

Esperimenti di studio breakdown ohmico

(per preparazione Breakdown assistito)

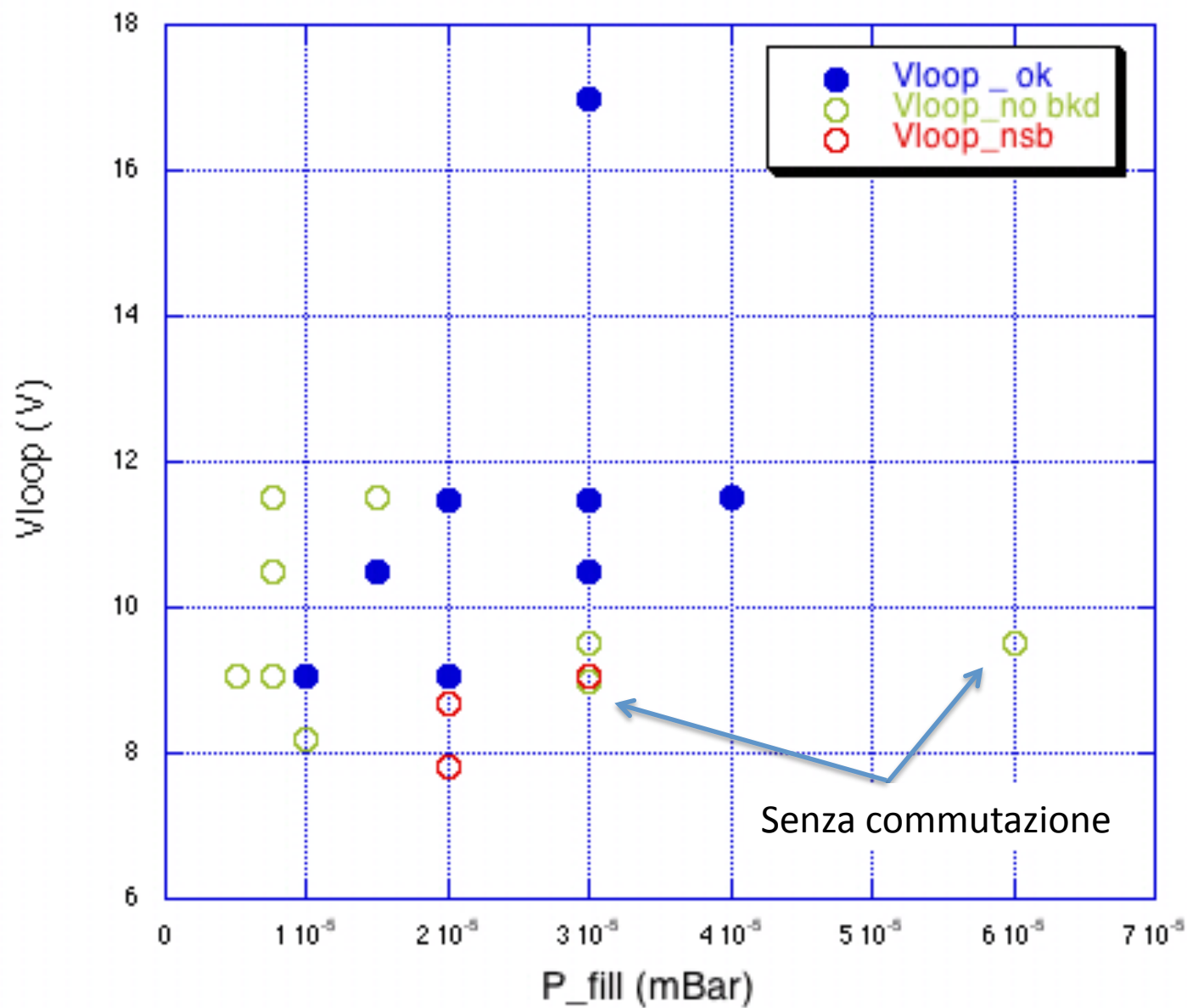
G. Granucci, D. Ricci, W. Bin, C. Sozzi,
D. Farina, L. Figini, S. Garavaglia
G. Ramogida, G. Calabrò

