

# Návod na použití a údržbu XK 2000 - E

---



Prachovice u Dašic 17 PARDUBICE 530 02

fax: 466 950 826 , mobil : 603 806 182

e-mail: [mostr@mostr.cz](mailto:mostr@mostr.cz)

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

## Úvod

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

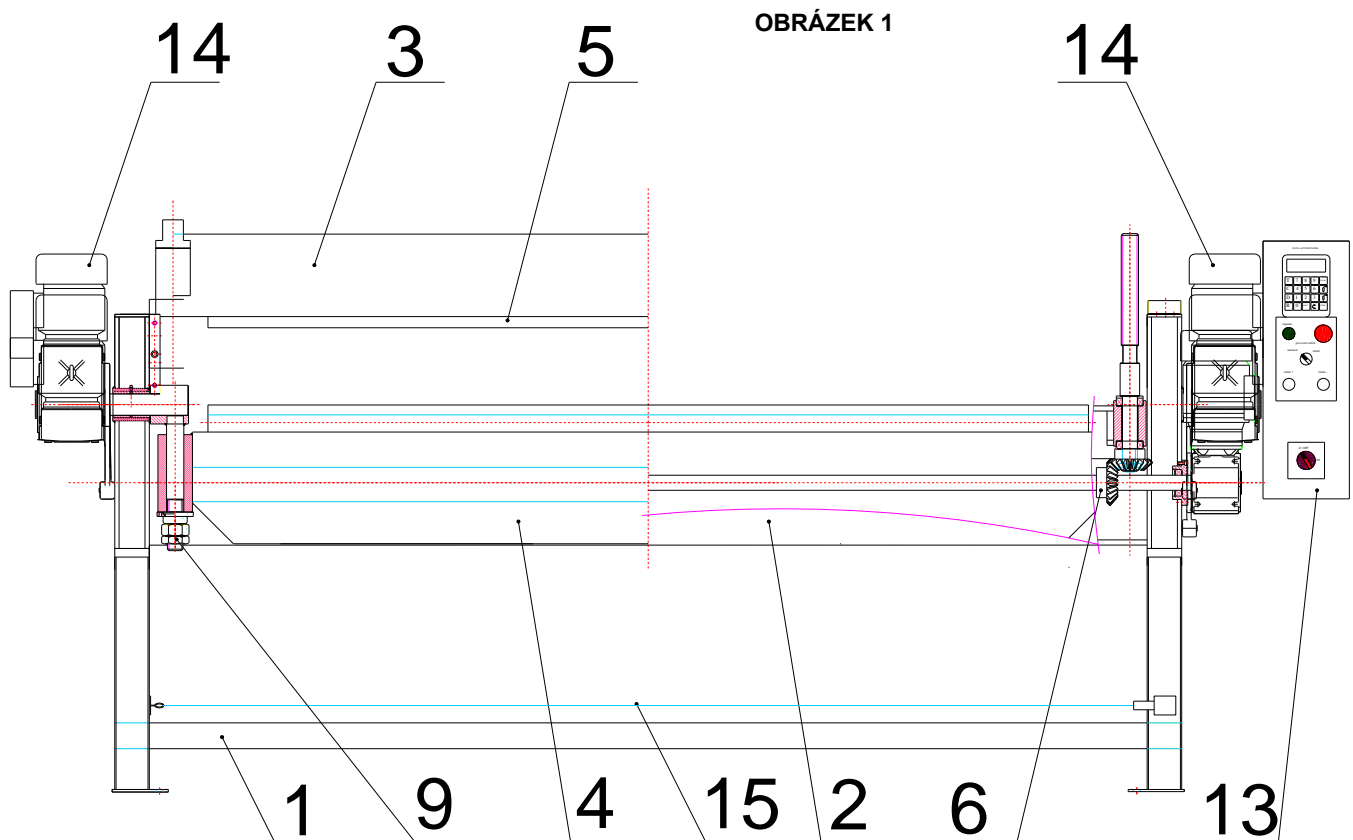
Prosíme, aby jste celému návodu věnovali pozornost a aby s jeho obsahem byli seznámeny všichni pracovníci, kteří budou elektrickou ohýbačku uvádět do provozu, pracovat na ní, provádět údržbu.

