

DESENVOLVIMENTO DE CAMARA DE IONIZACAO COMPENSADA PARA CANAL DE POTENCIA INTERMEDIARIA DE REATORES NUCLEARES

Homero E. Bañados Pérez
José Mauro Vieiro
Teresinha Ferreira Lima Daltro
Maria Helena de Oliveira Sampa

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR-SP
INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES
Caixa Postal 11049 - Pinheiros
. 05499 - São Paulo - BRASIL

R E S U M O

O presente trabalho mostra o desenvolvimento de câmaras de ionização de neutrons compensada a radiação gama (CIC), no IPEN-CNEN/SP.

A câmara CIC é um detector utilizado no controle de reatores na faixa intermediária de potência correspondendo a um fluxo de neutrons na faixa $1E+03nv$ a $1E+11nv$. Nesta faixa de utilização é necessário que o sinal fornecido pela câmara seja dependente apenas do fluxo de neutrons, ainda na presença de um campo gama importante. Para isto a câmara está formada por duas câmaras concêntricas com volume sensível equivalente. Uma delas com depósito de boro-10 é sensível ao fluxo de neutrons e a radiação gama, e a outra sem depósito de boro é sensível apenas a radiação gama. A primeira opera saturada e com tensão positiva, e a segunda, insaturada é com tensão negativa, dessa forma a corrente recolhida é a soma elétrica dos dois sinais que resulta ser unicamente função do fluxo de neutrons.

Nas câmaras produzidas no IPEN, foram utilizadas matérias primas e técnicas de montagem especialmente desenvolvidas com o intuito de atender as rigorosas especificações de fabricação, e possuem também cabos de isolamento mineral integrados.

Os testes realizados no reator IEA-R1, descritos neste trabalho, permitiram determinar a sensibilidade a neutrons térmicos e a radiação gama, assim como as curvas de saturação em função do fluxo de neutrons e compensação em função do campo gama.

O programa de qualificação destes detectores é discutido, descrevendo as normas aplicáveis e os testes e equipamentos necessários para obtenção da qualificação IE.

TEMA : Instrumentação e Controle para Instalações Nucleares.