9/10/2012 - RdO: F.Belli

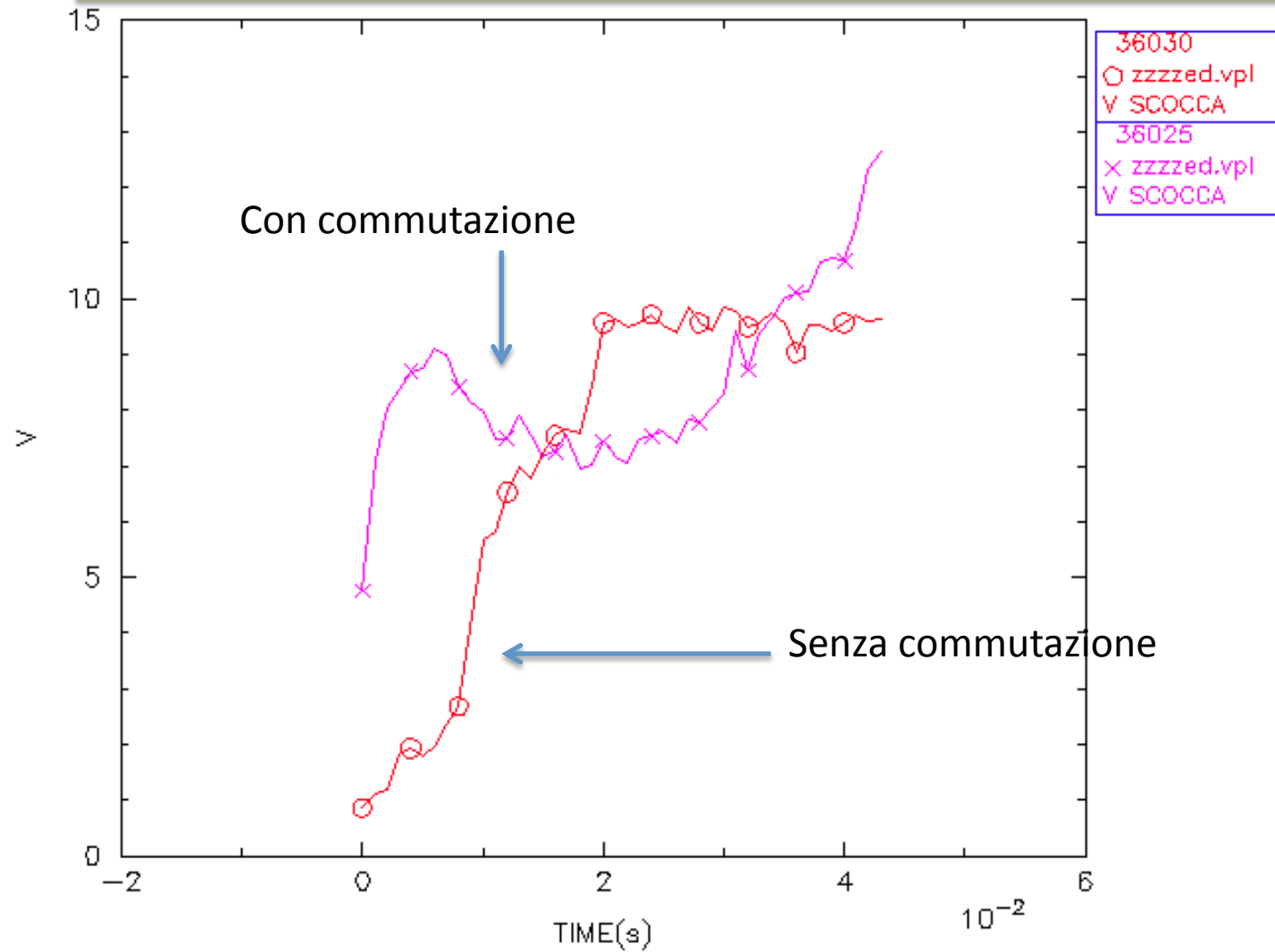
Scansione piano E vs P a 2.5 T

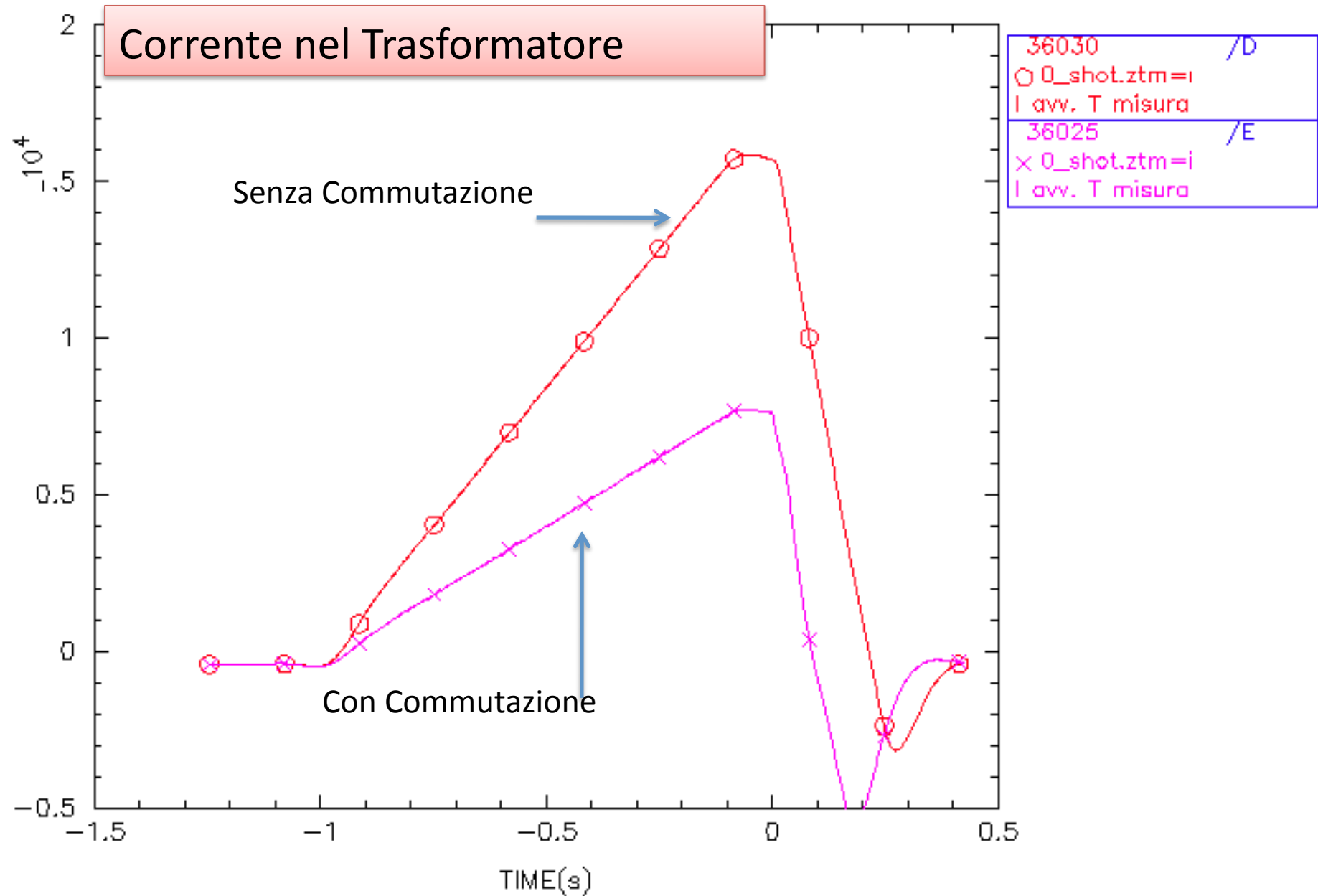
- Esplorata regione a basso Vloop sfruttando precariche decrescenti (da 8kA a 16KA)
- Provata scarica senza commutazione:
 - Chiuditori: comando di chiusura ancora non realizzato
 - Esclusione commutazione da sequenza: ok
- Fatte 21 scariche a $350\text{kA}/2.5\text{T}/5\text{e}19\text{m}^{-3}$

esiti_bkd3_c2_2012



Confronto di Vloop con e senza commutazione per casi senza breakdown (no h-alfa)





