

ALFRA BS 160

- DE** Biege- und Lochstanzgerät BS 160
- EN** Busbar bending and punching instrument BS 160
- SL** Instrument za upogibanje in luknjanje zbiralke BS 160
- HR** Instrument za savijanje i probijanje sakupljača BS 160



#03258

Inhaltsangabe / Content / Vsebina / Sadržaj

Einleitung	3
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
Inbetriebnahme	3
Technische Daten	3
Biegen	4
Lochen	5
ACHTUNG!	7
Zubehör.....	7
Lieferbare Stempel und Matrizen.....	7
Wartung und Pflege	8
Konformitätserklärung.....	9
Introduction	10
Correct use	10
Start-up	10
Technical data.....	10
Bending.....	11
Punching	12
Safety instructions	14
Accessories.....	14
Available punches and dies	14
Maintenance and care	15
Declaration Of Conformity	16
Uvod.....	17
Pravilna uporaba	17
Zagon.....	17
Tehnični podatki.....	18
Upogibanje.....	18
Luknjanje.....	19
Varnostna navodila	21
Dodatki.....	21
Luknjači in matrice, ki so na voljo	21
Vzdrževanje in nega	22
Declaration Of Conformity	22
Uvod.....	23
Pravilna upotreba.....	23
Pokretanje.....	23
Tehnički podaci	24
Savijanje	24
Probiranje	25
Sigurnosne upute.....	27
Dodaci.....	27
Probijač i matrice koji su na raspolaganju	27
Održavanje i njega	28
Declaration Of Conformity	29
Stückliste / Parts list / Postavka / Tétel.....	30

Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen und aufbewahren!
Before use read and save these instructions!

Einleitung

Mit diesem Gerät können mit Hilfe des Universal-Arbeitszylinders Kupfer- und Aluminiumschienen bis 160 x 12 mm gebogen und Löcher von 6.6 bis 21.5 mm Durchmesser gestanzt werden, auch Langlöcher bis max. L = 21 mm.

Das Gerät kann sowohl im Werkstattbereich als auch direkt auf der Baustelle verwendet werden.

Zur Betätigung eignen sich unsere Fußpumpen und elektrohydraulischen Pumpen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist nur für die Bearbeitung - Biegen und Lochen - von Kupfer- und Aluminiumstromschienen mit den Abmessungen 3-12 mm Materialstärke und 160 mm Materialbreite geeignet.

Arbeiten mit anderen Materialarten bzw. Abmessungen sind nicht zulässig.

Für den Anschluss des Hydraulikzylinders sind nur Hydraulikpumpen mit einem max. Druck von 700 bar zu benutzen.

Zur Herstellung von Langlöchern sind unsere Alfa Langlochstempel und Langlochmatrizen einzusetzen.

Das Herstellen von Langlöchern durch das so genannte „Nibbeln“ d.h. schrittweises Versetzen der Stromschienen ist nicht gestattet.

Das Gerät darf nicht überlastet und für andere Zwecke, wie beschrieben, benutzt werden!

Inbetriebnahme

Überzeugen Sie sich beim Auspacken von der Vollständigkeit des Gerätes und vom korrekten Zustand der Werkzeuge.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes ist zu gewährleisten, dass der Anwender diese Bedienungsanleitung gründlich liest und versteht.

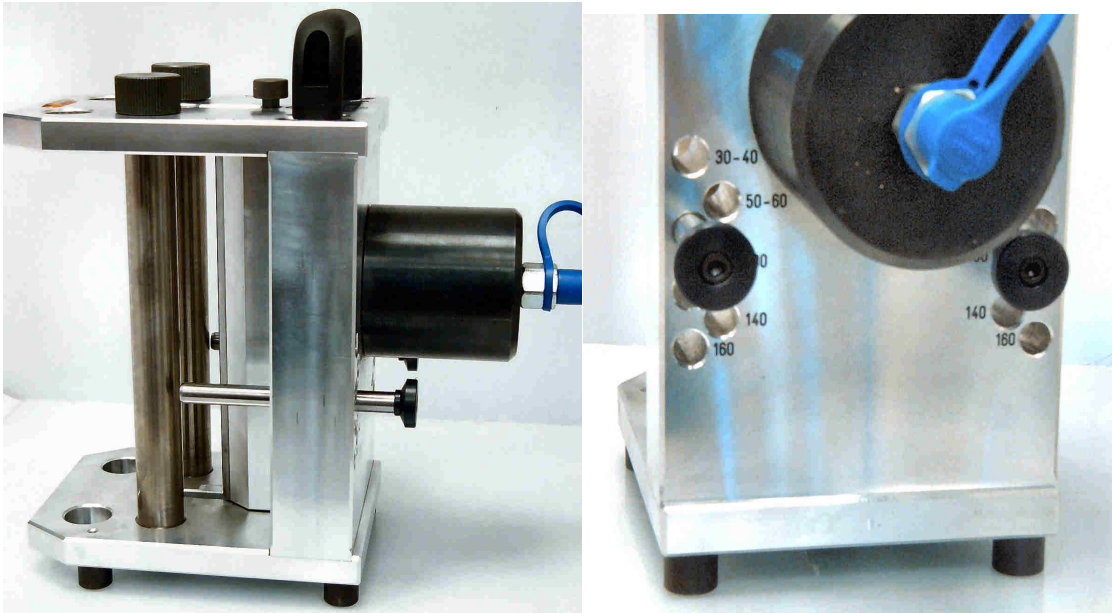
Es ist sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für Betriebsstätten und die bestehenden Arbeitsanweisungen eingehalten werden.

Es ist darauf zu achten, dass der Arbeitsbereich frei und sauber ist. Des weiteren muss der Arbeitsbereich gut beleuchtet sein.

Unbefugte Personen müssen sich außerhalb des Arbeitsbereiches befinden.

Technische Daten

Typ:	BS 160
Bestellnummer:	03258
Max. Abmessung	
der Stromschienen:	Breite: 160 mm
Stärke: 3 bis 12 mm	
Nenndruck:	max. 700 bar.
Betriebsdruck:	550 bis 600 bar.
Biegewinkel:	0° bis 92°
Lochdurchmesser:	6,6 bis 21,5 mm
Außenmaß L×B×H:	150×250×370 mm
Gewicht:	20 kg
Lochdurchmesser:	6,6 bis 21,5 mm
Außenmaß L×B×H:	150×250×370 mm
Gewicht:	20 kg



Das Gerät ist zum Biegen gemäß Abbildung zusammenzustellen.

- Die zwei Stützdorne Teil Nr. 08 (diese bilden die Biegematrize) sind in die am Tragegriff nahe- liegenden Bohrungen (siehe Bild) einzusetzen.
- Der Biegedorn, Teil Nr. 05/09 mit Zapfen, soll in die Bohrung des Arbeitszylinders eingeschoben und die beiden Führungsschrauben Teil 23 sollten eingeschraubt sein.
- Die Auflagedorne Teil Nr.10 müssen so gesteckt werden, dass die zu biegende Schiene in der Mittellinie des Arbeitszylinders liegt.

**Eine schräge Belastung des Biegedornes kann zu Zerstörungen führen.
Die Stromschienen immer mittig biegen!**

- Die Auflagedorne sind in die mit der entsprechenden Schienenbreite gezeichneten Bohrungen einzuschieben.



- Als Hilfe ist ein Kennzeichnen der Biegestelle durch Anreißern oder mittels Filzstift vorteilhaft. (ggf. auch an der Kante.)
- Die Schiene soll an **beiden** Auflagedornen aufliegen. Die Kennzeichnung an der Schiene ist an der Mitte des Biegedornes anzulegen.
- Durch impulsartige Betätigung der Pumpe nähert sich die Schiene dem Biegedorn und Sie können die richtige Lage kontrollieren (Kennzeichnung in der Mitte, Auflage auf **beiden** Auflagedornen).
- Beim weiteren Betätigen der Pumpe presst der Biegedorn die Schiene an die Stützdorne und die Schiene wird gebogen.
- **Achtung, die Schiene schwenkt aus -Verletzungsgefahr im Schwenkbereich!**
- Beobachten Sie den Biegewinkel. Wenn die Schiene in dem gewünschten Winkel gebogen ist, halten sie die Pumpe an.
- Da die Elastizität der einzelnen Materialien unterschiedlich ist, sollten vorläufige Probe-biegungen gemacht werden.

