

RUČNÍ OHÝBAČKA PLECHŮ

ROZ 2000/2

Návod k obsluze a údržbě



Prachovice u Dašic 17 PARDUBICE 530 02
Tel/fax: 466 950 826 , mobil : 603 806 182
e-mail: mostr@mostr.cz
www.mostr.cz

1. Úvod:

Vážený uživateli, stal jste se majitelem ruční ohýbačky plechů. Vzhledem ke konstrukci stroje a jeho správného užívání je nutné dodržovat pokyny provozu a údržby uvedené v tomto návodu.

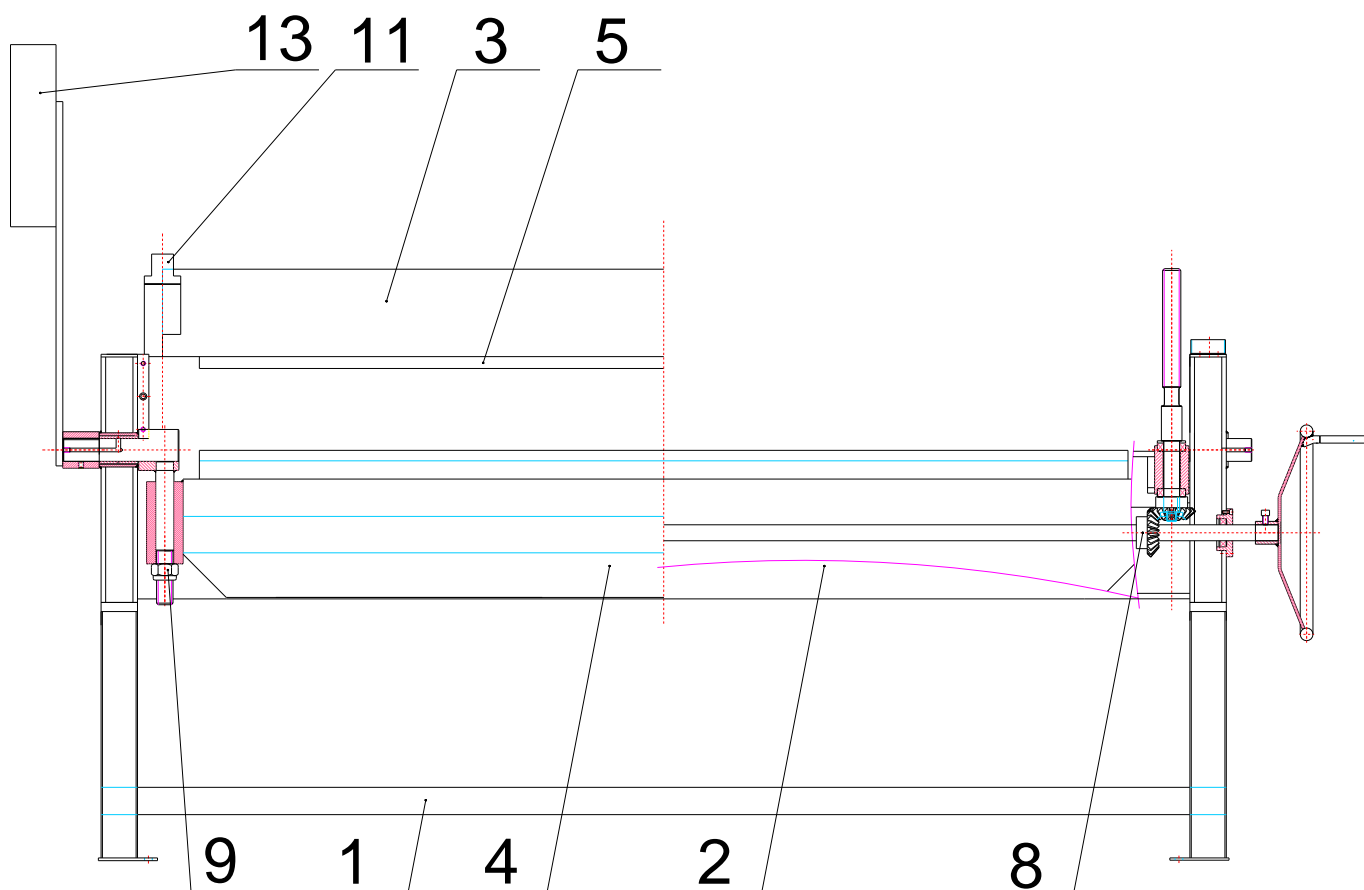
2. Účel:

Ohýbačka je určena pro ohýbání plechu do tloušťky 2 mm do pevnosti 400 MPa, případně plechů z mědi a slitin hliníku odpovídajících vlastností. Stroj je určen pro zámečníky a klempíře, ale své uplatnění najde i v jiných dílnách na zpracování plechu.

