

## MOTIVÁCIA A VYMEDZENIE PROBLÉMU

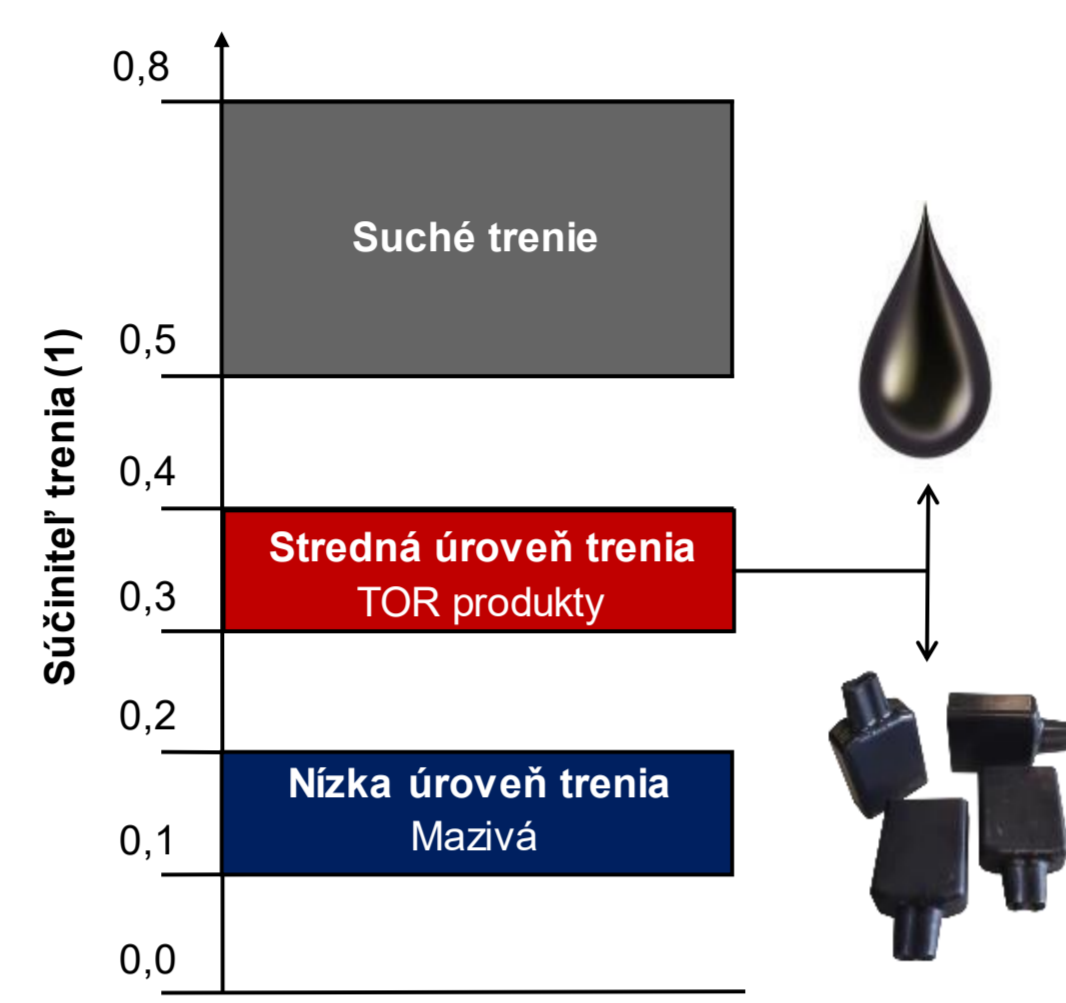
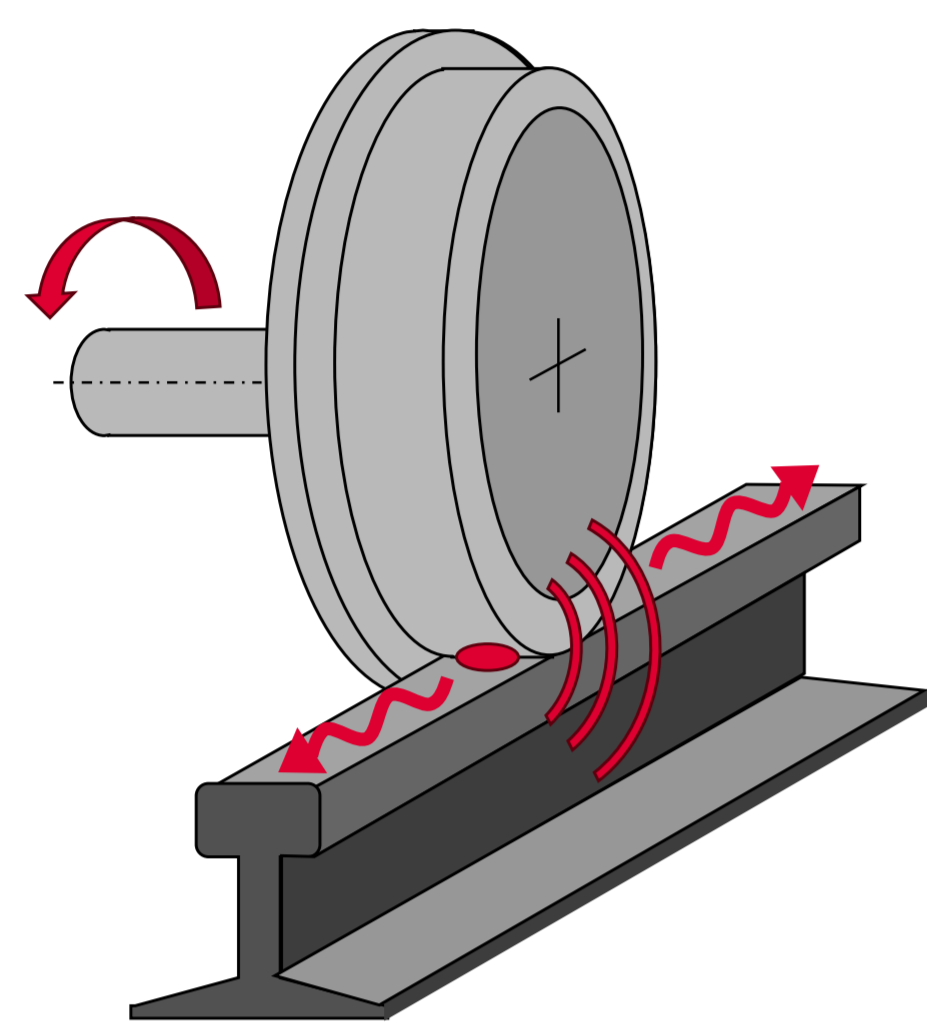
Jednou z nevýhod koľajovej dopravy je hlučková záťaž a opotrebovanie kontaktných telies. Tieto nežiadúce javy je možné zmierniť pomocou friction managementu, kde sú do kontaktu kolesa a koľajnice aplikované modifikátory trenia, ktoré môžu byť v tuhej či kvapalnej forme.

