



# LUPIN BF3-NP

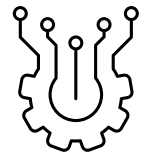
REM COUNTER PER NEUTRONI IN CAMPI PULSATI



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  $\mu\text{Sv}$

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

Collegabile a un SATURN

**LUPIN BF3-NP** 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  $\text{BF}_3$  per neutroni
- 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, grazie alla modularità dei componenti del rivelatore. Inoltre, è disponibile una configurazione IP54 come accessorio.

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-NP 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<sub>3</sub>, 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  $\mu\text{Sv}$
- 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

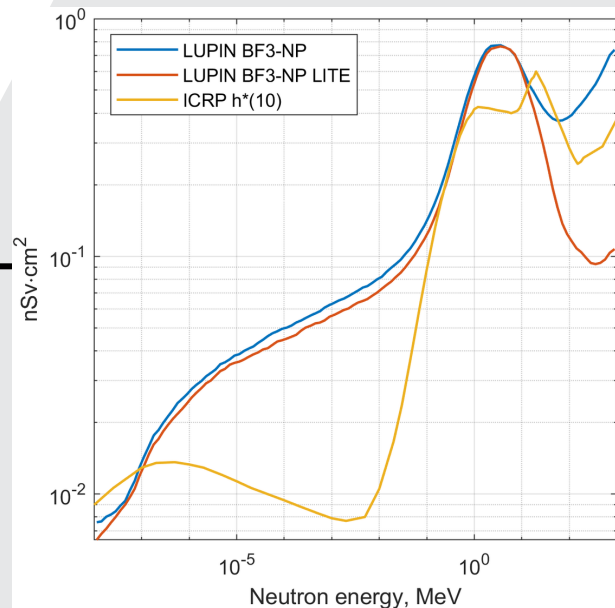
- Watchdog: circuito di controllo di buon funzionamento
- Comunicazioni disponibili: seriale RS232 (default), seriale per lunghe distanze RS485/422, Ethernet fino a 1 km

## OPZIONI

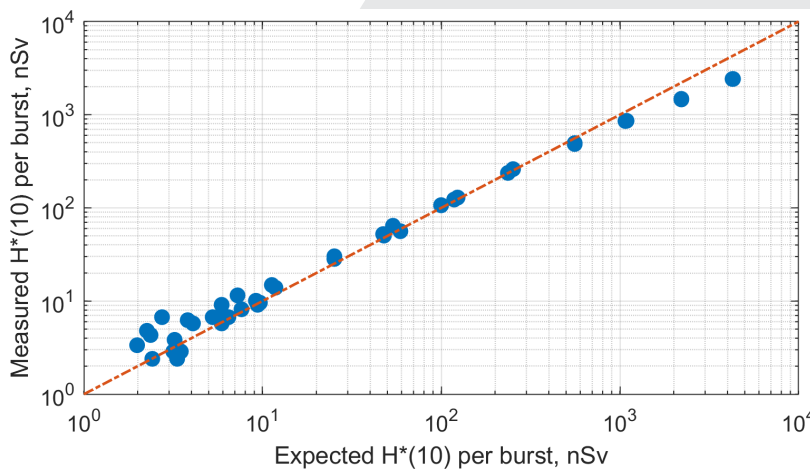
- Versione leggera e con range di energia ridotto (versione LITE)
- Elettronica sensibile alle radiazioni installata in un rack a parte
- Risposta ultra-rapida (segnale di allarme in 50 ms) per doppia funzione rem counter per neutroni – beam loss monitor

## ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

- Calibrazione tracciabile
- 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 VS ICRP



Prestazioni del LUPIN BF3-NP in campi pulsati di neutroni

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

