

Robotika – Pracovní hlavice



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



SPŠOA
Uherský Brod

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

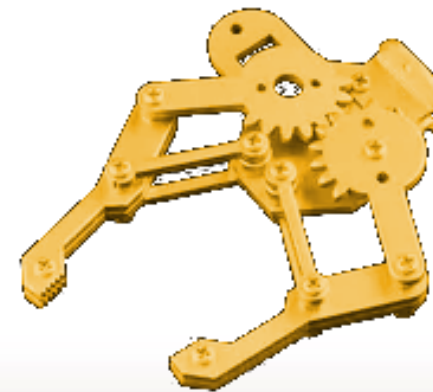
Projekt Technologie budoucnosti do výuky, CZ.1.07/1.1.38/02.0032 je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Vypracoval: Bc. Ludvík Kochaniček

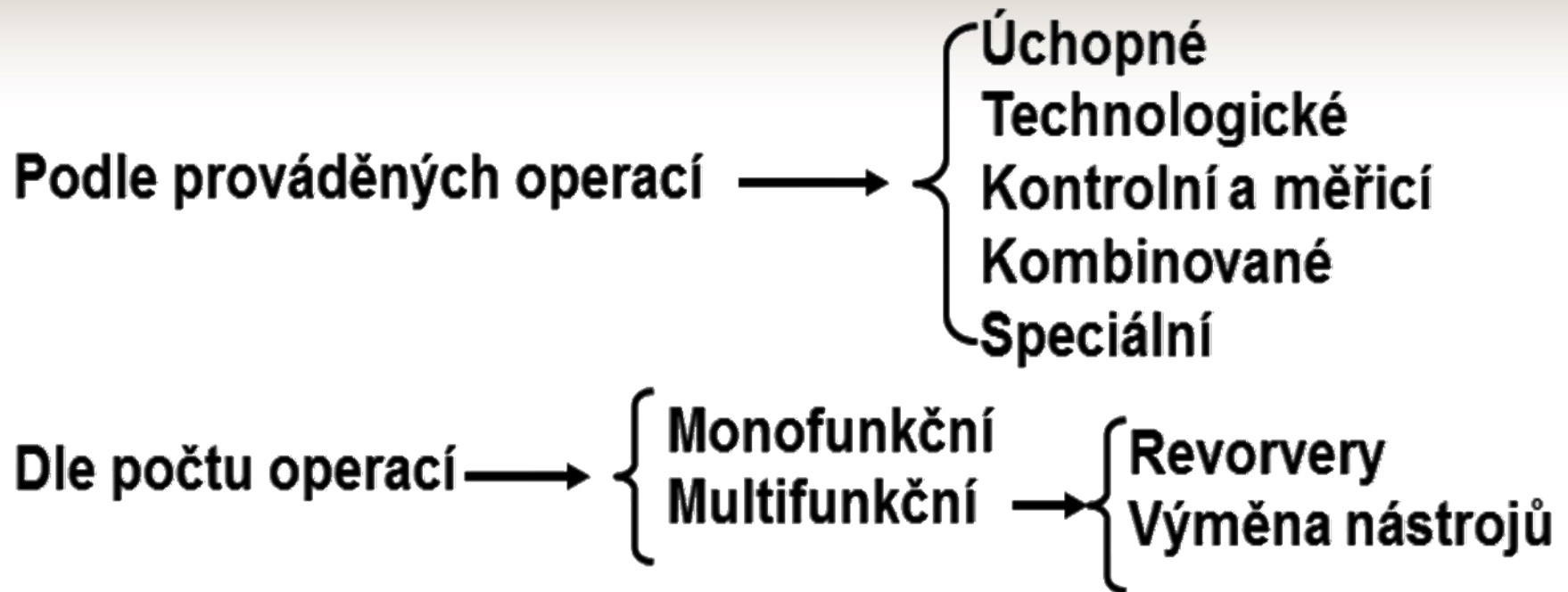
Kód prezentace: OPVK-TBdV-AUTOROB-KE-3-PS-KOH-007a

