

# Vysokotlaká hydraulika

Hydraulické válce, čerpadla a příslušenství pracující s tlakem 70 MPa

Ing. Josef Bouška  
**ULBRICH HYDROAUTOMATIK s.r.o.**



# Obsah:

- představení ULBRICH, SPX FLOW- POWER TEAM
- co lze označit za vysokotlakou hydrauliku?  
v každé z oblastí využití hydrauliky je to odlišné
- pro oblast zvedání, montáží a údržby je to zavedený standard 70 MPa
- základní komponenty těchto systémů a jejich využití

# ULBRICH

# SPXFLOW

>Power Team®

## CHEM-TECH

## HYDRAULICS



# ULBRICH

1929- Owatonna Tool Company (Godfrey Kaplan)  
Grip-O-Matic universální mechanický stahovák

1950- dvoupístový válec pro stahováky pracující  
s tlakem 10.000 psi

Základy standardu vysokotlaké hydrauliky pro  
nářadí, zvedání, montáže..

**10.000 psi = 70 MPa = 700 bar**

**3/8 NPTF**



**SPXFLOW**  
>Power Team®



**OTC**

**POWER TEAM**

**SPXFLOW**  
>Power Team®



## Co lze označit za vysokotlakou hydrauliku?

V každé z oblastí využití hydrauliky je to odlišné.

- průmyslová hydraulika ..... 25MPa-35MPa
- mobilní hydraulika.....45MPa.
- vysokotlaká hydraulika pro zvedání, montáže, údržby

70 MPa, 3/8" NPTF

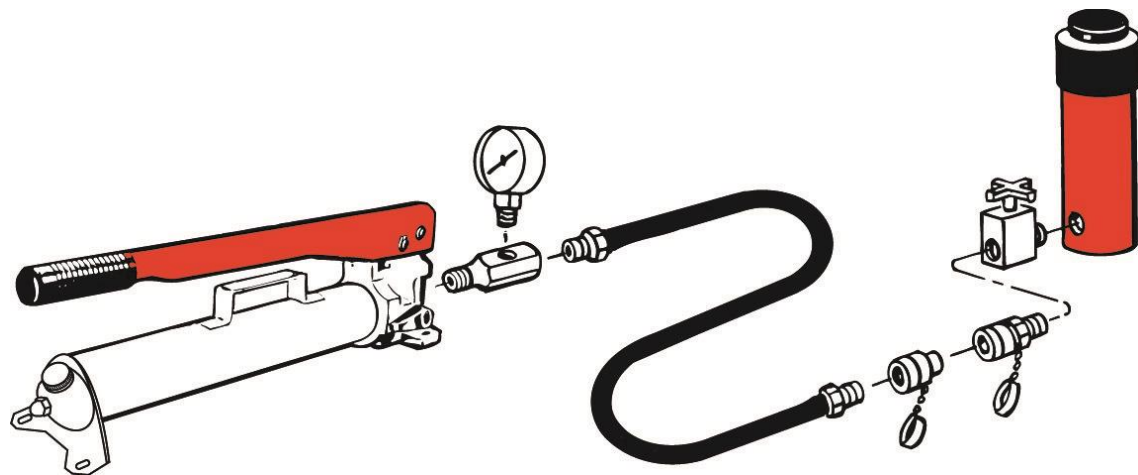
standard původem z USA používá a dodržuje většina výrobců ve světě

# ULBRICH



# SPXFLOW

>Power Team®



## ZDROJ

ruční pumpy  
agregáty s el. motorem  
agregáty se vzduch.mot.  
agregáty se spalovacím m.