Prossimi passi

Esplorare meglio il confine verso le alte pressioni in ohmico (ev. ½ giornata)

Verificare, con ECRH, l'estensione del range operativo trovato, sia in pressione che in campo elettrico:

ITER=0.3 V/m -> FTU= 1.2 - 2.3 in Vloop

11/10/2012 RdO: G.Calabrò

Scansione posizione nullo

- Agire su campo V per modificare posizione nullo in previsione di studiare efficacia allineamento risonanza EC con posizione nullo
- Determinare max campo verticale per breakdown e verificare se EC è + efficace
- Fatte 22 scariche a 350kA/5.3T/5e19m⁻³

- Scansione campo verticale prodotto da avvolgimento V: da 0A a 450 A (equiv. a 122 G) spostando il nullo verso **esterno**
- Scansione campo verticale con avvolgimento F: da 0 a 2150 A (equiv. a 135 G) per spostare nullo verso **interno**. **Non è stato tenuto a zero il V**, quindi risultati falsati da campo del V che cresce a partire da $t=0$ s. Eventualmente da rifare controllando anche il V.

Ricostruzione nullo a $t=0$ s

Standard = interno

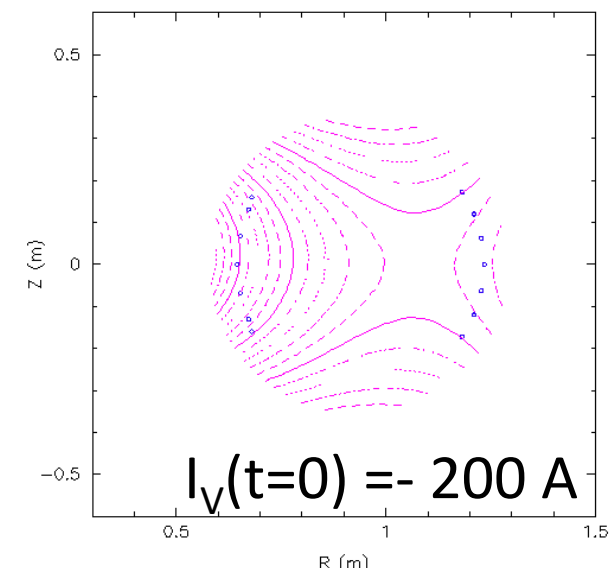
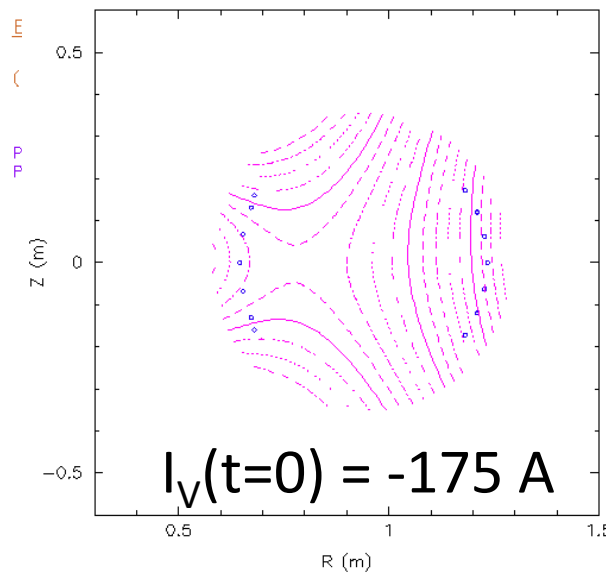
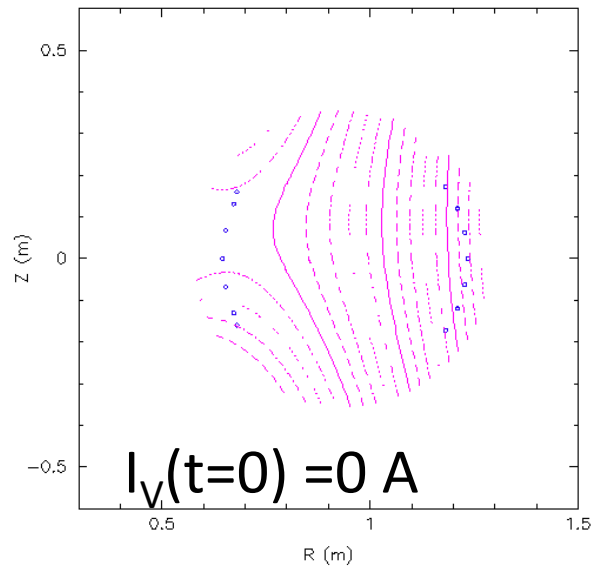
Centrale

