|---------|
| prům. d1 | 5       | 7       | 9       |
| d2       | 14      | 16      | 19      |
|          | 16      | 19      | 22      |
|          |         |         | 25      |
| s        | 1,0     | 1,2     | 1,2     |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

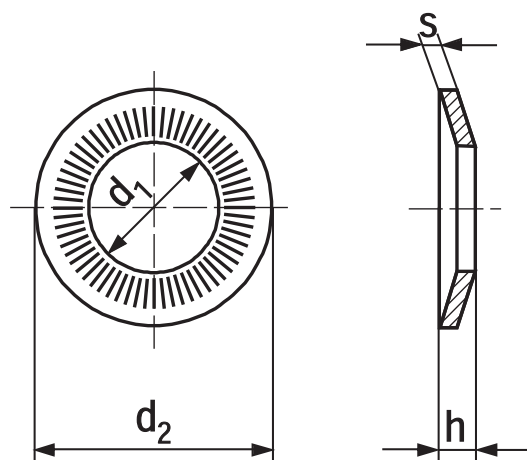
**Podložka žebrovaná – Schnorr**

Materiál: pružinová ocel 420-510 HV

Povrchová úprava: zinek bílý (bez povrchové úpravy)

| pro šroub    | M2   | M2,5 | M3   | M3,5 | M4  | M5  | M6  | M7  | M8  | M10  |
|--------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| <b>d1</b>    | 2,2  | 2,7  | 3,2  | 3,7  | 4,3 | 5,3 | 6,4 | 7,4 | 8,4 | 10,5 |
| <b>d2</b>    | 4    | 4,8  | 5,5  | 6    | 7   | 8,5 | 10  | 12  | 13  | 16   |
| <b>s</b>     | 0,35 | 0,45 | 0,45 | 0,45 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1    |
| <b>h max</b> | 0,6  | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 1   | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,6  |

| pro šroub    | M12 | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24  | M27  | M30  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| <b>d1</b>    | 13  | 15  | 17  | 19  | 21  | 23  | 25,6 | 28,6 | 31,6 |
| <b>d2</b>    | 18  | 21  | 24  | 27  | 30  | 33  | 36   | 39   | 45   |
| <b>s</b>     | 1,1 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,8  | 2    | 2    |
| <b>h max</b> | 1,7 | 2   | 2,1 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,7  | 2,9  | 3,2  |


**ISO:**
**DIN:**
**ČSN:**
**Druh:**
**Podložka pojistná – Ripp Lock**

Materiál:

ocel pružinová

Povrchová úprava:

zinek bílý

| pro šroub | M3  | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M16  | M20  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| <b>d1</b> | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,1 | 8,2  | 10,2 | 12,4 | 16,4 | 20,5 |
| <b>d2</b> | 8   | 10  | 12  | 14  | 18   | 22   | 27   | 32   | 40   |
| <b>s</b>  | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 1,4  | 1,6  | 1,8  | 2,8  | 3,2  |
| <b>h</b>  | 1   | 1,4 | 1,8 | 2,1 | 2,35 | 2,75 | 3,1  | 4,1  | 4,9  |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Podložka pojistná – NORD LOCK pro válcové hlavy</b> |
|--------------|--|

Materiál: ocel 425-520 HV

Povrchová úprava: zinek bílý (nerez)

| pro šroub | M3  | M3,5 | M4  | M5  | M6   | M8   | M10  | M11  | M12  | M14  | M16  |
|-----------|-----|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>d1</b> | 3,4 | 3,9  | 4,4 | 5,4 | 6,5  | 8,7  | 10,7 | 11,4 | 13   | 15,2 | 17   |
| <b>d2</b> | 7   | 7,6  | 7,6 | 9   | 10,8 | 13,5 | 16,6 | 18,6 | 19,5 | 23   | 25,4 |
| <b>s</b>  | 1,8 | 1,8  | 1,8 | 1,8 | 1,8  | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 3,4  | 3,4  |

| pro šroub | M18  | M20  | M22  | M24  | M27  | M30  | M33  | M36  | M39  | M42  |  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| <b>d1</b> | 19,5 | 21,4 | 23,4 | 25,3 | 28,5 | 31,4 | 34,4 | 37,4 | 40,4 | 43,2 |  |
| <b>d2</b> | 29   | 30,7 | 34,5 | 39   | 42   | 47   | 48,5 | 55   | 58,5 | 63   |  |
| <b>s</b>  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 6,6  | 6,6  | 6,6  | 6,6  | 6,6  | 6,6  |  |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** Podložka pojistná – NORD LOCK pro šestihřanné hlavy

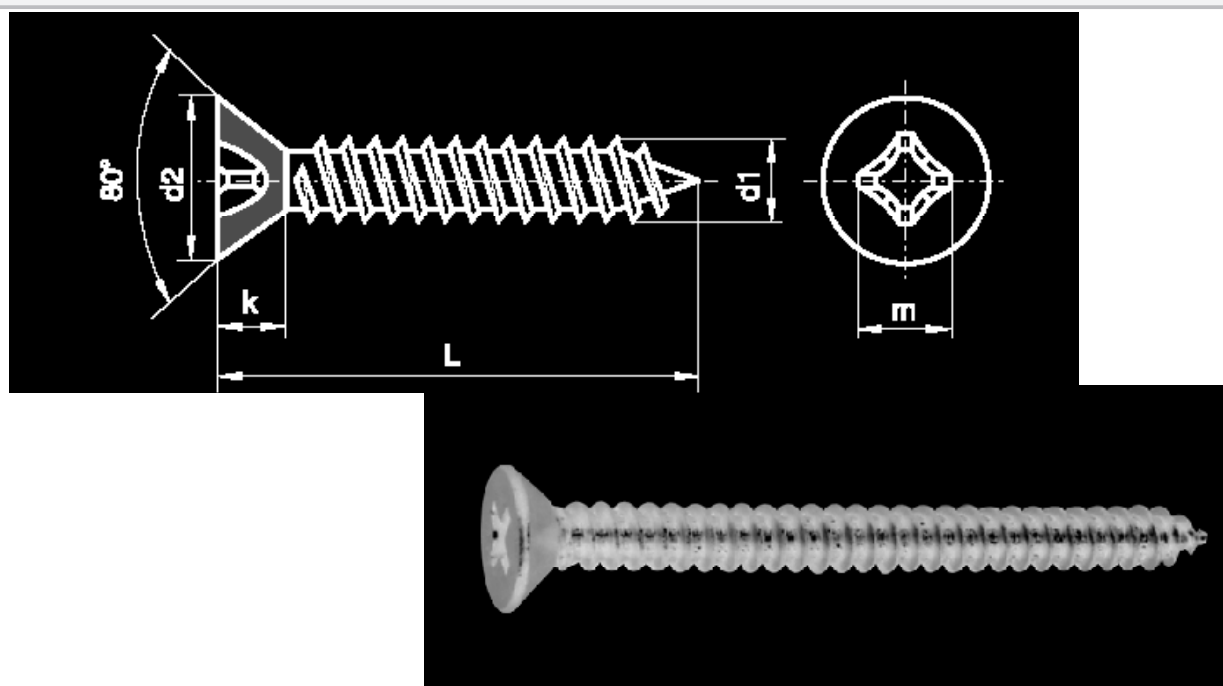
Materiál: ocel 425-520 HV

Povrchová úprava: zinek bílý (nerez)

| pro šroub | M4  | M5   | M6   | M8   | M10  | M12  | M14  |
|-----------|-----|------|------|------|------|------|------|
| d1        | 4,4 | 5,4  | 6,5  | 8,7  | 10,7 | 13   | 15,2 |
| d2        | 9   | 10,8 | 13,5 | 16,6 | 21   | 25,4 | 30,7 |
| s         | 1,8 | 1,8  | 2,5  | 2,5  | 2,5  | 3,4  | 3,4  |

| pro šroub | M16  | M18  | M20  | M22  | M24  | M27  | M30  |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| d1        | 17   | 19,5 | 21,4 | 23,4 | 25,3 | 28,5 | 31,4 |
| d2        | 30,7 | 34,5 | 39   | 42   | 48,5 | 48,5 | 31,4 |
| s         | 3,4  | 3,4  | 3,4  | 4,6  | 4,6  | 6,6  | 6,6  |

# Spojovací materiál



|             |             |             |              |             |                |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7050</b> | <b>DIN:</b> | <b>7982C</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1237</b> |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|

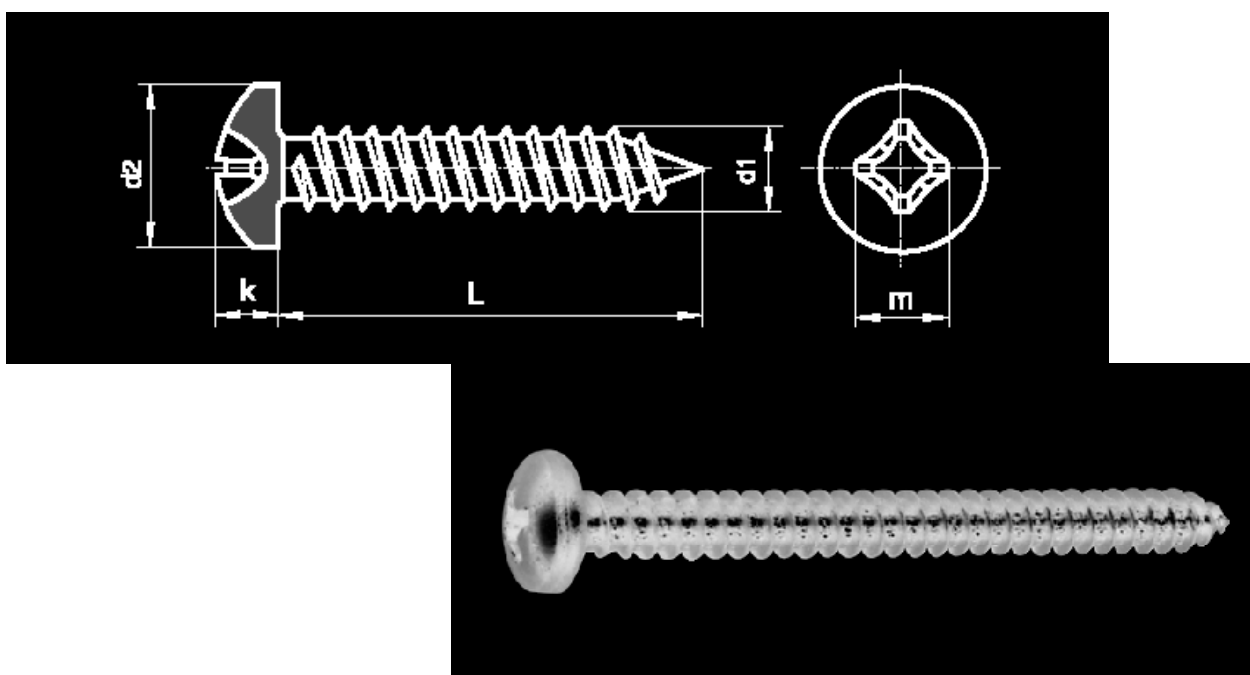
**Druh:** Šroub do plechu se zapařtřenou hlavou

