



evropský  
sociální  
fond v ČR



MS  
MT  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo: CZ.1.07/1.1.08/03.0009

# ZÁHLUBOVÁNÍ

Záhlubování je následná operace po vrtání při jednom upnutí na vrtačce.

Záhlubováním se obrábějí díry pro zapuštěné hlavy šroubů válcové a kuželové.

## NÁSTROJE – ZÁHLUBNÍKY

- Záhlubníky jsou nástroje normalizované.
- Jsou konstrukčně podobné vrtákům. Jsou to vícebřité nástroje vyráběné s vodícím čepem, nebo bez něj.
- Záhlubníky s vodícím čepem se používají převážně válcovému a kuželovému záhlubování pro hlavy šroubů
- Záhlubníky bez vodícího čepu se používají pro kuželová záhloubení pro nýty a k odstraňování otřepů - odjehlování.

## Druhy záhlubníků:

Podrobné informace o druzích a velikostech záhlubníků najdete [zde](#).

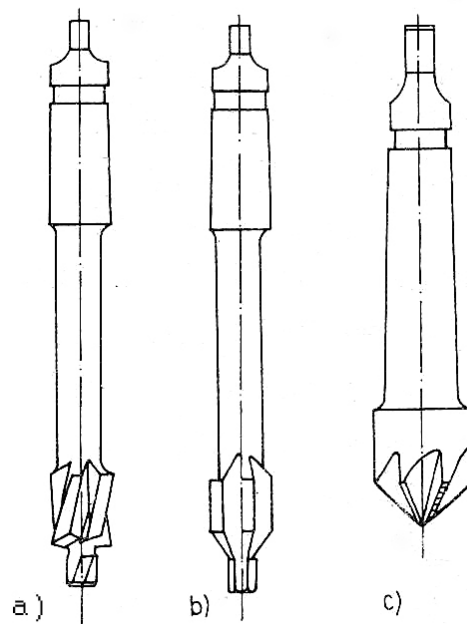
- a) válcový záhlubník s vodícím čepem (vodítkem)



- b) kuželový záhlubník s vodícím čepem



- c) kuželový záhlubník bez vodítka

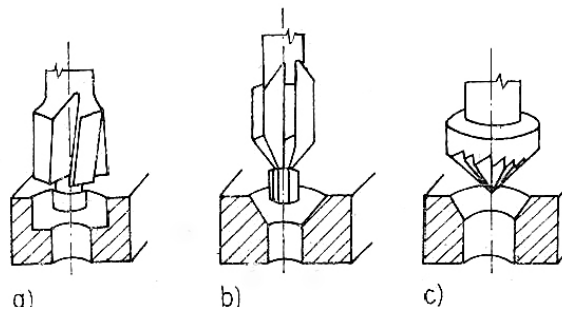


Vodící čep zajišťuje souosost zahloubení s osou předvrtané díry.  
Podle tvaru rozlišujeme záhlubníky (válcové, kuželové) se stopkou válcovou, nebo kuželovou.

Kuželové záhlubníky jsou vyráběny s vrcholovým úhlem 60,90 a 120°  
Do Ø 16 mají záhlubníky stopku válcovou, větší kuželovou.

## DRUHY ZAHLOUBENÍ:

- válcové zahlubování záhlubníkem s vodícím čepem
- kuželové zahlubování záhlubníkem s vodícím čepem
- srážení hrany odstraňování otřepů (odjehlování)



## ODJEHLOVÁNÍ DĚR

Odjehlování děr je odstraňování ostřin na obvodu hrany otvoru. Je to v podstatě sražení hran max. cca 0,2 x 45°

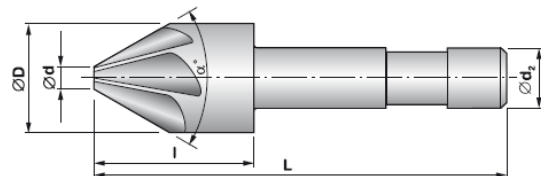
### Nástroj

- vrták většího průměru
- kuželový záhlubník bez vodítka, (hvězdice) - vrcholový úhel 60,90,120°

## Velikosti kuželových záhlubníků



φ12x90°	φ13x60°	φ32x120°
φ16x90°	φ16x60°	φ63x120°
φ22x90°	φ32x60°	
φ32x90°	φ45x60°	
φ45x90°		
φ63x90°		



## Srážení hran děr

Provádí se dle výkresu např. 2x45°, 5x45° .....atd.

