

## ZÁRUČNÍ LIST

1. Na nářadí a stroje KH Trading je poskytována záruka 6/24 měsíců od data prodeje dle obchodního nebo občanského zákona a vztahuje se na prokazatelné vady materiálu (datum prodeje je nutno prokázat řádně vyplněným záručním listem, fakturou, účtenkou). Jiné nároky ve vztahu na poškození jakéhokoliv druhu, přímé nebo nepřímé, vůči osobám nebo materiálu jsou vyloučeny.
2. Záruka se nevztahuje na závady zaviněné neodborným zacházením, přetížením, nedodržením instrukcí uvedených v návodu, použitím nesprávného příslušenství nebo nevhodných pracovních nástrojů, zásahem nepovolane osoby, přirozeným opotřebením nebo poškozením během transportu. Dále se nevztahuje na příslušenství, motor, uhlíky, těsnící a horkovzdušné prvky, které vyžadují periodickou výměnu.
3. Pokud nebude shledaná závada jako podléhající záruce, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika dle platného ceníku viz www stránky a přepravu výrobku zpět vlastník výrobku.
4. Při uplatňování nároků na záruční opravu je nutno předložit záruční list, který je platný pouze tehdy, je-li opatřen datem výroby a prodeje, výrobním číslem (číslem série), razítkem příslušné prodejny a podpisem prodávajícího, popřípadě platný kupní doklad.
5. Reklamaci uplatňujete u prodejce, kde jste nářadí nebo stroj zakoupili, popř. zašlete v nerozloženém stavu do opravy. Proávající je povinen vyplnit záruční list (datum prodeje, vyr. číslo, příp. číslo série, razítko prodejny a podpis). Všechny tyto údaje musí být provedeny ihned při prodeji.
6. Záruční doba se prodlužuje o dobu, kdy je nářadí nebo stroj v záruční opravě. Nebude-li při opravě shledána závada, spadající do záruky, hradí náklady spojené s výkonem servisního technika vlastník (uživatel) nářadí nebo stroje.  
Nářadí zasílejte do opravy s popisem závady, vloženým záručním listem, nejlépe v originální krabici, kterou doporučujeme pro tyto účely dobře uschovat.
7. Výrobky předávejte do servisu pouze ve vyčištěné podobě. V opačném případě je z hygienických důvodů není možné přijmout, nebo je nutné účtovat poplatek za čišění.

### SERVIS

Logistické centrum Klecany  
Topolová 483  
250 67 Klecany

Tel. reklamačního odd.: 266 190 156 T-mobile: 603 414 975  
266 190 111 O<sub>2</sub>: 601 218 255  
Fax: 260 190 100 Vodafone: 608 227 255

<http://www.KHnet.cz>  
E-Mail: [servis@KHnet.cz](mailto:servis@KHnet.cz)

|   |                        |
|---|------------------------|
| Výrobek: <b>OHÝBAČKA PROFILŮ STOJANOVÁ / STOLNÍ</b> |                        |
| Typ: <b>CB200 / CB200-T</b>                         | Výrobní číslo (série): |
| Datum výroby:                                       | Záznamy opravny:       |
| Datum prodeje, razítko, podpis:                     |                        |

Bez řádně vyplněného záručního listu nebo platného kupního dokladu s uvedením typu zboží (faktura, doklad o platbě v hotovosti apod.) nelze na případné reklamace brát zřetel.

[www.unimax.com](http://www.unimax.com)

## NÁVOD K OBSLUZE

## OHÝBAČKA PROFILŮ STOJANOVÁ / STOLNÍ



**CB200 / CB200-T**



## SEZNAM DÍLŮ

| Poz. | Popis                         | Počet |
|------|-------------------------------|-------|
| 1    | Mezikus pro třmen             | 1     |
| 2    | Šroub 9,5 x 120,7 mm          | 1     |
| 3    | Podložka plochá 9,5 mm        | 4     |
| 4    | Sestava prstence              | 1     |
| 5    | Šroub a plochou hlavou 9,5 mm | 2     |
| 6    | Mezikus pro prsteneček        | 3     |
| 7    | Podložka pojistná 9,5 mm      | 4     |
| 8    | Matice 9,5 mm                 | 4     |
| 9    | Spojovací čep dlouhý          | 2     |
| 10   | Dorazová kostka               | 1     |
| 11   | Opěrka kostky                 | 1     |
| 12   | Šroub 9,5 x 28,6 mm           | 1     |
| 13   | Zarážka přestavitelná         | 1     |
| 14   | Zarážka pevná                 | 1     |
| 15   | Spojovací čep krátký          | 1     |
| 16   | Rameno, prodloužení rukojeti  | 1     |
| 17   | Čep rukojeti se svorkou       | 1     |
| 18   | Rukojet                       | 1     |
| 19   | Ostrouhlý přípravek           | 1     |
| 20   | Stojan (jen model CB200)      | 1     |
| 21   | Matrice 25,4 mm (1")          | 1     |
| 22   | Matrice 31,8 mm (1 1/4")      | 1     |
| 23   | Matrice 38,1 mm (1 1/2")      | 2     |
| 24   | Matrice 44,5 mm (1 3/4")      | 1     |
| 25   | Matrice 50,8 mm (2")          | 1     |
| 26   | Matrice 63,5 mm (2 1/2")      | 1     |
| 27   | Matrice 76,2 mm (3")          | 1     |

## BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

### Symbole používané v těchto instrukcích



**Pozor!**

Označuje nebezpečí zranění nebo velké materiální škody.



**Nebezpečí zachycení!**

Pozor na zranění z důvodu zachycení částí těla nebo oblečení rotujícími částmi.



**Varování!**

Nebezpečí poškození



**Poznámka:**

Dodatečná informace



**Nutno používat osobní ochranné pomůcky**



**Obecné**

- Seznamte se s tímto zařízením, jeho ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými riziky spojenými s jeho nesprávným užíváním.
- Zajistěte, aby uživatel zařízení byl pečlivě seznámen s ovládním, provozem, prvky tohoto zařízení a možnými nebezpečími, plynoucími z jeho užívání.
- Dbejte vždy bezpečnostních instrukcí uvedených na štítcích. Tyto štítky neodstraňujte ani nepoškozujte. V případě poškození nebo nečitelnosti štítku kontaktujte dodavatele.
- Nepořádek v pracovním prostoru může způsobit nehodu.
- Nikdy nepracujte ve stísněných nebo špatně osvětlených prostorách. Vždy udržujte stabilní postoj.
- O své náradí pečujte a udržujte je čisté.
- Rukojeti a ovládací prvky udržujte suché a beze stop olejí a tuků.
- Zabraňte přístupu, zvířat, dětí a nepovolaných osob.
- Nestrkejte nohy nebo ruce do pracovního prostoru.
- Nikdy neponechejte za provozu zařízení bez dozoru.
- Nepoužívejte zařízení pro jiný účel, než ke kterému je určeno.
- Při práci používejte osobní ochranné pracovní prostředky (brýle, chrániče sluchu, respirátor, bezpečnostní obuv, apod.)
- Nepřepínejte se, používejte vždy obě ruce.
- Se zařízením nepracujte pod vlivem alkoholu a omamných látek.
- Trpíte-li závratěmi, oslabením nebo mdlobami, se zařízením nepracujte.
- Jakékoli úpravy zařízení nejsou povoleny. NEPOUŽÍVEJTE v případě, že zjistíte ohnutí, prasklinu nebo jiné poškození.
- Nikdy neprovádějte údržbu zařízení za provozu.
- Objeví-li se neobvyklý zvuk nebo jiný neobvyklý jev, okamžitě stroj zastavte.
- Klíče a šroubováky vždy po použití odstraňte ze stroje.
- Před použitím stroje zkontrolujte, jsou-li pevně dotaženy všechny šrouby.
- Zajistěte správnou údržbu stroje. Před použitím zkontrolujte, zda u stroje nedošlo k poškození.
- Při údržbě a opravě používejte pouze originální náhradní díly.
- Použití přídavných zařízení nebo příslušenství nedoporučených dodavatelem může vést ke zraněním.
- Pro konkrétní práci zvolte vhodné zařízení. Nesnažte se přetěžovat přístroje či příslušenství s malým výkonem a používat je pro práci, která vyžaduje větší strojní zařízení.

- Zařízení nepřetěžujte. Práci odměřujte tak, aby mohlo bez námahy pracovat předepsanou rychlostí.
- Chraňte zařízení před nadměrnou teplotou a slunečním zářením.
- Zařízení není určeno pro práci pod vodou ani ve vlhkém prostředí.

### ⚠ Sestavy

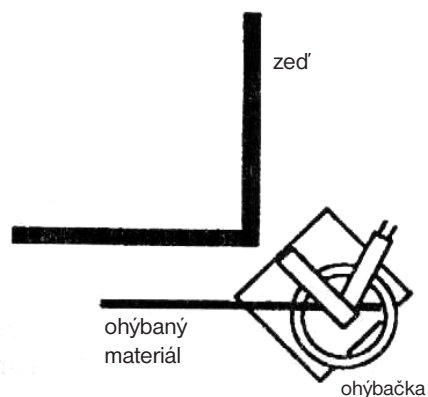
- Nepoužívejte zařízení, dokud není kompletně sestaveno podle pokynů manuálu.

### ⚠ Ohýbání, stříhání

- Zařízení stabilně upevnit k podlaze nebo pracovnímu stolu, který bude stabilní při působení ohybových sil.
- Před ohýbáním označit místa ohybu a materiál řádně upevnit přitažením upínací čelisti.
- Z pracoviště VŽDY odstraňte všechny překážky.
- Při ohýbání zajistěte, aby za dorazovou kostkou a tvarovací maticí vždy přečníval dostatečný kus materiálu. Tím zabráníte náhlému uvolnění ohýbaného polotovaru následně i rukojeti.
- Před ohýbáním vždy zcela zasuňte spojovací čepy.
- Nikdy neohýbejte jiný materiál než válcovaný za tepla z měkké oceli.
- NIKDY na ohýbačce neprovádějte úpravy a nepoužívejte jiné než dodané prodlužovací rameno.
- Zařízení nepoužívejte pro plechy, jejichž šířka, tloušťka a pevnost je větší než povolují technické parametry. Nepoužívejte pro kalené nebo vytvrzené materiály.
- Při práci se nedotýkejte převodového mechanismu, abyste se vyhnuli případnému úrazu.
- Nedávejte ruce do prostoru ohybu, nebo stříhu.

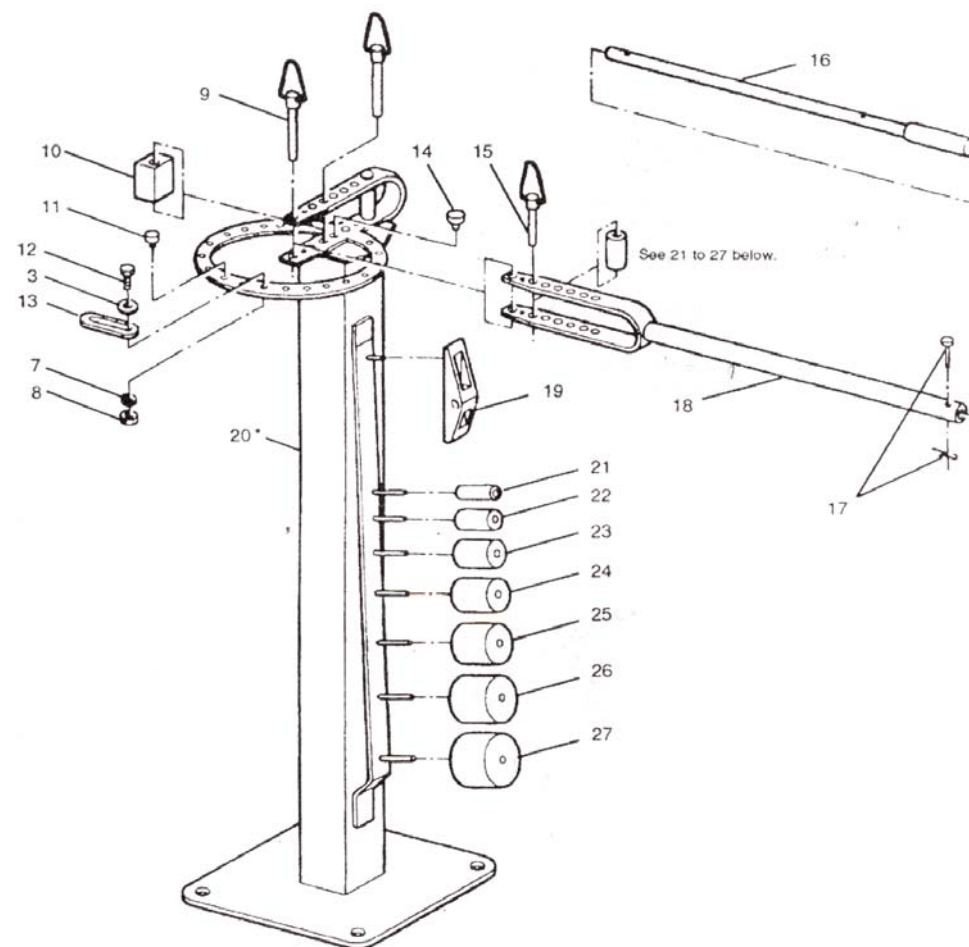
## MONTÁŽ

- Zařízení musí být při provozu spolehlivě upevněno k podlaze nebo pracovnímu stolu. Upevnění musí přenést síly působící při ohybu materiálu.
- Vhodné umístění ohýbačky vidíte na obrázku.
- Naopak nevhodné umístění je v rohu místnosti nebo u zdi.