**Materiál:** ocel cementovaná

**Povrchová úprava:** zinek bílý

|                 |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>       | <b>2,2</b> | <b>2,9</b> | <b>3,5</b> | <b>3,9</b> | <b>4,2</b> | <b>4,8</b> | <b>5,5</b> | <b>6,3</b> |
| <b>d2</b>       | 4,3        | 5,5        | 6,8        | 7,5        | 8,1        | 9,5        | 10,8       | 12,4       |
| <b>k</b>        | 1,3        | 1,7        | 2,1        | 2,3        | 2,5        | 3,0        | 3,4        | 3,8        |
| <b>č. hrotu</b> | 1          | 1          | 2          | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          |
| <b>m</b>        | 2,5        | 3,0        | 4,2        | 4,6        | 4,7        | 5,1        | 6,8        | 7,1        |

|            |            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>6,5</b> | <b>9,5</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>38</b> | <b>45</b> | <b>50</b> | <b>60</b> | <b>70</b> |
| <b>2,9</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |           |           |
| <b>3,5</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |           |
| <b>3,9</b> |            | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |
| <b>4,2</b> |            | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>4,8</b> |            | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>5,5</b> |            |            | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>6,3</b> |            |            | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |



|             |             |             |              |             |                |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>7049</b> | <b>DIN:</b> | <b>7981C</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1235</b> |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------------|

**Druh:** Šroub do plechu s válcovou hlavou

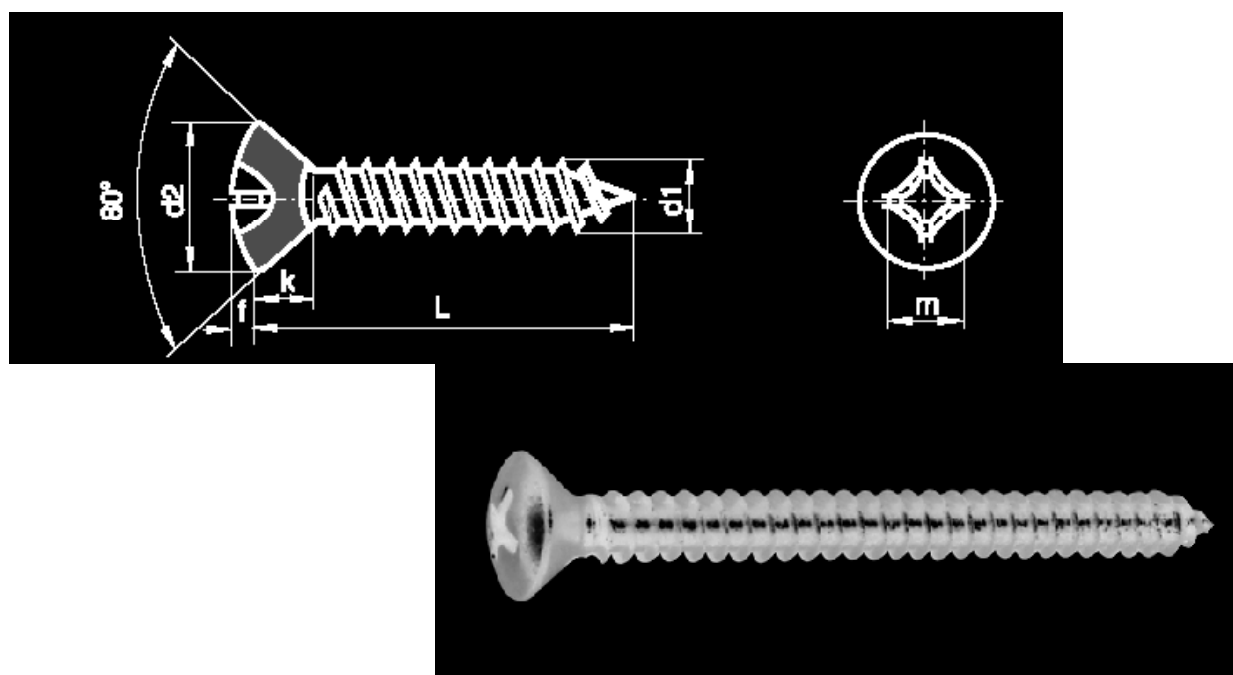
**Materiál:** ocel cementovaná

**Povrchová úprava:** zinek bílý

|                 |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>       | <b>2,2</b> | <b>2,9</b> | <b>3,5</b> | <b>3,9</b> | <b>4,2</b> | <b>4,8</b> | <b>5,5</b> | <b>6,3</b> |
| <b>d2</b>       | 4,2        | 5,6        | 6,9        | 7,5        | 8,2        | 9,5        | 10,8       | 12,5       |
| <b>k</b>        | 1,8        | 2,2        | 2,6        | 2,8        | 3,05       | 3,55       | 3,95       | 4,56       |
| <b>č. hrotu</b> | 1          | 1          | 2          | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          |
| <b>m</b>        | 2,6        | 3,0        | 4,2        | 4,4        | 4,6        | 5,0        | 6,5        | 7,1        |

|            |            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>6,5</b> | <b>9,5</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>38</b> | <b>45</b> | <b>50</b> | <b>60</b> | <b>70</b> |
| <b>2,9</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |           |           |
| <b>3,5</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |           |
| <b>3,9</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |
| <b>4,2</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>4,8</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>5,5</b> |            |            | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>6,3</b> |            |            |           | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |

# Spojovací materiál



**ISO:** 7051      **DIN:** 7983C      **ČSN:** 02 1239

**Druh:** Šroub do plechu s čočkovou hlavou

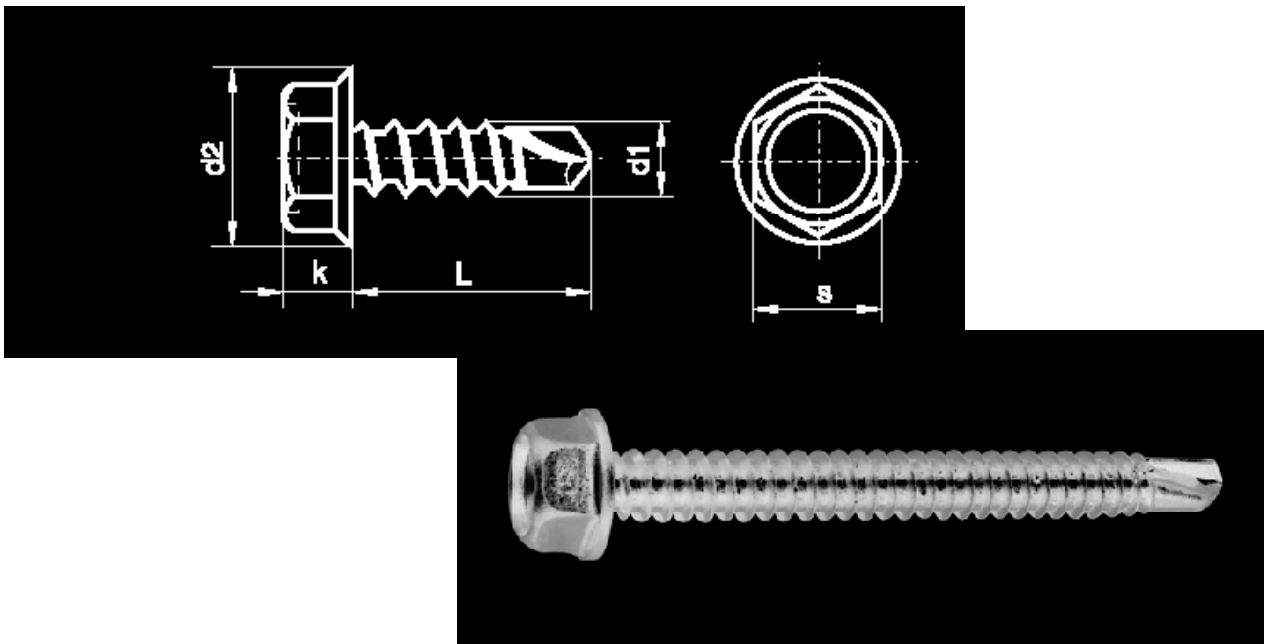
**Materiál:** ocel cementovaná

**Povrchová úprava:** zinek bílý

| d1       | 2,2 | 2,9 | 3,5 | 3,9 | 4,2 | 4,8 | 5,5  | 6,3  |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| d2       | 4,3 | 5,5 | 6,8 | 7,5 | 8,1 | 9,5 | 10,8 | 12,4 |
| f        | 0,7 | 0,9 | 1,2 | 1,3 | 1,4 | 1,5 | 1,7  | 2,0  |
| k        | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,3 | 2,5 | 3,0 | 3,4  | 3,8  |
| č. hrotu | 1   | 1   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3    | 3    |
| m        | 2,8 | 3,4 | 4,6 | 4,7 | 4,9 | 5,4 | 7,0  | 7,4  |

|     | 6,5 | 9,5 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 32 | 38 | 45 | 50 | 60 | 70 |
|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2,9 | ✓   | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3,5 | ✓   | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |
| 3,9 |     | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| 4,2 |     | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| 4,8 |     | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |





|             |  |             |              |             |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7504K</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|

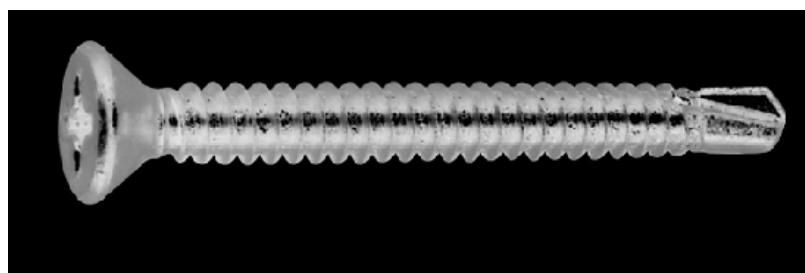
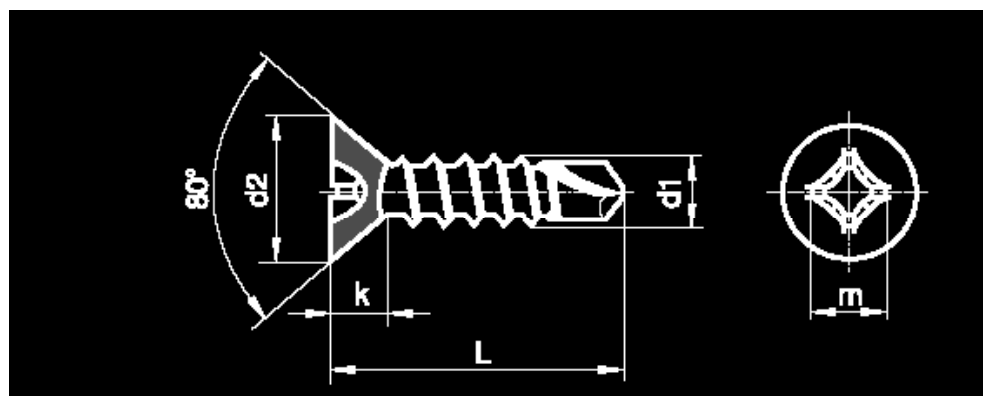
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub samovrtný (tex) s šestihrannou hlavou</b> |
|--------------|--|

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Materiál:         | ocel cementovaná 560 HV |
| Povrchová úprava: | zinek bílý              |

| d1     | 3,5      | 3,9     | 4,2      | 4,8      | 5,5       | 6,3     |
|--------|----------|---------|----------|----------|-----------|---------|
| d2 max | 8,3      | 8,3     | 8,8      | 10,5     | 11,0      | 13,2    |
| k max  | 3,45     | 3,45    | 4,25     | 4,45     | 5,45      | 6,45    |
| s      | 5,5      | 5,5     | 7,0      | 8,0      | 8,0       | 10,0    |
| plech  | 0,7-2,25 | 0,7-2,4 | 1,75-3,0 | 1,75-4,4 | 1,75-5,25 | 2,0-6,0 |

|     | 9,5 | 13 | 16 | 19 | 22  | 25  | 32  | 38  | 45  | 50  | 60  |
|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4,2 | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |
| 4,8 |     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
| 6,3 |     |    |    | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |
|     | 70  | 75 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| 4,2 |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| 4,8 |     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |     |     |     |     |
| 6,3 | ✓   |    | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   |

