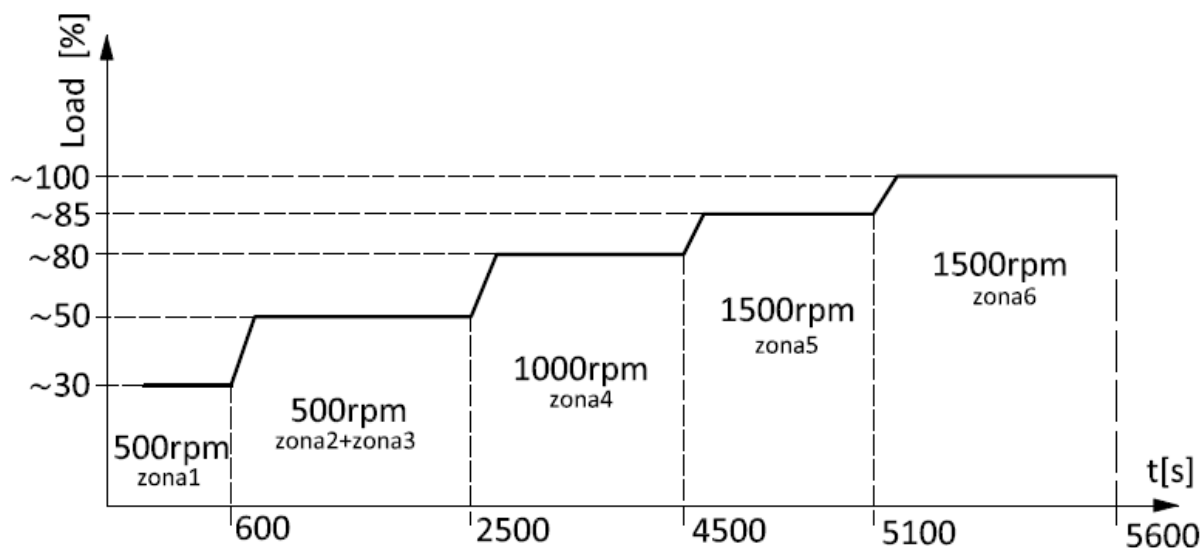
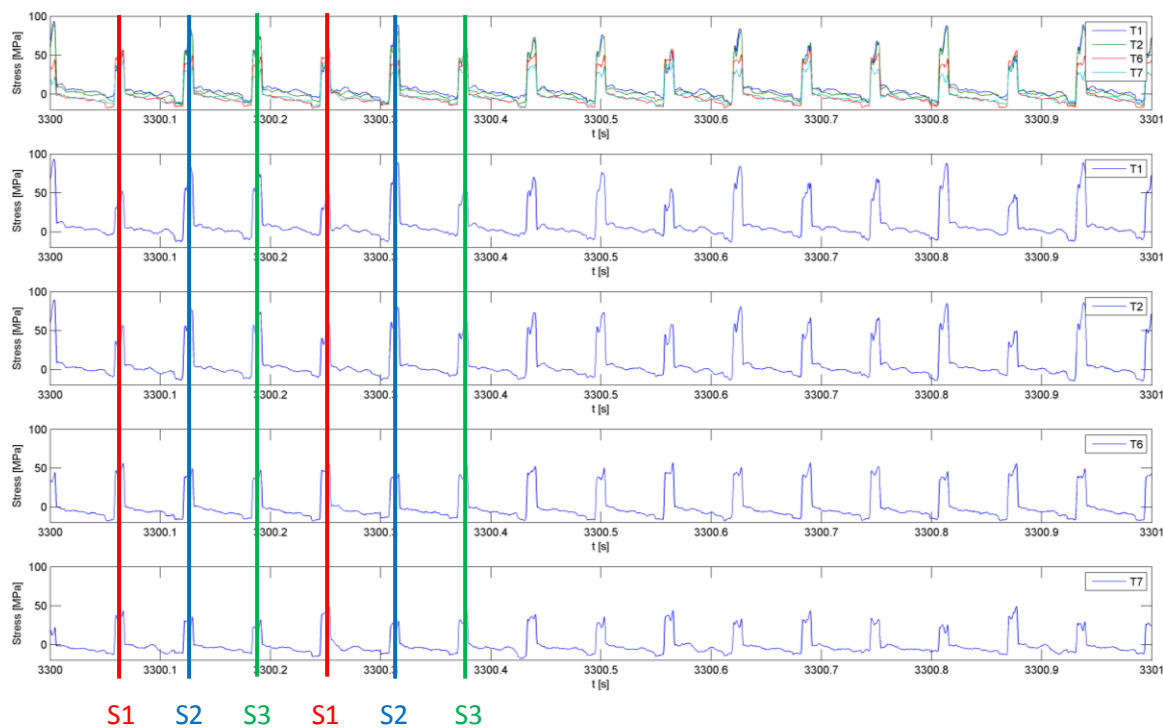


Měření bylo realizováno v několika fázích (zónách) dle obr. 1, které na sebe plynule navazovaly.



