

Tahák: Spojování, kotvení a svařování

Šrouby a matice do kovu jsou v oddílech Závity a Šrouby. Tady je spojování dřeva, plechu a kotvení do zdiva, betonu a kamene.

Dřevo

Vrutky do dřeva: předvrtání a průchozí otvor

Vrut	Předvrtání měkké dřevo	Předvrtání tvrdé dřevo	Otvor v připojovaném dílu
2,5 mm	1,5 mm	1,5 mm	3 mm
3 mm	1,5 mm	2 mm	3,5 mm
3,5 mm	2 mm	2,5 mm	4 mm
4 mm	2,5 mm	3 mm	4,5 mm
4,5 mm	2,5 mm	3 mm	5 mm
5 mm	3 mm	3,5 mm	5,5 mm
6 mm	3,5 mm	4 mm	6,5 mm
8 mm	5 mm	5,5 mm	8,5 mm
10 mm	6 mm	7 mm	10,5 mm

Blízko okraje a do čela dřeva předvrtávej vždy, jinak dřevo praskne. Do tvrdého dřeva se vruty lépe zavrtává, když závit potřeš mýdlem nebo voskem. Vrutky s hrotem typu „cut“ ve měkkém dřevě předvrtání nepotřebují.

Dřevěné spojovací kolíky

Kolík	Délka	Vhodné pro
6 mm	25 až 30 mm	desky tloušťky 12 až 18 mm
8 mm	30 až 40 mm	desky 18 až 25 mm, nábytek
10 mm	40 až 50 mm	desky 25 až 32 mm, rámy
12 mm	50 až 60 mm	masivní rámy a nohy stolů

Průměr kolíku volíš zhruba na třetinu až polovinu tloušťky spojovaného dřeva. Otvor v každém dílu vrtej na polovinu délky kolíku a 1 až 2 mm navíc, aby zbylo místo na lepidlo.

Lamely do lamelovací frézky

Velikost	Délka	Šířka	Tloušťka
Č. 0	47 mm	15 mm	4 mm
Č. 10	53 mm	19 mm	4 mm
Č. 20	56 mm	23 mm	4 mm

Konfirmát 7 × 50 mm (euro šroub na nábytek z lamina): do čela desky vrtej 5 mm, ve spojovaném dílu průchozí otvor 7 mm se zahloubením pro hlavu. Nejlepší je stupňovitý vrták na konfirmáty, který udělá obojí najednou.

Plech a kov

Trhací nýty: vrták

Nýt	Vrták
2,4 mm	2,5 mm
3 mm	3,1 mm
3,2 mm	3,3 mm
4 mm	4,1 mm
4,8 mm	4,9 mm
5 mm	5,1 mm
6,4 mm	6,5 mm

Samořezné šrouby do plechu: předvrtání pro plech tloušťky asi 1 až 1,5 mm

Šroub	Průměr	Předvrtání
ST 2,9	2,9 mm	2,2 mm
ST 3,5	3,5 mm	2,7 mm
ST 3,9	3,9 mm	3 mm
ST 4,2	4,2 mm	3,2 mm
ST 4,8	4,8 mm	3,8 mm
ST 5,5	5,5 mm	4,4 mm
ST 6,3	6,3 mm	5 mm

Šrouby do plechu s vrtným hrotem (TEX) se nepředvrtávají, stačí jim plech do tloušťky uvedené na balení. Tenký plech vrtej stupňovitým vrtákem, spirálový vrták plech trhá a otvor není kulatý.

Rutilové elektrody: proud a tloušťka materiálu

Elektroda	Proud	Tloušťka materiálu
1,6 mm	30 až 55 A	1 až 2 mm
2 mm	40 až 70 A	1,5 až 3 mm
2,5 mm	55 až 90 A	2 až 4 mm
3,2 mm	90 až 130 A	3 až 6 mm
4 mm	120 až 180 A	5 až 10 mm
5 mm	160 až 240 A	od 8 mm

Hodnoty platí pro rutilovou elektrodu ve vodorovné poloze. Svisle a nad hlavou ber proud o 10 až 20 % nižší. Pravidlo pro rychlý odhad: asi 40 A na každý milimetr průměru elektrody. Svařuj jen v kukle se samostmívacím sklem, v kožených rukavicích a bez hořlavín v okolí.

Zdivo, beton a kámen

Kotvení podle podkladu

Podklad	Příklep	Hmoždinka nebo kotva	Na co dát pozor
Beton	ano	nylonová univerzální hmoždinka; na těžká břemena ocelová rozpěrná kotva nebo chemická kotva	Vrtej o 10 mm hlouběji, než je hmoždinka, a otvor vyfoukej.
Plná cihla	ano, s citem	univerzální nebo rámová hmoždinka	Nevrtej do spáry, drží v ní hůř.
Děrovaná cihla (Porotherm)	ne	dlouhá rámová hmoždinka nebo hmoždinka do dutého zdiva; těžké věci chemickou kotvou se sítkem	Příklep rozbije stěny dutin a hmoždinka pak nemá kde držet.
Pórobeton (Ytong)	ne	speciální hmoždinka do pórobetonu se širokými žebry nebo spirálou	Vrtej vrtákem o 1 mm menším, než udává hmoždinka.
Sádrokarton	ne	kovová hmoždinka do dutin (Molly) nebo plastový „motýlek“	Těžké věci jako kuchyňské skřínky patří do profilu nebo do dřevěné výztuhy za deskou.
Vápenopísková cihla	ano	univerzální hmoždinka	Je tvrdá, ale drobí se; vrtej ostrým vrtákem.
Kámen	podle tvrdosti	univerzální hmoždinka, do měkkého pískovce chemická kotva	Žulu a čedič vrtej SDS vrtákem s příklepem, mramor a pískovec bez příklepu.
Obklad na zdi	ne, jen v obkladu	hmoždinka podle zdiva za obkladem, zasunutá až za obklad	Hmoždinka nesmí roztahovat obklad, jinak praskne.

Hmoždinky: vrták a vrut

Hmoždinka	Vrták	Vrut
5 mm	5 mm	3 až 3,5 mm
6 mm	6 mm	3,5 až 4,5 mm
8 mm	8 mm	4,5 až 5 mm
10 mm	10 mm	6 až 8 mm
12 mm	12 mm	8 až 10 mm
14 mm	14 mm	10 až 12 mm

Chemické kotvy do betonu: vrták a hloubka otvoru

Závitová tyč	Vrták	Hloubka otvoru
M8	10 mm	80 mm
M10	12 mm	90 mm
M12	14 mm	110 mm
M16	18 mm	125 mm

Před vrtáním do zdi zkontroluj detektorem, kudy vedou elektrické kabely a trubky. Svisle nad a pod vypínači a zásuvkami a vodorovně asi 30 cm pod stropem vedou kabely nejčastěji.

Orientační hodnoty z norem ISO a DIN a z dílenské praxe. Pro přesnou práci platí norma nebo předpis výrobce.