

# RAPI-TEC<sup>®</sup>

VRUTY BEZ PŘEDVRTÁNÍ



## Obsah

|                                                     |    |                                                   |    |
|-----------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|----|
| O firmě .....                                       | 2  | RAPI-TEC® UniPlus .....                           | 22 |
| Všeobecně o stavebních vrutech .....                | 3  | JUSTI-TEC .....                                   | 23 |
| Konstrukce vrutů a stavebních vrutů RAPI-TEC® ..... | 5  | RAPI-TEC® BSP vrtací vrut .....                   | 24 |
| RAPI-TEC® 2010 .....                                | 6  | RAPI-TEC® BSP vrtací vrut do palubek a lišt ..... | 25 |
| RAPI-TEC® 2020 .....                                | 8  | UNI-TEC® PZ .....                                 | 26 |
| RAPI-TEC® SK PLUS .....                             | 10 | UNI-TEC® SD .....                                 | 28 |
| RAPI-TEC® SK .....                                  | 12 | Vrut PANHEAD .....                                | 29 |
| RAPI-TEC® SK TopTherm .....                         | 14 | RAPI-TEC® farmářský vrut .....                    | 30 |
| Stavební vrut TopRoof .....                         | 15 | TURBO-TEC® okenní montážní šroub .....            | 32 |
| RAPI-TEC® HBS .....                                 | 16 | Nástavce .....                                    | 34 |
| Stavební vrut DUAL .....                            | 18 | Technický koutek .....                            | 35 |
| RAPI-TEC® do tesařského kování .....                | 20 | Prodejní regály a příslušenství .....             | 39 |



Firma HPM TEC, s.r.o. byla založena v roce 1998 a od svého založení působí v oblasti obchodu a služeb. Zabývá se prodejem specializovaného spojovacího materiálu a službami v oblasti strojírenství. Firma zavedla a udržuje Systém managementu kvality ISO 9001.

HPM TEC nabízí spojovací materiál určený především pro profesionály. Nabídka spojovacího materiálu je zaměřena na firmy zabývajícími se:

- dřevostavbami, krovky a dalšími konstrukcemi ze dřeva
  - zhotovováním dřevěných teras a dřevěných obkladů
  - výrobou a montáží plastových oken a dveří.
- Z naší nabídky si také vyberou i truhláři, stolaři a další řemesla.

Námi dodávaný spojovací materiál s vysokým uživatelským komfortem a nejlepšími užitnými vlastnostmi je vyráběn pod stálou kontrolou

kvality a můžeme tak garantovat vysokou kvalitu dodávaného spojovacího materiálu. Samozřejmostí je certifikace našich produktů v souladu legislativou. Náš spojovací materiál je dostupný také přes rozsáhlou síť obchodních partnerů, kterým poskytujeme prodejní podporu. Obchodní partnery podporujeme zapůjčováním prodejních regálů, školením prodejního personálu, předváděcími akcemi, dodávkami informačních materiálů a vzorků pro zákazníky a také technickým poradenstvím. Zavedení našich produktů u nového obchodního partnera je dále možno podpořit předváděcími akcemi na prodejních i u zákazníků.

Firma HPM TEC, s.r.o. je držitelem národní a mezinárodní ochranné známky RAPI-TEC® a národních ochranných známek RAPI-TEC vruty bez předvrtání®, UNI-TEC® a TURBO-TEC® pro výrobky vlastní řady.

HPM TEC se také zabývá poskytováním služeb v oblastech:

- tepelného zpracování kovů
- rovnání materiálu po tepelném zpracování
- kontroly kvality dle požadavků zákazníků

Všechny služby jsou poskytovány v dohodnutých termínech a se zárukou kvality zpracování. Poskytování služeb je zajišťováno na vlastních technologických zařízeních a dle potřeby i ve spolupráci s dodavateli, kteří prošli náročným výběrovým řízením. Způsobnost dodavatelů je ověřována zákaznickými audity.

[www.hpmheat.eu](http://www.hpmheat.eu)

[www.hpmtec.cz](http://www.hpmtec.cz)



**HPM TEC, s.r.o.**  
Herbenova 869/42  
693 01 Hustopeče  
Česká republika, EU  
tel.: +420 731 036 771  
e-mail: [prodej@hpmtec.cz](mailto:prodej@hpmtec.cz)

[www.hpmtec.cz](http://www.hpmtec.cz)



# Všeobecně o stavebních vrutech

## Společnost HPM TEC byla první

Společnost HPM TEC, s.r.o. jako první uvedla na český a slovenský trh vruty nové generace, které zde byly do té doby neznámé. Zákazníky bylo na začátku nutné s těmito vruty seznámit, vysvětlit jim jejich výhody a možnosti použití v jejich projektech. Vrutí Rapi-tec® postupně zaujaly významné místo na trhu a přinesly uživatelům zcela novou kvalitu spojování dřevěných konstrukcí a celou řadu výhod. A protože vývoj jde stále kupředu, přichází vruty RAPI-TEC® se stále novými a novými vylepšeními, které jim dávají ty nejlepší vlastnosti a ještě větší užitek a efektivitu pro zákazníky.

## Pro každý projekt si vyberete z vrutů naší Hi-tech řady RAPI-TEC®

Mezi vruty řady RAPI-TEC® si vždy vyberete ten správný pro Váš konkrétní spoj. Vrutí řady RAPI-TEC® si dokáží poradit s připojením od tenoučkých dřevěných profilů až po spojování mohutných dřevěných konstrukcí. Zvládnou ale také i připojení palubek k ocelovým a hliníkovým profilům. Podle typu spoje a prostředí můžete volit mezi ocelovými vruty z uhlíkové oceli s pevností 1 000 N/mm<sup>2</sup> s různými typy povrchových úprav a z nerezové oceli. Nerezové vruty jsou k dispozici z martenzitické nerezové oceli – nerez C (kalený) nebo austenitické nerezové oceli – nerez A2 a A4.

## Kvalitu nemusíte řešit, je samozřejmostí

Výroba vrutů probíhá na základě výkresové dokumentace pod soustavou kontrolou kvality. Před vlastním uvolněním hotových vrutů k prodeji, prochází ještě vstupní kontrolou kvality. Pro vstupní kontrolu je v rámci systému kvality ISO 9001 zpracován plán kontrol a zkoušek a na ně navazující kontrolní a zkušební postupy. Tyto kontroly a zkoušky sledují ověření všech parametrů, které mají vliv na uživatelský komfort a užité a mechanické vlastnosti. U vrutů se kontrolují a měří např. úhel ohybu, krouticí moment do zlomu, tvrdosti jádra a povrchu, hloubka drážky, výkyv šroubovacího nástavce, rovinnost vrutů, vzhled a vrstva pokovení. Zkoušky jsou prováděny v naší zkušebně a laboratoři kalibrovanými měřidly. Pro speciální testy a nezávislá měření využíváme i služeb akreditovaných laboratoří a zkušeben.

## Vrutí RAPI-TEC® jsou certifikované a plní požadavky legislativy

Vlastní vysoká a stabilní kvalita pro dodávky vrutů RAPI-TEC® nestačí. Vrutí patří mezi stanovené výrobky, a proto musí plnit požadavky norem a nařízení. Vrutí RAPI-TEC® všechny tyto požadavky plní a dokladem toho jsou:



- **Prohlášení o vlastnostech** (CE certifikace) vystavené na základě Certifikátů a Protokolů o posouzení vlastností stavebního výrobku

Certifikace je provedena dle normy EN 14592:2008+A1:2012

- **Prohlášení o shodě** vystavené na základě Stavebního technického osvědčení (STO), Certifikátů výrobků, Protokolů o výsledcích certifikace a Zprávách o dohledu

## Jaký užitek a komfort Vám vruty RAPI-TEC® přinesou

Při konstrukci vrutů RAPI-TEC® nejsou sledovány jen mimořádné mechanické vlastnosti, ale také pracovní komfort a užitek spotřebitele. Mezi výjimečné mechanické vlastnosti patří mimořádná pevnost při vysoké elasticitě a vysoká svěrná síla ve spoji. Uživatelé při šroubování vrutů RAPI-TEC® ocení velmi nízký odpor vůči zašroubování, vysokou rychlost šroubování, rychlé zakousnutí do dřeva, nízkou házivost díky garanci rovnosti vrutů a také hluboké a těsné drážky, které minimalizují riziko protočení nebo vyskočení šroubovacího nástavce. Mezi váš komfort patří také pevné a funkční obaly. Obaly jsou standardizované a totéž zboží dostanete vždy ve stejném obalu. V konečném součtu všeho výše uvedeného je výsledkem ušetření pracovního času a snížení nákladů na zhotovení spojů.

## Obchodní partnerství, poradenství

Všem našim zákazníkům věnujeme tu nejlepší péči. Samozřejmostí je potvrzení přijetí objednávky a informování o jejím stavu a expedici. Objednávky přijaté do 12:00 hod. expedujeme standardně v tentýž den. Podle velikosti jsou zásilky dodávány balíky nebo na paletách. Balení zboží je rovněž věnována náležitá péče. Vrutí RAPI-TEC® držíme standardně skladem a proto je míra uspokojení požadavků na dodání, ať menšího či většího množství vrutů, velmi vysoká.

Dodáním zboží to však nekončí. Obchodním partnerům zapůjčujeme prodejní regály, školíme prodejní personál, účastníme se předváděcích akcí a poskytujeme informační materiály, vzorky a také technické poradenství.



## Jak jsou vruty RAPI-TEC® konstruovány

Vruty jsou vyráběny z:

- **Uhlíkové oceli** – na výrobu vrutů RAPI-TEC® je používána jakostnější ocel než pro běžné vruty. Po jejich vylisování a vyválnování musí projít procesem tepelného zpracování, při kterém dostanou požadované mechanické vlastnosti. Vlastní proces tepelného zpracování musí být velmi přesně řízen, aby bylo dosaženo stanovených tvrdostí jádra a povrchu, které jsou nastaveny tak, aby vruty vykazovaly vysokou pevnost a současně byly elastické. Charakteristická pevnost vrutů je 1 000 N/mm<sup>2</sup>. Provozní třídu u vrutů z uhlíkové oceli určuje povrchová úprava.
- **Martenzitické nerezové oceli** – tento druh nerezové oceli je rovněž tepelně zpracováván. Vruty vyrobené z této oceli vykazují dobrou odolnost vůči korozi a současně mají mechanické vlastnosti shodné s vruty z uhlíkové oceli. Martenzitická nerezová ocel neodolává působení kyselin. Vruty z tohoto materiálu mohou být použity ve všech provozních třídách – 1, 2 i 3.
- **Austenitické nerezové oceli** – vruty z tohoto materiálu není možné tepelně zpracovávat, a proto mají mechanické vlastnosti odpovídající vstupnímu materiálu. Při jejich používání je proto všeobecně doporučeno předvrtávat. Austenitická nerezová ocel označená jako A2 vykazuje dobrou odolnost vůči korozi, ale neodolává působení kyselin. Naproti tomu ocel označená jako A4 odolává působení kyselin. Vruty z tohoto materiálu mohou být použity ve všech provozních třídách – 1, 2 i 3.

## Povrchová úprava

Vruty vyrobené z uhlíkové oceli musí být chráněné před korozi. Vruty RAPI-TEC® jsou opatřeny povrchovou úpravou galvanickým zinkem s nadstandardní tloušťkou pokovení a následným speciálním ošetřením povrchu. Povrchová úprava vrutů RAPI-TEC® neobsahuje sloučeniny šestimocného chromu a plní tak požadavky REACH č. 1907/2006. Použitelnost jednotlivých typů a průměrů vrutů pro jednotlivé třídy provozu je uvedena v Prohlášeních o vlastnostech.

Na vrutech RAPI-TEC® vyrobených z uhlíkové oceli určených pro speciální aplikace a použití je rovněž používána speciální tříkomponentní povrchová úprava. Tato speciální povrchová úprava umožňuje používat i tyto vruty v provozní třídě 3.

## Kluzný lak

Aby bylo dosaženo vysokého uživatelského komfortu při šroubování, je u vrutů RAPI-TEC® maximálně snížen odpor vůči šroubování. K jeho snížení významně přispívá vrstva kluzného laku, která je nanášena na jejich povrch, dle naší specifikace. Vruty tak mají při pronikání dřevem velmi nízký odpor a tam, kde zůstávají vystavené povětrnostním vlivům, slouží jako další vrstva ochrany před korozi.

## Špičky vrutů

- **Ostrá jehlová špička** – zaručuje rychlé zakousnutí vrutu do materiálu, pro zakousnutí postačuje mírný přtlak.
- **Ostrá jehlová špička s odsunutým druhým chodem závitů** (u dvouchodého závitů) – odsunutý druhý chod závitů umožnil štíhlou konstrukci špičky, která zajišťuje rychlé zakousnutí vrutu do materiálu s mírným přtlakem.
- **Špička se zářezem** – zrychluje zakousnutí vrutu a redukuje množství zvednutých vláken při rychlém pronikání vrutu materiálem.
- **Vrtací špička** – odebírá materiál a tím minimalizuje rozštípnutí materiálu, vytrhávání vláken, vznik prasklin a riziko ukroucení vrutu při šroubování. Spojuje dvě operace v jednu – předvrtání a zašroubování a tím šetří čas a peníze.

## Závity

- **Dvouchodý závit** – dává vrutům extra vysokou rychlost zašroubování při zachování hodnot vytrhávacích sil a nízkého odporu vůči zašroubování. Proto jsou vruty RAPI-TEC® 2010, 2020 a SK PLUS nejrychlejší na trhu.
- **Jednochodý rychlý závit – částečný** – zaručuje vysokou rychlost zašroubování. Vruty s částečným závitěm umožňují přitažení připojovaného dílu.

# vebních vrtů RAPI-TEC®



- **Jednochodý rychlý závit – plný** – zaručuje vysokou rychlost zašroubování. Vrut s plným závitem neumožňují přitažení připojovaného dílu. Plný závit umožňuje připojení tenkých dílů k podkladu nebo vytvoření spoje dvou dílů s pevně zafixovaným odstupem anebo je vhodný do hmoždinek. Slouží také ke zpevnění dřevěných dílů při namáhání na otlacení nebo zpevňuje dřevo proti rozštípnutí.
- **Spirálová drážka přes závit** – minimalizuje vytrhávání vláken a praskání materiálu
- **Frézující závit** – další prvek, který pomáhá snížit odpor vrtu při šroubování. Frézující závit snižuje tření na dřívku. Při šroubování vrtu bez předvrtání se vytlačený materiál snaží vrátit na původní místo. Frézující závit odfrézuje materiál, který by jinak vyvozoval vysoké tření a dřívko klouže materiálem s minimálním třením. Ke snížení přispívá i dřívě zmíněný kluzný lak.

## Typy hlav

- **Zápustná hlava** – jde o standardní provedení hlavy, hlava se zapouští do materiálu. Při připojování kovových dílů musí být v dílech osazení pro zápustnou hlavu. Použitím profilované podložky pod zápustnou hlavu lze zvýšit svěrnou sílu ve spoji.
- **Zápustná hlava 60°** – hlavička s malým průměrem. Výhodou je malá viditelnost a její snadné zapuštění do tenkých nebo tvrdých materiálů. Vhodná pro spoje, kde dřevo může více bobtnat a vyvozovat tak přes hlavu velký tah na dřívko vrtu.
- **Speciální hlava „kyblíček“** – jde o geometrii hlavy, která zajišťuje perfektní zapuštění. Hlava vtáhne pod sebe zvednutá vlákna a případné drobné otřepy a výsledkem je čistě zapuštěná hlava bez vytlačeného dřeva v jejím okolí. Ideální tam, kde je požadována maximální čistota spoje.
- **Talířová hlava** – hlava s vylosovanou podložkou. Díky výrazně větší ploše než má klasická zápustná hlava zajišťuje výrazně vyšší hodnoty protahovacích sil. Připojovaný díl je k podkladu přitlačován mnohem větší silou.
- **Talířová hlava s osazením** – je určena k připojování kovových dílů k dřevěnému podkladu. Kovový díl sedí na osazení a je přitážen rovnou plochou hlavy. Osazení je opatřeno náběhem, které zajistí vklouznutí osazení do otvoru v kovovém dílu.
- **Válcová hlava** – hlava s malým průměrem. Při šroubování se zapouští zcela do materiálu a výhodou je její snížená viditelnost. Tento typ hlavy má jen velmi malé hodnoty protahovacích sil. Zpravidla se vyskytuje u vrtů s plným závitem.
- **Šestihranná hlava** – s drážkou Tx, osazením pro podložku, kónickou dosedací plochou a upravenou geometrií šestihranu – šestihran umožňuje šroubovat vrut šroubovací hlavicí a to s vyosením osy vrtu vůči ose vrtačky bez rizika poškození hlavy vrtu nebo šroubovací hlavice. Šroubovací hlavice se po hranách šestihranu odvaluje. Kónická dosedací plocha centruje při dotahování podložku, odpadá tak nutnost přidržovat podložku v požadované poloze. Po dotažení sedí podložka nebo kování na osazení pod hlavou.
- **Drážky pod zápustnou hlavou** – usnadňují zapuštění vrtů do materiálu a zahlazují otřepení a zvednutá vlákna. V případě zapuštění do kovových dílů fungují jako „brzdy“.
- **Závit pod hlavou** – v případě vrtu s geometrií hlavy, která má nižší protahovací síly, přidržuje, případně přitlačuje připojovaný díl. Tento závit rovněž zamezuje, při výrazném bobtnání a sesychání dřeva, jeho klouzání po dřívku vrtu. Hlavička pak nevyčnívá nad povrch dřeva.
- **Označení na hlavě** – slouží jako „pečeť“ kvality, naše vrut jsou jednoznačně identifikovatelné – víme, jakou kvalitu dodáváme, a proto se k vrtům hlásíme. Vyražená délka na hlavě slouží pro rychlou identifikaci délky vrtu i jako důkaz, že byl ve spoji použit vrt správné délky.

## Dimenzování, únosnost vrtů

Pro výpočty únosností vrtů jsou důležité některé rozměry a charakteristické hodnoty stanovených vlastností vrtů. Dimenzování probíhá podle ČSN EN 1995-1-1. Veškeré potřebné informace jsou uvedeny v příslušných prohlášeních o vlastnostech. Pro běžné uživatele jsou uvedeny v katalogu na straně 36 a 37 informativní hodnoty únosnosti pro nejnepríznivější situaci použití. Pro vaši lepší orientaci a představivost uvádíme únosnosti vrtů v kg.



## Hi-tech produkt

Nová generace vrtů, která přináší ve srovnání s běžnými vrty uživatelský komfort a lepší užité vlastnosti. Pro velmi rychlé zašroubování.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti přes 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Speciální závit

Speciální dvouchodý závit s asymetrickou geometrií pro velmi rychlé šroubování vrtů.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci. Rovněž malá balení pro kutily.

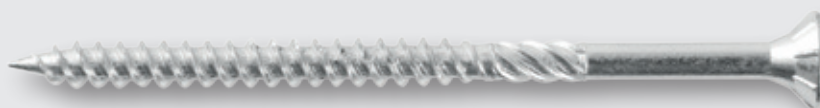


### Oblast použití

Pro spoje dřevo–dřevo a kov–dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| charakteristické rozměry       | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5   | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|
| drážka                         | T10 | T10 | T20 | T20   | T25   | T30   |
| průměr hlavy [mm]              | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0   | 10,0  | 12,0  |
| průměr díku [mm]               | 2,2 | 2,4 | 2,7 | 3,1   | 3,4   | 4,2   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 1,9 | 2,2 | 2,5 | 2,8   | 3,1   | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0   | 3,2   | 4,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 1,2 | 2,0 | 3,0 | 4,0   | 6,0   | 10,5  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   | 1   | 1   | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 3,0   | 3,5   | 4,0   | 4,5   | 5,0   | 6,0    |
|-------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]                   | 2 306 | 3 407 | 3 816 | 5 875 | 7 743 | 11 580 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |       |       |       |       |       |        |
| zatižení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 18,43 | 18,71 | 17,54 | 17,78 | 17,13 | 15,74  |
| zatižení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 10,67 | 13,87 | 12,73 | 14,43 | 11,73 | 13,02  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 365   | 365   | 365   | 365   | 365   | 365    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 25,72 | 23,44 | 22,78 | 22,73 | 20,99 | 22,24  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 450   | 450   | 450   | 450   | 450   | 480    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 3,57  | 5,59  | 5,77  | 8,08  | 10,70 | 12,82  |