## ROZKRESLENÍ DÍLŮ

Ohýbačka profilů stojanová



## ÚDRŽBA

- Nářadí udržujte vždy v čistotě. Nečistoty, které vniknou do mechanismu nářadí mohou způsobit poškození nářadí.
- Na čištění nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla.
- Plastové díly doporučujeme otřít hadříkem navlhčeným v mýdlové vodě.
- Kovové povrchy ošetřete hadrem navlhčeným v petroleji.
- Nepoužívané zařízení uskladněte nakonzervované na suchém místě, kde nebude korodovat.

### Mazání

Pracovní plochy mechanismů pravidelně dle potřeby namažte vhodným mazivem.

## LIKVIDACE

Po skončení životnosti výrobku je nutné při likvidaci vzniklého odpadu postupovat v souladu s platnou legislativou. Výrobek se skládá z kovových a plastových částí, které jsou po roztřídění samostatně recyklovatelné.

1. Demontovat všechny díly stroje.
2. Díly roztřídit dle tříd odpadu (kovy, pryž, plasty apod.) a odevzdat k odborné likvidaci.

## UPOZORNĚNÍ

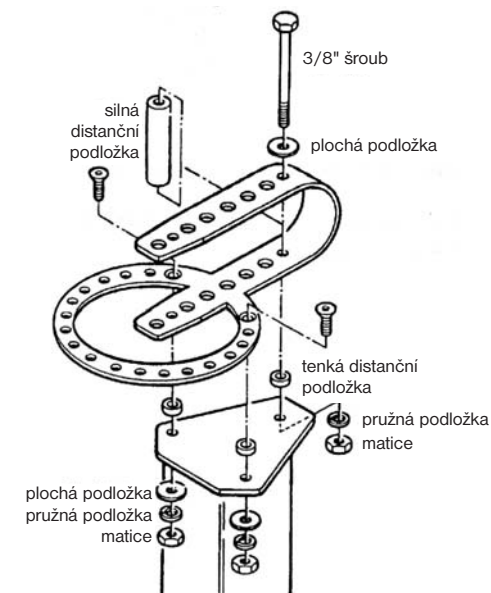
Pokud dojde k poruše, zašlete přístroj na adresu prodejce, oprava bude provedena obratem. Stručný popis závady zkrátí její hledání a dobu opravy. V záruční době k přístroji přiložte záruční list a doklad o koupi.

Abyste zabránili poškození přístroje při přepravě, bezpečně jej zabalte nebo použijte originální obal. Také po uplynutí záruční doby jsme tu pro Vás a případné opravy provedeme za příznivé ceny.

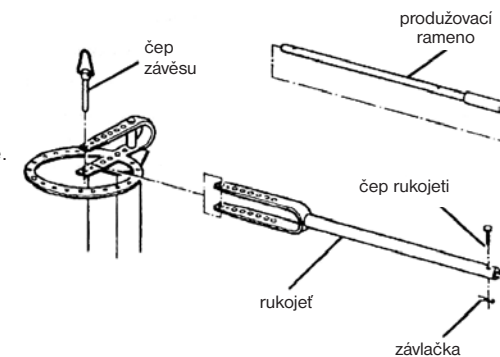
Pozn.: Vyobrazení se může lišit od dodaného výrobku, stejně jako se může lišit rozsah a typ dodaného příslušenství. Je to důsledek vývoje a takové varianty ovšem nemají žádný vliv na správnou funkci výrobku.

### Postup montáže

- Spojte ohnutý konec s kruhovou základnou pomocí šroubu 3/8", ploché podložky, silné distanční podložky, která je nasunuta na šroubu uvnitř ohybu, tenké distanční podložky, pružné podložky a matice.



- Vložte ohnutý konec rukojeti s otvory do ohnutí základny a zajistěte zasunutím jednoho nebo 2 delších spojovacích čepů.
- Z čepu rukojeti sundejte svorku a čep vytáhněte. Vytáhněte prodlužovací rameno, čep zasuňte do vnějšího otvoru a svorku znovu nasadte.
- Ohýbačku ustavte do polohy, ve které ji budete používat. Rukojetí otáčejte co nejdále do obou směrů, abyste se ujistili, že vám při ohýbání nebude nic překážet.
- Zajistěte rovněž dostatečný prostor za ohýbačkou pro zasouvání a manipulaci s dlouhým polotovarem při ohýbání. U zdi je výhodné ohýbačku umístit podle obrázku vpravo.



**VÝSTRAHA:** Aby nedošlo k vážnému zranění, nepracujte s ohýbačkou, jestliže není bezpečně připevněna k podlaze nebo ke stolu.

## OBSLUHA

### Základní obsluha

- Velká část tohoto návodu je věnována zhotovení některých běžných součástí typických velikostí. Mimo těchto informací bude nastavení ohýbačky pro tvarování speciálních součástí vyžadovat v určitém rozsahu použití metody pokusů a omylů.
- Zjistíte některé rozdíly v obsluze v závislosti na tom, zda tvarujete materiál okolo matrice nebo zda vyrábíte ostroúhlý ohyb.

### Obecně postupujte následovně

- Nikdy nezkoušejte ohýbat materiál silnější než 6 mm kolem středního čepu bez nasazené matrice minimálně 1".
- Při různých způsobech ohybu postupujte podle následujících obrázků.

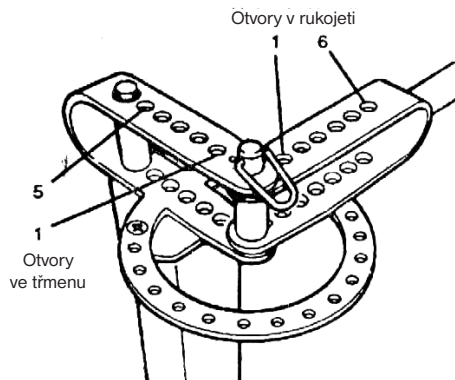
### Všeobecné informace

- Určete odpovídající materiál a jeho rozměry pro vyráběné díly.
- Zvolte příslušné matrice k montáži na středový čep a/nebo na čep v rukojeti. Určete příslušný otvor pro připevnění rukojeti ke třmenu sestavy prstence.
- Namontujte dorazovou kostku nebo ostroúhlý přípravek. Namontujte opěrku kostky. Dorazovou kostku správně orientujte.
- Do ohýbačky zasuňte polotovar a řádně jej umístěte pro první ohyb.
- Proveďte první ohyb. Zkontrolujte úhel a polohu a pokračujte v práci.
- Stejným způsobem proveďte další ohyby. Někdy budete muset vyjmout materiál z ohýbačky a zasunout druhý konec nebo materiál obrátit.

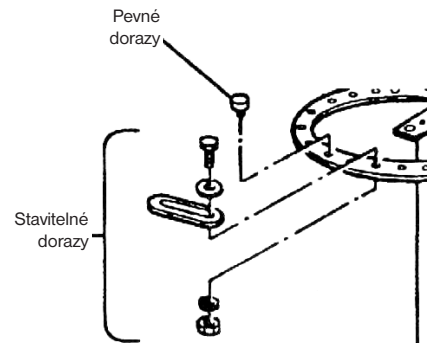
### Identifikace otvorů v pevné a pohyblivé části zařízení.

V příkladech uvedených v tomto návodu jsou otvory ve třmenu a v rukojeti označeny čísly.

#### Označení otvorů



#### Pevné a stavitelné dorazy



### Ohyb č. 1

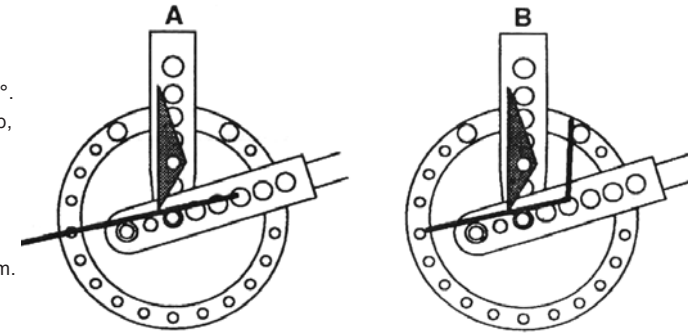
Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 80°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 2

Polotovar posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 80°. Úhel zkontrolujte. Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

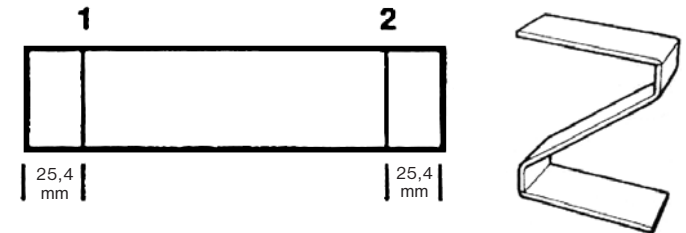
### Dokončení

Oba díly spojte stehovým svarem. Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm,  
max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar délky 190,5 mm  
1 polotovar délky 114,3 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 190,5 mm)

Na polotovaru 190,5 mm vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Ohyb č. 1

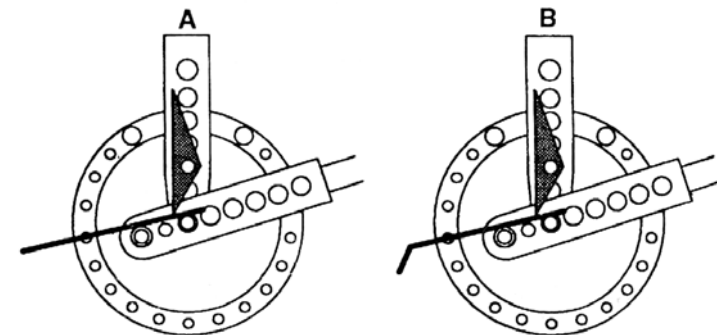
Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 50°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 2

Polotovar otočte, posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 50°. Vyjměte čep ostroúhlého přípravku a díl vytáhněte.

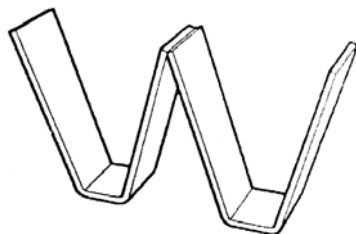
### Dokončení

Ohnutý díl připevněte stehovým svarem k oběma dílům 114,3 mm. Ramena "Z" musejí být rovnoběžná ve vzdálenosti 152,4 mm. Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
2 polotovary délky 342,9 mm

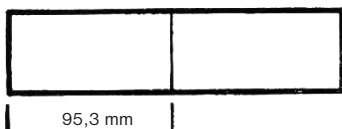


### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Písmeno "W" zhotovíte stehovým svařením dvou písmen "V" (jako u písmene "M").

### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
2 polotovary délky 190,5 mm

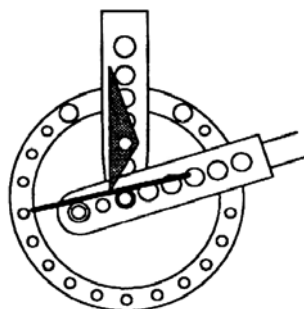


### Nastavení

Na polotovaru vyznačte křídou značku podle obrázku.

### Ohyb

Polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce (obr. A) a ohněte, abyste dosáhli vnějšího rozměru 6" = 152,4 mm (viz obr.).