Esterno

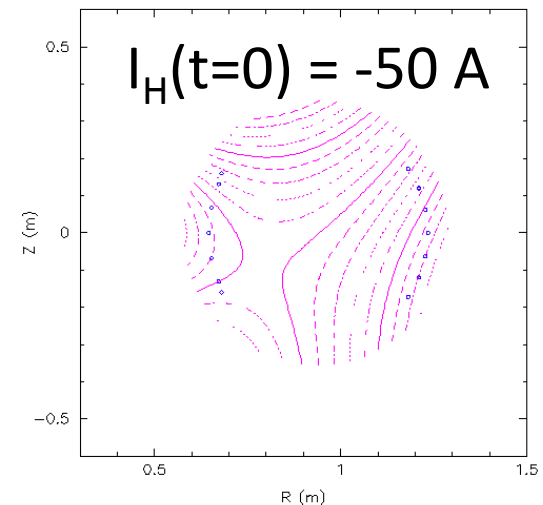
FTU Shot 36076 Time = 0.000 s

FTU Shot 36088 Time = 0.000 s

FTU Shot 36082 Time = 0.000 s



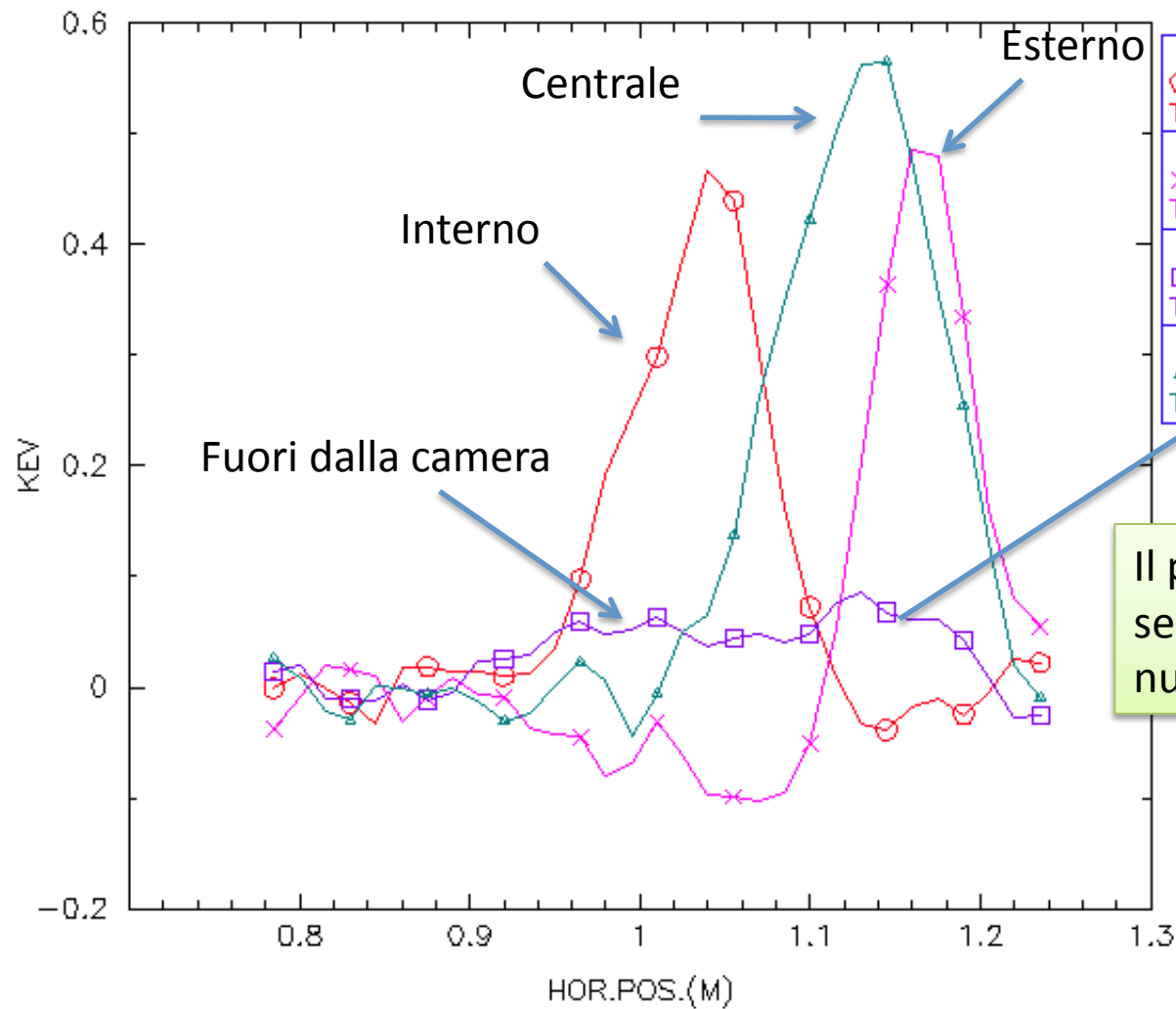
FTU Shot 36095 Time = 0.000 s



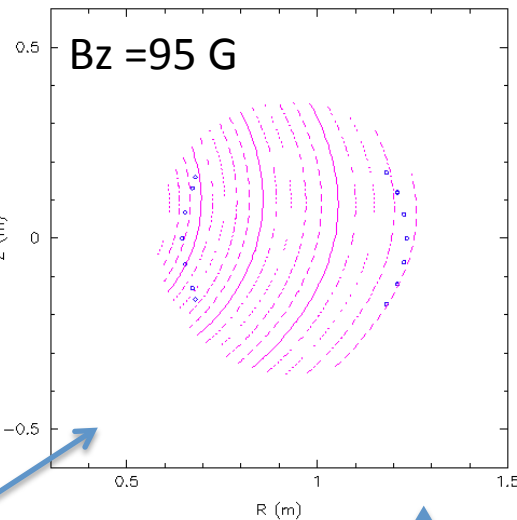
Fino a $I_V = 250$ A il nullo è ancora nella camera
 $I_H = 50$ A lo sposta verticalmente di circa 10 cm