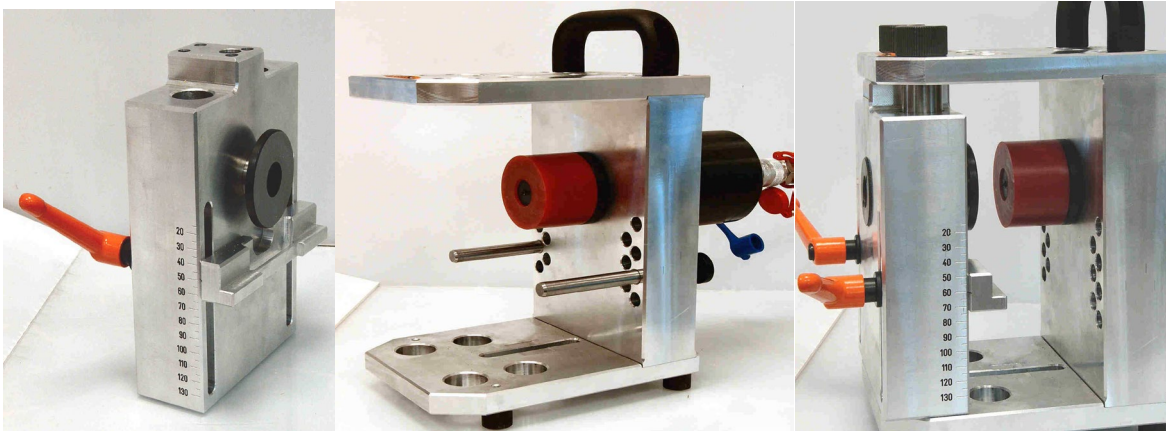
Bei einem Überbiegen gibt es eine Möglichkeit, die Schiene ein wenig „zurückzubiegen“.

Hierzu werden die Stützdorne Teil Nr. 08 in die vorderen Bohrungen eingesetzt, und mit einer vorsichtigen Pumpenbetätigung kann die Biegung etwas aufgedrückt werden.

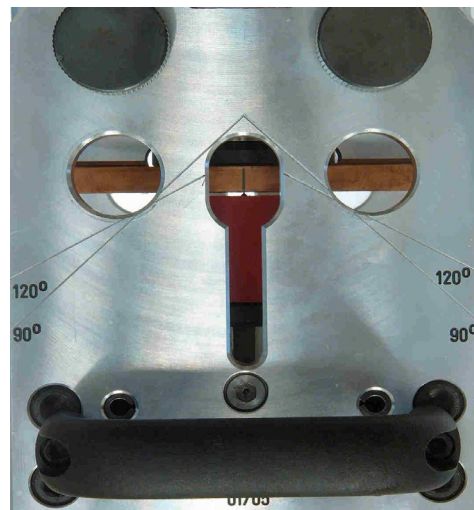
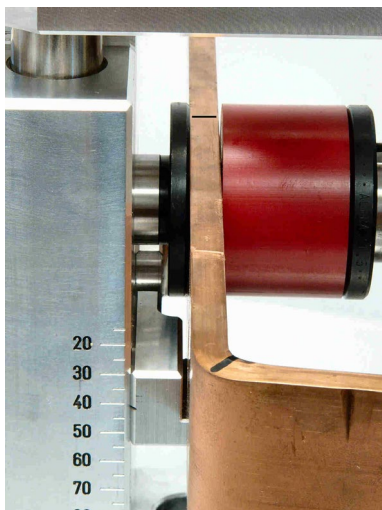
Bei Stromschienen mit einer Materialstärke von 3 – 8 mm und einem Biegewinkel bis zu 90° ist der Biegestempel R = 5 mm Art.-Nr. 03259 zwingend erforderlich.

Lochen

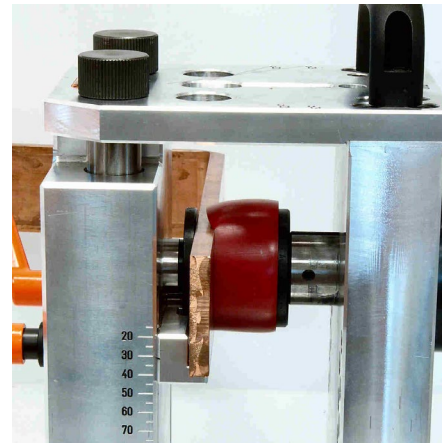
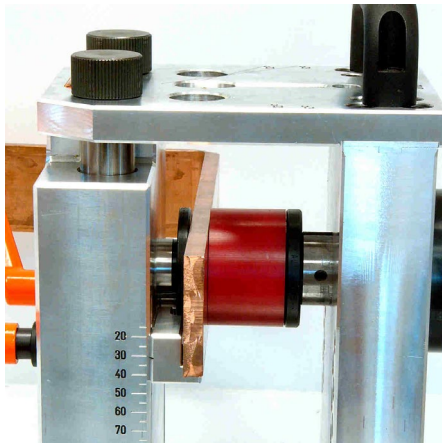
- Wählen Sie das entsprechende Stempel-/Matrizenpaar aus.
- Setzen Sie die Matrize in den Matrizenblock Teil Nr. 04 wie es auf dem linken Bild abgebildet ist.
- Führen Sie den Zapfen des Stempel in die Aufnahmebohrung des Kolbens ein, wie das mittlere Bild zeigt.
- Befestigen Sie das Trägerprofil Teil Nr. 06 am Matrizenblock. Die Skala rechts und links zeigt die Distanz zwischen der Lochmitte und dem unteren Schienenrand (Bild rechts).
- Mit Ankörnen oder Anreißen an der Schienenkante können Sie die gewünschte Position des Lochs kennzeichnen.



- Legen Sie die Schiene auf das Trägerprofil und mit der Betätigung der Hydraulikpumpe nähert sich der Stempel der Schiene.
- Durch die Öffnung des oberen Teiles sehen Sie die Position der Kennzeichnung zur Spitze des Stempels auf das horizontale Maß bezogen. Ggf. Position korrigieren.

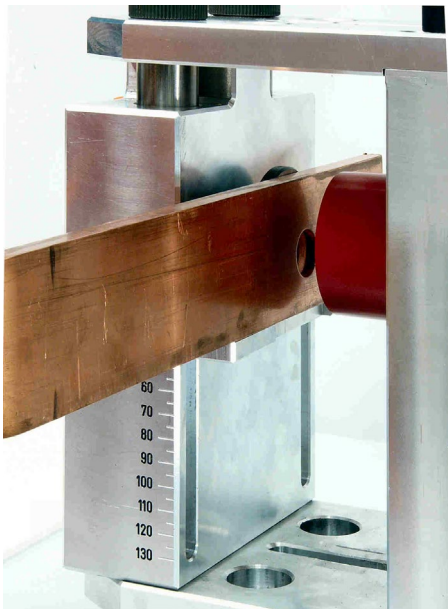


- Beginnen Sie das Lochen mit der entsprechenden Betätigung der Pumpe. Wie auf dem rechten Bild erkennbar, deformiert sich während des Lochens die Neoprenfeder. Das ist normal.



Wenn die Schiene durchlocht wird, ist ein deutliches Geräusch zu hören. Danach sollte der Stempel sich noch ca. 2 mm weiter in die Matrize bewegen.

- Am Ende des Lochvorganges stoppen Sie die Pumpe und lassen den Arbeitszylinder in die Anfangsposition zurückfahren. Der Lochstempel wird mit Hilfe des Neoprenabstreifers aus der Schiene zurück-gezogen.



Achten sie darauf besonders bei Betätigung mit einer elektrohydraulischen Pumpe, dass der Stempel nicht zu weit in die Matrize fährt. Dies kann zur Beschädigung des Stempels und der Matrize führen.

Es empfiehlt sich, den Stempel leicht einzuölen, um das Zurückziehen zu erleichtern.

Sollte es vorkommen, dass der Stempel sich in der Schiene verklemmt ist ggf. Verschleiß die Ursache. Ein Austausch ist zu empfehlen.

Nur mit scharfen Stempeln und Matrizen arbeiten.

Nach dem Gebrauch sollte das Gerät nicht unter Druck bleiben und ist gründlich zu reinigen.

Teil 8 (Stützdorn) und Teil 10 (Auflagedorn) sind nach dem Reinigen mit einem harzfreien Maschinenfett gegen Korrosion zu schützen.

ACHTUNG!