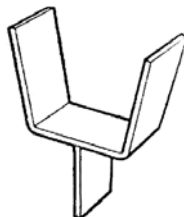
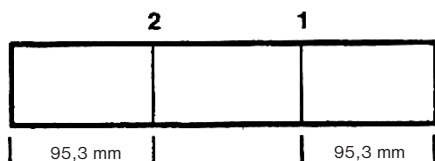


### Dokončení

Oba díly spojte stehovým svarem a zkontrolujte jejich rovnoběžnost. Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar délky 241,3 mm  
1 polotovar délky 95,3 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 241,3 mm)

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Nastavení úhlů ohybu

- Je-li požadována přesnost, musíte mít příslušné zařízení k měření úhlu ohybu.
- Pokud chcete ohýbat více dílů o stejný úhel (při stejném průměru a poloze otvoru) je možno použít pevný nebo pohyblivý doraz umístěný na kružnici pevné části přípravku.
- Pevný doraz se používá pokud není požadována větší přesnost nastavení úhlu ohybu.
- Pokud potřebujete nastavení úhlu ohybu s větší přesností, použijte stavitelný doraz.
- Matici jen lehce dotáhněte a odzkoušejte postupně potřebný úhel.
- Potom matici šroubu pevně dotáhněte.
- Vhodný úhel ohybu zkoušejte s ohledem na odpružení materiálu na stejném materiálu jako budete ohýbat.
- Po odzkoušení je vhodné si zapsat hodnoty poloh čepů a průměrů použitých tvárnic pro případnou pozdější opakovanou výrobu.

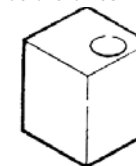
### Použití dorazové kostky

Účel dorazové kostky

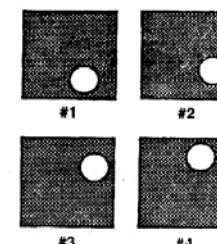
- Kostka brání materiálu v otáčení, když jej tvarovací matrice v rukojeti ohýbá buď kolem středového čepu, nebo když na středový čep byla nasazena jiná matrice.
- Když ohýbáte materiál, dorazovou kostku umístíte (pomocí spojovacího čepu) do jednoho z pěti velkých otvorů uprostřed třmenu sestavy prstence. (Velký otvor v otevřeném konci třmenu je určen pro středový čep.) Otvor, který použijete, určete pokusem v závislosti na tloušťce ohýbaného materiálu, velikosti matrice na středovém čepu a orientaci dorazové kostky.
- Stop blok lze použít v různých polohách v závislosti na pootočení. Může být použit s použitím čepu v 5-ti různých velkých otvorech v otočné části přípravku. Můžete si podle v závislosti na tloušťce ohýbaného materiálu, průměru tvárnic a orientaci dorazového bloku.
- Blok může být umístěn v různých polohách v závislosti na pootočení kolem čepu.
- Pro ohýbání jsou však využívány pouze 4 varianty. Použité varianty v celém manuálu jsou zobrazeny na obrázku.

**Pozor:** dorazovou kostku umístíte vždy mimo střed vpravo - bez ohledu na to, které čelo použijete proti materiálu. Je-li kostka umístěna mimo střed vlevo, bude se otáčet a materiál se bude v ohýbačce posouvat.

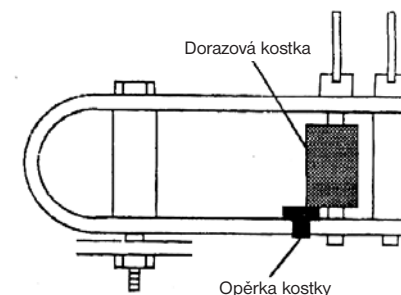
dorazová kostka



polohy stop bloku



Umístění opěrky kostky



### Nastavení polohy dorazové kostky (tj. volba správné orientace a příslušného otvoru ve třmenu):

- Připojte rukojeť ke středovému čepu třmenu pomocí příslušné matrice nasazené na středovém čepu.
- Do odpovídajícího otvoru v rukojeti namontujte příslušnou matici.
- Zasuňte polotovár, který budete tvarovat. Rukojeť nastavte úplně dozadu (proti směru hodinových ručiček) a dorazovou kostku vložte tak, aby byla co nejbliže středovému čepu.

**DŮLEŽITÉ:** Vždy použijte otvor ve třmenu, který zajistí polohu dorazové kostky co nejbliže ke středovému čepu nebo matici, přičemž zůstane volné místo pro zasunutí materiálu.

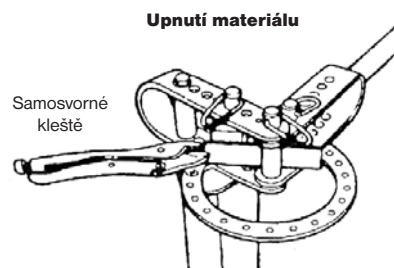
- Jestliže je mezi dorazovou kostkou a středovým čepem nebo maticí příliš velký prostor, otočte kostkou do jiné polohy nebo ji posuňte o jeden otvor blíže ke středu.

### Umístění opěrky kostky

- Opěrka musí být umístěna pod dorazovou kostkou podle obrázku, aby ji ve třmenu udržela ve vystředěné svislé poloze.
- Opěrku umístěte do odpovídajícího otvoru ve třmenu, aby podírala kostku, ale aby nevadila při zasouvání spojovacího čepu do otvoru v kostce a do spodního otvoru ve třmenu.

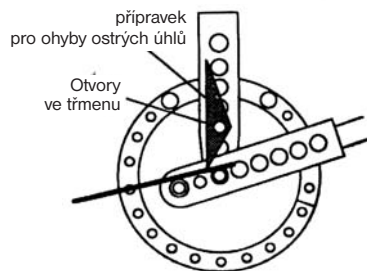
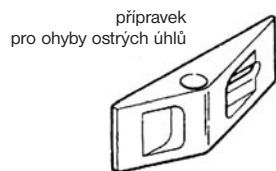
### Upnutí ohýbaného materiálu

Je-li dorazová kostka ve správné poloze, není zpravidla materiál třeba v ohýbačce upínat. Jestliže však vyrábíte zvláštní ohyby nebo potřebujete přesné rozměry, je užitečné materiál upnout k dorazové kostce pomocí samosvorných kleští podle obrázku vpravo.



### Použití příslušenství pro ohyby ostrých úhlů

Ostroúhlý přípravek se používá místo dorazové kostky, když plochý materiál ohýbáte do pravého úhlu nebo do jiného ostrého úhlu.



### Umístění přípravku

Na rozdíl od dorazové kostky má přípravek jen jednu správnou polohu, kdy je spojovací čep zasunut do otvoru ve třmenu č. 3.

### Poloha opěrky kostky

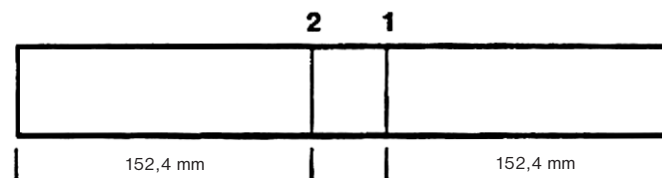
Opěrka kostky musí být umístěna pod ostroúhlým přípravkem, aby jej udržela ve třmenu ve svislé vystředěné poloze. (Porovnejte s obrázkem pro použití dorazové kostky.)

Opěrku zasuňte do otvoru č. 3 ve třmenu tak, aby přípravek podepírala, ale aby nepřekážela při zasouvání spojovacího čepu do otvoru v přípravku a do spodního otvoru ve třmenu.

### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár délky 342,9 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

Polotovár zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 75°.

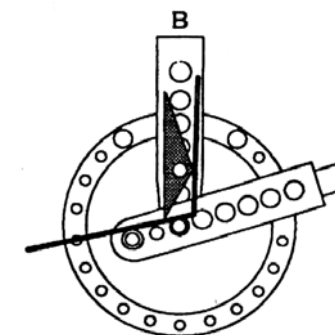
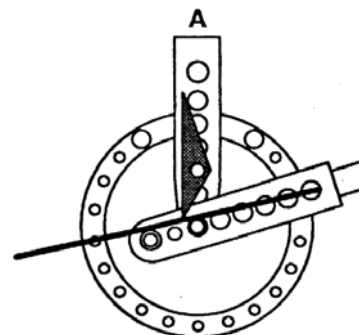
#### Ohyb č. 2

Polotovár posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 75°.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

#### Dokončení

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.





### Ohyb č. 1

Polotovaru zasuňte do ohýbačky, posuňte ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zarážku.

### Ohyb č. 2

Polotovaru posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 3

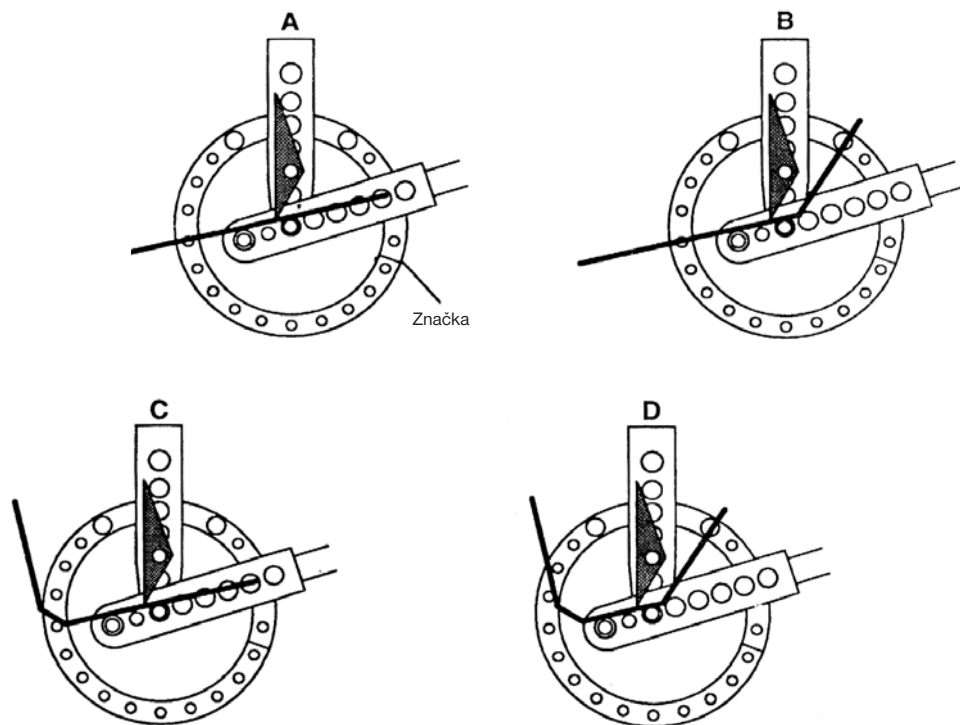
Polotovaru obraťte (obr. C), posuňte ke značce č. 3 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 4

Polotovaru posuňte ke značce č. 4 (obr. D) a ohněte v úhlu 45°. Zkontrolujte úhel a rovnoběžnost ramen písmene "U".

### Dokončení

Všechny ostré hrany obruste a opiskujte.



### Upnutí ohýbaného materiálu

Při použití ostroúhlého přípravku není třeba materiál upínat.

### Ohýbání materiálu

- Na plochem polotovaru vyznačte tenkou křídou místa ohybů.
- Materiál zasuňte do ohýbačky tak, aby byla vidět polovina šířky značky a druhá polovina byla překryta ohýbací hranou přípravku.
- Jestliže vytváříte dva pravouhlé ohyby na stejné straně materiálu, vzdálenost mezi jejich značkami musí být asi o 3 mm větší než požadovaný vnitřní rozměr po ohnutí.

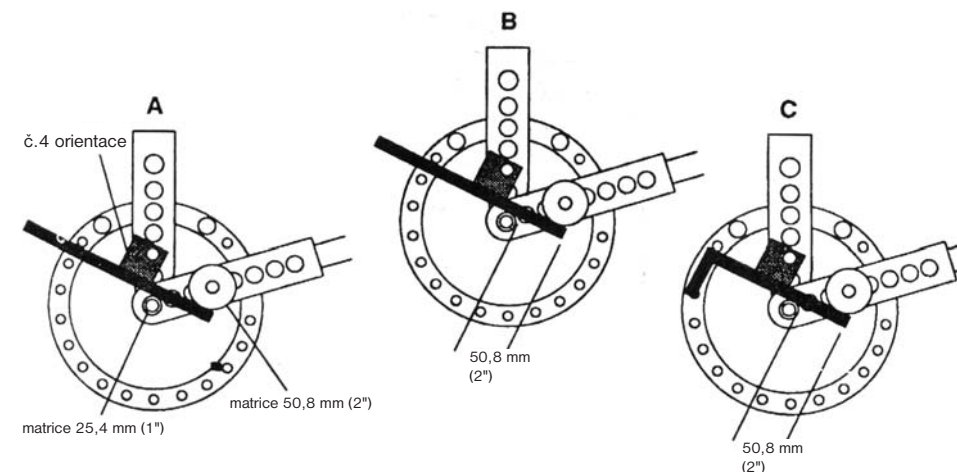
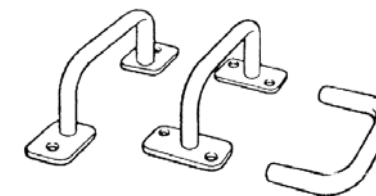
### Ohyb rukojeti z kruhového materiálu

### TYPICKÁ RUKOJEŤ Z KRUHOVÉHO MATERIÁLU

POTŘEBNÝ MATERIÁL (pro tento příklad)

Jeden kus kulatiny o délce 228,6 mm a průměru 15,9 mm.