### Prínosy technológie:

- Zníženie hluku emitovaného z kontaktu
- Zníženie opotrebovania kontaktných telies

### Riziká technológie:

- Zvýšenie impedancie kontaktu
- Nepraktická výmena náplní



## CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je objasnenie vplyvu aplikačných parametrov na treciu výkonnosť tuhých modifikátorov trenia. Pre vybrané parametre aplikácie bude následne hodnotená spotreba kompozícií a ich vplyv na impedanciu kontaktu. Súčasťou práce bude tiež návrh zariadenia pre výskum spotreby a impedancie.

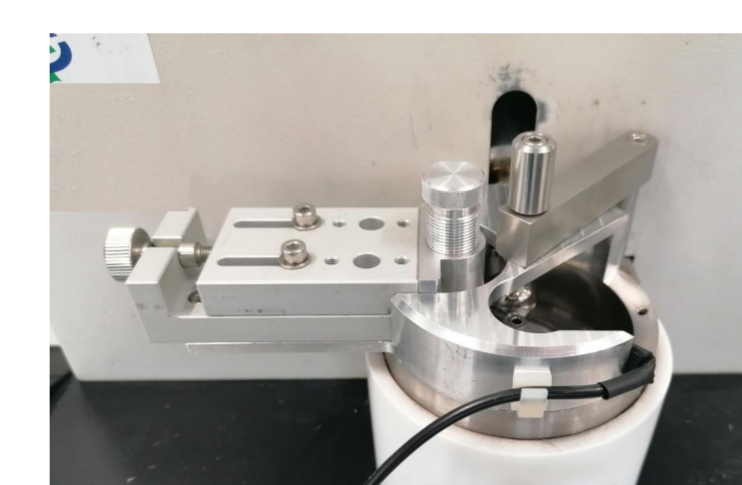
Typ práce: Výskumne-vývojová (40:60)