Die Geschwindigkeit des Arbeitskolbens darf den vorgeschriebene Grenzwert für „gefährliche Maschine“ (30 mm/sec) nicht überschreiten, trotzdem bitte folgende Sicherheitshinweise beachten:

- Das Gerät auf eine ebene Fläche stellen und je nach Stromschienenlänge den Gefahrenbereich beim Schwenken der Schiene beim Biegen beachten.
- Beim Arbeiten mit längeren Stromschienen bewegt sich der Schwerpunkt beim Biegen vom Gerät weg.
- Das Gerät ist mit geeigneten Mitteln an der Arbeitstischplatte zu befestigen. Dazu sind in der Unterplatte zwei Bohrungen eingebracht.
- Beim Biegen ist jeder Kontakt mit den Werkzeugen zu vermeiden, es besteht Verletzungsgefahr!!!
- Beim Lochen nicht in den Werkzeugbereich greifen, Verletzungsgefahr!!!
- Generell ist für ausreichende Beleuchtung zu sorgen und die für die Arbeitsstätte geltenden Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Zubehör

Biegewerkzeug für Stromschienen von 3 - 8 mm Materialstärke, bestehend aus den Positionen 07 und 12 komplett mit Einspannzapfen
Art.-Nr. 03259

Lieferbare Stempel und Matrizen

Stempeldurchmesser	Metr.Versch.	Max. Materialstärke	Art.-Nr.
6,6 mm	6,0	bis 5 mm Materialstärke	03 204
9,0 mm	8,0	bis 6 mm Materialstärke	03 205
9,5 mm	8,0	bis 6 mm Materialstärke	03 206
11,0 mm	10,0	bis 12 mm Materialstärke	03 207
11,5 mm	10,0	bis 12 mm Materialstärke	03 208
13,5 mm	10,0	bis 12 mm Materialstärke	03 209
14,0 mm	12,0	bis 12 mm Materialstärke	03 210
17,5 mm	12,0	bis 12 mm Materialstärke	03 211
18,0 mm	16,0	bis 12 mm Materialstärke	03 212
21,0 mm	20,0	bis 12 mm Materialstärke	03 213
21,5 mm	20,0	bis 12 mm Materialstärke	03 214

Matrizen	Art.-Nr.
6,6 mm	03 230
9,0 mm	03 231
9,5 mm	03 232
11,0 mm	03 233
11,5 mm	03 234
13,5 mm	03 235
14,0 mm	03 236
17,5 mm	03 237
18,0 mm	03 238
21,0 mm	03 239
21,5 mm	03 240

Stempel und Matrizen für Langlöcher	Art.Nr.
bis 5 mm Materialstärke	03226
bis 12 mm Materialstärke	03241

Wartung und Pflege

Das Gerät ist im Wesentlichen wartungsfrei, lediglich die Stützdorne 08 und die Auflagedorne 10 die einen galvanischen Überzug haben, bedürfen der täglichen Behandlung mit einem harzfreien Fett.

Konformitätserklärung

Hersteller:	Alfra GmbH 2. Industriestr. 10 D-68766 Hockenheim Deutschland
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:	Dr. Marc Fleckenstein, CEO, Alfra GmbH 2. Industriestraße 10 D-68766 Hockenheim Deutschland
Produkt:	Alfra Stromschienen Biege- und Lochstanzgerät BS 160 03258
Konformitätserklärung	CE UK CA

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

- Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:
- EN ISO 12100:2010; Sicherheit von Maschinen
- 2014/68/EU; Druckgeräte richtlinie

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(Geschäftsführer)

Introduction

With the aid of a universal working cylinder, this unit enables copper and aluminium bars of up to 160 x 12 mm to be bent and holes of 6.6 to 21.5 mm to be punched - including slots up to max. L = 21 mm.

The unit can be used both in the workshop and directly at the construction site.
Our foot-operated and electro-hydraulic pumps can be used to actuate the unit.

Correct use

The unit is suitable only for working - bending and punching - copper and aluminium busbars measuring 3 - 12 mm in thickness and 160 mm in width.

It is not permissible to work with other types of metal or different dimensions.

Only hydraulic pumps with a maximum pressure of 700 bar may be used for connecting the hydraulic cylinder.

Our Alfa slot punches and slot dies can be used for creating slots.

The creation of slots by means of so-called "nibbling", i.e. gradually staggering the busbars is not allowed.

The unit may not be overloaded or used for purposes other than those described!

Start-up

When unpacking, make sure that the unit is complete and that all the tools are in the correct condition.
Before putting the unit into operation for the first time, ensure that the user reads and understands these operating instructions in full.

Ensure that the valid regulations for workshops and the existing work instructions are obeyed.

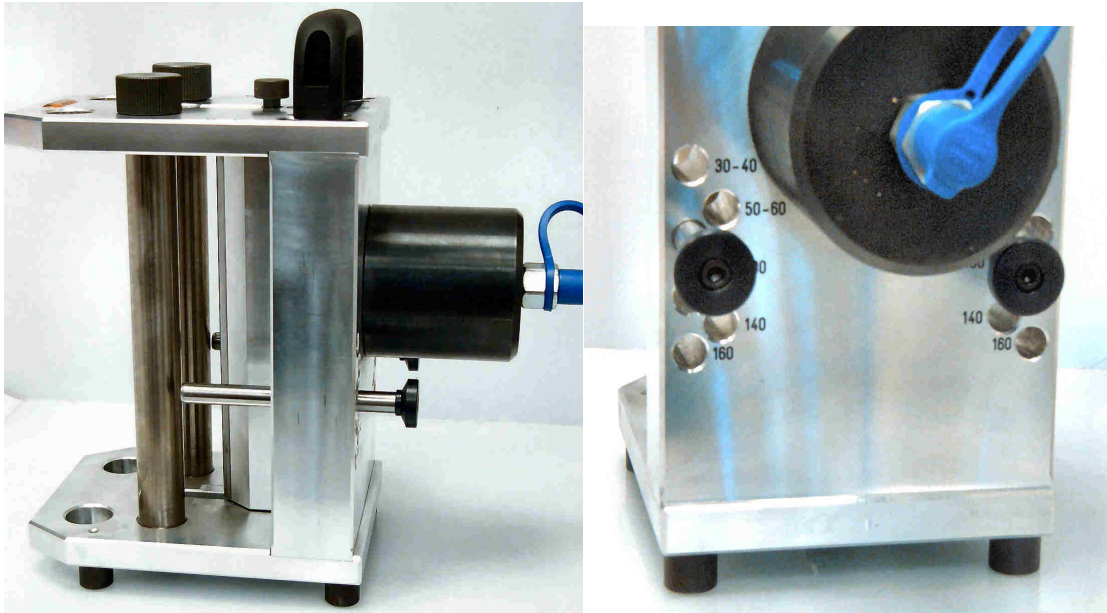
Ensure that the working area is kept clear and clean. The working area must also be well illuminated.

Unauthorised persons may not enter the working area.

Technical data

Type:	BS 160
Order number:	03258
Max. busbar dimensions: Thickness: 3 to 12 mm	Width: 160 mm
Nominal pressure:	Max. 700 bar
Operating pressure:	550 to 600 bar
Bending angle:	0° to 92°
Hole diameter:	6.6 to 21.5 mm
External dimensions L×W×H:	150×250×370 mm
Weight:	20 kg

Bending



The unit must be assembled for bending as shown in the illustration.

- Insert the two support mandrels Part No. 08 (these form the bending die) into the holes on the carrying handle (see illustration).
- The bending mandrel Part No. 05/09 with journal should be pushed into the hole of the working cylinder and the 2 guide screws Part 23 should be screwed in.
- The bearing mandrels Part No.10 must be inserted in such a way that the bar being bent lies in the centre line of the working cylinder.

**Angled loading of the bending mandrel can cause destruction.
Always bend the busbars centrally!**

- Push the bearing mandrels into the holes marked with the corresponding bar width.



- It is a good idea to mark the bending point with a scribe or a felt-tip pen. (On the edge too, if necessary.)
- The bar should rest on **both** support mandrels. Position the marking on the bar on the centre of the bending mandrel.
- Pulsed actuation of the pump moves the bar closer to the bending mandrel, and you can check the correct position (marking in the centre, resting on **both** support mandrels).
- When the pump is actuated further, the bending mandrel presses the bar onto the support mandrels and the bar is bent.
- **Caution: The bar swivels out. Injury hazard in the swivel area!**
- Observe the bending angle. Stop the pump when the bar is bent to the desired angle.
- Since the elasticity of the individual materials varies, provisional test bends should be performed.

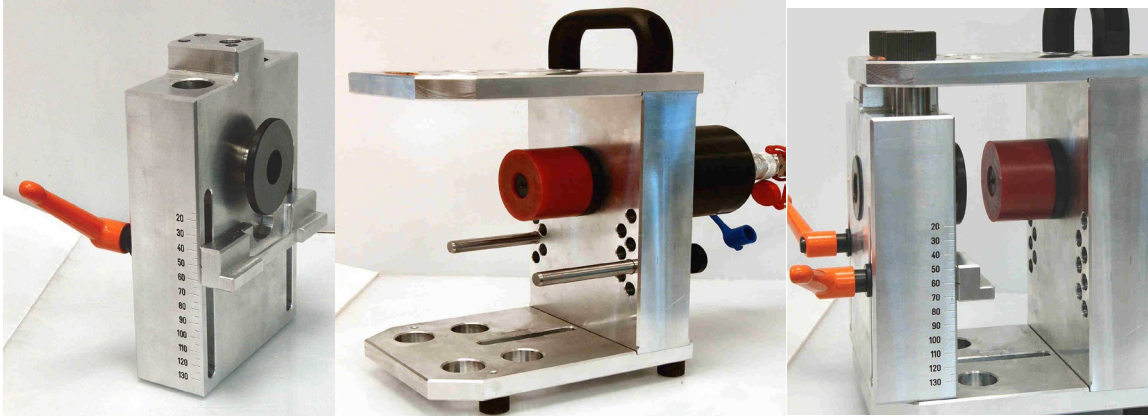
If a bar is over-bent, it can be "bent back" slightly.

To do this, insert the support mandrels Part No. 08 into the front holes. By careful operation of the pump, it is possible to press open the bend slightly.