Hlavice robotů

Hlavice robotu se také označuje z angličtiny převzatým slovem „efektor“. Je umístěna na orientačním zařízení robotů, tj. na polohovací části, která může být pevně připevněna k základně, nebo umístěna na pojezdu. Efektory jsou výkonným orgánem PRaM a zakončují celý kinematický řetězec



Rozdělení hlavic

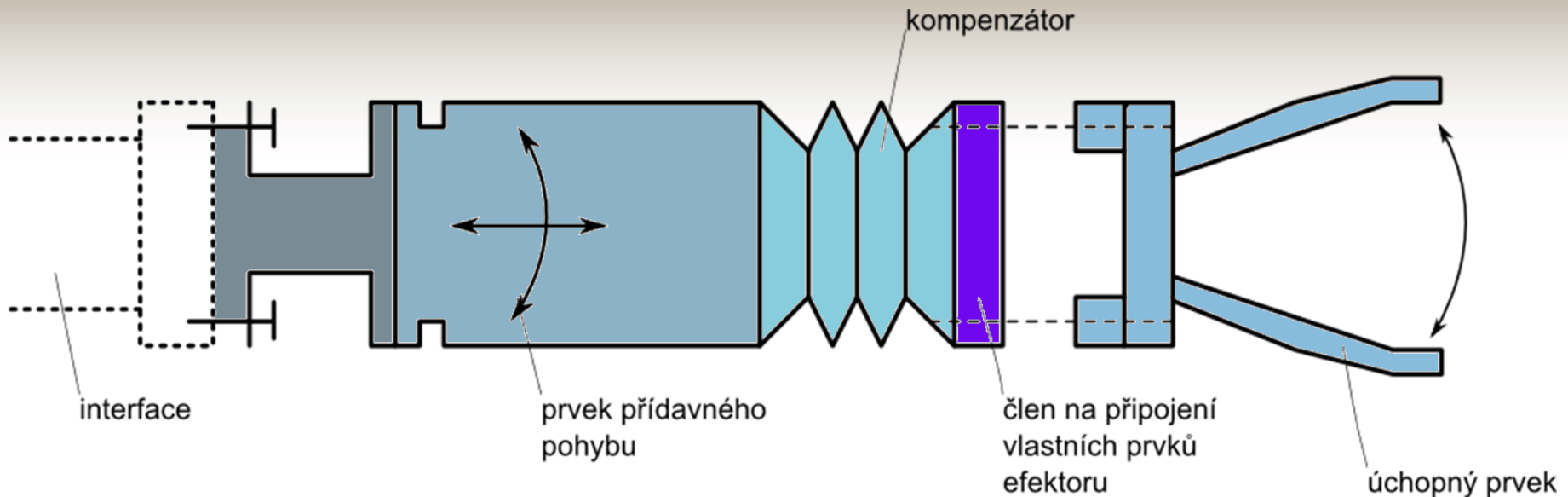


Druhy hlavic

Hlavice slouží především k těmto účelům:

1. Vkládání objektů do pracovních prostorů a vyjímání z pracovních zařízení
2. Provádění mezi operační manipulace (např. vkládání z jedné zápustky do druhé)
3. Technologické operace = manipulace s nástrojem, např. vrtání a vystružování, svařování, lakování...
4. Montážní operace
5. Kontrolní operace (efektorem je měřicí systém)

Popis hlavice



Interface slouží k připojení hlavice k ramenu robotu. Musí zajistit jednoznačné ustavení polohy, energetické vazby pro pohon prvků hlavice, přenos signálů čidel hlavice do řídicího systému robotu.