| rozměr       | velká balení |                  |                     | malá balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|--------------|--------------|------------------|---------------------|-------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|              | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo  | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                 |
| 3,0x16*      | 19030016     | 859 2662 08901 8 | 500                 | 18930016    | 859 2662 04502 1 | 250                 | 4                                           | 12                              |
| 3,0x20*      | 19030020     | 859 2662 08902 5 | 500                 | 18930020    | 859 2662 04503 8 | 240                 | 8                                           | 12                              |
| 3,0x25*      | 19030025     | 859 2662 08903 2 | 500                 | 18930025    | 859 2662 04504 5 | 220                 | 13                                          | 12                              |
| 3,0x30/17+R  | 19030030     | 859 2662 08904 9 | 500                 | 18930030    | 859 2662 04505 2 | 180                 | 13                                          | 17                              |
| 3,0x35/20+R  | 19030035     | 859 2662 08905 6 | 500                 | 18930035    | 859 2662 04506 9 | 160                 | 15                                          | 20                              |
| 3,0x40/25+R  | 19030040     | 859 2662 08906 3 | 500                 | 18930040    | 859 2662 04507 6 | 150                 | 15                                          | 25                              |
| 3,0x45/25+R  | 19030045     | 859 2662 00308 3 | 500                 | 18930045    | 859 2662 04508 3 | 120                 | 20                                          | 25                              |
| 3,5x16*      | 19035016     | 859 2662 08907 0 | 500                 | 18935016    | 859 2662 04509 0 | 230                 | 4                                           | 12                              |
| 3,5x20*      | 19035020     | 859 2662 08908 7 | 500                 | 18935020    | 859 2662 04227 3 | 200                 | 6                                           | 14                              |
| 3,5x25*      | 19035025     | 859 2662 08909 4 | 500                 | 18935025    | 859 2662 04510 6 | 180                 | 11                                          | 14                              |
| 3,5x30/17+R  | 19035030     | 859 2662 08910 0 | 500                 | 18935030    | 859 2662 04228 0 | 150                 | 13                                          | 17                              |
| 3,5x35/22+R  | 19035035     | 859 2662 08911 7 | 500                 | 18935035    | 859 2662 04511 3 | 140                 | 13                                          | 22                              |
| 3,5x40/25+R  | 19035040     | 859 2662 08912 4 | 500                 | 18935040    | 859 2662 04229 7 | 120                 | 15                                          | 25                              |
| 3,5x45/30+R  | 19035045     | 859 2662 00315 1 | 500                 | 18935045    | 859 2662 04512 0 | 115                 | 15                                          | 30                              |
| 3,5x50/30+R  | 19035050     | 859 2662 00316 8 | 500                 | 18935050    | 859 2662 04230 3 | 110                 | 20                                          | 30                              |
| 4,0x17*      | 19040017     | 859 2662 08939 1 | 500                 |             |                  |                     | 2                                           | 15                              |
| 4,0x20*      | 19040020     | 859 2662 08913 1 | 500                 | 18940020    | 859 2662 04513 7 | 170                 | 4                                           | 16                              |
| 4,0x25*      | 19040025     | 859 2662 08914 8 | 500                 | 18940025    | 859 2662 04514 4 | 155                 | 9                                           | 16                              |
| 4,0x30/17    | 19040030     | 859 2662 08824 0 | 500                 | 18940030    | 859 2662 04231 0 | 110                 | 13                                          | 17                              |
| 4,0x35/20+R  | 19040035     | 859 2662 08825 7 | 500                 | 18940035    | 859 2662 04515 1 | 105                 | 15                                          | 20                              |
| 4,0x40/25+R  | 19040040     | 859 2662 08826 4 | 500                 | 18940040    | 859 2662 04232 7 | 100                 | 15                                          | 25                              |
| 4,0x45/25+R  | 19040045     | 859 2662 00322 9 | 500                 | 18940045    | 859 2662 04516 8 | 85                  | 20                                          | 25                              |
| 4,0x50/30+R  | 19040050     | 859 2662 00323 6 | 500                 | 18940050    | 859 2662 04233 4 | 80                  | 20                                          | 30                              |
| 4,0x60/35+R  | 19040060     | 859 2662 00324 3 | 500                 | 18940060    | 859 2662 04234 1 | 65                  | 25                                          | 35                              |
| 4,0x70/35+R  | 19040070     | 859 2662 00325 0 | 200                 | 18940070    | 859 2662 04235 8 | 50                  | 35                                          | 35                              |
| 4,5x20*      | 19045020     | 859 2662 00326 7 | 500                 |             |                  |                     | 2                                           | 18                              |
| 4,5x25*      | 19045025     | 859 2662 00327 4 | 500                 |             |                  |                     | 7                                           | 18                              |
| 4,5x30/19+R  | 19045030     | 859 2662 00328 1 | 500                 | 18945030    | 859 2662 04517 5 | 100                 | 11                                          | 19                              |
| 4,5x35/19+R  | 19045035     | 859 2662 00329 8 | 500                 | 18945035    | 859 2662 04518 2 | 85                  | 16                                          | 19                              |
| 4,5x40/24+R  | 19045040     | 859 2662 00330 4 | 500                 | 18945040    | 859 2662 04519 9 | 80                  | 16                                          | 24                              |
| 4,5x45/24+R  | 19045045     | 859 2662 00331 1 | 500                 | 18945045    | 859 2662 04520 5 | 70                  | 21                                          | 24                              |
| 4,5x50/29+R  | 19045050     | 859 2662 00332 8 | 500                 | 18945050    | 859 2662 04236 5 | 65                  | 21                                          | 29                              |
| 4,5x60/34+R  | 19045060     | 859 2662 00333 5 | 250                 | 18945060    | 859 2662 04237 2 | 50                  | 26                                          | 34                              |
| 4,5x70/39+R  | 19045070     | 859 2662 00334 2 | 200                 | 18945070    | 859 2662 04238 9 | 40                  | 31                                          | 39                              |
| 4,5x80/44+R  | 19045080     | 859 2662 00335 9 | 200                 | 18945080    | 859 2662 04521 2 | 35                  | 36                                          | 44                              |
| 5,0x20*      | 19050020     | 859 2662 00336 6 | 500                 |             |                  |                     | 2                                           | 18                              |
| 5,0x25*      | 19050025     | 859 2662 00337 3 | 500                 |             |                  |                     | 5                                           | 20                              |
| 5,0x30/19+R  | 19050030     | 859 2662 00338 0 | 500                 | 18950030    | 859 2662 04522 9 | 125                 | 11                                          | 19                              |
| 5,0x35/19+R  | 19050035     | 859 2662 00339 7 | 500                 | 18950035    | 859 2662 04523 6 | 110                 | 16                                          | 19                              |
| 5,0x40/22+R  | 19050040     | 859 2662 00340 3 | 500                 | 18950040    | 859 2662 04524 3 | 80                  | 18                                          | 22                              |
| 5,0x50/27+R  | 19050050     | 859 2662 00341 0 | 250                 | 18950050    | 859 2662 04239 6 | 75                  | 23                                          | 27                              |
| 5,0x60/32+R  | 19050060     | 859 2662 00342 7 | 250                 | 18950060    | 859 2662 04240 2 | 60                  | 28                                          | 32                              |
| 5,0x70/37+R  | 19050070     | 859 2662 00343 4 | 200                 | 18950070    | 859 2662 04241 9 | 50                  | 33                                          | 37                              |
| 5,0x80/47+R  | 19050080     | 859 2662 00344 1 | 200                 | 18950080    | 859 2662 04242 6 | 40                  | 33                                          | 47                              |
| 5,0x90/47+R  | 19050090     | 859 2662 00345 8 | 100                 | 18950090    | 859 2662 04243 3 | 35                  | 43                                          | 47                              |
| 5,0x100/55+R | 19050100     | 859 2662 00346 5 | 100                 | 18950100    | 859 2662 04244 0 | 30                  | 45                                          | 55                              |
| 5,0x110/65+R | 19050110     | 859 2662 00347 2 | 100                 | 18950110    | 859 2662 04525 0 | 20                  | 45                                          | 65                              |
| 5,0x120/65+R | 19050120     | 859 2662 00348 9 | 100                 | 18950120    | 859 2662 04526 7 | 20                  | 55                                          | 65                              |
| 6,0x50/29+R  | 19060050     | 859 2662 00349 6 | 250                 | 18960050    | 859 2662 04527 4 | 50                  | 21                                          | 29                              |
| 6,0x60/34+R  | 19060060     | 859 2662 00350 2 | 200                 | 18960060    | 859 2662 04245 7 | 40                  | 26                                          | 34                              |
| 6,0x70/39+R  | 19060070     | 859 2662 00351 9 | 200                 | 18960070    | 859 2662 04246 4 | 40                  | 31                                          | 39                              |
| 6,0x80/48+R  | 19060080     | 859 2662 00352 6 | 100                 | 18960080    | 859 2662 04247 1 | 30                  | 32                                          | 48                              |
| 6,0x90/48+R  | 19060090     | 859 2662 00353 3 | 100                 | 18960090    | 859 2662 04248 8 | 30                  | 42                                          | 48                              |
| 6,0x100/54+R | 19060100     | 859 2662 00354 0 | 100                 | 18960100    | 859 2662 04249 5 | 25                  | 46                                          | 54                              |
| 6,0x110/64+R | 19060110     | 859 2662 00355 7 | 100                 | 18960110    | 859 2662 04528 1 | 20                  | 46                                          | 64                              |
| 6,0x120/64+R | 19060120     | 859 2662 00356 4 | 100                 | 18960120    | 859 2662 04250 1 | 20                  | 56                                          | 64                              |
| 6,0x130/64+R | 19060130     | 859 2662 00357 1 | 100                 | 18960130    | 859 2662 04529 8 | 15                  | 66                                          | 64                              |
| 6,0x140/64+R | 19060140     | 859 2662 00358 8 | 100                 | 18960140    | 859 2662 04630 1 | 18                  | 76                                          | 64                              |
| 6,0x150/64+R | 19060150     | 859 2662 00359 5 | 100                 |             |                  |                     | 86                                          | 64                              |
| 6,0x160/64+R | 19060160     | 859 2662 00360 1 | 100                 | 18960160    | 859 2662 04658 5 | 14                  | 96                                          | 64                              |
| 6,0x180/64+R | 19060180     | 859 2662 00361 8 | 100                 | 18960180    | 859 2662 04631 8 | 12                  | 116                                         | 64                              |
| 6,0x200/64+R | 19060200     | 859 2662 00362 5 | 100                 | 18960200    | 859 2662 04632 5 | 10                  | 136                                         | 64                              |
| 6,0x220/64+R | 19060220     | 859 2662 00363 2 | 100                 |             |                  |                     | 156                                         | 64                              |
| 6,0x240/64+R | 19060240     | 859 2662 00364 9 | 100                 |             |                  |                     | 176                                         | 64                              |
| 6,0x260/64+R | 19060260     | 859 2662 00365 6 | 100                 |             |                  |                     | 196                                         | 64                              |
| 6,0x280/64+R | 19060280     | 859 2662 00366 3 | 100                 |             |                  |                     | 216                                         | 64                              |
| 6,0x300/64+R | 19060300     | 859 2662 00367 0 | 100                 |             |                  |                     | 236                                         | 64                              |

\* vruty s plným závitem  
rozměry: 3,5x16; 4,5x20 a 5,0x20 jsou mimo CE  
R – frézující závit

## Profilované podložky pro vruty se zápusťnou hlavou

| rozměr            | velká balení |                  |                     | vnitřní průměr<br>v mm | vnější průměr<br>v mm | síla (výška)<br>v mm |
|-------------------|--------------|------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
|                   | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                        |                       |                      |
| pro průměr 6,0 mm | 10940600     | 859 2662 00638 1 | 50                  | 7,5                    | 20,0                  | 4,5                  |



## Hi-tech produkt

Nová generace vrtů s ještě vyšším uživatelským komfortem a ještě lepšími užitnými vlastnostmi. Pro velmi rychlé zašroubování a extra čisté zapuštění hlavy do dřeva.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Speciální závit

Speciální dvouchodý závit s asymetrickou geometrií pro velmi rychlé šroubování vrtů.



### Unikátní geometrie hlavy

Geometrie hlavy pro velmi čisté zapuštění do dřeva.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| charakteristické rozměry       | 4,0 | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|-----|-------|-------|
| drážka                         | T20 | T25   | T30   |
| průměr hlavy [mm]              | 8,0 | 10,0  | 12,0  |
| průměr díku [mm]               | 2,8 | 3,5   | 4,2   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 2,5 | 3,1   | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,5 | 3,2   | 4,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 3,0 | 6,0   | 10,5  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 4,0   | 5,0   | 6,0    |
|-------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]                   | 3 953 | 7 301 | 11 992 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |       |       |        |
| zátížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 16,11 | 15,17 | 15,39  |
| zátížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 10,15 | 10,67 | 10,02  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350   | 350   | 350    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 26,95 | 26,31 | 22,63  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350   | 350   | 350    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 6,04  | 9,20  | 12,77  |



| rozměr       | velká balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|--------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|              | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                 |
| 4,0x30/17    | 18740030     | 859 2662 08827 1 | 500                 | 13                                          | 17                              |
| 4,0x40/25+R  | 18740040     | 859 2662 08828 8 | 500                 | 15                                          | 25                              |
| 4,0x50/30+R  | 18740050     | 859 2662 04292 1 | 500                 | 20                                          | 30                              |
| 4,0x60/35+R  | 18740060     | 859 2662 04293 8 | 500                 | 25                                          | 35                              |
| 4,0x70/35+R  | 18740070     | 859 2662 04489 5 | 200                 | 35                                          | 35                              |
| 5,0x40/22+R  | 18750040     | 859 2662 04363 8 | 500                 | 18                                          | 22                              |
| 5,0x50/27+R  | 18750050     | 859 2662 04294 5 | 250                 | 23                                          | 27                              |
| 5,0x60/32+R  | 18750060     | 859 2662 03545 9 | 250                 | 28                                          | 32                              |
| 5,0x70/37+R  | 18750070     | 859 2662 04295 2 | 200                 | 33                                          | 37                              |
| 5,0x80/47+R  | 18750080     | 859 2662 04296 9 | 200                 | 33                                          | 47                              |
| 5,0x100/55+R | 18750100     | 859 2662 04297 6 | 100                 | 45                                          | 55                              |
| 5,0x120/65+R | 18750120     | 859 2662 04364 5 | 100                 | 55                                          | 65                              |
| 6,0x60/34+R  | 18760060     | 859 2662 04365 2 | 200                 | 26                                          | 34                              |
| 6,0x 80/48+R | 18760080     | 859 2662 04366 9 | 100                 | 32                                          | 48                              |
| 6,0x100/54+R | 18760100     | 859 2662 04298 3 | 100                 | 46                                          | 54                              |
| 6,0x120/64+R | 18760120     | 859 2662 04367 6 | 100                 | 56                                          | 64                              |
| 6,0x140/64+R | 18760140     | 859 2662 04368 3 | 100                 | 76                                          | 64                              |
| 6,0x160/64+R | 18760160     | 859 2662 04369 0 | 100                 | 96                                          | 64                              |
| 6,0x180/64+R | 18760180     | 859 2662 04370 6 | 100                 | 116                                         | 64                              |
| 6,0x200/64+R | 18760200     | 859 2662 04371 3 | 100                 | 136                                         | 64                              |



# RAPI-TEC® SK PLUS

## Hi-tech produkt

Nová generace vrtů s ještě vyšším uživatelským komfortem a ještě lepšími užitnými vlastnostmi. Pro velmi rychlé zašroubování a největší svěrná síla ve spoji.

### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.

### Speciální závit

Speciální dvouchodý závit s asymetrickou geometrií pro velmi rychlé šroubování vrtů.

### Talířová hlava

Pro pohledové spoje a větší svěrnou sílu ve spoji.

### Extra dlouhé

Speciální nabídka – extra dlouhé délky u jednotlivých průměrů.

### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.

### Balení

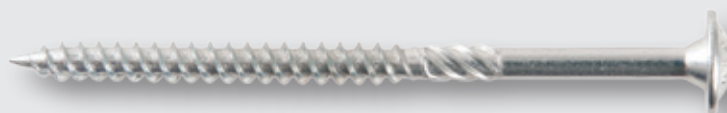
Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci. Rovněž malá balení pro kutily.

### Oblast použití

Pro spoje dřevo–dřevo a kov–dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| charakteristické rozměry       | 4,0  | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|------|-------|-------|
| drážka                         | T20  | T25   | T30   |
| průměr hlavy [mm]              | 10,0 | 12,0  | 14,0  |
| průměr díku [mm]               | 2,8  | 3,5   | 4,2   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 2,5  | 3,1   | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,5  | 3,2   | 4,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 3,0  | 6,0   | 10,5  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1    | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 4,0   | 5,0   | 6,0    |
|-------------------------------------------|------------------------------|-------|-------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nm]                    | 3 953 | 7 301 | 11 992 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |       |       |        |
| zatížení kolmo k vláknům                  | fax,k [N/mm <sup>2</sup> ]   | 16,11 | 15,17 | 15,39  |
| zatížení ve směru vláken                  | fax,k [N/mm <sup>2</sup> ]   | 10,15 | 10,67 | 10,02  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350   | 350   | 350    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 26,95 | 26,31 | 22,63  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350   | 350   | 350    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 6,04  | 9,20  | 12,77  |



| rozměr       | velká balení |                  |                     | malá balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|--------------|--------------|------------------|---------------------|-------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|              | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo  | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                 |
| 4,0x25/20**  | 19240025     | 859 2662 08752 6 | 250                 |             |                  |                     | 5                                           | 20                              |
| 4,0x30/25**  | 19240030     | 859 2662 08753 3 | 250                 |             |                  |                     | 5                                           | 25                              |
| 4,0x35/20+R  | 19240035     | 859 2662 08754 0 | 250                 |             |                  |                     | 15                                          | 20                              |
| 4,0x40/25+R  | 19240040     | 859 2662 08829 5 | 250                 |             |                  |                     | 15                                          | 25                              |
| 4,0x50/30+R  | 19240050     | 859 2662 08830 1 | 250                 |             |                  |                     | 20                                          | 30                              |
| 4,0x60/35+R  | 19240060     | 859 2662 04088 0 | 250                 |             |                  |                     | 25                                          | 35                              |
| 4,0x80/45+R  | 19240080     | 859 2662 04356 0 | 200                 |             |                  |                     | 35                                          | 45                              |
| 4,0x100/53+R | 19240100     | 859 2662 04357 7 | 200                 |             |                  |                     | 47                                          | 53                              |
| 5,0x30/25**  | 19250030     | 859 2662 08755 7 | 250                 |             |                  |                     | 5                                           | 25                              |
| 5,0x35/19+R  | 19250035     | 859 2662 08756 4 | 250                 |             |                  |                     | 16                                          | 19                              |
| 5,0x40/22+R  | 19250040     | 859 2662 08757 1 | 250                 |             |                  |                     | 18                                          | 22                              |
| 5,0x45/27+R  | 19250045     | 859 2662 08758 8 | 250                 |             |                  |                     | 18                                          | 27                              |
| 5,0x50/27+R  | 19250050     | 859 2662 04084 2 | 250                 | 17550050    | 859 2662 04565 6 | 50                  | 23                                          | 27                              |
| 5,0x60/32+R  | 19250060     | 859 2662 03540 4 | 250                 | 17550060    | 859 2662 04566 3 | 45                  | 28                                          | 32                              |
| 5,0x70/37+R  | 19250070     | 859 2662 04085 9 | 200                 |             |                  |                     | 33                                          | 37                              |
| 5,0x80/47+R  | 19250080     | 859 2662 03541 1 | 200                 |             |                  |                     | 33                                          | 47                              |
| 5,0x100/55+R | 19250100     | 859 2662 03542 8 | 100                 |             |                  |                     | 45                                          | 55                              |
| 5,0x120/65+R | 19250120     | 859 2662 03543 5 | 100                 |             |                  |                     | 55                                          | 65                              |
| 5,0x140/65+R | 19250140     | 859 2662 04358 4 | 100                 |             |                  |                     | 75                                          | 65                              |
| 5,0x160/65+R | 19250160     | 859 2662 04359 1 | 100                 |             |                  |                     | 95                                          | 65                              |
| 6,0x30/25**  | 19260030     | 859 2662 00179 9 | 200                 |             |                  |                     | 5                                           | 25                              |
| 6,0x40/32**  | 19260040     | 859 2662 00180 5 | 200                 |             |                  |                     | 8                                           | 32                              |
| 6,0x50/34    | 19260050     | 859 2662 00181 2 | 200                 | 17560050    | 859 2662 04571 7 | 35                  | 16                                          | 34                              |
| 6,0x60/39    | 19260060     | 859 2662 00182 9 | 200                 | 17560060    | 859 2662 04572 4 | 30                  | 21                                          | 39                              |
| 6,0x70/48    | 19260070     | 859 2662 00183 6 | 200                 |             |                  |                     | 22                                          | 48                              |
| 6,0x 80/48+R | 19260080     | 859 2662 08277 4 | 100                 | 17560080    | 859 2662 04574 8 | 20                  | 32                                          | 48                              |
| 6,0x100/54+R | 19260100     | 859 2662 00185 0 | 100                 | 17560100    | 859 2662 04575 5 | 16                  | 46                                          | 54                              |
| 6,0x120/64+R | 19260120     | 859 2662 00186 7 | 100                 | 17560120    | 859 2662 04576 2 | 14                  | 56                                          | 64                              |
| 6,0x140/64+R | 19260140     | 859 2662 00187 4 | 100                 |             |                  |                     | 76                                          | 64                              |
| 6,0x160/64+R | 19260160     | 859 2662 00188 1 | 100                 |             |                  |                     | 96                                          | 64                              |
| 6,0x180/64+R | 19260180     | 859 2662 00189 8 | 100                 |             |                  |                     | 116                                         | 64                              |
| 6,0x200/64+R | 19260200     | 859 2662 00190 4 | 100                 |             |                  |                     | 136                                         | 64                              |
| 6,0x220/64+R | 19260220     | 859 2662 00191 1 | 100                 |             |                  |                     | 156                                         | 64                              |
| 6,0x240/64+R | 19260240     | 859 2662 00192 8 | 100                 |             |                  |                     | 176                                         | 64                              |
| 6,0x260/64+R | 19260260     | 859 2662 00614 5 | 100                 |             |                  |                     | 196                                         | 64                              |
| 6,0x280/64+R | 19260280     | 859 2662 00615 2 | 100                 |             |                  |                     | 216                                         | 64                              |
| 6,0x300/64+R | 19260300     | 859 2662 00616 9 | 100                 |             |                  |                     | 236                                         | 64                              |

\*\* s jednochodým závětem





## Hi-tech produkt

Uživatelsky komfortní varianta stavebních vrtů s vysokými uživatelskými vlastnostmi. Největší svěrná síla ve spoji.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Jednoduchý rychlý závit

Speciální jednoduchý závit pro rychlé šroubování vrtů.



