

Laboratórne zariadenie AeroShield: orientačný prehľad

CIELOM textu je opis laboratórneho zariadenia AeroShield predstavujúceho fyzický model spojitého dynamického systému.

1 Opis dynamického systému

AeroShield (ďalej len *AS*) je laboratórne zariadenie predstavujúce reálny dynamický systém. Pozostáva z jednoramenného kývadla, malého jednosmerného motora s rotorom na vystupnom hriadieli - uloženého na nevotknutom konci kývajúceho sa ramena. Následne je výstup snímaný magnetickým rotačným enkóderom AS5600, ktorý zabezpečuje presné meranie uhlovej polohy ramena a osadeného potenciometru, ktorý možno použiť na riadenie referenčnej veličiny systému alebo manuálne riadenie motora - záleží od implementácie, rovnako sa signál z potenciometra dá použiť na predčasné ukončenie merania.

Systém má jeden vstupný signál a jeden výstupný signál. Výstupný signál je priamo úmerný uhlovej polohe ramena, ktorá je snímaná enkóderom. Vstupný signál ovláda napájanie motora.

Polohou potenciometra je v podstate signál, ktorý vie užívateľ použiť na rôzne účely, ale nijak ne ovplyvňuje systém ako taký, bez toho aby si to užívateľ sám neimplementoval.

2 Rozsahy a jednotky signálov

Z opisu predmetného dynamického systému vyplýva, že systém má jeden výstupný signál, jeden vstupný signál a manuálne nastaviteľnú prevádzkovú podmienku.

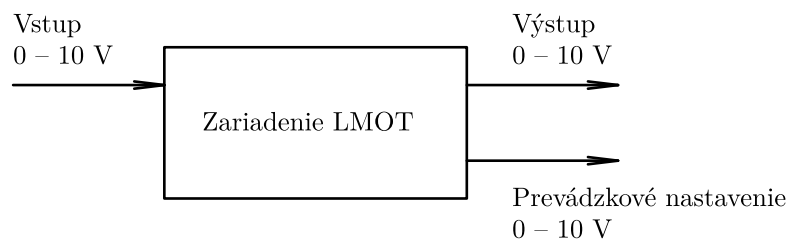
Vstupný a výstupný signál nadobúdajú hodnoty v rozsahu 0 až 10 pričom ide o napäťové signály vo voltoch [V].

Prevádzkové podmienka systému sa nastavuje manuálne otáčaním potenciometra. Signál o polohe potenciometra nadobúda hodnoty v rozsahu 0 [V] až 10 [V].

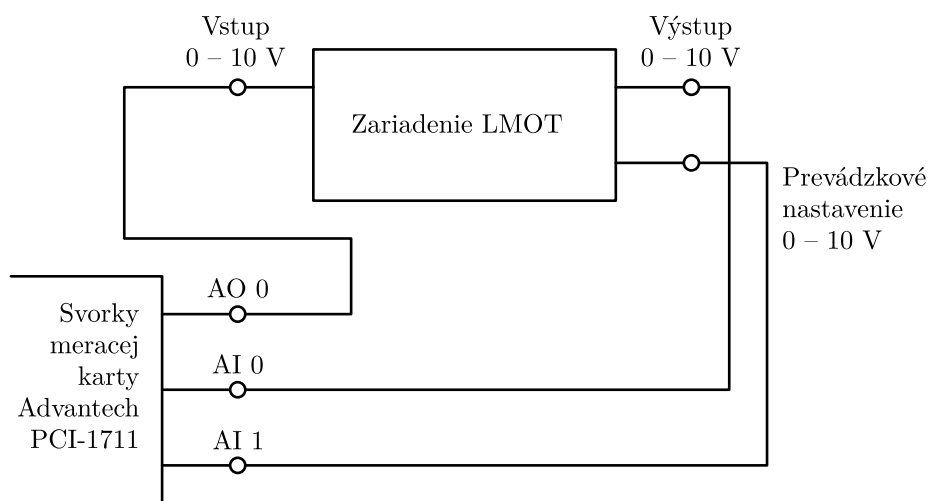
Tabuľka 1: Rozsahy a jednotky signálov

Signál	Rozsah hodnôt	Jednotka
Vstup	0 až 10	V (volt)
Výstup	0 až 10	V (volt)
Prevádzkové nastavenie	0 až 10	V (volt)

3 Schematické znázornenie systému



Obr. 1: Signály systému LMOT.