Výstupy:  $J_{imp} + 2 \times G_{funk}$

PRIEMYSELNÝ  
VÝSKUM

I. Parametre aplikácie

Zariadenie MTM2 a aplikátor

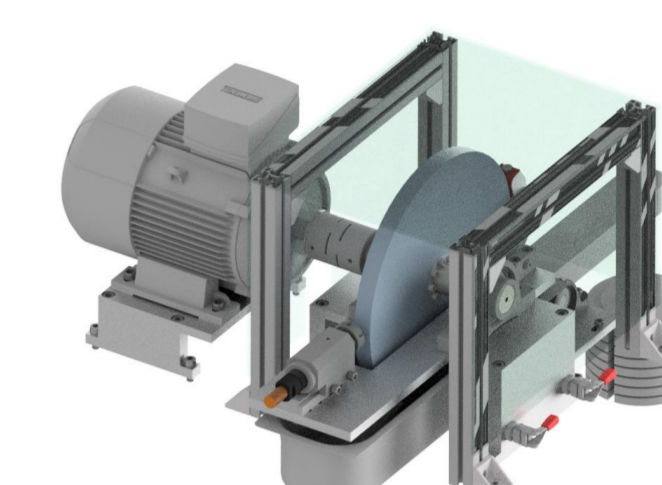


EXPERIMENTÁLNY  
VÝVOJ

I. Aplikátor tuhých modifikátorov trenia

II. Spotreba a impedancia

Zariadenie ICta



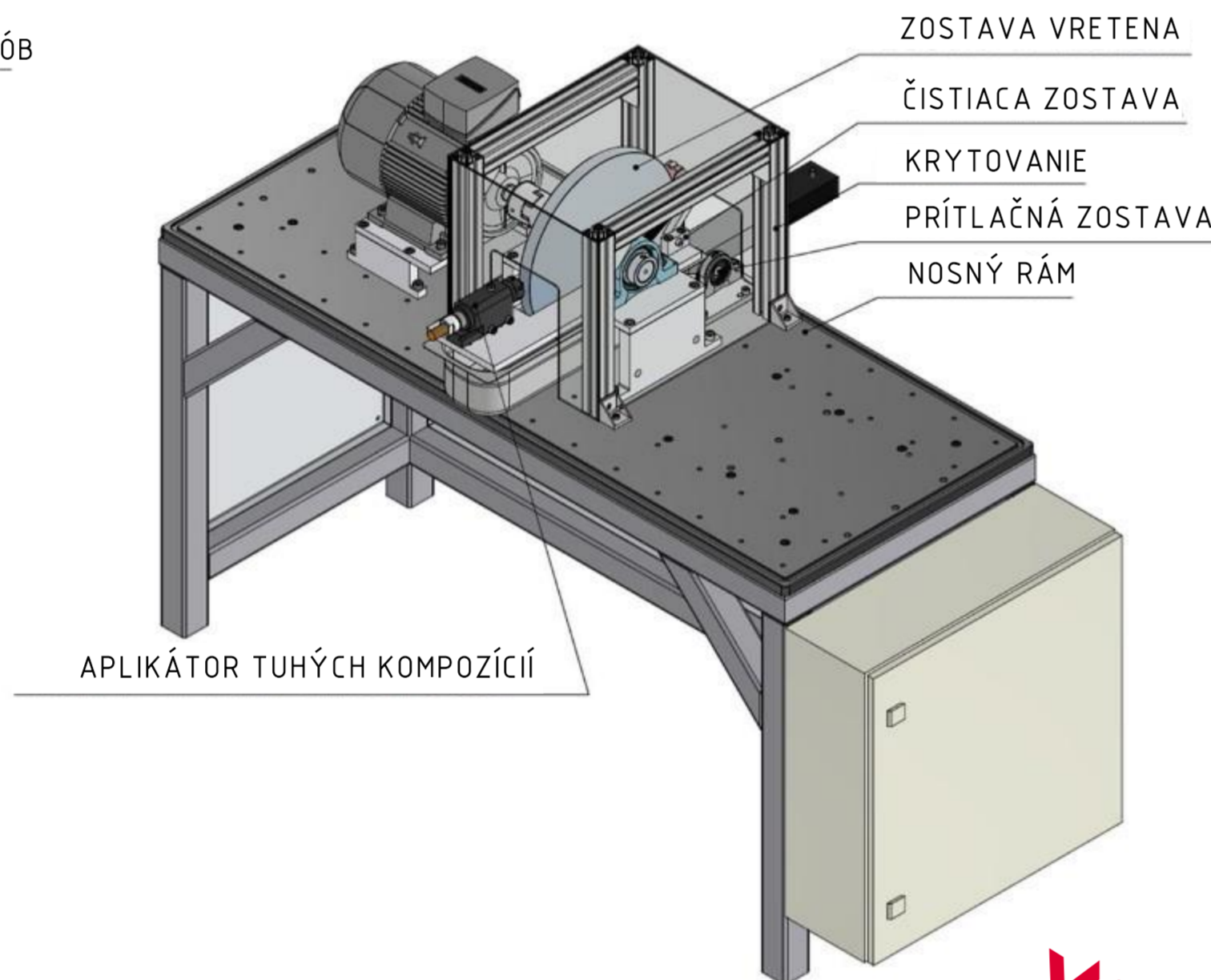