Dva plocháče potřebných rozměrů.



**POZNÁMKA:** při výrobě držadel jiných velikostí experimentujte s velikostí matrice a orientací dorazové kostky.

- Pomocí dlouhého spojovacího čepu spojte třmeny rukojeti a prstence v jejich otvorech pro středový čep. Na tento čep nasadte matrici 25,4 mm (1").
- Pomocí krátkého spojovacího čepu namontujte matrici 50,8 mm (2") do rukojeti (otvor č. 2).
- Na dlouhý spojovací čep namontujte dorazovou kostku (orientace podle obr. A).
- Do ohýbačky zasuňte kulatinu tak, aby přesahovala 50,8 mm (2") za matrici na středovém čepu (obr. B), a proveďte první ohyb na 90°.
- Díl otočte podle obr. C, proveďte druhý 90° ohyb a díl vytáhněte z ohýbačky.
- Do plochého materiálu vyvrtejte otvory 15,9 mm a držadlo do nich z poloviny zasuňte.

**POZNÁMKA:** vždy vyvrtejte otvory o průměru, který se rovná průměru kulatiny použité na držadlo.

- Ploché polotovary přivařte ze zadní strany. Přechřívající svarový kov zbruste do roviny.

## Ohyb rukojeti z ploché oceli

### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Jeden kus ploché oceli válcované za tepla,  
délka 228,6 mm,  
průřez 25,4 x 4,8 mm.

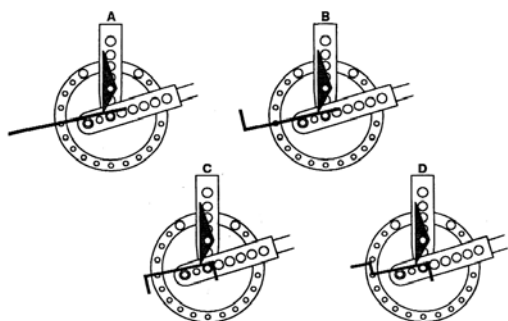
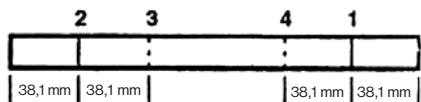
**POZNÁMKA:** při výrobě držadel jiných velikostí experimentujte a najdete odpovídající místa ohybu.

- Namontujte ostrouhlý přípravek.
- Na materiálu vyznačte křídou značky podle postupu ohýbání. Značky č. 1 a 2 jsou umístěny na jedné straně materiálu a značky č. 3 a 4 na opačné straně.
- Do ohýbačky zasuňte plochou ocel ke značce č. 1 (podle obr. A) a proveďte ohyb v úhlu 90°.  
Před pokračováním v práci zkontrolujte úhel.
- Přestavitelnou zarážku nastavte tak, aby každý úhel ohybu byl 90°.
- Díl otočte podle obr. B, zasuňte jej ke značce č. 2 a ohněte v úhlu 90°.
- Díl otočte podle obr. C, zasuňte jej ke značce č. 3 a ohněte v úhlu 90°.
- Díl umístěte podle obr. D, zasuňte jej ke značce č. 4 a ohněte v úhlu 90°.
- Obruste a opískujte všechny ostré hrany.

### TYPICKÉ DRŽADLO Z PLOCHÉ OCELI



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ



## Ohyby přichytek potrubí

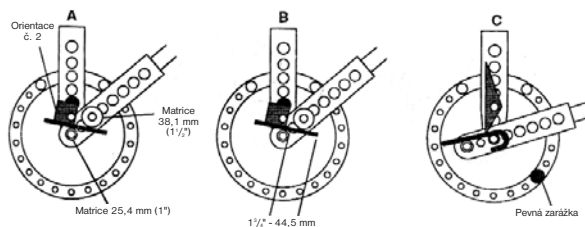
### Jednoduchá přichytka

#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

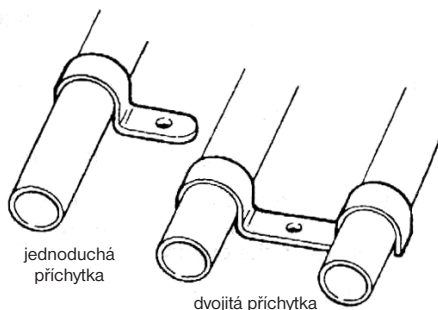
Ke zhotovení přichytky o vnitřním průměru 25,4 mm  
(k uchycení trubky o vnějším průměru 25,4 mm)  
použijte za tepla válcovanou plochou ocel  
délky 114,3 mm a průřezu 25,4 x 4,8 mm.

**POZNÁMKA:** Při výrobě přichytek jiných rozměrů  
experimentujte a najdete odpovídající velikosti matic  
a postavení dorazové kostky.

Pomocí dlouhého spojovacího čepu  
připevněte třmeny rukojeti a prstence  
v jejich otvorech pro středový čep.  
Na středový čep nasadte matici  
25,4 mm (1").

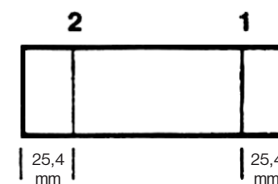


### TYPICKÉ PŘICHYTKY TRUBEK



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm,  
max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar délky 152,4 mm  
1 polotovar délky 147,6 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 147,6 mm)

Na polotovaru 147,6 mm vyznačte křídou značky podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

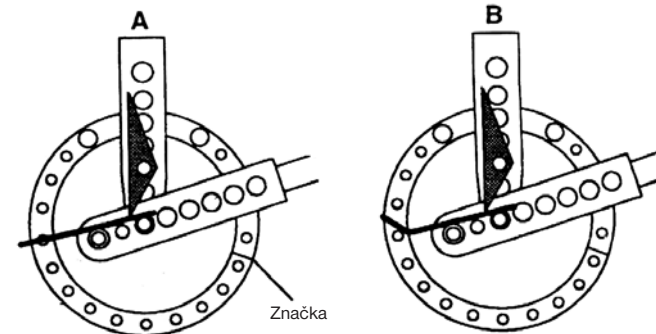
Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A)  
a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.  
Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku  
na prstenci nebo sem umístěte  
zarážku.

#### Ohyb č. 2

Polotovar otočte (obr. B), posuňte  
ke značce č. 2 a ohněte v úhlu  
45°. Úhel zkontrolujte.

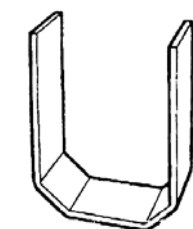
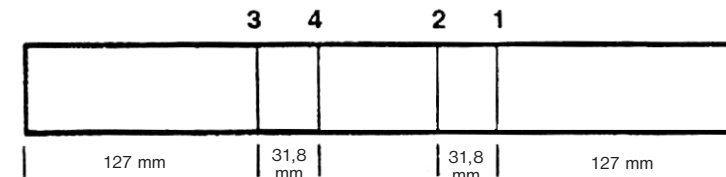
#### Dokončení

Oba díly spojte stehovým svarem.  
Všechny ostré hrany obruste  
a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar délky 374,6 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Ohyb č. 7

Polotovár posuňte ke značce č. 7 (obr. G) a ohněte v úhlu 41°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 8

Polotovár posuňte ke značce č. 8 (obr. H) a ohněte v úhlu 45°.

### Ohyb č. 9

Polotovár otočte (obr. I).

Vytáhněte čep ostrouhlého přípravku, abyste uvolnili místo pro polotovár, zasuňte polotovár a čep vraťte na místo.

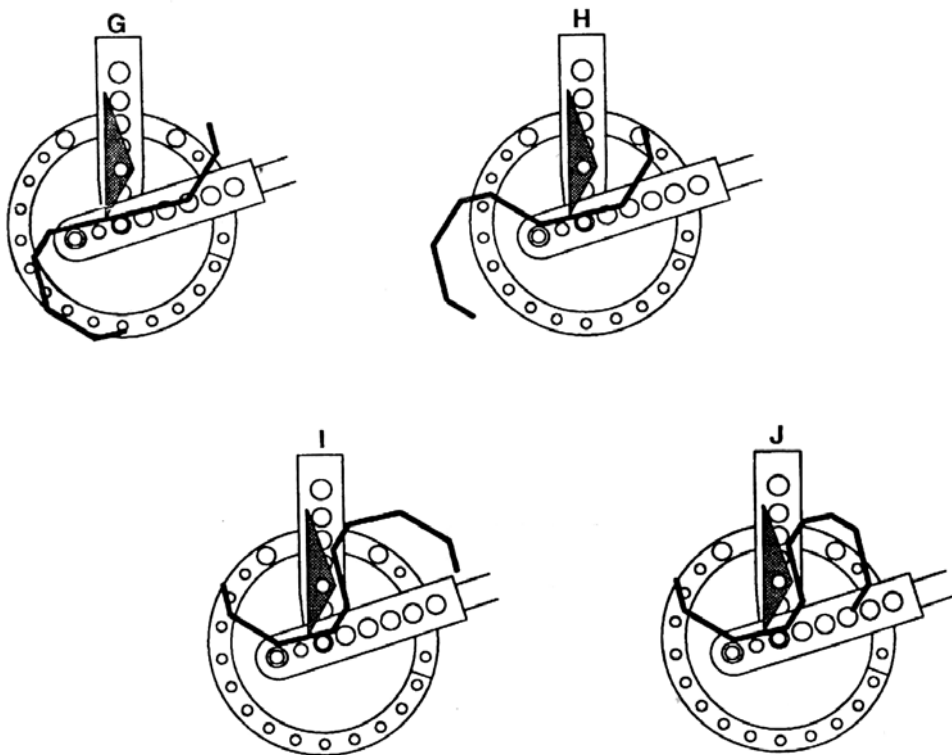
Polotovár posuňte ke značce č. 9 a ohněte v úhlu 45°.

Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 10

Polotovár znovu obraťte (obr. J), posuňte ke značce č. 10 a ohněte v úhlu 45°.

Zkontrolujte úhel a rovnoběžnost horního a spodního dílu "S".



- Pomocí krátkého spojovacího čepu upevněte matrici 38,1 mm (1 1/2") do rukojeti (otvor č. 2).
- Pomocí dlouhého spojovacího čepu namontujte dorazovou kostku (orientace podle obr. A).
- Plochou ocel vložte do ohýbačky tak, aby konec přesahoval 44,5 mm za matrici na středovém čepu (obr. B).
- Materiál upněte k dorazové kostce samosvornými kleštěmi, aby se neposunul.
- První ohyb zhotovte otáčením rukojeti, dokud matrice rukojeti neopustí konec materiálu.
- Demontujte dorazovou kostku a dvě matrice. Změňte připojení rukojeti a nasadte ostrouhlý přípravek (obr. C).
- Polotovár zasuňte co nejdále (proti středovému čepu).
- Do šestého otvoru prstence (počínaje od uzavřeného konce třmenu ve směru hodinových ručiček) vložte dorazový čep.
- Zhotovte druhý ohyb otáčením rukojeti do vzdálenosti asi 3,2 mm od dorazového čepu.