### Talířová hlava

Pro pohledové spoje a větší svěrnou sílu ve spoji.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci. Rovněž malá balení pro kutily.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| charakteristické rozměry       | 8,0   | 10,0  |
|--------------------------------|-------|-------|
| drážka                         | T40   | T50   |
| průměr hlavy [mm]              | 20,0  | 25,0  |
| průměr dřívku [mm]             | 5,8   | 7,0   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 5,3   | 6,3   |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,0   | 6,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0  | 44,0  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 8,0    | 10,0   |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]                   | 31 148 | 48 285 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |        |        |
| zatížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 15,18  | 15,05  |
| zatížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 8,58   | 9,29   |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 450    | 450    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 24,55  | 26,17  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 450    | 450    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 25,81  | 35,14  |



| rozměr        | velká balení |                  |                     | malá a kusová balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|---------------|--------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|               | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo           | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                 |
| 8,0x 50/32    | 19280050     | 859 2662 00740 1 | 50                  |                      |                  |                     | 18                                          | 32                              |
| 8,0x 60/32+R  | 19280060     | 859 2662 00741 8 | 50                  |                      |                  |                     | 28                                          | 32                              |
| 8,0x 80/50+R  | 19280080     | 859 2662 00193 5 | 50                  |                      |                  |                     | 30                                          | 54                              |
| 8,0x100/50+R  | 19280100     | 859 2662 00194 2 | 50                  | 17580100             | 859 2662 04644 8 | 12                  | 50                                          | 54                              |
| 8,0x120/50+R  | 19280120     | 859 2662 00195 9 | 50                  | 17580120             | 859 2662 04645 5 | 10                  | 70                                          | 54                              |
| 8,0x140/80+R  | 19280140     | 859 2662 00196 6 | 50                  | 17580140             | 859 2662 04646 2 | 12                  | 60                                          | 80                              |
| 8,0x160/80+R  | 19280160     | 859 2662 00197 3 | 50                  | 17580160             | 859 2662 04647 9 | 10                  | 80                                          | 80                              |
| 8,0x180/80+R  | 19280180     | 859 2662 00198 0 | 50                  | 17580180             | 859 2662 04648 6 | 8                   | 100                                         | 80                              |
| 8,0x200/80+R  | 19280200     | 859 2662 00199 7 | 50                  | 17580200             | 859 2662 04649 3 | 8                   | 120                                         | 80                              |
| 8,0x220/80+R  | 19280220     | 859 2662 00200 0 | 50                  | 17590220             | 859 2662 04650 9 | 50*                 | 140                                         | 80                              |
| 8,0x240/80+R  | 19280240     | 859 2662 00201 7 | 50                  | 17590240             | 859 2662 04651 6 | 50*                 | 160                                         | 80                              |
| 8,0x260/80+R  | 19280260     | 859 2662 00202 4 | 50                  | 17590260             | 859 2662 04652 3 | 50*                 | 180                                         | 80                              |
| 8,0x280/80+R  | 19280280     | 859 2662 00203 1 | 50                  | 17590280             | 859 2662 04653 0 | 50*                 | 200                                         | 80                              |
| 8,0x300/80+R  | 19280300     | 859 2662 00204 8 | 50                  | 17590300             | 859 2662 04654 7 | 50*                 | 220                                         | 80                              |
| 8,0x320/80+R  | 19280320     | 859 2662 00205 5 | 50                  | 17590320             | 859 2662 08402 0 | 50*                 | 240                                         | 80                              |
| 8,0x340/80+R  | 19280340     | 859 2662 00206 2 | 50                  | 17590340             | 859 2662 08404 4 | 50*                 | 260                                         | 80                              |
| 8,0x360/80+R  | 19280360     | 859 2662 00207 9 | 50                  | 17590360             | 859 2662 08406 8 | 50*                 | 280                                         | 80                              |
| 8,0x380/80+R  | 19280380     | 859 2662 00208 6 | 50                  | 17590380             | 859 2662 08408 2 | 50*                 | 300                                         | 80                              |
| 8,0x400/80+R  | 19280400     | 859 2662 00209 3 | 50                  | 17590400             | 859 2662 08410 5 | 50*                 | 320                                         | 80                              |
| 8,0x420/95+R  | 19280420     | 859 2662 08629 1 | 25                  |                      |                  |                     | 325                                         | 95                              |
| 8,0x440/95+R  | 19280440     | 859 2662 08871 4 | 25                  |                      |                  |                     | 345                                         | 95                              |
| 8,0x500/95+R  | 19280500     | 859 2662 00211 6 | 25                  |                      |                  |                     | 405                                         | 95                              |
| 10,0x100/52+R | 19510100     | 859 2662 00254 3 | 25                  | 17591100             | 859 2662 08412 9 | 25*                 | 48                                          | 52                              |
| 10,0x120/52+R | 19510120     | 859 2662 00255 0 | 25                  | 17591120             | 859 2662 08414 3 | 25*                 | 68                                          | 52                              |
| 10,0x140/80+R | 19510140     | 859 2662 00256 7 | 25                  | 17591140             | 859 2662 08416 7 | 25*                 | 60                                          | 80                              |
| 10,0x160/80+R | 19510160     | 859 2662 00257 4 | 25                  | 17591160             | 859 2662 08418 1 | 25*                 | 80                                          | 80                              |
| 10,0x180/80+R | 19510180     | 859 2662 00258 1 | 25                  | 17591180             | 859 2662 08420 4 | 25*                 | 100                                         | 80                              |
| 10,0x200/80+R | 19510200     | 859 2662 00259 8 | 25                  | 17591200             | 859 2662 08422 8 | 25*                 | 120                                         | 80                              |
| 10,0x220/80+R | 19510220     | 859 2662 00260 4 | 25                  | 17591220             | 859 2662 08424 2 | 25*                 | 140                                         | 80                              |
| 10,0x240/80+R | 19510240     | 859 2662 00261 1 | 25                  | 17591240             | 859 2662 08426 6 | 25*                 | 160                                         | 80                              |
| 10,0x260/80+R | 19510260     | 859 2662 00262 8 | 25                  | 17591260             | 859 2662 08428 0 | 25*                 | 180                                         | 80                              |
| 10,0x280/80+R | 19510280     | 859 2662 00263 5 | 25                  | 17591280             | 859 2662 08430 3 | 25*                 | 200                                         | 80                              |
| 10,0x300/80+R | 19510300     | 859 2662 00264 2 | 25                  | 17591300             | 859 2662 08432 7 | 25*                 | 220                                         | 80                              |
| 10,0x320/80+R | 19510320     | 859 2662 00265 9 | 25                  | 17591320             | 859 2662 08434 1 | 25*                 | 240                                         | 80                              |
| 10,0x340/80+R | 19510340     | 859 2662 00266 6 | 25                  | 17591340             | 859 2662 08436 5 | 25*                 | 260                                         | 80                              |
| 10,0x360/80+R | 19510360     | 859 2662 00617 6 | 25                  | 17591360             | 859 2662 08438 9 | 25*                 | 280                                         | 80                              |
| 10,0x380/80+R | 19510380     | 859 2662 00267 3 | 25                  | 17591380             | 859 2662 08440 2 | 25*                 | 300                                         | 80                              |
| 10,0x400/80+R | 19510400     | 859 2662 00268 0 | 25                  | 17591400             | 859 2662 08442 6 | 25*                 | 320                                         | 80                              |

\* minimální objednávk. množství, každý vrut vybaven etiketou s čárovým kódem



# RAPI-TEC® SK TopTherm



## Hi-tech produkt

Specializovaná varianta stavebních vrutů vhodná pro nadkroevní izolace.  
Vysoce odolná povrchová úprava.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Talířová hlava

Pro pohledové spoje a větší svěrnou sílu ve spoji.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.



### Speciální povrchová úprava

Vysoce odolná povrchová úprava pro náročné prostředí, odolnost minimálně 15 cyklů dle ČSN EN 22479, testováno na 20 cyklů.

| rozměr       | velká balení |                  |                  | informativní tloušťka izolace* v mm | hloubka zašroubování v mm |
|--------------|--------------|------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|              | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                     |                           |
| 8,0x220/80+R | 19680220     | 859 2662 03090 4 | 50               | 60                                  | 80                        |
| 8,0x240/80+R | 19680240     | 859 2662 03092 8 | 50               | 80                                  | 80                        |
| 8,0x260/80+R | 19680260     | 859 2662 03093 5 | 50               | 95                                  | 80                        |
| 8,0x280/80+R | 19680280     | 859 2662 03094 2 | 50               | 113                                 | 80                        |
| 8,0x300/80+R | 19680300     | 859 2662 03095 9 | 50               | 130                                 | 80                        |
| 8,0x320/80+R | 19680320     | 859 2662 03096 6 | 50               | 147                                 | 80                        |
| 8,0x340/80+R | 19680340     | 859 2662 03097 3 | 50               | 165                                 | 80                        |
| 8,0x360/80+R | 19680360     | 859 2662 03098 0 | 50               | 182                                 | 80                        |
| 8,0x380/80+R | 19680380     | 859 2662 03099 7 | 50               | 200                                 | 80                        |
| 8,0x400/80+R | 19680400     | 859 2662 03100 0 | 50               | 217                                 | 80                        |
| 8,0x420/95+R | 19680420     | 859 2662 08872 1 | 25               | 220                                 | 95                        |
| 8,0x440/95+R | 19680440     | 859 2662 08873 8 | 25               | 235                                 | 95                        |
| 8,0x500/95+R | 19680500     | 859 2662 08874 5 | 25               | 290                                 | 95                        |

\* při tloušťce kontralatě 40 mm, tloušťce bednění 20 mm, úhlu osy vrutu ke směru vláken 60°

| charakteristické rozměry       | 8,0       |
|--------------------------------|-----------|
| drážka                         | T40       |
| průměr hlavy [mm]              | 20,0      |
| průměr díku [mm]               | 5,8       |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 5,3       |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,0       |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0      |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 + 3 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 8,0    |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]                   | 34 335 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |        |
| zátížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 13,03  |
| zátížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 10,61  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 380    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 23,95  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 475    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 27,40  |



# Stavební vrut TopRoof



## Hi-tech produkt

Specializovaná varianta stavebních vrutů vhodná pro nadkroevní izolace. Speciální konstrukce se dvěma závitů.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Dva závity

Pro zafixování vzdálenosti připojovaného dílu od podkladu.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Válcová hlava

Pro úplné zapuštění do dřeva.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.

| rozměr                     | velká balení |                  |                     | informativní<br>tloušťka izolace**<br>v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|----------------------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|
|                            | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                            |                                 |
| galvanický zinek           |              |                  |                     |                                            |                                 |
| 8,0x240/60+100+R*          | 20308240     | 859 2662 04195 5 | 50                  | 60                                         | 100                             |
| 8,0x260/80+100+R           | 20308260     | 859 2662 04148 1 | 50                  | 80                                         | 100                             |
| 8,0x280/80+100+R           | 20308280     | 859 2662 04149 8 | 50                  | 95                                         | 100                             |
| 8,0x300/80+100+R           | 20308300     | 859 2662 04150 4 | 50                  | 115                                        | 100                             |
| 8,0x320/80+100+R           | 20308320     | 859 2662 04196 2 | 50                  | 130                                        | 100                             |
| 8,0x340/80+100+R           | 20308340     | 859 2662 04197 9 | 50                  | 150                                        | 100                             |
| 8,0x360/80+100+R           | 20308360     | 859 2662 04198 6 | 50                  | 165                                        | 100                             |
| 8,0x400/80+100+R           | 20308400     | 859 2662 04155 9 | 50                  | 200                                        | 100                             |
| 8,0x450/80+100+R           | 20308450     | 859 2662 04151 1 | 50                  | 243                                        | 100                             |
| speciální povrchová úprava |              |                  |                     |                                            |                                 |
| 8,0x240/60+100+R           | 20408240     | 859 2662 08293 4 | 50                  | 60                                         | 100                             |

\* alternativně 8,0x240/80+84+R

\*\* při tloušťce kontralatě 40 mm, tloušťce bednění 20 mm, úhlu osy vrutu ke směru vláken 60°

| charakteristické rozměry       | 8,0       |
|--------------------------------|-----------|
| drážka                         | T40       |
| průměr hlavy [mm]              | 10,0      |
| průměr díku [mm]               | 5,8       |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 5,2       |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,0       |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0      |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 |           |
| galvanický zinek               | 1 + 2     |
| spec. povrchová úprava         | 1 + 2 + 3 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 8,0           |
|-------------------------------------------|------------------------------|---------------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nm]                    | 34 335        |
| závitová část – při úhlu 20°/10°          |                              | 30 019/25 530 |
| hladká část – při úhlu 20°/10°            |                              | 44 623/36 536 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |               |
| zátížení kolmo k vláknům                  | fax,k [N/mm <sup>2</sup> ]   | 14,55         |
| zátížení ve směru vláken                  | fax,k [N/mm <sup>2</sup> ]   | 10,08         |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350           |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 23,95         |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 350           |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 23,09         |





## Hi-tech produkt

Uživatelsky komfortní varianta stavebních vrtů s vysokými uživatelskými vlastnostmi. Pro všechny typy spojů.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci. Rovněž malá balení pro kutily.



### Jednoduchý rychlý závit

Speciální jednoduchý závit pro rychlé šroubování vrtů.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.

## RAPI-TEC® HBS

| rozměr        | velká balení |                  |                     | malá a kusová balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka<br>zašroubování<br>v mm |
|---------------|--------------|------------------|---------------------|----------------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
|               | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo           | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                 |
| 8,0x60/32+R   | 19080060     | 859 2662 00738 8 | 50                  |                      |                  |                     | 28                                          | 32                              |
| 8,0x80/50+R   | 19080080     | 859 2662 00129 4 | 50                  |                      |                  |                     | 30                                          | 50                              |
| 8,0x90/50+R   | 19080090     | 859 2662 00130 0 | 50                  |                      |                  |                     | 40                                          | 50                              |
| 8,0x100/50+R  | 19080100     | 859 2662 00131 7 | 50                  | 18980100             | 859 2662 04633 2 | 14                  | 50                                          | 50                              |
| 8,0x120/50+R  | 19080120     | 859 2662 00132 4 | 50                  | 18980120             | 859 2662 04634 9 | 12                  | 70                                          | 50                              |
| 8,0x140/80+R  | 19080140     | 859 2662 00133 1 | 50                  | 18980140             | 859 2662 04635 6 | 14                  | 60                                          | 80                              |
| 8,0x160/80+R  | 19080160     | 859 2662 00134 8 | 50                  | 18980160             | 859 2662 04636 3 | 12                  | 80                                          | 80                              |
| 8,0x180/80+R  | 19080180     | 859 2662 00135 5 | 50                  | 18980180             | 859 2662 04637 0 | 10                  | 100                                         | 80                              |
| 8,0x200/80+R  | 19080200     | 859 2662 00136 2 | 50                  | 18980200             | 859 2662 04638 7 | 10                  | 120                                         | 80                              |
| 8,0x220/80+R  | 19080220     | 859 2662 00137 9 | 50                  | 18990220             | 859 2662 04639 4 | 50*                 | 140                                         | 80                              |
| 8,0x240/80+R  | 19080240     | 859 2662 00138 6 | 50                  | 18990240             | 859 2662 04640 0 | 50*                 | 160                                         | 80                              |
| 8,0x260/80+R  | 19080260     | 859 2662 00139 3 | 50                  | 18990260             | 859 2662 04641 7 | 50*                 | 180                                         | 80                              |
| 8,0x280/80+R  | 19080280     | 859 2662 00140 9 | 50                  | 18990280             | 859 2662 04642 4 | 50*                 | 200                                         | 80                              |
| 8,0x300/80+R  | 19080300     | 859 2662 00141 6 | 50                  | 18990300             | 859 2662 04643 1 | 50*                 | 220                                         | 80                              |
| 8,0x320/80+R  | 19080320     | 859 2662 00142 3 | 50                  | 18990320             | 859 2662 08356 6 | 50*                 | 240                                         | 80                              |
| 8,0x340/80+R  | 19080340     | 859 2662 00143 0 | 50                  | 18990340             | 859 2662 08358 0 | 50*                 | 260                                         | 80                              |
| 8,0x360/80+R  | 19080360     | 859 2662 00144 7 | 50                  | 18990360             | 859 2662 08360 3 | 50*                 | 280                                         | 80                              |
| 8,0x380/80+R  | 19080380     | 859 2662 00145 4 | 50                  | 18990380             | 859 2662 08362 7 | 50*                 | 300                                         | 80                              |
| 8,0x400/80+R  | 19080400     | 859 2662 00146 1 | 50                  | 18990400             | 859 2662 08364 1 | 50*                 | 320                                         | 80                              |
| 10,0x 60/50   | 19100060     | 859 2662 00739 5 | 50                  | 18991060             | 859 2662 08366 5 | 50*                 | 10                                          | 50                              |
| 10,0x 80/50+R | 19100080     | 859 2662 00147 8 | 50                  | 18991080             | 859 2662 08368 9 | 50*                 | 30                                          | 50                              |
| 10,0x100/50+R | 19100100     | 859 2662 00149 2 | 50                  | 18991100             | 859 2662 08370 2 | 50*                 | 50                                          | 50                              |
| 10,0x120/50+R | 19100120     | 859 2662 00150 8 | 50                  | 18991120             | 859 2662 08372 6 | 50*                 | 70                                          | 50                              |
| 10,0x140/80+R | 19100140     | 859 2662 00151 5 | 50                  | 18991140             | 859 2662 08374 0 | 50*                 | 60                                          | 80                              |
| 10,0x160/80+R | 19100160     | 859 2662 00152 2 | 50                  | 18991160             | 859 2662 08376 4 | 50*                 | 80                                          | 80                              |
| 10,0x180/80+R | 19100180     | 859 2662 00153 9 | 50                  | 18991180             | 859 2662 08378 8 | 50*                 | 100                                         | 80                              |
| 10,0x200/80+R | 19100200     | 859 2662 00154 6 | 50                  | 18991200             | 859 2662 08380 1 | 50*                 | 120                                         | 80                              |
| 10,0x220/80+R | 19100220     | 859 2662 00155 3 | 50                  | 18991220             | 859 2662 08382 5 | 50*                 | 140                                         | 80                              |
| 10,0x240/80+R | 19100240     | 859 2662 00156 0 | 50                  | 18991240             | 859 2662 08384 9 | 50*                 | 160                                         | 80                              |
| 10,0x260/80+R | 19100260     | 859 2662 00157 7 | 50                  | 18991260             | 859 2662 08386 3 | 50*                 | 180                                         | 80                              |
| 10,0x280/80+R | 19100280     | 859 2662 00158 4 | 50                  | 18991280             | 859 2662 08388 7 | 50*                 | 200                                         | 80                              |
| 10,0x300/80+R | 19100300     | 859 2662 00159 1 | 50                  | 18991300             | 859 2662 08390 0 | 50*                 | 220                                         | 80                              |
| 10,0x320/80+R | 19100320     | 859 2662 00160 7 | 50                  | 18991320             | 859 2662 08392 4 | 50*                 | 240                                         | 80                              |
| 10,0x340/80+R | 19100340     | 859 2662 00161 4 | 50                  | 18991340             | 859 2662 08394 8 | 50*                 | 260                                         | 80                              |
| 10,0x360/80+R | 19100360     | 859 2662 00162 1 | 50                  | 18991360             | 859 2662 08396 2 | 50*                 | 280                                         | 80                              |
| 10,0x380/80+R | 19100380     | 859 2662 00163 8 | 50                  | 18991380             | 859 2662 08398 6 | 50*                 | 300                                         | 80                              |
| 10,0x400/80+R | 19100400     | 859 2662 00164 5 | 50                  | 18991400             | 859 2662 08400 6 | 50*                 | 320                                         | 80                              |

\* minimální objednávková množství, každý vrt vybaven etiketou s čárovým kódem

| charakteristické rozměry       | 8,0   | 10,0  |
|--------------------------------|-------|-------|
| drážka                         | T40   | T40   |
| průměr hlavy [mm]              | 15,0  | 18,5  |
| průměr dířku [mm]              | 5,8   | 7,0   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 5,3   | 6,3   |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,0   | 6,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0  | 44,0  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                              | 8,0    | 10,0   |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]                   | 31 148 | 48 285 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                              |        |        |
| zátížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 15,18  | 15,05  |
| zátížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm <sup>2</sup> ]    | 8,58   | 9,29   |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 450    | 450    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm <sup>2</sup> ] | 29,33  | 25,39  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m <sup>3</sup> ]      | 450    | 450    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]                 | 25,81  | 35,14  |



## Profilované podložky pro vruty se zápusťnou hlavou

| rozměr             | velká balení |                  |                  | vnitřní průměr v mm | vnější průměr v mm | síla (výška) v mm |
|--------------------|--------------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------------|
|                    | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                     |                    |                   |
| pro průměr 8,0 mm  | 10940800     | 859 2662 00695 4 | 50               | 8,5                 | 25,0               | 5,5               |
| pro průměr 10,0 mm | 10941000     | 859 2662 00696 1 | 50               | 11,5                | 32,0               | 6,5               |
| pro průměr 12,0 mm | 10941200     | 859 2662 00697 8 | 25               | 14,0                | 35,0               | 7,5               |

## Stavební vrut HBS

| rozměr         | velká balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování v mm |
|----------------|--------------|------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
|                | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                           |
| 8,0x420/80+R   | 19380420     | 859 2662 00230 7 | 50               | 340                                   | 80                        |
| 8,0x440/100+R  | 19380440     | 859 2662 00231 4 | 50               | 340                                   | 100                       |
| 8,0x460/100+R  | 19380460     | 859 2662 00232 1 | 50               | 360                                   | 100                       |
| 8,0x480/80+R   | 19380480     | 859 2662 00233 8 | 50               | 400                                   | 80                        |
| 8,0x500/80+R   | 19380500     | 859 2662 00234 5 | 50               | 420                                   | 80                        |
| 8,0x550/95+R   | 19380550     | 859 2662 08983 4 | 50               | 455                                   | 95                        |
| 12,0x100/70    | 19120100     | 859 2662 00165 2 | 25               | 30                                    | 70                        |
| 12,0x120/84+R  | 19120120     | 859 2662 00166 9 | 25               | 36                                    | 84                        |
| 12,0x140/100+R | 19120140     | 859 2662 00167 6 | 25               | 40                                    | 100                       |
| 12,0x160/100+R | 19120160     | 859 2662 00168 3 | 25               | 60                                    | 100                       |
| 12,0x180/125+R | 19120180     | 859 2662 00169 0 | 25               | 55                                    | 125                       |
| 12,0x200/125+R | 19120200     | 859 2662 00170 6 | 25               | 75                                    | 125                       |
| 12,0x220/125+R | 19120220     | 859 2662 00171 3 | 25               | 76                                    | 144                       |
| 12,0x240/144+R | 19120240     | 859 2662 00172 0 | 25               | 96                                    | 144                       |
| 12,0x260/144+R | 19120260     | 859 2662 00173 7 | 25               | 116                                   | 144                       |
| 12,0x280/144+R | 19120280     | 859 2662 00174 4 | 25               | 136                                   | 144                       |
| 12,0x300/144+R | 19120300     | 859 2662 00175 1 | 25               | 156                                   | 144                       |
| 12,0x320/144+R | 19120320     | 859 2662 00612 1 | 25               | 176                                   | 144                       |
| 12,0x340/144+R | 19120340     | 859 2662 00176 8 | 25               | 196                                   | 144                       |
| 12,0x360/144+R | 19120360     | 859 2662 00177 5 | 25               | 216                                   | 144                       |
| 12,0x380/144+R | 19120380     | 859 2662 00613 8 | 25               | 236                                   | 144                       |
| 12,0x400/144+R | 19120400     | 859 2662 00178 2 | 25               | 256                                   | 144                       |

| charakteristické rozměry       | 8,0   | 12,0  |
|--------------------------------|-------|-------|
| drážka                         | T40   | T40   |
| průměr hlavy [mm]              | 15,0  | 20,0  |
| průměr dířku [mm]              | 5,9   | 8,2   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 5,3   | 6,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,5   | 6,5   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0  | 58,0  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 | 1 + 2 |