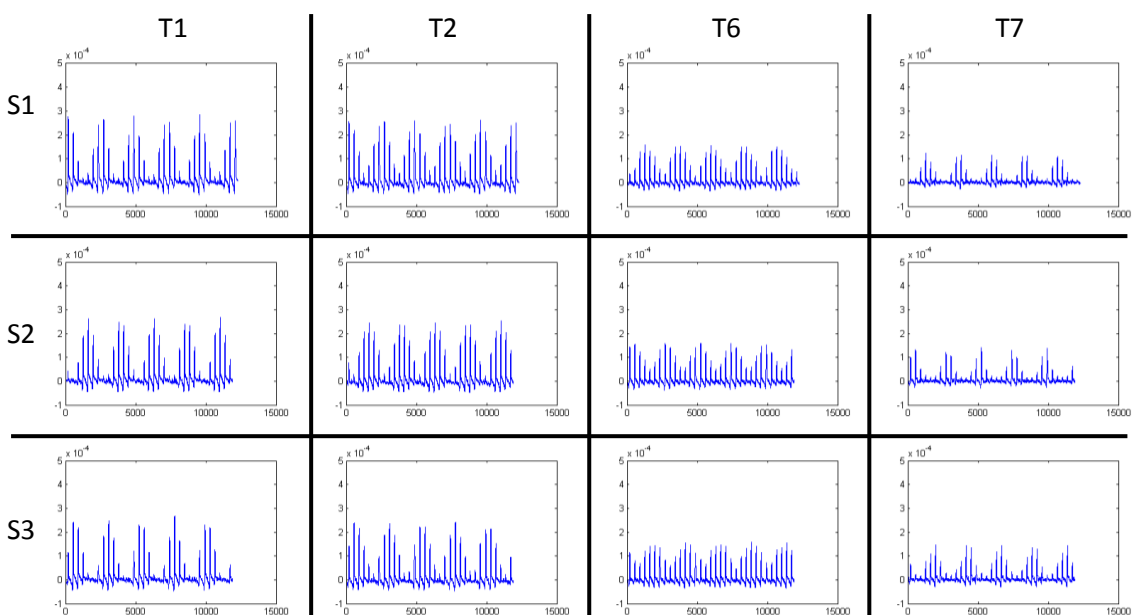
Obr. 1: Fáze měření

Díličí výsledky jsou pro lepší názornost zobrazeny graficky s příslušnými komentáři. Za účelem snazší orientace v grafech je zavedena následující identifikace záběrů jednotlivých satelitů, které jsou v dalším textu označovány symboly S1, S2 a S3 (obr. 2).



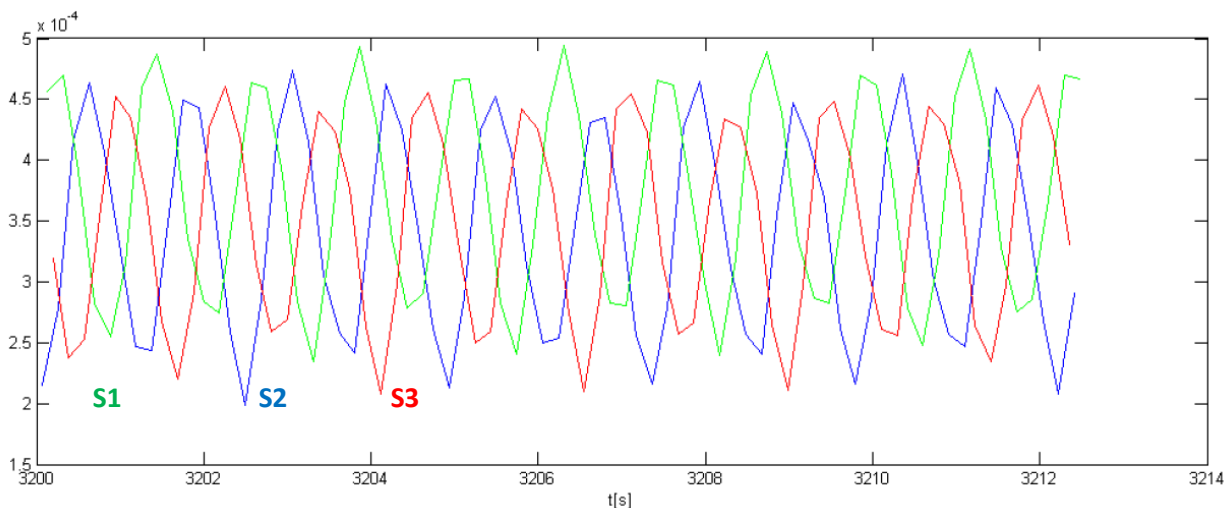
Obr. 2: Identifikace záběrů jednotlivých satelitů

Identifikované záběry jednotlivých satelitů byly dále uspořádány do časových řad pro jednotlivé měřicí kanály s vynecháním úseků, ve kterých probíhaly záběry s ostatními satelity. Touto metodou je zvýrazněna proměnlivá velikost napětí v patách zubů (obr. 3).