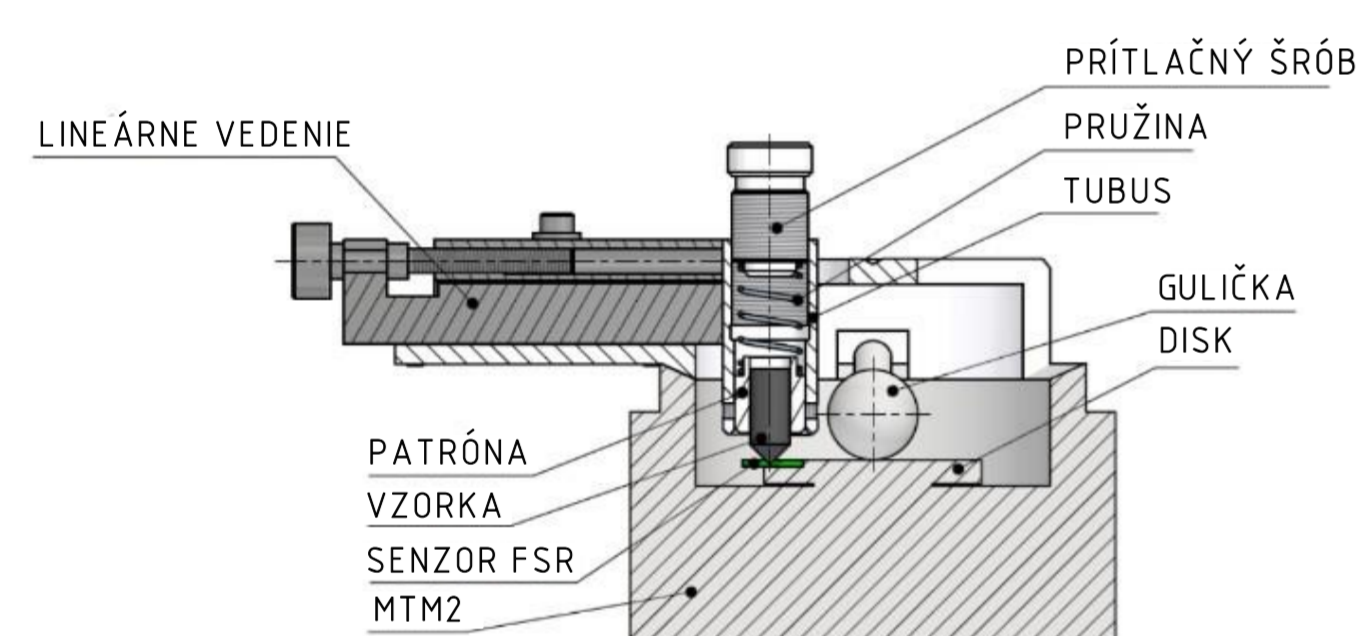
II. Zariadenie na spotrebu a imped.

## VÝVOJOVÁ ČASŤ

Vývojová časť práce bola zameraná na vývoj dvoch funkčných vzorkov: (1) Prípravok na aplikáciu tuhých modifikátorov trenia pro tribometer MTM2, (2) Zariadenie na hodnotenie spotreby a impedancie (ICta).