# Stavební vrut DUAL



## Hi-tech produkt

Základní varianta stavebních vrutů s výběrem způsobu zašroubování. Speciální geometrie šestihránné hlavy s vnitřní drážkou Tx.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Šestihránná hlava s upravenou geometrií a osazením

Umožňuje šroubování vrutu, kdy osa vrutu svírá úhel s osou utahovacího nástroje. Hlava je vybavena také drážkou Tx.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.



| rozměr         | velká balení |                  |                     | max. tloušťka<br>připojovaného<br>dílu v mm | hloubka zašroubování<br>(=délka závitu)<br>v mm |
|----------------|--------------|------------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                             |                                                 |
| 8,0x40/28      | 16080040     | 859 2662 00067 9 | 50                  | 12                                          | 28                                              |
| 8,0x60/40      | 16080050     | 859 2662 00068 6 | 50                  | 15                                          | 35                                              |
| 8,0x70/40      | 16080060     | 859 2662 00069 3 | 50                  | 15                                          | 45                                              |
| 8,0x80/50+R    | 16080070     | 859 2662 00070 9 | 50                  | 21                                          | 49                                              |
| 8,0x100/60+R   | 16080080     | 859 2662 00071 6 | 50                  | 26                                          | 54                                              |
| 8,0x120/80+R   | 16080100     | 859 2662 00072 3 | 50                  | 35                                          | 65                                              |
| 8,0x140/80+R   | 16080120     | 859 2662 00073 0 | 50                  | 36                                          | 84                                              |
| 8,0x160/80+R   | 16080140     | 859 2662 00074 7 | 50                  | 56                                          | 84                                              |
| 8,0x180/100+R  | 16080160     | 859 2662 00075 4 | 50                  | 60                                          | 100                                             |
| 8,0x200/100+R  | 16080180     | 859 2662 00076 1 | 50                  | 80                                          | 100                                             |
| 8,0x220/100+R  | 16080200     | 859 2662 00077 8 | 50                  | 100                                         | 100                                             |
| 8,0x240/100+R  | 16080220     | 859 2662 00078 5 | 50                  | 120                                         | 100                                             |
| 8,0x260/100+R  | 16080240     | 859 2662 00079 2 | 50                  | 140                                         | 100                                             |
| 8,0x280/100+R  | 16080260     | 859 2662 00080 8 | 50                  | 160                                         | 100                                             |
| 8,0x300/100+R  | 16080280     | 859 2662 00081 5 | 50                  | 180                                         | 100                                             |
| 8,0x320/100+R  | 16080300     | 859 2662 00082 2 | 50                  | 200                                         | 100                                             |
| 8,0x340/100+R  | 16080320     | 859 2662 00083 9 | 50                  | 220                                         | 100                                             |
| 8,0x360/100+R  | 16080340     | 859 2662 00084 6 | 50                  | 240                                         | 100                                             |
| 8,0x380/100+R  | 16080360     | 859 2662 00085 3 | 50                  | 260                                         | 100                                             |
| 8,0x400/100+R  | 16080380     | 859 2662 00086 0 | 50                  | 280                                         | 100                                             |
| 8,0x400/100+R  | 16080400     | 859 2662 00087 7 | 50                  | 300                                         | 100                                             |
| 10,0x60/40     | 16100060     | 859 2662 00088 4 | 50                  | 15                                          | 45                                              |
| 10,0x70/40     | 16100070     | 859 2662 00089 1 | 50                  | 21                                          | 49                                              |
| 10,0x80/50+R   | 16100080     | 859 2662 00090 7 | 50                  | 26                                          | 54                                              |
| 10,0x100/60+R  | 16100100     | 859 2662 00091 4 | 50                  | 35                                          | 65                                              |
| 10,0x120/80+R  | 16100120     | 859 2662 00092 1 | 50                  | 36                                          | 84                                              |
| 10,0x140/80+R  | 16100140     | 859 2662 00093 8 | 50                  | 32                                          | 108                                             |
| 10,0x160/80+R  | 16100160     | 859 2662 00094 5 | 50                  | 52                                          | 108                                             |
| 10,0x180/100+R | 16100180     | 859 2662 00095 2 | 50                  | 72                                          | 108                                             |
| 10,0x200/100+R | 16100200     | 859 2662 00096 9 | 50                  | 75                                          | 125                                             |
| 10,0x220/100+R | 16100220     | 859 2662 00097 6 | 50                  | 95                                          | 125                                             |
| 10,0x240/100+R | 16100240     | 859 2662 00098 3 | 50                  | 115                                         | 125                                             |
| 10,0x260/100+R | 16100260     | 859 2662 00099 0 | 50                  | 135                                         | 125                                             |
| 10,0x280/100+R | 16100280     | 859 2662 00100 3 | 50                  | 155                                         | 125                                             |
| 10,0x300/100+R | 16100300     | 859 2662 00101 0 | 50                  | 175                                         | 125                                             |
| 10,0x350/100+R | 16100350     | 859 2662 04833 6 | 50                  | 225                                         | 125                                             |
| 10,0x400/100+R | 16100400     | 859 2662 00106 5 | 50                  | 275                                         | 125                                             |
| 12,0x80/50     | 16120080     | 859 2662 00109 6 | 25                  | 22                                          | 58                                              |
| 12,0x100/60    | 16120100     | 859 2662 00110 2 | 25                  | 30                                          | 70                                              |
| 12,0x120/80+R  | 16120120     | 859 2662 00111 9 | 25                  | 36                                          | 84                                              |
| 12,0x140/80+R  | 16120140     | 859 2662 00112 6 | 25                  | 40                                          | 100                                             |
| 12,0x160/80+R  | 16120160     | 859 2662 00113 3 | 25                  | 60                                          | 100                                             |
| 12,0x180/100+R | 16120180     | 859 2662 00114 0 | 25                  | 55                                          | 125                                             |
| 12,0x200/100+R | 16120200     | 859 2662 00115 7 | 25                  | 75                                          | 125                                             |
| 12,0x220/100+R | 16120220     | 859 2662 00116 4 | 25                  | 95                                          | 125                                             |
| 12,0x240/100+R | 16120240     | 859 2662 00117 1 | 25                  | 96                                          | 144                                             |
| 12,0x260/100+R | 16120260     | 859 2662 00118 8 | 25                  | 116                                         | 144                                             |
| 12,0x280/100+R | 16120280     | 859 2662 00119 5 | 25                  | 136                                         | 144                                             |
| 12,0x300/120+R | 16120300     | 859 2662 00120 1 | 25                  | 156                                         | 144                                             |
| 12,0x350/120+R | 16120350     | 859 2662 04682 0 | 25                  | 206                                         | 144                                             |
| 12,0x400/120+R | 16120400     | 859 2662 00125 6 | 25                  | 256                                         | 144                                             |

## Podložky DIN 134

| rozměr             | velká balení |                  |                     | síla<br>(výška)<br>v mm |
|--------------------|--------------|------------------|---------------------|-------------------------|
|                    | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                         |
| pro průměr 8,0 mm  | 3941800      | 859 2662 00640 1 | 100                 | 2,0                     |
| pro průměr 10,0 mm | 3941100      | 859 2662 00641 8 | 100                 | 2,5                     |
| pro průměr 12,0 mm | 3941120      | 859 2662 00642 5 | 100                 | 3,0                     |

| charakteristické rozměry       | 8,0      | 10,0     | 12,0     |
|--------------------------------|----------|----------|----------|
| drážka                         | SW12/T30 | SW15/T40 | SW17/T40 |
| průměr hlavy [mm]              | 12,0     | 15,0     | 17,0     |
| průměr díku [mm]               | 5,8      | 7,0      | 8,0      |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 5,3      | 6,3      | 6,9      |
| průměr předvrtání [mm]         | 5,0      | 6,0      | 7,0      |
| max. utahovací moment [Nm]     | 24,0     | 44,0     | 64,0     |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2    | 1 + 2    | 1 + 2    |

# RAPI-TEC® do tesařského kování



## Hi-tech produkt

Specializovaná varianta vrutů určená pro upevňování tesařského kování. S osazením pod hlavou, i ve variantě s vysoce odolnou povrchovou úpravou.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Talířová hlava s osazením

Pro pohledové připojení stavebního/tesařského kování. Osazení pod hlavou zapadá do otvorů v kování.



### Speciální povrchová úprava

vysoce odolná povrchová úprava pro náročné prostředí, testováno na 20 cyklů dle ČSN ISO 6988.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.



ZÚS®

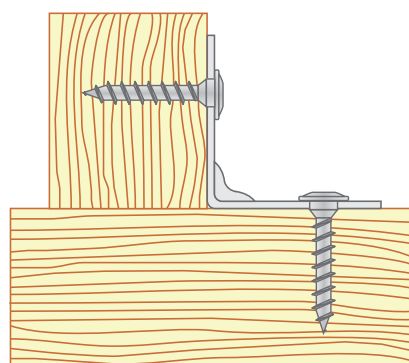
CE

## RAPI-TEC® do tesařského kování – galvanický zinek

| rozměr     | velká balení |                  |                  | malá balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování (=délka závitu) v mm |
|------------|--------------|------------------|------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
|            | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo  | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                                           |
| 5,0x40/35  | 20050040     | 859 2662 04114 6 | 250              |             |                  |                  | 5                                     | 35                                        |
| 5,0x50/45  | 20050050     | 859 2662 04338 6 | 250              |             |                  |                  | 5                                     | 45                                        |
| 8,0x40/34  | 20080040     | 859 2662 04115 3 | 50               |             |                  |                  | 6                                     | 34                                        |
| 8,0x50/44  | 20080050     | 859 2662 04116 0 | 50               | 20085050    | 859 2662 07645 2 | 10               | 6                                     | 44                                        |
| 8,0x60/54  | 20080060     | 859 2662 04339 3 | 50               |             |                  |                  | 6                                     | 54                                        |
| 8,0x80/74  | 20080080     | 859 2662 04355 3 | 50               |             |                  |                  | 6                                     | 74                                        |
| 8,0x100/94 | 20080100     | 859 2662 07816 6 | 50               |             |                  |                  | 6                                     | 94                                        |
| 10,0x60/53 | 20010060     | 859 2662 04626 4 | 50               |             |                  |                  | 7                                     | 52                                        |

| charakteristické rozměry       | 5,0   | 8,0   | 10,0  |
|--------------------------------|-------|-------|-------|
| drážka                         | T20   | T40   | T40   |
| průměr hlavy [mm]              | 8,3   | 18,0  | 21,0  |
| průměr osazení pod hlavou [mm] | 4,9   | 10,0  | 12,0  |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 3,0   | 5,3   | 6,3   |
| průměr předvrtání [mm]         | 3,0   | 5,0   | 6,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 6,0   | 24,0  | 44,0  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2 |

| deklarované vlastnosti                    |                 | 5,0   | 8,0    | 10,0   |
|-------------------------------------------|-----------------|-------|--------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]      | 8 148 | 26 361 | 56 898 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                 |       |        |        |
| zatížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm²]    | 17,61 | 13,82  | 12,67  |
| zatížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm²]    | 11,25 | 11,51  | 9,14   |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m³]      | 350   | 350    | 350    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm²] | 26,42 | 27,07  | 22,52  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m³]      | 400   | 400    | 350    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]    | 9,91  | 26,78  | 34,71  |

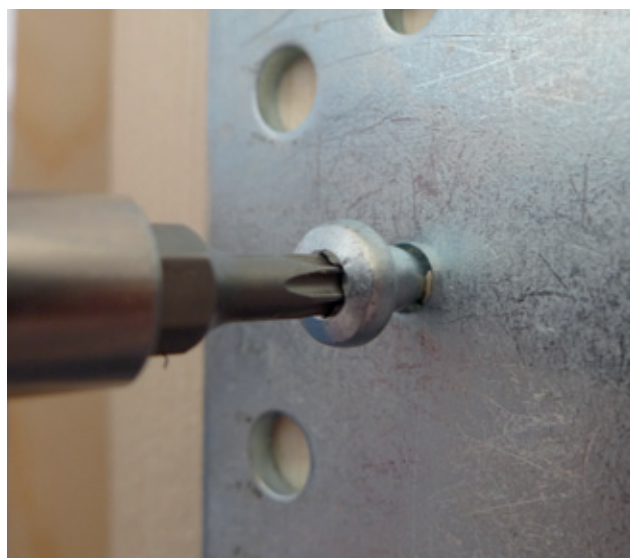


## RAPI-TEC® do tesařského kování – speciální povrchová úprava

| rozměr    | velká balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování (=délka závitu) v mm |
|-----------|--------------|------------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
|           | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                                           |
| 5,0x40/35 | 20087040     | 859 2662 08197 5 | 250              | 5                                     | 35                                        |
| 8,0x40/34 | 20090040     | 859 2662 04117 7 | 50               | 6                                     | 34                                        |
| 8,0x50/44 | 20090050     | 859 2662 04118 4 | 50               | 6                                     | 44                                        |

| charakteristické rozměry       | 5,0       | 8,0       |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| drážka                         | T20       | T40       |
| průměr hlavy [mm]              | 8,3       | 18,0      |
| průměr osazení pod hlavou [mm] | 4,9       | 10,0      |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 3,0       | 5,3       |
| průměr předvrtání [mm]         | 3,0       | 5,0       |
| max. utahovací moment [Nm]     | 6,0       | 24,0      |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 + 3 | 1 + 2 + 3 |

| deklarované vlastnosti                    |                 | 5,0   | 8,0    |
|-------------------------------------------|-----------------|-------|--------|
| Charakteristický moment kluzu             | My,k [Nmm]      | 8 148 | 26 361 |
| Charakteristický parametr vytažení        |                 |       |        |
| zatížení kolmo k vláknům                  | fax,k [Nmm²]    | 17,61 | 13,82  |
| zatížení ve směru vláken                  | fax,k [Nmm²]    | 11,25 | 11,51  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m³]      | 350   | 350    |
| Charakteristický parametr protažení hlavy | fhead,k [N/mm²] | 26,42 | 27,07  |
| Charakteristická hustota dřeva            | ρk [kg/m³]      | 400   | 400    |
| Charakteristická únosnost v tahu          | ftens,k [kN]    | 9,91  | 26,78  |



ideální pro  
**OSB**

ideální pro  
**CETRIS**  
desky  
ve stabilním  
prostředí



## Hi-tech produkt

Specializovaná varianta vrutů určená pro spojování deskových materiálů. S druhým závitem pod hlavou pro přitažení připojovaného dílu. Ideální pro:

- vzájemné spojování OSB a Lamino desek a dřevěných desek
- připojování OSB desek ke spodní konstrukci



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm².



### Jehlová špička

Pro snadné zašroubování do lamina.



### Dva závity

Pro pevné spojení dvou desek.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.



### Oblast použití

Pro spoje dřevo–dřevo a kov–dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| rozměr     | velká balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování v mm |
|------------|--------------|------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
|            | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                           |
| 3,5x16/12  | 16235016     | 859 2662 08915 5 | 500              | 4                                     | 12                        |
| 3,5x30/15  | 16235030     | 859 2662 08916 2 | 500              | 15                                    | 15                        |
| 3,5x35/15  | 16235035     | 859 2662 08917 9 | 500              | 20                                    | 15                        |
| 3,5x40/23  | 16235040     | 859 2662 08918 6 | 500              | 17                                    | 23                        |
| 3,5x50/23  | 16235050     | 859 2662 04476 5 | 500              | 27                                    | 23                        |
| 4,0x20/15  | 16240020     | 859 2662 04400 0 | 500              | 5                                     | 15                        |
| 4,0x30/15  | 16240030     | 859 2662 04579 3 | 500              | 15                                    | 15                        |
| 4,0x35/15  | 16240035     | 859 2662 04403 1 | 500              | 20                                    | 15                        |
| 4,0x40/23  | 16240040     | 859 2662 04404 8 | 500              | 17                                    | 23                        |
| 4,0x45/23  | 16240045     | 859 2662 04405 5 | 500              | 22                                    | 23                        |
| 4,0x50/23  | 16240050     | 859 2662 04406 2 | 500              | 27                                    | 23                        |
| 4,0x60/30  | 16240060     | 859 2662 04407 9 | 400              | 30                                    | 30                        |
| 4,5x40/23  | 16245040     | 859 2662 04410 9 | 500              | 17                                    | 23                        |
| 4,5x50/23  | 16245050     | 859 2662 04412 3 | 500              | 27                                    | 23                        |
| 4,5x60/30  | 16245060     | 859 2662 08012 1 | 250              | 30                                    | 30                        |
| 4,5x70/30  | 16245070     | 859 2662 08013 8 | 200              | 40                                    | 30                        |
| 5,0x50/23  | 16250050     | 859 2662 04416 1 | 250              | 27                                    | 23                        |
| 5,0x60/35  | 16250060     | 859 2662 08014 5 | 250              | 25                                    | 35                        |
| 5,0x80/40  | 16250080     | 859 2662 08015 2 | 200              | 40                                    | 40                        |
| 5,0x100    | 16250100     | 859 2662 09221 6 | 100              | 40                                    | 60                        |
| 5,0x120    | 16250120     | 859 2662 09222 3 | 100              | 60                                    | 60                        |
| 6,0x60/35  | 16260060     | 859 2662 09223 0 | 100              | 25                                    | 35                        |
| 6,0x80/40  | 16260080     | 859 2662 09224 7 | 100              | 40                                    | 40                        |
| 6,0x100/60 | 16260100     | 859 2662 09225 4 | 100              | 40                                    | 60                        |
| 6,0x120/60 | 16260120     | 859 2662 09226 1 | 100              | 60                                    | 60                        |
| 6,0x140/60 | 16260140     | 859 2662 09227 8 | 100              | 80                                    | 60                        |
| 6,0x160/60 | 16260160     | 859 2662 09228 5 | 100              | 100                                   | 60                        |

NOVINKA

| charakteristické rozměry       | 3,5 | 4,0 | 4,5   | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|-----|-----|-------|-------|-------|
| drážka                         | T15 | T20 | T20   | T25   | T30   |
| průměr hlavy [mm]              | 7,0 | 8,0 | 9,0   | 10,0  | 12,0  |
| průměr dřívku [mm]             | 2,6 | 2,9 | 3,2   | 3,6   | 4,3   |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 2,3 | 2,5 | 2,9   | 3,2   | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,3 | 2,5 | 2,9   | 3,2   | 3,8   |
| délka horního závitu [mm]      | 7,0 | 7,0 | 8,5   | 10,0  | 12,5  |
| max. utahovací moment [Nm]     | 2,6 | 3,5 | 5,0   | 7,0   | 10,0  |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   | 1   | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2 |



| deklarované vlastnosti                         |                 | 3,5   | 4,0   | 4,5           | 5,0           |
|------------------------------------------------|-----------------|-------|-------|---------------|---------------|
| Charakteristický moment kluzu při úhlu 25°/15° | My,k [Nmm]      | 2 727 | 3 489 | –             | –             |
| Charakteristický parametr vytažení             |                 |       |       | 5 275 / 5 145 | 9 420 / 8 841 |
| zatížení kolmo k vláknům                       | fax,k [Nmm²]    | 15,50 | 16,03 | 16,82         | 16,09         |
| zatížení ve směru vláken                       | fax,k [Nmm²]    | 11,47 | 13,09 | 13,80         | 12,97         |
| Charakteristická hustota dřeva                 | ρk [kg/m³]      | 350   | 350   | 350           | 350           |
| Charakteristický parametr protažení hlavy      | fhead,k [N/mm²] | 26,77 | 25,23 | 24,00         | 23,01         |
| Charakteristická hustota dřeva                 | ρk [kg/m³]      | 350   | 350   | 350           | 350           |
| Charakteristická únosnost v tahu               | ftens,k [kN]    | 4,54  | 5,94  | 7,65          | 9,63          |

k vyrovnání  
podkladu



## Standardní produkt

Specializovaná varianta vrtů  
pro distanční montáž. Umožňuje  
přesné nastavení požadované mezery.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobena z jakostní oceli se speciálním požadavkem  
na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti  
1 000 N/mm<sup>2</sup>.



### Zápustná hlava

Pro snadné zapuštění do dřeva.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím.  
Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.