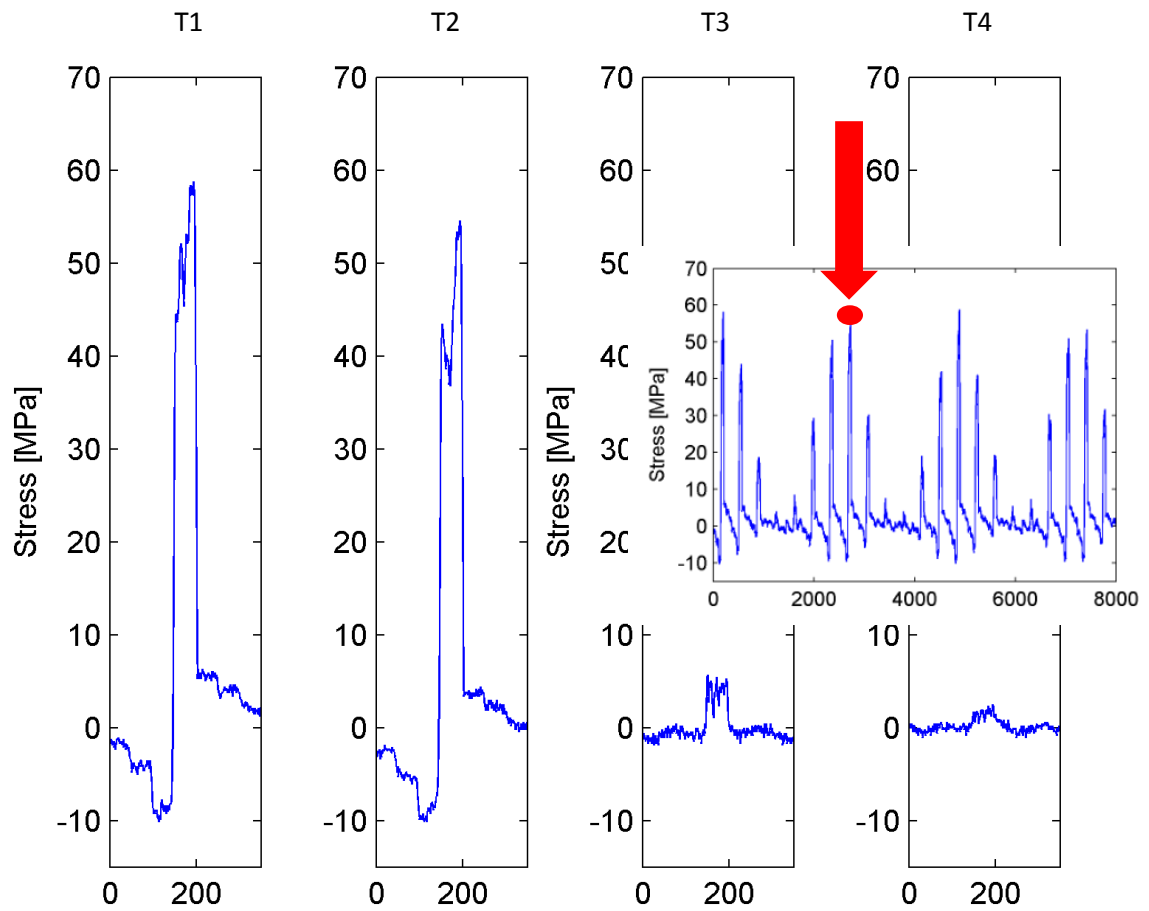
Obr. 3: Identifikace záběrů jednotlivých satelitů

Pro názornější interpretaci uvedených změn velikosti zatížení v souvislosti s otáčením našeče byl sestaven průběh zaznamenaných špičkových hodnot v čase, který na jednotlivých kanálech vykazuje sinusový průběh. Z grafické prezentace uvedených průběhů lze odečíst frekvenci změn a případný vzájemný fázový posun (obr. 4).

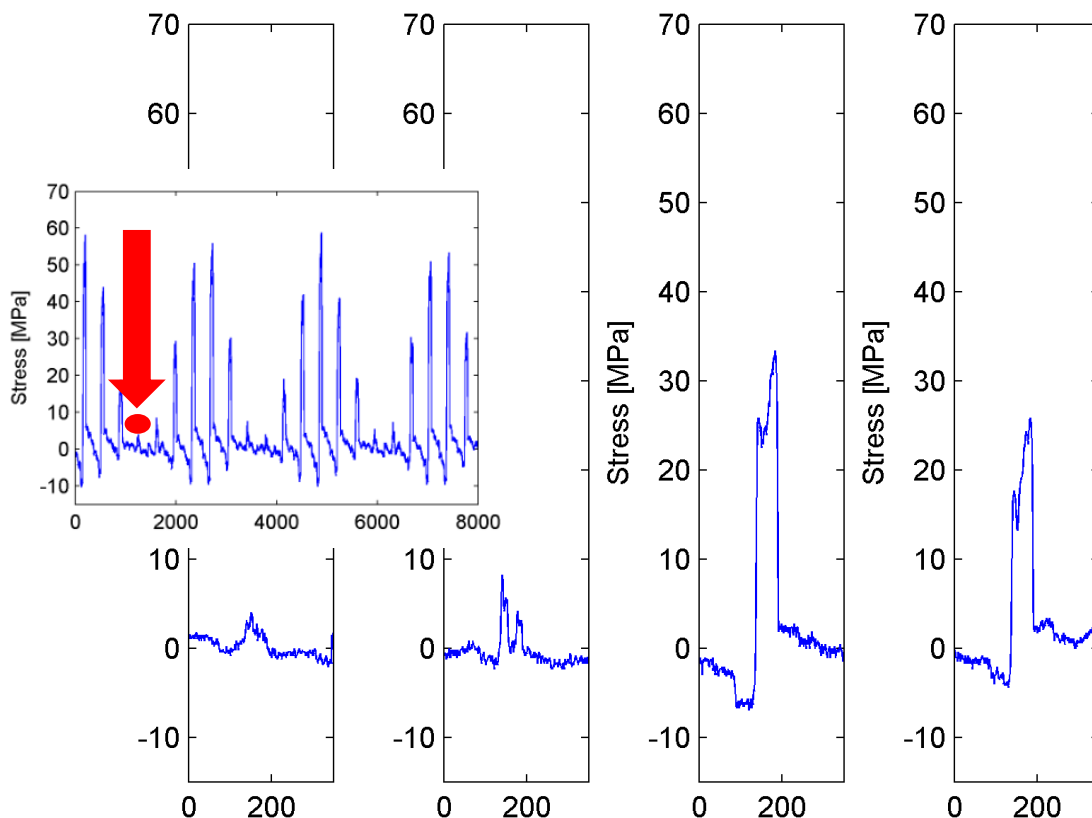


Obr. 4: Frekvence změn velikosti zatížení satelitů

Vliv pružného čepu byl monitorován sledováním signálů z jednotlivých tenzometrů T1, T2, T6 a T7 pro zvolená minima a maxima zatížení podle zvoleného referenčního tenzometru (T1). Zmíněný postup je dobře patrný z obr. 5 a) a b).