## PŘÍSLUŠENSTVÍ

hadice  
šroubení  
rychlospojky  
ventily  
bezpečnostní prvky

## VÁLEC

jednočinné  
dvočinné  
duté  
ploché  
s maticí





# ULBRICH

# SPXFLOW

>Power Team®

## Hydraulické válce 70MPa

### Základní provedení - jednočinné s vratnou pružinou

Nosnosti 5 – 100 tun, široký výběr zdvihů

|         |       |        |                    | A    | B    | C    | D            | E    | F    | H               | J                     |
|---------|-------|--------|--------------------|------|------|------|--------------|------|------|-----------------|-----------------------|
| nosnost | zdvih | typ    | obsah oleje        |      |      |      | vnější závit |      |      | průměr pístnice | vnitřní závit a délka |
| (t)     | (mm)  |        | (cm <sup>3</sup> ) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm)         | (mm) | (mm) | (mm)            | (mm)                  |
| 5       | 25,4  | C51C   | 18                 | 110  | 138  | 38,1 | 1 1/2-16     | 28,6 | 19,1 | 25,4            | 3/4-16x15,9           |
| 5       | 82,6  | C53C   | 52,4               | 165  | 248  | 38,1 | 1 1/2-16     | 28,6 | 19,1 | 25,4            | 3/4-16x15,9           |
| 5       | 133,4 | C55C   | 85,2               | 216  | 349  | 38,1 | 1 1/2-16     | 28,6 | 19,1 | 25,4            | 3/4-16x15,9           |
| 5       | 184,2 | C57C   | 118                | 273  | 457  | 38,1 | 1 1/2-16     | 28,6 | 19,1 | 25,4            | 3/4-16x15,9           |
| 5       | 235   | C59C   | 150,8              | 324  | 559  | 38,1 | 1 1/2-16     | 28,6 | 19,1 | 25,4            | 3/4-16x15,9           |
| 10      | 25,4  | C101C  | 36,1               | 92,1 | 118  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 54    | C102C  | 78,7               | 121  | 175  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 104,8 | C104C  | 150,8              | 172  | 276  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 155,6 | C106C  | 224,5              | 248  | 403  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 206,4 | C108C  | 326,2              | 299  | 505  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 257,2 | C1010C | 370,4              | 349  | 606  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 308   | C1012C | 444,2              | 400  | 708  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 358,8 | C1014C | 517,9              | 451  | 810  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |
| 10      | 406,4 | C1016C | 592                | 521  | 927  | 57,2 | 2 1/4-14     | 28,6 | 19,1 | 38,1            | 1-8x19,1              |



# ULBRICH



# SPXFLOW

>Power Team®

## Ploché válce RLS

## Nízké RSS válce

### jednočinné s vratnou pružinou

Nosnosti 5 – 250 tun, nízká zástavba – malý zdvih

- zvedání břemen v omezeném prostoru
- stěhování a ukládání strojů
- upínání
- stahování