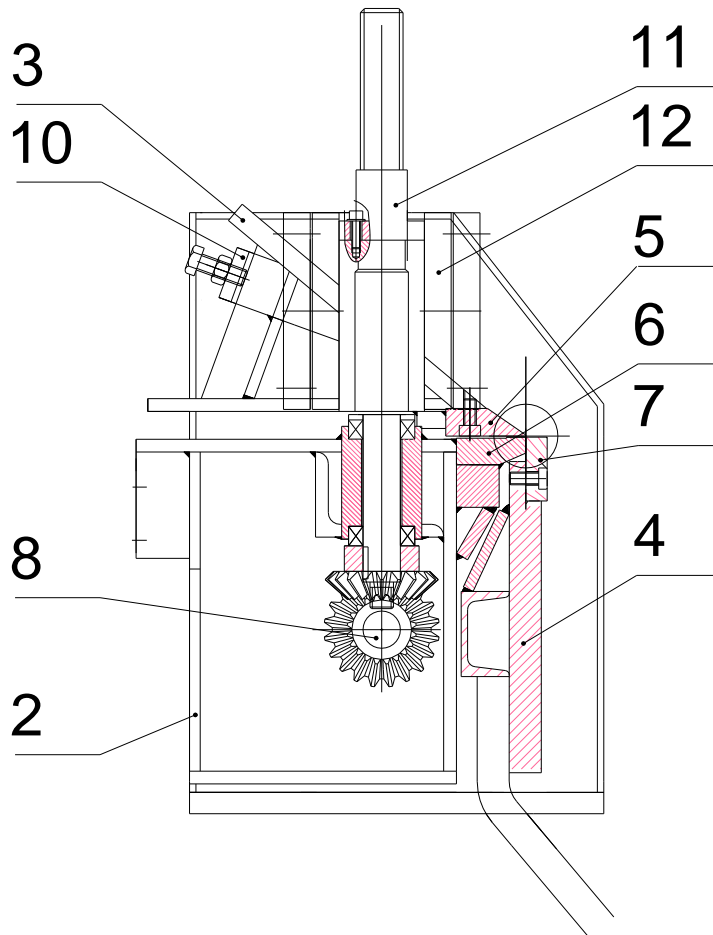
3. Popis stroje: (obr.1 a obr.2)

- | | | |
|--------------------|------------------------|----------------------|
| 1. Stojan | 6. Lišta spodní | 11. Trapézová matice |
| 2. Pevný nosník | 7. Lišta ohybová | 12. Vedení beranu |
| 3. Zdvihací nosník | 8. Pohybové ústrojí | 13. Závaží |
| 4. Otočný nosník | 9. Matice otočné lišty | |
| 5. Lišta horní | 10. Napínák | |

OBRÁZEK 1



OBRÁZEK 2



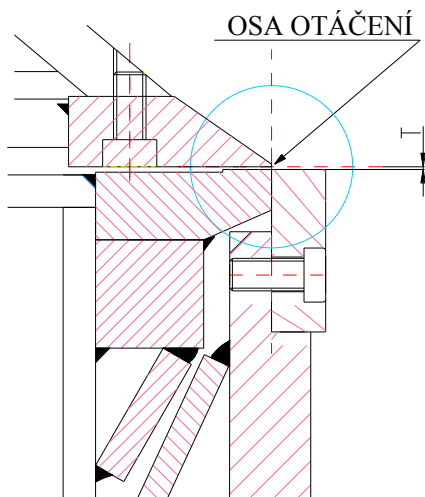
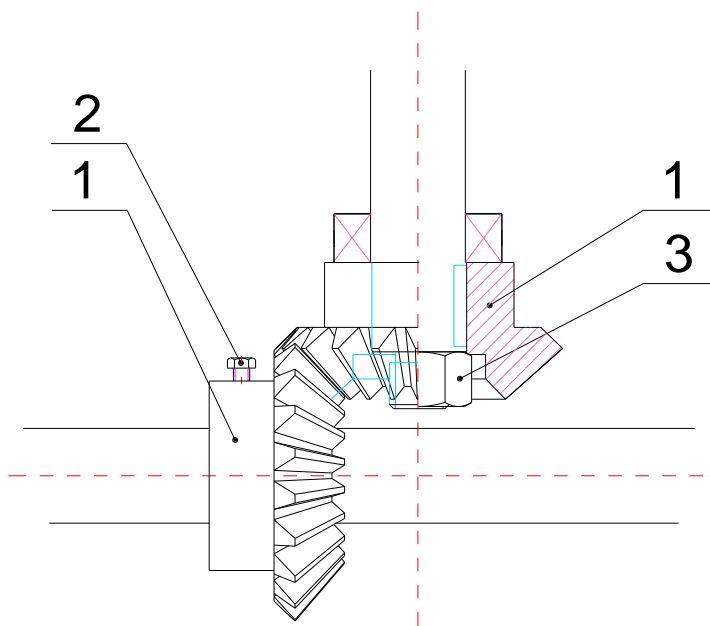
4. Seřízení pohybového ústrojí:

4a) seřízení hran - bezpečný provoz stroje závisí na správném seřízení polohy hran ohýbací lišty, otočného nosníku a pevného nosníku vzhledem k ose otáčení obr.2 a obr.3. Poloha horní lišty je nastavena z výroby a musí být totožná s osou otáčení. Případné seřízení lišty lze však provést v omezeném rozsahu pomocí povolení šroubů trapézových matic det.11 a šroubů vedení beranu det.12. Po nastavení lišty dotáhneme šrouby matic a vymezíme pomocí šroubů vedení beranu vzniklou vůli. Při seřizování dbáme na to, aby trapézový šroub nebyl necitlivým seřízením bočně namáhán tlakem matice. Hrana otočné lišty musí být spuštěna od osy otáčení o $T = 1\text{mm} +$ dvě tloušťky plechu. Spuštění otočné lišty se provede povolením matic pos.9.

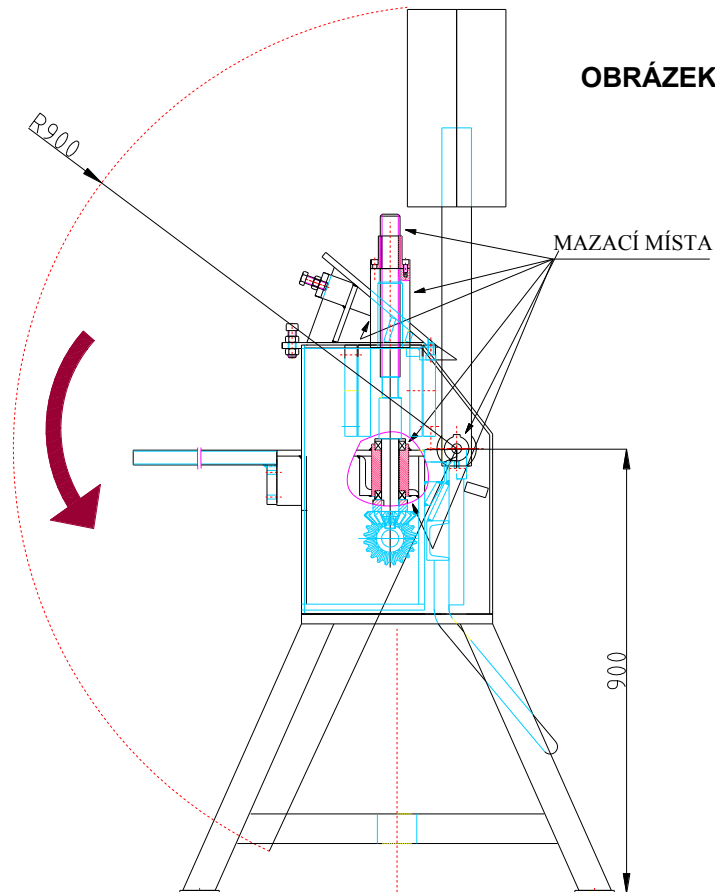
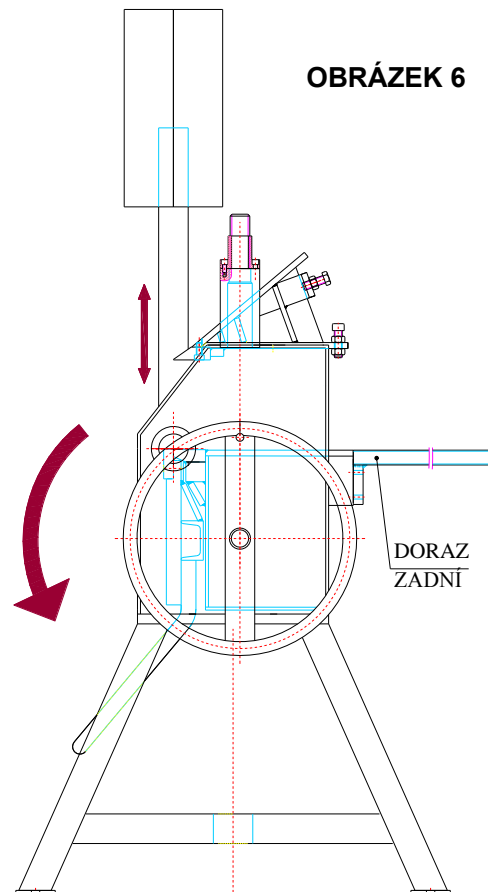
4b) seřízení ozubených kol - vlivem rázů svírání plechu dochází k posunutí kuželových ozubených kol obr.4 detail 1. Seřízení provedeme povolením šroubu 2 na ozubeném kole, ustavením kola do vhodné polohy a opětným dotažením šroubu. Po správném seřízení ozubených kol musí jít lehce a nehlukně točit ručním kolem.