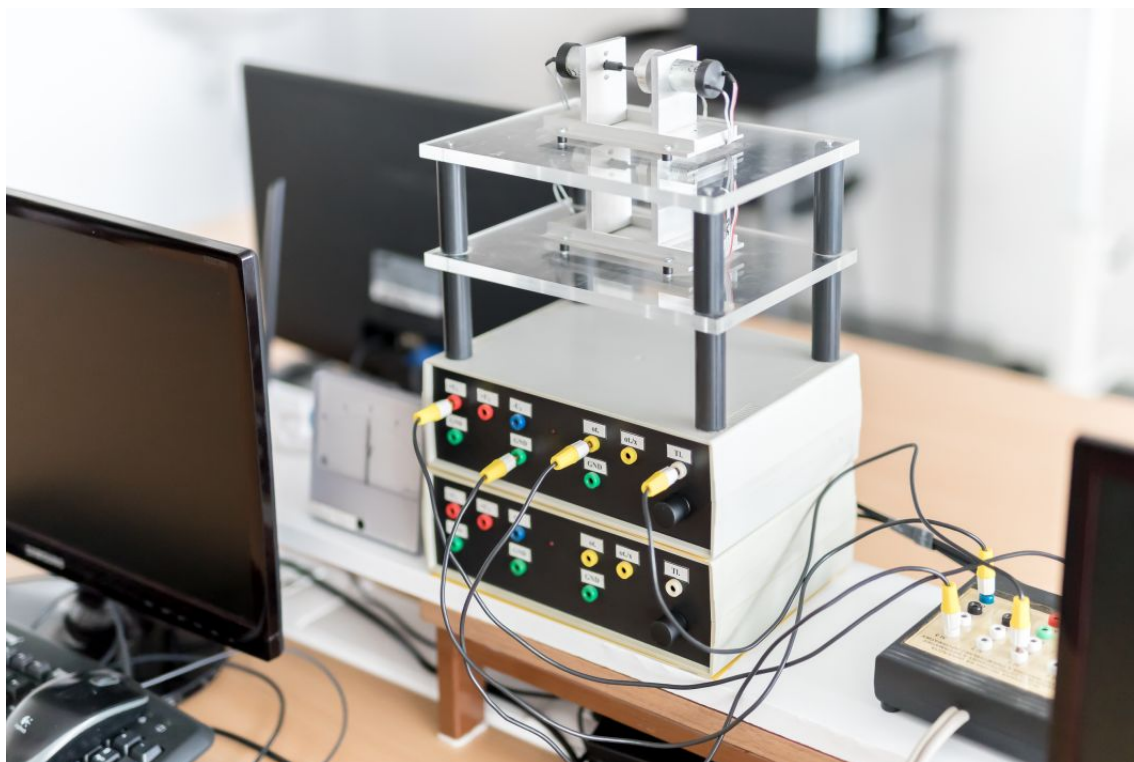


Obr. 2: Schéma pripojenia laboratórneho zariadenia k svorkám meracej karty Advantech PCI-1711, pričom AO 0 je analógový výstup meracej karty a AI 0, AI 1 sú analógové vstupy meracej karty.

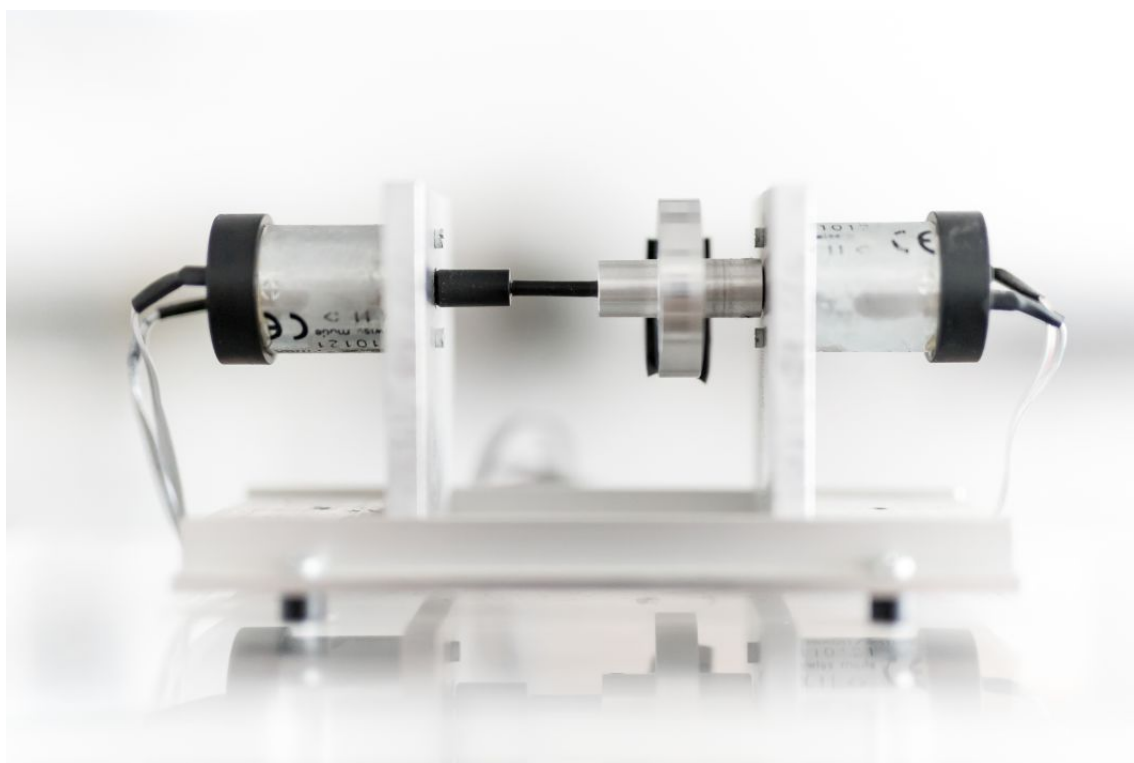
4 Fotografie

Zoznam fotografií:

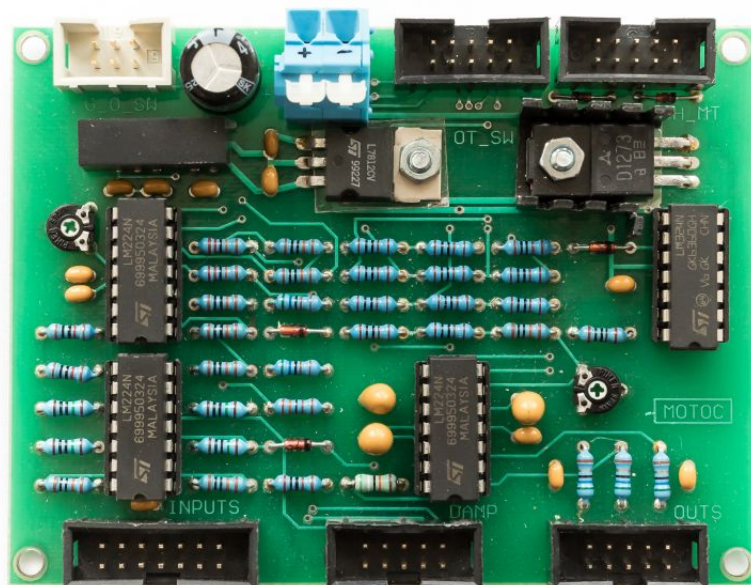
- Obr. 3: Celkový pohľad na laboratórne zariadenie LMOT.
- Obr. 4: Motor a tachodynamo.
- Obr. 5: Elektronické obvody zariadenia.
- Obr. 6: Predný panel so svorkami a potenciometrom.



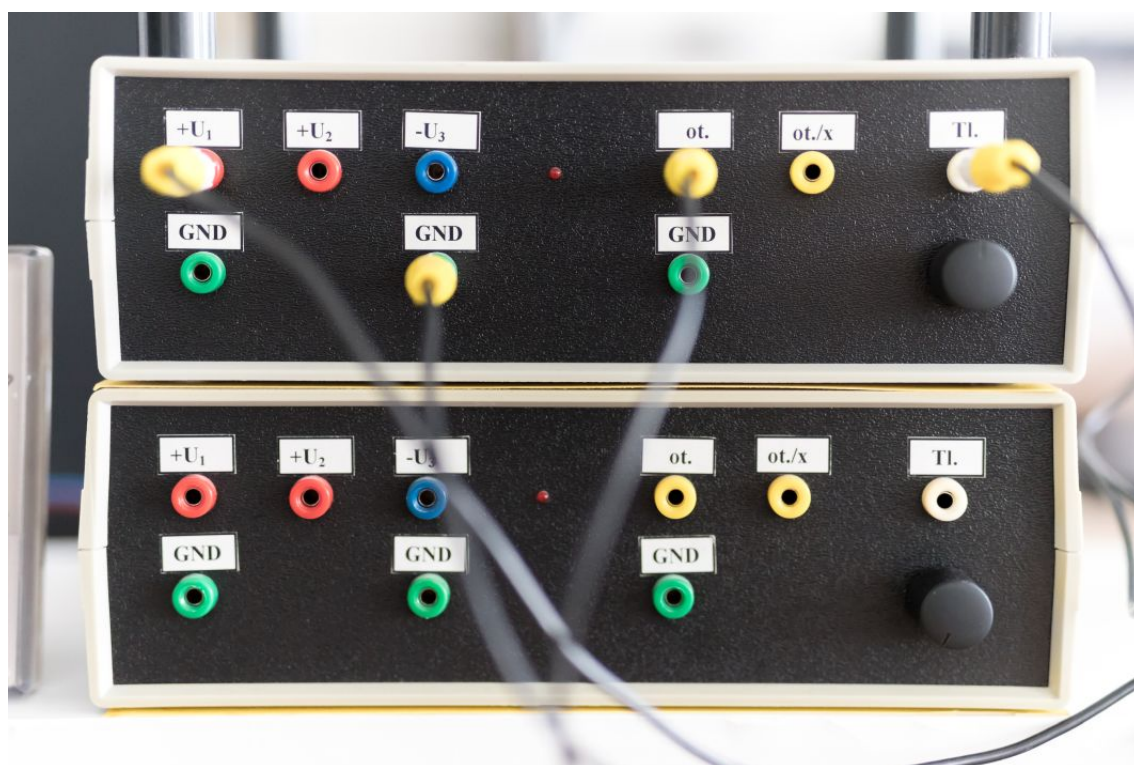
Obr. 3: Celkový pohľad na laboratórne zariadenie LMOT.



Obr. 4: Motor a tachodynamo.



Obr. 5: Elektronické obvody zariadenia.



Obr. 6: Predný panel so svorkami a potenciometrom.