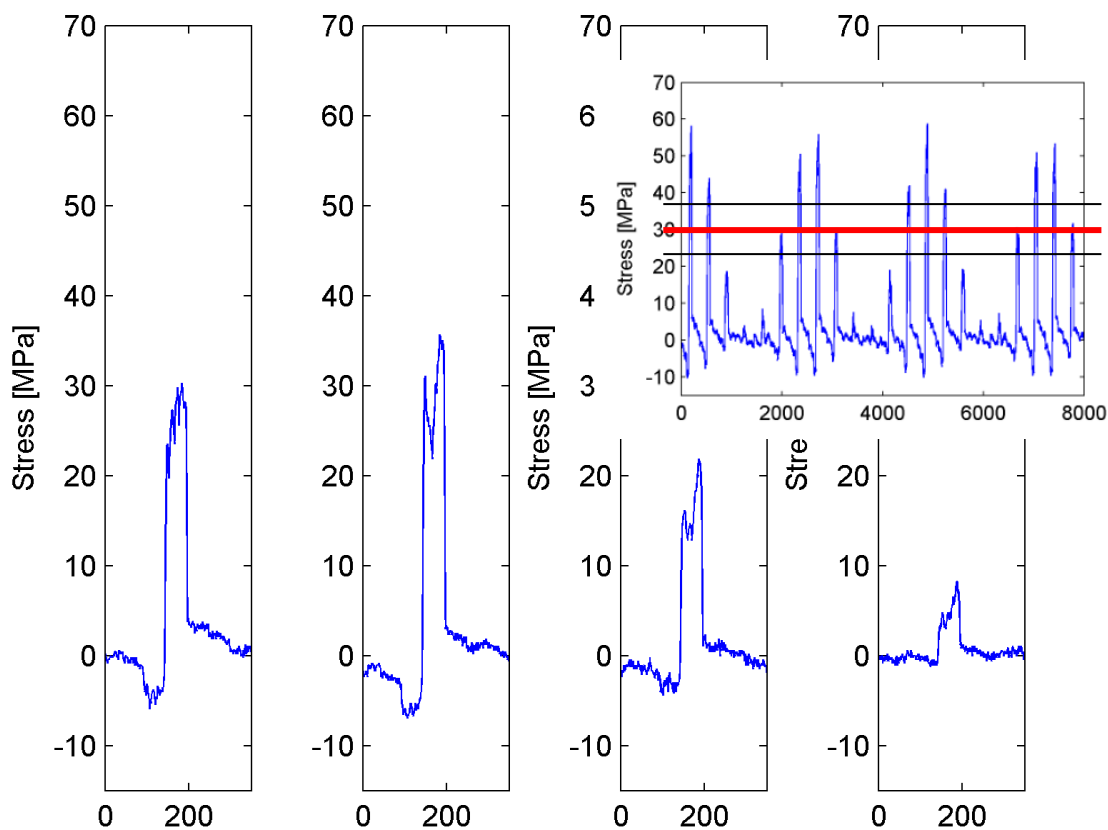


Obr. 5 a) signál z jednotlivých tenzometrů v okamžiku max. zatížení v místě T1



Obr. 5 b) signál z jednotlivých tenzometrů v okamžiku min. zatížení v místě T1

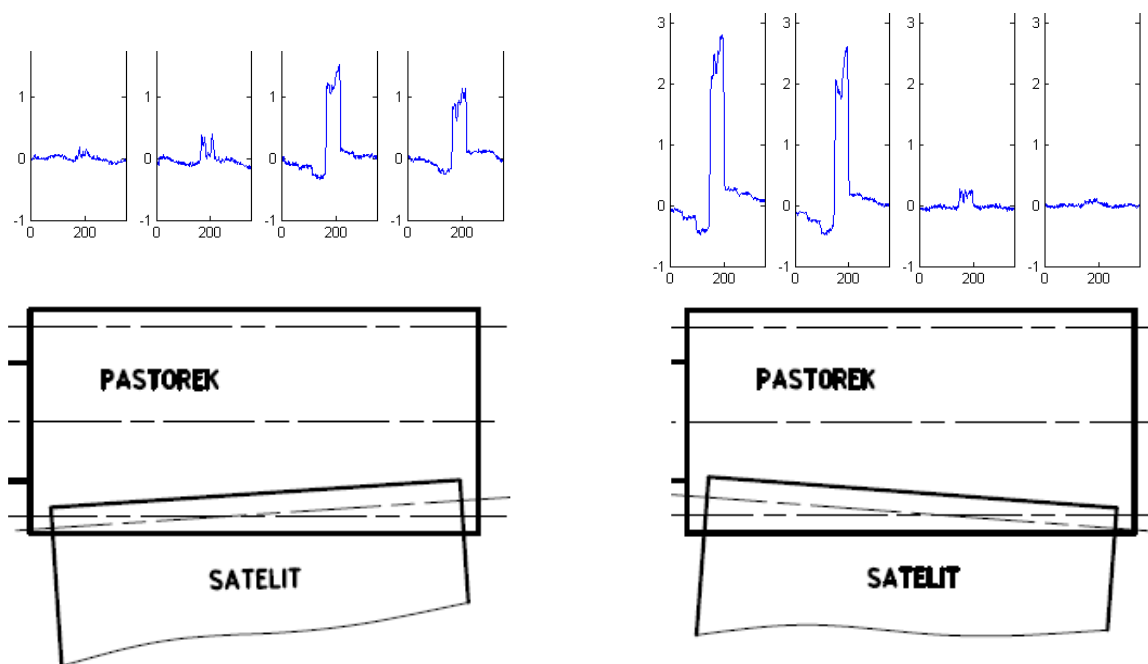
V následujícím kroku byl popsán proces zopakován se středními hodnotami sledovaných průběhů. Toto zobrazení eliminuje kolísání amplitudy signálů a prezentuje zřetelně míru rovnoměrnosti rozložení zatížení po délce měřeného zubu (obr. 6).