4c) předpružení nosníku - kvalitu ohybu lze doladit utažením nebo povolením šroubu napínáku zvedacího nosníku obr.2 det.10. Předepnutí se provádí proto, že vlivem různé pevnosti a tloušťky ohýbaných plechů dochází k pružné deformaci nosníku. Správným předepnutím docílíme kvalitní ohyb u plechů silnějších i materiálů s vyšší pevností. Nastavení předpražení nelze předepsat, záleží na zkušenostech a profesionálním citu pracovníka. Od výrobce je již předepnutí nastaveno, proto další potřeba změny předepnutí obvykle není potřeba.

4d) závaží na vyvážení otočného nosníku - závaží je z výroby bez regulace a vytváří dostatečnou protiváhu k ohýbací liště. Je odnímatelné pro přepravu.

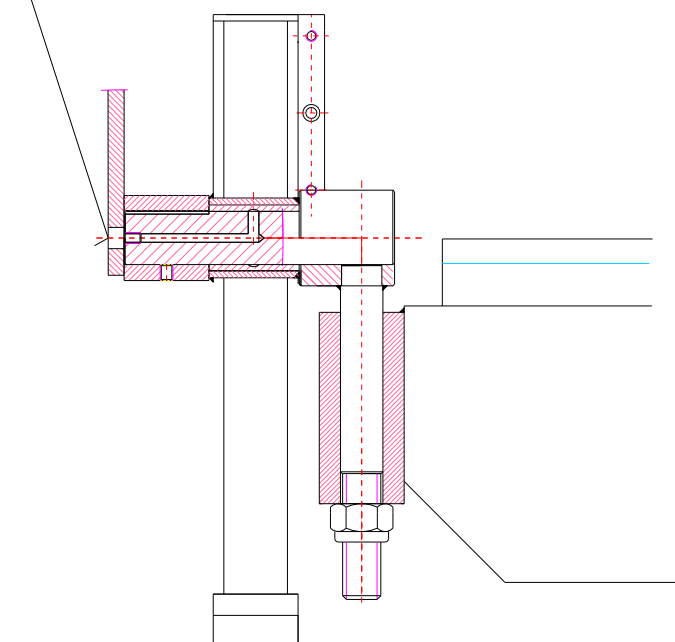
OBRÁZEK 3**OBRÁZEK 4****5. Návod k údržbě:**

Po 100 hodinách provozu je nutné promazat kluzná uložení pohybových částí a pohybové šrouby. Tlakovou maznicí přes mazací hlavice promazat kluzné uložení hlavních čepů. K promazání jsou nejvhodnější mazací grafitové tuky. Průběžně kontrolovat upevnění lišt. Plochy, které nejsou chráněny proti korozi udržovat v nakanzervovaném stavu.

OBRÁZEK 5**OBRÁZEK 6**

MAZACÍ MÍSTO

OBRÁZEK 7



6. Nakládání, doprava, instalace:

6a) Nakládání:

stroj volný : nakládání použijeme popruhy o odpovídající nosnosti. Popruhy podvlékneme pod spodní nosník tak, abychom při zvednutí měli stroj v rovnováze. Ke zvedání je vhodný vysokozdvizný vozík s patřičnou nosností.
Stroj na paletě : lze jej uchopit za paletu na vidle vysokozdvizného vozíku.

6b) Doprava:

ohýbačka musí být na korbu vozidla umístěna tak, aby vozidlo bylo vyvážené.
Stroj upevníme k vozidlu popruhy, řetězy nebo lanem tak, abychom zabránili posouvání stroje po ložné ploše a aby nedošlo k pádu stroje. Dbejte, aby upínací prvky nepoškodili povrchovou úpravu stroje.
Doporučujeme přepravovat stroj na dopravním prostředku se zakrytou ložnou plochou.

