

Funzionamento del nuovo generatore da 125A per il magnete superconduttore 8T

1) Per **attivare l'uscita** del generatore va rispettata la seguente condizione: il pulsante Cryo Switch Heater deve essere OFF da almeno 1 minuto, in caso di tentativo di accensione viene attivato un WARNING (acustico) che indica il parametro non rispettato.

Quando l'uscita del generatore viene attivata lo switch esterno di protezione, realizzato tramite due MOSFET di potenza, viene aperto, quindi a questo punto l'operatore è libero di decidere quale operazione eseguire sul Magnete.

2) **Energizzazione:** (precondizione: generatore output ON e Cryo Switch Heater OFF) attivare lo Cryo Switch Heater e attendere 60 secondi quindi far partire la rampa di corrente del generatore (vanno rispettati i limiti di rampa del magnete). Sui parametri di funzionamento del generatore è visualizzato il timer dello Cryo Switch Heater. Raggiunta la corrente voluta disattivare lo Cryo Switch Heater e attendere 60 secondi, quindi è possibile riportare a 0A la corrente del generatore utilizzando il pulsante output ON/OFF, in questo modo resta memorizzato il set point della corrente. L'operatore può decidere se cambiare o meno la velocità della rampa discendente visto che il magnete ricircola internamente.

3) **De-energizzazione:** (precondizione: generatore output ON e Cryo Switch Heater OFF) mantenendo lo Cryo Switch Heater OFF portare il generatore alla corrente nominale a cui era stato energizzato precedentemente il magnete (non è necessario rispettare i limiti di rampa del magnete in quanto sta ricircolando internamente), quindi attivare lo Cryo Switch Heater e aspettare 60 secondi prima di iniziare la rampa di de-energizzazione tramite il pulsante output ON/OFF (vanno rispettati i limiti di rampa del magnete). La rampa può essere fermata ripremendo il pulsante. Raggiunto 0A l'uscita viene disattivata automaticamente e lo switch esterno di protezione viene chiuso.

4) **Quench detector:** Il sistema è basato su una misura a ponte che rileva lo squilibrio di due sezioni del magnete. In caso il generatore rilevi il superamento della soglia di Quench impostata, il generatore automaticamente chiude lo switch esterno di protezione quindi azzerando immediatamente la corrente del generatore e disattiva l'uscita. Un segnale acustico continuo avvisa l'operatore dell'evento e sull'interfaccia utente del generatore viene lasciato attivo all'operatore solo il controllo dello Cryo Switch Heater. **E' responsabilità dell'operatore decidere le azioni da intraprendere.**

5) **Quench reset:** Per resettare l'allarme di quench è necessario che la tensione della misura a ponte torni sotto la soglia impostata (il valore viene visualizzato sui parametri di funzionamento del generatore), quindi tramite il pulsante Quench reset viene riattivata l'interfaccia utente (Generatore in modalità output OFF con lo switch esterno di protezione chiuso). Per riattivare l'uscita del generatore vanno rispettate le condizioni al punto 1, questo previene l'apertura accidentale del magnete in caso questo sia ancora energizzato.

E' cura/responsabilità dell'operatore decidere le operazioni da intraprendere, tramite il controllo dello Cryo Switch Heater, successivamente il rilevamento dell'allarme di quench.