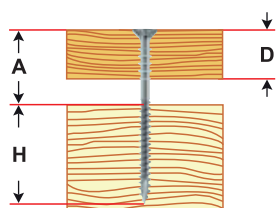


### Oblast použití

Pro spoje dřevo–dřevo a kov–dřevo v provozní třídě  
uvedené v tabulce.

| rozměr     | velká balení |                  |                     | min. hloubka<br>zašroubování<br>v mm | max.<br>vzdálenost A<br>v mm |
|------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|            | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                      |                              |
| 6,0x60/30  | 9760060      | 859 2662 00710 4 | 200                 | 30                                   | 30                           |
| 6,0x70/30  | 9760070      | 859 2662 00711 1 | 200                 | 30                                   | 40                           |
| 6,0x80/50  | 9760080      | 859 2662 00712 8 | 200                 | 50                                   | 30                           |
| 6,0x90/50  | 9760090      | 859 2662 03544 2 | 100                 | 50                                   | 40                           |
| 6,0x100/60 | 9760100      | 859 2662 00714 2 | 100                 | 50                                   | 50                           |
| 6,0x120/60 | 9760120      | 859 2662 00715 9 | 100                 | 50                                   | 70                           |
| 6,0x130/60 | 9760130      | 859 2662 03512 1 | 100                 | 50                                   | 80                           |
| 6,0x145/60 | 9760145      | 859 2662 00716 6 | 100                 | 50                                   | 95                           |
| 6,0x160/60 | 9760160      | 859 2662 00717 3 | 100                 | 50                                   | 110                          |

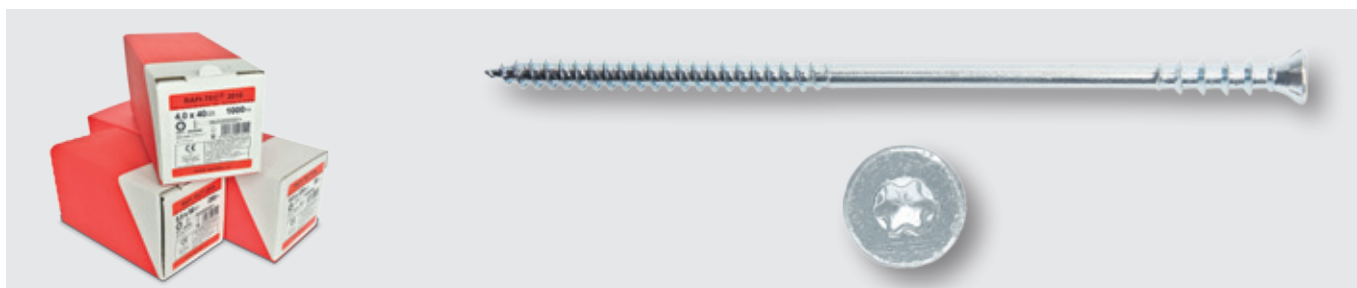
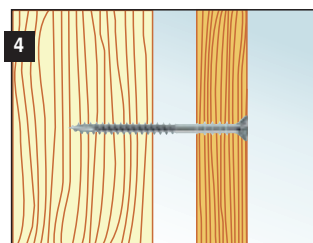
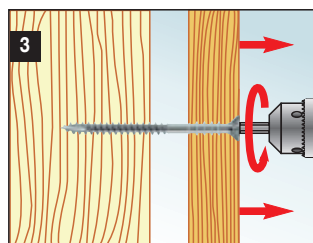
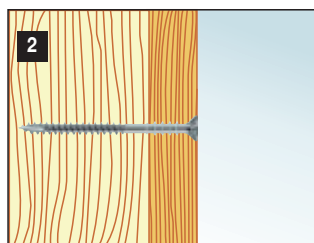
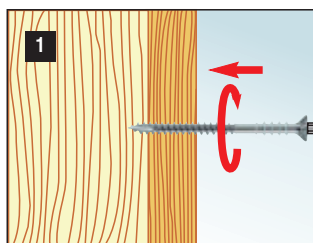
| charakteristické rozměry                  | 6,0   |
|-------------------------------------------|-------|
| drážka                                    | T25   |
| délka kroužkované části včetně hlavy [mm] | 25    |
| průměr hlavy [mm]                         | 10,0  |
| průměr dříku [mm]                         | 4,2   |
| vnitřní průměr v závitu [mm]              | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]                    | 4,0   |
| max. utahovací moment [Nm]                | 9,0   |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1            | 1 + 2 |



A maximální vzdálenost  
D max. tloušťka připojovaného dílu  
H minimální kotevní hloubka

### Montáž:

1. přiložit připojovaný díl k podkladu a zašroubovat vrt Justi-tec
2. připojovaný díl je usazen na kroužcích pod hlavou vrtu
3. zpětným chodem povyšroubovat vrt, až je připojovaný díl v požadované vzdálenosti od podkladu
4. na připojený díl lze připevňovat další díly



# RAPI-TEC® BSP vrtací vrut



## Hi-tech produkt

Vrut s vrtací špičkou pro práci s tvrdými dřevinami. Předvrtání a zašroubování v jedné operaci.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm².



### Vrtáková špička

Šetří pracovní čas, odpadá operace předvrtání. Minimalizuje riziko prasknutí materiálu nebo ukroucení vrutů.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.

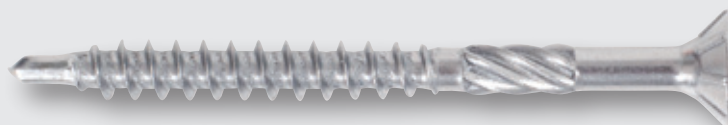


### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| rozměr  | velká balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování v mm |
|---------|--------------|------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
|         | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                           |
| 4,0x30  | 11940030     | 859 2662 08831 8 | 500              | 4                                     | 26                        |
| 4,0x35  | 11940035     | 859 2662 08832 5 | 500              | 9                                     | 26                        |
| 4,0x40  | 11940040     | 859 2662 00492 9 | 500              | 14                                    | 26                        |
| 4,0x45  | 11940045     | 859 2662 00493 6 | 500              | 17                                    | 28                        |
| 4,0x50  | 11940050     | 859 2662 00494 3 | 500              | 20                                    | 30                        |
| 4,0x60  | 11940060     | 859 2662 00495 0 | 500              | 24                                    | 36                        |
| 4,5x40  | 11945040     | 859 2662 00497 4 | 500              | 14                                    | 26                        |
| 4,5x45  | 11945045     | 859 2662 00498 1 | 500              | 17                                    | 28                        |
| 4,5x50  | 11945050     | 859 2662 00499 8 | 500              | 20                                    | 30                        |
| 4,5x60  | 11945060     | 859 2662 00500 1 | 250              | 24                                    | 36                        |
| 5,0x50  | 11950050     | 859 2662 00501 8 | 250              | 20                                    | 30                        |
| 5,0x60  | 11950060     | 859 2662 00502 5 | 250              | 24                                    | 36                        |
| 5,0x70  | 11950070     | 859 2662 00503 2 | 200              | 28                                    | 42                        |
| 5,0x80  | 11950080     | 859 2662 00504 9 | 100              | 32                                    | 48                        |
| 5,0x90  | 11950090     | 859 2662 00505 6 | 100              | 35                                    | 55                        |
| 6,0x80  | 11960080     | 859 2662 00506 3 | 100              | 32                                    | 48                        |
| 6,0x90  | 11960090     | 859 2662 00507 0 | 100              | 36                                    | 54                        |
| 6,0x100 | 11960100     | 859 2662 00508 7 | 100              | 40                                    | 60                        |
| 6,0x120 | 11960120     | 859 2662 00509 4 | 100              | 60                                    | 60                        |
| 6,0x140 | 11960140     | 859 2662 00510 0 | 100              | 70                                    | 70                        |
| 6,0x160 | 11960160     | 859 2662 02152 0 | 100              | 90                                    | 70                        |

| charakteristické rozměry       | 4,0  | 4,5   | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|------|-------|-------|-------|
| drážka                         | Tx20 | Tx20  | Tx25  | Tx25  |
| průměr hlavy [mm]              | 8,0  | 9,0   | 10,0  | 12,0  |
| průměr dříku [mm]              | 2,9  | 3,2   | 3,6   | 4,2   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 2,5  | 2,8   | 3,1   | 3,6   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 3,0  | 4,0   | 6,0   | 9,0   |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1    | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2 |



# RAPI-TEC® BSP vrtací vrut do palubek a lišt



## Hi-tech produkt

Vrut s vrtací špičkou pro práci s tenkými materiály. Minimalizuje riziko prasknutí připojovaného dílu.



### Vysokopevnostní ocel

Vyrobeno z jakostní oceli se speciálním požadavkem na tepelné zpracování. Vysoká elasticita při pevnosti 1 000 N/mm².



### Vrtáková špička

Šetří pracovní čas, odpadá operace předvrtání. Minimalizuje riziko prasknutí materiálu nebo ukroucení vrutů.



### Zápustná hlava 60°

Hlavička s malým průměrem. Výhodou je malá viditelnost a její snadné zapuštění do tenkých nebo tvrdých materiálů.



### Ekologicky přátelské

Povrchová úprava neobsahuje škodlivý šestimocný chrom.



### Balení

Každá dodávka ve stejném obalu se stejným množstvím. Obal je dostatečně dimenzovaný pro běžnou manipulaci.

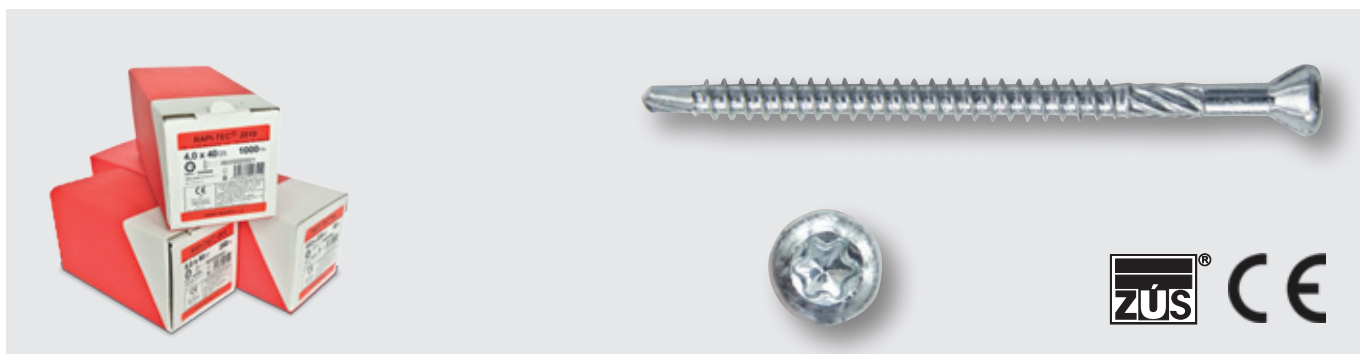


### Oblast použití

Pro spoje dřevo-dřevo a kov-dřevo v provozní třídě uvedené v tabulce.

| rozměr    | velká balení |                  |                  | max. tloušťka připojovaného dílu v mm | hloubka zašroubování v mm |
|-----------|--------------|------------------|------------------|---------------------------------------|---------------------------|
|           | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                       |                           |
| 3,2x25/22 | 9530025      | 859 2662 04821 3 | 250              | 3                                     | 22                        |
| 3,2x30/22 | 9530030      | 859 2662 04822 0 | 250              | 11                                    | 19                        |
| 3,2x35/24 | 9530035      | 859 2662 04823 7 | 250              | 16                                    | 19                        |
| 3,2x40/24 | 9530040      | 859 2662 03469 8 | 250              | 16                                    | 24                        |
| 3,2x50/34 | 9530050      | 859 2662 04467 3 | 250              | 16                                    | 34                        |
| 3,2x60/44 | 9530060      | 859 2662 04824 4 | 250              | 16                                    | 44                        |

| charakteristické rozměry       | 3,2 |
|--------------------------------|-----|
| drážka                         | T10 |
| průměr hlavy [mm]              | 5,1 |
| průměr díku [mm]               | 2,4 |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 2,1 |
| max. utahovací moment [Nm]     | 1,2 |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   |

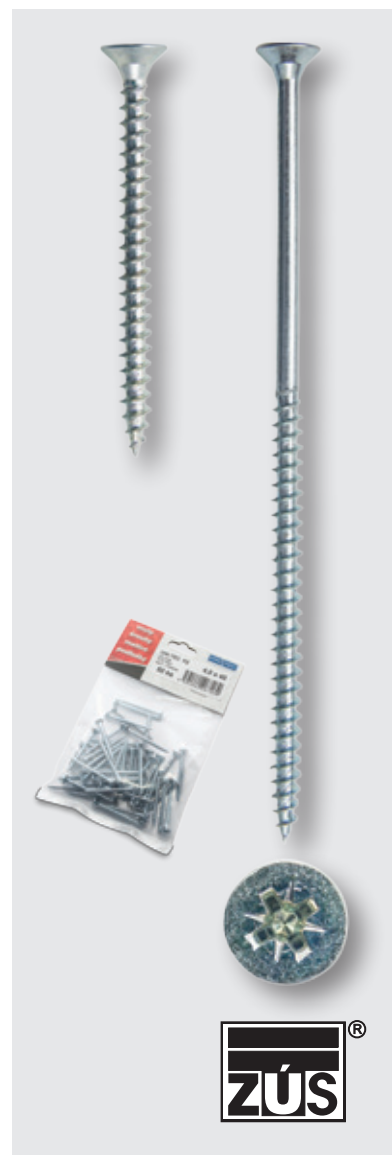


## Standardní produkt

Pro všeobecné použití.

### UNI-TEC® PZ - plný závit

| rozměr     | velká balení |                  |                  | balení v pytlících |                  |                    |
|------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|            | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo         | EAN / GTIN       | počet ks v pytlíku |
| plný závit |              |                  |                  |                    |                  |                    |
| 2,5x10     | 10025010     | 859 2662 01084 5 | 2000             |                    |                  |                    |
| 2,5x12     | 10025012     | 859 2662 01085 2 | 2000             |                    |                  |                    |
| 2,5x16     | 10025016     | 859 2662 01086 9 | 2000             |                    |                  |                    |
| 2,5x20     | 10025020     | 859 2662 01087 6 | 2000             |                    |                  |                    |
| 2,5x25     | 10025025     | 859 2662 01088 3 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x10     | 10030010     | 859 2662 01089 0 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x12     | 10030012     | 859 2662 01090 6 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x16     | 10030016     | 859 2662 01091 3 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x20     | 10030020     | 859 2662 01092 0 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x25     | 10030025     | 859 2662 01093 7 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,0x30     | 10030030     | 859 2662 01094 4 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,0x35     | 10030035     | 859 2662 01095 1 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,0x40     | 10030040     | 859 2662 01096 8 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,0x50     | 10030050     | 859 2662 01097 5 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x12     | 10035012     | 859 2662 01099 9 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,5x16     | 10035016     | 859 2662 01100 2 | 2000             | 11035016           | 859 2662 06717 7 | 100                |
| 3,5x20     | 10035020     | 859 2662 01102 6 | 2000             |                    |                  |                    |
| 3,5x25     | 10035025     | 859 2662 01103 3 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x30     | 10035030     | 859 2662 01104 0 | 1000             | 11035030           | 859 2662 06718 4 | 100                |
| 3,5x35     | 10035035     | 859 2662 01105 7 | 1000             | 11035035           | 859 2662 06719 1 | 100                |
| 3,5x40     | 10035040     | 859 2662 01106 4 | 1000             | 11035040           | 859 2662 06720 7 | 100                |
| 3,5x45     | 10035045     | 859 2662 01107 1 | 500              |                    |                  |                    |
| 3,5x50     | 10035050     | 859 2662 01108 8 | 500              | 11035050           | 859 2662 06721 4 | 100                |
| 3,5x60     | 10035060     | 859 2662 01109 5 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,0x12     | 10040012     | 859 2662 01111 8 | 1000             |                    |                  |                    |
| 4,0x16     | 10040016     | 859 2662 01112 5 | 1000             |                    |                  |                    |
| 4,0x20     | 10040020     | 859 2662 01113 2 | 1000             | 11040020           | 859 2662 06722 1 | 100                |
| 4,0x25     | 10040025     | 859 2662 01114 9 | 1000             | 11040025           | 859 2662 06723 8 | 100                |
| 4,0x30     | 10040030     | 859 2662 01115 6 | 1000             | 11040030           | 859 2662 06724 5 | 100                |
| 4,0x35     | 10040035     | 859 2662 01116 3 | 1000             | 11040035           | 859 2662 06725 2 | 100                |
| 4,0x40     | 10040040     | 859 2662 01117 0 | 1000             | 11040040           | 859 2662 06726 9 | 50                 |
| 4,0x45     | 10040045     | 859 2662 01118 7 | 500              | 11040045           | 859 2662 06729 0 | 50                 |
| 4,0x50     | 10040050     | 859 2662 01119 4 | 500              | 11040050           | 859 2662 06727 6 | 50                 |
| 4,0x60     | 10040060     | 859 2662 01120 0 | 500              | 11040060           | 859 2662 06730 6 | 50                 |
| 4,0x70     | 10040070     | 859 2662 01121 7 | 200              |                    |                  |                    |
| 4,0x80     | 10040080     | 859 2662 01122 4 | 200              |                    |                  |                    |
| 4,5x20     | 10045020     | 859 2662 01124 8 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x25     | 10045025     | 859 2662 01125 5 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x30     | 10045030     | 859 2662 01126 2 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x35     | 10045035     | 859 2662 01127 9 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x40     | 10045040     | 859 2662 01128 6 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x45     | 10045045     | 859 2662 01129 3 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x50     | 10045050     | 859 2662 01130 9 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x60     | 10045060     | 859 2662 01131 6 | 250              |                    |                  |                    |
| 5,0x20     | 10050020     | 859 2662 01132 3 | 500              |                    |                  |                    |
| 5,0x25     | 10050025     | 859 2662 01133 0 | 500              |                    |                  |                    |
| 5,0x30     | 10050030     | 859 2662 01134 7 | 500              |                    |                  |                    |
| 5,0x35     | 10050035     | 859 2662 01135 4 | 500              | 11050035           | 859 2662 06731 3 | 50                 |
| 5,0x40     | 10050040     | 859 2662 01136 1 | 500              | 11050040           | 859 2662 06732 0 | 50                 |
| 5,0x45     | 10050045     | 859 2662 01137 8 | 250              |                    |                  |                    |
| 5,0x50     | 10050050     | 859 2662 01138 5 | 250              | 11050050           | 859 2662 06733 7 | 25                 |
| 5,0x60     | 10050060     | 859 2662 01139 2 | 250              | 11050060           | 859 2662 06734 4 | 25                 |
| 5,0x70     | 10050070     | 859 2662 01140 8 | 200              | 11050070           | 859 2662 06735 1 | 25                 |
| 5,0x80     | 10050080     | 859 2662 01141 5 | 200              | 11050080           | 859 2662 06736 8 | 25                 |



| rozměr         | velká balení |                  |                  | balení v pytlících |                  |                    |
|----------------|--------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo         | EAN / GTIN       | počet ks v pytlíku |
| 6,0x30         | 10060030     | 859 2662 01142 2 | 500              |                    |                  |                    |
| 6,0x35         | 10060035     | 859 2662 01143 9 | 500              |                    |                  |                    |
| 6,0x40         | 10060040     | 859 2662 01144 6 | 250              |                    |                  |                    |
| 6,0x45         | 10060045     | 859 2662 01145 3 | 250              |                    |                  |                    |
| 6,0x50         | 10060050     | 859 2662 01146 0 | 250              | 11060050           | 859 2662 06737 5 | 25                 |
| 6,0x60         | 10060060     | 859 2662 01148 4 | 200              | 11060060           | 859 2662 06738 2 | 25                 |
| 6,0x70         | 10060070     | 859 2662 01149 1 | 200              | 11060070           | 859 2662 06739 9 | 25                 |
| částečný závit |              |                  |                  |                    |                  |                    |
| 3,0x35         | 10230035     | 859 2662 01262 7 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x30         | 10235030     | 859 2662 01264 1 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x35         | 10235035     | 859 2662 01265 8 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x40         | 10235040     | 859 2662 01266 5 | 1000             |                    |                  |                    |
| 3,5x45         | 10235045     | 859 2662 01267 2 | 500              |                    |                  |                    |
| 3,5x50         | 10235050     | 859 2662 01268 9 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,0x30         | 10240030     | 859 2662 01269 6 | 1000             |                    |                  |                    |
| 4,0x35         | 10240035     | 859 2662 01270 2 | 1000             |                    |                  |                    |
| 4,0x40         | 10240040     | 859 2662 01271 9 | 1000             | 11140040           | 859 2662 06740 5 | 50                 |
| 4,0x45         | 10240045     | 859 2662 01272 6 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,0x50         | 10240050     | 859 2662 01273 3 | 500              | 11140050           | 859 2662 06741 2 | 50                 |
| 4,0x55         | 10240055     | 859 2662 01274 0 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,0x60         | 10240060     | 859 2662 01275 7 | 500              | 11140060           | 859 2662 06742 9 | 50                 |
| 4,0x70         | 10240070     | 859 2662 01276 4 | 200              | 11140070           | 859 2662 06743 6 | 50                 |
| 4,5x35         | 10245035     | 859 2662 01277 1 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x40         | 10245040     | 859 2662 01278 8 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x45         | 10245045     | 859 2662 01279 5 | 500              |                    |                  |                    |
| 4,5x50         | 10245050     | 859 2662 01280 1 | 500              | 11145050           | 859 2662 06744 3 | 50                 |
| 4,5x60         | 10245060     | 859 2662 01281 8 | 250              | 11145060           | 859 2662 06745 0 | 25                 |
| 4,5x70         | 10245070     | 859 2662 01282 5 | 200              | 11145070           | 859 2662 06746 7 | 25                 |
| 4,5x80         | 10245080     | 859 2662 01283 2 | 200              | 11145080           | 859 2662 06747 4 | 25                 |
| 5,0x40         | 10250040     | 859 2662 01285 6 | 500              |                    |                  |                    |
| 5,0x45         | 10250045     | 859 2662 01286 3 | 250              |                    |                  |                    |
| 5,0x50         | 10250050     | 859 2662 01287 0 | 250              | 11150050           | 859 2662 06748 1 | 25                 |
| 5,0x55         | 10250055     | 859 2662 01288 7 | 250              |                    |                  |                    |
| 5,0x60         | 10250060     | 859 2662 01289 4 | 250              | 11150060           | 859 2662 06749 8 | 25                 |
| 5,0x70         | 10250070     | 859 2662 01290 0 | 200              | 11150070           | 859 2662 06750 4 | 25                 |
| 5,0x80         | 10250080     | 859 2662 01291 7 | 200              | 11150080           | 859 2662 06751 1 | 25                 |
| 5,0x90         | 10250090     | 859 2662 01292 4 | 100              | 11150090           | 859 2662 06752 8 | 25                 |
| 5,0x100        | 10250100     | 859 2662 01293 1 | 100              | 11150100           | 859 2662 06753 5 | 25                 |
| 5,0x110        | 10250110     | 859 2662 01294 8 | 100              |                    |                  |                    |
| 5,0x120        | 10250120     | 859 2662 01295 5 | 100              | 11150120           | 859 2662 06754 2 | 25                 |
| 5,0x140        | 10250140     | 859 2662 01296 2 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x50         | 10260050     | 859 2662 01298 6 | 250              |                    |                  |                    |
| 6,0x60         | 10260060     | 859 2662 01299 3 | 200              |                    |                  |                    |
| 6,0x70         | 10260070     | 859 2662 01300 6 | 200              |                    |                  |                    |
| 6,0x80         | 10260080     | 859 2662 01301 3 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x90         | 10260090     | 859 2662 01302 0 | 100              | 11160090           | 859 2662 06755 9 | 25                 |
| 6,0x100        | 10260100     | 859 2662 01303 7 | 100              | 11160100           | 859 2662 06756 6 | 25                 |
| 6,0x110        | 10260110     | 859 2662 01304 4 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x120        | 10260120     | 859 2662 01305 1 | 100              | 11160120           | 859 2662 06757 3 | 25                 |
| 6,0x130        | 10260130     | 859 2662 01306 8 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x140        | 10260140     | 859 2662 01307 5 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x150        | 10260150     | 859 2662 01308 2 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x160        | 10260160     | 859 2662 01309 9 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x180        | 10260180     | 859 2662 01310 5 | 100              |                    |                  |                    |
| 6,0x200        | 10260200     | 859 2662 01311 2 | 100              |                    |                  |                    |

| charakteristické rozměry       | 2,5  | 3,0  | 3,5  | 4,0  | 4,5   | 5,0   | 6,0   |
|--------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| drážka                         | PZ 1 | PZ 1 | PZ 2 | PZ 2 | PZ 2  | PZ 2  | PZ 3  |
| průměr hlavy [mm]              | 5,0  | 6,0  | 7,0  | 8,0  | 9,0   | 10,0  | 12,0  |
| průměr drážky [mm]*            | -    | 2,1  | 2,4  | 2,8  | 3,2   | 3,5   | 4,3   |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 1,5  | 2,0  | 2,3  | 2,6  | 2,8   | 3,1   | 3,8   |
| průměr předvrtání [mm]         | 1,5  | 2,0  | 2,0  | 2,5  | 3,0   | 3,0   | 4,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 0,9  | 1,2  | 2,0  | 3,0  | 4,0   | 6,0   | 9,0   |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1    | 1    | 1    | 1    | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2 |

\* pouze u vrutů s částečným závitem

## Standardní produkt

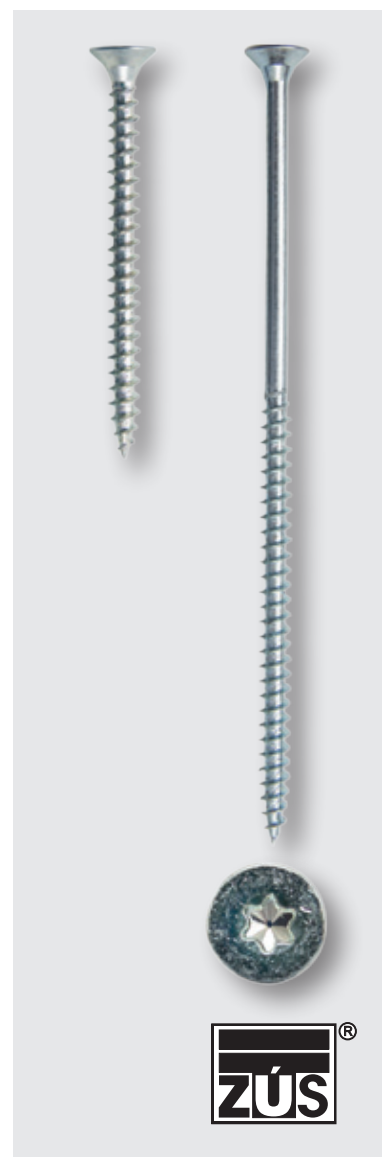
Pro všeobecné použití.

