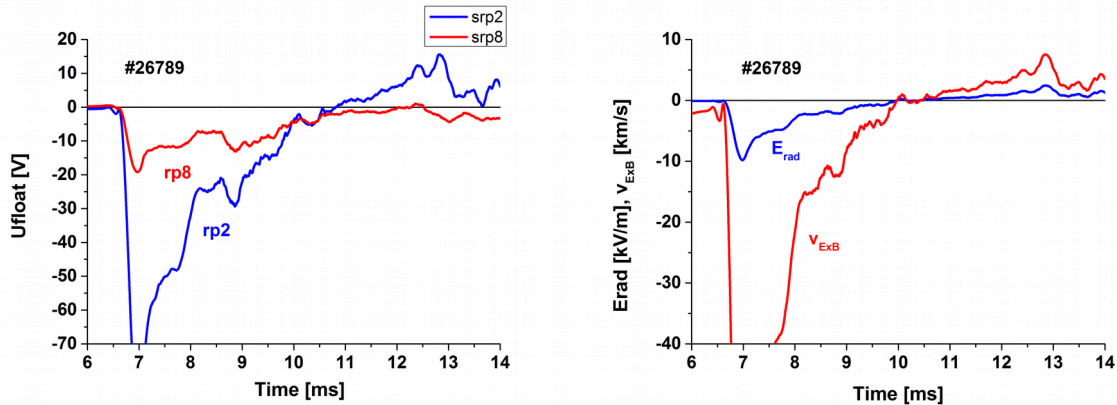


## Analyza signálů z rake probe, experiment 30.4.2018, He plazma, 26789

První hrot rake probe - rp2 byl na poloze  $r = 88$  mm (t.j 3 mm uvnitř limiteru). Hrot rp8 byl o 7,5 mm hlouběji, t.j ve stínu limiteru a tedy na poloměru  $r = 81.5$  mm.

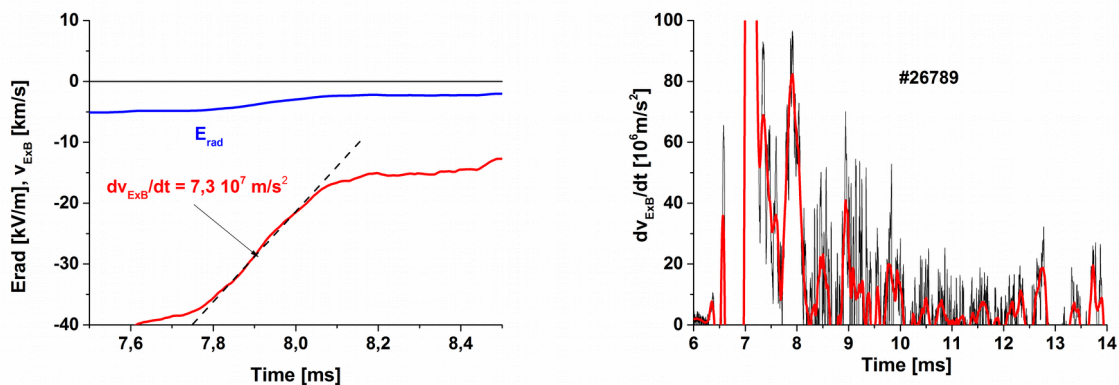
Časový vývoj signálů z hrotů rp2 a rp8 je na obr. 1



Je vidět, že rozdíl plovoucích potenciálů rp2-rp8 mění a tudíž i radiální elektrické pole mění znaménko v čse  $t = 10,2$  ms. Radiální elektrické pole  $E_{rad}$  dosahuje relativně vysokých záporných hodnot v počáteční fázi výboje, kdy je toroidální magnetické pole ještě malé. Rychlost poloidální rotace

$$v_{ExB} = \frac{E_{rad}}{B_{tor}}$$

je tudíž v této fázi výboje velmi vysoká a dosahuje desítky kilometrů za vteřinu, viz pravý panel obr.1 Časová derivace  $v_{pol}$  je řádu  $10^7$ - $10^8$  m/s<sup>2</sup>, jak je patrné z obr 2.



