



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **DUM 05 téma: Blokové schéma hydraulického mechanismu – výklad**

ze sady: 02 Pohony automatických linek

ze šablony: 02 Automatizační technika II

Určeno pro 1. ročník

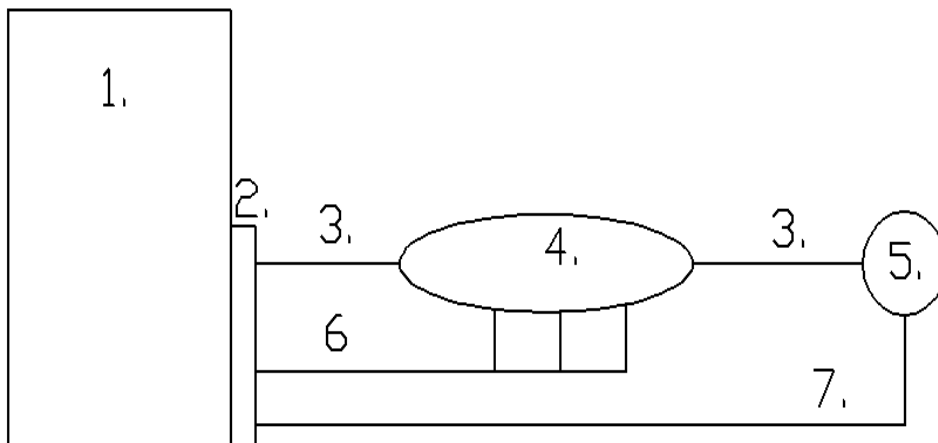
vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika ŠVP automatizační technika  
Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz. VY\_32\_INOVACE\_02205ml.pdf

## Rozdělení hydraulických mechanismů:

1. Hydrostatické mechanismy - využívají tlakovou složku energie kapaliny – v automatizaci jsou častěji používány
2. Hydrodynamické mechanismy – využívají kinetickou složku energie kapaliny

## Blokové schéma hydrostatického mechanismu





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **Popis blokového schématu hydrostatického mechanismu:**

### **1. Hydroagregát**

součástí hydroagregátu je nádrž, elektromotor, hydrogenerátor, sací potrubí, filtry, akumulátor, výměník tepla a přepouštěcí ventil.

hydrogenerátor = převodník mechanické energie elektromotoru na tlakovou energii hydraulického oleje.

### **2. Rozvodová kostka**

= možnost připojení tlakových hadic, které rozvádějí vzduch k jednotlivým pohonům

### **3. Tlakové hadice pro přívod k motoru 1**

### **4. Řídící prvky:**

slouží pro regulaci parametrů pohonů

rozdělení: prvky řízení výkonu = tlakové ventily

prvky řízení směru pohonu = rozvodové ventily

prvky řízení polohy (zastavení) = rozvodové ventily

prvky řízení rychlosti = škrtící ventily



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## 5. Hydraulické motory

pohánějí mechanismy strojů = převodník tlakové energie oleje na mechanickou energii mechanismu.

## 6. Svodové hadice

## 7. Odpadní hadice

### Výhody hydraulických mechanismů:

1. Dosažení velmi vysokých výkonů při malých rozměrech prvků
2. Přesné řízení a regulace
3. Zaručená aretace
4. Klidný a tichý chod
5. Rovnoměrné řízení průtoku (regulace rychlosti)
6. Bezproblémový rozběh i při velké zátěži
7. Olej je prakticky ideální (nestlačitelný) = přesné zastavení
8. Možnost práce ve výbušném prostředí
9. Vysoká životnost



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## **Nevýhody hydraulických mechanismů:**

1. Vysoké pořizovací a provozní náklady
2. Čistota a hygiena provozu (možnost úniků oleje, mastnota – problémy v prozovech náročných na čistotu (potravinářství, elektronika.....))
3. Ekologie
4. Citlivost na nečistoty – nutnost výměny oleje a filtrů
5. Velké namáhání hadic a potrubí (tlakem)
6. Viskozita oleje je závislá na teplotě – v některých případech nutnost výměníků tepla
7. Vhodný pouze pro menší rychlosti
8. Bezpečnost – nutnost pojistných ventilů

## **Použití:**

Pohony strojů, průmyslových robotů a manipulátorů, lisů, zvedáků, jeřábů atd.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## LITERATURA:

Branislav Lacko, Ladislav Maixner, Pavel Beneš, Ladislav Šmejkal:  
Automatizace a automatizační technika I., Computer Press Praha , 2000

Zdeněk Brýdl, Rudolf Voráček, Luděk Kohout, Ladislav Šmejkal :  
Automatizace a automatizační technika II., Computer Press Praha , 2005

Chlebný: Automatizace a automatizační technika III., Computer Press  
Praha , 2009

Karel Svoboda, Miloš Lauer, František Oplatek, Ladislav Šmejkal:  
Automatizace a automatizační technika IV., Computer Press Praha , 2000

A.Maršík, M.Kubičík: Automatizace, SNTL Praha, 1980

Ladislav Šmejkal: PLC a automatizace 1. a 2. díl, BEN Praha, 2008

Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku: Dietmar Schmid a  
kol. , Europa-Sobotáles Praha, 2005

Průmyslová elektronika a informační technologie: Heinz Haberle a kol.,  
Europa-Sobotáles Praha, 2003