6c) Instalace a umístění ohýbačky:

konstrukce ohýbačky a její správná funkce vyžaduje, aby stroj byl postaven na dokonale rovnou podlahu. Stroj není nutno kotvit. Umístění ohýbačky musí být takové, aby přes pracovní místo nevedla komunikace, prostor pro pohyb závaží byl chráněn před vstupem osob.

7. Technické údaje:

7a. Maximální transportní rozměry stroje	ROZ 2000 2650 x 890 x 1310 mm
7b. Maximální rozměry při ohýbání	ROZ 2000 2880 x 1212 x 1792 mm
7c. Maximální rozměry se základním dorazem	ROZ 2000 2880 x 1640 x 1672 mm
7d. Hmotnost	ROZ 2000 - 920 kg
7e. Maximální ohýbaná délka	ROZ 2000 - 2040mm
7f. Maximální ohýbaná tloušťka ocel. plechu	ROZ 2000 -2 mm
7g. Maximální úhel ohybu dle použité lišty obr.6	- zámečnická 140° - klempířská 157,5° - rádiusová 180°
7h. Maximální zdvih	
-horní čelisti.....	150 mm
-pracovního ohýbacího ramene.....	70 mm
7i. Základní úhel ohýbací lišty:	40°zámečnická nebo 22,5° klempířská

8. Pokyny pro bezpečnou práci a seřízení stroje:

Ohýbačky plechu jsou určeny pro ohyby plechů uvedených v tabulce hodnot pro ohyby plechů. Délka ohybu je omezena délkou lišt. U modelu ROZ 2000/2 je nutno dodržet následující podmínku: při montáži úhlové lišty 22,5° (6) používat hodnot pro ohyby uvedené v tabulce. Při změně síly plechu, jakosti nebo stavu materiálu je nutné změnit výškové nastavení ohýbací lišty (7).

9. Ustavení stroje:

Stroj je nutné postavit na pevný a rovný podklad tak, aby se nezkrčil rám. Zkrčení rámu má za následek zakřivení funkčních ploch lišt (5,6,7) a těžký a hlučný chod zdvihacího ústrojí, tj. šroubů s maticemi (11), kuželovými koly na hřídeli (8) s ručním kolem. Pevnou čelist (6) s lištou (5) ustavit do vodoroviny podkládáním noh podstavce. Po sevření čelisti zkontrolovat mezeru mezi lištami (5a6). Nohy stroje opatřené patkami s otvory pro šrouby po ustavení přišroubovat k podlaze.

10. Bezpečnost při práci:

!!! POZOR !!!

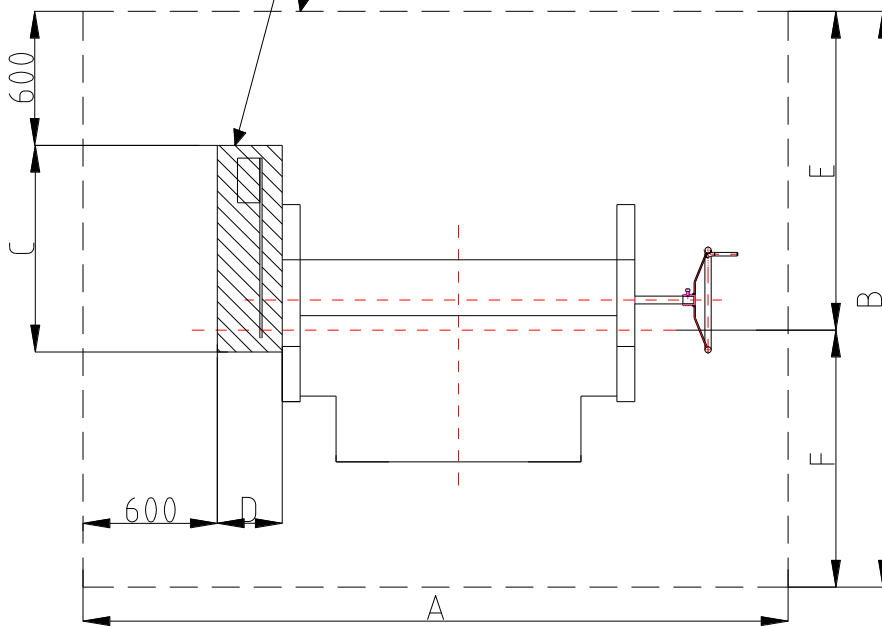
Při používání strojů je třeba pro ochranu proti nebezpečí zranění vždy dbát zásadních bezpečnostních opatření. Pročtěte si a dbejte vždy těchto pokynů a návodu pro obsluhu, než stroj použijete. Uchovejte a opatrujte dobře tyto bezpečnostní pokyny.