### Dvojitá přichytka

#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

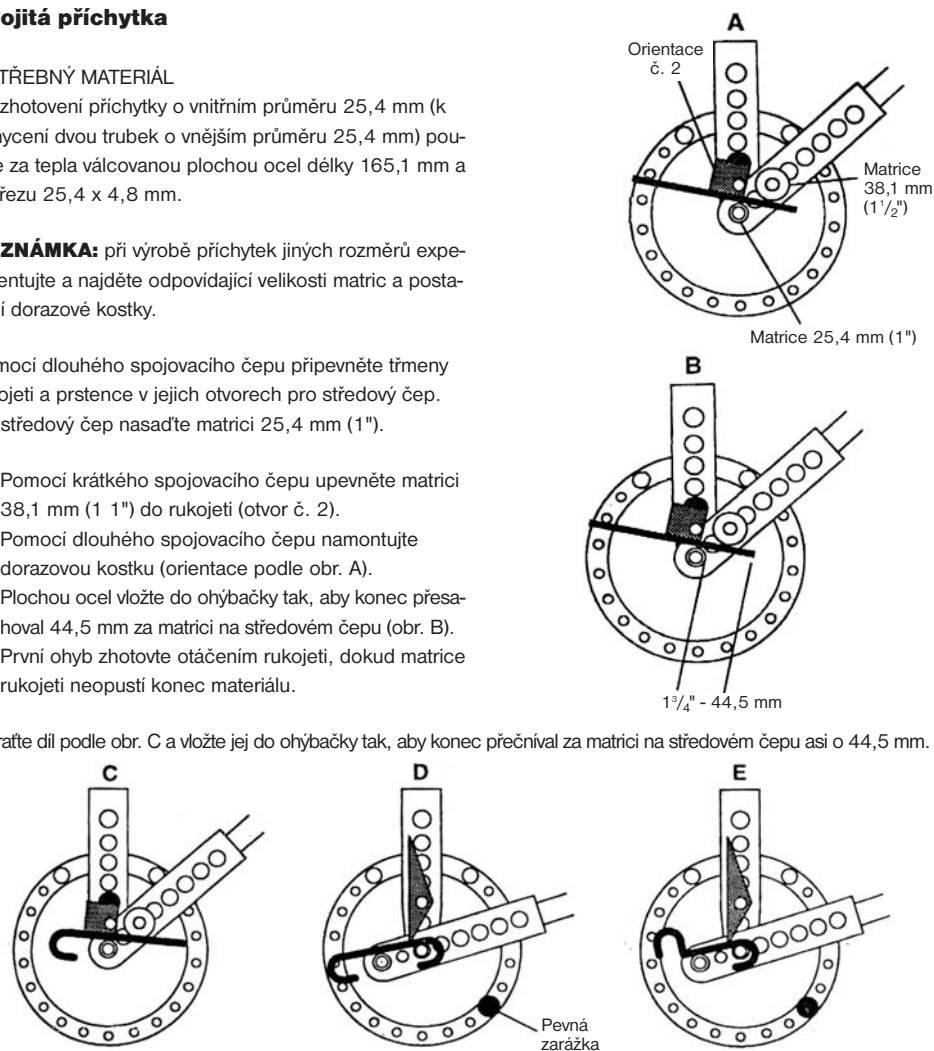
Ke zhotovení přichytky o vnitřním průměru 25,4 mm (k uchycení dvou trubek o vnějším průměru 25,4 mm) použijte za tepla válcovanou plochou ocel délky 165,1 mm a průřezu 25,4 x 4,8 mm.

**POZNÁMKA:** při výrobě přichytek jiných rozměrů experimentujte a najděte odpovídající velikosti matic a postavení dorazové kostky.

Pomocí dlouhého spojovacího čepu připevněte třmeny rukojeti a prstence v jejich otvorech pro středový čep. Na středový čep nasadte matrici 25,4 mm (1").

- Pomocí krátkého spojovacího čepu upevněte matrici 38,1 mm (1 1/2") do rukojeti (otvor č. 2).
- Pomocí dlouhého spojovacího čepu namontujte dorazovou kostku (orientace podle obr. A).
- Plochou ocel vložte do ohýbačky tak, aby konec přesahoval 44,5 mm za matrici na středovém čepu (obr. B).
- První ohyb zhotovte otáčením rukojeti, dokud matrice rukojeti neopustí konec materiálu.

Obraťte díl podle obr. C a vložte jej do ohýbačky tak, aby konec přecházel za matrici na středovém čepu asi o 44,5 mm.



- Zhotovte druhý ohyb otáčením rukojeti, dokud matrice rukojeti neopustí konec dílu.
- Demontujte dorazovou kostku a namontujte ostroúhlý přípravek.
- Přechodně demontujte středový čep, zasuňte materiál do ohýbačky a posuňte jej co nejdále proti středovému čepu (obr. D).
- Do šestého otvoru prstence (počínaje od uzavřeného konce třmenu ve směru hodinových ručiček) vložte dorazový čep.
- Zhotovte třetí ohyb otáčením rukojeti až do vzdálenosti asi 3,2 mm od dorazového čepu.
- Ohýbaný díl obraťte (obr. E) a posuňte jej co nejvíce doleva proti středovému čepu. Přechodně demontujte středový čep, abyste mohli zasunout díl do ohýbačky.
- Zhotovte čtvrtý ohyb otáčením rukojeti až do vzdálenosti asi 3,2 mm od pevné zarážky.

### Ohyb kotevních šroubů

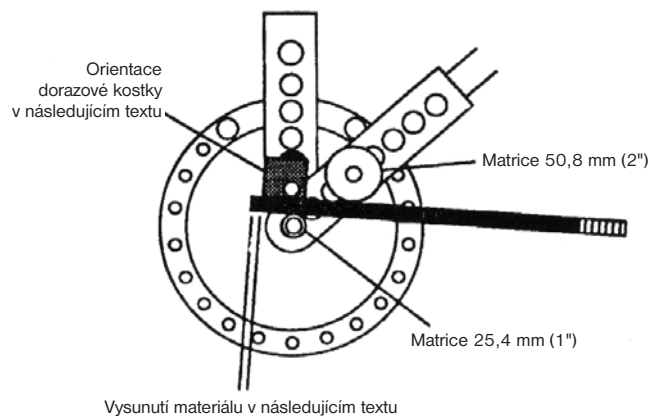
#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Zhotovení kotevního šroubu dlouhého 254 mm z polotovaru o délce 311, 2 mm.

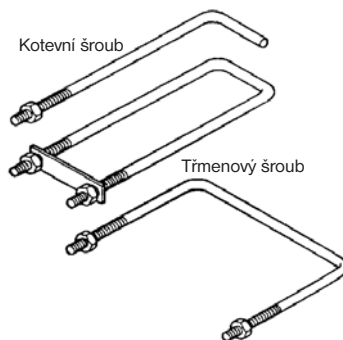
**POZNÁMKA:** Ke zhotovení šroubu jiné délky použijte kratší nebo delší polotovar, nebo změňte rozměr (materiál musí být dostatečně dlouhý, aby jej kostka zachytila).

Dlouhým spojovacím čepem připevněte třmeny rukojeti a prstence v jejich otvorech pro středový čep. Na středový čep nasadte matrici 25,4 mm (1").

- Pomocí krátkého spojovacího čepu namontujte matrici 50,8 mm (2") do rukojeti (otvor č. 2).
- Dlouhým spojovacím čepem připevněte dorazovou kostku a orientujte ji podle průměru polotovaru: orientace č. 2 pro šrouby 9,5 mm nebo 12,7 mm; orientace č. 4 pro šrouby 15,9 mm.
- Polotovar zasuňte do ohýbačky tak, aby konec bez závitů přesahoval za dorazovou kostku: 12,7 mm u šroubů 9,5 mm, 15,9 mm u šroubů 12,7 mm a 6,4 mm u šroubů 15,9 mm.
- Otáčejte rukojetí, až dosáhnete úhlu 90° mezi dílkem šroubu a kotvou.



#### TYPICKÉ TŘMENOVÉ A KOTEVNÍ ŠROUBY



#### Ohyb č. 3

Polotovar posuňte ke značce č. 3 (obr. C) a ohněte v úhlu 41°. Úhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 4

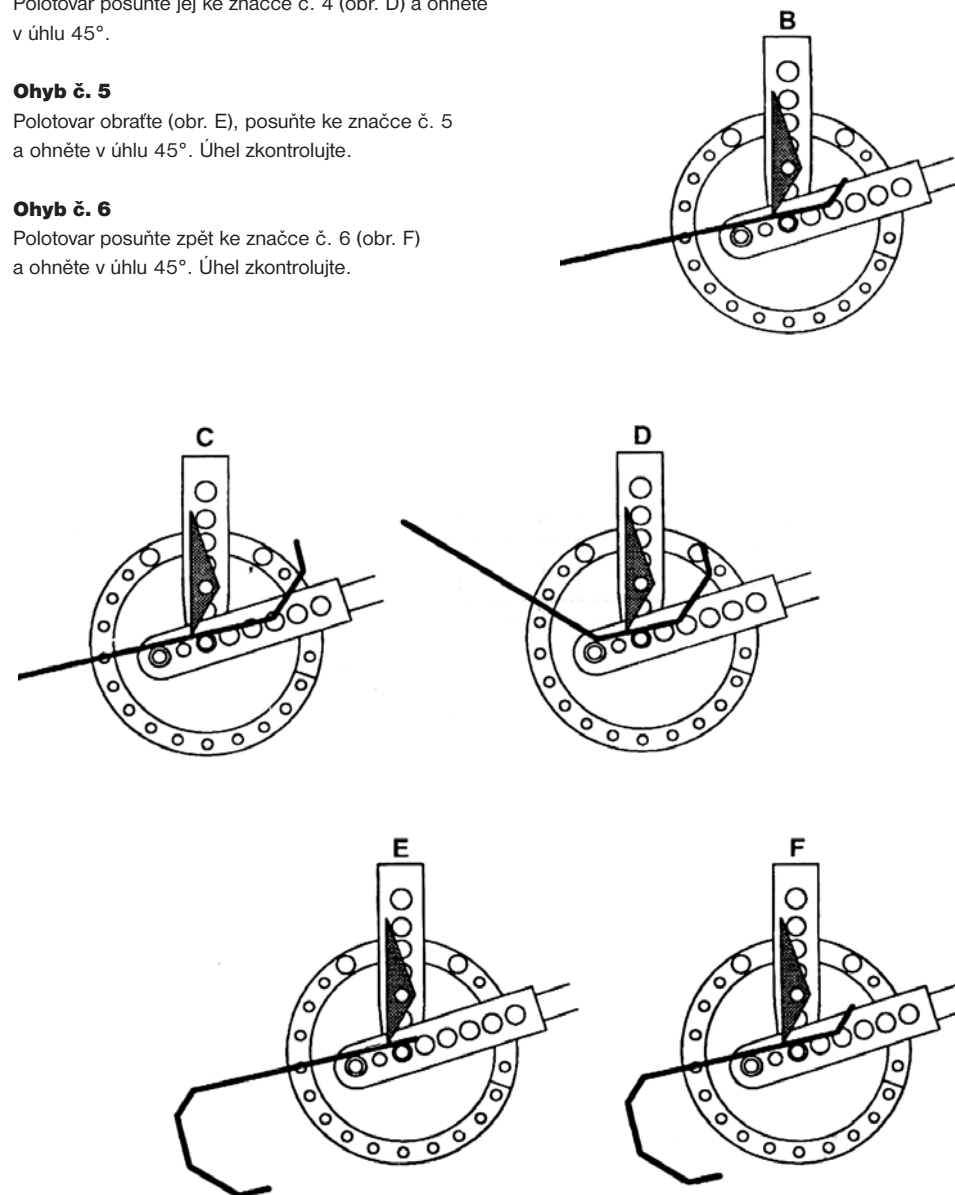
Polotovar posuňte jej ke značce č. 4 (obr. D) a ohněte v úhlu 45°.

#### Ohyb č. 5

Polotovar obraťte (obr. E), posuňte ke značce č. 5 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 6

Polotovar posuňte zpět ke značce č. 6 (obr. F) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.



## POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár délky 225,4 mm

1 polotovár délky 152,4 mm

1 polotovár délky 79,4 mm

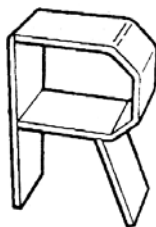
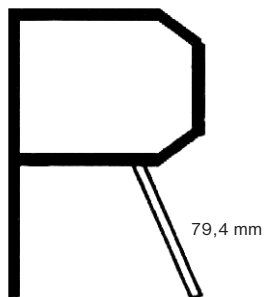
## POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Zhotovte část písmene "P" dle textu výše.

### Dokončení

Polotovár 79,4 mm připevněte stehovým svařem k písmenu "P" podle obrázku.

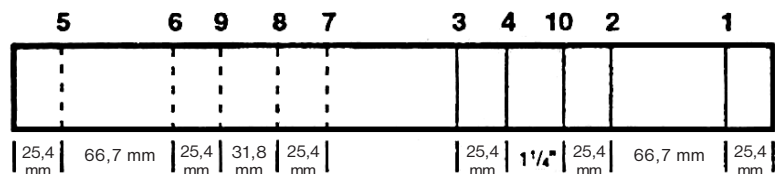
Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



## POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár délky 419,1 mm



**UPOZORNĚNÍ:** s ohledem na počet ohybů při zhotovení písmene "S" je zvláště důležité pečlivě kontrolovat všechny úhly.

## POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

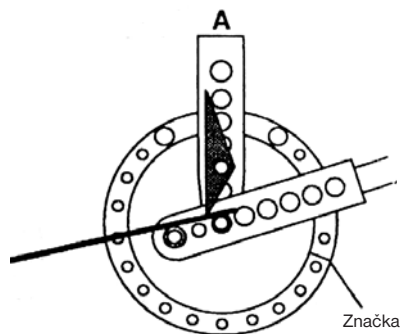
Upozorňujeme, že pět značek na jednom konci polotovaru musí být orientováno opačně než pět značek na druhém konci.