Požadavky kladené na hlavice

Požadavky na konstrukci:

- vyvození dostatečné úchopné síly
- zaručení přesnosti polohy objektu
- kompenzace polohy a orientace
- minimální hmotnost a rozměry hlavice

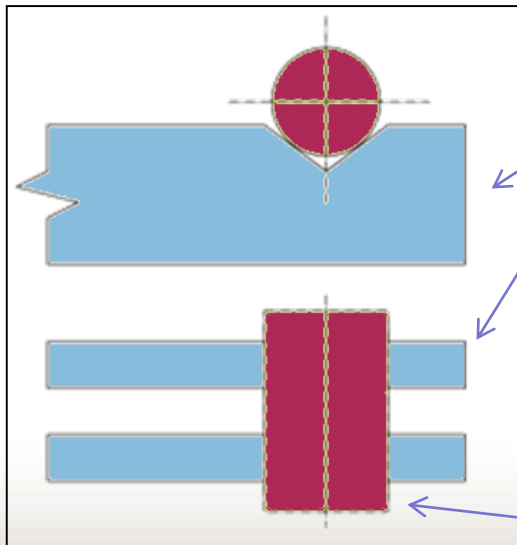
Při výpočtu úchopné síly se bere v úvahu

- působení od setrvačných sil při rozběhu a brzdění
- odstředivá síla při rotačním pohybu
- tíhový účinek OM
- odpor při vyjímání a ukládání OM
- omezení, aby nedošlo k poškození OM

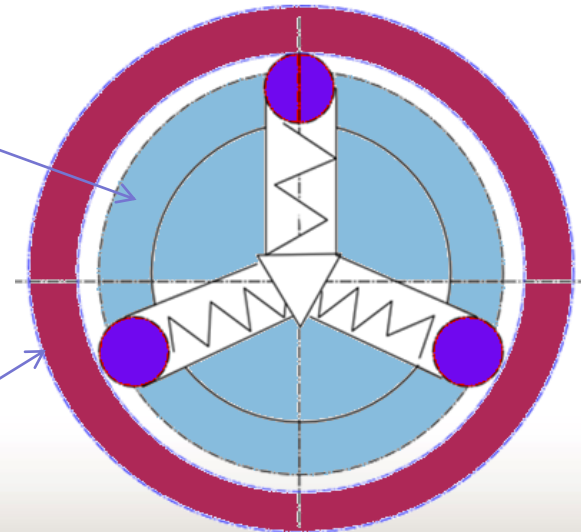
Pasivní hlavice

Pasivní úchopná hlavice nevyžaduje samostatnou dodávku energie – využívá energie polohovacího ústrojí robotu.