Obr. 6 Průměrný signál z jednotlivých tenzometrů

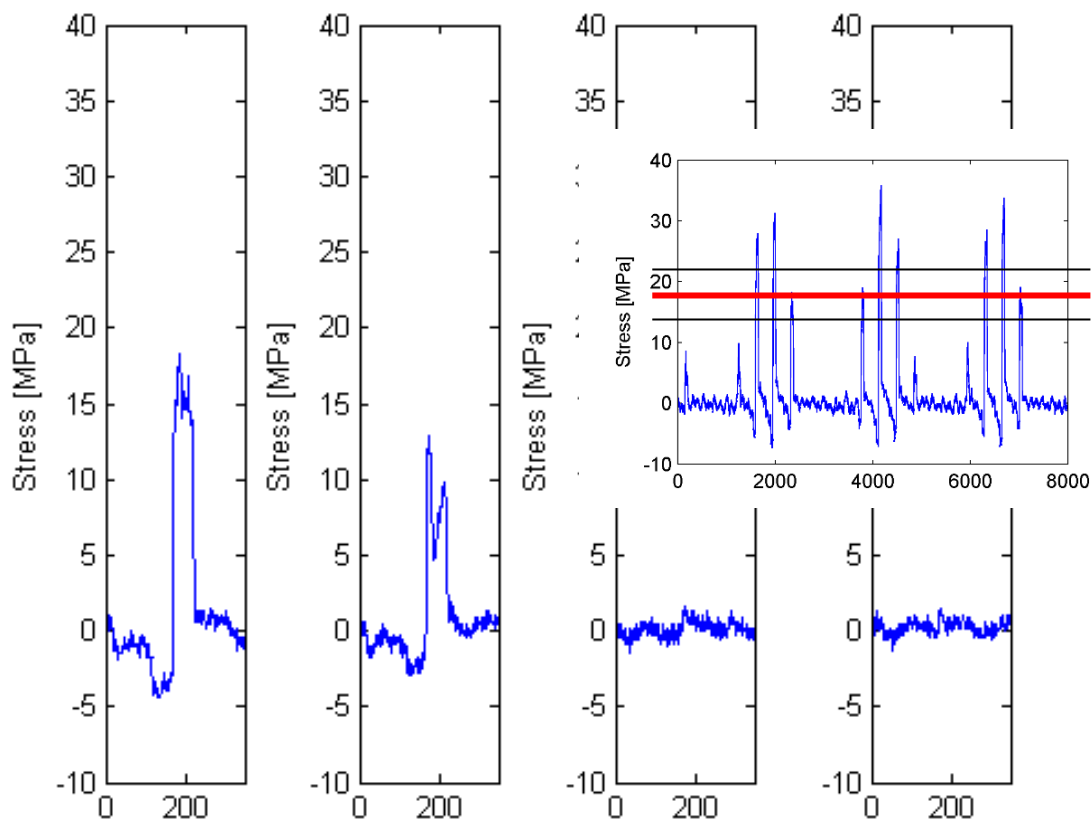
Střední hodnoty na jednotlivých tenzometrech byly stanoveny jako aritmetický průměr maximálních a minimálních hodnot v záznamu pro danou fázi měření (obr. 1). Pro stanovení průměrného tvaru průběhu záběru, který byl použit pro uvedené grafické zobrazení (obr. 6), pak byly vybrány úseky s odpovídající amplitudou v rámci přesnosti vycházející z příslušné směrodatné odchylky.

Z rozdílných max. hodnot signálu z jednotlivých tenzometrů je zřejmé, že v průběhu záběru je daný satelit vůči pastorku různě vychýlen (obr. 7)



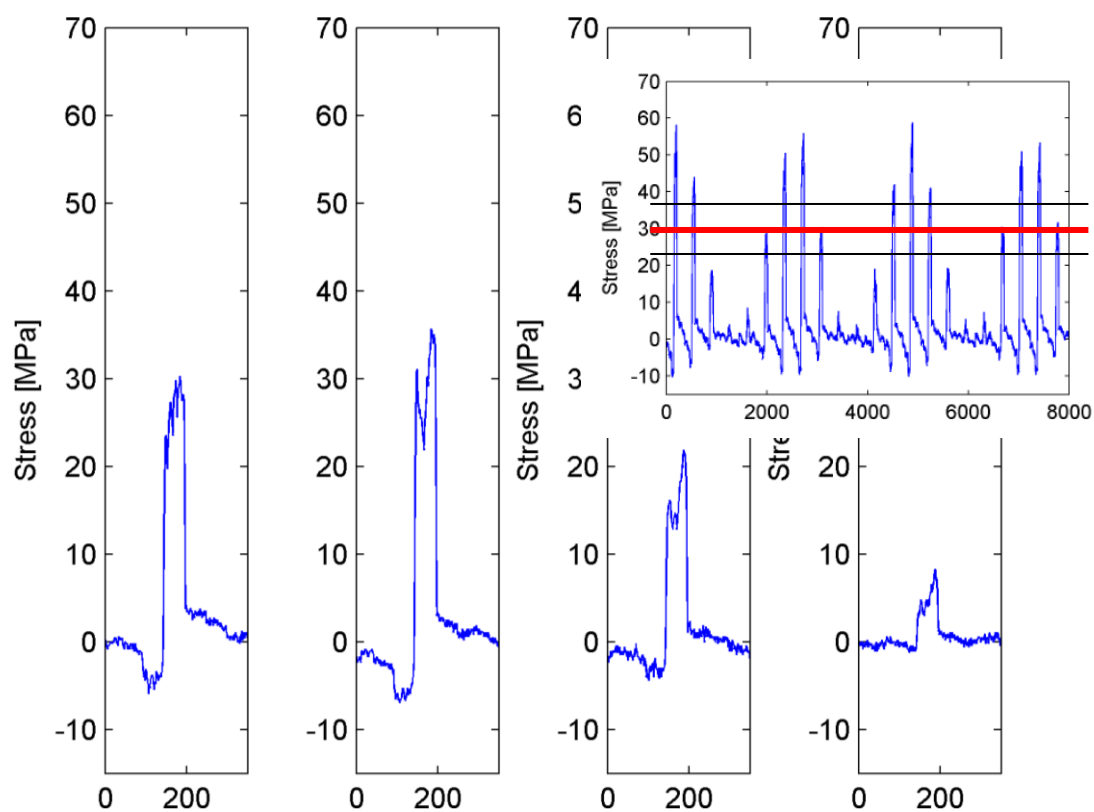
Obr. 7: Vzájemné vychýlení satelitu a pastorku během záběru