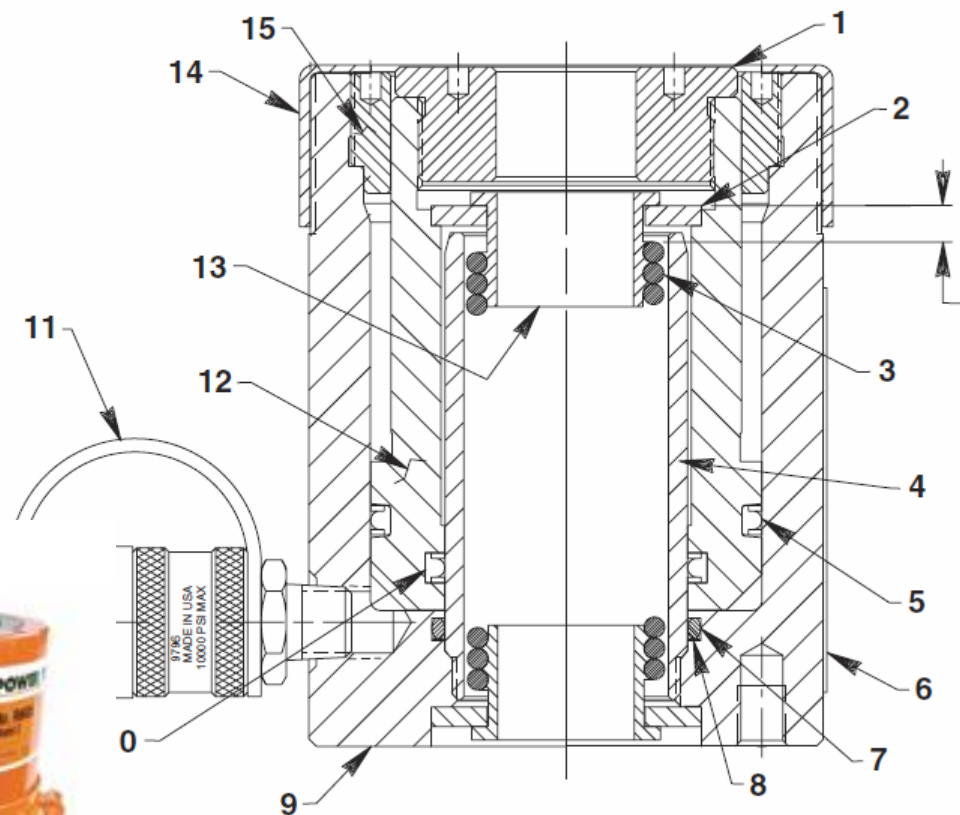




## Válce s dutou pístnicí RH jednočinnné i dvojčinnné provedení

Nosnosti 10 – 250 tun,

- vytahování čepů, ložisek...
- napínání lan
- předepínání
- zvedání pomocí tažných tyčí
- stahování



# ULBRICH



## Dvojčinné válce

Nosnosti až **1220 tun**

- stavebnictví
- montáže a usazování velkých konstrukcí
- lisování

Příklad: válec **RC122010D**

**Nosnost 1220 tun**

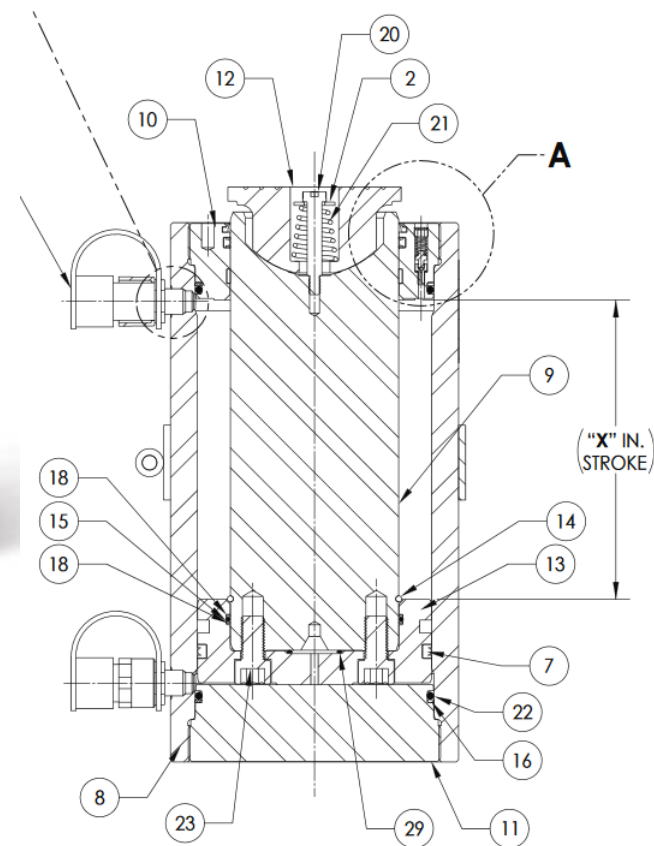
Zasunutá výška 550 mm, zdvih 254 mm

Vnější průměr válce 550 mm



# SPXFLOW

>Power Team®



# ULBRICH



## Jednočinné válce zasouvání vnější zátěží

Nosnosti až **565 tun**

- jednoduchá konstrukce
- nižší výrobní náklady
- stavebnictví
- montáže a usazování velkých konstrukcí