### Ohyb č. 1

Polotovár zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte. Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zarážku. (Úhel ohybu na značkách č. 3 a 7 je 41°.)

### Ohyb č. 2

Polotovár posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 45°.



## Ohyb třmenových šroubů

Tabulky uvádějí příslušná nastavení pro výrobu třmenových šroubů s typickými konečnými délkami a poloměry ohybů, zhotovované z tyčového materiálu běžných průměrů.

Spodní obrázek znázorňuje nastavení pro zhotovení třmenového šroubu o délce 88,9 mm a vnitřním rozměru 50,8 mm z tyče o průměru 15,9 mm. Pro šrouby jiných velikostí nastavte velikost matrice, orientaci dorazové kostky, atd., podle tabulek.

### Délka

U delších třmenových šroubů přidejte dvojnásobek potřebné délky k uvedené délce polotovaru (například při výrobě třmenového šroubu delšího o 25,4 mm zvětšete délku polotovaru o 50,8 mm).

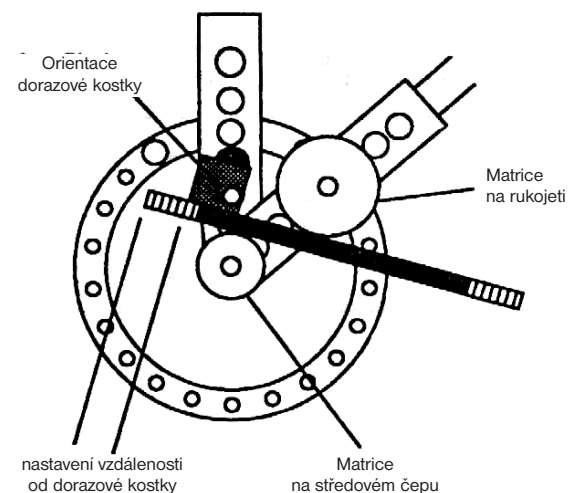
### Poloměr ohybu

Lze nastavit osm poloměrů ohybu výběrem ze sedmi tvarovacích matic nebo použitím středového čepu bez matrice. Aby nedošlo k ohnutí středového čepu, použijte formovací matrici vždy, když ohýbáte tyčový materiál o průměru nad 9,5 mm.

### Poznámky

- Protože se polotovár může měnit co do složení a rozměru, doporučujeme provést test ohýbání polotovaru bez závitů dříve, než začnete vyrábět větší množství třmenových šroubů.
- Veďte záznamy o velikosti matic a jejich polohách a o ostatních rozměrech pro pozdější použití.

## Typické nastavení pro ohýbání třmenových šroubů z tyčového materiálu (podrobné informace viz tabulky na následujících stranách)



**Ohýbání třímenových šroubů z tyčové oceli o průměru 6,4 mm**

| KONEČNÝ ROZMĚR |                     | NASTAVENÍ PRO OHÝBÁNÍ |                     |                           |                             |                                  |                               |                      |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Délka (mm)     | Vnitřní průměr (mm) | Délka polotovaru (mm) | Č. otvoru ve třmenu | Orientace dorazové kostky | Rozměr dorazové kostky (mm) | Matrice na středovém čepu (mm/°) | Matice na rukojeti (mm/palce) | Č. otvoru v rukojeti |
| 50,8           | 25,4                | 127                   | 1                   | Č. 2                      | zarovnáno                   | 25,4/1°                          | 50,8/2°                       | 2                    |
| 57,2           | 31,8                | 146,1                 | 1                   | Č. 2                      | 6,4                         | 31,8/1°/4°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 63,5           | 38,1                | 161,9                 | 1                   | Č. 1                      | 9,5                         | 38,1/1°/2°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 76,2           | 44,5                | 190,5                 | 2                   | Č. 4                      | 6,4                         | 44,5/1°/4°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 88,9           | 50,8                | 219,1                 | 2                   | Č. 4                      | 22,3                        | 50,8/2°                          | 44,5/1°                       | 2                    |

**Ohýbání třímenových šroubů z tyčové oceli o průměru 7,9 mm**

| KONEČNÝ ROZMĚR |                     | NASTAVENÍ PRO OHÝBÁNÍ |                     |                           |                             |                                  |                               |                      |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Délka (mm)     | Vnitřní průměr (mm) | Délka polotovaru (mm) | Č. otvoru ve třmenu | Orientace dorazové kostky | Rozměr dorazové kostky (mm) | Matrice na středovém čepu (mm/°) | Matice na rukojeti (mm/palce) | Č. otvoru v rukojeti |
| 63,5           | 31,8                | 158,8                 | 1                   | Č. 1                      | 4,8                         | 31,8/1°/4°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 76,2           | 38,1                | 187,3                 | 2                   | Č. 4                      | 6,4                         | 38,1/1°/2°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 76,2           | 44,5                | 193,7                 | 2                   | Č. 4                      | 9,5                         | 44,5/1°/4°                       | 50,8/2°                       | 2                    |
| 88,9           | 50,8                | 222,3                 | 2                   | Č. 4                      | 23,8                        | 50,8/2°                          | 50,8/2°                       | 2                    |

**Ohýbání třímenových šroubů z tyčové oceli o průměru 9,5 mm**

| KONEČNÝ ROZMĚR |                     | NASTAVENÍ PRO OHÝBÁNÍ |                     |                           |                             |                                  |                               |                      |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Délka (mm)     | Vnitřní průměr (mm) | Délka polotovaru (mm) | Č. otvoru ve třmenu | Orientace dorazové kostky | Rozměr dorazové kostky (mm) | Matrice na středovém čepu (mm/°) | Matice na rukojeti (mm/palce) | Č. otvoru v rukojeti |
| 63,5           | 31,8                | 165,1                 | 1                   | Č. 1                      | 15,9                        | 31,8/1°/4°                       | 2°/50,8                       | 3                    |
| 76,2           | 38,1                | 190,5                 | 2                   | Č. 4                      | 11,1                        | 38,1/1°/2°                       | 3°/76,2                       | 3                    |
| 76,2           | 44,5                | 196,9                 | 2                   | Č. 4                      | 14,3                        | 44,5/1°/4°                       | 3°/76,2                       | 3                    |
| 76,2           | 50,8                | 203,2                 | 2                   | Č. 3                      | 3,2                         | 50,8/2°                          | 3°/76,2                       | 3                    |

**Ohýbání třímenových šroubů z tyčové oceli o průměru 12,7 mm**

| KONEČNÝ ROZMĚR |                     | NASTAVENÍ PRO OHÝBÁNÍ |                     |                           |                             |                                  |                               |                      |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Délka (mm)     | Vnitřní průměr (mm) | Délka polotovaru (mm) | Č. otvoru ve třmenu | Orientace dorazové kostky | Rozměr dorazové kostky (mm) | Matrice na středovém čepu (mm/°) | Matice na rukojeti (mm/palce) | Č. otvoru v rukojeti |
| 69,9           | 38,1                | 184,2                 | 2                   | Č. 4                      | 11,1                        | 38,1/1°/2°                       | 76,2/3°                       | 3                    |
| 76,2           | 44,5                | 203,2                 | 2                   | Č. 4                      | 23,8                        | 44,5/1°/4°                       | 76,2/3°                       | 3                    |
| 82,6           | 50,8                | 222,3                 | 2                   | Č. 3                      | 19,1                        | 50,8/2°                          | 63,5/2°/2°                    | 3                    |
| 101,6          | 63,5                | 257,2                 | 2                   | Č. 2                      | 25,4                        | 63,5/2°/2°                       | 50,8/2°                       | 3                    |
| 114,3          | 76,2                | 295,3                 | 3                   | Č. 4                      | 25,4                        | 76,2/3°                          | 50,8/2°                       | 3                    |

**Ohýbání třímenových šroubů z tyčové oceli o průměru 15,9 mm**

| KONEČNÝ ROZMĚR |                     | NASTAVENÍ PRO OHÝBÁNÍ |                     |                           |                             |                                  |                               |                      |
|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| Délka (mm)     | Vnitřní průměr (mm) | Délka polotovaru (mm) | Č. otvoru ve třmenu | Orientace dorazové kostky | Rozměr dorazové kostky (mm) | Matrice na středovém čepu (mm/°) | Matice na rukojeti (mm/palce) | Č. otvoru v rukojeti |
| 88,9           | 50,8                | 235,0                 | 2                   | Č. 2                      | 25,4                        | 50,8/2°                          | 76,2/3°                       | 3                    |
| 114,3          | 63,5                | 292,1                 | 2                   | Č. 1                      | 41,3                        | 63,5/2°/2°                       | 50,8/2°                       | 3                    |
| 127,0          | 76,2                | 323,9                 | 3                   | Č. 4                      | 47,6                        | 76,2/3°                          | 50,8/2°                       | 3                    |

**POTŘEBNÝ MATERIÁL**

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 355,6 mm

1 polotovar délky 98,4 mm

**POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ**

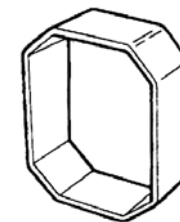
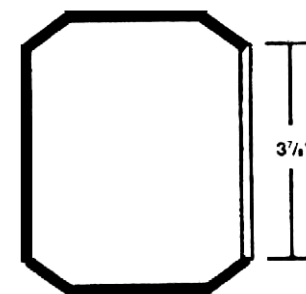
Zhotovte písmeno "C" z polotovaru

355,6 mm podle postupu výše.

**Dokončení**

Oba díly spojte stehovým svarem.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.


**POTŘEBNÝ MATERIÁL**

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 225,4 mm

1 polotovar délky 152,4 mm

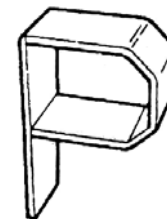
**POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ**

Zhotovte část písmene "B" - přímý díl a jeden třmen.

**Dokončení**

Díly spojte stehovým svarem.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.


**POTŘEBNÝ MATERIÁL**

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 355,6 mm

1 polotovar délky 98,4 mm

1 polotovar délky 50,8 mm

1 polotovar délky 19,1 mm

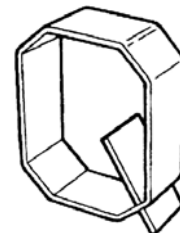
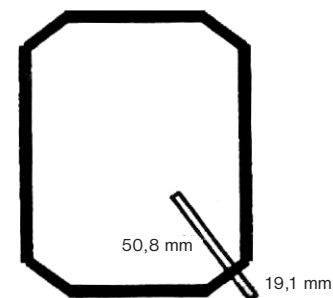
**POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ**

Zhotovte písmeno "O" (viz výše).

**Dokončení**

Krátké díly připevněte stehovým svarem k písmenu "O" podle obrázku.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

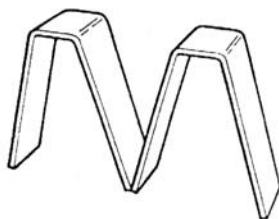
Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
2 polotovary délky 342,9 mm

#### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Zhotovte dvě písmena "V" podle postupu na straně 36.