Gravitační hlavice



Pružinová hlavice

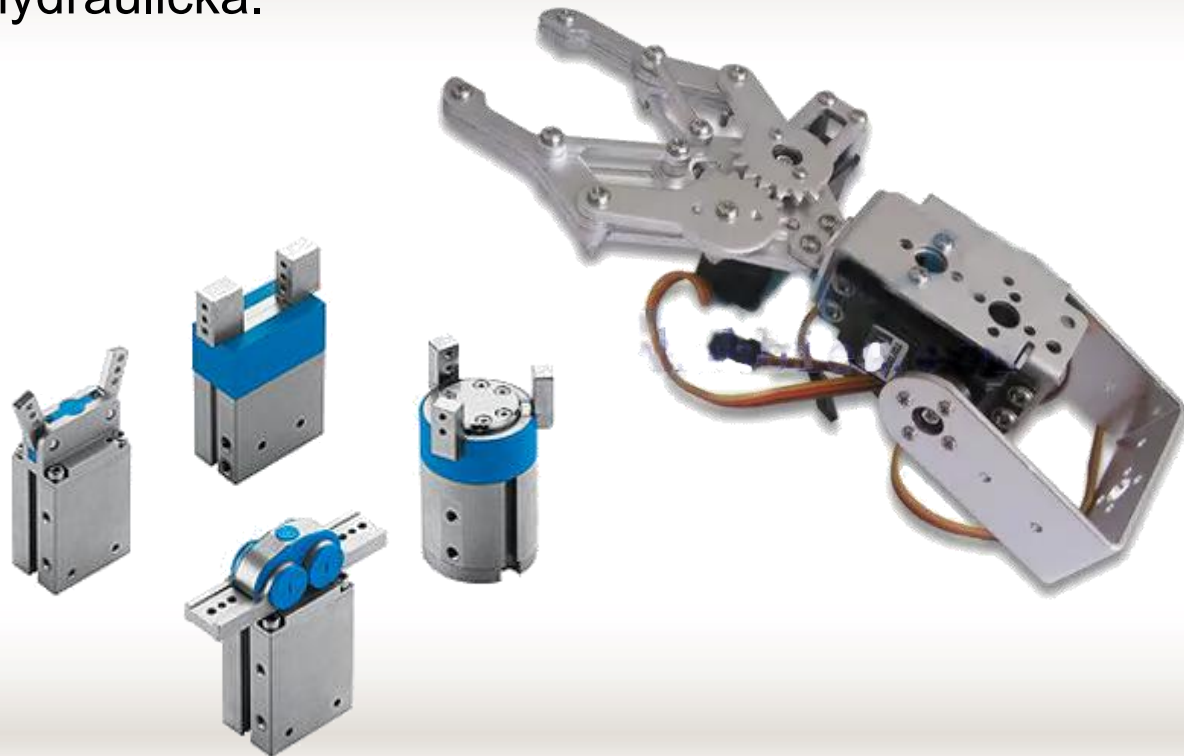
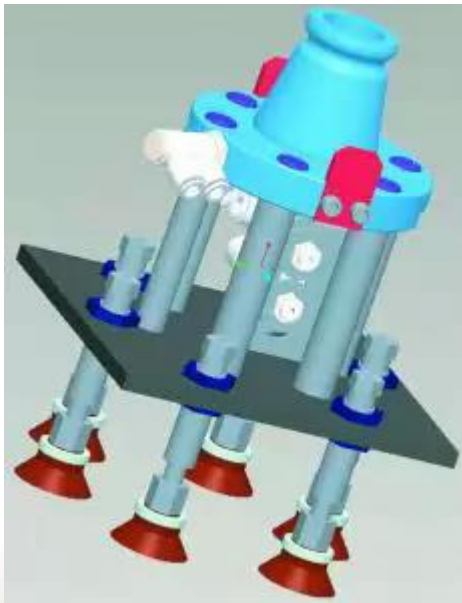


hlavice

OM

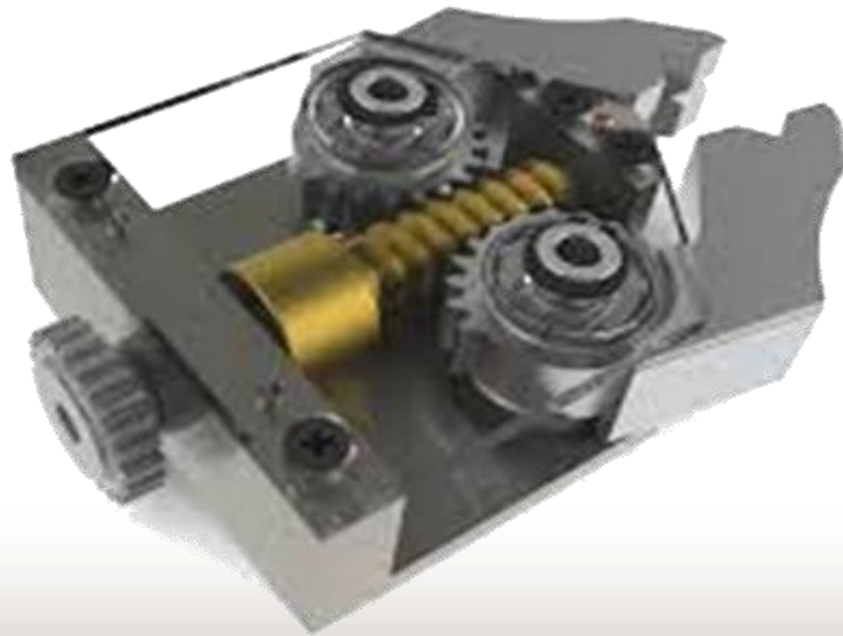
Aktivní hlavice

Vyžaduje samostatnou dodávku energie, nejčastěji pneumatická, elektrická, pro větší síly hydraulická.