10,000 psi



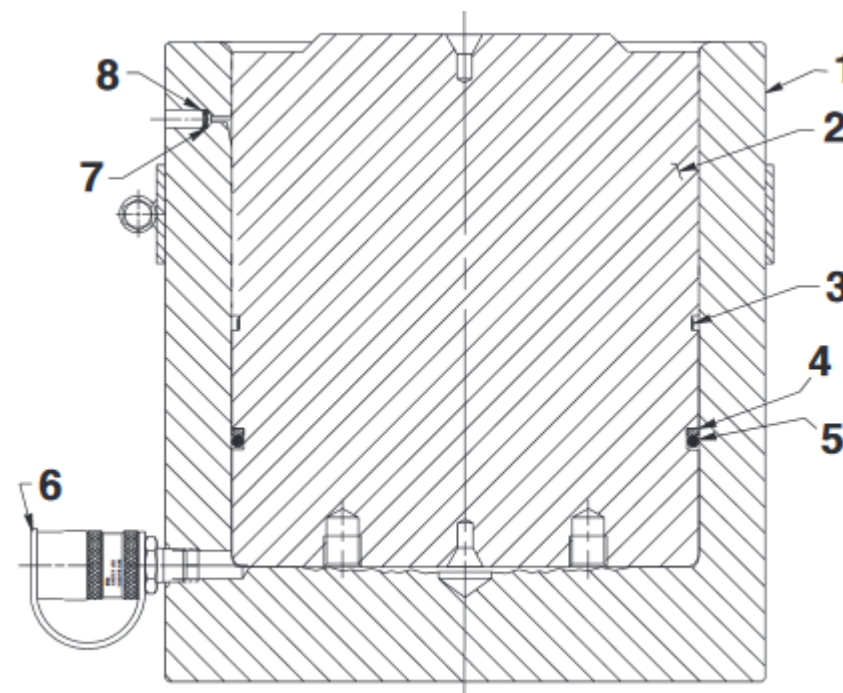
R1502C



R2802C

# SPXFLOW

>Power Team®



# ULBRICH

# SPXFLOW

> Power Team®

## Válce s maticí zasouvání vnější zátěží

Nosnosti až 565 tun, provedení i ALU

- mechanické zajištění břemene
- pro dlouhodobé operace
- stavebnictví
- montáže a usazování velkých konstrukcí

Pozn. Pozor na opětovné uvolnění

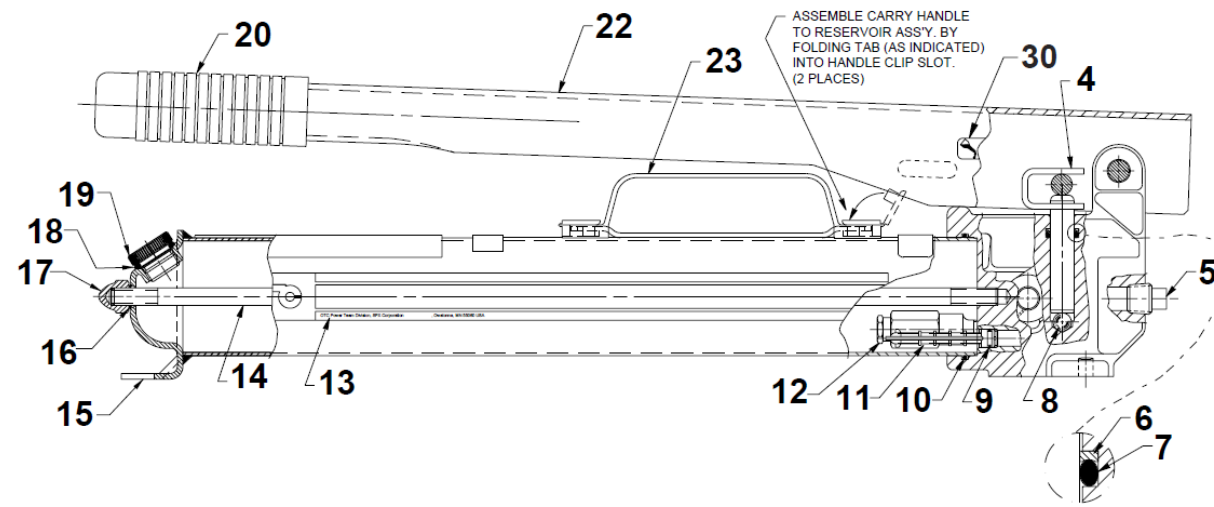


## Ruční pumpy

Provedení: jednostupňové, dvoustupňové

Použití: pro jednočinné, dvojčinné válce

- obsah oleje max. 9,5 litru
- vestavěný 2 nebo 3 polohový ventil
- vestavěný (vyměnitelný) přepouštěcí ventil 70MPa
- výstup vnitřní 3/8 NPTF