### APLIKÁTOR PRE TRIBOMETER MTM2

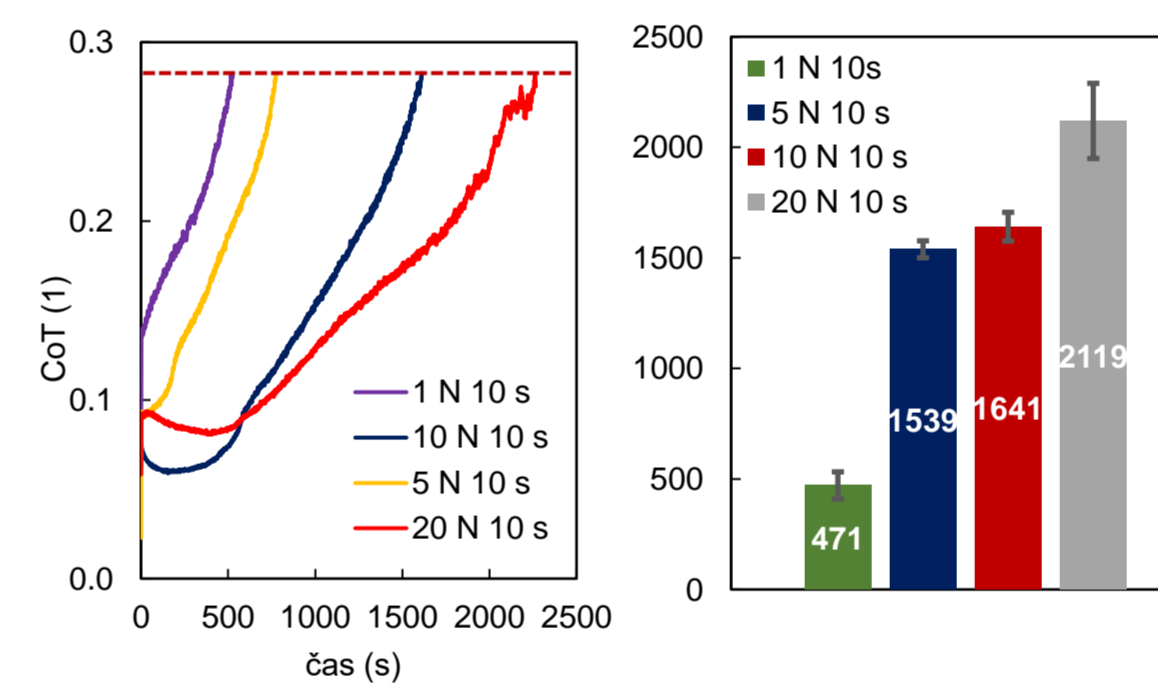
### ZARIADENIE ICta



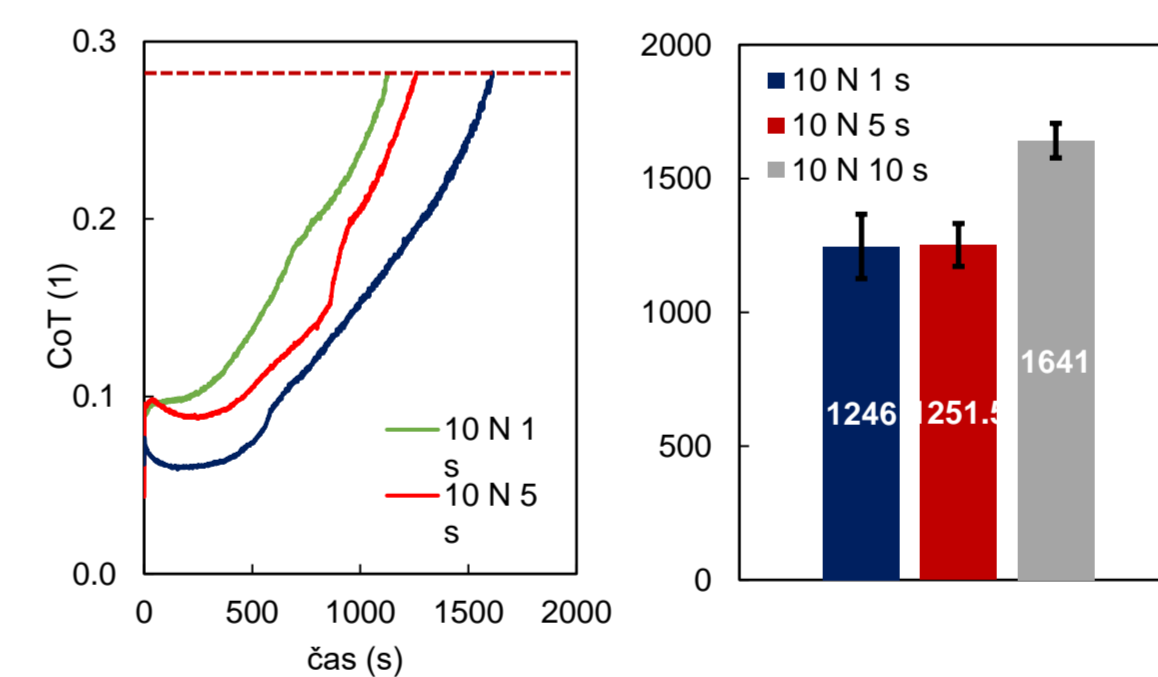
## VÝSKUMNÁ ČASŤ

Na overenie vplyvu aplikačných parametrov boli vykonané