Věříme, že Vám návod bude cenným prostředkem správného využití elektrické ohýbačky a ujišťujeme Vás, že při dodržování pokynů bude s přesností, výkonem a spolehlivostí elektrické ohýbačky spokojeni.

Přejeme Vám úspěšnou práci a co nejlepší výsledky.

## Popis stroje:

- |                    |                        |                          |
|--------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Stojan          | 7. Lišta ohybová       | 13. Ovládací panel       |
| 2. Pevný nosník    | 8. Pohybové ústrojí    | 14. Motory s převodovkou |
| 3. Zdvihací nosník | 9. Matice otočné lišty | 15. Vypínací lanko       |
| 4. Otočný nosník   | 10. Napínák            | 16. Dorazový šroub       |
| 5. Lišta horní     | 11. Trapézová matice   |                          |
| 6. Lišta spodní    | 12. Vedení beranu      |                          |



## **Technický popis:**

Elektrické ohýbačky jsou jednoduché stroje na ohýbání plechu pod ostrým úhlem i s různým rádiusem ohybu. Obsluha a způsob práce jsou jednoduché. Ohýbačky plechu je možno použít v opravárenských, zámečnických a klempířských dílnách.

## **Popis:**

Ohýbačka plechů je smontována z jednotlivých dílů navzájem tvořící celek.

- Pracovní stůl, na který se pokládá ohýbaný plech a přitlačuje horní čelistí
- Bočnice
- Horní čelist je svisle posuvná traverza
- Přední čelist je výkyvná a zavěšená na čepech
- Právítka je ocelová lišta přišroubovaná k čelisti
- Doraz na daný úhel umožňuje ohyby nebo přehyby na daný úhel
- Doraz šířky ohybu umožňuje ohýbat stejné šířky ohybu
- Drážka pro dorazovou tyč je přímo ve stroji. Dorazové zařízení je snímatelné a dodává se jako zvláštní příslušenství.

## **Vysvětlení:**

- Ohyb je ohnutí  $\leq 90^\circ$
- Přehnutí je ohnutí  $> 90^\circ$
- Délka ohybu je dána délkou pravítka
- Šířka ohybu je vzdálenost mezi dvěma ohyby

## **Doprava a instalace**

Ohýbačka se dodává podle kupní smlouvy, uzavřené mezi zákazníkem a výrobním podnikem.

Po odzkoušení provozu se ohýbačka připraví k expedici. Plochy a části Podléhající korozi jsou chráněné ochranným nátěrem.

Ohýbačky se expedují smontované. Po vybalení překontrolujte obsah zásilky podle dodacího listu a objednávky. Zjištěné nedostatky nahláste do výrobního podniku. Na pozdější reklamace nebude brán zřetel.

Odstraňte ochranné nátěry.

## **Instalace**

U zákazníka ohýbačku ustavíme na základě zvláštní objednávky. Rozměry základu a rozmístění základových šroubů je v základovém plánu.

Pro rozměry základu je uvažováno se střední pevností půdy.

Ohýbačku si může zákazník ustavit sám, když dodrží následující:

- Základ je z hutněného betonu. Musí tvořit pevný blok tlumící otřesy
- Po vytvrdnutí betonového základu ohýbačku s navlečenými kotvícími šrouby, podložkami a maticemi ustavte na základ a sledujte vodorovnou rovinnost pracovního stolu ohýbačky
- Patky správně ustavené ohýbačky podlijte řídkým betonem za stálé kontroly rovinnosti ohýbačky.
- Po dostatečném vytvrdnutí betonu dotáhněte matice kotvící šroubů

## Práce na ohýbačce

Seřízení hran - bezpečný provoz stroje závisí na správném seřízení polohy hran ohýbací lišty, otočného nosníku a pevného nosníku vzhledem k ose otáčení. 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 a šroubů vedení beranu. 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.

