



ELSE
NUCLEAR

LUPIN BF3

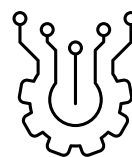
REM COUNTER PER NEUTRONI IN CAMPI PULSATI



Elettronica modulare,
alta sensibilità



Unico al mondo in grado di
operare in campi pulsati



Customizzabile per
requisiti specifici

Dai termici fino a 10 GeV
o fino a 20 MeV (LITE)

Risposta in energia molto
simile alla curva ICRP74

Immune a pile-up del segnale

$H^*(10)$ massimo per
impulso: 2 μSv

Eccellente discriminazione γ
($< 0.5 \mu\text{Sv/h}$ @ 50 mSv/h)

Collegabile a un SATURN

LUPIN BF3 è un'unità di monitoraggio ambientale per misure di $H^*(10)$ da neutroni, caratterizzato da eccellenti prestazioni di misura in presenza di campi pulsati.

Il rem counter è composto da:

- Contatore proporzionale BF_3
- Moderatore cilindrico
- Elettronica integrata per alimentazione, gestione segnale, e controllo

L'elettronica integrata elabora il segnale proveniente dal rivelatore, e calcola ogni secondo il valore istantaneo di $H^*(10)$.

Se richiesto, l'elettronica sensibile alle radiazioni può essere installata in rack a parte. Inoltre, è disponibile una configurazione accessoria con grado di protezione IP54.

I dati sono inviati al rateometro SATURN a cui il rivelatore è collegato, che mostra localmente i valori di $H^*(10)$ istantanei e integrati, e li confronta con le soglie di allarme pre-impostate.

E' disponibile inoltre una versione **LUPIN BF3 LITE** del rem counter, più leggera e adatta ad applicazioni ove non sia necessario rivelare neutroni con energia superiore a 20 MeV.

Articoli pubblicati da giornali scientifici internazionali:

- M. Caresana, M. Ferrarini, G.P. Manessi, M. Silari and V. Varoli, LUPIN, a new instrument for pulsed neutron fields, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A* 712 (2013) 15-26.
- M. Caresana, C. Cassell, M. Ferrarini, E. Hohmann, G.P. Manessi, S. Mayer, M. Silari and V. Varoli, A new version of the LUPIN detector: improvements and latest experimental verification, *Review of Scientific Instruments* 85 (2014) 065102.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Caratteristiche generali

- Range di temperatura: $0^{\circ} \div 50^{\circ} \text{C}$
- Dimensioni: $\varnothing = 250 \text{ mm}$, $H = 425 \text{ mm}$
- Peso: 18 kg; 15 kg (versione LITE)
- Rivelatore cilindrico BF, 0.26 atm
- Range di energia:
 - da 0.025 eV a 10 GeV (versione standard)
 - da 0.025 eV a 20 MeV (versione LITE)
- Range rateo $H^*(10)$: da 10 nSv/h a 100 mSv/h
- Massimo $H^*(10)$ per impulso con sottostima $\leq 10\%$: 2 μSv
- Sensibilità neutroni: 0.6 cps/ $\mu\text{Sv/h}$
- Sensibilità gamma: $< 0.5 \mu\text{Sv/h}$ a 50 mSv/h, 662 keV
- Dipendenza angolare: $< 20\%$



Rack per elettronica sensibile alle radiazioni

Elettronica integrata

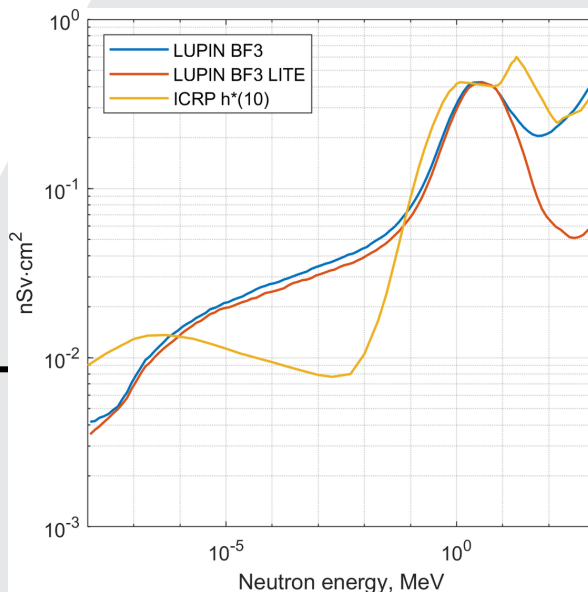
- Watchdog: circuito di controllo di buon funzionamento
- Comunicazioni disponibili: seriale RS232 (default), seriale per lunghe distanze RS485/422, Ethernet fino a 1 km

OPZIONI

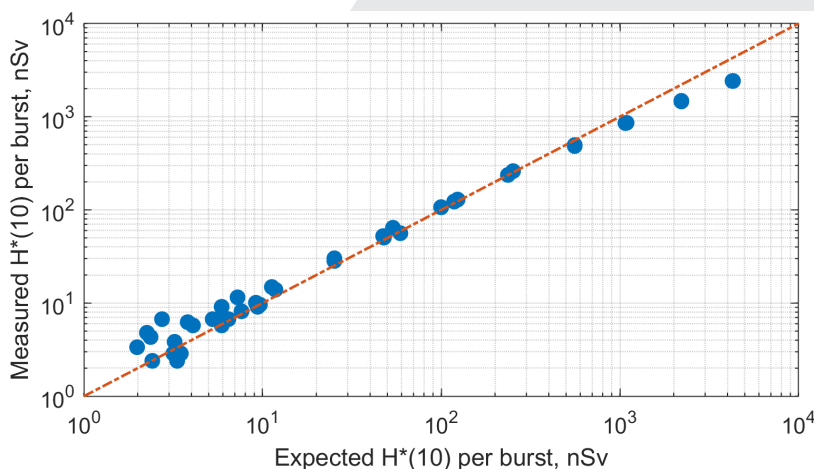
- Versione leggera e con range di energia ridotto (versione LITE)
- Elettronica sensibile alle radiazioni installata in un rack a parte
- Risposta ultra-rapida (segnale di allarme in 50 ms) per doppia funzione rem counter per neutroni – beam loss monitor
- Versione alimentata a batteria

ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

- Calibrazione tracciabile (1 punto di rateo di dose, Am-Be)
- Kit trolley: carrello con ruote per riposizionamento
- Configurazione IP54
- Flight case
- Estensione della garanzia da 12 a 24 mesi



Funzioni di risposta dei rem counter LUPIN BF3 VS ICRP



Prestazioni del LUPIN BF3 in campi pulsati di neutroni

(fonte: "A new version of the LUPIN detector", Rev. Sci. Instrum. 85, 065102, 2014)