časové testy a testy podľa I – OLF metódy. Bolo zistené, že čas aplikácie aj prítláčna sila pozitívne ovplyvňujú retentivitu a treciu výkonnosť.

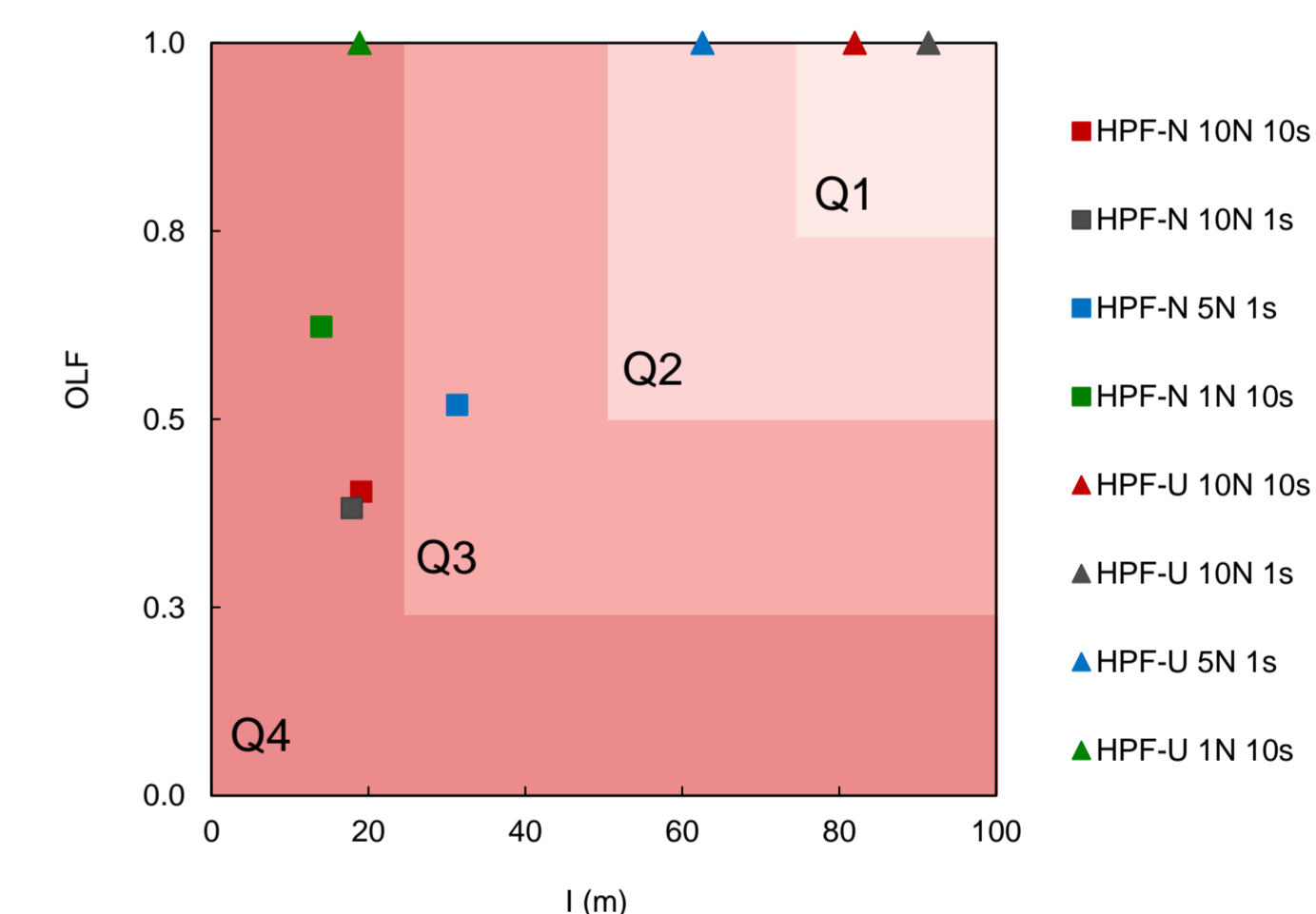
### VPLYV APLIKAČNEJ SILY:



### VPLYV APLIKAČNEJ DOBY:



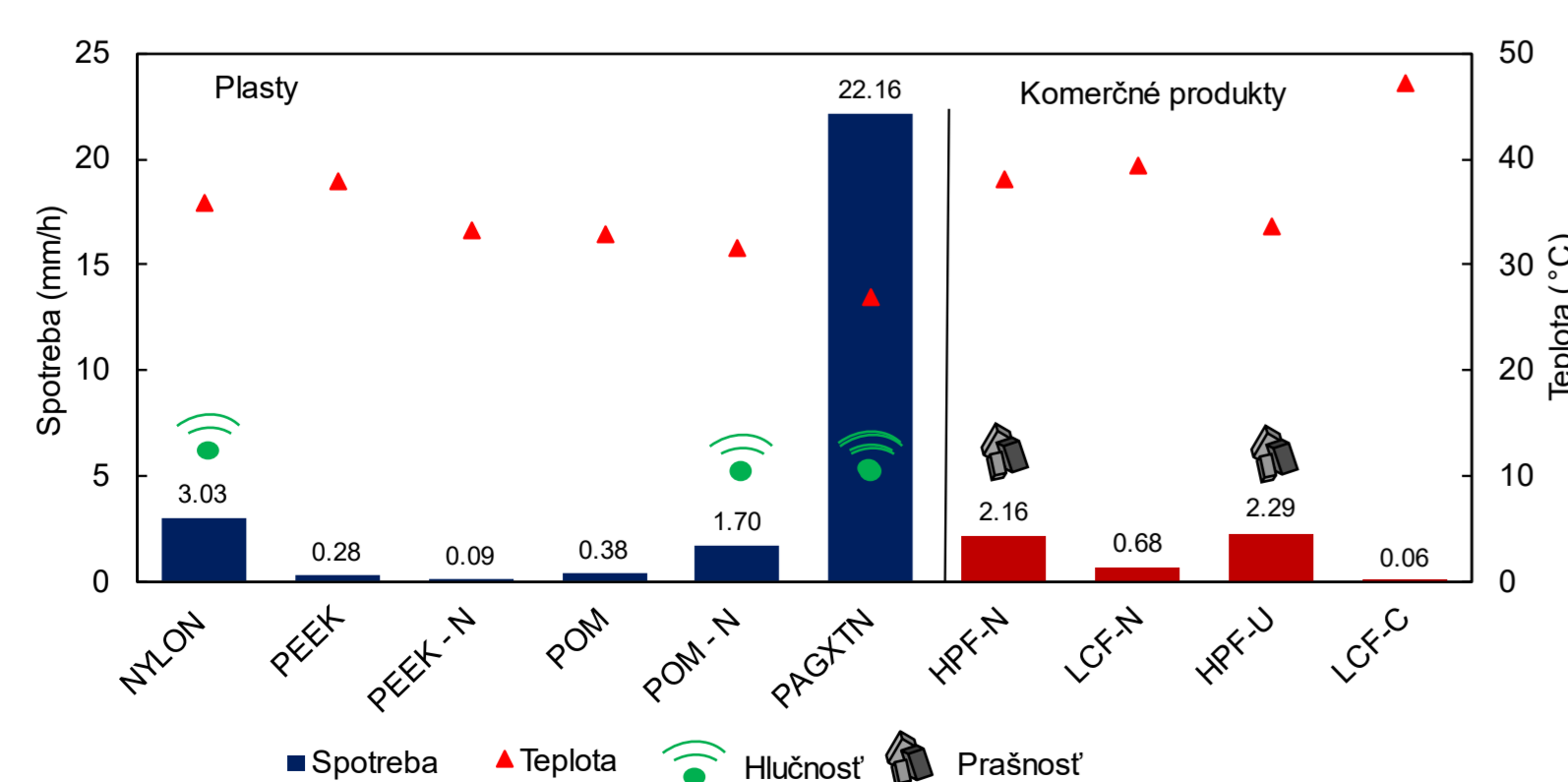
### TRECIÁ VÝKONNOSŤ:



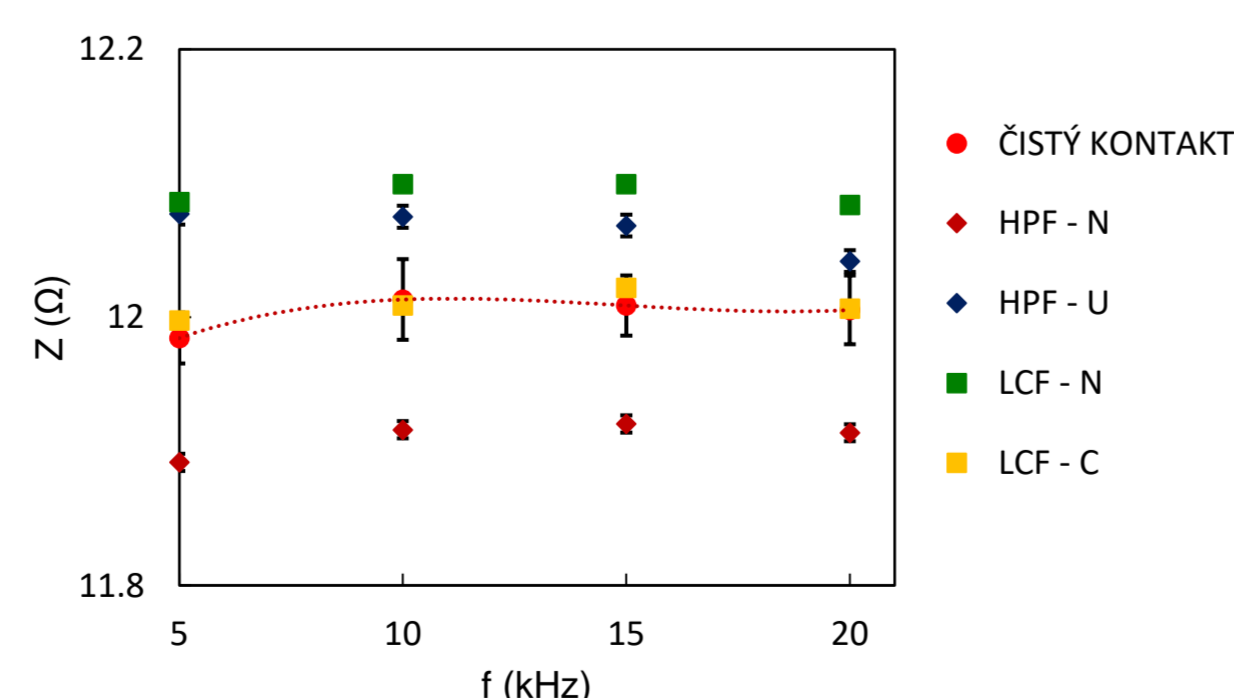
## VÝSKUMNÁ ČASŤ

Na zariadení ICta prebiehali dva typy testov. (1) Testy hodinového úbytku komerčných produktov a základných plastov. Boli identifikované 3 plasty, ktoré majú potenciál ďalšieho použitia v oblasti friction managementu. (2) Testy impedancie kontaktu pri rôznej úrovni napájacej frekvencie. Z výsledkov vyplýva nezávislosť impedancie na napájacej frekvencii.

### SPOTREBA:



### IMPEDANCIA:



## ZÁVER

Hlavným prínosom práce okrem kompletácie dvoch funkčných zariadení boli tieto oblasti:

- Návrh metodiky testovania tuhých kompozícií v rámci:
  - Trecej výkonnosti
  - Spotreby
  - Impedancie kontaktu
- Overenie použiteľnosti plastov ako matrice modifikátorov trenia
- Poukázanie nutnosti riešenia emisie tuhých častíc
- Overenie bezpečnosti použitia tuhých modifikátorov spolu s traťovými systémami