### UNI-TEC® SD - plný závit

| rozměr | velká balení |                  |                  |
|--------|--------------|------------------|------------------|
|        | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 3,0x16 | 10430016     | 859 2662 01313 6 | 2000             |
| 3,0x20 | 10430020     | 859 2662 01314 3 | 2000             |
| 3,0x25 | 10430025     | 859 2662 01315 0 | 2000             |
| 3,0x30 | 10430030     | 859 2662 01316 7 | 1000             |
| 3,0x35 | 10430035     | 859 2662 01317 4 | 1000             |
| 3,0x40 | 10430040     | 859 2662 01318 1 | 1000             |
| 3,5x16 | 10435016     | 859 2662 01319 8 | 2000             |
| 3,5x20 | 10435020     | 859 2662 01320 4 | 2000             |
| 3,5x25 | 10435025     | 859 2662 01321 1 | 1000             |
| 3,5x30 | 10435030     | 859 2662 01322 8 | 1000             |
| 3,5x35 | 10435035     | 859 2662 01323 5 | 1000             |
| 3,5x40 | 10435040     | 859 2662 01324 2 | 1000             |
| 3,5x50 | 10435050     | 859 2662 01325 9 | 500              |
| 4,0x16 | 10440016     | 859 2662 01326 6 | 1000             |
| 4,0x20 | 10440020     | 859 2662 01327 3 | 1000             |
| 4,0x25 | 10440025     | 859 2662 01328 0 | 1000             |
| 4,0x30 | 10440030     | 859 2662 01329 7 | 1000             |
| 4,0x35 | 10440035     | 859 2662 01330 3 | 1000             |
| 4,0x40 | 10440040     | 859 2662 01331 0 | 1000             |
| 4,0x45 | 10440045     | 859 2662 01332 7 | 500              |
| 4,0x50 | 10440050     | 859 2662 01333 4 | 500              |
| 4,0x60 | 10440060     | 859 2662 01053 1 |                  |
| 4,5x30 | 10445030     | 859 2662 01336 5 | 500              |
| 4,5x40 | 10445040     | 859 2662 01337 2 | 500              |
| 4,5x50 | 10445050     | 859 2662 01338 9 | 500              |
| 4,5x60 | 10445060     | 859 2662 01339 6 | 250              |
| 5,0x20 | 10450020     | 859 2662 01340 2 | 500              |
| 5,0x25 | 10450025     | 859 2662 01341 9 | 500              |
| 5,0x30 | 10450030     | 859 2662 01342 6 | 500              |
| 5,0x35 | 10450035     | 859 2662 01343 3 | 500              |
| 5,0x40 | 10450040     | 859 2662 01344 0 | 500              |
| 5,0x45 | 10450045     | 859 2662 01345 7 | 250              |
| 5,0x50 | 10450050     | 859 2662 01346 4 | 250              |
| 5,0x60 | 10450060     | 859 2662 01347 1 | 250              |
| 5,0x70 | 10450070     | 859 2662 01348 8 | 200              |
| 6,0x40 | 10460040     | 859 2662 01349 5 | 250              |
| 6,0x50 | 10460050     | 859 2662 01350 1 | 250              |
| 6,0x60 | 10460060     | 859 2662 01351 8 | 200              |
| 6,0x70 | 10460070     | 859 2662 01352 5 | 200              |
| 6,0x80 | 10460080     | 859 2662 01353 2 | 100              |

### UNI-TEC® SD - částečný závit

| rozměr  | velká balení |                  |                  |
|---------|--------------|------------------|------------------|
|         | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 3,0x35  | 10330035     | 859 2662 00644 2 | 1000             |
| 3,0x45  | 10330045     | 859 2662 00646 6 | 500              |
| 3,5x30  | 10335030     | 859 2662 00648 0 | 1000             |
| 3,5x35  | 10335035     | 859 2662 00649 7 | 1000             |
| 3,5x40  | 10335040     | 859 2662 00650 3 | 1000             |
| 3,5x45  | 10335045     | 859 2662 00651 0 | 500              |
| 3,5x50  | 10335050     | 859 2662 00652 7 | 500              |
| 4,0x30  | 10340030     | 859 2662 00653 4 | 1000             |
| 4,0x35  | 10340035     | 859 2662 00654 1 | 1000             |
| 4,0x40  | 10340040     | 859 2662 00655 8 | 1000             |
| 4,0x45  | 10340045     | 859 2662 00656 5 | 500              |
| 4,0x50  | 10340050     | 859 2662 00657 2 | 500              |
| 4,0x60  | 10340060     | 859 2662 00659 6 | 500              |
| 4,0x70  | 10340070     | 859 2662 00660 2 | 200              |
| 4,0x80  | 10340080     | 859 2662 00661 9 |                  |
| 4,5x45  | 10345045     | 859 2662 00663 3 | 500              |
| 4,5x50  | 10345050     | 859 2662 00664 0 | 500              |
| 4,5x60  | 10345060     | 859 2662 00665 7 | 250              |
| 4,5x70  | 10345070     | 859 2662 00666 4 | 200              |
| 4,5x80  | 10345080     | 859 2662 00667 1 | 200              |
| 5,0x50  | 10350050     | 859 2662 00668 8 | 250              |
| 5,0x60  | 10350060     | 859 2662 00669 5 | 250              |
| 5,0x70  | 10350070     | 859 2662 00670 1 | 200              |
| 5,0x80  | 10350080     | 859 2662 00671 8 | 200              |
| 5,0x90  | 10350090     | 859 2662 00672 5 | 100              |
| 5,0x100 | 10350100     | 859 2662 00673 2 | 100              |
| 5,0x120 | 10350120     | 859 2662 00675 6 | 100              |
| 6,0x50  | 10360050     | 859 2662 00676 3 | 250              |
| 6,0x60  | 10360060     | 859 2662 00677 0 | 200              |
| 6,0x70  | 10360070     | 859 2662 00678 7 | 200              |
| 6,0x80  | 10360080     | 859 2662 00679 4 | 100              |
| 6,0x90  | 10360090     | 859 2662 00680 1 | 100              |
| 6,0x100 | 10360100     | 859 2662 00681 7 | 100              |
| 6,0x110 | 10360110     | 859 2662 00682 4 | 100              |
| 6,0x120 | 10360120     | 859 2662 00683 1 | 100              |
| 6,0x140 | 10360140     | 859 2662 00685 5 | 100              |
| 6,0x160 | 10360160     | 859 2662 00687 9 | 100              |
| 6,0x180 | 10360180     | 859 2662 00688 6 | 100              |
| 6,0x200 | 10360200     | 859 2662 00689 3 | 100              |



| charakteristické rozměry       | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5   | 5,0   | 6,0     |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|---------|
| drážka                         | T10 | T15 | T20 | T20   | T25   | T30/T25 |
| průměr hlavy [mm]              | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0   | 10,0  | 12,0    |
| průměr dířku [mm]*             | 2,1 | 2,4 | 2,8 | 3,2   | 3,5   | 4,3     |
| vnitřní průměr v závitě [mm]   | 2,0 | 2,3 | 2,6 | 2,8   | 3,1   | 3,8     |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0   | 3,0   | 4,0     |
| max. utahovací moment [Nm]     | 1,2 | 2,0 | 3,0 | 4,0   | 6,0   | 9,0     |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   | 1   | 1   | 1 + 2 | 1 + 2 | 1 + 2   |

\* pouze u vrutů s částečným závitem

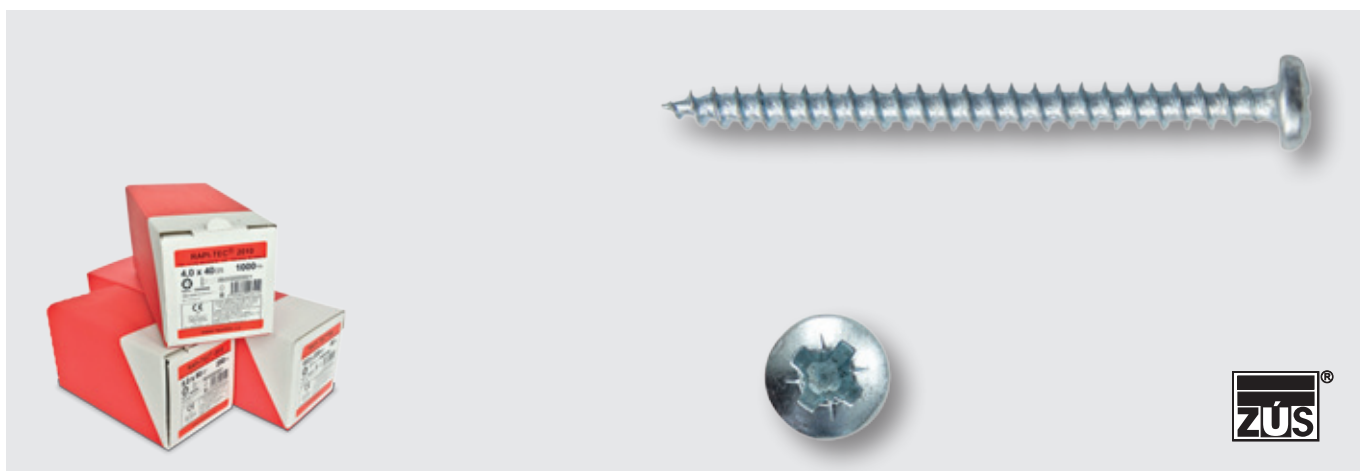


## Standardní produkt

Pro všeobecné použití. S rovnou dosedací plochou.

| rozměr  | velká balení |                  |                  |
|---------|--------------|------------------|------------------|
|         | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 3,0x16  | 13130016     | 859 2662 01486 7 | 1000             |
| 3,0x20  | 13130020     | 859 2662 01515 4 | 2000             |
| 3,5x20  | 13135020     | 859 2662 01491 1 | 1000             |
| 4,0x16  | 13140016     | 859 2662 01497 3 | 1000             |
| 4,0x20  | 13140020     | 859 2662 01498 0 | 1000             |
| 4,0x25  | 13140025     | 859 2662 01499 7 | 1000             |
| 4,0x30  | 13140030     | 859 2662 01516 1 | 1000             |
| 4,0x40  | 13140040     | 859 2662 01501 7 | 1000             |
| 4,0x50  | 13140050     | 859 2662 01502 4 | 500              |
| 4,5x16  | 13145016     | 859 2662 01504 8 | 1000             |
| 5,0x16  | 13150016     | 859 2662 01511 6 | 500              |
| 5,0x20  | 13150020     | 859 2662 01512 3 | 1000             |
| 5,0x25  | 13150025     | 859 2662 01513 0 | 1000             |
| 5,0x30  | 13150030     | 859 2662 01514 7 | 500              |
| 5,0x40  | 13150040     | 859 2662 01518 5 | 500              |
| 5,0x50  | 13150050     | 859 2662 01520 8 | 250              |
| 5,0x60  | 13150060     | 859 2662 01521 5 | 200              |
| 5,0x70  | 13150070     | 859 2662 01522 2 | 250              |
| 5,0x80  | 13150080     | 859 2662 01523 9 | 250              |
| 5,0x90  | 13150090     | 859 2662 01524 6 | 250              |
| 5,0x100 | 13150100     | 859 2662 01525 3 | 200              |

| charakteristické rozměry       | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5   | 5,0   |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|
| drážka                         | PZ1 | PZ2 | PZ2 | PZ2   | PZ2   |
| průměr hlavy [mm]              | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 9,0   | 10,0  |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 2,0 | 2,2 | 2,5 | 2,7   | 3,1   |
| průměr předvrtání [mm]         | 2,0 | 2,0 | 2,5 | 3,0   | 3,0   |
| max. utahovací moment [Nm]     | 1,2 | 2,0 | 3,0 | 4,0   | 6,0   |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1   | 1   | 1   | 1 + 2 | 1 + 2 |





## Standardní produkt

Pro připojení tenkých plechů ke dřevu,  
spoj je utěsněný vůči vnikání vody.

| charakteristické rozměry       | 4,8        |
|--------------------------------|------------|
| klíč                           | SW8        |
| průměr hlavy [mm]              | 10,00      |
| vnitřní průměr v závitu [mm]   | 3,3        |
| max. utahovací moment [Nm]     | 6,64       |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1 | 1 + 2 + 3* |

\* lakované

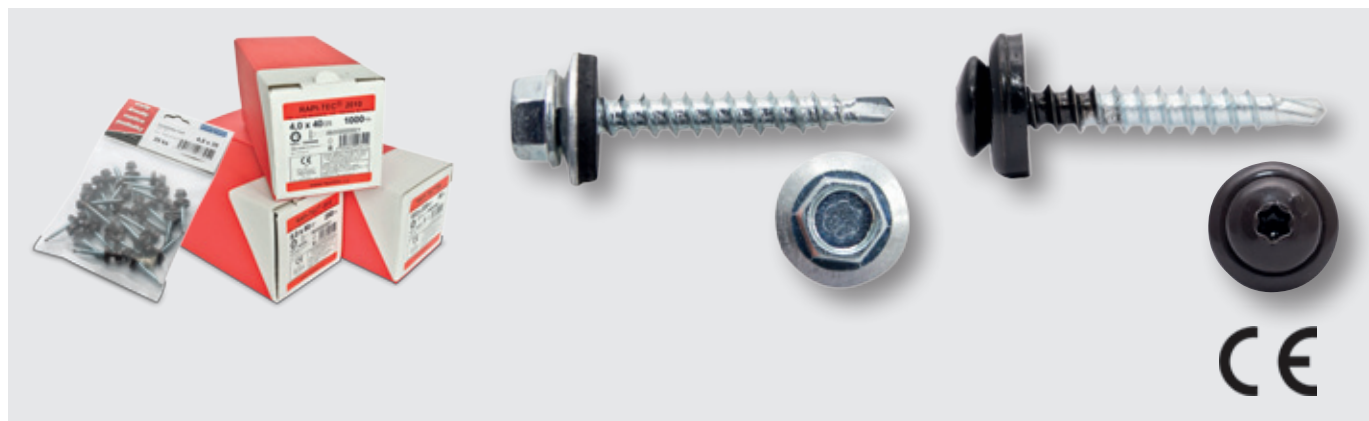
| deklarované vlastnosti                                                    |                 | 4,8   |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| Charakteristický moment kluzu                                             | My,k [Nmm]      | 8 536 |
| Charakteristický parametr vytážení                                        |                 |       |
| zatížení kolmo k vláknům                                                  | fax,k [Nmm²]    | 16,69 |
| zatížení ve směru vláken                                                  | fax,k [Nmm²]    | 11,27 |
| Charakteristická hustota dřeva                                            | ρk [kg/m³]      | 350   |
| Charakteristický parametr protažení hlavy                                 | fhead,k [N/mm²] | 24,87 |
| Charakteristická hustota dřeva                                            | ρk [kg/m³]      | 400   |
| Charakteristická únosnost v tahu                                          | ftens,k [kN]    | 9,94  |
| Max. síla protažení hlavy vrutu s podložkou přes plech do destrukce spoje | [kN]            | 2,28  |
| Tloušťka pozinkovaného plechu                                             | [mm]            | 0,8   |

| rozměr | barva    | s ocelovou pozinkovanou podložkou |                  |                  |                    |                  |                  | s hliníkovou podložkou |                  |                  |
|--------|----------|-----------------------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
|        |          | velká balení                      |                  |                  | balení v pytlících |                  |                  | velká balení           |                  |                  |
|        |          | kat. číslo                        | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo         | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo             | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 4,8x20 | bez      | 7848020.0000                      | 859 2662 09161 5 | 250              | 7648020.0000       | 859 2662 07883 8 | 25               | 7748020.0000           | 859 2662 03152 9 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 3009 | 7848020.3009                      | 859 2662 09162 2 | 250              | 7648020.3009       | 859 2662 07884 5 | 25               | 7748020.3009           | 859 2662 03826 9 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 3011 | 7848020.3011                      | 859 2662 09163 9 | 250              | 7648020.3011       | 859 2662 07885 2 | 25               | 7748020.3011           | 859 2662 04036 1 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 3016 | 7848020.3016                      | 859 2662 09164 6 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 5010 | 7848020.5010                      | 859 2662 09165 3 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 6005 | 7848020.6005                      | 859 2662 09166 0 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 7011 | 7848020.7011                      | 859 2662 09167 7 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 7016 | 7848020.7016                      | 859 2662 09168 4 | 250              | 7648020.7016       | 859 2662 07886 9 | 25               | 7748020.7016           | 859 2662 03924 2 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 7024 | 7848020.7024                      | 859 2662 09169 1 | 250              | 7648020.7024       | 859 2662 08201 9 | 25               |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 7040 | 7848020.7040                      | 859 2662 09212 4 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 8004 | 7848020.8004                      | 859 2662 09170 7 | 250              | 7648020.8004       | 859 2662 07887 6 | 25               | 7748020.8004           | 859 2662 04044 6 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 8017 | 7848020.8017                      | 859 2662 09171 4 | 250              | 7648020.8017       | 859 2662 07888 3 | 25               | 7748020.8017           | 859 2662 03859 7 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 8019 | 7848020.8019                      | 859 2662 09172 1 | 250              | 7648020.8019       | 859 2662 08291 0 | 25               |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 9002 | 7848020.9002                      | 859 2662 09173 8 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 9005 | 7848020.9005                      | 859 2662 09174 5 | 250              | 7648020.9005       | 859 2662 07889 0 | 25               | 7748020.9005           | 859 2662 04045 3 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 9006 | 7848020.9006                      | 859 2662 09175 2 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x20 | RAL 9010 | 7848020.9010                      | 859 2662 09176 9 | 250              | 7648020.9010       | 859 2662 08319 1 | 25               |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | bez      | 7848035.0000                      | 859 2662 09177 6 | 250              | 7648035.0000       | 859 2662 07890 6 | 25               | 7748035.0000           | 859 2662 03155 0 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 3009 | 7848035.3009                      | 859 2662 09178 3 | 250              | 7648035.3009       | 859 2662 07891 3 | 25               | 7748035.3009           | 859 2662 03153 6 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 3011 | 7848035.3011                      | 859 2662 09179 0 | 250              | 7648035.3011       | 859 2662 07892 0 | 25               | 7748035.3011           | 859 2662 04037 8 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 3016 | 7848035.3016                      | 859 2662 09180 6 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 6005 | 7848035.6005                      | 859 2662 09181 3 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 7011 | 7848035.7011                      | 859 2662 09182 0 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 7016 | 7848035.7016                      | 859 2662 09183 7 | 250              | 7648035.7016       | 859 2662 07893 7 | 25               | 7748035.7016           | 859 2662 03926 6 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 7024 | 7848035.7024                      | 859 2662 09184 4 | 250              | 7648035.7024       | 859 2662 08203 3 | 25               |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 7040 | 7848035.7040                      | 859 2662 09211 7 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 8004 | 7848035.8004                      | 859 2662 09185 1 | 250              | 7648035.8004       | 859 2662 07894 4 | 25               | 7748035.8004           | 859 2662 03990 7 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 8017 | 7848035.8017                      | 859 2662 09186 8 | 250              | 7648035.8017       | 859 2662 07895 1 | 25               | 7748035.8017           | 859 2662 03861 0 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 8019 | 7848035.8019                      | 859 2662 09187 5 | 250              | 7648035.8019       | 859 2662 08274 3 | 25               |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 9002 | 7848035.9002                      | 859 2662 09188 2 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 9005 | 7848035.9005                      | 859 2662 09189 9 | 250              | 7648035.9005       | 859 2662 07896 8 | 25               | 7748035.9005           | 859 2662 03862 7 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 9006 | 7848035.9006                      | 859 2662 09190 5 | 250              |                    |                  |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x35 | RAL 9010 | 7848035.9010                      | 859 2662 09191 2 | 250              | 7648035.9010       | 859 2662 08320 7 | 25               |                        |                  |                  |