Aktivní úchopná hlavice

Hlavice s transformačním blokem, převádějící energii rotačního pohybu (např. elektromotor) na kyvný pohyb úchopných prvků

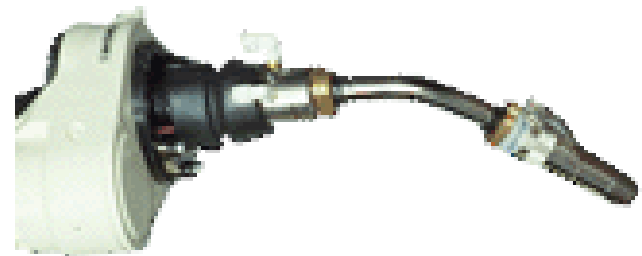


Technologické hlavice

Slouží pro vykonávání nejrůznějších technologických operací.
Nejrozšířenější technologie v automatizované výrobě automobilů je svařování.



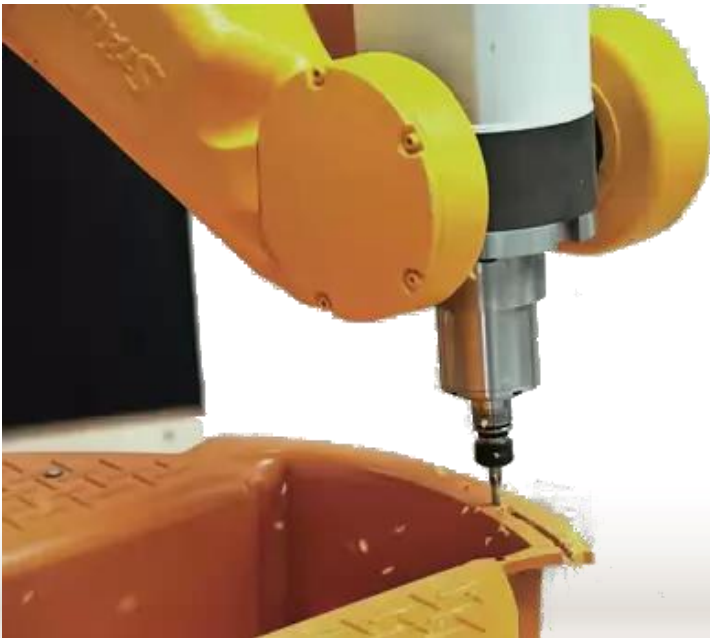
Bodové
svařování



Svařování v ochranné atmosféře

Technologické hlavice

Kromě svařovacích hlavic se rovněž používají hlavice určené pro obrábění (frézování, vrtání, broušení) nebo měření.



Technologické hlavice -video lepení-

The logo for Adept, featuring the word "adept" in a bold, blue, lowercase sans-serif font. The letter 'e' is stylized with a horizontal bar that extends to the right and then curves down. A small "TM" trademark symbol is located to the right of the word.

adept™

Speciální hlavice

Úchopná hlavice napodobující lidskou ruku s taktilními prvky. Taktilní prvky jsou snímače, umožňující snímání síly šetrného uchopení objektu.



Použité zdroje

- PRaM. [online]. [cit. 2014-09-14]. Dostupné z:
http://www.elearn.vsb.cz/archivcd/FS/PRM/Text/Skripta_PRaM.pdf
- Blog Robotiq. [online]. [cit. 2014-09-14]. Dostupné z:
<http://blog.robotiq.com/bid/52128/Manufacturers-increase-productivity-with-robots>
- Taktilní hlavice. [online]. [cit. 2014-09-14]. Dostupné z:
http://www.oandp.com/articles/2013-10_04.asp
- Biomedicína. [online]. [cit. 2014-09-14]. Dostupné z:
http://www.oandp.com/articles/2013-10_04.asp
- Lepení. [online]. [cit. 2014-09-14]. Dostupné z:
<http://www.youtube.com/watch?v=TMqoNk9ShXw>