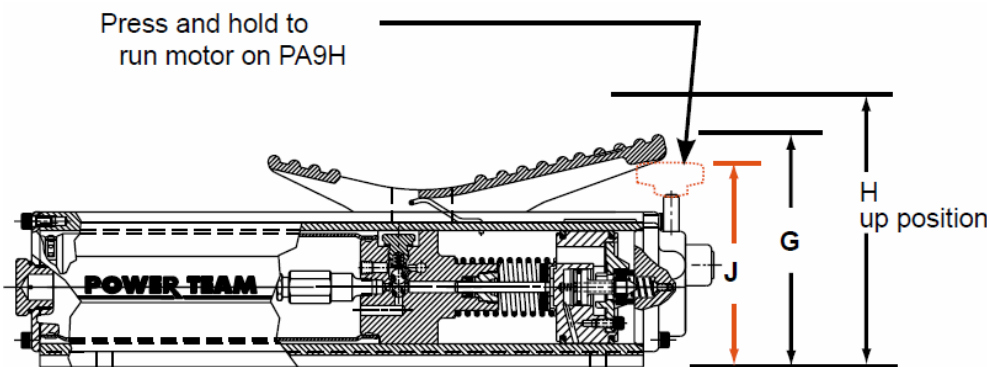


## Agregáty se vzduchovým pohonem

Provedení: pístové, rotační vzduchový motor

Použití: pro jednočinné, dvojčinné válce

- vstup vzduchu 3-8 bar, výstup olej 700 bar
- ovládací ventil mechanický, elmagnetický, vzduchový
- vestavěný (vyměnitelný) přepouštěcí ventil 70MPa



Relief valve settings: up to 700 bar  
Mounting holes (standard):  $\frac{3}{8}$  " slots





# ULBRICH

# SPXFLOW

>Power Team®

## Agregáty s elektromotorem

0,19 kW až 7,5 kW

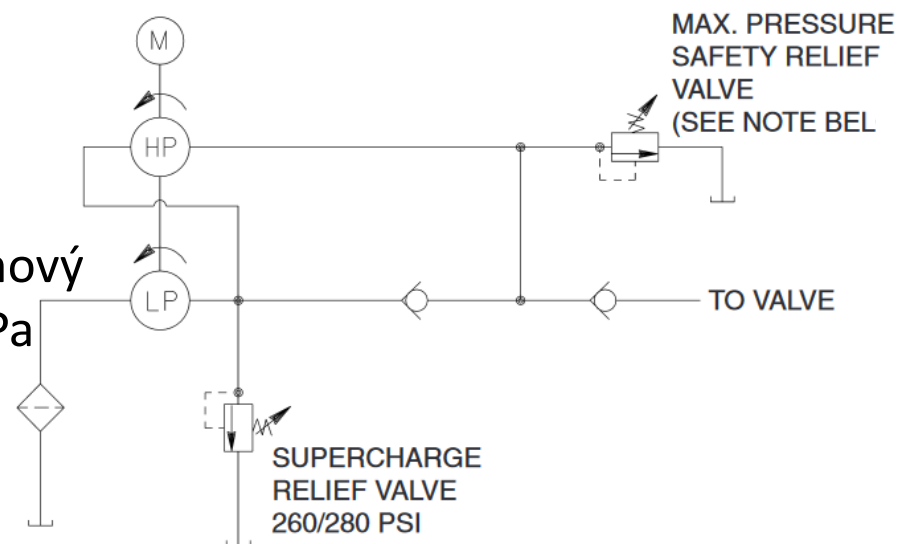
1500 ot/min až 12.000 ot/min (řada PE55)

230V , 400V , 12VDC, 18VDC

Nízkotlaký stupeň max. 16 l/min, vysokotlaký 5,6l/min

Použití: pro jednočinné, dvojčinné válce

- dvoustupňové, nízkotlaké čerpadlo(gerotor) a vysokotlaké pístové čerpadlo
- ovládací ventil mechanický, elmagnetický, vzduchový
- vestavěný (vyměnitelný) přepouštěcí ventil 70MPa případně na víko nádrže vyvedený regulační přepouštěcí ventil
- ovladač motoru na kabelu (3m)



# ULBRICH

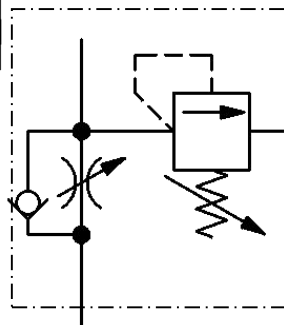
## Příslušenství - ventily

Pro vestavbu na víko agregátů

Pro montáž do potrubí

Uzavírací škrtkící ventily bloky

Bezpečnostní ventil 9596  
(ochrana před přetížením)