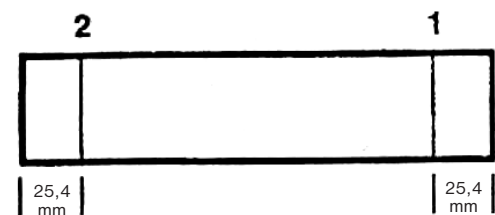
#### Dokončení

Díly ve tvaru "V" postavte obráceně a připevněte k sobě stehovým svarem podle obrázku. Zkontrolujte vyrovnaní všech tří spodních konců. Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar délky 204,8 mm  
1 polotovar délky 152,4 mm



#### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 204,8 mm)

Křídou vyznačte značky na polotovaru délky 204,8 mm podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 73°. Uhel zkontrolujte.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

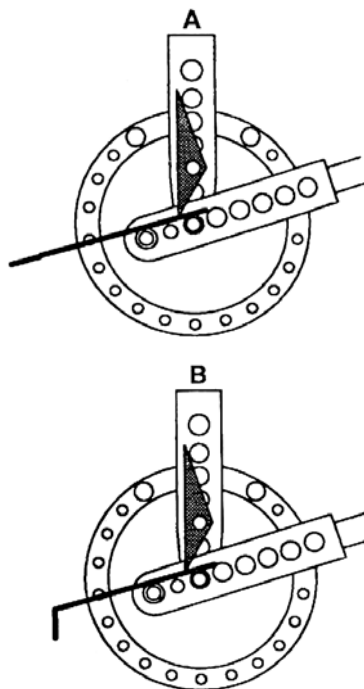
#### Ohyb č. 2

Polotovar otočte (obr. B), posuňte ke značce č. 2 a ohněte v úhlu 73°. Uhel zkontrolujte. Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

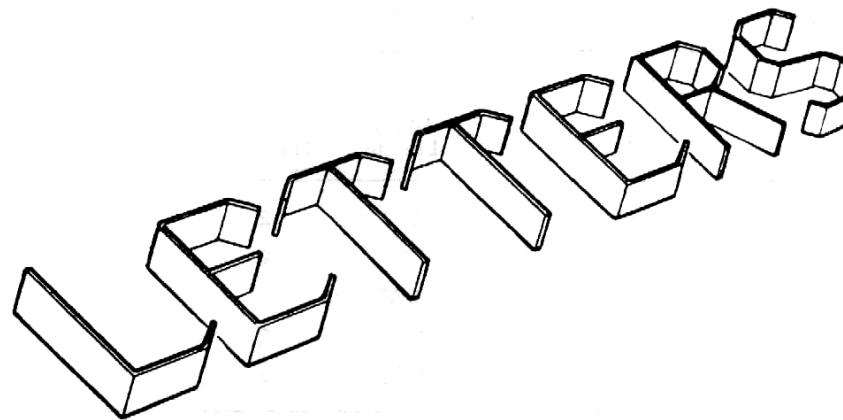
#### Dokončení

Díly spojte stehovým svarem. Zkontrolujte rovnoběžnost svislých ramen.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



#### Ohyb písmen abecedy pro nápisy



Na následujících stranách najdete postup výroby všech 26 písmen abecedy v typickém stylu:

- plochý materiál tloušťky 4,8 mm
- výška 152,4 mm
- šířka (hloubka) 50,8 mm

#### Poznámky:

- Pro tvarování písmen používejte pouze za tepla válcovanou měkkou ocel.
- Při ohýbání postupujte přesně podle popsaných kroků a v určeném pořadí. Platí to zejména pro písmeno "S", které se tvaruje nejobtížněji.
- Aby nedocházelo k plytvání materiálem, vyzkoušejte si výrobu písmen nejprve z materiálu o tloušťce 4,8 mm a šířce jen 12,7 mm.
- Jestliže máte jedno nebo dvě stejná písmena, vyrobte je současně a potom teprve přejděte k dalšímu písmenu.

### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

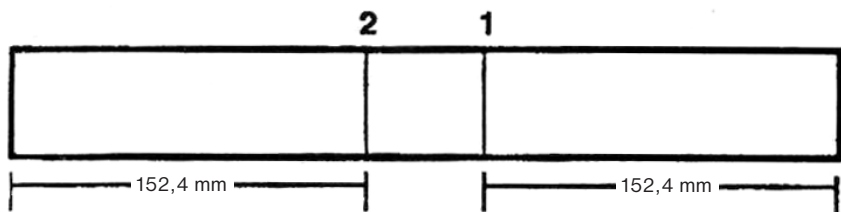
1 polotovar v délce 355,6 mm

1 polotovar v délce 88,9 mm.



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

- Křídou vyznačte značky na polotovaru dlouhém 355,6 mm podle obrázku.



#### Ohyb č. 1

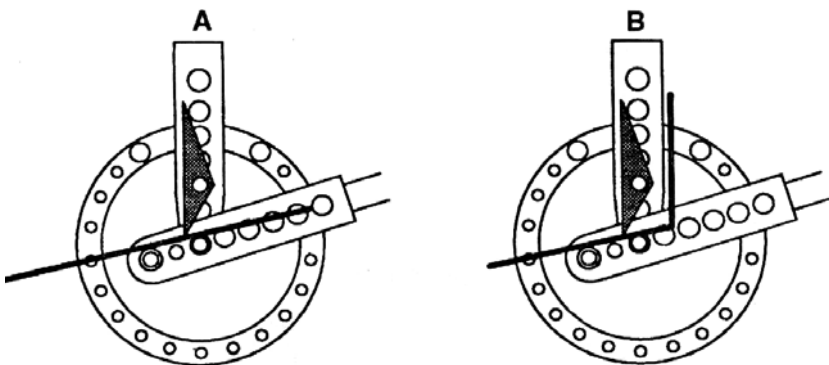
- Polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 76°. Uhel zkontrolujte a potom přejděte k druhému ohybu.

#### Ohyb č. 2

- Polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 76°. Uhel zkontrolujte.
- Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a díl vyjměte z ohýbačky.

#### Dokončení

- Mezi ramena písmene "A" vložte díl dlouhý 88,9 mm rovnoběžně s horní hranou a připevněte jej stehovým svarem.
- Všechny ostré hrany obruste a opískujte pískem



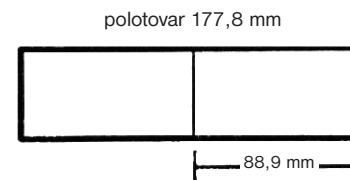
### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 177,8 mm

1 polotovar délky 152,4

1 polotovar délky 63,5 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 177,8 mm)

Na polotovaru vyznačte křídou značku podle obrázku.

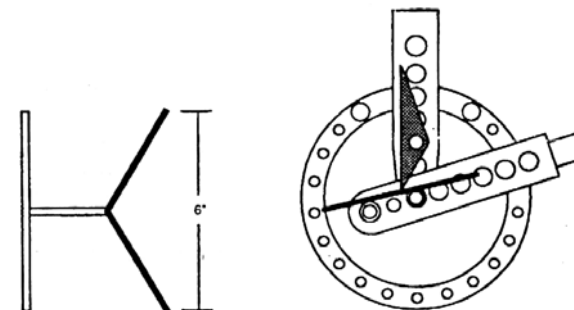
#### Ohyb

Polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce a ohněte jej, abyste dosáhli rozměru 152,4 mm podle obrázku.

#### Dokončení

Díly k sobě připevněte stehovým svarem podle obrázku. Zkontrolujte, aby vnější konce ohnutého polotovaru byly stejně vzdáleny od přímého ramene.

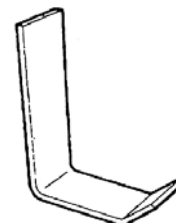
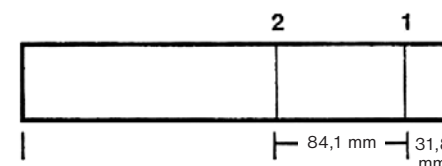
Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 263,5 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

Polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce č. 1 a ohněte v úhlu 45°. Uhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 2

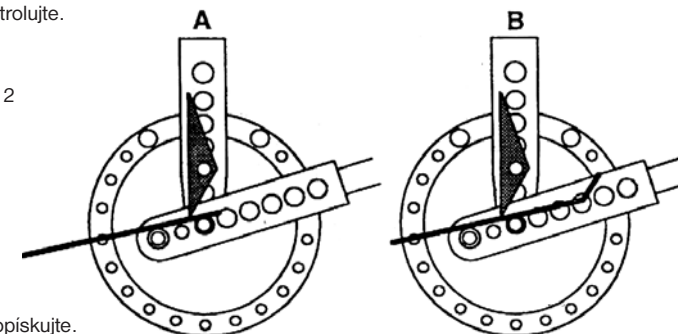
Polotovar posuňte ke značce č. 2 a ohněte v úhlu 90°.

Uhel zkontrolujte.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

#### Dokončení

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

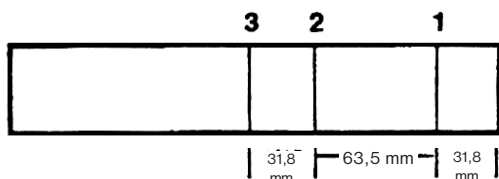




## POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovary délky 254,0 mm



## POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Ohyb č. 1

Polotovary zasuněte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte a přejděte k druhému ohybu.

Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zářezku.

### Ohyb č. 2

Polotovary zasuněte do ohýbačky ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

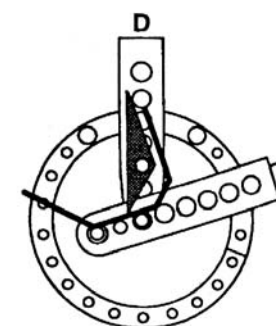
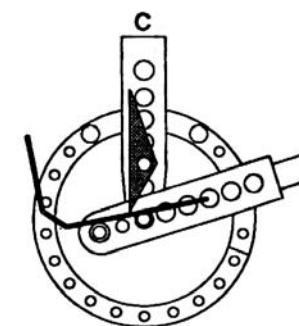
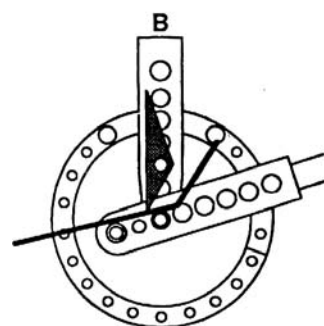
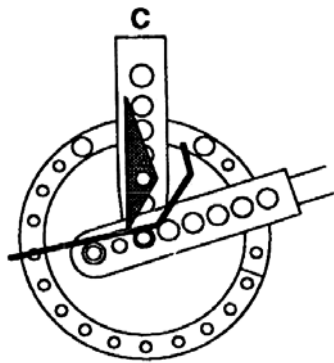
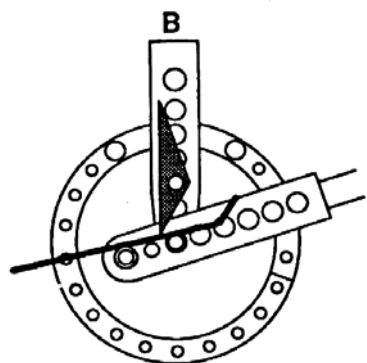
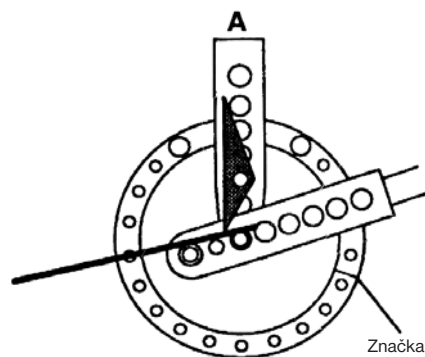
### Ohyb č. 3

Polotovary posuňte ke značce č. 3 (obr. C) a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

### Dokončení

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

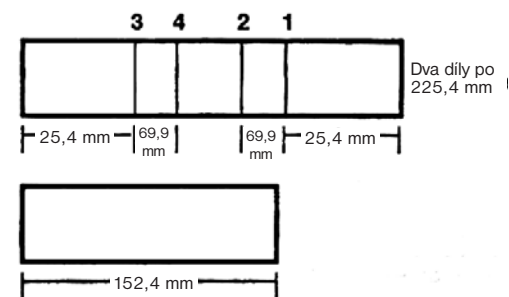


## POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovary v délce 225,4 mm

1 polotovary v délce 152,4 mm.



## POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na obou polotovarech dlouhých 225,4 mm vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Ohyb č. 1

Jeden polotovar zasuněte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte jej v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte a přejděte k druhému ohybu. Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zářezku.

### Ohyb č. 2

Polotovary zasuněte do ohýbačky ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 3

Polotovary otočte (obr. C), posuňte ke značce č. 3 a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 4

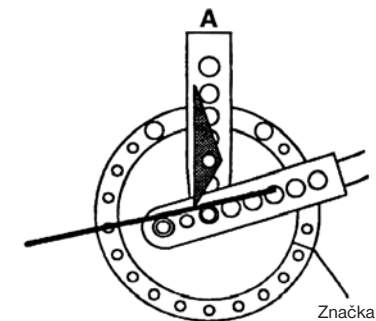
Polotovary opět otočte (obr. D), posuňte ke značce č. 4 a ohněte je v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl.

### Dokončení

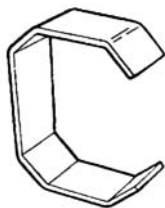
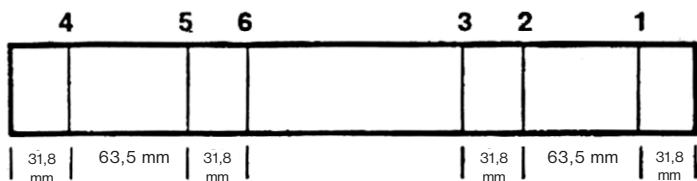
Svařte stehovým svarem oba díly ve tvaru "U" k sobě a stehovým svarem k nim připevněte díl 152,4 mm, který tvoří zadní stranu písmene "B".