Seřízení dorazu beranu- při sevření plechu před ohybem dochází k bočnímu tlaku do vedení beranu a trapézového šroubu. Pro vyrovnání tohoto tlaku se seřizuje dorazový šroub s maticemi tak, aby horní lišta dosedala s maximální rovinností. Dorazový šroub je seřízen z výroby na střední hodnotu rozsahu ohýbaných plechů - při povolené tloušťce ohýbaného materiálu 2 mm je předpoklad ohýbaných tlouštěk plechu 0,5 až 2 mm a šroub je nastaven na tloušťku plechu 1,2 mm. Při opakovaném ohýbání plechu jednotné tloušťky je lepší šrouby doladit na ohýbanou tloušťku (nedochází k vymezení vůlí zvětšeným tlakem na vedení beranu a snižuje se tím i případné opotřebení vedení a trapézových šroubů s maticemi - tato zásada platí především u motorových ohýbaček).

Seřízení ozubených kol- vlivem rázů svírání plechu dochází k posunutí kuželových ozubených kol. Seřízení provedeme povolením šroubu 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.

Předpružení nosníku- kvalitu ohybu lze doladit napínákem zvedacího nosníku. 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 je spíše vyjímečné.

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 nakožervovaném stavu - mazací místa.

## **Elektro zapojení a ovládání**

### **Technické parametry, připojovací podmínky**

Napěťová soustava: 3NPE 230/400V, TNS, 50HZ

Instalovaný příkon: 0,8 kW

Vnější vlivy /limitní dle ČSN 332000-5-51/AG2/střední ráz/AE3/velmi malé předměty/, AD1/zanedbatelný výskyt vody/. Ostatní neuvedené vnější vlivy dle ČSN 332000-5-51.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

-základní-krytem a izolací

-při poruše- automatickým odpojením od zdroje, obvody PELV 24V DC

Nouzové zastavení pracovního stroje: kategorie 0, tlačítkem nouzového zastavení, lankovým spínačem nouzového zastavení dle EN60204-1

Elektrická ohýbačka se připojuje k rozvodné soustavě pomocí poddajného přívodu opatřeného na konci vidlicí, která je součástí pracovního stroje.

Rozvodná soustava musí být na vývodu pro pracovní stroj opatřena mechanicky upevněnou zásuvkou s In 16A. V přívodním vedení musí být předřazen jistící prvek s In 16/10A/, /jistič s charakteristikou B, popř. C, závitová nebo nožová pojistka typu gG nebo aM/.

Před připojením pracovního stroje k soustavě a uvedením do provozu, musí být ověřeny výše uvedené parametry /podklady z výchozí nebo pravidelné revize, popřípadě ověření pracovníkem s odpovídající kvalifikací dle vyhlášky 50/1978/.

Podmínkou správného chodu pracovního stroje je rovněž dodržení sledu fází.

### **Kontrola se provádí následujícím způsobem:**

Před napojením pracovního stroje z jiného napojovacího bodu ponechte rameno ohybu na hodnotě 15 st. Po připojení z nového napojovacího bodu přepněte ovladač SA3 do polohy „servis“. Stlačením nožního spínače musí přejet rameno ohybu do polohy“0“ a ukončit pohyb. Pokud se rameno pohybuje do polohy „+“, není dodržen sled fází a je nutno provést přepojení. Přepojení se provádí vždy v instalaci objektu, nikdy nezasahuje do elektrického zapojení pracovního stroje.

## **Princip činnosti pracovního stroje, návod k obsluze**

### **Zapnutí stroje:**

Zapnout hlavní vypínač. Následně stlačit ovladač SA1 „start“. Připravenost stroje signalizuje zelené signální světlo a aktivace dotykového panelu.

Pokud pracovní stroj nereaguje, je třeba překontrolovat možnou aktivaci prvků nouzového zastavení /tlačítko nouzového zastavení SB2, lankový spínač SQ1, jistič FA1/. Dotykový panel přechází po 5ti minutách nečinnosti do úsporného režimu /zčerná obrazovka/. Stačí pouze jemný dotyk s panelem a činnost je plně obnovena.