!!! POZOR !!!

Udržujte Vaše pracoviště v pořádku. Nepořádek na pracovišti způsobuje nebezpečí úrazu a omezuje Vaši volnost pohybu. Berte v úvahu vlivy okolí. Nevystavujte stroj dešti a nepoužívejte stroj v mokřem prostředí. Postarejte se o vyhovující osvětlení. Udržujte mezi pevnými částmi, příp. uloženým materiálem a pohyblivými částmi stroje minimální odstup 600 mm. Zamezte přístup druhým osobám neznalých bezpečnostních opatření a dětem, aby se nedostali do nebezpečí úrazu. Nepřetěžujte stroj. Pracujte lépe a bezpečněji v uvedeném pracovním rozsahu. Nepokoušejte se nasazeným prodloužením dosáhnout vyšších svíracích tlaků horní čelisti nebo vyšších ohýbacích výkonů. Tím jenom poškodíte díly stroje. Noste pracovní oděv bez možnosti zachycení pohyblivých částí, pracovní obuv proti poranění nohou při manipulaci s plechem. Chraňte si ruce před pořezáním. Vzhledem k funkci strojů nemůže být vyvažovadlo kryté. Proto je nutné výstražnou barvou vyznačit pracovní působíště vyvažovadla a Obsluha ani jiná neoprávněná osoba se nesmí nacházet v kruhovém prostoru dráhy tohoto vyvažovadla. Dbejte na správné ustálení stroje dle pokynů. Postavte stroj na pevný a vodorovný podklad. Dbejte na nutný volný prostor, abyste mohli nerušeně a bezpečně pracovat. Používejte stroj v souladu s jeho určením. Pracujte se strojem sami. Když zavíráte horní rameno, nepřesahujte horní čelist a nemějte ruce mezi horní a dolní čelistí. Dávejte pozor při práci. Abyste mohli nechat pracovat na stroji jiné osoby, musíte je podrobně instruovat. Kontrolujte stroj pravidelně na poškození. Před dalším použitím stroje je třeba pečlivě zkontrolovat ochranná opatření a pracovní části s přihlédnutím na jejich bezzávadnou funkci odpovídající určení. V případě poškozených bezpečnostních zařízení a dílů musí být odborně opravené nebo vyměněné. Předpoklad je, že zařízení bude obsluhovat osoba přiměřeně technicky zdatná, a proto další všeobecně známé zásady bezpečnosti práce zde neuvádíme a obsluha musí být s těmito zásadami obeznámena a řádně proškolená.

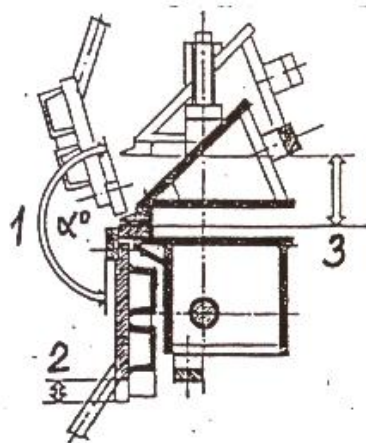
OBRÁZEK 8

PLOCHA OHRANIČENÁ VÝSTRAŽNOU BARVOU
POTŘEBNÁ PLOCHA PRO BEZPEČNOU PRÁCI



A	B	C	D	E	F
3 150	2 700	950	200	1 490	1 210

Schéma funkce pracovních částí ohýbačky plechu

OBRÁZEK 9

1. Úhel ohybu α°
2. Seřízení ohýbací lišt
spodní pevné liště
3. Zdvih horní čelisti