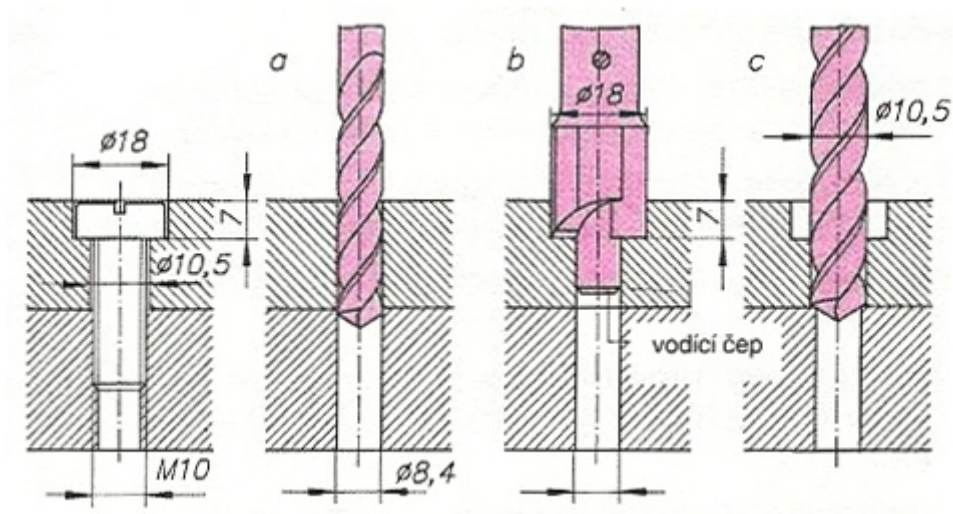
Tolerance sražení dle tabulek netolerovaných rozměrů - jako jiný rozměr, tolerance ±.

## Volba otáček při zahlubování

Otáčky volíme co nejmenší, při sražení hran provádíme mazání olejem, nebo emulzí-lepší jakost obrobenej plochy.

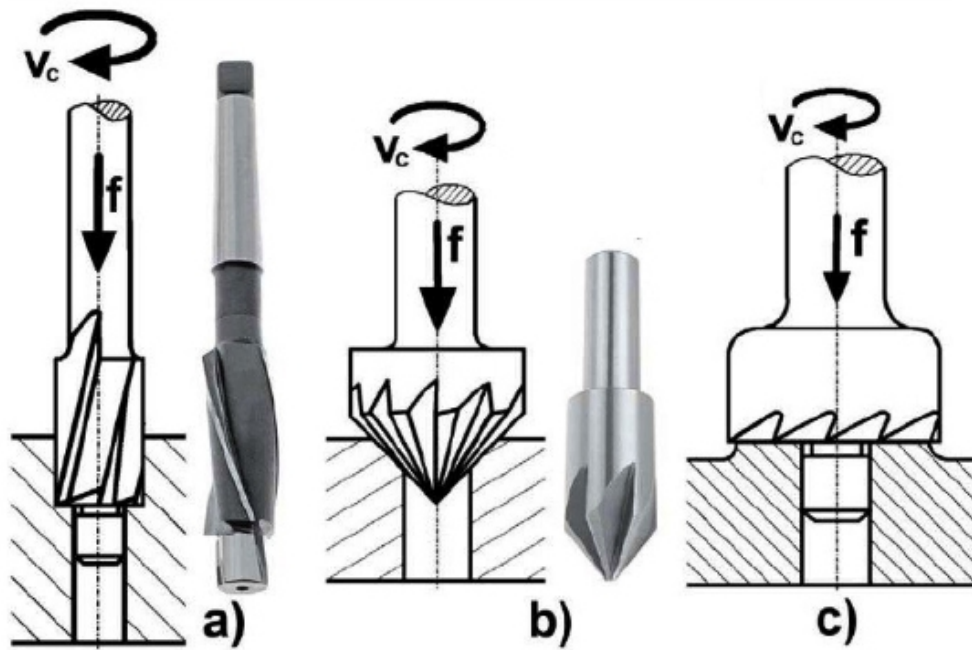
## Zahloubení díry pro zápusťnou hlavu šroubu:

**Příklad:** Šroubový šroub se šroubem M10, zhotov zahloubení pro hlavu šroubu



- Vrtání otvoru o velikosti malého  $\phi$  závitu M10, tj. z tabulek  $\phi 8,4$  mm.
- Zahlubování pro hlavu šroubu válcovým záhlubníkem s vodícím čepem.
- Převrtání díry v horní desce pro volný průchod šroubu,  $\phi$  vrtáku 10,5 mm.  
(do spodní desky se vyřeže závit M10)

## Příklady použití záhlubníků:



- Zahloubení válcovým záhlubníkem s vodícím čepem
- Zahloubení kuželovým záhlubníkem
- Zarovnání čelní plochy na odlitku válcovým záhlubníkem s vodícím čepem