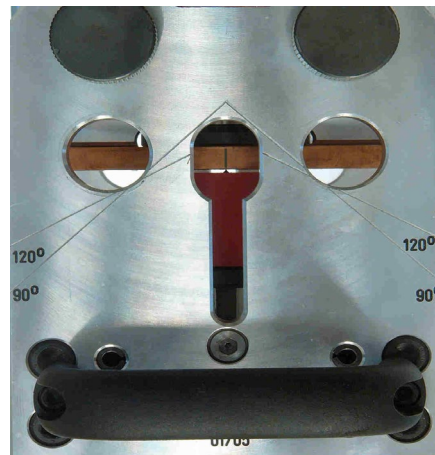
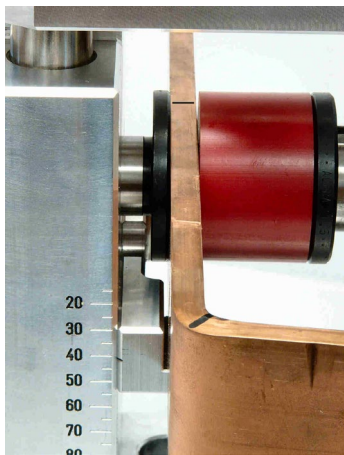
In the case of busbars with a material thickness of 3 – 8 mm and a bending angle of up to 90°m, it is essential to use the bending die R=5 mm Art. No. 03259.

Punching

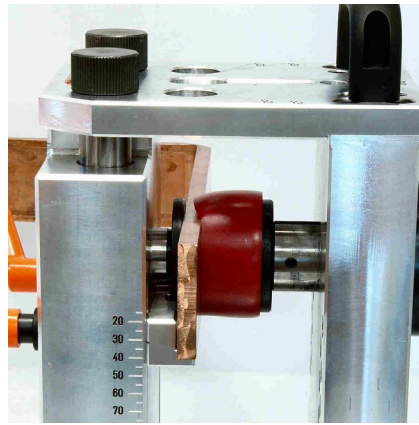
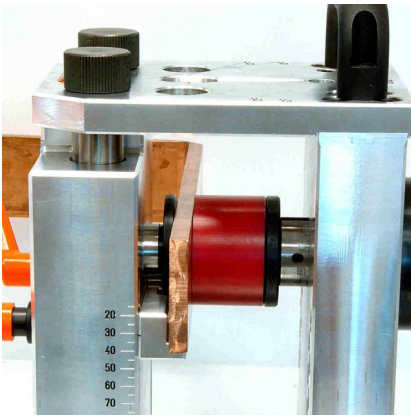
- Select the required punch / die pair.
- Insert the die into the die block Part No. 04 as shown in the illustration on the left.
- Guide the journal of the punch into the retaining hole of the piston as shown in the centre illustration.
- Secure the carrier profile Part No. 06 on the die block. The scale on the right and left shows the distance between the hole centre and the lower edge of the bar (right illustration.)
- You can mark the desired position of the hole by centre-punching or scribing on the bar edge.



- Place the bar on the carrier profile and, by actuating the hydraulic pump, the punch moves closer to the bar.
- By opening the top part, you can see the position of the marking to the tip of the punch, referred to the horizontal dimension. **Adjust the position if necessary.**

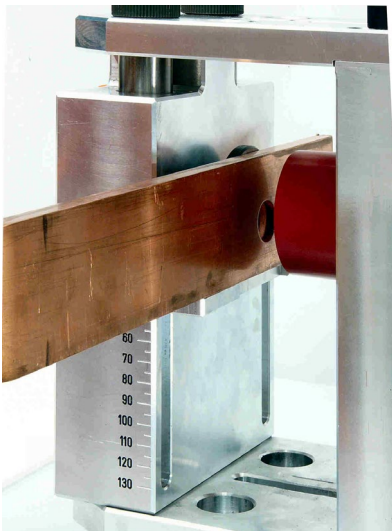


- Commence punching by actuating the pump as required. As the right illustration shows, the neoprene spring deforms during punching. This is normal.



When the bar is punched through, a clear noise can be heard. The punch should then still move a further approx. 2 mm into the die.

- At the end of the punching process, stop the pump and allow the working cylinder to move back into its starting position. The punch is withdrawn from the bar with the aid of the neoprene wiper.



Particularly when using an electro-hydraulic pump, ensure that the punch does not move too far into the die. This can damage both the punch and the die.

It is recommended to slightly oil the punch in order to make withdrawal easier.

If the punch sticks in the bar, wear may be the cause of this. Replacement is recommended.

After use, the unit should not remain under pressure and it must be cleaned thoroughly.

After cleaning, Part 8 (support mandrel) and Part 10 (bearing mandrel) must be protected against corrosion by a resin-free machine grease.

Work only with sharp punches and dies.

Safety instructions

The speed of the working piston must not exceed the stipulated limit value for a "hazardous machine" (30 mm/sec). Despite this, always observe the following safety instructions:

- Place the unit on a flat surface and, depending on the busbar length, pay close attention to the danger zone when the bars swing during bending.
- When working with longer busbars, the centre of gravity moves away from the unit during bending.
- Secure the unit to the worktop surface using suitable means. There are two holes in the bottom plate for this purpose.
- During bending, avoid all contact with the tools as they pose an injury hazard!!!
- Do not reach into the tool area during punching - injury hazard!!!
- Generally ensure that the lighting is sufficient and always observe the safety regulations that apply to places of work.

Accessories

Bending tool for busbars of 3 - 8 mm material thickness, consisting of Items 07 and 12, complete with clamping journal.

Art. No. 03259

Available punches and dies

Punch diameter	Metr. scr.	Max. material thickness	Art No.
6.6 mm	6.0	up to 5 mm material thickness	03 204
9.0 mm	8.0	up to 6 mm material thickness	03 205
9.5 mm	8.0	up to 6 mm material thickness	03 206
11.0 mm	10.0	up to 12 mm material thickness	03 207
11.5 mm	10.0	up to 12 mm material thickness	03 208
13.5 mm	10.0	up to 12 mm material thickness	03 209
14.0 mm	12.0	up to 12 mm material thickness	03 210
17.5 mm	12.0	up to 12 mm material thickness	03 211
18.0 mm	16.0	up to 12 mm material thickness	03 212
21.0 mm	20.0	up to 12 mm material thickness	03 213
21.5 mm	20.0	up to 12 mm material thickness	03 214

Dies	Art No.
6.6	03 230
9.0	03 231
9.5	03 232
11.0	03 233
11.5	03 234
13.5	03 235
14.0	03 236
17.5	03 237
18.0	03 238
21.0	03 239
21.5	03 240

Punches and dies for slots	Art. No.
up to 5 mm material thickness	03226
up to 12 mm material thickness	03241

Maintenance and care

The unit is largely maintenance-free, only the support mandrels 08 and die bearing mandrels 10 that have an electroplated coating require daily treatment with a resin-free grease.

Declaration Of Conformity

Manufacturer:	Alfra GmbH 2. Industriestr. 10 D-68766 Hockenheim Germany
Official authorised entity for compilation of the relevant technical documentation:	Dr. Marc Fleckenstein, CEO, Alfra GmbH 2. Industriestraße 10 D-68766 Hockenheim Germany
Product	ALFRA busbar bending and hole punching device BS 160 03258
Declaration of conformity:	 

We hereby declare that the aforementioned product complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The following harmonised standards have been applied:

- EN ISO 12100:2011-03; Safety of machinery
- 2014/68/EU; Pressure Equipment Directive

The aforementioned product thereby fulfils the requirements of the following relevant directives:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS Directive 2011/65/EU

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(CEO)

Uvod

S pomočjo univerzalnega delovnega valja omogoča ta enota upogibanje bakrenih in aluminijastih palic do 160 x 12 mm in prebijanje lukenj od 6,6 do 21,5 mm - vključno z režami do največ L = 21 mm.

Enoto lahko uporabljate tako v delavnici kot neposredno na gradbišču.
Naše elektro hidravlične črpalke z nožnim upravljanjem se lahko uporabljajo za aktiviranje enote.

Pravilna uporaba

Enota je primerna samo za delo - upogibanje in luknjanje - bakrenih in aluminijastih zbiralk, debeline 3 - 12 mm in širine 160 mm.

Ni dovoljeno delati z drugimi vrstami kovine ali z drugimi dimenzijami.

Za priključitev hidravličnega cilindra lahko uporabljate samo hidravlične črpalke z največjim tlakom 700 barov.

Naši Alfra luknjači in matrice za reže se lahko uporabljajo za ustvarjanje rež.

Ustvarjanje rež s tako imenovanim "grizenjem", tj. postopnim drgnjenjem zbiralke ni dovoljeno.

Naprave ne smete preobremeniti ali uporabljati za druge namene, kot je opisano!

Zagon

Ko odpakirate, preverite, ali je enota popolna in da so vsa orodja v ustreznem stanju.
Pred prvo uporabo naprave se prepričajte, ali uporabnik prebere in razume ta navodila za uporabo v celoti.