11. Doplnkové zařízení k ohýbačkám

11a) Seřízení úhlového dorazu – součást základní výbavy

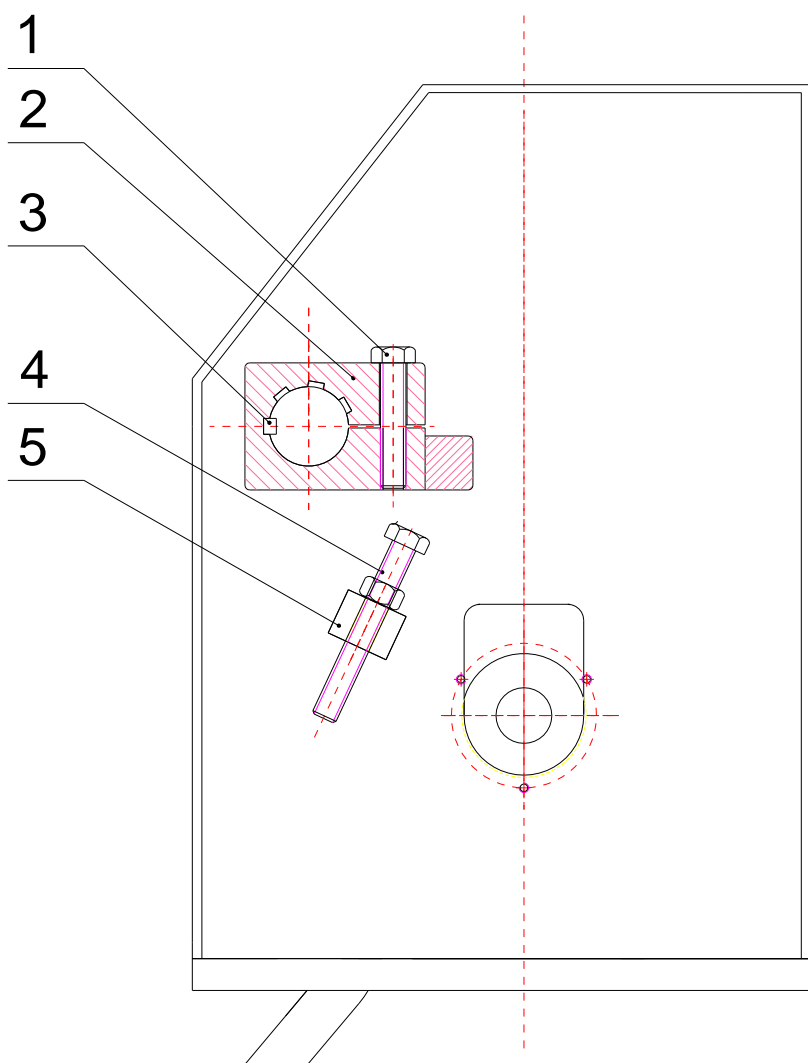
Úhlový doraz tvoří těleso (2) nasazené na hlavním čepu a pojištěné perem (3). Klínové drážky na obvodu tělesa slouží pro základní ustavení dorazu. Jemné doladění dorazu se provede šroubem (4) v úchyty (5). Zvolená poloha dorazu se zajistí dotažením matice. K uvolnění a přestavení polohy tělesa je potřeba povolit šroub (1) a po zvolené poloze jej opět dotáhnout. Základní polohy tělesa jsou odstupňovány po 50° .

11b) Zadního délkový hřebenový doraz – příplatková součást

Zadní hřebenový doraz zajišťuje rovnoběžnost ohybu s dorazovou hranou, stálý rozměr a rychlé přestavení dorazové hrany dle měřítka. Těleso dorazu se pohybuje na dvou hřebenových tyčích otáčením hřídele s ozubenými koly pomocí ručního kolečka. K zajištění nastavené polohy dorazu slouží kostka uprostřed dorazu. Zajištění polohy nastane stažením šroubu. K odečtení polohy slouží měřítko na hřebenové tyči. Přední dorazovou hranu tvoří nástavec, umožňuje nastavení zadního dorazu v prostoru mezi čelistmi, kam těleso dorazu nedostane.

11c) Seřízení zadního ručně přestavitelného dorazu - příplatková součást

Zadní ručně přestavitelný doraz zajišťuje rovnoběžnost ohybu s dorazovou zadní hranou a stálý rozměr. Těleso dorazu se pohybuje po vodících tyčích ručně, tažením za vodící trubku. Přední dorazovou hranu tvoří nástavec, který umožňuje nastavení zadního dorazu v prostoru mezi čelistmi, kam těleso dorazu nedostane. Vzdálenost dorazové hrany se kontroluje na obou stranách dorazu a zajistí se dotažením šroubů s plastovou hlavou.