### **Provozní režim:**

Ovladač SA3 přepnout do polohy 'provoz'. Stlačit na dotykovém panelu pole s číselnou hodnotou. Na obrazovce se objeví numerická klávesnice. Zadat hodnotu požadovaného úhlu a potvrdit stiskem klávesy 'enter' /rozsah hodnot 5 - 140st./ . Přestavit přidržovač do otevřené polohy. Vložit plech. Přestavit přidržovač do zavřené polohy. Aktivuje se bílá kontrolka 'povolení ohybu'. Odstoupit od stroje a sešlápnout nožní spínač /SQ7/. Rameno provede cyklus ohybu a vrátí se do polohy '0'. Otevřít přidržovač, vyjmout plech. Přidržovač musí být v zavřené poloze po celou dobu cyklu ohybu. Pokud dojde k jeho otevření, je pohyb ramene okamžitě zastaven.

Upozornění: Hodnota úhlu zadávaná obsluhou je hodnota otočení pohyblivého ramene vůči svislé rovině. Z tohoto důvodu je třeba hodnotu vnitřního ohybu plechu přepočítat.

### **Příklad:**

1. Požadovaná hodnota vnitřního úhlu plechu 80st. - zadávaná hodnota 100st.
2. Požadovaná hodnota vnitřního úhlu 100st. - zadávaná hodnota 80st.



## Servisní režim:

Funkce stroje v poloze ovladače SA3 'servis' se používá v případě zastavení stroje z důvodu aktivace prvků nouzového zastavení, výpadku napájení v době cyklu ohybu, přejetí koncové polohy 'ohyb +', nebo otevření přidržovače v době cyklu. Rovněž je funkce užívána při kontrole správného sledu fází /viz. Bod 1.1/. V tomto režimu po stlačení nožního spínače přejede rameno ohybu do polohy '0'. Nožní spínač musí být stlačen po celou dobu pohybu ramene. Po přestavení ramene do polohy '0' je pracovní stroj připraven k provoznímu režimu /viz. Výše/.

## Popis funkce nouzové zastavení stroje

Při podezření, že pracovní stroj pracuje mimo provozní režimy popsané výše, nebo při ohrožení obsluhy se aktivují prvky nouzového zastavení stroje, stlačením tlačítka nouzového zastavení na rozvaděči pracovního stroje. Obsluha může rovněž aktivovat funkci lankovým spínačem instalovaným ve spodní části pracovního stroje kopnutím do instalovaného lanka. V tomto režimu je přerušeno napájení silových a řídicích obvodů, veškeré pohyby stroje jsou zastaveny.

## Možné závady, odstranění

Postup identifikace závad a způsob odstranění bude zpracován následně dle provozních zkušeností. Při potížích volejte t.č.603546580 /p. Tureček/.

LCD PANEL- VOLBA ÚHLU

LCD PANEL – ZOBRAZENÍ ZADANÉHO ÚHLU



HLAVNÍ VYPÍNAČOVLÁDACÍ PANEL**Bezpečnost při práci:**

Ohýbačky plechu jsou určeny pro ohyby plechů uvedených v tabulce hodnot pro ohyby plechů. Délka ohybu je omezena délkou lišt (Lo.).