# Spojovací materiál



|             |  |             |              |             |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7504P</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|

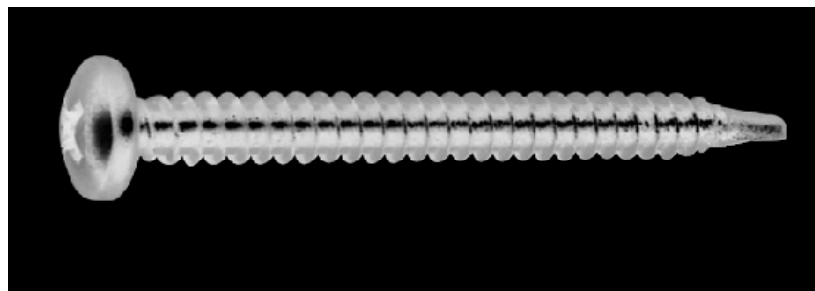
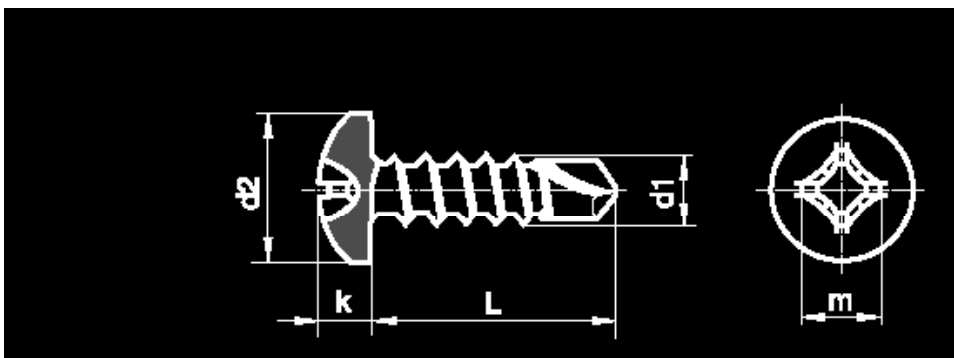
|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub samovrtný (tex) se zapuštěnou hlavou</b> |
|--------------|---|

Materiál: ocel cementovaná 560 HV

Povrchová úprava: zinek bílý

| d1       | 2,9     | 3,5      | 3,9     | 4,2      | 4,8     | 5,5       |
|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|
| d2       | 5,5     | 6,8      | 7,5     | 8,1      | 9,5     | 10,8      |
| k        | 1,7     | 2,1      | 2,3     | 2,5      | 3,0     | 3,4       |
| m        | 3,0     | 4,2      | 4,6     | 4,7      | 5,1     | 6,8       |
| č. hrotu | 1       | 2        | 2       | 2        | 2       | 3         |
| plech    | 0,7-1,9 | 0,7-2,25 | 0,7-2,4 | 1,75-3,0 | 1,7-4,4 | 1,75-5,25 |

|     | 9,5 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 32 | 38 | 45 | 50 | 60 | 75 | 90 | 100 | 110 | 120 |
|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 3,5 | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |     |     |     |
| 3,9 | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |
| 4,2 |     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |     |
| 4,8 |     | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |
| 6,3 |     |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓   |



|             |  |             |              |             |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7504N</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Šroub samovrtný (tex) s půlkulatou hlavou</b> |
|--------------|--|

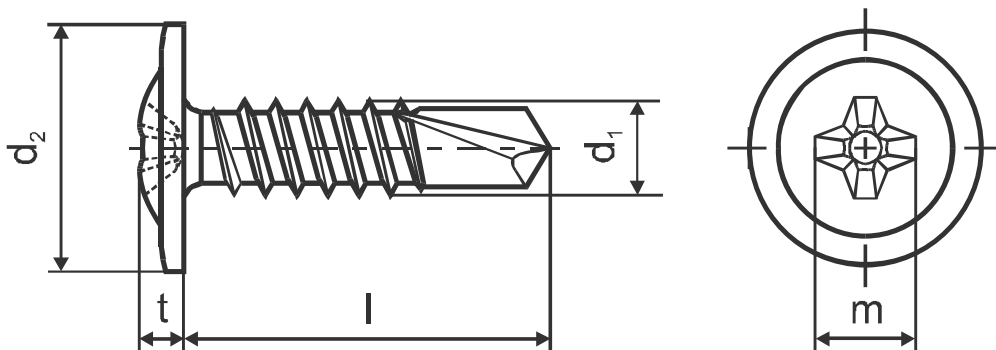
|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Materiál: | ocel cementovaná 560 HV |
|-----------|-------------------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Povrchová úprava: | zinek bílý |
|-------------------|------------|

|                 |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>       | <b>2,9</b> | <b>3,5</b> | <b>3,9</b> | <b>4,2</b> | <b>4,8</b> | <b>5,5</b> | <b>6,3</b> |
| <b>d2</b>       | 5,6        | 6,9        | 7,5        | 8,2        | 9,5        | 10,8       | 12,5       |
| <b>k</b>        | 2,2        | 2,6        | 2,8        | 3,05       | 3,55       | 3,95       | 4,55       |
| <b>m</b>        | 3,0        | 4,2        | 4,4        | 4,6        | 5,0        | 6,5        | 7,1        |
| <b>č. hrotu</b> | 1          | 2          | 2          | 2          | 2          | 3          | 3          |
| <b>plech</b>    | 0,7-1,9    | 0,7-2,2    | 0,7-2,4    | 1,75-3,0   | 1,75-4,4   | 1,75-5,25  | 2,0-6,0    |

|            |            |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |
|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
|            | <b>6,5</b> | <b>9,5</b> | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>22</b> | <b>25</b> | <b>32</b> | <b>38</b> | <b>45</b> | <b>50</b> | <b>60</b> | <b>70</b> | <b>80</b> | <b>90</b> | <b>100</b> | <b>110</b> | <b>120</b> |
| <b>3,5</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |           |           |            |            |            |
| <b>3,9</b> | ✓          | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |           |            |            |            |
| <b>4,2</b> |            | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |            |            |            |
| <b>4,8</b> |            | ✓          | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |            |            |            |
| <b>5,5</b> |            |            | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |           |           |           |            |            |            |
| <b>6,3</b> |            |            |           | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         | ✓          | ✓          | ✓          |

# Spojovací materiál



**ISO:**

**DIN:**

**ČSN:**

**Druh:**

**Samovrtný šroub s rámovou hlavou s křížovou drážkou phillips - Tex**

Materiál:

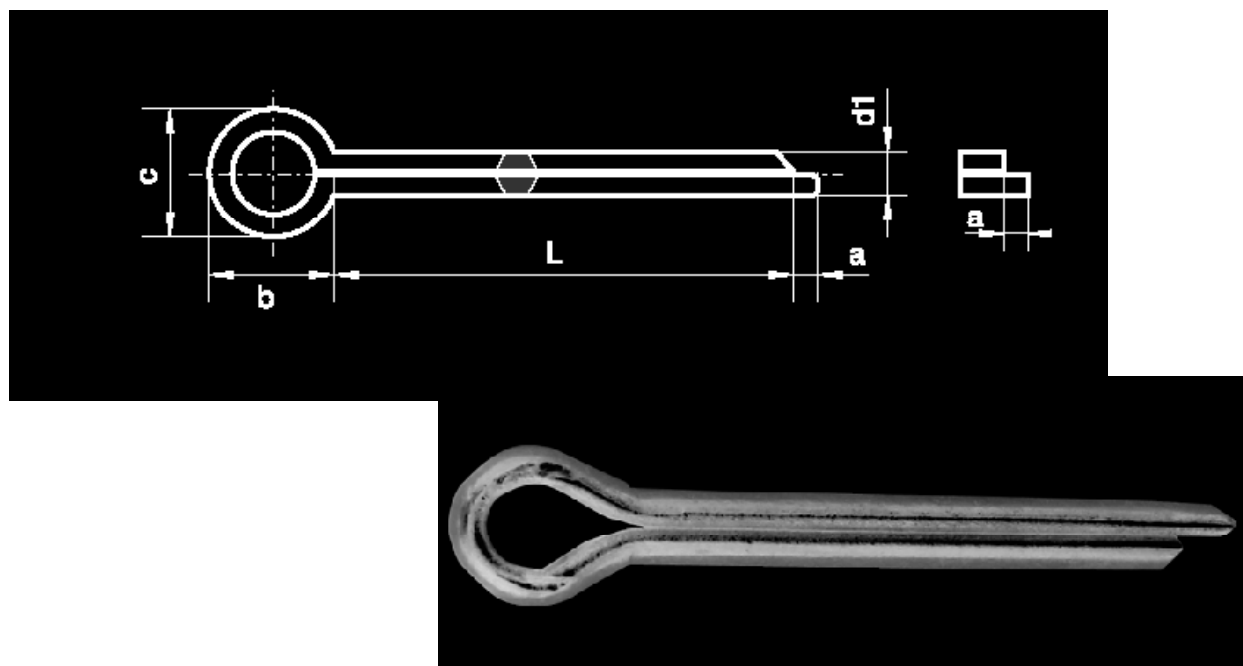
ocel kalená

Povrchová úprava:

zinek bílý

|                 |            |            |            |
|-----------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>       | <b>3,9</b> | <b>4,2</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>       | 10         | 11         | 11,8       |
| <b>t</b>        | 2          | 2,2        | 2,45       |
| <b>m</b>        | 4,6        | 4,6        | 4,6        |
| <b>č. hrotu</b> | 2          | 2          | 2          |

|            |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | <b>13</b> | <b>16</b> | <b>19</b> | <b>25</b> |
| <b>3,9</b> |           |           |           |           |
| <b>4,2</b> | ✓         | ✓         | ✓         | ✓         |
| <b>4,8</b> |           |           |           |           |



|             |             |             |           |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>1234</b> | <b>DIN:</b> | <b>94</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 1781</b> |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|

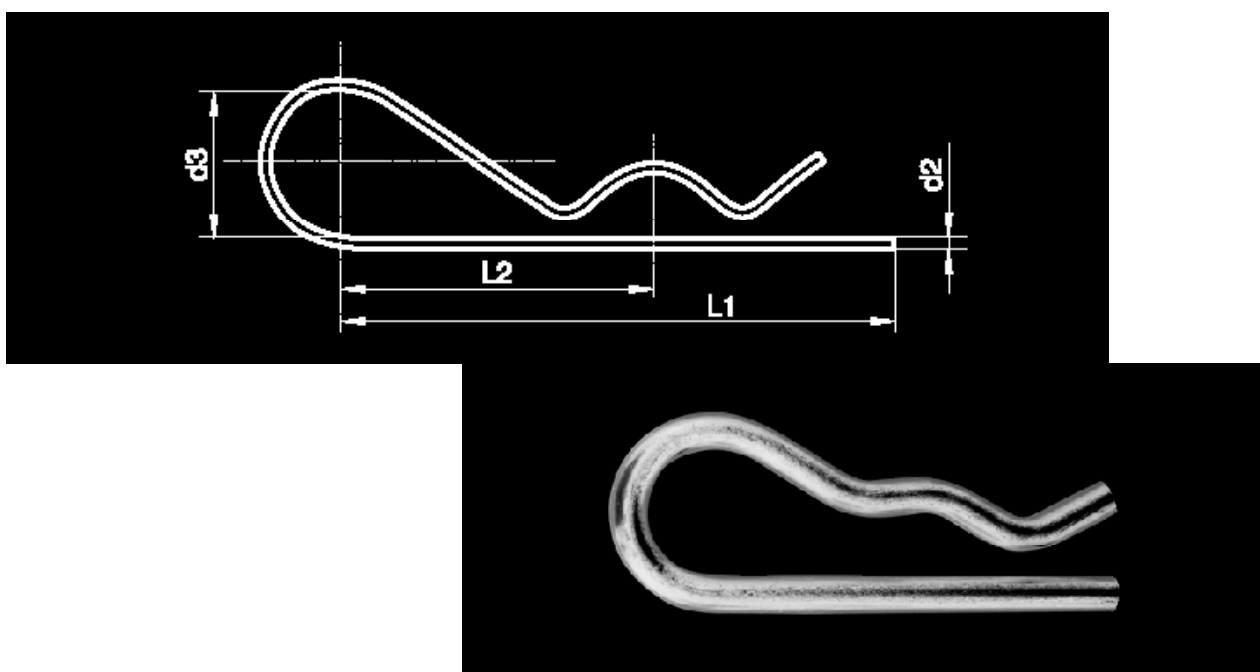
|              |                 |
|--------------|-----------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Závlačka</b> |
|--------------|-----------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Materiál:         | ocel       |
| Povrchová úprava: | zinek bílý |

| d               | 1   | 1,6 | 2   | 2,5 | 3,2 | 3,5 | 4   | 4,5 | 5   | 6,3  | 8    | 10   | 13   |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| <b>d1 (max)</b> | 0,9 | 1,4 | 1,8 | 2,3 | 2,9 | 3,2 | 3,7 | 4,2 | 4,6 | 5,9  | 7,5  | 9,5  | 12,4 |
| <b>d1 (min)</b> | 0,8 | 1,3 | 1,7 | 2,1 | 2,7 | 3   | 3,5 | 4   | 4,4 | 5,7  | 7,3  | 9,3  | 12,1 |
| <b>a (max)</b>  | 1,6 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 3,2 | 3,5 | 4   | 4   | 4   | 4    | 4    | 6,3  | 6,3  |
| <b>b</b>        | 3   | 3,2 | 4   | 5   | 6,4 | 7   | 8   | 8,5 | 10  | 12,6 | 16   | 20   | 26   |
| <b>c (max)</b>  | 1,8 | 2,8 | 3,6 | 4,6 | 5,8 | 6,8 | 7,4 | 8,2 | 9,2 | 11,8 | 15   | 19   | 24,8 |
| <b>c (min)</b>  | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 4   | 5,1 | 6,1 | 6,5 | 7,6 | 8   | 10,3 | 13,1 | 16,6 | 21,7 |

|            | 10 | 12 | 16 | 20 | 32 | 36 | 40 | 45 | 50 | 56 | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| <b>1,0</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>1,2</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>1,6</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>2,0</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |
| <b>2,5</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |     |
| <b>3,2</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |
| <b>4,0</b> |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |
| <b>5,0</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| <b>6,3</b> |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |
| <b>8,0</b> |    |    |    |    |    |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |

# Spojovací materiál



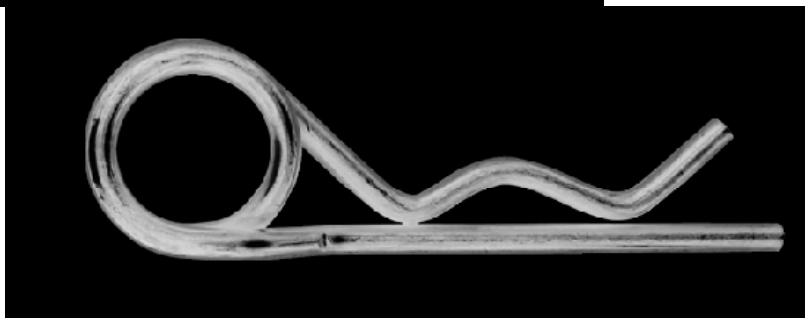
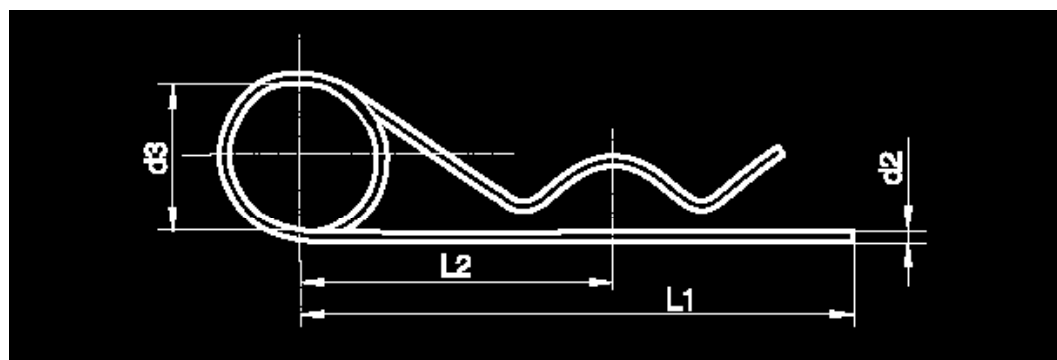
|             |  |             |              |             |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>11024</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--------------|-------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Závlačka pružinová - jednoduchá</b> |
|--------------|--|

|           |             |
|-----------|-------------|
| Materiál: | ocel pérová |
|-----------|-------------|

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Povrchová úprava: | zinek bílý |
|-------------------|------------|

| d1                | 2,5  | 3,5   | 4,5   | 6     | 7     | 8     | 9     |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>pro hřidel</b> | 9-14 | 10-16 | 16-20 | 20-28 | 28-40 | 28-45 | 30-45 |
| <b>d2</b>         | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
| <b>d3</b>         | 10   | 18    | 20    | 24    | 30    | 30    | 28    |
| <b>L1</b>         | 50   | 60    | 60    | 85    | 105   | 105   | 110   |
| <b>L2</b>         | 25   | 28    | 30    | 40    | 50    | 50    | 55    |



**ISO:**

**DIN:**

**11024**

**ČSN:**

**Druh:**

**Závlačka pružinová - dvojitá**

Materiál:

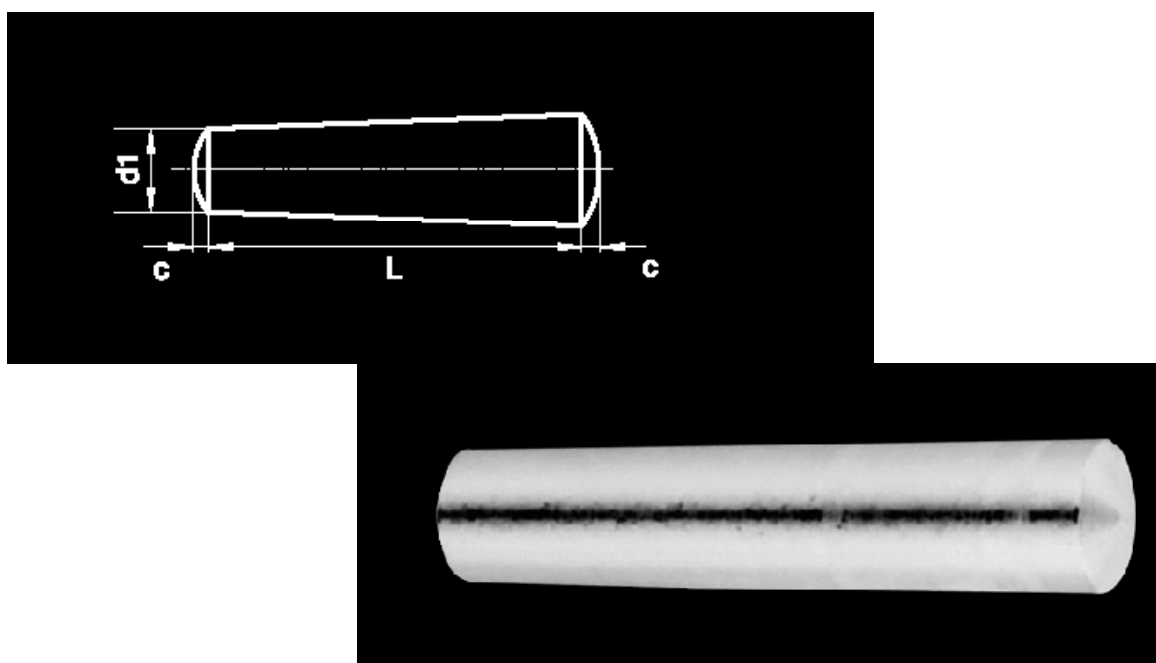
ocel pérová

Povrchová úprava:

zinek bílý

| <b>d1</b>         | <b>3,5</b> | <b>4,5</b> | <b>5,5</b> | <b>6,5</b> |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>pro hřídel</b> | 14-20      | 17-24      | 18-30      | 24-36      |
| <b>d2</b>         | 3          | 4          | 5          | 6          |
| <b>d3</b>         | 16         | 23         | 26         | 30         |
| <b>L1</b>         | 62         | 78         | 92         | 120        |
| <b>L2</b>         | 32         | 44         | 50         | 70         |

# Spojovací materiál



|             |             |             |           |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>2339</b> | <b>DIN:</b> | <b>1B</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2153</b> |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|

|              |                       |
|--------------|-----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Kolík kuželový</b> |
|--------------|-----------------------|

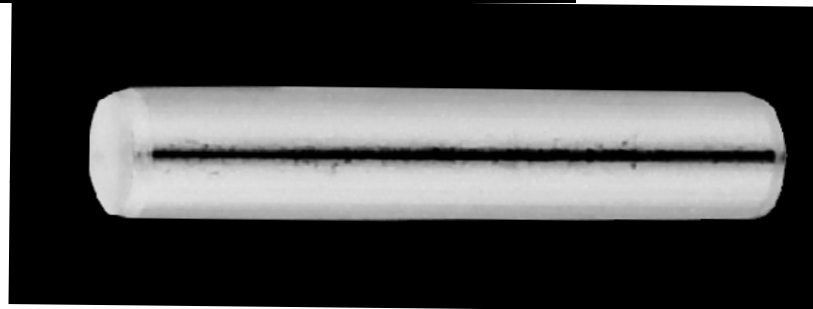
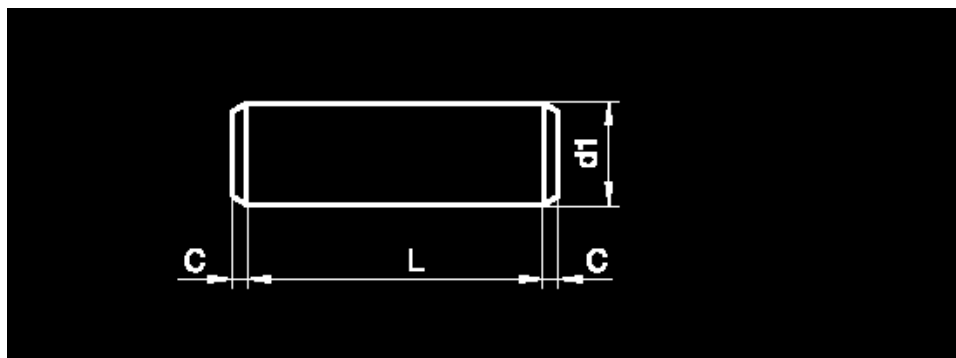
|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Materiál: | ocel automatová |
|-----------|-----------------|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |
|-------------------|----------------------|

| d1                | 3    | 4     | 5     | 6     | 8           |
|-------------------|------|-------|-------|-------|-------------|
| <b>c max</b>      | 0,45 | 0,6   | 0,75  | 0,9   | 1,0         |
| <b>pro hřídel</b> | 8-11 | 11-17 | 17-23 | 23-30 | 30/38-38/45 |

|            | 16 | 20 | 24 | 32 | 36 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <b>3,0</b> | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |
| <b>4,0</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |
| <b>5,0</b> |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| <b>6,0</b> |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |
| <b>8,0</b> |    |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |





|             |             |             |           |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>2338</b> | <b>DIN:</b> | <b>7B</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2150</b> |
|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Kolík válcový</b> |
|--------------|----------------------|

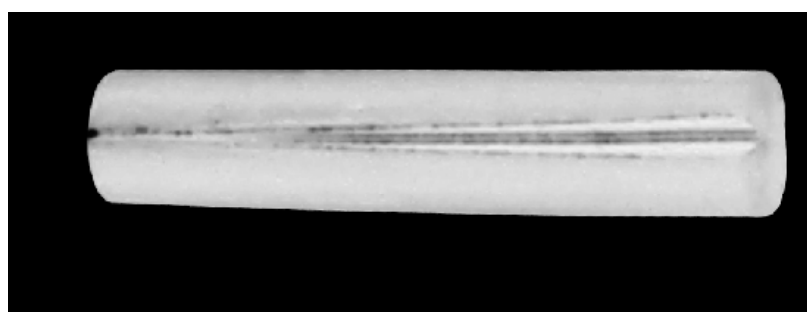
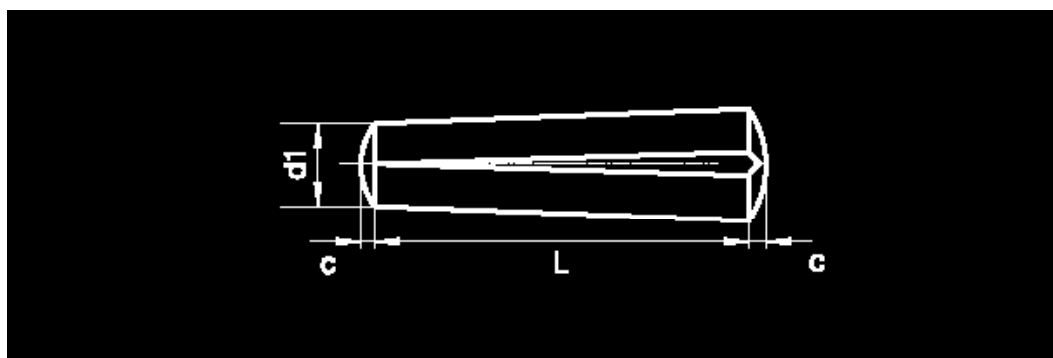
|           |                 |
|-----------|-----------------|
| Materiál: | ocel automatová |
|-----------|-----------------|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |
|-------------------|----------------------|

| d1    | 2   | 2,5 | 3    | 4   | 5    | 6   | 8   |
|-------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|
| c max | 0,3 | 0,4 | 0,45 | 0,6 | 0,75 | 0,9 | 1,2 |

|     | 8  | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 24 | 28  | 32 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|
| 2,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     |    |
| 2,5 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |    |
| 3,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
| 4,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
| 5,0 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
| 6,0 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
| 8,0 |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  |
|     | 36 | 40 | 45 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |    |
| 2,0 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
| 2,5 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
| 3,0 |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |
| 4,0 | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |    |
| 5,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |    |
| 6,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |    |
| 8,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   |    |

# Spojovací materiál



|             |             |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>8744</b> | <b>DIN:</b> | <b>1471</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2170</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|

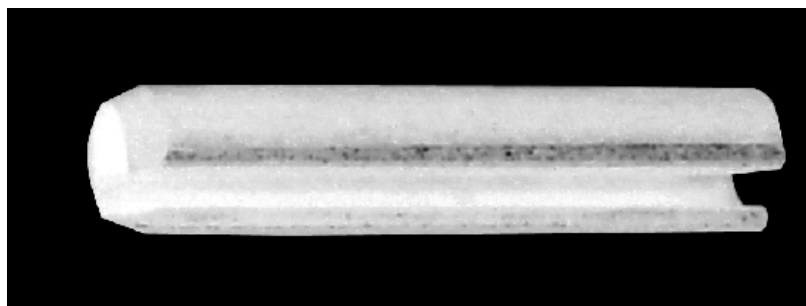
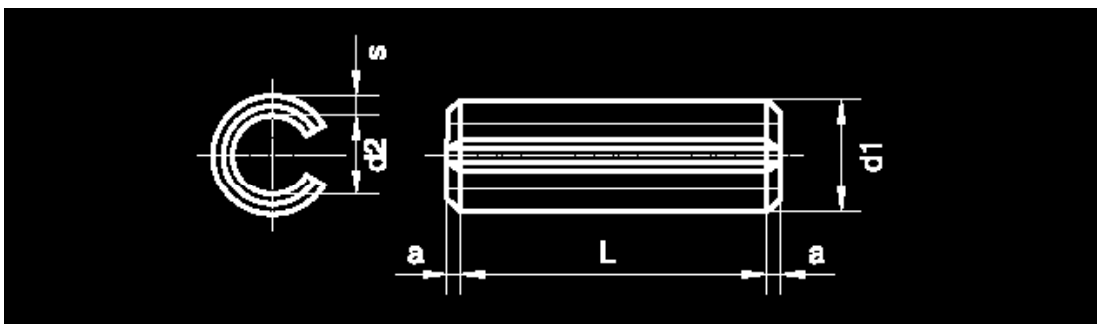
|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Kolík kuželový – rýhovaný</b> |
|--------------|----------------------------------|

Materiál: ocel automatová

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1    | 1,5 | 2    | 2,5 | 3   | 4   | 5    | 6   | 8 |
|-------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|---|
| c max | 0,2 | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,63 | 0,8 | 1 |

|     | 10 | 16 | 20 | 26 | 30 | 36 | 40 | 50 | 60 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 3,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 4,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |
| 5,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |
| 6,0 | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |
| 8,0 |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |



|             |             |             |             |             |                |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> | <b>8752</b> | <b>DIN:</b> | <b>1481</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2156</b> |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|

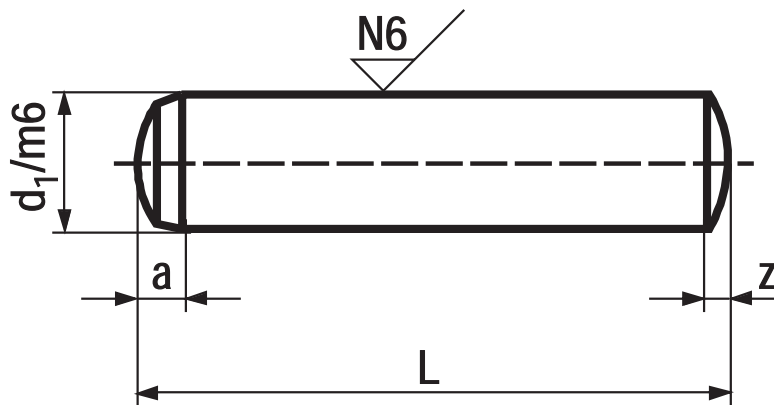
|              |                     |
|--------------|---------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Kolík pružný</b> |
|--------------|---------------------|

|           |             |
|-----------|-------------|
| Materiál: | ocel pérová |
|-----------|-------------|

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Povrchová úprava: | bez povrchové úpravy |
|-------------------|----------------------|

| <b>d</b>        | <b>1,5</b> | <b>2</b> | <b>2,5</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>16</b> | <b>20</b> |
|-----------------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>d1 (min)</b> | 1,7        | 2,3      | 2,8        | 3,3      | 4,4      | 5,4      | 6,4      | 8,5      | 10,5      | 12,5      | 14,4      | 16,5      | 20,5      |
| <b>d2 (max)</b> | 1,8        | 2,4      | 2,9        | 3,5      | 4,6      | 5,6      | 6,7      | 8,8      | 10,8      | 12,8      | 14,8      | 16,8      | 20,9      |
| <b>d2</b>       | 1,1        | 1,5      | 1,8        | 2,1      | 2,8      | 3,4      | 3,9      | 5,5      | 6,5       | 7,5       | 8,5       | 10,5      | 12,5      |
| <b>s</b>        | 0,3        | 0,4      | 0,5        | 0,6      | 0,8      | 1,0      | 1,25     | 1,5      | 2,0       | 2,5       | 3,0       | 3,0       | 4,0       |
| <b>a</b>        | 0,25       | 0,35     | 0,4        | 0,5      | 0,6      | 0,9      | 1,2      | 2,0      | 2,0       | 2,0       | 2,0       | 2,0       | 3,0       |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>6325</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|--|

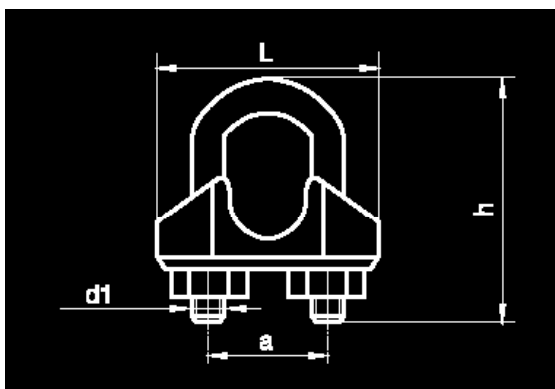
|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Kolík válcový – broušený m6</b> |
|--------------|------------------------------------|

Materiál: ocel kalená 60 HRC

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1  | 1    | 1,5  | 2    | 2,5  | 3    | 4   | 5    | 6   | 8   | 10  | 12  | 14  | 16  | 20 |
|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| a - | 0,48 | 0,62 | 0,78 | 0,95 | 1,1  | 1,4 | 1,7  | 2,1 | 2,6 | 3   | 3,8 | 3,8 | 4,7 | 6  |
| z - | 0,15 | 0,23 | 0,3  | 0,4  | 0,45 | 0,6 | 0,75 | 0,9 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | 2   | 2,5 | 3  |

|            | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 28 | 30 | 36 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 |   |
|------------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|---|
| <b>1</b>   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |   |
| <b>1,5</b> | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |   |
| <b>2</b>   |   | ✓ | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |   |
| <b>2,5</b> |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |    |    |    |     |     |   |
| <b>3</b>   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    |    |     |     |   |
| <b>4</b>   |   |   | ✓ | ✓ | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |    |     |     |   |
| <b>5</b>   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |     |     |   |
| <b>6</b>   |   |   |   |   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓   | ✓ |



|             |  |             |            |             |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>741</b> | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|------------|-------------|--|

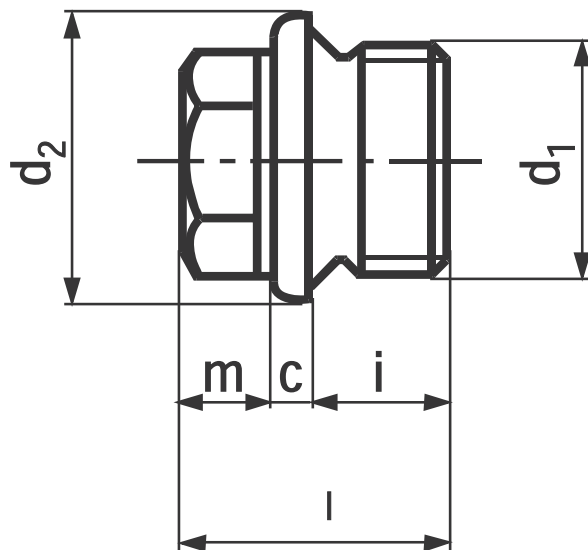
|              |                      |
|--------------|----------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Lanová svěrka</b> |
|--------------|----------------------|

Materiál: svěrka: temperovaná litina, třmen a matice: ocel

Povrchová úprava: zinek bílý

|           | <b>3</b> | <b>5</b> | <b>6,5</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>13</b> | <b>14</b> | <b>16</b> |
|-----------|----------|----------|------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>d1</b> | M4       | M5       | M5         | M6       | M8        | M8        | M10       | M10       | M12       |
| <b>d2</b> | 9        | 11       | 13         | 16       | 19        | 20        | 24        | 25        | 29        |
| <b>L</b>  | 20       | 24       | 28         | 34       | 42        | 44        | 55        | 57        | 63        |
| <b>b</b>  | 12       | 13       | 15         | 19       | 22        | 22        | 30        | 30        | 33        |
| <b>s</b>  | 7        | 8        | 8          | 10       | 13        | 13        | 17        | 17        | 19        |

# Spojovací materiál



|             |  |             |     |             |  |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | 910 | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|-----|-------------|--|

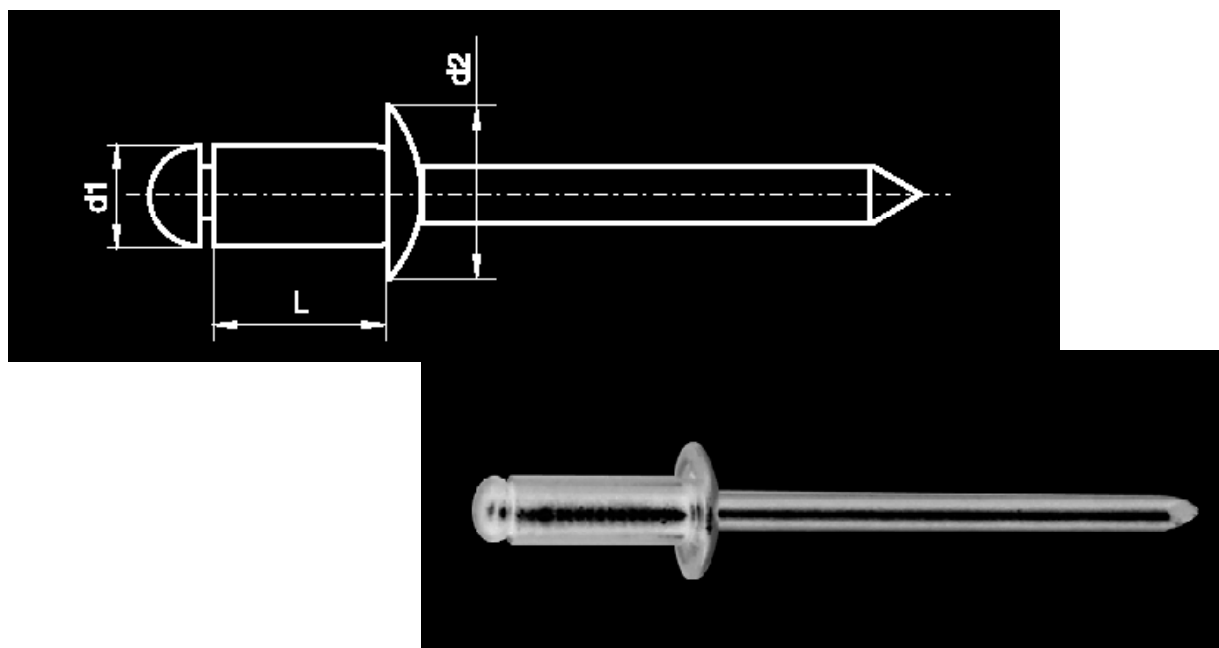
|              |   |
|--------------|---|
| <b>Druh:</b> | Zátka s nákrůžkem a šestihrannou hlavou |
|--------------|---|

Materiál: ocel

Povrchová úprava: bez povrchové úpravy

| d1 | M8x1 | M10x1 | M12x1,5 | M14x1,5 | M16x1,5 | M18x1,5 | M20x1,5 |
|----|------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| d2 | 14   | 14    | 17      | 19      | 21      | 23      | 25      |
| s  | 10   | 10    | 13      | 13      | 17      | 17      | 19      |
| L  | 17   | 17    | 21      | 21      | 21      | 24      | 26      |
| i  | 8    | 8     | 12      | 12      | 12      | 12      | 14      |

| d1 | M22x1,5 | M24x1,5 | M27x2 | M30x2 | M36x2 | M39x2 | M42x2 |
|----|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d2 | 27      | 29      | 32    | 36    | 42    | 46    | 49    |
| s  | 19      | 22      | 24    | 24    | 27    | 27    | 30    |
| L  | 26      | 27      | 30    | 30    | 32    | 32    | 33    |
| i  | 14      | 14      | 16    | 16    | 16    | 16    | 16    |



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7337</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2391</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací s plochou hlavou</b> |
|--------------|------------------------------------|

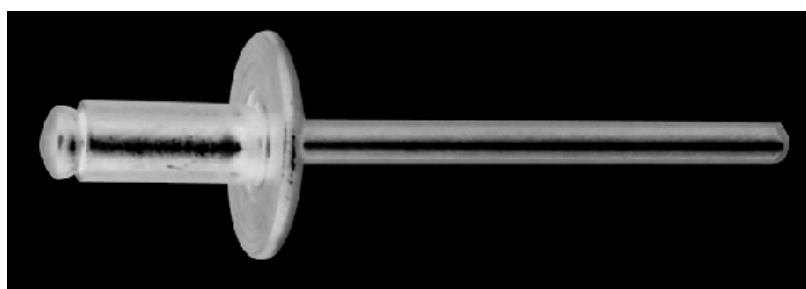
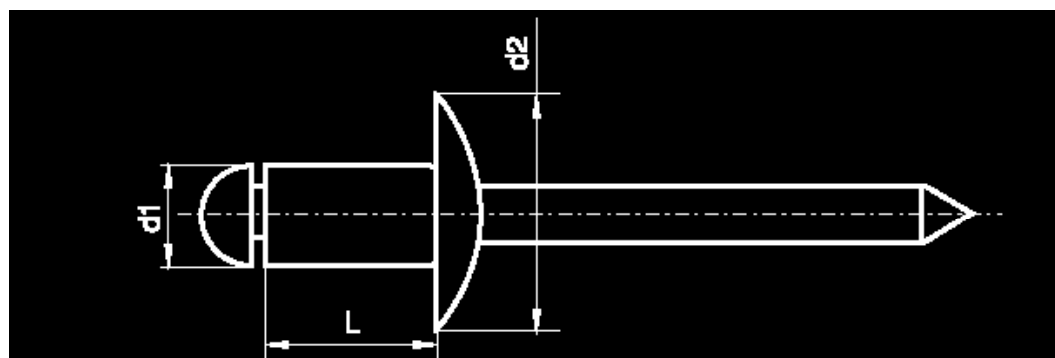
|                   |                                  |
|-------------------|----------------------------------|
| Materiál:         | slitina Al+Mg (Mg3,5%), trn ocel |
| Povrchová úprava: | hliník                           |

| d1                    | 2,4 | 3,0 | 3,2  | 4,0  | 4,8  | 5,0  | 6,0  | 6,4  |
|-----------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| d2                    | 5,0 | 6,0 | 6,0  | 8,0  | 9,5  | 9,5  | 12,0 | 13,0 |
| předvrtání            | 2,5 | 3,1 | 3,3  | 4,1  | 4,9  | 5,1  | 6,1  | 6,5  |
| pevnost v tahu (N)    | 500 | 850 | 1150 | 1960 | 2800 | 3000 | 3900 | 4300 |
| pevnost ve stříhu (N) | 400 | 850 | 850  | 1300 | 2100 | 2150 | 3500 | 3500 |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| d1/L | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 10      | 12      | 14       | 16        | 18        | 20        | 22        | 25        | 30        | 35        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2,4  | 0,5-2,0 |         | 2,0-4,0 |         | 4,0-6,0 | 6,0-8,0 |         |          |           |           |           |           |           |           |           |
| 3,0  |         | 0,5-2,5 | 1,5-3,5 | 1,5-4,5 | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 | 9,0-11,0 | 11,0-13,0 | 13,0-15,0 | 15,0-17,0 |           |           |           |           |
| 3,2  |         | 0,5-2,5 | 1,5-3,0 |         | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 |          |           | 12,0-15,0 | 15,0-17,0 |           |           |           |           |
| 4,0  |         | 0,5-2,5 | 1,5-3,0 | 3,0-4,5 | 3,0-5,0 | 5,0-6,5 | 6,5-8,5 | 8,5-10,5 | 10,5-12,5 | 12,5-14,5 | 14,5-16,5 |           | 16,5-21,5 | 21,5-26,0 |           |
| 4,8  |         |         | 0,5-3,0 |         | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 |           | 14,0-17,0 | 17,0-20,0 | 23,0-25,0 | 27,0-37,0 |
| 5,0  |         |         | 0,5-2,5 |         | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-16,0 |           | 16,0-21,0 | 21,0-25,0 |           |
| 6,0  |         |         |         |         | 2,0-4,0 | 4,0-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-11,0 | 11,0-13,0 | 13,0-15,0 |           | 15,0-20,0 |           |           |
| 6,4  |         |         |         |         |         |         | 2,0-6,0 |          | 6,0-9,0   | 9,0-12,0  |           |           |           |           |           |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |                                   |
|--------------|-----------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací s velkou hlavou</b> |
|--------------|-----------------------------------|

Materiál: slitina Al+Mg (Mg3,5%), trn ocel

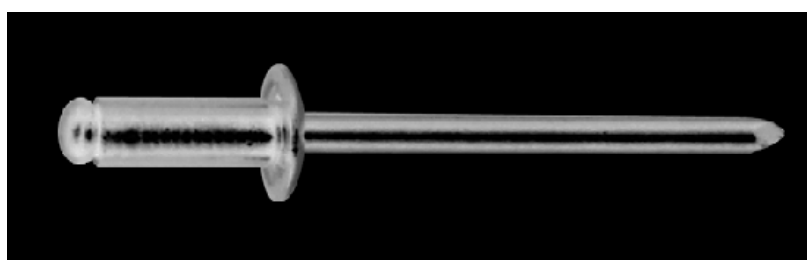
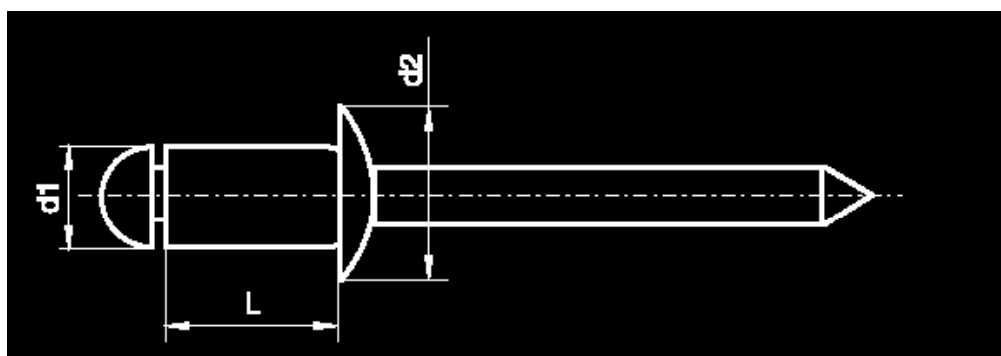
Povrchová úprava: hliník

| d1                    | 3,2  | 4,0  | 4,8   | 5,0   |
|-----------------------|------|------|-------|-------|
| d2                    | 9,5  | 12   | 14/16 | 11/14 |
| předvrtání            | 3,3  | 4,1  | 4,9   | 5,1   |
| pevnost v tahu (N)    | 1150 | 1800 | 2700  | 3000  |
| pevnost ve střihu (N) | 850  | 1200 | 2000  | 2150  |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| d1/L   | 6       | 8       | 10      | 12      | 14       | 16        | 18        | 20        | 24        | 25        | 27        | 30        | 35        |
|--------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3,2    | 0,5-3,5 | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 |          | 9,0-11,0  |           |           |           |           |           |           |           |
| 4,0    |         | 1,5-5,0 | 5,0-6,5 | 6,5-8,5 | 8,5-10,5 | 10,5-12,5 | 12,5-14,5 | 14,5-16,5 |           |           |           |           |           |
| 4,8/14 |         |         | 3,0-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-17,0 | 17,0-20,0 |           | 20,0-23,0 | 23,0-25,0 | 25,0-30,0 |
| 4,8/16 |         |         | 3,0-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-17,0 | 17,0-20,0 |           | 20,0-23,0 |           |           |
| 5,0/11 |         | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-17,0 |           | 16,0-21,0 |           | 21,0-25,0 |           |
| 5,0/14 |         | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-17,0 |           | 16,0-21,0 |           | 21,0-25,0 |           |





|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7337</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2391</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací s plochou hlavou</b> |
|--------------|------------------------------------|

|           |                                      |
|-----------|--------------------------------------|
| Materiál: | nýt:ocel uhlíková, trn:ocel uhlíková |
|-----------|--------------------------------------|

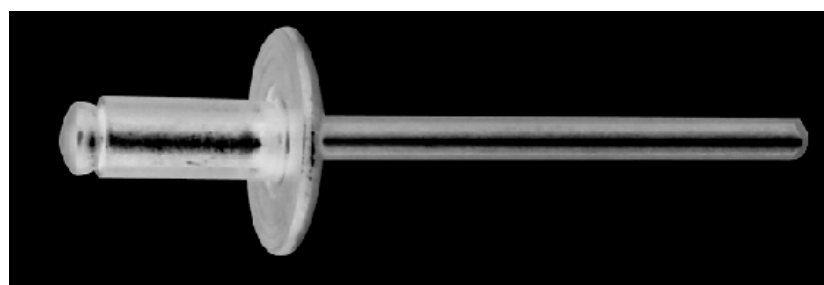
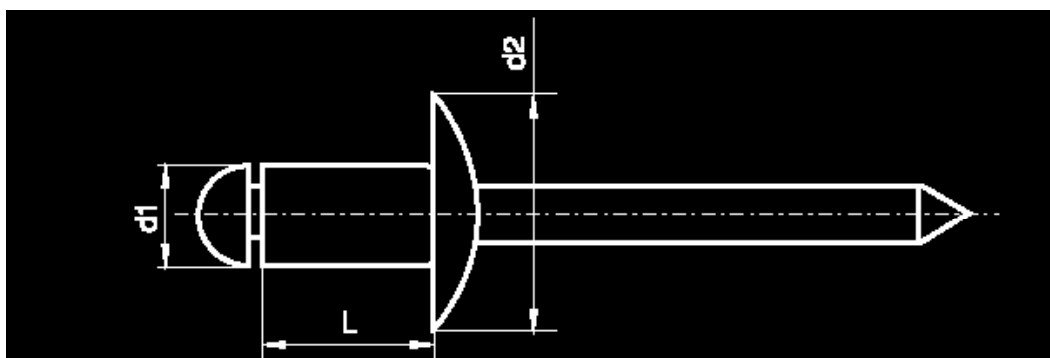
|                   |            |
|-------------------|------------|
| Povrchová úprava: | zinek bílý |
|-------------------|------------|

| d1                    | 3,2  | 4,0  | 4,8  | 5,0  | 6,4  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| d2                    | 6,5  | 8,0  | 9,5  | 9,5  | 13   |
| předvrtání            | 3,3  | 4,1  | 4,9  | 5,1  | 6,5  |
| pevnost v tahu (N)    | 1700 | 2400 | 4100 | 4800 | 7000 |
| pevnost ve střihu (N) | 1400 | 2000 | 3000 | 3500 | 4950 |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| d1/L | 6       | 8       | 10      | 12      | 14       | 16        | 18        | 20        | 25        | 30        | 35        | 40        | 45        | 50        | 60        |
|------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3,2  | 1,5-3,5 | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 4,0  | 1,5-3,0 | 3,0-5,0 | 5,0-6,5 | 6,5-8,5 | 8,5-10,5 | 10,5-12,5 | 12,5-14,5 | 14,5-16,5 |           |           |           |           |           |           |           |
| 4,8  | 0,5-3,0 | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 | 14,0-16,0 | 16,0-19,0 |           |           |           |           |           |           |
| 5,0  |         | 3,0-4,5 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,5 | 10,0-13,0 |           | 13,0-15,0 | 15,0-20,0 | 20,0-25,0 | 25,0-30,0 | 30,0-34,0 | 34,0-39,0 | 39,0-44,0 | 44,0-54,0 |
| 6,4  |         |         |         | 2,0-6,0 |          | 6,0-9,0   | 9,0-12,0  |           |           |           |           |           |           |           |           |

# Spojovací materiál



ISO:

DIN:

ČSN:

Druh:

Nýt trhací s velkou hlavou

Materiál:

nýt: ocel uhlíková, trn: ocel uhlíková

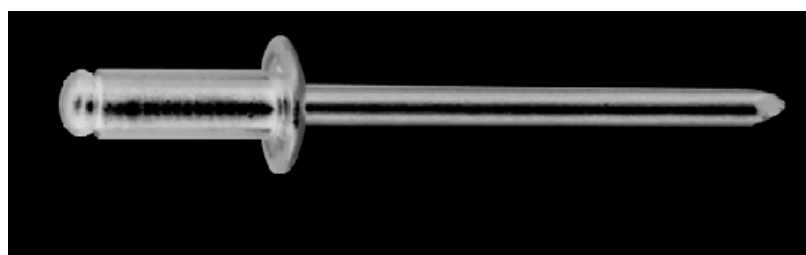
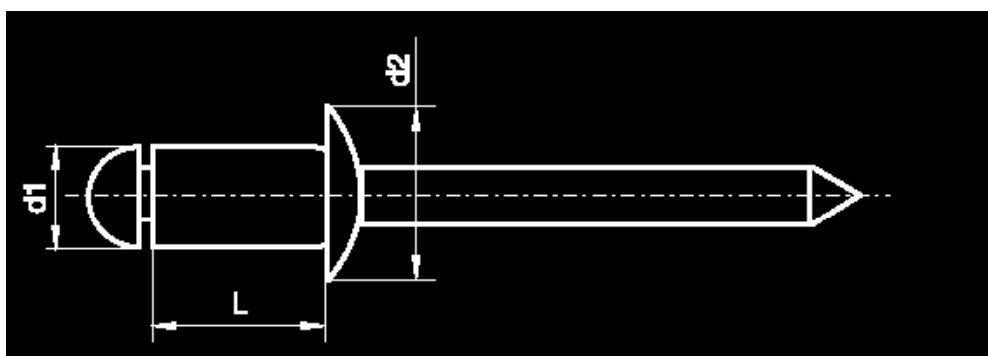
Povrchová úprava:

zinek bílý

|                              |            |            |
|------------------------------|------------|------------|
| <b>d1</b>                    | <b>4,0</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>                    | 10         | 14         |
| <b>předvrtání</b>            | 4,1        | 4,9        |
| <b>pevnost v tahu (N)</b>    | 2500       | 4650       |
| <b>pevnost ve střihu (N)</b> | 2100       | 2400       |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| d1/L | 6       | 8       | 10      | 12      | 14       | 16        | 18        |
|------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|
| 4,0  | 1,5-3,0 | 3,0-5,0 | 6,0-6,5 | 6,5-8,5 |          |           |           |
| 4,8  |         |         | 3,0-6,0 | 6,0-8,0 | 8,0-10,0 | 10,0-12,0 | 12,0-14,0 |



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací s plochou hlavou</b> |
|--------------|------------------------------------|

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Materiál: | nýt:měď, trn:ocel uhlíková |
|-----------|----------------------------|

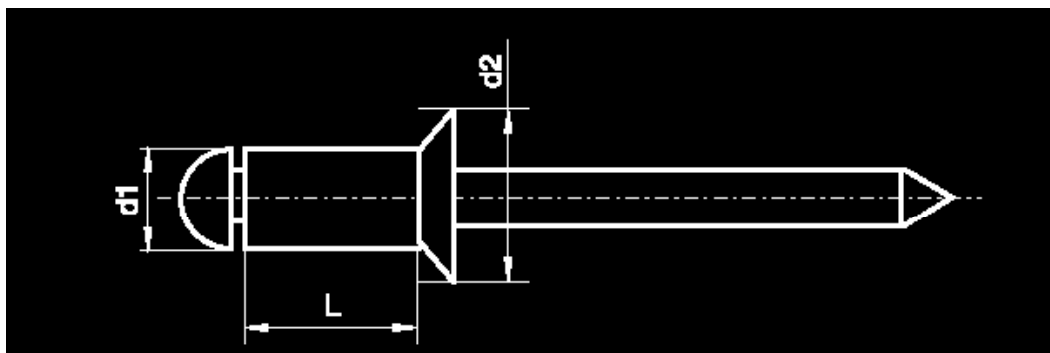
|                   |     |
|-------------------|-----|
| Povrchová úprava: | měď |
|-------------------|-----|

|                              |            |            |            |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>                    | <b>3,0</b> | <b>4,0</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>                    | 6,5        | 8,0        | 9,5        |
| <b>předvrtání</b>            | 3,1        | 4,1        | 4,9        |
| <b>pevnost v tahu (N)</b>    | 900        | 2000       | 2800       |
| <b>pevnost ve stříhu (N)</b> | 650        | 1400       | 1900       |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

|             |          |          |           |           |           |           |
|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>d1/L</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>16</b> |
| <b>3,0</b>  | 1,5-3,5  | 3,5-5,5  | 5,5-7,0   | 7,0-9,0   |           |           |
| <b>4,0</b>  | 1,5-3,0  | 3,0-5,0  | 5,0-6,5   | 6,5-8,5   | 8,5-10,5  | 10,5-12,5 |
| <b>4,8</b>  |          | 3,0-4,5  | 4,5-6,0   | 6,0-8,0   | 8,0-10,0  |           |

# Spojovací materiál



|             |  |             |             |             |                |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> | <b>7337</b> | <b>ČSN:</b> | <b>02 2391</b> |
|-------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------|

|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací se zapařtšenou hlavou (120°)</b> |
|--------------|--|

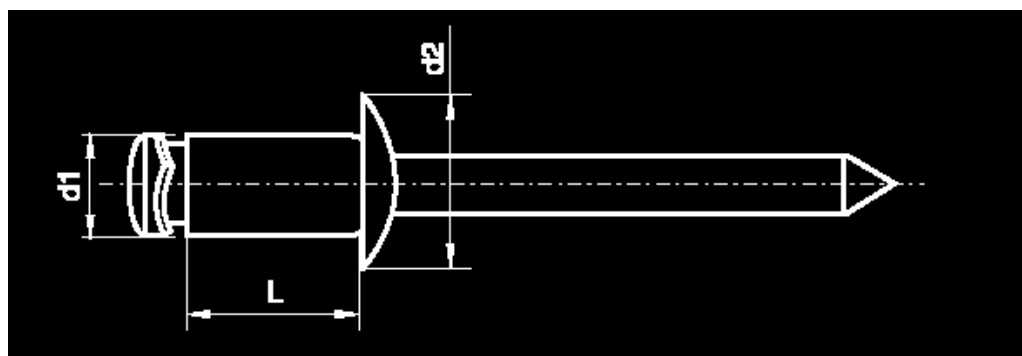
|           |   |
|-----------|---|
| Materiál: | nýt: slitina Al+Mg (Mg 3,5%), trn: ocel |
|-----------|---|