Profili Te a 0.020s

FTU Shot 36085 Time = 0.000 s



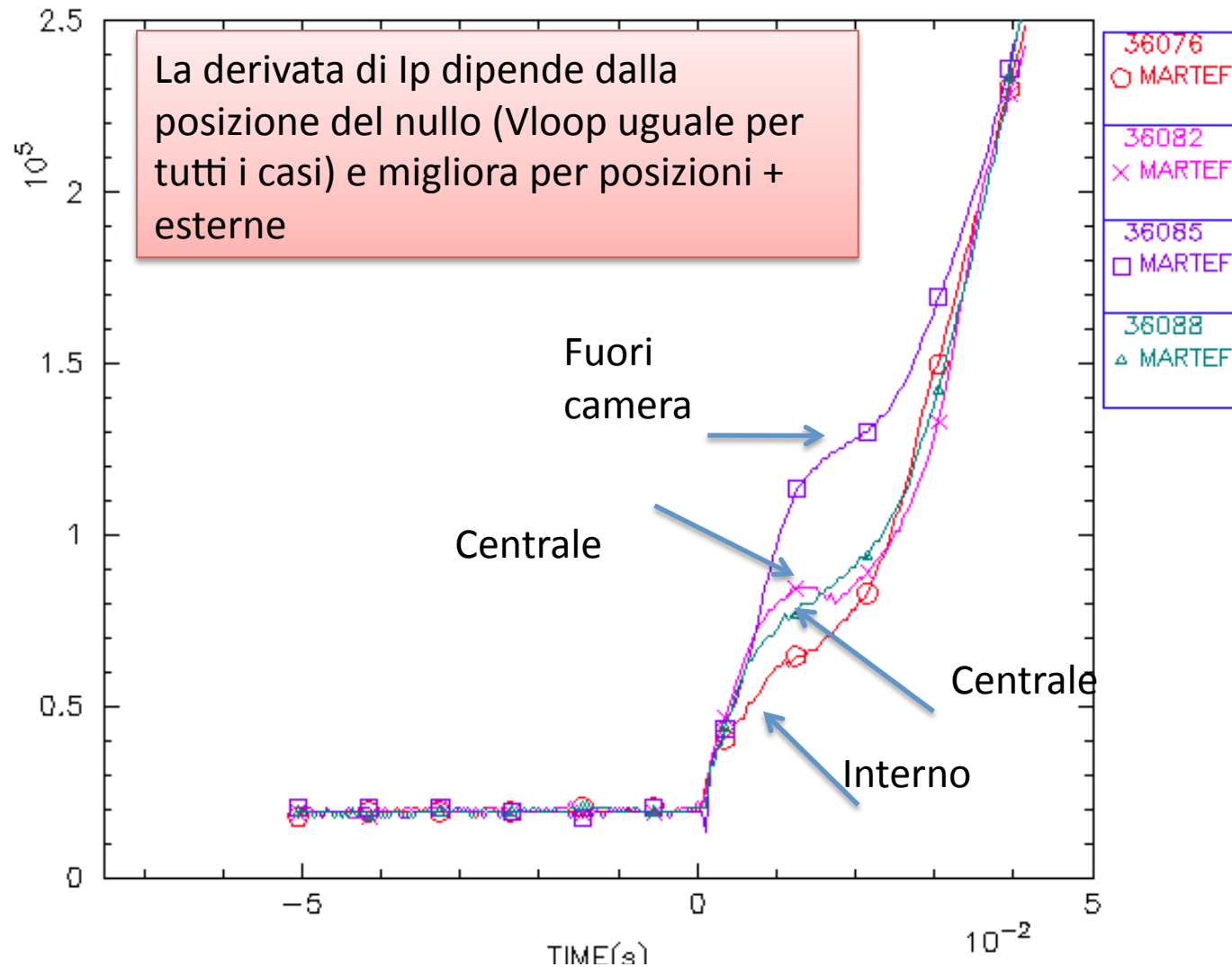
36076
 ○ %e.ecmtvr(
 T-ECE 0.022
 36082
 × %e.ecmtvr(
 T-ECE 0.020
 36085
 □ %e.ecmtvr(
 T-ECE 0.019
 36088
 △ %e.ecmtvr(0.025)
 T-ECE 0.025S-DT0.C