Zagotovite upoštevanje veljavnih predpisov za delavnice in obstoječih delovnih navodil.

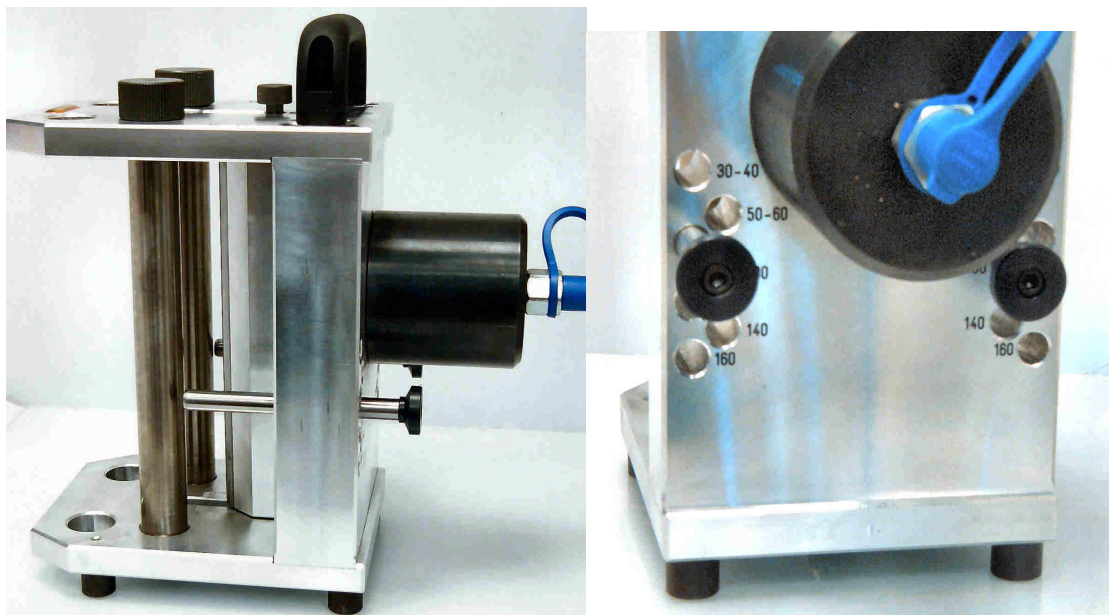
Poskrbite, da bo delovno območje prosto in čisto. Delovno območje mora biti tudi dobro osvetljeno.

Nepooblaščenim osebam ni dovoljeno dostopati do delovnega območja.

Tehnični podatki

Tip:	BS 160
Številka naročila:	03258
Najv. dimenzije zbiralke: Premer:	160 mm
Debelina: 3 do 12 mm	
Nominalni tlak: Max.	700 barov
Delovni tlak:	550 do 600 bar
Upogibni kot:	0° do 92°
Premer luknje:	6,6 do 21,5 mm
Zunanje dimenzije L × Š × V:	150 × 250 × 370 mm
Teža:	20 kg

Upogibanje



Enota mora biti sestavljena za upogibanje, kot je prikazano na sliki.

- Vstavite obe nosilni vreteni št. 08 (ki tvorita upogibno matrico) v luknje na nosilnem ročaju (glejte sliko).
- Vreteno za upogibanje št. 05/09 s tečajem za upogibanje je treba potisniti v luknjo delovnega valja in priviti 2 vodilna vijaka del št. 23.
- Nosilni vreteni, del št. 10, je treba vstaviti tako, da je palica, ki se upogne, v srednji črti delovnega cilindra.

**Nalaganje upogibnega vretena pod kotom lahko povzroči uničenje.
Vedno upognite zbiralke na sredini!**

- Vstavite ležajna vretena v luknje, označene z ustrezno širino palice.



- Točko upogibanja je dobro označiti z napisom ali flomastrom. (Po potrebi tudi po robu.)
- Palica naj leži na **obeh** podpornih vretenih. Oznako na palici namestite na sredino upogibnega vretena.
- Z impulznim aktiviranjem črpalke se palica pomakne bližje upogibnemu vretenu in lahko preverite pravilen položaj (oznaka v sredini, ležanje na **obeh** podpornih vretenih).
- Ko se črpalka sproži naprej, upogibno vreteno pritisne palico na nosilna vretena in palica se upogne.
- **Pozor: Palica se zasuka navzven. Nevarnost poškodbe v vrtljivem območju!**
- Upoštevajte kot upogibanja. Ustavite črpalko, ko je palica upognjena na želeni kot.
- Ker se elastičnost posameznih materialov razlikuje, je treba izvesti začasne preskusne upogibe.

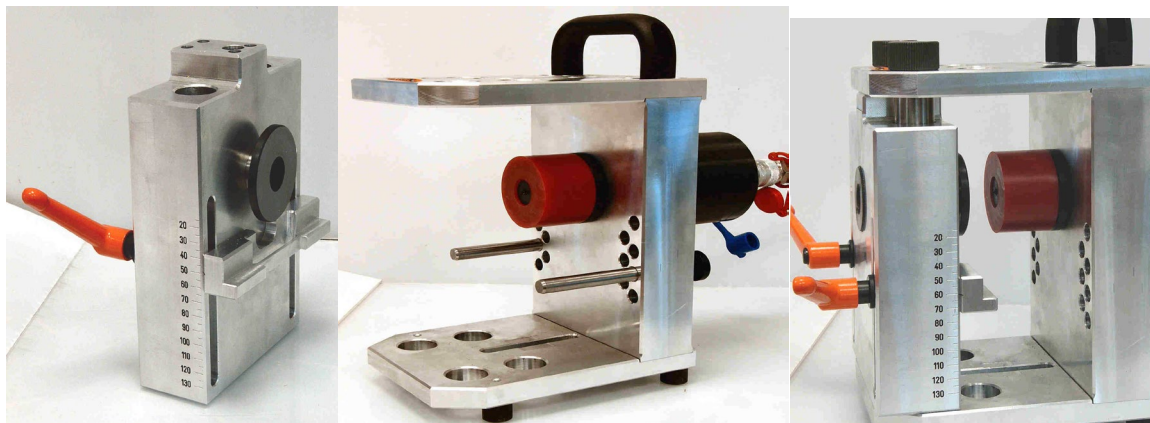
Če je palica preveč upognjena, se lahko rahlo "upogne nazaj".

Če želite to narediti, vstavite podporna vretena št. 08 v sprednje luknje. Z natančnim delovanjem črpalke je mogoče rahlo pritisniti upogib.

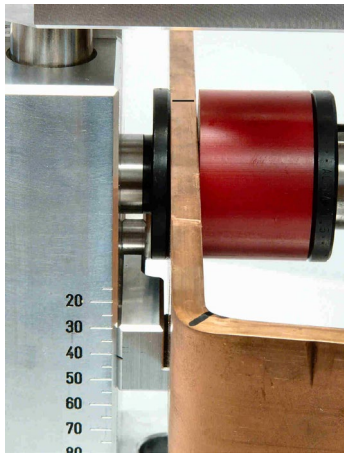
Pri zbiralkah z debelino materiala 3 - 8 mm in upogibnim kotom do 90° m je bistvenega pomena upogibna matrica R = 5 mm Art. Št. 03259.

Luknjanje

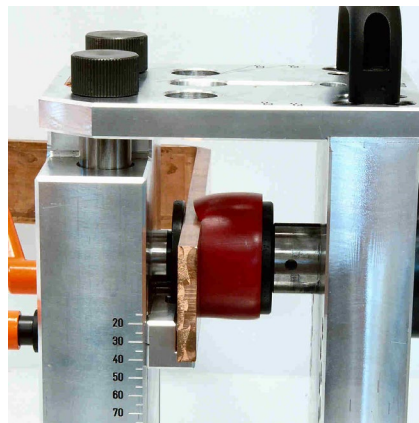
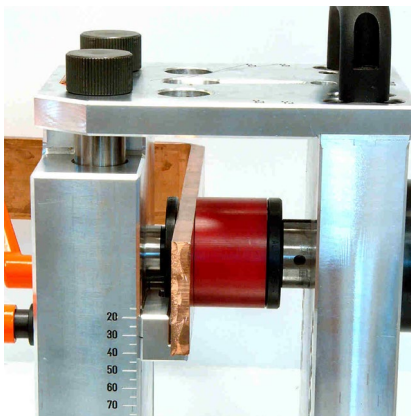
- Izberite želeni par luknjač / matrica.
- Vstavite matrico v blok matrice št. 04, kot je prikazano na sliki na levi strani.
- Vodite tečaj luknjača v zadrževalno luknjo bata, kot je prikazano na sliki na sredini.
- Profil nosilca št. 06 pritrdite na blok matrice. Lestvica na desni in levi strani prikazuje razdaljo med središčem luknje in spodnjim robom palice (slika desno)
- Želeni položaj luknje lahko označite tako, da na robu palice naredite luknjo ali zarišete oznako.