OBRÁZEK 10

TABULKA

Hodnoty pro ohyby plechu $h \cdot k$ převzaté z norem ČSN 22 7340

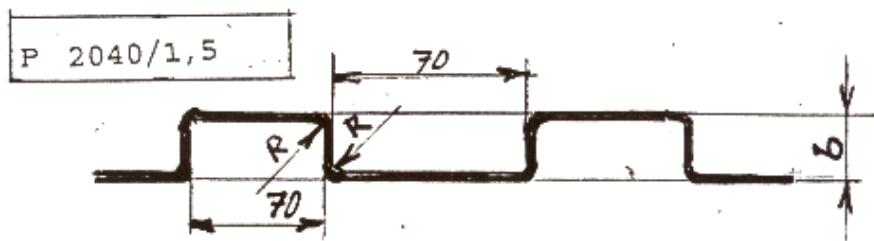
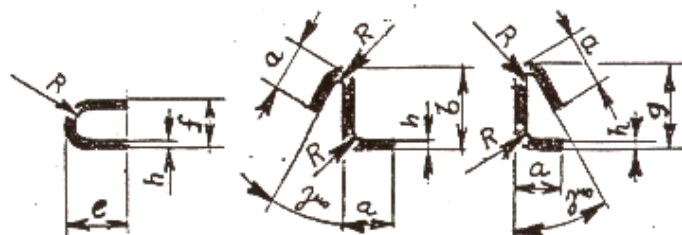
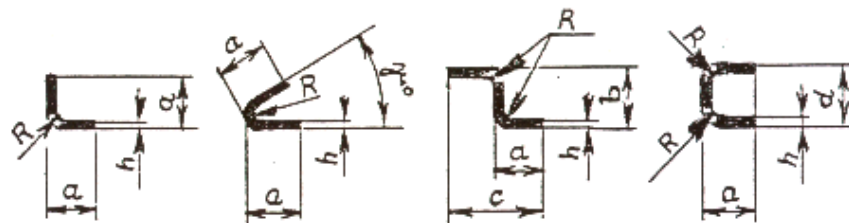
Materiál plechu		Tloušťka plechu H			1,5Koefficient „k“ pro výpočet poloměru ohybu R = k · h		Informativní odpružení materiálu po provedeném ohybu δ°
Druh	Max. pevnost Rm Mpa	Stav materiálu po tepelném zpracování	Ohýbaný plech dle pevnosti lišt		Ohyb napříč vláken	Ohyb ve směru vláken	
			LIŠTA 22,5°	LIŠTA 40°			Ohyb ve stupních
-	-	-	1000/3	2000/2	-	-	
Plech pozink	400	měkký tvrdý	1	3	2	0,5 1,0	3 5
Ocel	500	měkký tvrdý	0,8	2,5	1,8	0,8 1,5	5 7
	600	měkký tvrdý	0,7	2	1,5	1,0 2,0	7 10
Nerez	560	měkký tvrdý	0,8	2,2	1,5	1,5 3,0	8 12
Měď	300	měkký tvrdý	1,2	4	2,5	0,3 0,4	- -
Mosaz	400	měkký tvrdý	1	3	2	0,3 0,5	2 2
Hliník	160	měkký tvrdý	2	4,5	3	0,3 1,0	2 2
Dural	380	měkký tvrdý	1	3	2	1,0 3,0	- -

MINIMÁLNÍ ROZMĚRY PROFILŮ VYROBENÝCH NA OHÝBAČCE PLECHU

Ozn.	Popis	Horní tvar.lišta	Výpočet
a	délka ramene	klínová	$a = 5h + R$
b	výška Z profilu	klínová	$b = H_3 + 2h + R$
c	šířka Z profilu	klínová	$c = 11h + 2R$
d	výška U profilu	klínová	$d = 6h + 2R$
e	šířka U profilu	rádiusová	$e = 5h + R$
f	výška U profilu	rádiusová	$f = 2h + 2R$
g	výška C profilu	klínová	$g = 9h + R + 2$
h	tloušťka plechu	-	
R	poloměr ohybu	klínová	$R = k \cdot h$
		rádiusová	dle použité lišty
γ°	úhel ohybu		$\gamma^\circ = \beta^\circ + \delta^\circ$

k Koefficient pro výpočet poloměru ohybu

δ° úhel odpružení materiálu



EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Ve smyslu EU-Směrnice pro stroje č.89/392/EHS, příloha II A

Tímto prohlašujeme my :

LIBOR BROM - MOSTR
Prachovice 17
530 02 Pardubice
IČO 10492615
Česká republika

Že níže označený stroj na základě svého zkoncipování a druhu konstrukce, jakož i v námi uplatňovaném provedení odpovídá příslušným základním bezpečnostním a zdravotním požadavkům směrnici EU. Při s námi neodsouhlasené změně ztrácí toto prohlášení platnost.

Název stroje: **Ruční ohýbačka plechu**

Typ stroje-typová řada : **ROZ**

Popis a určení strojního zařízení: ohýbačka plechu je určena zejména pro ohýbání ocelového plechu a dále materiálů odpovídajících vlastností. Konstrukce stroje je z ocelových profilů.

Vztahující se směrnice EU : EU-Směrnice pro stroje 89/392/EHS ve znění 91/386/EHS, 93/44/EHS, 93/68/EHS.

Použité harmonizované normy : EN 292-2, EN 294, EN 349, EN 614-1, pr EN 811

Použité národní normy : Hygienické předpisy MZ ČR sv. 36/76, ČSN 21 0001:1996

V Prachovicích dne: 8.4.2009

Podpis : Libor Brom