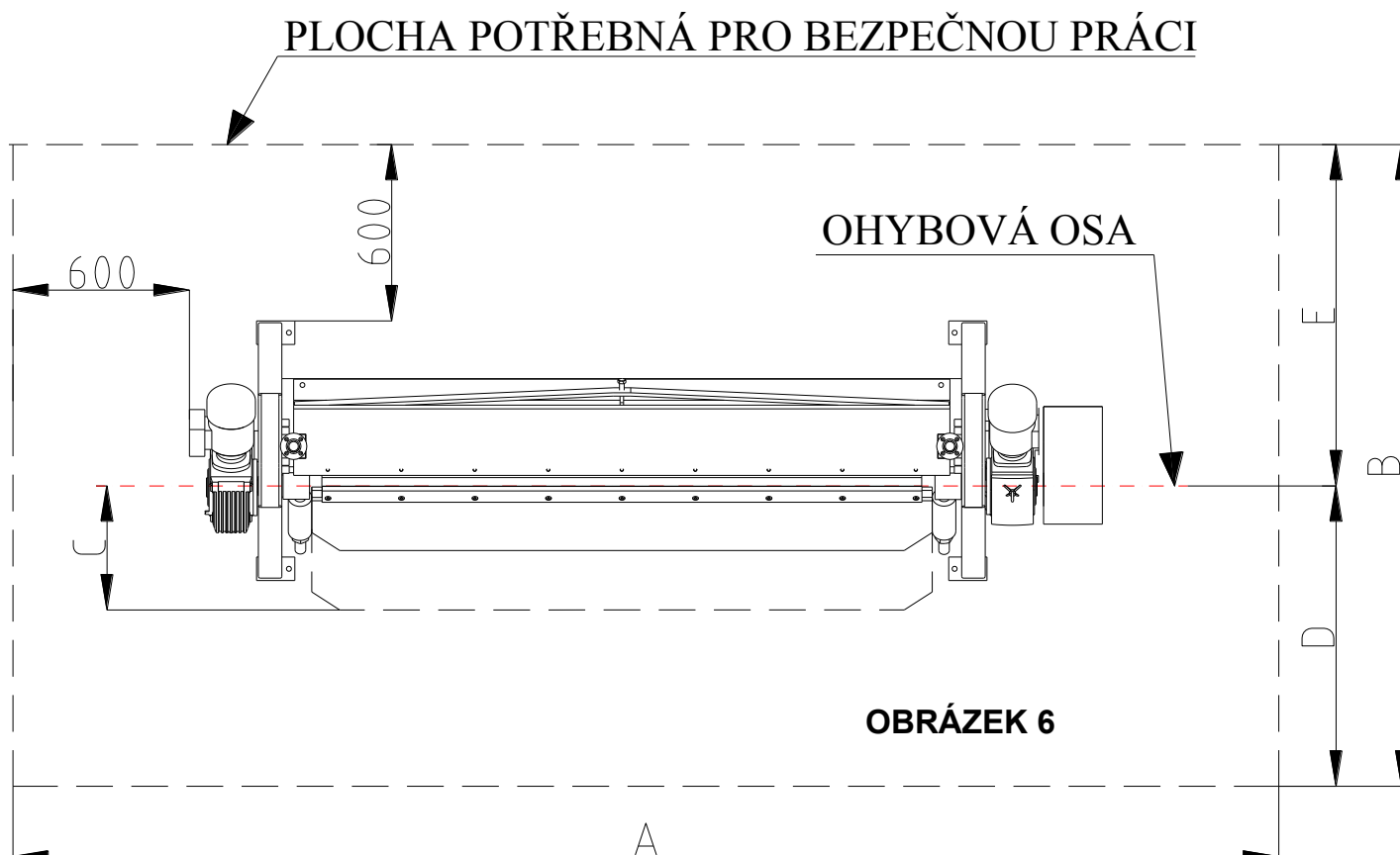
**!!! POZOR !!!**

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 mokřím 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. 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.



<b>Ohýbačka</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
XK 2000 - E	4 300	2 180	420	1 020	1 250