Rozváděče šoupátkové  
(přímočaré, rotační)

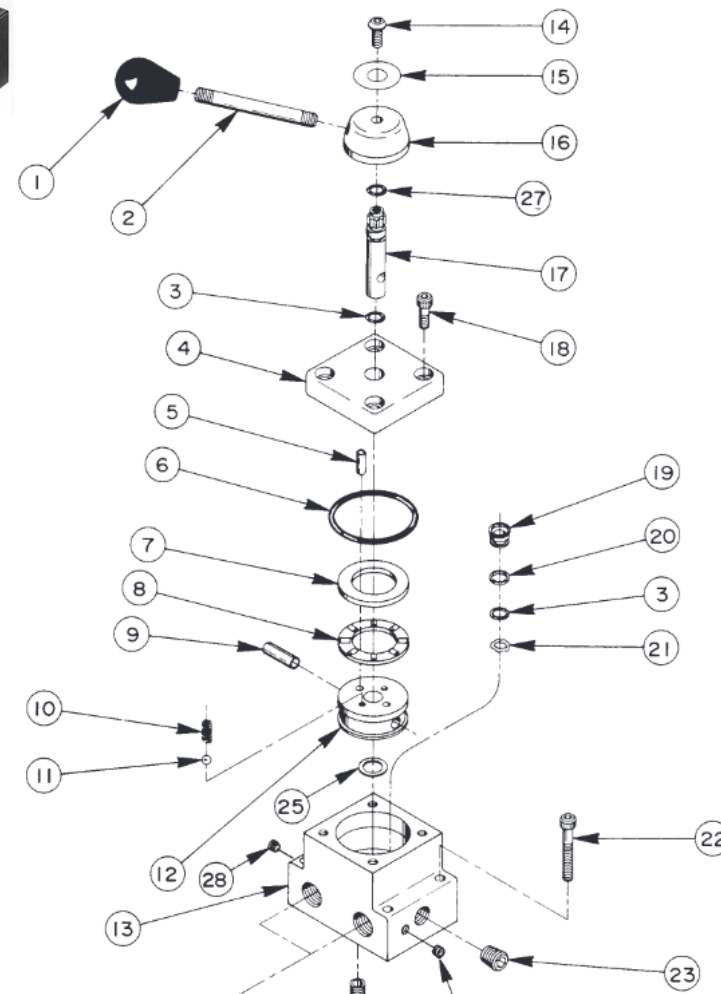


Sestavy bloky ventilů



# SPXFLOW

>Power Team®



# ULBRICH



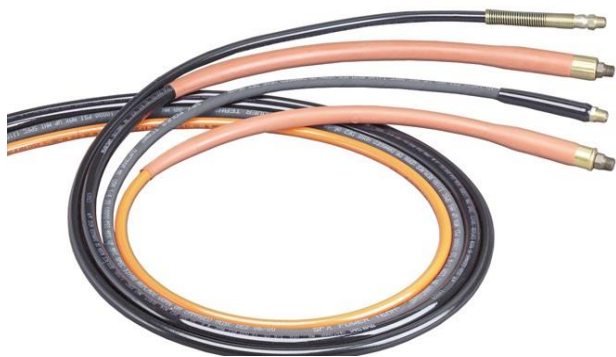
## Příslušenství – hadice, rychlospojky, šroubení

Hadice 6,5mm, nebo 9,5 mm světlost

Polyuretan, pryž

Nevodivé hadice 6,5 mm

Poruchový tlak 2800 bar



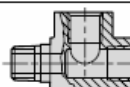
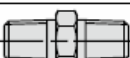
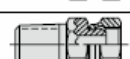
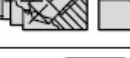
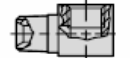
Rychlospojky 3/8 NPTF, samice vždy na válci