Dílčí výsledky – zóna 1 (30% zatížení, 500 min⁻¹)



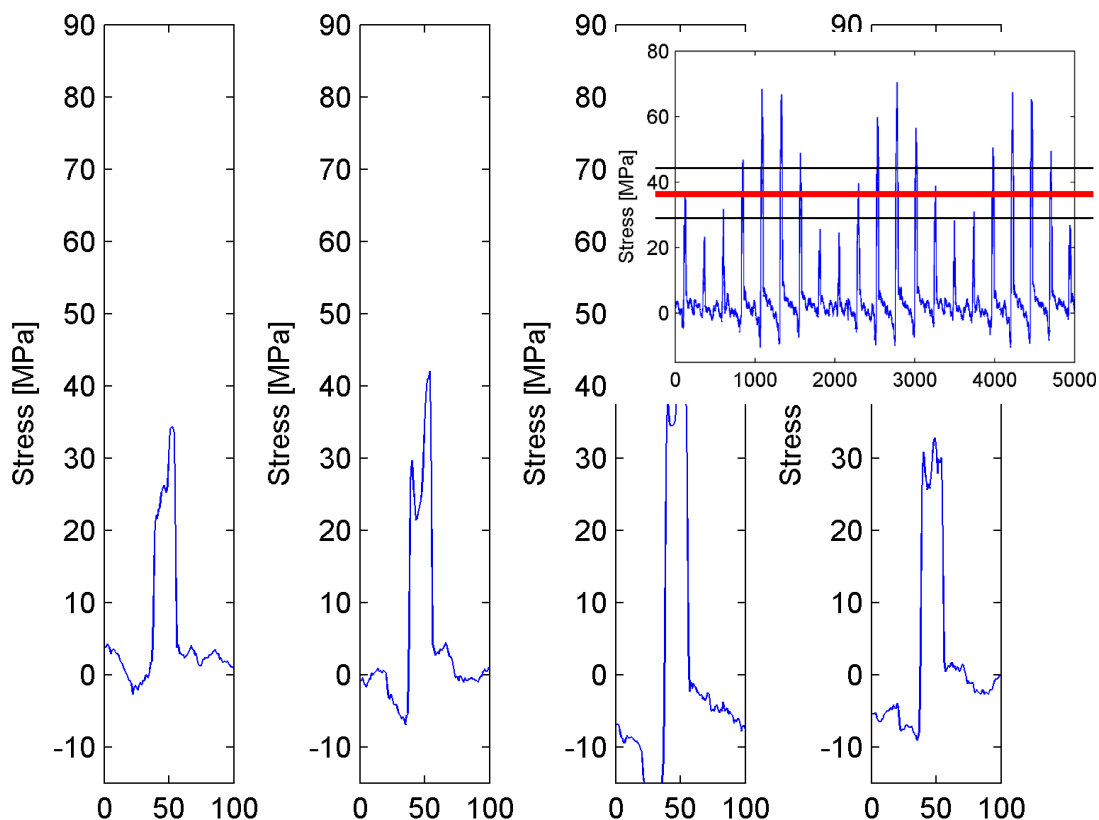
Obr. 8: Průměrný signál z tenzometrů během záběru – zóna 1

Dílčí výsledky - zóna 2+3 (50% zatížení, 500 min⁻¹)



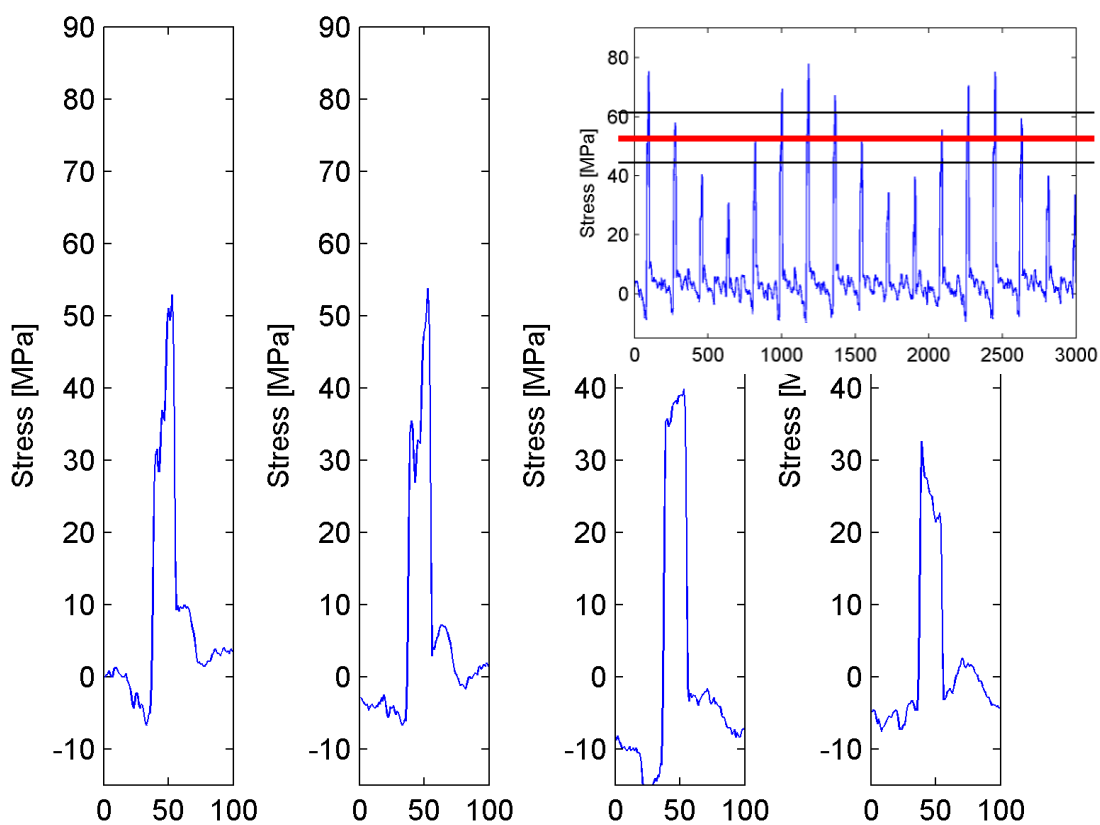
Obr. 9: Průměrný signál z tenzometrů během záběru – zóna 2 + 3