## Popis pracovní obsluhy stroje s bezpečnostními prvky:

### Programované ohýbání

- a) zapnout hlavní vypínač na panelu ovládní
- b) stisknou zelené tlačítko „zapnuto“
- c) před spuštěním automatického ohybu nastavit na „AUTOMAT“
- d) nastavit úhel ohybu plechu tlačítky se zobrazením stupňů na displeji a potvrdit ENTREM
- e) zmačknutím levého pedálu dvoušlapky provedeme automatický cyklus dotlačení plechu horní lištou a ohnutí do nastaveného úhlu. Skutečně ohnutý materiál má menší úhel o odpružení dle použitého materiálu (korekci provádíme přidáním zvolených stupňů na displeji po zjištění odpružení na vzorku nebo dle předchozí zkušeností).
- f) nastavení výšky odjetí horní ohybové lišty lze nastavit spodním snímačem na zadní straně beranu povolením stranovým klíčem, přesunutím na požadovanou výšku vyjetí horní lišty a opětným dotažením.
- g) horní snímač je nastaven od výrobce na nejvyšší možné rozevření kde jistí krajní polohu - nesmí se s ním pohybovat !**

### Ruční ohýbání

Přepnutí do polohy ručně nám umožňuje využívat pravou šlapku na zvedání, levou na spouštění beranu. Při ručním ovládní nejsou zobrazovány číselné údaje na displeji. Doba sešlápnutí určí dobu pohybu beranu. Krajní polohy jistí čidla, která vypnou chod při případném překročení zdvihu beranu nebo mezního přednastaveného tlaku na materiál. Při ručním ovládní nejsou zobrazovány číselné údaje na displeji

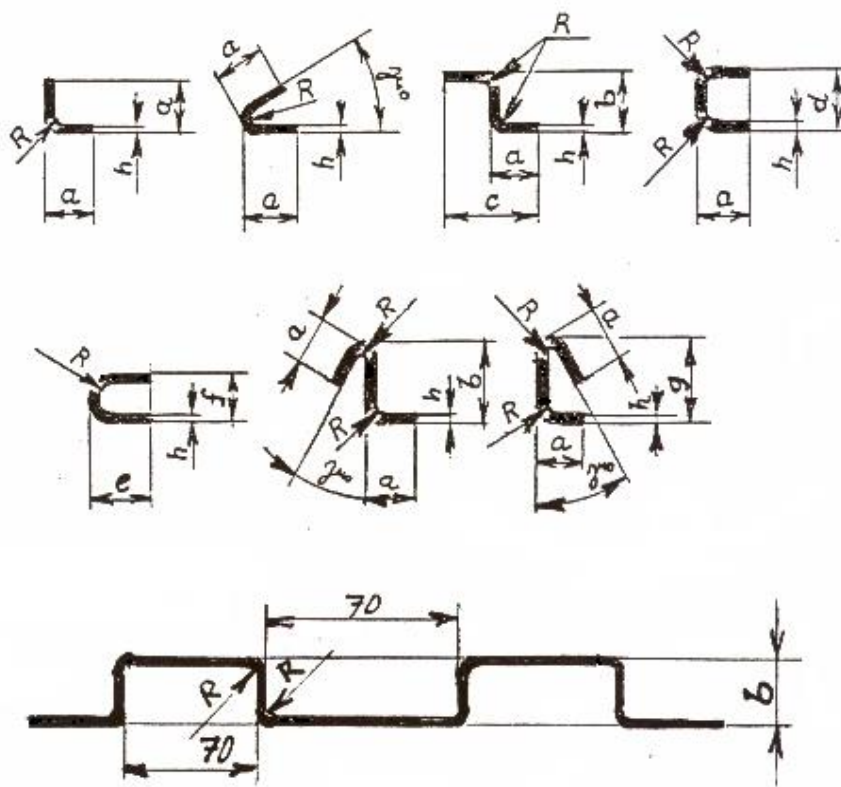
## Minimální rozměry profilů vyrobených na ohýbačce plechu

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
$\gamma^\circ$	úhel ohybu		$\gamma^\circ = \beta^\circ + \delta^\circ$

$k$  ..... Koefficient pro výpočet poloměru ohybu

$\delta^\circ$  ..... úhel odpružení materiálu



## EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Ve smyslu EU-Směrnice pro stroje č.89/392/EHS, příloha II A 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: **Strojní ohýbačka plechu**

Typ stroje-typová řada : **XK 2000 - E**

**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: 15.9.2014

Podpis : Libor Brom