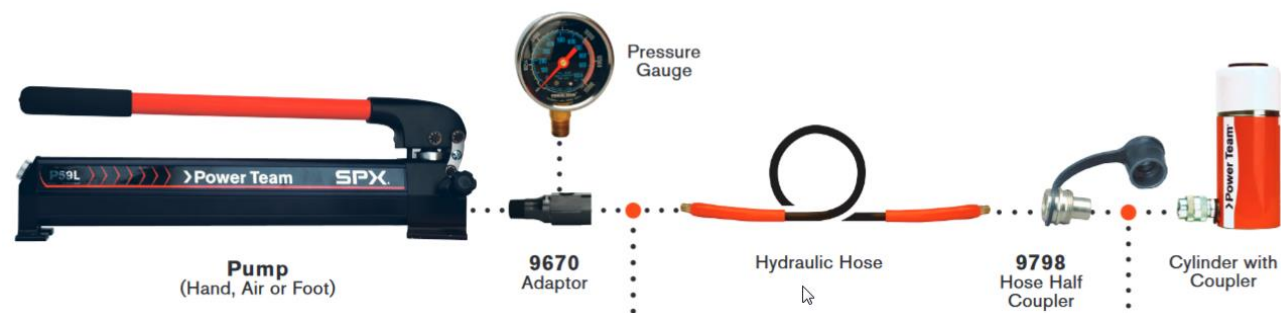
Všechna šroubení 3/8NPTF (1/4NPTF)  
Těsnění na kuželovém závitu