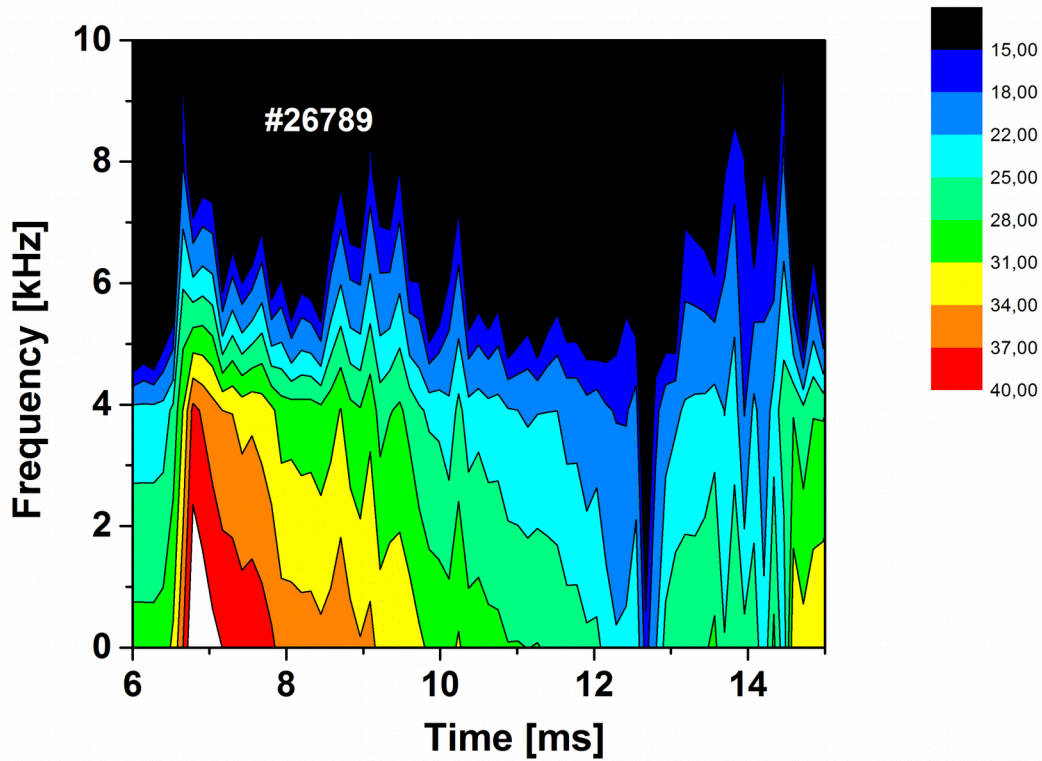
Střih poloidální rychlosti  $dv_{pol}/dr$

$$\frac{dv_{pol}}{dr} = \frac{dv_{pol}}{dt} \frac{dt}{dr} = \frac{1}{v_{plasma}} \frac{dv_{pol}}{dt}$$

odhadujeme cca 10x menší, tedy řádu  $10^6$ - $10^7$  s<sup>-1</sup> (přepokládáme rychlost radiálního pohybu sloupce plazmatu cca  $v_{plasma} = 10$  m/s) a je tedy větší než

převrácená hodnota šířky autokorelační doby  $1/\tau_{ac} = .10^5 \text{ s}^{-1}$ . Dá se tedy očekávat potlačení úrovně turbulentních fluktuací.

To opravdu pozorujeme, jak vidno z frekvenčního spektra signálu z hrotu rp2.



Byl rovněž měřeny radiální profily LP a BPP a počítán radiální profil elektronové teploty. Opět se pozoruje strmý profil  $T_e$  jako v předchozím experimentu s He plazmatem, tentokrát však v počáteční fázi výboje tj v časech 8-11 ms! Obrázky jsou hotové a budou dodány později.

JS. 5.4.2018