- Namestite palico na profil nosilca in z aktiviranjem hidravlične črpalke se luknjač približa drogu.
- Z odpiranjem zgornjega dela si lahko ogledate položaj oznake na konici luknjača, ki se nanaša na vodoravno dimenzijo. **Po potrebi prilagodite položaj.**



- Začnite z luknjanjem tako, da črpalko aktivirate po potrebi. Kot kaže prava ilustracija, se neoprenska vzmet med luknjanjem deformira. To je normalno.



Ko se palica prebije, se sliši jasen zvok. Luknjač naj se nato še premakne za pribl. 2 mm v matrico.

- Na koncu postopka luknjanja ustavite črpalko in pustite, da se delovni cilinder vrne nazaj v začetni položaj. Luknjač se s pomočjo neoprenskega brisalca umakne s palice.



Predvsem pri uporabi elektrohidravlične črpalke pazite, da se luknjač ne premakne predaleč v matrico. To lahko poškoduje tako luknjač kot matrico.

Priporočljivo je, da luknjač rahlo naoljite, da olajšate umik.

Če se luknjač zatakne v palici, je lahko vzrok za to obraba. Priporočljiva je zamenjava.

Po uporabi enota ne sme ostati pod tlakom in potrebno jo je temeljito očistiti.

Po čiščenju je treba del 8 (podporno vreteno) in del 10 (ležajno vreteno) zaščititi pred korozijo s strojno mastjo brez smole.

Delajte samo z ostrimi luknjači in matricami.

Varnostna navodila

Hitrost delovnega bata ne sme presegati predpisane mejne vrednosti za "nevarni stroj" (30 mm/sek). Kljub temu vedno upoštevajte naslednja varnostna navodila:

- Enoto postavite na ravno površino in bodite glede na dolžino zbiranke pozorni na nevarno območje, ko se palice med upogibanjem zasukajo.
- Pri delu z daljšimi zbiralkami se težišče med upogibanjem odmakne od enote.
- Enoto pritrdite na površino delovne plošče s primernimi sredstvi. V spodnji plošči sta v ta namen dve luknji.
- Med upogibanjem se izogibajte vsem stikom z orodjem, saj predstavljajo nevarnost poškodb!!!
- Med luknjanjem ne posegajte v območje orodja - nevarnost poškodb!!!
- Na splošno zagotovite, da je osvetlitev zadostna, in vedno upoštevajte varnostne predpise, ki veljajo za delovna mesta.

Dodatki

Upogibno orodje za zbiranke debeline 3 - 8 mm, sestavljeno iz postavk 07 in 12, skupaj z vpenjalnim tečajem. Art. št. 03259.

Luknjači in matrice, ki so na voljo

Premer luknjanja	Metr. scr.	Najv. debelina materiala:	Art. št.
6,6 mm	6,0	do 5 mm debeline materiala	03 204
9,0 mm	8,0	do 6 mm debeline materiala	03 205
9,5 mm	8,0	do 6 mm debeline materiala	03 206
11,0 mm	10,0	do 12 mm debeline materiala	03 207
11,5 mm	10,0	do 12 mm debeline materiala	03 208
13,5 mm	10,0	do 12 mm debeline materiala	03 209
14,0 mm	12,0	do 12 mm debeline materiala	03 210
17,5 mm	12,0	do 12 mm debeline materiala	03 211
18,0 mm	16,0	do 12 mm debeline materiala	03 212
21,0 mm	20,0	do 12 mm debeline materiala	03 213
21,5 mm	20,0	do 12 mm debeline materiala	03 214

Matrice	Art. št.
6,6	03 230
9,0	03 231
9,5	03 232
11,0	03 233
11,5	03 234
13,5	03 235
14,0	03 236
17,5	03 237
18,0	03 238
21,0	03 239
21,5	03 240

Luknjači in matrice za reže	Art. št.
do 5 mm debeline materiala	03226
do 12 mm debeline materiala	03241

Vzdrževanje in nega

Naprava je v glavnem brez vzdrževanja, samo nosilna vretena 08 in nosilna vretena matrice 10, ki imajo galvansko prevleko, potrebujejo vsakodnevno obdelavo z mastjo brez smole.

Declaration Of Conformity

Manufacturer:	Alfra GmbH 2. Industriestr. 10 D-68766 Hockenheim Germany
Official authorised entity for compilation of the relevant technical documentation:	Dr. Marc Fleckenstein, CEO, Alfra GmbH 2. Industriestraße 10 D-68766 Hockenheim Germany
Product	ALFRA busbar bending and hole punching device BS 160 03258
Declaration of conformity:	 

We hereby declare that the aforementioned product complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The following harmonised standards have been applied:

- EN ISO 12100:2011-03; Safety of machinery
- 2014/68/EU; Pressure Equipment Directive

The aforementioned product thereby fulfils the requirements of the following relevant directives:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS Directive 2011/65/EU

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(CEO)

Uvod

Uz pomoć univerzalnog radnog valja ova jedinica omogućuje savijanje bakrenih i aluminijskih šipki do 160 x 12 mm i probijanje rupa od 6,6 do 21,5 mm - uključujući utore do maksimalno L = 21 mm.

Jedinica se može koristiti kako u radionici tako i izravno na gradilištu.

Naše elektro hidrauličke pumpe s nožnim upravljanjem mogu se koristiti za aktiviranje jedinice.

Pravilna upotreba

Jedinica je pogodna samo za rad - savijanje i probijanje - bakarnih i aluminijskih sakupljača, debljine 3-12 mm i širine 160 mm.

Nije dopušteno raditi s drugim vrstama metala ili s drugim dimenzijama.

Za spajanje hidrauličnog cilindra mogu se koristiti samo hidrauličke pumpe s maksimalnim tlakom 700 bara.

Naši Alfra alati za probijanje i matrice za utore mogu se koristiti za stvaranje utora.

Stvaranje utora s takozvanim "ugrizima (glodanjem)", tj. postupnim trljanjem skupljača nije dopušteno.

Nemojte preopteretiti ili koristiti uređaj u druge svrhe osim opisane!

Pokretanje

Kad odpakirate provjerite da li je jedinica kompletna i jesu li svi alati u ispravnom stanju.

Prije prve upotrebe uređaja, provjerite je li korisnik u potpunosti pročitao i razumio ove upute za uporabu.

Osigurajte poštivanje važećih propisa za radionice i postojeće radne upute.

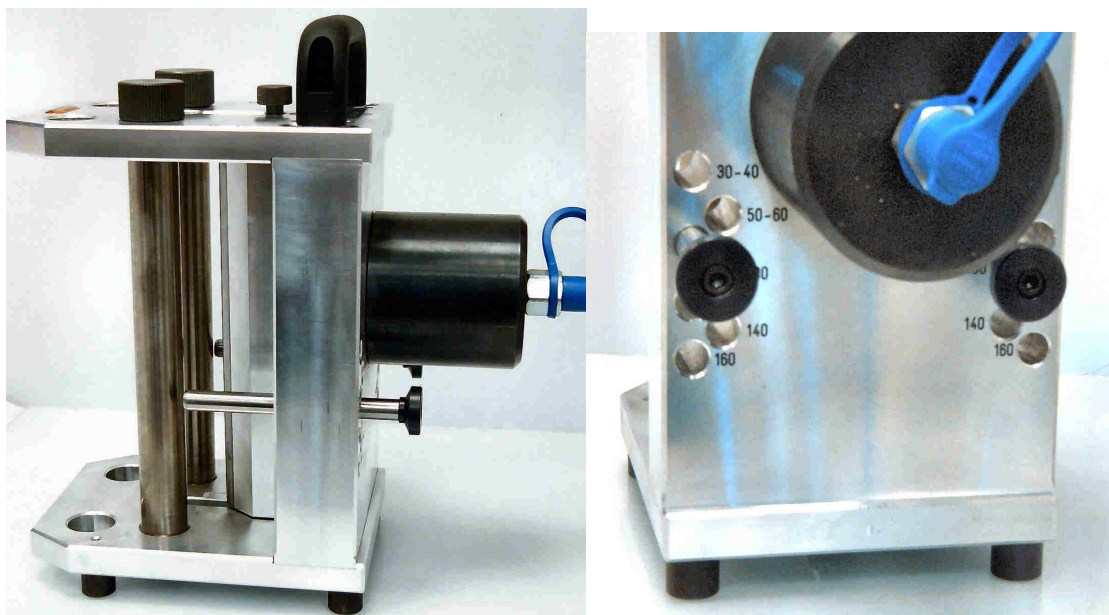
Pobrinite se da radno područje držite slobodnim i čistim. Radno područje također treba biti dobro osvijetljeno.

Neovlaštenim osobama nije dopušten pristup radnom području.