Dílčí výsledky - zóna 4 (80% zatížení, 1000 min⁻¹)



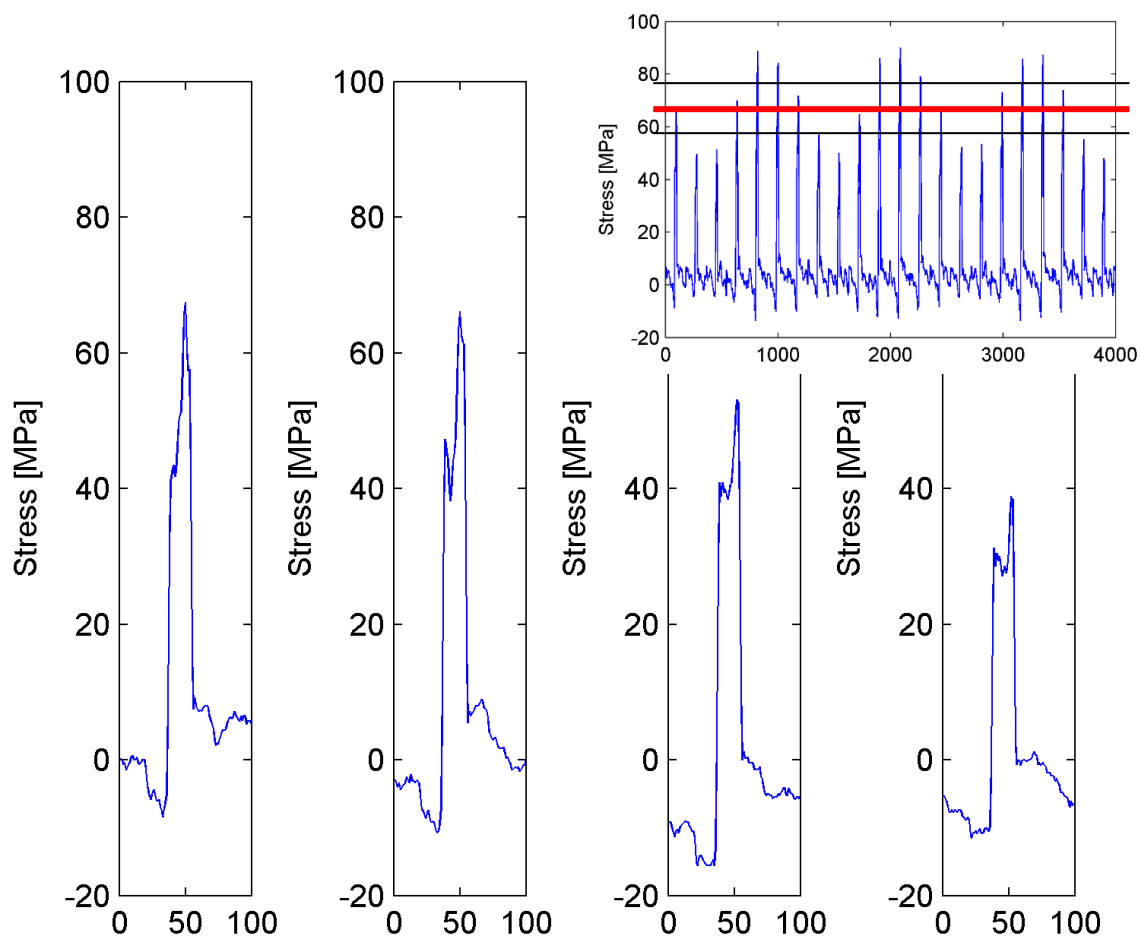
Obr. 10: Průměrný signál z tenzometrů během záběru – zóna 4

Dílčí výsledky - zóna 5 (85% zatížení, 1500 min⁻¹)



