

Hydraulické Hadice a Bezpečnost

Faktory ovlivňující bezpečnost hydraulických hadic



První je bezpečnost!

Hydralické hadice přenáší vysokou energii a proto mohou způsobit poškození majetku, zdraví nebo i smrt!

Pozor: Zranění, která jsou způsobena hydraulickými nebo jinými kapalinami musí být ošetřena bez prodlení a nikoli způsobem, jako běžné zranění!

1. Výtrysk kapaliny pod vysokým tlakem z mikroskopického otvoru může být téměř neviditelný, ale může proniknout kůží hluboko do svaloviny.
2. Pokud dojde ke zranění vysokotlakým paprskem kapaliny, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc!
3. Nedotýkejte se hadic pod tlakem a nedívejte se na ně z malé vzdálenosti – zvláště ne v blízkosti koncovky!
4. Zajistěte konce hydraulických hadic s vysoce pulsujícím tlakem a všechny hadice s vysokým tlakem vzduchu nebo jiného plynu k tomu účelu určenými záchytnými systémy!
5. Při testování hadic nestůjte v jejich blízkosti, použijte bezpečnostní kryty a ochranné pomůcky a brýle!

Faktory ovlivňující bezpečnost hadic

- 1) Skladování
- 2) Kombinace komponentů (hadice, koncovky, ...)
- 3) Výroba hadice s koncovkami
 - a) řezání hadice (případně ořezávání)
 - b) vložení koncovky do hadice
 - c) zalisování
 - d) čištění, zaslepení
- 4) Instalace hadice na stroji
- 5) Provoz
- 6) Preventivní údržba

Základní zásady hydraulických hadic

Při výrobě a instalaci hydraulických hadic:

- Nikdy nepoužívejte komponent, který vypadá znečištěný, korodovaný, prasklý, zpuchřelý, zploštělý, zkroucený nebo jakkoliv jinak poškozený!
- Nikdy nelisujte koncovku Parker na hadici jiného výrobce nebo koncovku jiného výrobce na hadici Parker!
- Nikdy nelisujte hadice Parker na jiných lisech a s jinými čelistmi, než těmi, které Parker doporučuje
- Nikdy nelisujte hadice nebo koncovky jiných výrobců na lisech a s čelistmi Parker (Parkrimp)!
- Nikdy nepoužívejte koncovky Parker s jakýmkoliv jiným dílem (objímkou, maticí, ...), než odpovědným dílem podle vydané dokumentace Parker!
- Nikdy pro výrobu hadice nepoužívejte již jednou zalisovanou koncovku!
- Nikdy pro výrobu hadice nepoužívejte již jednou použitou hadici, pokud tato byla příčinou netěsnosti nebo poruchy.
- Nikdy pro výrobu hadice nepoužívejte hadici, která byla zlomená během balení nebo instalace!
- Nikdy neinstalujte hadici tak, že by byla natažená, zkroucená nebo i ohnutá v jiné rovině než je přirozený ohyb hadice z výroby.
- Nikdy nekrutěte nebo netočte hadicí při utahování koncovky ani nedovolte, aby byla hadice zkrucovaná během provozu na stroji.
- Nikdy nedovolte tahové, tlakové nebo boční zatížení hadice, její zkrucování, zplošťování, otěr nebo dotýkání zejména ostrých nebo horkých předmětů, poškození závitů, těsnícího povrchu, O-kroužku nebo jiného těsnění!
- Nikdy nedokončujte instalaci hadic bez řádného odvodu vzduchu hydraulického okruhu a natlakování na tlak rovný max. pracovnímu tlaku hadice nebo okruhu!
- Nezapomínejte, že hydraulický olej, který přijde do styku s horkým povrchem, plamenem nebo jiskrou se může vznítit a způsobit požár stroje!

Preventivní údržba

Bud'te preventivní, ne „reaktivní“

Program preventivní údržby zahrnuje plán vizuální kontroly hadic na stroji, případně preventivní výměnu pokud hadice vykazuje nějaký znak hrozící poruchy:

- popraskaný, opotřebený nebo jinak poškozený plášť hadice
- obnažený oplet hadice
- prasklá, zkorodovaná nebo jinak poškozená koncovka
- únik oleje pod objímkou koncovky nebo "pocení" hadice v blízkosti koncovky
- zlomená, zploštělá, rozmačkaná nebo zkroucená hadice
- ztvrdlá, ztuhlá, popraskaná nebo popálená hadice
- zpuchřelý, změkklý, nafouklý nebo odstávající plášť hadice
- uvolnění koncovky na hadici
- ...



Kombinace hadic & koncovek

1) Mezinárodní technické normy hadic

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 856

Rubber hoses and hose assemblies
Rubber-covered spiral wire reinforced hydraulic type

4.2 Hose assemblies

Hose assemblies shall only be manufactured with those hose fittings whose functionality has been verified in all tests according to this European Standard.

INTERNATIONAL
STANDARD

**ISO
18752**

Rubber hoses and hose assemblies –
Wire- or textile-reinforced single-pressure
types for hydraulic applications

5.2 Hose assemblies

Hose assemblies shall only be manufactured using hose fittings which conform to the requirements of 7.2.1, 7.2.4 and 7.2.5 of this International Standard.

Follow the manufacturer's instructions for the proper preparation and fabrication of hose assemblies.

7.2.1 Hydrostatic requirements

7.2.4 Resistance to impulse

7.2.5 Leakage of hose assemblies

Kombinace hadic & koncovek

2) Mezinárodní normy pro pravidla použití hadic

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
17165-2

Hydraulic fluid power –
Hose assemblies – Part 2
Practices for hydraulic hose assemblies

6.3 Hose fitting parts

Hose fitting parts (e.g. hose nipple, ferrule, shell) from one manufacturer are not usually compatible with hose fitting parts supplied by another manufacturer. If hose fitting parts from different manufacturers are used in the same hose assembly, the performance of the hose assembly shall be verified by testing in accordance with ISO 6605. Information on proper hose fitting parts to be used shall be provided.

6.4 Compatibility between hose and hose fittings

Care shall be taken to determine proper compatibility between the hose and hose fitting. Selection shall be based on the manufacturers' recommendations substantiated by testing to relevant standards for hose and hose fittings. Hose from one manufacturer is not usually compatible with hose fittings from another. Hose from one manufacturer and hose fittings from another manufacturer shall not be intermixed without approval from both manufacturers.

Kombinace hadic & koncovek

3) Mez. normy pro bezpečnost hydraulických systémů

INTERNATIONAL
STANDARD

**ISO
4413**

**Hydraulic fluid power –
General rules and safety requirements
for systems and their components**

9.5 HOSE ASSEMBLIES

All hose and fitting assemblies shall be constructed from the same Manufacturer.

EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 982

**Safety of machinery –
Safety requirements for fluid power
systems and their components**

5.3.4.3 Flexible hose assemblies

Flexible hose assemblies shall not be constructed from hoses which have been previously used as part of a hose assembly. Flexible hose assemblies shall fulfil all performance requirements specified in the appropriate European and/or International standard(s).

Recommendations on storage time for the flexible hose assemblies given by the hose manufacturers shall be considered.

Dodržujte normy a instrukce!

1) Mezinárodní normy

- ISO 17165-1 *Hydraulic Fluid Power – Hose Assemblies*
- ISO 17165-2 *Hydraulic Fluid Power – Hose Assemblies*
- ISO 1433 *Hydraulic Power – General Rules and Safety Requirements for Systems and Components*
- SAE J1273 *Recommended Practices for Hydraulic Hose Assemblies*
- DIN EN 982 *Safety of Machinery – Safety Requirements for Fluid Power Systems and Components*

In Germany

- BGR 237 *Hydraulik-Schlauchleitungen – Regeln für den sicheren Einsatz*
- FA 015 *Hydraulik-Schlauchleitungen Prüfen und Auswechseln*
- BGI 5100 *Sicherheit bei der Hydraulik-Instandhaltung*

In UK

- BFPDA D8 *Quality Control Procedures and Requirements for BFPDA Distributors*
- BFPDA D14 *A Simple Rule for Re-ending Hydraulic Hose Assemblies – Don't*
- BFPDA P47 *Guidelines for the Use of Hydraulic Fluid Power Hose and Hose Assemblies*

2) Pracovní instrukce strojů a zařízení



Řezání hadic

Pracovní instrukce:

Production process

- Observe all safety information on the machine.



- Cutting machines are dangerous machines – they may easily cut off body parts – always be aware of that while working.



- Wear hearing protection while working. Hearing damages are irreversible.
- Wear eye protection.
- Wear safety gloves.
- Never wear loose clothing.
- Never wear watches and jewellery.
- Check each movement of your hands (motor function) with your eyes (sensor function). Controlled movements always need sensory monitoring.
- Position the bending pins as required for the hose diameter of the hose assembly to be cut.
- Do not eat, drink and smoke at the workplace.

End of work

- Switch off the machine with the main switch.
- Wash your hands carefully after you have finished working.



Ořezávání (Par-Lock)

Pracovní instrukce:

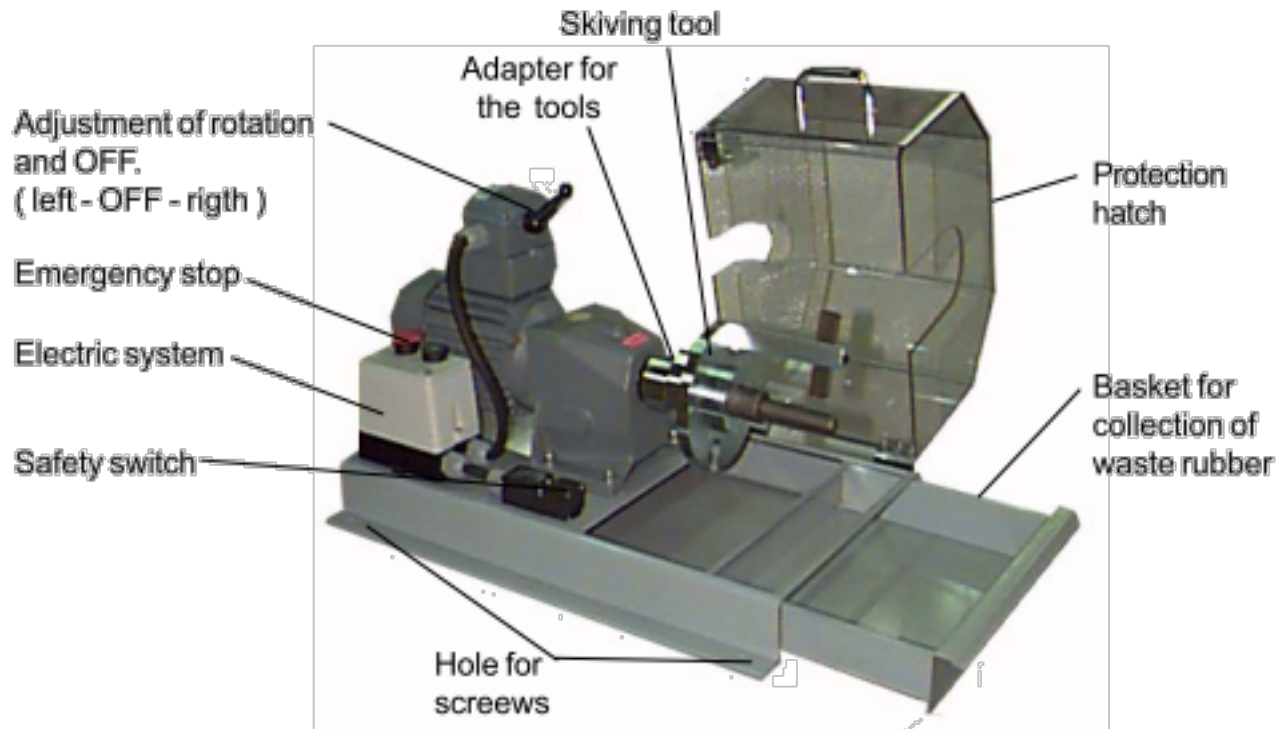


Before skiving the first hose, make sure that the knife rotates in the correct direction (see rotation arrow).

Make sure the hose is placed steadily towards the mandrel support.

When skiving, hold the hose firmly or use pneumatic jaws.

Keep the safety cover closed (don't disable the safety connector).



Zalisování

Pracovní instrukce:



Crimpers are dangerous machines – they can easily cut off parts of your body – always be aware of this risk during work.

Always check the movements of your hands with your eyes when loading and unloading the workpieces – to ensure that you only perform controlled movements.

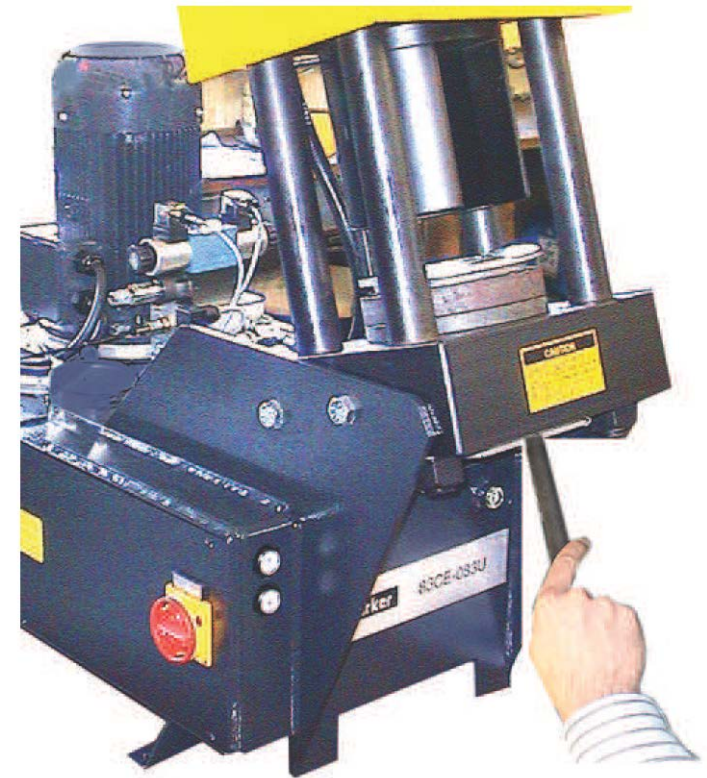


Figure 2-2 Safety distance 120 mm minimum



In connection with other machines higher noise emissions may occur at the workplace. In this case the plant user must provide for suitable protective measures, e.g.

- prescribe ear protections
- information/briefing on the hazards
- marking of the hazardous area
- medical checks

Zalisování

Pracovní instrukce:



- To protect your hands always observe the safety distance of 120 mm minimum to the crimping tool.
- Check each gesture (motor activity) with your eyes (sensory function). Controlled movements must always be monitored by the sensory system.
- Ensure that no other person is in the working area.
- Do not eat, drink and smoke at the workplace.

End of work

- Switch off the plant on the main switch.
- Thoroughly clean your hands after the end of work.

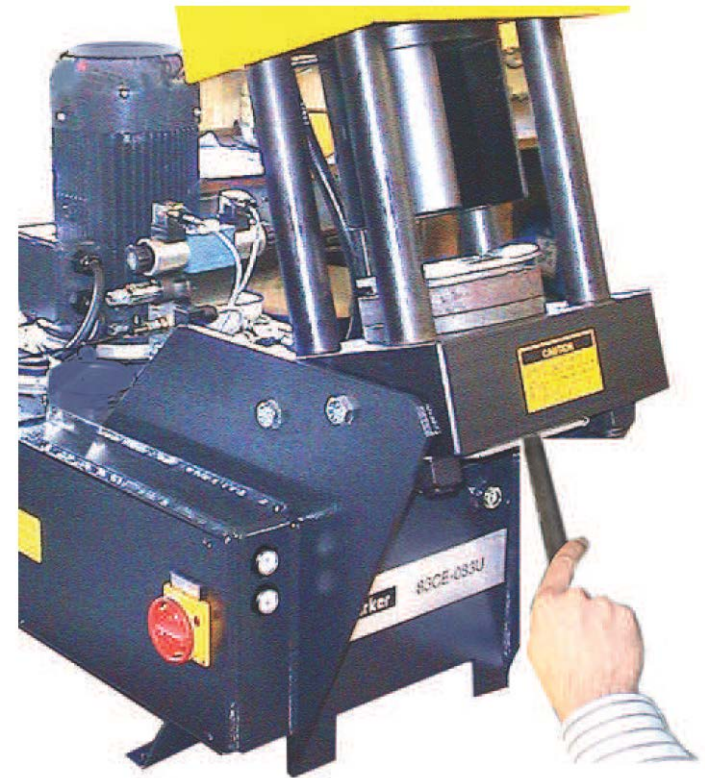


Figure 2-2 Safety distance 120 mm minimum