Tehnički podaci

Tip:	BS 160
Broj narudžbe:	03258
Najv. dimenzije skupljača:Promjer:	160 mm
Debljina:	3 do 12 mm
Nominalni tlak:	Max. 700 bara
Radni tlak:	550 do 600 bara
Kut savijanja:	0 ° do 92 °
Promjer rupe:	6,6 do 21,5 mm
Vanjske dimenzije L × Š × V:	150 × 250 × 370 mm
Težina:	20 kg

Savijanje



Jedinica se mora sastaviti za savijanje kao što je prikazano na slici.

- Umetnite oba noseća vretena br. 08 (koje stvaraju savijajuću matricu) u rupe na nosećoj ručki (vidi sliku).
- Vreteno za savijanje br. 05/09 pomoću šarke za savijanje potrebno je gurnuti u otvor radnog cilindra i zategnuti 2 vodeća vijka dio br. 23.
- Noseća vretena, br. 10, treba umetnuti tako da se šipka koja se savije nalazi u srednjoj liniji radnog cilindra.

**Nalaganje vretena za savijanje pod kutom može prouzrokovati uništenje.
Sakupljače uvijek skupljajte u sredini!**

- Umetnite ležajna vretena u rupe označene odgovarajućom širinom šipke.



- Dobro je mjesto savijanja označiti natpisom ili flomasterom. (Po potrebi i po rubu.)
- Štap bi trebao ležati na **oba** potporna vretena. Na sredinu vretena za savijanje pričvrstite oznaku na šipki.
- Impulsnim aktiviranjem crpke, štap se približava vretenu za savijanje te možete provjeriti ispravan položaj (oznaka u sredini, ležanje na **oba** potporna vretena).
- Kada se crpka pokrene prema naprijed, vreteno za savijanje pritisne štap na noseća vretena i štap se savija.
- **Pažnja: Štap se okreće prema van. Rizik od ozljeda u okretajnom području!**
- Obratite pažnju na kut savijanja. Zaustavite crpku kad je štap savijen do željenog kuta.
- Kako elastičnost pojedinih materijala varira, potrebno je izvršiti privremena ispitna savijanja.

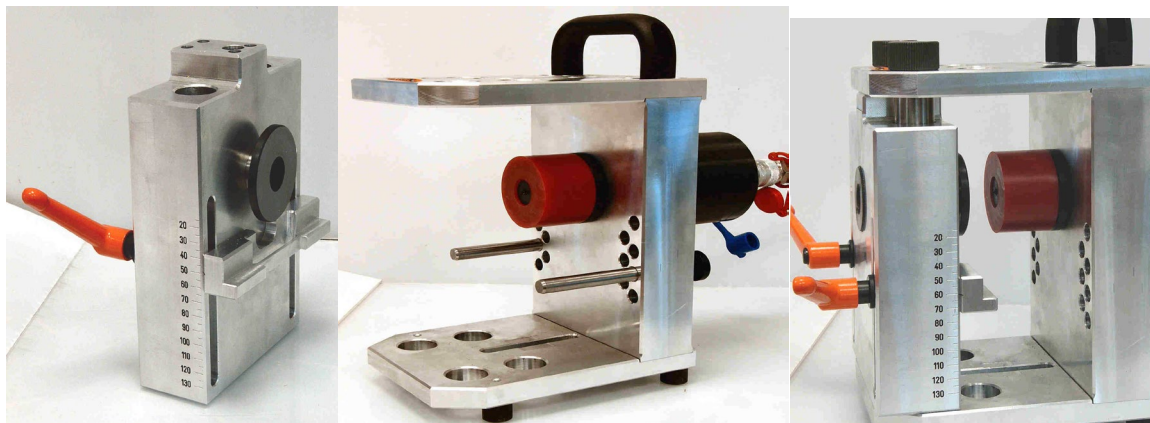
Ako je šipka previše savijena, može se lagano "saviti unatrag".

Za navedeno umetnite potporna vretena br. 08 u prednje rupe. Preciznim radom crpke moguće je lagano pritisnuti savijanje.

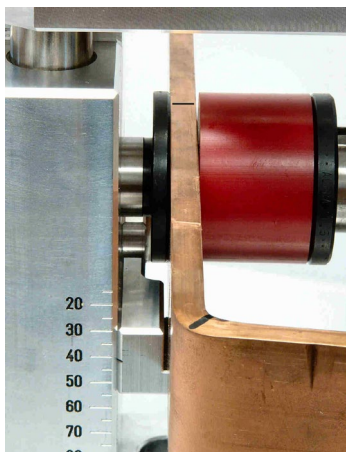
Za skupljače s debljinom materijala od 3 - 8 mm i kutom savijanja do 90 ° , od bitnog je značaja matrica za savijanje R = 5 mm Art. Br. 03259.

Probijanje

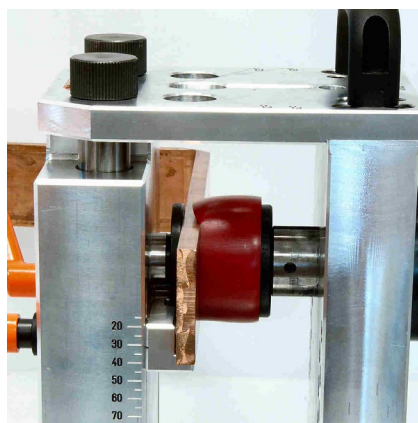
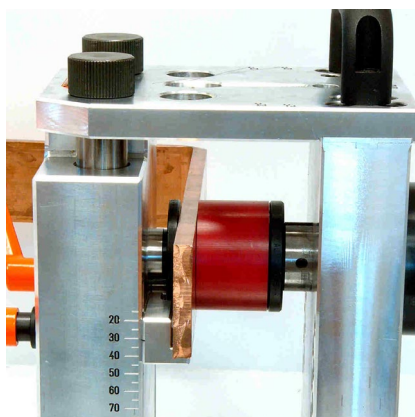
- Odaberite željeni par probijača / matrica.
- Umetni matricu u blok matrice br. 04, kao što je prikazano na slici s lijeve strane.
- Vodite šarku alata za pravljenje rupe u otvor za zadržavanje klipa, kao što je prikazano na sredini.
- Profil nosača br. 06 pričvrstiti na blok matrice. Skala desno i lijevo prikazuje udaljenost između središta rupe i donjeg ruba štapa (slika desno)
- Možete označiti željeni položaj rupe tako što ćete napraviti rupu na rubu štapa ili nacrtati oznaku.



- Pričvrstite šipku na profil nosača i aktiviranjem hidrauličke pumpe otvor se približio stupu.
- Otvaranjem gornjeg dijela možete vidjeti položaj oznake na vrhu alata za probijanje, koji se odnosi na horizontalnu dimenziju. **Podesite položaj po potrebi.**

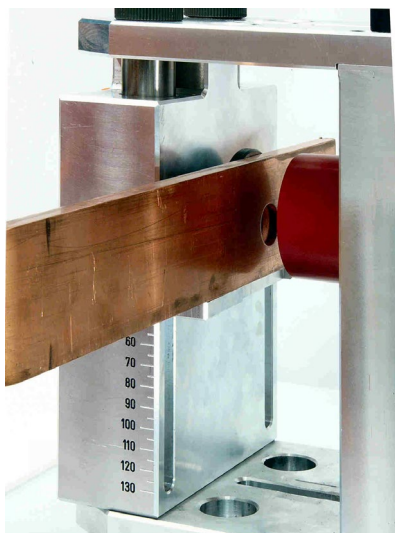


- Započnite s pravljenjem rupa tako da aktivirate crpku po potrebi. Kao što pokazuje prva ilustracija, neoprenska opruga se prilikom probijanja deformira. To je normalno.



Kad se štap probije, čuje se jasan zvuk. Alat za probijanje se pomakne za otprilike 2 mm u matricu.

- Na kraju postupka probijanja zaustavite crpku i pustite radni cilindar da se vrati u početni položaj. Alat za probijanje se uklanja iz šipke pomoću neoprenskog brisača.



Osobito kad koristite elektro hidrauličku pumpu, vodite računa da se alat za probijanje ne pomakne previše u matricu. To može oštetiti probijač ili matricu.

Preporuča se lagano podmazivanje probijača radi lakšeg povlačenja.

Ako se probijač zaglavi u štapu, uzrok toga može biti istrošenost. Preporučuje se zamjena.

Nakon upotrebe jedinica ne smije biti pod tlakom i mora se temeljito očistiti.

Nakon čišćenja, dio 8 (vreteno za podupiranje) i dio 10 (ležajno vreteno) moraju se zaštititi od korozije strojnom mašću bez smole.

Radite samo s oštrim probijačima i matricama.

Sigurnosne upute

Brzina radnog klipa ne smije premašiti propisanu granicu vrijednosti za "opasan stroj" (30 mm / sek). Međutim, uvijek se pridržavajte sljedećih sigurnosnih uputa:

- Postavite jedinicu na ravnu površinu i obratite pozornost na opasno područje, ovisno o duljini sakupljača, kada se šipke okreću tijekom savijanja.
- Pri radu s duljim sakupljačima težište se tijekom savijanja odvaja od jedinice.
- Pričvrstite jedinicu na površinu radne ploče odgovarajućim sredstvima. U tu svrhu postoje dvije rupe na donjoj ploči.
- Izbjegavajte svaki kontakt s alatom tijekom savijanja, jer oni predstavljaju opasnost od ozljeda !!!
- Ne stavljajte ruke u područje alata tijekom probijanja - rizik od ozljeda !!!
- Općenito, osigurajte odgovarajuće osvjetljenje i uvijek se pridržavajte sigurnosnih propisa koji se primjenjuju na radna mjesta.