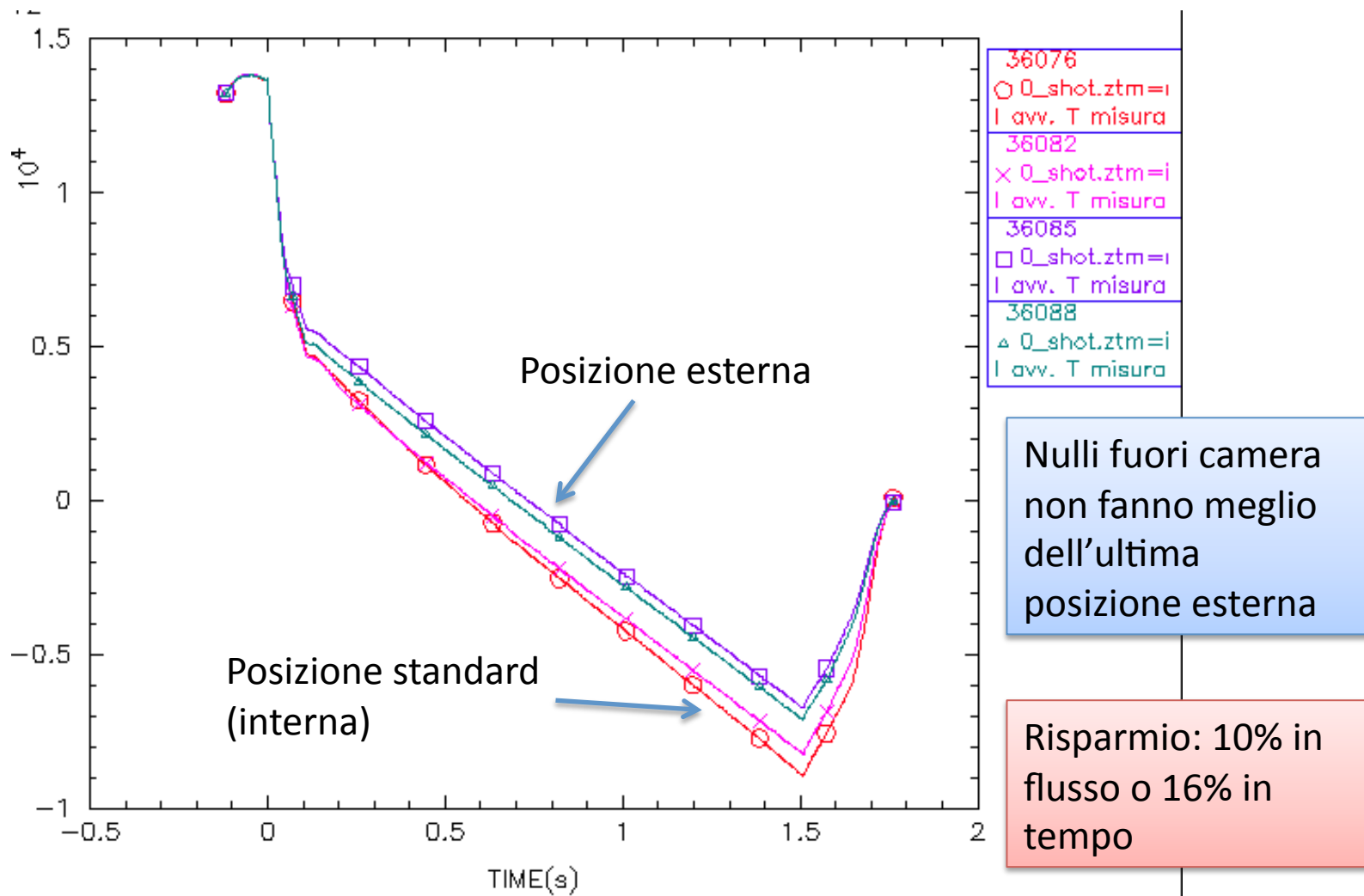
Il profilo di T_e (a 20ms) segue l'andamento del nullo

Quando il nullo è fuori dalla camera ($I_v > 250A$) il profilo di T_e è allargato e + basso, ma la scraica parte ugualmente

Variazione I_i con posizione nullo (?)



Risparmio di flusso con nullo esterno



Conclusioni

- Scansione E vs P: determinate condizioni minime “Ohmiche” (1e-5mBar a 9.5 V)
 - Forse si può fare qualcosa di meglio ma la dipende troppo dalla pulizia della camera
 - Manca qualche punto a pressione alta e vloop media
- Scansione nullo: determinato Bz max per breakdown in condizioni ohmiche: ~120G
 - Forse da ripetere target con nullo + interno
 - Spiegare miglioramento I_i per nulli + esterni