# SPXFLOW

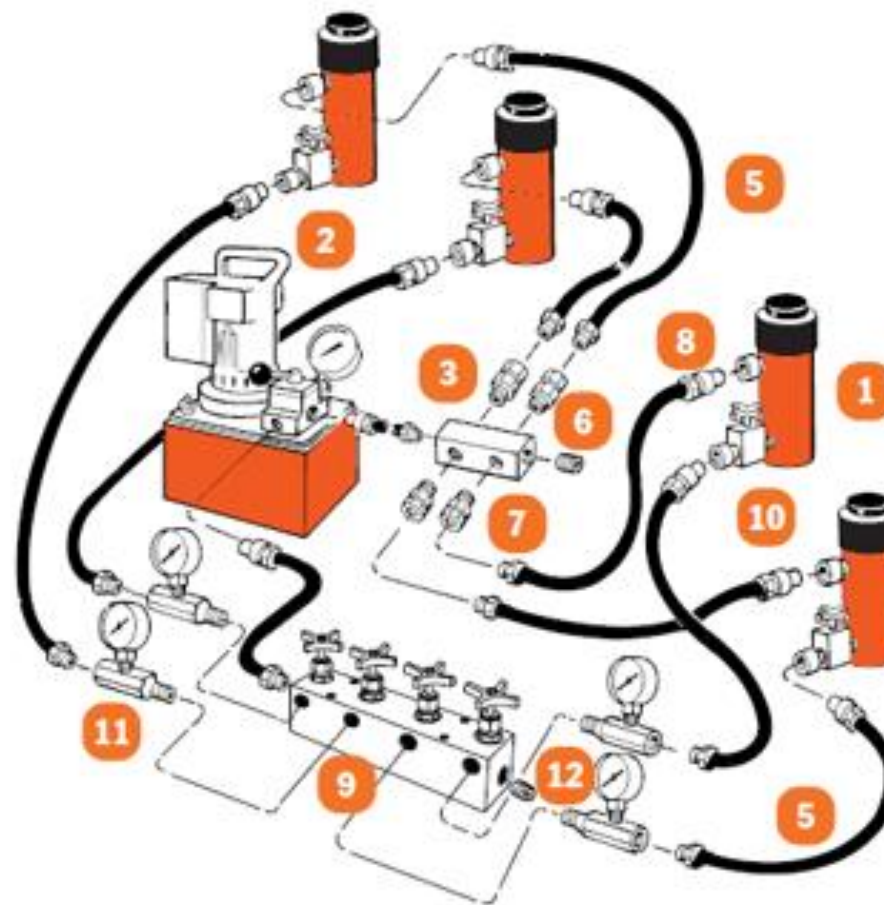
>Power Team®

|                                                                                       |       |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 9670  | <b>Tee adapter.</b> For installing gauge between pump and hose coupling. Has 1/4" and 3/8" NPTF female and 3/8" NPTF male ports. Wt. 0,2 kg. |
|    | 9671  | <b>Double tee adapter.</b> Permits use of more than one cylinder in series with one pump. Three 3/8" NPTF female ports. Wt. 0,5 kg.          |
|    | 9672  | <b>Service tee.</b> Two 3/8" NPTF female internal, one 3/8" NPTF male external. Wt. 0,3 kg.                                                  |
|    | 9673* | <b>Swivel connector.</b> 3/8" NPSM male, 1/4" NPSM female. Wt. 0,1 kg.                                                                       |
|    | 9674  | <b>Male connector.</b> 43 mm long, 1/4" x 3/8" NPTF. Wt. 0,1 kg.                                                                             |
|    | 9675* | <b>Swivel connector.</b> 3/8" NPTF male, 3/8" NPSM female. Wt. 0,1 kg.                                                                       |
|    | 9676* | <b>Swivel connector.</b> 1/4" NPTF male, 3/8" NPSM female. Wt. 0,1 kg.                                                                       |
|    | 9677* | <b>45° swivel connector.</b> 3/8" NPTF male, 3/8" NPSM female. Wt. 0,1 kg.                                                                   |
|    | 9678  | <b>45° fitting.</b> Used when mounting gauge at an angle on connection such as 9670. Male and female 1/4" NPTF ends. Wt. 0,1 kg.             |
|   | 9679  | <b>Connector.</b> 1/4" NPTF female and 3/8" NPTF male. Wt. 0,1 kg.                                                                           |
|  | 9680  | <b>Coupling.</b> Both ends 3/8" NPTF female. Wt. 0,1 kg.                                                                                     |
|  | 9681  | <b>Street elbow.</b> Male and female 3/8" NPTF ends. Wt. 0,1 kg.                                                                             |
|  | 9682  | <b>Male connector.</b> 43 mm long, 3/8" NPTF male ends. Wt. 0,1 kg.                                                                          |
|  | 9683  | <b>Male connector.</b> 57 mm long, 3/8" NPTF male ends. Wt. 0,1 kg.                                                                          |

## Možnosti zapojení



Základní zapojení:  
pumpa, hadice, rychlospojka, válec





# ULBRICH



## Aplikace: **Hydraulické lisy**

### **Dílské lisy POWER TEAM 10-200 tun**

Jednoduchá „lehká“ konstrukce

Mobilní použití-stahování pneu vysokozdv. vozíků



# SPXFLOW

> Power Team®



### **Použití na speciálních lisech a JUS**

Pro dílskou , kusovou práci

Relativně pomalé rychlosti výsuvu válců





# ULBRICH

# SPXFLOW

>Power Team®

## Aplikace: Stavebnictví

Stavby mostů:

- podpěrné konstrukce metodou zvedání klasickými válci
- zvedání tažnými tyčemi válci s dutou pístnicí

Synchronní zvedání:

MCS systém SPX pro zvedání v 8 bodech



# ULBRICH

# SPXFLOW

> Power Team®

## Aplikace: Momentové utahovací stroje

Speciální agregáty s výstupy pro jeden až čtyři utahovací stroje. Blok s ventily pro postupné automatické utahování, nebo povolování šroubových spojů





# ULBRICH

# SPXFLOW

> Power Team®

## Aplikace: **Hydraulické stahováky**

Čelistové stahováky 2/3 ramenné

Stahovací síla 5 až 200 tun

Speciální stahováky na ložiska železničních vozidel



# ULBRICH



# SPXFLOW

>Power Team®

## Aplikace: Montážní a svařovací přípravky

Válce používané na fixaci svařovaných konstrukcí

Válce na rovnací práce

Mobilní agregáty





## Aplikace: Montáž ocelových konstrukcí

Válce pro fixaci konstrukcí  
Opravy a rovnání





# ULBRICH



## Aplikace: Předepínání mostů

Válce osazené bezpečnostními ventily

# SPXFLOW

>Power Team®



**ULBRICH**



**SPXFLOW**

**>Power Team®**

## **Závěr**

Přestože je tento systém vysokotlaké hydrauliky od počátku vyvíjen a používán především pro práce, zvedací, montážní a údržbářské, nachází uplatnění i v celé řadě aplikací průmyslu. Ať jeho části, zdroje (pumpy), válce, nebo celé systémy.

**Děkuji Vám za pozornost**