Obr. 11: Průměrný signál z tenzometrů během záběru – zóna 5

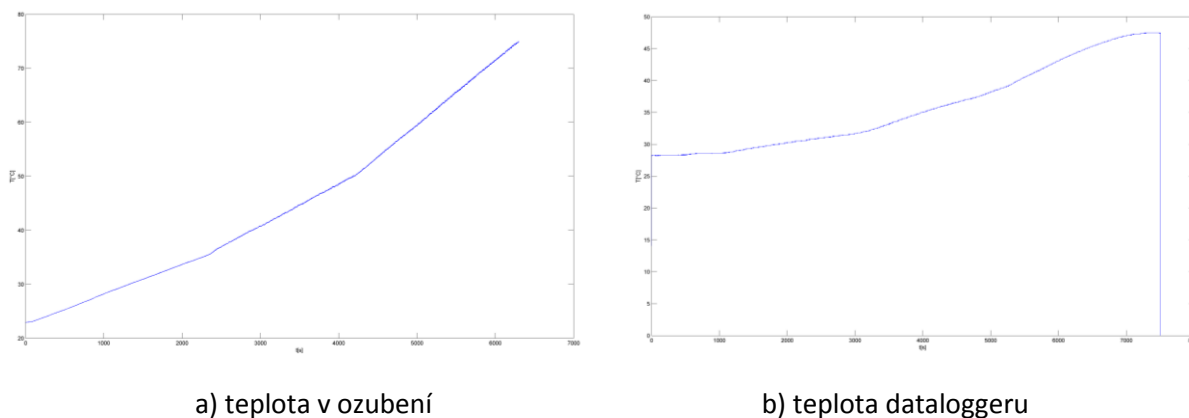
Dílčí výsledek - zóna 6 (100% zatížení, 1500 min⁻¹)



Obr. 12: Průměrný signál z tenzometrů během záběru – zóna 6

Shrnutí výsledků

Na základě měření teploty na satelitu (obr. 13 a) a b)) lze potvrdit, že teplota oleje v testovaných režimech se očekávaně mění v souladu se změnami zatížení.



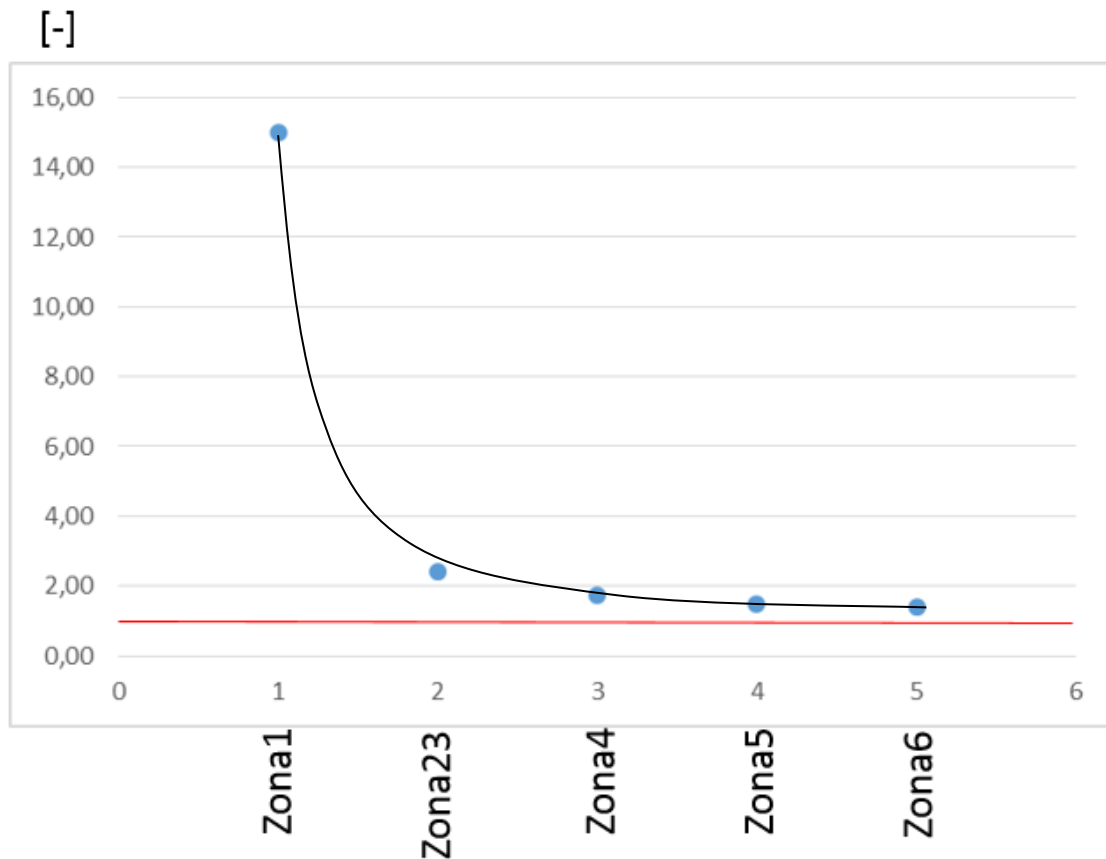
Obr. 13: Záznam teploty na satelitu

Dále je zřejmé, že teplota v ozubení nepřesáhla v testovaných režimech 80°C. Z tohoto pohledu lze se oprávněně domnívat, že použité olejové hospodářství převodovky bylo v rámci testování funkční a účinné.

V rámci zpracování dat byly stanoveny frekvence kolísání zatížení přenášeného jednotlivými satelity (obr. 4). Výsledky ukazují, že stanovené frekvence velmi dobře odpovídají otáčkám unašeče.

Otáčky vstupní hřídele (dle obr. 2)	Data	Unašeč
500 ot/min	0,27 Hz	0,28 Hz
1000 ot/min	0,54 Hz	0,55 Hz
1500 ot/min	0,82 Hz	0,83 Hz

Z porovnání výše uvedených dílčích výsledků je dobře patrný vliv pružného čepu, který se markantněji projevuje s nárůstem zatížení. Obr. 14 prezentuje vývoj definovaného kvantifikátoru P.



Obr. 14: Vývoj rovnoměrnosti rozložení zatížení