| rozměr  | barva    | s ocelovou pozinkovanou podložkou |                  |                  |                    |            |                  | s hliníkovou podložkou |                  |                  |
|---------|----------|-----------------------------------|------------------|------------------|--------------------|------------|------------------|------------------------|------------------|------------------|
|         |          | velká balení                      |                  |                  | balení v pytlících |            |                  | velká balení           |                  |                  |
|         |          | kat. číslo                        | EAN / GTIN       | množství v obalu | kat. číslo         | EAN / GTIN | množství v obalu | kat. číslo             | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 4,8x60  | bez      | 7848060.0000                      | 859 2662 09194 3 | 100              |                    |            |                  | 7748060.0000           | 859 2662 03866 5 | 100              |
| 4,8x60  | RAL 3009 | 7748060.3009                      | 859 2662 03867 2 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 3011 | 7748060.3011                      | 859 2662 03868 9 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 3016 | 7748060.3016                      | 859 2662 03927 3 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 7016 | 7748060.7016                      | 859 2662 03928 0 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 8004 | 7748060.8004                      | 859 2662 03869 6 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 8017 | 7748060.8017                      | 859 2662 03870 2 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 8019 | 7748060.8019                      | 859 2662 04454 3 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x60  | RAL 9006 | 7748060.9006                      | 859 2662 04091 0 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | bez      | 7748075.0000                      | 859 2662 08550 8 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 3009 | 7748075.3009                      | 859 2662 08553 9 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 3011 | 7748075.3011                      | 859 2662 08556 0 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 7016 | 7748075.7016                      | 859 2662 08557 7 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 8004 | 7748075.8004                      | 859 2662 08555 3 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 8017 | 7748075.8017                      | 859 2662 08552 2 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x75  | RAL 9005 | 7748075.9005                      | 859 2662 08554 6 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | bez      | 7748100.0000                      | 859 2662 08551 5 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 3009 | 7748100.3009                      | 859 2662 08559 1 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 3011 | 7748100.3011                      | 859 2662 08562 1 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 7016 | 7748100.7016                      | 859 2662 08563 8 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 8004 | 7748100.8004                      | 859 2662 08561 4 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 8017 | 7748100.8017                      | 859 2662 08558 4 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 9002 | 7748100.9002                      | 859 2662 09149 3 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |
| 4,8x100 | RAL 9005 | 7748100.9005                      | 859 2662 08560 7 | 100              |                    |            |                  |                        |                  |                  |

| rozměr | barva    | s půlkulatou hlavou a hliníkovou podložkou |                  |                  |
|--------|----------|--------------------------------------------|------------------|------------------|
|        |          | velká balení                               |                  |                  |
|        |          | kat. číslo                                 | EAN / GTIN       | množství v obalu |
| 4,8x20 | RAL 3009 | 7750020.3009                               | 859 2662 08976 6 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 7016 | 7750020.7016                               | 859 2662 08974 2 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 8004 | 7750020.8004                               | 859 2662 09081 6 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 8017 | 7750020.8017                               | 859 2662 08996 4 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 8019 | 7750020.8019                               | 859 2662 08975 9 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 9005 | 7750020.9005                               | 859 2662 08977 3 | 250              |
| 4,8x20 | RAL 9010 | 7750020.9010                               | 859 2662 09082 3 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 3009 | 7750035.3009                               | 859 2662 08980 3 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 7016 | 7750035.7016                               | 859 2662 08978 0 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 8004 | 7750035.8004                               | 859 2662 09083 0 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 8017 | 7750035.8017                               | 859 2662 08997 1 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 8019 | 7750035.8019                               | 859 2662 08979 7 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 9005 | 7750035.9005                               | 859 2662 08981 0 | 250              |
| 4,8x35 | RAL 9010 | 7750035.9010                               | 859 2662 09084 7 | 250              |
| 4,8x60 | RAL 7016 | 7750060.7016                               | 859 2662 09107 3 | 250              |



#### orientační vzorník RAL

|  |          |  |          |
|--|----------|--|----------|
|  | RAL 3009 |  | RAL 8004 |
|  | RAL 3011 |  | RAL 8017 |
|  | RAL 3016 |  | RAL 8019 |
|  | RAL 5010 |  | RAL 9002 |
|  | RAL 7011 |  | RAL 9005 |
|  | RAL 7016 |  | RAL 9006 |
|  | RAL 7024 |  | RAL 9010 |



## Hi-tech produkt

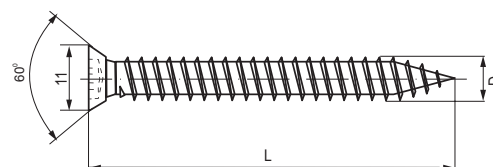
Určeno ke kvalitnímu ukotvení rámu  
oken a dveří.

**TURBO-TEC® se zápusťnou hlavou, drážka Tx30, galvanický zinek bílý**

| rozměr  | velká balení |                  |                     | malá balení |                  |                     | max.<br>tloušťka pro<br>upevnění*<br>v mm |
|---------|--------------|------------------|---------------------|-------------|------------------|---------------------|-------------------------------------------|
|         | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo  | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |                                           |
| 7,5x42  | 10121042     | 859 2662 01166 8 | 100                 |             |                  |                     | 12/-                                      |
| 7,5x52  | 10121052     | 859 2662 01167 5 | 100                 |             |                  |                     | 22/-                                      |
| 7,5x62  | 10121062     | 859 2662 01168 2 | 100                 |             |                  |                     | 32/-                                      |
| 7,5x72  | 10121072     | 859 2662 01169 9 | 100                 |             |                  |                     | 42/12                                     |
| 7,5x82  | 10121082     | 859 2662 01170 5 | 100                 |             |                  |                     | 52/22                                     |
| 7,5x92  | 10121092     | 859 2662 01171 2 | 100                 |             |                  |                     | 62/32                                     |
| 7,5x102 | 10121102     | 859 2662 01172 9 | 100                 |             |                  |                     | 72/42                                     |
| 7,5x112 | 10121112     | 859 2662 01173 6 | 100                 |             |                  |                     | 82/52                                     |
| 7,5x122 | 10121122     | 859 2662 01174 3 | 100                 |             |                  |                     | 92/62                                     |
| 7,5x132 | 10121132     | 859 2662 01175 0 | 100                 | 17811132    | 859 2662 04655 4 | 20                  | 102/72                                    |
| 7,5x152 | 10121152     | 859 2662 01176 7 | 100                 | 17811152    | 859 2662 04656 1 | 16                  | 122/92                                    |
| 7,5x182 | 10121182     | 859 2662 01177 4 | 100                 | 17811182    | 859 2662 04657 8 | 12                  | 152/122                                   |
| 7,5x212 | 10121212     | 859 2662 01178 1 | 100                 | 17811212    | 859 2662 07575 2 | 20                  | 182/152                                   |
| 7,5x242 | 10121242     | 859 2662 01179 8 | 100                 | 17811242    | 859 2662 07576 9 | 20                  | 212/182                                   |
| 7,5x272 | 10121272     | 859 2662 01180 4 | 100                 | 17811272    | 859 2662 07577 6 | 20                  | 242/212                                   |
| 7,5x302 | 10121302     | 859 2662 01181 1 | 100                 | 17811302    | 859 2662 07578 3 | 20                  | 272/242                                   |
| 7,5x342 | 10121342     | 859 2662 02847 5 | 100                 | 17811342    | 859 2662 07579 0 | 20                  | 312/242                                   |
| 7,5x382 | 10121382     | 859 2662 04112 2 | 100                 | 17811382    | 859 2662 07580 6 | 20                  | 352/322                                   |

\* v betonu / dutinové cihle  
Délky od 212 mm mají přerušený závit.

| charakteristické rozměry                            | 7,5     |
|-----------------------------------------------------|---------|
| drážka                                              | T30     |
| průměr hlavy [mm]                                   | 11,0    |
| vnitřní průměr v závitu [mm]                        | 5,4     |
| průměr předvrtání v betonu/cihle [mm]               | 6,5/6,0 |
| min. hloubka otvoru v betonu/ dutinové cihle [mm]   | 40/70   |
| min. hloubka ukotvení v betonu/ dutinové cihle [mm] | 30/60   |
| max. utahovací moment [Nm]                          | 19,0    |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1                      | 1 + 2   |



## HPM TEC krytky k okenním montážním šroubům TURBO-TEC® se zápusťnou hlavou

| průměr | velká balení |                  |                         |                     |
|--------|--------------|------------------|-------------------------|---------------------|
|        | kat. číslo   | EAN / GTIN       | barva                   | množství<br>v obalu |
| 14,5   | 1            | 859 2662 01039 5 | bílá                    | 100                 |
| 14,5   | 2            | 859 2662 01040 1 | RAL 1001 béžová         | 100                 |
| 14,5   | 3            | 859 2662 01041 8 | RAL 1011 hnědobéžová    | 100                 |
| 14,5   | 4            | 859 2662 01043 2 | RAL 8003 jilovitá hnědá | 100                 |
| 14,5   | 5            | 859 2662 01044 9 | RAL 8016 mahagonová     | 100                 |



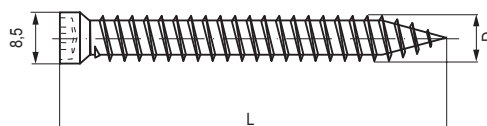
## TURBO-TEC® s válcovou hlavou, drážka Tx30, galvanický zinek bílý

| rozměr  | velká balení |                  |                  | max. tloušťka pro upevnění* v mm |
|---------|--------------|------------------|------------------|----------------------------------|
|         | kat. číslo   | EAN / GTIN       | množství v obalu |                                  |
| 7,5x42  | 10195042     | 859 2662 01249 8 | 100              | 12/-                             |
| 7,5x62  | 10195062     | 859 2662 01251 1 | 100              | 32/-                             |
| 7,5x72  | 10195072     | 859 2662 01252 8 | 100              | 42/12                            |
| 7,5x92  | 10195092     | 859 2662 01254 2 | 100              | 62/32                            |
| 7,5x102 | 10195102     | 859 2662 01255 9 | 100              | 72/42                            |
| 7,5x112 | 10195112     | 859 2662 01256 6 | 100              | 82/52                            |
| 7,5x132 | 10195132     | 859 2662 01258 0 | 100              | 102/72                           |
| 7,5x152 | 10195152     | 859 2662 01259 7 | 100              | 122/92                           |
| 7,5x182 | 10195182     | 859 2662 01260 3 | 100              | 152/122                          |
| 7,5x212 | 10195212     | 859 2662 01261 0 | 100              | 182/152                          |

Délka 212 mm má přerušný závit.

\* v betonu / dutinové cihle

| charakteristické rozměry                            | 7,5     |
|-----------------------------------------------------|---------|
| drážka                                              | T30     |
| průměr hlavy [mm]                                   | 8,5     |
| vnitřní průměr v závitě [mm]                        | 5,4     |
| průměr předvrtání v betonu/cihle [mm]               | 6,5/6,0 |
| min. hloubka otvoru v betonu/ dutinové cihle [mm]   | 40/70   |
| min. hloubka ukotvení v betonu/ dutinové cihle [mm] | 30/60   |
| max. utahovací moment [Nm]                          | 19,0    |
| Provozní třída dle EN 1995-1-1                      | 1 + 2   |



## Krytky k okenním montážním šroubům TURBO-TEC® do drážky Tx30

| průměr | velká balení |                  |                      |                  |
|--------|--------------|------------------|----------------------|------------------|
|        | kat. číslo   | EAN / GTIN       | barva                | množství v obalu |
| 16,5   | 530001       | 859 2662 01070 8 | bílá                 | 100              |
| 16,5   | 530007       | 859 2662 01071 5 | RAL 1011 hnědobéžová | 100              |
| 16,5   | 530010       | 859 2662 01072 2 | RAL 8016 mahagonová  | 100              |



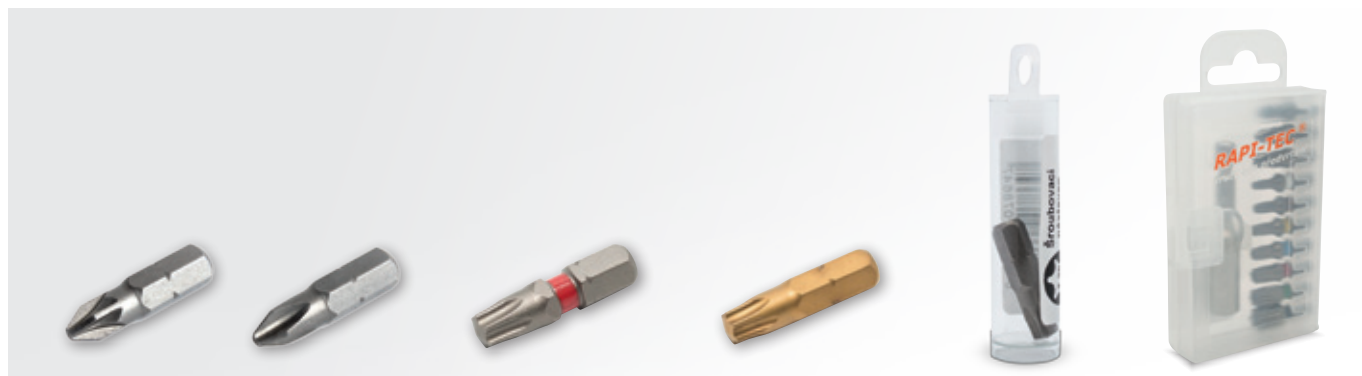
## Standardně kontrola kvality u okenního montážního šroubu TURBO-TEC® prověřuje:

1. Krouticí moment do zlomu a úhel ohybu. Splněním těchto kritérií je zajištěno, že šrouby se za běžných podmínek při šroubování neukrotí, neutrhne se hlava a mají požadovanou elasticitu. Minimální požadavek na krouticí moment do zlomu je stanoven na 20 Nm.
2. Tvrdost jádra a povrchu. Významně ovlivňují mechanické vlastnosti turbošroubů.
3. Provedení drážky – hloubku a její těsnost. Správně hluboká a těsná drážka umožňuje pohodlné zašroubování turbošroubů. Vyskakování šroubovacích nástavců z drážky a nebo stržení drážky je zapříčiněno nedostatečnou hloubkou drážky, volnou drážkou, zalomeným razníkem nebo nečistotami v drážce.
4. Rovinnost (křivost) turbošroubů. V případě, že je dodržena stanovená maximální „křivost“ turbošroubu, je při šroubování zajištěna minimální házivost turbošroubu. Takto jsou sníženy vibrace a tím riziko vyskočení šroubovacího nástavce z drážky.
5. Geometrii hlavy. Správná geometrie zaručuje, že plastová krytka se dá převléct přes hlavu šroubu a pevně drží.
6. Povrchovou úpravu. Povrchová úprava zajišťuje odolnost turbošroubu vůči korozi. Nedostatečná nebo malá vrstva galvanického zinku na turbošroubu snižuje odolnost vůči korozi.

Na základě našich interních zkoušek a měření můžeme konstatovat, že mnoho turbošroubů, které se dají pořídit na českém trhu, vykazují odchylky od požadovaných hodnot. Jedná se zejména o nedostatky v kvalitě závitů a nedodržení jeho vnějšího průměru (tyto nedostatky ovlivňují vytrhávací sílu), v kvalitě tepelného zpracování a odchylek u tvrdostí. Další odchylky byly v hloubce a těsnosti drážky, v rovinnosti a v kvalitě povrchové úpravy.



# NÁSTAVCE



## Šroubovací nástavce

| pro<br>drážku | délka<br>nástavce | standardní |                  |                     | standardní v tubě |                  |                     | TiZn       |                  |                     |
|---------------|-------------------|------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|---------------------|------------|------------------|---------------------|
|               |                   | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo        | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |
| PZ1           | 25                | 701025     | 859 2662 03461 2 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| PZ2           | 25                | 702025     | 859 2662 03462 9 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| PZ3           | 25                | 703025     | 859 2662 03463 6 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| PH1           | 25                | 711025     | 859 2662 03464 3 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| PH2           | 25                | 712025     | 859 2662 03465 0 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| PH3           | 25                | 713025     | 859 2662 03466 7 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| T10           | 25                | 710025     | 859 2662 03455 1 | 5                   | 810025            | 859 2662 07860 9 | 1                   | 751025     | 859 2662 08278 1 | 5                   |
| T15           | 25                | 715025     | 859 2662 03456 8 | 5                   | 815025            | 859 2662 07861 6 | 1                   | 751525     | 859 2662 08279 8 | 5                   |
| T20           | 25                | 720025     | 859 2662 03457 5 | 5                   | 820025            | 859 2662 07862 3 | 1                   | 752025     | 859 2662 08280 4 | 5                   |
| T25           | 25                | 725025     | 859 2662 03460 5 | 5                   | 825025            | 859 2662 07863 0 | 1                   | 752525     | 859 2662 08283 5 | 5                   |
| T25           | 300               | 725300     | 859 2662 03946 4 | 5                   |                   |                  |                     |            |                  |                     |
| T30           | 25                | 730050     | 401 3288 03067 2 | 5                   | 830025            | 859 2662 07864 7 | 1                   | 753025     | 859 2662 08281 1 | 5                   |
| T40           | 25                | 740025     | 859 2662 03459 9 | 5                   | 840025            | 859 2662 07865 4 | 1                   | 754025     | 859 2662 08282 8 | 5                   |
| T50           | 35                | 744035     | 401 3288 03118 1 | 5                   | 850035            | 859 2662 07866 1 | 1                   |            |                  |                     |

## Set nástavců v plastové krabičce

| obsah                                          | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |
|------------------------------------------------|------------|------------------|---------------------|
| PZ1, PZ2, PZ3, T10 až T50 + magnetický adaptér | 701000     | 859 2662 08030 5 | 1                   |

## Šroubovací nástavce s magnetickým prstencem v tubě

| pro drážku | délka nástavce | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |
|------------|----------------|------------|------------------|---------------------|
| T10        | 50             | 799010     | 859 2662 08024 4 | 1                   |
| T15        | 50             | 799015     | 859 2662 08025 1 | 1                   |
| T20        | 50             | 799020     | 859 2662 08026 8 | 1                   |
| T25        | 50             | 799025     | 859 2662 08027 5 | 1                   |
| T30        | 50             | 799030     | 859 2662 08028 2 | 1                   |
| T40        | 50             | 799040     | 859 2662 08029 9 | 1                   |



## Adaptéry a nástavce

| pro drážku                                 | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |
|--------------------------------------------|------------|------------------|---------------------|
| magnetický adaptér bez trh. kroužkem 60 mm | 800060     | 859 2662 03511 4 | 1                   |
| magnetický adaptér s trh. kroužkem 60 mm   | 800075     | 859 2662 03510 7 | 1                   |
| magnetický nástrčný klíč SW 8              | 800045     | 859 2662 04333 1 | 1                   |

## Šroubovací nástavce magnetické na šestihranné hlavy

| rozměr klíče | délka nástavce | kat. číslo | EAN / GTIN       | množství<br>v obalu |
|--------------|----------------|------------|------------------|---------------------|
| SW 5,5       | 65             | 800043     | 859 2662 08592 8 | 1                   |
| SW 8         | 45             | 800045     | 859 2662 04333 1 | 1                   |



## Dimenzování

Uvedené únosnosti v tabulkách na straně 36 a 37 byly vypočteny na základě normy ČSN EN 1995-1-1 za předpokladu:

- zcela zašroubované závitové části vrutu v podkladovém dřevu
- protažení hlavy přes připojovaný díl bez podložky nebo kovového dílu
- tenké ocelové desky, za kterou je považována ocelová deska tloušťky menší jak 0,5d
- hustoty dřeva dle tabulek s deklarovanými vlastnostmi
- provozní třídy 3

## Vruty a stavební vruty – základní informace k použití

Vruty jsou určeny k používání ve spojích stavebního dřeva, kde je nutno splnit požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu a bezpečnost při používání ve smyslu základních požadavků 1 a 4 Směrnice Rady 89/106/EEC.

Návrhy spojů musí být provedeny na základě charakteristické nosnosti vrutů. Návrhové zatížení musí být odvozeno na základě ČSN EN 1995-1-1 (Eurocode 5).

Vruty vyrobené z tvrzené uhlíkové oceli a galvanicky pozinkované jsou určeny pro použití v provozních třídách 1 a 2 podle normy ČSN EN 1995-1-1 (Eurocode 5) (Interiér a zastřešený exteriér).

Vruty vyrobené z nerezové oceli jsou určeny pro použití v provozní třídě 3 podle ČSN EN 1995-1-1 (Eurocode 5) (exteriér).

Mimo provozní třídy je potřeba zohlednit i vlastnosti dřevin a podle nich zvolit vrut vyrobený z vhodného materiálu. Výběr materiálu ovlivňují rovněž i dodatečně působící vlivy jako např. působení chlořidů v okolí bazénů a podobně. Viz tabulka: Výběr materiálu při atmosférické expozici na str. 37.

Vruty mohou být zašroubovány do dřeva bez předvrtání nebo s předvrtáním. Předvrtání musí být provedeno menším průměrem, než je průměr jádra v závitu na délku závitové části a maximálně průměrem hladkého dřívku na délku hladkého dřívku.

Vruty jsou určeny k vytvoření spojů jak v nosných konstrukcích, tak i ve všech dalších spoích. Mohou být prožívány na spoje dřevo\*–dřevo\* a kov–dřevo\*. (\* rostlé dřevo, lepené lamelové dřevo, vrstvené dřevo, křížem lepené dřevo, překližky a podobné lepené prvky a desky na bázi dřeva).

Ocelové díly a desky na bázi dřeva, mimo desek z rostlého dřeva a křížem lepeného dřeva, musí být pouze na straně hlavy vrutu.