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Povrchová úprava: | hliník |
|-------------------|--------|

| d1                    | 3,0  | 3,2  | 4,0  | 4,8  |
|-----------------------|------|------|------|------|
| d2                    | 6,0  | 6,0  | 7,5  | 9,0  |
| předvrtání            | 3,2  | 3,4  | 4,2  | 5,0  |
| pevnost v tahu (N)    | 1200 | 1500 | 2000 | 3200 |
| pevnost ve stříhu (N) | 1000 | 1200 | 1800 | 2700 |

Maximální tloušťka nýťovaného materiálu (mm)

| d1/L | 6       | 8       | 10      | 12      | 14       | 16       | 18        | 20        | 22        | 25        | 30        | 35        |
|------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3,0  | 1,5-3,5 | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 | 9,0-12,0 |          |           |           |           |           |           |           |
| 3,2  | 1,5-3,5 | 3,5-5,5 | 5,5-7,0 | 7,0-9,0 | 8,5-10,5 | 9,0-13,0 | 13,0-17,0 |           |           |           |           |           |
| 4,0  | 1,5-3,5 | 3,5-5,0 | 5,0-6,5 | 6,5-8,5 | 8,0-11,0 | 8,5-12,5 | 11,0-15,0 | 12,5-16,5 |           |           |           |           |
| 4,8  |         | 3,0-4,0 | 4,5-6,0 | 6,0-8,0 | 7,0-10,0 | 8,0-12,0 | 10,0-12,5 | 12,0-16,0 | 14,0-16,0 | 16,0-21,0 | 21,0-25,0 | 25,0-30,0 |



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Nýt trhací s plochou hlavou - slupkový**

**Materiál:** nýt: slitina Al+Mg (Mg 3,5%), trn: ocel

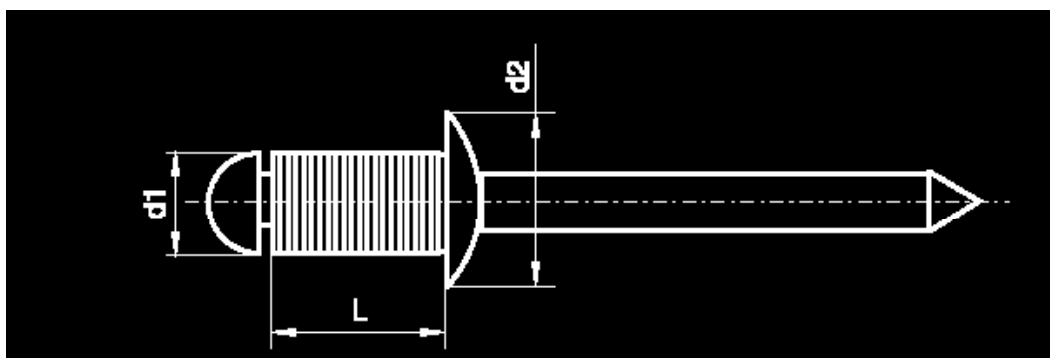
**Povrchová úprava:** hliník

|                              |            |            |
|------------------------------|------------|------------|
| <b>d1</b>                    | <b>4,0</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>                    | 8          | 9          |
| <b>předvrtání</b>            | 4,2        | 5,0        |
| <b>pevnost v tahu (N)</b>    | 1800       | 2400       |
| <b>pevnost ve střihu (N)</b> | 1300       | 2200       |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| d1/L       | 10      | 12      | 14      | 16       | 18        | 20        | 25        | 30        | 35        |
|------------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>4,0</b> | 1,5-5,5 | 4,0-6,5 | 6,0-9,0 | 8,0-11,0 | 10,0-13,0 | 12,0-15,0 | 15,0-20,0 | 20,0-25,0 |           |
| <b>4,8</b> | 0,5-4,0 | 2,0-6,0 | 4,0-8,0 | 6,0-10,0 | 8,0-12,0  | 10,0-14,0 | 14,0-19,0 | 20,0-24,0 | 24,0-29,0 |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

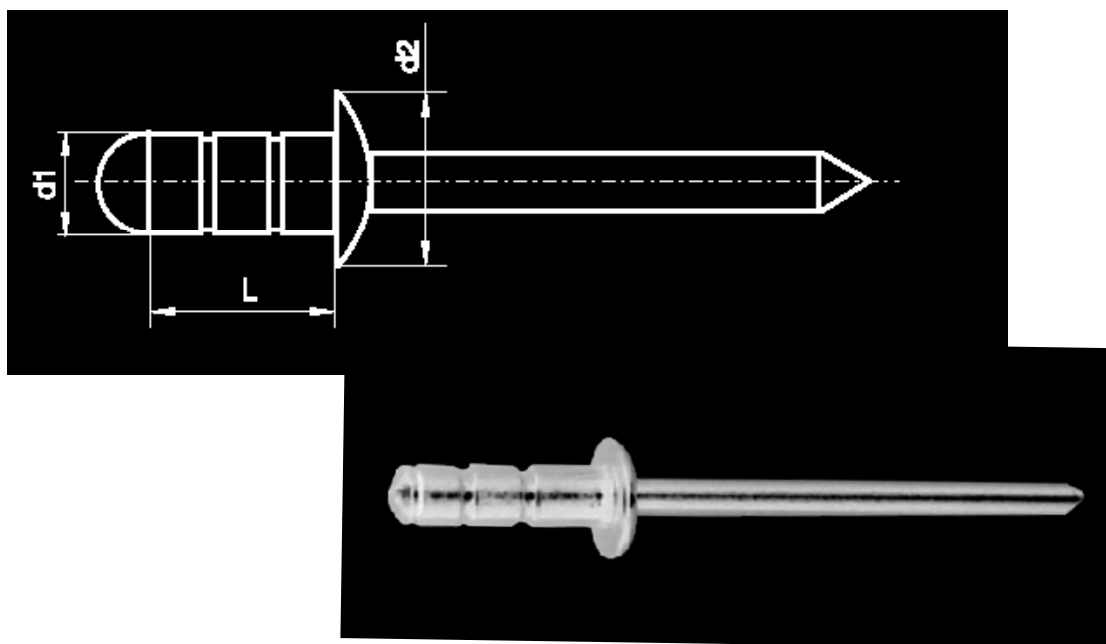
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt trhací s plochou hlavou - vroubkovaný</b> |
|--------------|--|

|           |   |
|-----------|---|
| Materiál: | nýt: slitina Al+Mg (Mg 3,5%), trn: ocel |
|-----------|---|

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Povrchová úprava: | hliník |
|-------------------|--------|

|                   |            |            |
|-------------------|------------|------------|
| <b>d1</b>         | <b>4,0</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>         | 8,0        | 9,0        |
| <b>předvrtání</b> | 4,1        | 4,9        |

Vroubkovaný nýt je obzvláště způsobilý pro rychlé a kvalitní spojení v masivních materiálech, jako dřevo a syntetické hmoty.



**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** **Nýt trhací s plochou hlavou - vícesvěrný**

**Materiál:** nýt: slitina Al+Mg (Mg 2,5%), trn: ocel

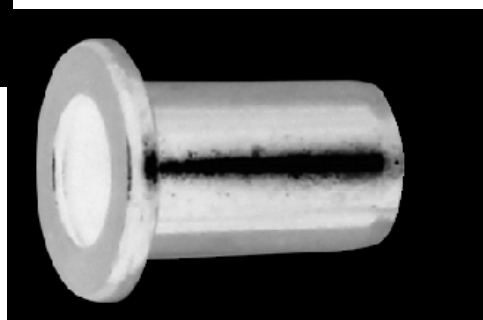
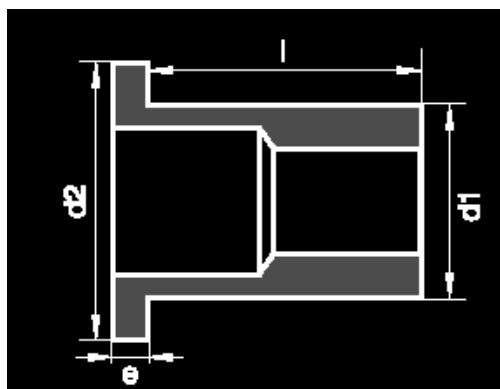
**Povrchová úprava:** hliník

|                              |            |            |            |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>d1</b>                    | <b>3,2</b> | <b>4,0</b> | <b>4,8</b> |
| <b>d2</b>                    | 6,5        | 8,0        | 9,0        |
| <b>předvrtání</b>            | 3,4        | 4,2        | 5,0        |
| <b>pevnost v tahu (N)</b>    | 1030       | 1600       | 2350       |
| <b>pevnost ve stříhu (N)</b> | 735        | 1150       | 1500       |

Maximální tloušťka nýtovaného materiálu (mm)

| <b>d1/L</b> | <b>8</b> | <b>9</b> | <b>10</b> | <b>12</b> | <b>15</b> | <b>17</b> | <b>24</b> |
|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>3,2</b>  | 0,8-5,0  |          | 2,0-8,0   |           |           |           |           |
| <b>4,0</b>  |          | 1,0-6,0  |           | 0,4-10,0  |           | 6,0-13,0  |           |
| <b>4,8</b>  |          |          | 1,5-6,5   |           | 4,0-11,0  | 6,0-13,0  | 12,0-20,0 |

# Spojovací materiál



|             |  |             |  |             |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|
| <b>ISO:</b> |  | <b>DIN:</b> |  | <b>ČSN:</b> |  |
|-------------|--|-------------|--|-------------|--|

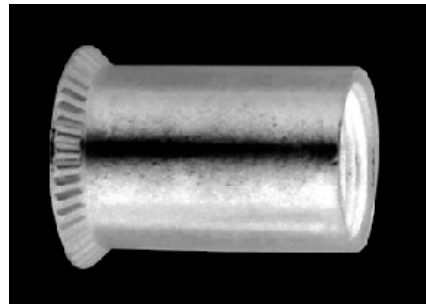
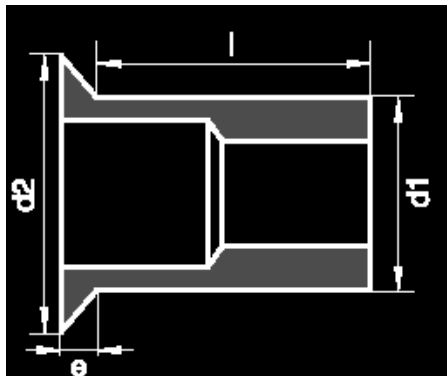
|              |  |
|--------------|--|
| <b>Druh:</b> | <b>Nýt maticový s plochou hlavou - SFM</b> |
|--------------|--|

|           |      |
|-----------|------|
| Materiál: | ocel |
|-----------|------|

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| Povrchová úprava: | zinek žlutý |
|-------------------|-------------|

| Rozmer                       | M4   | M5    | M6    | M8    |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|
| <b>d1</b>                    | 6    | 7     | 9     | 11    |
| <b>d2</b>                    | 9    | 10    | 13    | 16    |
| <b>předvrtání</b>            | 6,1  | 7,1   | 9,1   | 11,1  |
| <b>pevnost v tahu (N)</b>    | 6800 | 11500 | 16500 | 25000 |
| <b>pevnost ve stříhu (N)</b> | 2100 | 2600  | 3800  | 5400  |





**ISO:**  **DIN:**  **ČSN:**

**Druh:** Nýt maticový se zapuštěnou hlavou - SSM

Materiál: ocel

Povrchová úprava: zinek žlutý

| Rozmer                | M4   | M5    | M6    | M8    |
|-----------------------|------|-------|-------|-------|
| d1                    | 6,3  | 7,1   | 9,5   | 10,5  |
| d2                    | 6,7  | 7,5   | 10,2  | 11,3  |
| předvrtání            | 6,4  | 7,2   | 9,6   | 10,6  |
| pevnost v tahu (N)    | 6800 | 11500 | 16500 | 25000 |
| pevnost ve stříhu (N) | 2100 | 2600  | 3800  | 5400  |