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm,  
max. šířka 50,8 mm.  
1 polotovar v délce 355,6 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru o délce 355,6 mm vyznačte křídou značky podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte a přejděte k druhému ohybu. Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zarážku.

#### Ohyb č. 2

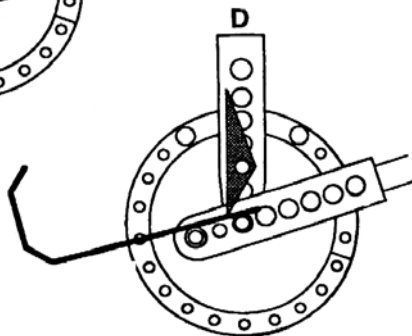
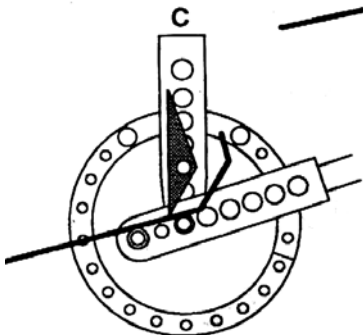
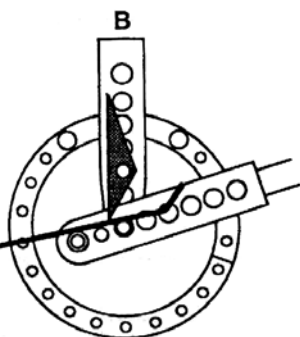
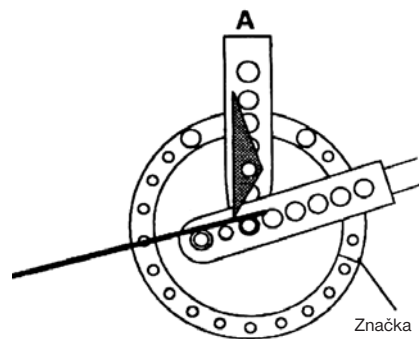
Polotovar posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 3

Polotovar posuňte ke značce č. 3 (obr. C) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 4

Polotovar otočte (obr. D), posuňte ke značce č. 4 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

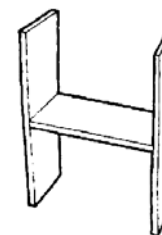
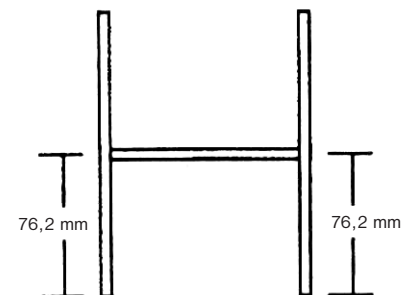


### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.  
2 polotovary délky 152,4 mm  
1 polotovar délky 95,3 mm

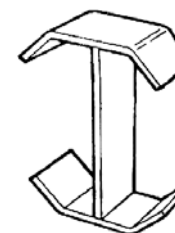
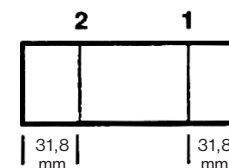
### Dokončení

Díly připevněte stehovým svarem podle obrázku.  
Kontrolujte jejich vzájemný úhel 90°.  
Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm,  
max. šířka 50,8 mm.  
2 polotovary délky 127 mm  
1 polotovar délky 142,9 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ (polotovar 127 mm).

Křídou vyznačte značky na polotovarech 127 mm podle obrázku.

#### Ohyb č. 1

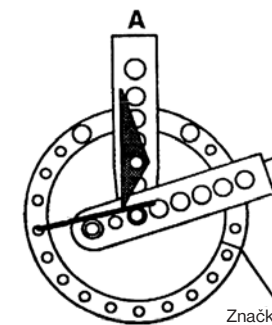
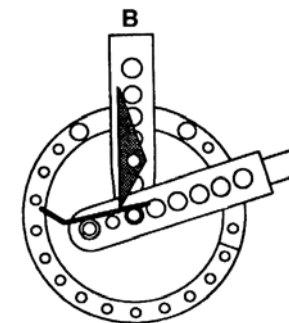
Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte. Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zarážku.

#### Ohyb č. 2

Polotovar obraťte (obr. B), posuňte ke značce č. 2 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte. Vytáhněte čep, který drží ostrouhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

### Dokončení

Polotovar dlouhý 142,9 mm umístěte mezi ohnuté díly podle obrázku a připevněte stehovým svarem. Zkontrolujte úhel 90° mezi díly. Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

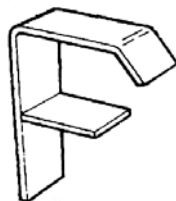


#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár délky 263,5 mm

1 polotovár délky 63,5 mm



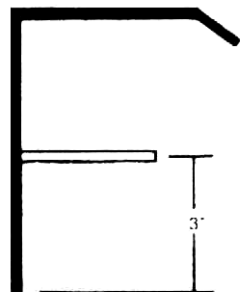
#### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Zhotovte písmeno "L" podle postupu dále v textu.

#### Dokončení

Polotovár dlouhý 3" = 63,5 mm umístěte podle obrázku a připevněte stehovým svarem.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

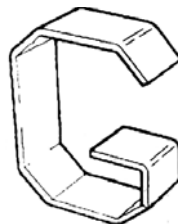
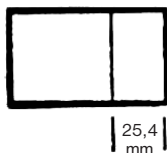


#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár 355,6 mm

1 polotovár 76,2 mm



#### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Zhotovte písmeno "C" podle předchozího postupu.

#### Ohyb

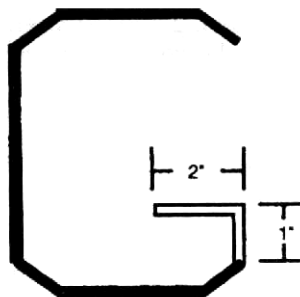
Polotovár dlouhý 76,2 mm zasuněte do ohýbačky ke křídové značce a ohněte v úhlu 90°. Úhel zkontrolujte.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

#### Dokončení

Polotovár dlouhý 76,2 mm umístěte podle obrázku a připevněte stehovým svarem.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.



#### Ohyb č. 5

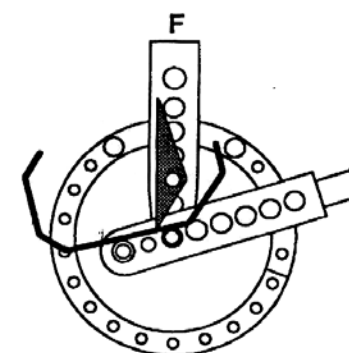
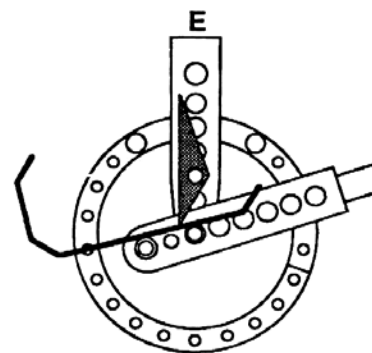
Polotovár posuňte ke značce č. 5 (obr. E) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

#### Ohyb č. 6

Polotovár posuňte ke značce č. 6 (obr. F) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte. Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

#### Dokončení

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

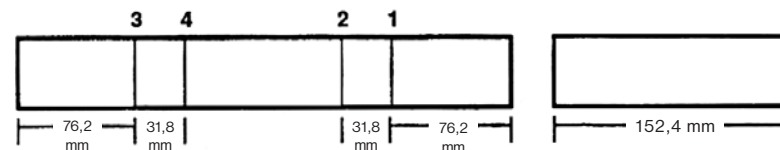
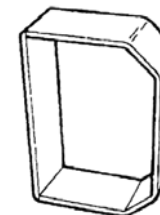


#### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovár délky 317,5 mm

1 polotovár délky 152,4 mm

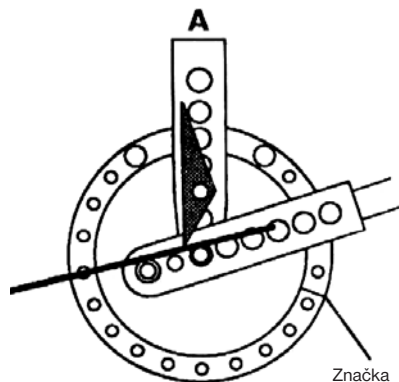


#### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru o délce 317,5 mm vyznačte křídou značky podle obrázku nahoře.

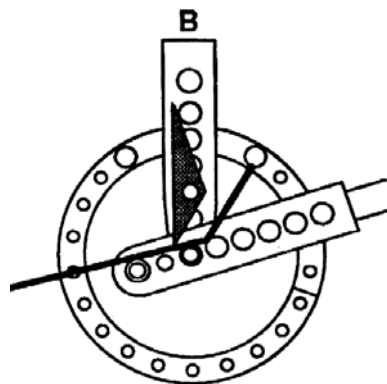
### Ohyb č. 1

Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte jej v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte a přejděte k druhému ohybu. Pro snazší opakování úhlu 45° udělejte křídou značku na prstenci nebo sem umístěte zarážku.



### Ohyb č. 2

Polotovar posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte. Polotovar z ohýbačky vytáhněte a zkontrolujte úhel 90° mezi ohnutým ramenem a přední stranou písmene "D".



### Ohyb č. 3

Polotovar otočte (obr. C), posuňte ke značce č. 3 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 4

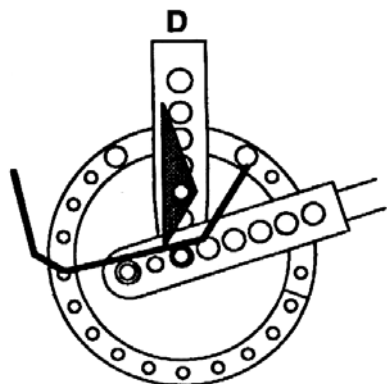
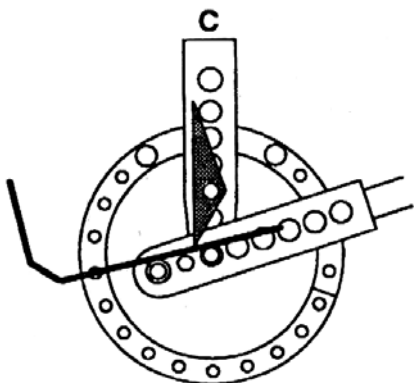
Polotovar posuňte ke značce č. 4 (obr. D) a ohněte v úhlu 45°. Zkontrolujte úhel a rovnoběžnost obou ramen.

Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte polotovar z ohýbačky.

### Dokončení

Polotovar dlouhý 152,4 mm připevněte stehovým svarem jako zadní stranu písmene "D".

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

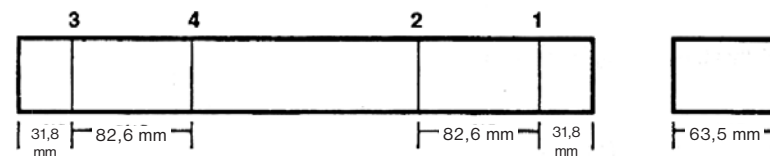


### POTŘEBNÝ MATERIÁL

Plochá ocel tl. 4,8 mm, max. šířka 50,8 mm.

1 polotovar délky 369,9 mm

1 polotovar délky 63,5 mm



### POSTUP PŘI OHÝBÁNÍ

Na polotovaru o délce 369,9 mm vyznačte křídou značky podle obrázku.

### Ohyb č. 1

Polotovar zasuňte do ohýbačky ke značce č. 1 (obr. A) a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte a přejděte k druhému ohybu.

### Ohyb č. 2

Polotovar posuňte ke značce č. 2 (obr. B) a ohněte v úhlu 90°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 3

Polotovar otočte (obr. C), posuňte ke značce č. 3 a ohněte v úhlu 45°. Úhel zkontrolujte.

### Ohyb č. 4

Polotovar posuňte ke značce č. 4 (obr. D) a ohněte v úhlu 90°. Zkontrolujte úhel a rovnoběžnost horního a spodního ramene písmene "E". Vytáhněte čep, který drží ostroúhlý přípravek, a vyjměte díl z ohýbačky.

### Dokončení

Polotovar dlouhý 63,5 mm umístěte do středu písmene "E" a připevněte stehovým svarem.

Všechny ostré hrany obruste a opískujte.