Desky na bázi dřeva:

- Překližované desky (překližky) podle EN 636 nebo Evropského technického schválení (ETA)
- Třískové desky (dřevotřískové desky) podle EN 312 nebo ETA
- Desky z orientovaných plochých třísek (OSB) typu OSB/3 a OSB/4 podle EN 300 nebo ETA
- Vlákenné desky (dřevovláknité desky) podle EN 622-2 (tvrdá) a 622-3 (polotvrdá) nebo ETA (minimální měrná hmotnost 650 kg/m<sup>3</sup>)
- Cementotřískové desky podle ETA
- Desky z rostlého dřeva podle EN 13353 a EN 13986 a desky z křížem lepeného dřeva podle ETA

- Vrstvené dřevo (LVL) podle EN 14374 nebo ETA
- Výrobky ze dřeva podle ETA

Minimální tloušťka připojovaných desek na bázi dřeva je 1,2\*d (d = vnější průměr závitu), ale současně musí být:

- u překližovaných a vláknitých desek minimální tloušťka 6 mm
- u třískových desek, OSB desek a cementopískových desek minimální tloušťka 8 mm
- u desek z rostlého dřeva minimální tloušťka 12 mm

Minimální tloušťky pro stavební díly ze dřeva jsou:

- 24 mm u vrutů s průměrem přes závit < 8,0 mm
- 30 mm u vrutů s průměrem 8,0 mm přes závit
- 40 mm u vrutů s průměrem 10,0 mm přes závit

Minimální hloubka zašroubování vrutů musí být minimálně 4\*d (d = vnější průměr závitu). V případě připojování krokví musí být minimální hloubka zašroubování 1ef alespoň 40 mm. V případě osově zatížených vrutů je minimální hloubka zašroubování alespoň 6\*d.

Úhel zašroubování 30° až 90° ke směru vláken.

Ve spoji mají být alespoň 2 vruty.

Vruty se zápusnou hlavou musí být zašroubovány do roviny s povrchem připojovaného dílu. Hlubší zapuštění není dovoleno. Vruty se zápusnou hlavou mohou být používány i s profilovanou podložkou. Vruty typu DUAL smí být použity společně s běžnými normovanými plochými podložkami (DIN 134, DIN 440 a další) s příslušnou povrchovou úpravou. Příslušná podložka musí po zašroubování celou plochou přilehnout ke dřevu.

Minimální rozteče a vzdálenosti pro vruty v předvrtaných otvorech jsou uvedeny v ČSN EN 1995-1-1 odst. 8.3.1.2 a v tab. 8.2 jako pro hřebíky v předvrtaných otvorech. Zde se musí uvažovat vnější průměr závitu d.

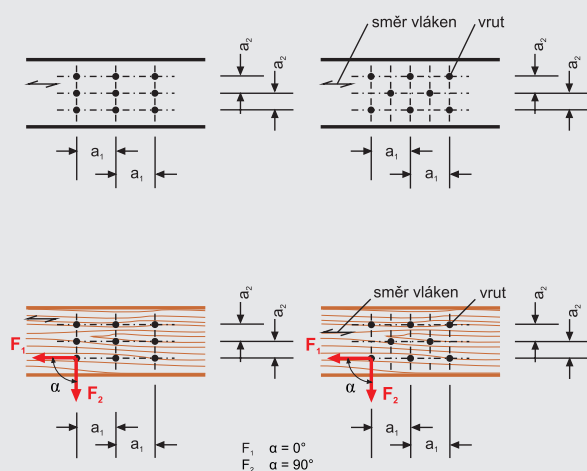
Pro vruty v nepředvrtaných otvorech jsou minimální rozteče a vzdálenosti uvedeny v ČSN EN 1995-1-1 odst. 8.3.1.2 a v tab. 8.2 jako pro hřebíky v nepředvrtaných otvorech.

U dřevin zvlášť citlivých na štípání (např. jedle Douglaska) doporučujeme zvýšit rozteče a vzdálenosti min. o 50 %. Rovněž doporučujeme tyto dřeviny předvrtávat.

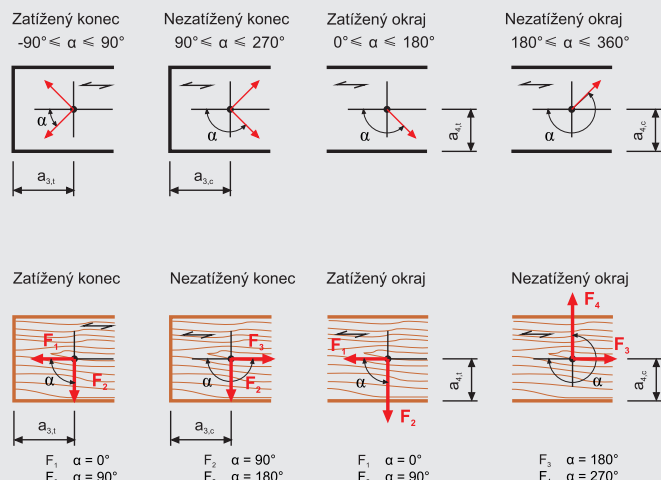
Minimální vzdálenosti od zatížených nebo nezatížených konců musí být 15\*d pro všechny vruty v nepředvrtaných otvorech s vnějším průměrem závitu ≥ 8 mm a tloušťce dřeva t < 5\*d.

Minimální vzdálenosti od nezatíženého okraje kolmo k vláknům mohou být sníženy na 3\*d také pro tloušťku dřeva t < 5\*d, jestliže rozteč rovnoběžně s vlákny a vzdálenost od konce, je alespoň 25\*d.

## Minimální rozteče mezi vruty



## Minimální vzdálenosti vrutů od konce a od okraje



## Minimální rozteče a vzdálenosti vrutů při použití bez předvrtání (v mm)

pro hustotu dřeva  $\rho \leq 420 \text{ kg/m}^3$

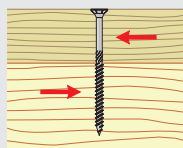
| rozteč nebo vzdálenost | úhel $\alpha$         | průměr vrutu přes závit |      |     |      |     |      |     |     |     |      |      |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|
|                        |                       | 3,0                     | 3,5  | 4,0 | 4,5  | 5,0 | 5,5  | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |
| $a_1$                  | $F_1 \quad 0^\circ$   | 30                      | 35   | 40  | 45   | 60  | 66   | 72  | 84  | 96  | 120  | 144  |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
| $a_2$                  | $F_1 \quad 0^\circ$   | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
| $a_{3,t}$              | $F_1 \quad 0^\circ$   | 45                      | 52,5 | 60  | 67,5 | 75  | 82,5 | 90  | 105 | 120 | 150  | 180  |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 30                      | 35   | 40  | 45   | 50  | 55   | 60  | 70  | 80  | 100  | 120  |
| $a_{3,c}$              | $F_2 \quad 90^\circ$  | 30                      | 35   | 40  | 45   | 50  | 55   | 60  | 70  | 80  | 100  | 120  |
|                        | $F_3 \quad 180^\circ$ | 30                      | 35   | 40  | 45   | 50  | 55   | 60  | 70  | 80  | 100  | 120  |
| $a_{4,t}$              | $F_1 \quad 0^\circ$   | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 21                      | 24,5 | 28  | 31,5 | 35  | 38,5 | 42  | 49  | 56  | 70   | 84   |
| $a_{4,c}$              | $F_3 \quad 180^\circ$ | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
|                        | $F_4 \quad 270^\circ$ | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |

## Minimální rozteče a vzdálenosti vrutů při použití s předvrtáním (v mm)

pro hustotu dřeva  $\rho \leq 420 \text{ kg/m}^3$

| rozteč nebo vzdálenost | úhel $\alpha$         | průměr vrutu přes závit |      |     |      |     |      |     |     |     |      |      |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|------|
|                        |                       | 3,0                     | 3,5  | 4,0 | 4,5  | 5,0 | 5,5  | 6,0 | 7,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |
| $a_1$                  | $F_1 \quad 0^\circ$   | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 12                      | 14   | 16  | 18   | 20  | 22   | 24  | 28  | 32  | 40   | 48   |
| $a_2$                  | $F_1 \quad 0^\circ$   | 9                       | 10,5 | 12  | 13,5 | 15  | 16,5 | 18  | 21  | 24  | 30   | 36   |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 12                      | 14   | 16  | 18   | 20  | 22   | 24  | 28  | 32  | 40   | 48   |
| $a_{3,t}$              | $F_1 \quad 0^\circ$   | 36                      | 42   | 48  | 54   | 60  | 66   | 72  | 84  | 96  | 120  | 144  |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 21                      | 24,5 | 28  | 31,5 | 35  | 38,5 | 42  | 49  | 56  | 70   | 84   |
| $a_{3,c}$              | $F_2 \quad 90^\circ$  | 21                      | 24,5 | 28  | 31,5 | 35  | 38,5 | 42  | 49  | 56  | 70   | 84   |
|                        | $F_3 \quad 180^\circ$ | 21                      | 24,5 | 28  | 31,5 | 35  | 38,5 | 42  | 49  | 56  | 70   | 84   |
| $a_{4,t}$              | $F_1 \quad 0^\circ$   | 9                       | 10,5 | 12  | 13,5 | 15  | 16,5 | 18  | 21  | 24  | 30   | 36   |
|                        | $F_2 \quad 90^\circ$  | 15                      | 17,5 | 20  | 22,5 | 25  | 27,5 | 30  | 35  | 40  | 50   | 60   |
| $a_{4,c}$              | $F_3 \quad 180^\circ$ | 9                       | 10,5 | 12  | 13,5 | 15  | 16,5 | 18  | 21  | 24  | 30   | 36   |
|                        | $F_4 \quad 270^\circ$ | 9                       | 10,5 | 12  | 13,5 | 15  | 16,5 | 18  | 21  | 24  | 30   | 36   |

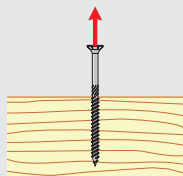
## Namáhání na střih, spoj typu dřevo/dřevo, hodnoty v kg



| průměr vřutu | pro vřuty: RAPI-TEC HBS a SK |      |       |       |       |       |       |            |
|--------------|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
|              | délka vřutu                  |      |       |       |       |       |       |            |
|              | 50                           | 60   | 80    | 90    | 100   | 120   | 140   | 160 až 400 |
| 8,0          | 65,4                         | 73,1 | 104,8 | 112,3 | 121,7 | 130,6 | 174,8 | 180,0      |
| 10,0         | -                            | 81,7 | 163,3 | 177,3 | 190,9 | 202,8 | 273,7 | 277,4      |

| průměr<br>vrutu | pro vruty: RAPI-TEC 2010, 2020, SK PLUS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |            |
|-----------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|------------|
|                 | délka vrutu                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |           |            |
|                 | 16                                      | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 60   | 70   | 80   | 90   | 100  | 110 a 120 | 130 až 300 |
| 3,0             | 8,9                                     | 17,8 | 19,3 | 22,2 | 24,3 | 26,3 | 28,2 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -          |
| 3,5             | 9,8                                     | 14,8 | 23,9 | 16,8 | 28,3 | 30,4 | 32,9 | 34,6 | -    | -    | -    | -    | -    | -         | -          |
| 4,0             | -                                       | 10,8 | 24,2 | 24,9 | 29,3 | 34,8 | 37,1 | 40,2 | 44,8 | 47,2 | -    | -    | -    | -         | -          |
| 4,5             | -                                       | 5,8  | 20,4 | 29,8 | 32,3 | 38,6 | 41,3 | 46,5 | 51,6 | 56,7 | 61,8 | -    | -    | -         | -          |
| 5,0             | -                                       | 6,3  | 15,6 | 29,4 | 32,1 | 37,0 | -    | 45,9 | 54,8 | 62,5 | 67,6 | 71,3 | 74,0 | 74,0      | -          |
| 6,0             | -                                       | -    | -    | -    | -    | 43,6 | -    | 53,8 | 63,9 | 74,0 | 85,8 | 92,5 | 99,5 | 103,7     | 103,7      |

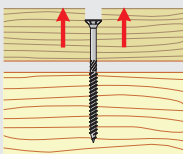
## Namáhání na vytažení závitové části vřutu ze dřeva (vytržení), hodnoty v kg



| průměr vřutu | pro vřuty: RAPI-TEC HBS a SK |       |       |       |       |       |       |            | RAPI-TEC do tesařského kování |       |       |       |
|--------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|-------------------------------|-------|-------|-------|
|              | délka vřutu                  |       |       |       |       |       |       |            | délka vřutu                   |       |       |       |
|              | 50                           | 60    | 80    | 90    | 100   | 120   | 140   | 160 až 400 | 40                            | 50    | 60    | 80    |
| 5,0          | -                            | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -          | 111,9                         | 140,8 | -     | -     |
| 8,0          | 109,6                        | 109,6 | 176,8 | 176,8 | 176,8 | 176,8 | 276,6 | 276,6      | 114,0                         | 147,9 | 180,0 | 240,3 |
| 10,0         | -                            | 201,1 | 201,1 | 201,1 | 201,1 | 201,1 | 320,3 | 320,3      | -                             | -     | -     | -     |

| průměr<br>vrutu | pro vřuty: RAPI-TEC 2010, 2020, SK PLUS |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |           |            |
|-----------------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
|                 | délka vřutu                             |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |           |            |
|                 | 16                                      | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   | 45   | 50   | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   | 110 a 120 | 130 až 300 |
| 3,0             | 39,9                                    | 49,4 | 60,7 | 42,3 | 49,4 | 60,7 | 60,7 | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -         | -          |
| 3,5             | 44,4                                    | 55,4 | 68,4 | 62,0 | 60,7 | 68,4 | 80,9 | 80,9 | -     | -     | -     | -     | -     | -         | -          |
| 4,0             | -                                       | 41,1 | 54,3 | 43,8 | 51,8 | 64,4 | 64,4 | 76,3 | 87,9  | 87,9  | 98,2  | -     | 141,6 | -         | -          |
| 4,5             | -                                       | 61,2 | 76,6 | 58,0 | 58,0 | 73,6 | 73,6 | 88,3 | 102,4 | 116,1 | 129,4 | -     | -     | -         | -          |
| 5,0             | -                                       | 40,0 | 55,3 | 52,4 | 52,4 | 61,2 | -    | 75,2 | 88,6  | 101,5 | 126,1 | 126,1 | 145,0 | 167,8     | -          |
| 6,0             | -                                       | -    | -    | 75,2 | -    | 75,2 | -    | 91,5 | 107,0 | 122,1 | 144,9 | 144,9 | 161,2 | 187,6     | 187,6      |

## Namáhání na protažení hlavy vřutu dřevem, hodnoty v kg



| průměr vřutu | typ vřutu     |               |                  |              |             |
|--------------|---------------|---------------|------------------|--------------|-------------|
|              | RAPI-TEC 2010 | RAPI-TEC 2020 | RAPI-TEC SK PLUS | RAPI-TEC HBS | RAPI-TEC SK |
| 3,0          | 42,7          | -             | -                | -            | -           |
| 3,5          | 53,0          | -             | -                | -            | -           |
| 4,0          | 67,3          | 79,6          | 148,5            | -            | -           |
| 4,5          | 85,0          | -             | -                | -            | -           |
| 5,0          | 96,9          | 121,4         | 175,6            | -            | -           |
| 6,0          | 161,1         | 150,4         | 190,2            | -            | -           |
| 8,0          | -             | -             | -                | 276,8        | 548,4       |
| 10,0         | -             | -             | -                | 354,8        | 754,9       |

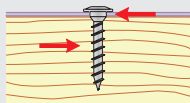
Poznámka: Namáhání na protažení hlavy vřutu dřevem u vřutů RAPI-TEC do tesařského kování není vzhledem k určenému použití uváděna.

## Namáhání na přetržení vřutu, hodnoty v kg



| průměr vřutu | pro vřuty: RAPI-TEC 2010, 2020, SK PLUS | pro vřuty: RAPI-TEC HBS a SK | RAPI-TEC do tesařského kování |
|--------------|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 3,0          | 131,8                                   | -                            | -                             |
| 3,5          | 206,4                                   | -                            | -                             |
| 4,0          | 213,0                                   | -                            | -                             |
| 4,5          | 298,3                                   | -                            | -                             |
| 5,0          | 339,7                                   | -                            | 365,9                         |
| 6,0          | 466,0                                   | -                            | -                             |
| 8,0          | -                                       | 953,0                        | 988,8                         |
| 10,0         | -                                       | 1 297,5                      | -                             |

## Namáhání na stříh, spoj typu ocel/dřevo, hodnoty v kg



| průměr<br>vrutu | pro vruty: RAPI-TEC do tesařského kování |      |      |       |
|-----------------|------------------------------------------|------|------|-------|
|                 | délka vrutu                              |      |      |       |
|                 | 40                                       | 50   | 60   | 80    |
| 5,0             | 42,8                                     | 55,0 | -    | -     |
| 8,0             | 58,2                                     | 76,4 | 94,7 | 131,1 |

## Výběr materiálu při atmosférické expozici

| Vliv                                                                                                                                              | Expozice                                                               | Kritéria a příklady                                                                                  | typ nerezové oceli |    |                  |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                        |                                                                                                      | C                  | A2 | A4               | HCR               |
| Vlhkosti<br>(průměrná roční hodnota<br>vlhkosti U)                                                                                                | suché                                                                  | $U < 60 \%$                                                                                          | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | zřídka vlhké                                                           | $60 \% < U < 80 \%$                                                                                  | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | často vlhké                                                            | $80 \% < U < 95 \%$                                                                                  | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | trvale vlhké                                                           | $95 \% < U$                                                                                          |                    | A2 |                  |                   |
| Obsahu chloridů v okolí,<br>vzdálenost M od moře,<br>vzdálenost S rušné silnice se zimní<br>udrůbou posypovou solí                                | nízká                                                                  | venkov, město,<br>$M > 10 \text{ km}$ ,<br>$S > 0,1 \text{ km}$                                      | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | střední                                                                | průmyslová oblast,<br>$10 \text{ km} > M > 1 \text{ km}$ ,<br>$0,1 \text{ km} > S > 0,01 \text{ km}$ |                    | A2 |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | vysoká                                                                 | $M < 1 \text{ km}$<br>$S < 0,01 \text{ km}$                                                          |                    |    | A4 <sup>1)</sup> |                   |
|                                                                                                                                                   | velmi vysoká                                                           | krytý bazén, silniční tunel                                                                          |                    |    |                  | HCR <sup>2)</sup> |
| Zatížení látkami<br>s oxidačně-redukčními účinky<br>(např. SO <sub>2</sub> , HOCl, Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> )              | nízká                                                                  | venkov, město                                                                                        | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | střední                                                                | průmysl                                                                                              |                    |    | A4 <sup>1)</sup> |                   |
|                                                                                                                                                   | vysoká                                                                 | krytý bazén, silniční tunel                                                                          |                    |    |                  | HCR <sup>2)</sup> |
| Hodnot pH na povrchu                                                                                                                              | alkalické (např. kontakt<br>s betonem)                                 | $9 < \text{pH}$                                                                                      | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | neutrální                                                              | $5 < \text{pH} < 9$                                                                                  | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | lehce kyselé                                                           | $3 < \text{pH} < 5$                                                                                  |                    | A2 |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | kyselé (působení kyselin<br>a kontakt např. s tropickými<br>dřevinami) | $\text{pH} < 3$                                                                                      |                    |    | A4               |                   |
| Umístění stavebního dílu                                                                                                                          | uvnitř                                                                 | vytápěné a nevytápěné<br>vnitřní prostory                                                            | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | venku, zastřešeno                                                      | zastřešené konstrukce                                                                                | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | venku, vystaveno dešti                                                 | volně stojící konstrukce                                                                             | C                  |    |                  |                   |
|                                                                                                                                                   | venku, nepřístupné <sup>3)</sup> ,<br>okolní vzduch má přístup         | provětrávané fasády                                                                                  |                    |    | A4               |                   |
| Ten vliv, který vyžaduje nejvyšší třídu odolnosti proti korozi, je směrodatný.<br>Při spolupůsobení více vlivů nevyplývají žádné vyšší požadavky. |                                                                        |                                                                                                      |                    |    |                  |                   |

<sup>1)</sup> Při pravidelném čištění přístupných konstrukcí nebo omývání deštěm je korozní zatížení podstatně sníženo, takže může být použit materiál A2. Při možné koncentraci těchto látek na povrchu je nutné použít materiál HCR.

<sup>2)</sup> Při pravidelném čištění přístupných konstrukcí je korozní zatížení podstatně sníženo, takže může být použit materiál A4.

<sup>3)</sup> Jako nepřístupné jsou označovány konstrukce, které není možno kontrolovat nebo jen za stížených podmínek, a které je v případě potřeby možno sanovat jen s velkými náklady.

# Prodejní regály a příslušenství



## Regál základní

Vnější rozměry:  
výška: 2220 mm  
šířka: 1040 mm  
hloubka: 500 mm  
počet polic: 8 s možností přidání  
jedné police na zásobu  
zboží. Tato police je kryta  
odnímatelným předním  
panelem  
nosnost polic: 100 kg

Počet polic může být  
na přání zákazníka upraven.

V základním uspořádání  
lze do regálu umístit  
až 80 různých položek  
zboží. Regály mohou být  
samostatně stojící, nebo je  
lze rozšiřovat o násobky  
základní šířky.



## Regál malý

Vnější rozměry:  
výška: 2220 mm  
šířka: 540 mm  
hloubka: 500 mm  
počet polic: 9 s možností přidání  
jedné police na zásobu  
zboží. Tato police je kryta  
odnímatelným předním  
panelem  
nosnost polic: 50 kg

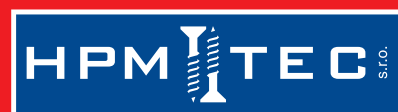
Počet polic může být  
na přání zákazníka upraven.

V základním uspořádání  
lze do regálu umístit až  
45 různých položek zboží.

## Prodejní regály lze vybavit volitelným příslušenstvím:

- jednotlivé lepenkové ná-  
sypky o vnější šířce 90 mm  
a délkách 225 a 380 mm.
- držáky ke skládaným  
letákům – závěsný na regál  
nebo jako stojánek
- skládané letáky se základní-  
mi informacemi o produktech  
a dodávaných rozměrech
- balené vzorky vrtulů
- reklamní poutače před  
prodejnou a do prodejny
- lišty pro vkládání  
cenovky, výška 50 mm,  
délka 500 a 1000 mm





SPECIALISTA NA STAVEBNÍ VRUTY

**HPM TEC, s.r.o.**  
Herbenova 869/42  
693 01 Hustopeče  
Česká republika, EU

tel.: +420 731 036 771  
e-mail: prodej@hpmtec.cz



Váš prodejce: