

## *ÚVOD, OBSAH*

- Jednoúčelové stroje (konstrukce, výroba)
- Výroba hydraulických hadic (hadice vyrábíme na požadavek zákazníka)
- Přetěsňování hydraulických válců (i teleskopů), zvedáků
- Montáže hydraulických trubkových rozvodů
- Návrhy hydraulických a pneumatických obvodů vč. realizace
- Opravy strojů s hydraulickým nebo pneumatickým pohonem
- Prodej hydraulických šroubení, trubek, rychlospojek a kulových kohoutů
- Prodej hydraulických těsnění (manžety, o-kroužky, stírací kroužky, vodící pásky, Cu kroužky)
- Prodej hydraulických olejů
- Prodej kotevní techniky (plast. hmoždinky, kovové kotvy, chemické kotvy,...)
- Průmyslová chemie (Loctite)
- Soustružnické práce
- Zámečnické práce
- Dodávky ložisek



Horní Paseky 155  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
tel./fax: 571 648 160  
tel.: 571 620 705

# *HYDRAULICKÉ HADICE*



Horní Paseky 155  
756 61 Rožnov pod Radhoštěm  
tel./fax: 571 648 160  
tel.: 571 620 705

## ARMOVANÉ HADICE

Ve výrobním programu firmy jsou zahrnuty hadice pro hydraulické obvody nízkotlaké, vysokotlaké a speciální (např. extrémní teploty a tlaky), které armujeme podle vlastních podnikových norem vycházejících z norem ČSN, SAE a DIN. Hadice dodáváme v požadovaných délkách a množstvích.

Hadice kompletujeme z tuzemských i zahraničních dílů. Dodací lhůty u běžných hadic a koncovek se pohybují mezi 1 až 14 dny podle objednaného množství. Hadice ve speciálním provedení dodáváme do 6 až 8 týdnů.

U 15% produkce jsou prováděny zkoušky statickým zkušebním tlakem, které jsou zahrnuty do ceny hadice. Na požádání je možno provádět 100% kontrolu zkušebním tlakem, která však bude zahrnuta do ceny dodávky. U všech zaarmovaných hadic ručíme za kvalitu provozu podle příslušné podnikové normy 9 měsíců ode dne dodání zákazníkovi.

Na požádání a po dohodě technických podmínek armujeme hadice pro rozvody vzduchu, páry a dalších médií.

V našem katalogu jsou na dalších stránkách uvedeny základní údaje o značení armovaných hadic a hlavní zásady pro jejich montáž a kontrolu.

Následuje přehledná tabulka pracovních tlaků a základních typů hydraulických hadic se stručným přehledem pro jejich použití a pro správné vytypování hadice příslušných tlakových parametrů.

V části o hadicových koncovkách jsou popsány hlavní typy koncovek s příkladem jejich označení pro přesnou specifikaci připojovací části armované hadice.

## ZNAČENÍ ARMOVANÝCH HADIC

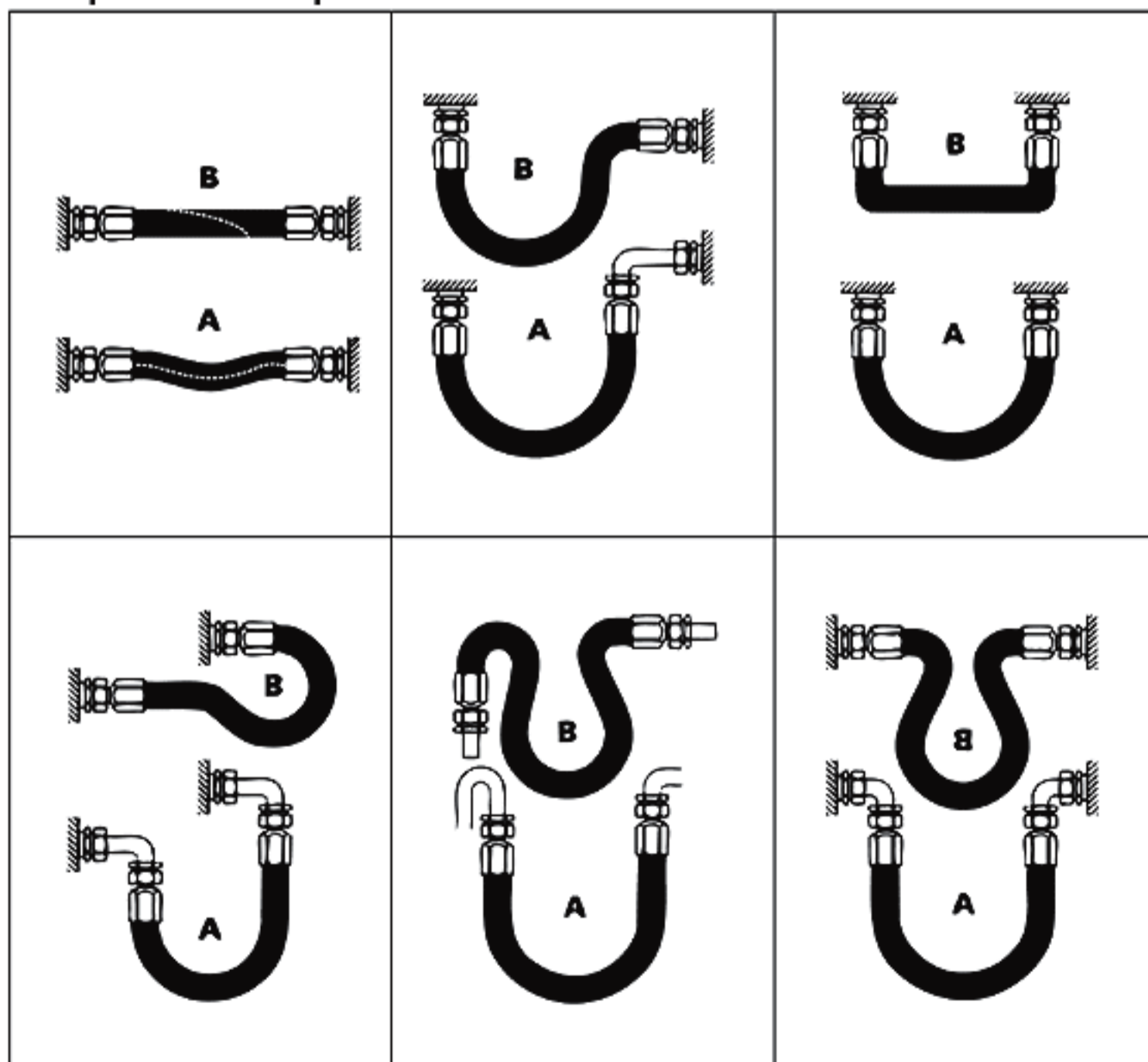
Základní údaje o armování jsou uvedeny na každé armované hadici na obou objímkách koncovek. Je zde uveden výrobce (TE), číslo podnikové normy (2- tzn. DIN 20 023 4SP), rok výroby (1998), měsíc armování (03- březen) a pracovní tlak hadice (25 Mpa). Značení pro hadici vyrobenou naší firmou je následující:

**TE29803Mpa25**

## ZÁKLADNÍ ZÁSADY PRO POUŽÍVÁNÍ

- osadit hydraulický obvod hadicemi příslušných tlakových a teplotních parametrů
  - chránit hadice před mechanickým poškozením a před působením vysokých teplot, které značně zkracují životnost hadice
  - při montáži počítat s tím, že se hadice změnami tlaku může poněkud smršťovat nebo prodlužovat -z toho důvodu musí být upnuta vždy volně
  - v případě příliš vysokých dynamických rázů nebo malého poloměru ohybu je nutno použít hadice vyšších tlakových parametrů
  - snížení spolehlivosti a bezpečnosti provozu hadice se projeví prolínáním hydraulické kapaliny v místě spojení hadice s koncovkou nebo místním vydutím hadice -v těchto případech je nutno hadici vyměnit
- Doporučený způsob montáže hadic je uveden na následujících obrázcích:

**A - správně B - špatně**



## TABULKA PRAC. TLAKŮ ZÁKLADNÍCH HYDR. HADIC

DN	6353.88 (3 NT)	PND 21/435- 78 (2 TOV)	SAE 100R1 A, AT	SAE 100R2 A, AT	DIN 20 022 1 ST, 1 SN	DIN 20 022 2 ST, 2 SN	DIN 20023 4 SP	DIN 20023 4 SP
4	2,0	4,0	-	-	-	-	-	-
5	-	-	20,7	34,5	-	41,5	-	-
6	2,0	4,0	19,0	34,5	22,5	40,0	45,0	-
8	2,0	4,0	17,2	29,3	21,5	35,0	-	-
10	2,0	4,0	15,5	27,6	18,0	33,0	44,5	-
12	1,5	-	13,8	24,1	16,0	27,5	41,5	-
16	1,5	-	10,3	19,0	13,0	25,0	35,0	-
20	1,5	-	8,6	15,5	10,5	21,5	35,0	42,0
25	1,5	-	6,9	13,8	8,8	16,5	28,0	38,0
32	1,5	-	4,3	11,2	6,3	12,5	21,0	32,5
40	0,5	-	3,4	8,6	5,0	9,0	18,5	29,0
50	0,5	-	2,6	7,8	4,0	8,0	16,5	25,0

### PŘÍKLAD POUŽITÍ TABULKY PRO VYTYPOVÁNÍ HADICE:

Pro hydraulický obvod, ve kterém je pracovní tlak kapaliny do 20 MPa, je nutno přiřadit hadici s vnitřním průměrem DN 16 mm.

### POSTUP JE NÁSLEDUJÍCÍ:




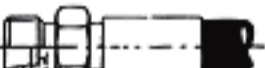


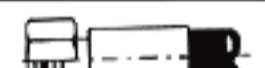

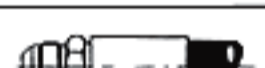



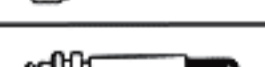
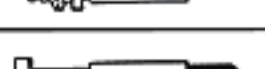

- Zvažte, zda i špičky tlakových rázů nepřesáhnou uvedenou hodnotu pracovního tlaku.
- Zda jste schopni prostorově respektovat uložení hadice v obvodu tak, aby byl zaručen alespoň minimální poloměr ohybu pro příslušný typ a vnitřní průměr hadice.
- V případě, že oba výše uvedené body jsou splněny, najdeme ve sloupci DN příslušný průměr hadice 16 a v tomto řádku najdete hodnotu pracovního tlaku nejbližší vyššího než požadujeme. V našem případě se jedná o hadici DIN 20 022 2 ST, 2 SN. V případě, že tlakové rázy mohou převýšit požadovaný pracovní tlak, použijeme hadici pro vyšší pracovní tlak. V našem případě hadici dle DIN 20 023 4 SP.
- Nakonec zvažte, zda pro vytypovanou hadici je třeba použít typ se silnějším či slabším obalem. Tato volba připadá v úvahu u hadic dle normy:

- SAE 100 R1, R2 A - silnější obal
- SAE 100 R1, R2 AT - slabší
- DIN 20 022 1 ST, 2 ST - silnější
- DIN 20 022 1 SN, 2 SN - slabší

## ROZMĚRY ARMATUR

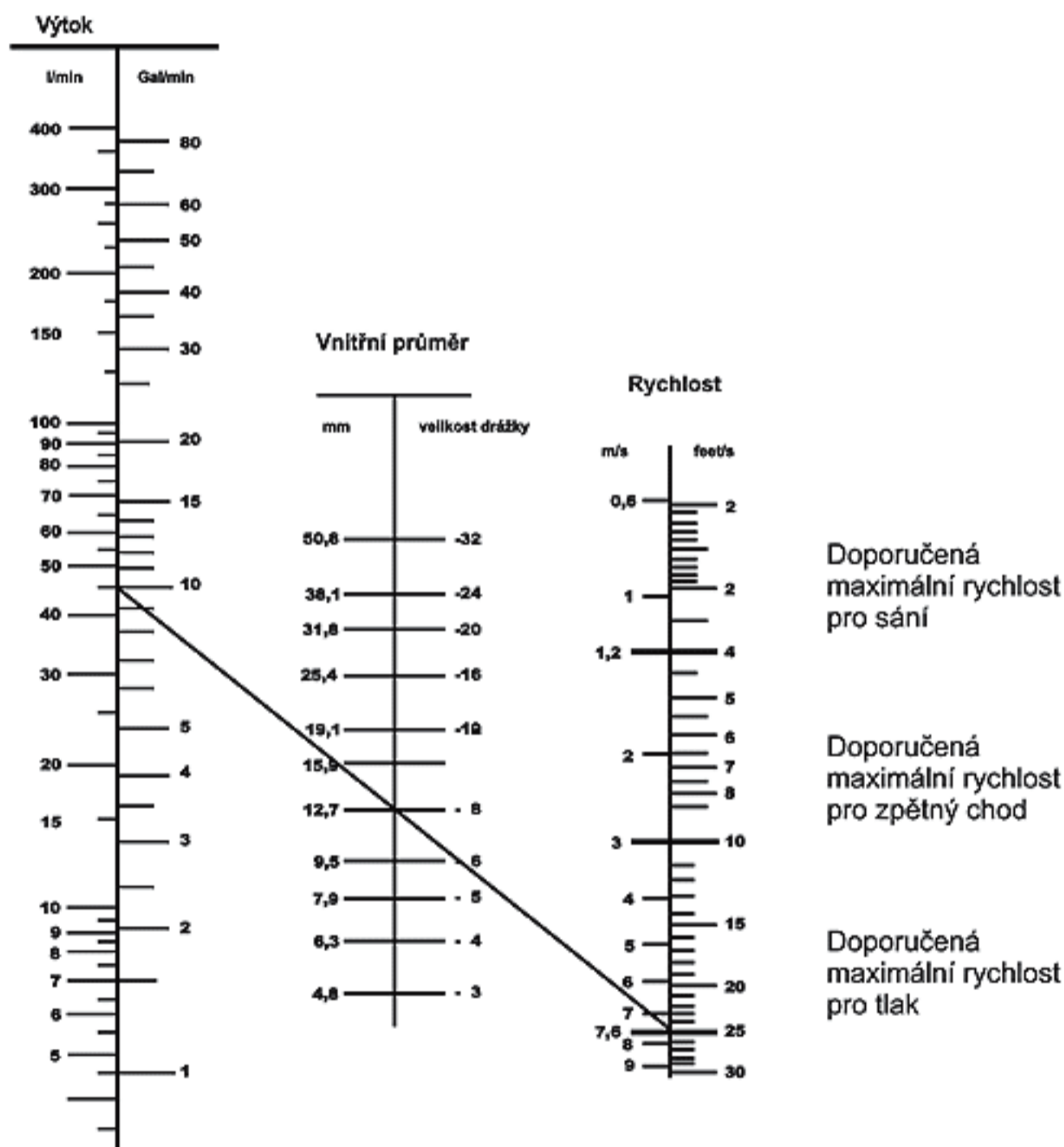
TYP	DN 5	DN 6	DN 8	DN 10	DN 12	DN 16	DN20	DN 25	DN 32	DN 40
<b>BEL</b>	6	8	10	12	15	18	22	28	35	42
<b>BES</b>	6	10	12	14	16	20	25	30	38	-
<b>CEL</b>	M12x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M18x1,5	M22x1,5	M26x1,5	M30x2	M36x2	M45x2	M52x2
<b>CES</b>	M16x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M22x1,5	M24x1,5	M30x2	M36x2	M42x2	M52x2	-
<b>DKL</b>	M12x1,5 - -	M14x1,5 - -	M16x1,5 - -	M18x1,5 M20x1,5 -	M22x1,5 - -	M26x1,5 M26x1,5 M27x2	M30x2 M30x1,5 -	M36x2 M39x2 -	M45x2 M45x1,5 -	M52x2 - -
<b>DKOL</b>	M12x1,5	M14x1,5	M16x1,5	M18x1,5	M22x1,5	M26x1,5	M30x2	M36x2	M45x2	M52x2
<b>DKOS</b>	M16x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M22x1,5	M24x1,5	M30x2	M36x2	M42x2	M52x2	-
<b>AGR</b>	1/8"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
<b>AGJ</b>	-	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	7/8"-14	1 1/6"-12	1 5/16"-12	1 5/8"12	1 7/8"-12
<b>AGN</b>	-	1/4"-18	-	3/8"-18	1/2"-14	-	3/4"-14	1"- 11,5	1 1/14"- 11,5+0	1 1/12"- 11,5
<b>DKR</b>	1/8"	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
<b>DKJ</b>	-	7/16"-20	1/2"-20	9/16"-18	3/4"-16	7/8"-14	1 1/16"- 12	1 5/16"- 12	1 5/8"- 12	1 7/8"- 12
<b>STECKO</b>	-	10	-	14	18	-	24	31	38	-
<b>SFL</b>	-	-	-	-	30,2	30,2 38,1	38,1	44,5	50,8	60,3
<b>SFS</b>	-	-	-	-	31,7	31,7 41,3	41,3	47,6	54,0	63,5

## PŘEHLED ARMATUR

TYP		POPIS
BEL		Trubková koncovka zářezná Lehká řada
BES		Trubková koncovka zářezná Těžká řada
CEL		Koncovka s vnějším závitem, kužel 24° Lehká řada
CES		Koncovka s vnějším závitem, kužel 24° Těžká řada
DKL		Koncovka s maticovým připojením, kužel 24°/60° Lehká řada
DKOL		Koncovka s maticovým připojením, s O - kroužkem, kužel 24° Lehká řada
DKOS		Koncovka s maticovým připojením, s O - kroužkem, kužel 24° Těžká řada
AGR		Koncovka s vnějším závitem BSP, kužel 60°
AGJ		Koncovka s vnějším závitem UNF, kužel 74° (JIC norma)
AGN		Koncovka s vnějším závitem NPTF, kužel 60°
DKR		Koncovka s maticovým připojením, kužel 60° Závit BSP
DKJ		Koncovka s maticovým připojením, kužel 74° závit UNF, (JIC norma)
STECKO		Připojení STECKO s O-kroužkem a opěrným kroužkem
SFL		Přírubová koncovka norma SAE Standartní řada 20MPa
SFS		Přírubová koncovka norma SAE Standartní řada 40MPa

## MONOGRAM JMENOVITÉ SVĚTLOSTI HADICE

Pomocí tohoto nomogramu lze snadno určit jmenovitou světlost (DN) hadice.



Galony jsou britské jednotky.

**PŘEVODNÍ VZTAH:**

$$4,546 \text{ gal/min} = 1/\text{min}$$

$$0,3048 \text{ feet/s} = \text{m/s}$$

Doporučené rychlosti platí pro viskozity 46 mm<sup>2</sup>/s až 2mm<sup>2</sup>/s.