Dodaci

Alat za savijanje sakupljača debljine 3 - 8 mm, koji se sastoji od predmeta 07 i 12, zajedno sa steznom šarkom. Art. br. 03259.

Probijač i matrice koji su na raspolaganju

Promjer probijanja	Metr. scr.	Najveća debljina materijala:	Art. br.
6,6 mm	6,0	do 5mm debljine materijala	03 204
9,0 mm	8,0	do 6mm debljine materijala	03 205
9,5 mm	8,0	do 6mm debljine materijala	03 206
11,0 mm	10,0	do 12mm debljine materijala	03 207
11,5 mm	10,0	do 12mm debljine materijala	03 208
13,5 mm	10,0	do 12mm debljine materijala	03 209
14,0 mm	12,0	do 12mm debljine materijala	03 210
17,5 mm	12,0	do 12mm debljine materijala	03 211
18,0 mm	16,0	do 12mm debljine materijala	03 212
21,0 mm	20,0	do 12mm debljine materijala	03 213
21,5 mm	20,0	do 12mm debljine materijala	03 214

Matrice	Art. br.
6,6	03 230
9,0	03 231
9,5	03 232
11,0	03 233
11,5	03 234
13,5	03 235
14,0	03 236
17,5	03 237
18,0	03 238
21,0	03 239
21,5	03 240

Probijač i matrice za prorez	Art. Br.
do 5mm debljine materijala	03226
do 12mm debljine materijala	03241

Održavanje i njega

Uređaj općenito ne zahtijeva održavanje, samo noseća vretena 08 i noseća vretena matrice 10, koje imaju galvanski premaz, trebaju svakodnevno tretiranje mašću bez smole.

Declaration Of Conformity

Manufacturer:	Alfra GmbH 2. Industriestr. 10 D-68766 Hockenheim Germany
Official authorised entity for compilation of the relevant technical documentation:	Dr. Marc Fleckenstein, CEO, Alfra GmbH 2. Industriestraße 10 D-68766 Hockenheim Germany
Product	ALFRA busbar bending and hole punching device BS 160 03258
Declaration of conformity:	 

We hereby declare that the aforementioned product complies with all relevant provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

The following harmonised standards have been applied:

- EN ISO 12100:2011-03; Safety of machinery
- 2014/68/EU; Pressure Equipment Directive

The aforementioned product thereby fulfils the requirements of the following relevant directives:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- EMC Directive 2014/30/EU
- RoHS Directive 2011/65/EU

Hockenheim, 01.09.2021



Dr. Marc Fleckenstein
(CEO)

Stückliste / Parts list / Postavka / Tétel

Pos. Pos.	Menge Qty.	Art. Nr. / Prod. No.	Beschreibung	Description	Poimenovanje	Imenovanje
1	1	03258-001	Rückplatte BS 160	Back plate	Zadnja plošča	Hátsó lemez
2	1	03258-002	Untere Platte BS 160	Bottom plate	Spodnja plošča	Alsó lemez
3	1	03258-003E	Obere Platte BS 160	Top plate	Zgornja plošča	Felső lemez
4	1	03258-004	Gegenplatte BS 160	Counter-plate	Proti-plošča	Ellentartó lemez
5	1	03258-005	Biegeprofil R11 BS 160	Bending profile R11	Profil za upogibanje R11	Hajlító profil R11
6	1	03258-006	Träger BS 160	Carrier	Nosilec	Hordozó
7	2	03258-008	Stützdorn gehärtet BS 160	Support mandrel	Podporni trn	Támasztó tűskék
8	1	03258-009	Biegedorn R11 BS 160	Bending mandrel R11	Upogibni trn R11	Hajlító tűskék R11
9	2	03258-010	Auflagedorn BS 160	Bearing mandrel	Ležajni trn	Csapágytüske
10	4	03258-011	Fuß	Foot	Noga	Láb
11	1	03258-013	Zylinder BS 160	Cylinder	Valj	Henger
12	1	03258-014	Kolben gehärtet BS 160	Piston hardened	Kalan bat	Edzett dugattyú
13	1	03258-015	Anschlagring gehärtet BS 160	Stop ring hardened	Ojačitveni obroč kaljen	Edzett rögzítő gyűrű
14	1	03258-016	Stützbuchse gehärtet BS 160	Support bushing hardened	Podporna puša kaljena	Edzett támasztó persely
15	1	03258-017	Einspannzapfen BS 160	Clamping journal	Vpenjalni čep	Befogó csap
16	1	03258-019	Druckfeder	Compression spring	Tlačna vzmet	Nyomórugó
17	1	03258-021	Zylinderschraube (nachgearb.)	Fillister head screw	Vijak z valjasto glavo	Hengerfejű csavar
18	2	03258-023	Rändelschraube M10x35	Knurled screw M10x 35	Rebrast vijak M10x35	Recézett csavar M10x35
19	2	03258-030	Stiftschraube -verzinkt- DIN 938 M10x70 - 5.8 A2K	Stud M10x 70 -galvanised-	Navojna palica M10x70 - pocinkana	Tüske M10x70 - horganyzott
20	2	03258-033	Scheibe aus Kunststoff DIN 125 A10,5 - PA 6.6	Washer DIN 125 A10.5 - PA6.6	Podložka DIN 125 A10.5 - PA6.6	Alátét DIN 125 A10.5 - PA6.6
21	2	03258-038	Rändelschraube Kunststoff M6 GN 591-25-M6-16	Knurled screw plastic M6 GN 591-25-M6-16	Rebrast plastični vijak M6 GN 591-25-M6-16	Recézett műanyag csavar M6 GN 591-25-M6-16
22	2	03258-039	Klemmhebel GN 300-78-M10-OR	Clamping lever GN 300-78-M10 OR	Vpenjalna ročica GN 300-78-M10 OR	Rögzítő kar GN 300-78-M10 OR
23	1	03258-040	Bügelgriff GN-565.1-26-116-SW	Bow-type handle GN 565.1-26-116 SW	Ročaj GN 565.1-26-116 SW	Íves fogantyú GN 565.1-26-116 SW
24	1	03258-045	Typenschild BS 160	Rating plate	Oznaka (napisna ploščica)	Adattábla
25	1	03200-079	Zylinderdichtung 45x65x10	Cylinder seal 45x65x10	Tesnilo valja 45x65x10	Henger tömítés 45x65x10
26	1	03200-085	Federndes Druckstück	Spring-loaded thrust piece	Potisni element s vzmetjo	Rugós nyomóelem
27	1	03200-120	Flachbandkabelhalter	Ribbon cable holder	Nosilec ploskega kabla	Szalagkábel tartó
28	2	02012-006	O-ring 25,07-2,62 NBR 70°	O-ring 25.07 x 2.62	O-obroček 25.07 x 2.62	O-gyűrű 25.07 x 2.62
29	1	02012-010	Nippel	Hydraulic nipple	Hidraulični nastavek	Hidraulikus csatlakozó
30	1	DIN911-3	6-Kt.Winkelschraubendreher 3mm -verzinkt-	Hexagon socket spanner	Šesterokotni ključ	Imbuszkulcs
31	4	DIN912-M8x20-8.8-A2K	Zylinderschraube -verzinkt-	Fillister head screw -galvanised-	Vijak z valjasto glavo - pocinkan	Hengerfejű csavar - horganyzott
32	2	DIN7991-M4x12-8.8	Senkschraube -verzinkt-	Countersunk screw -galvanised-	Vijak z ugreznjeno glavo - pocinkan	Süllyesztett fejű csavar - horganyzott
33	2	DIN912-M5x10-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	Fillister head screw -galvanised-	Vijak z valjasto glavo - pocinkan	Hengerfejű csavar - horganyzott
34	2	DIN912-M6x20-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	Fillister head screw -galvanised-	Vijak z valjasto glavo - pocinkan	Hengerfejű csavar - horganyzott
35	8	DIN 912-M10x25-8.8	Zylinderschraube -verzinkt-	Fillister head screw -galvanised-	Vijak z valjasto glavo - pocinkan	Hengerfejű csavar - horganyzott
36	1	DIN915-M6x8-45H	Gewindestift blank	Set screw blanc	Imbus nastavitveni vijak - surov	Állítócsavar - nyers
37	1	DIN916-M10x20-45H	37	Set screw -galvanised-	Imbus nastavitveni vijak - pocinkan	Állítócsavar - horganyzott
38	8	DIN1481-10X36-ST	38	Clamping pin -galvanised-	Vpenjalni zatič - pocinkan	Befogó tűske - horganyzott

