



CPNB



B10-Neutronen-Zählrohr

- **B10-Proportionalzählrohr zur Neutronenflussmessung**
- **großer Messbereich**
- **hohe Empfindlichkeit durch Beschichtung mit angereichertem Bor-10**

- einfache und robuste Konstruktion
- großer Messbereich
- Ausgangssignal: Ladungsimpulse
- unempfindlich für Gammastrahlung
- qualifiziert für LOCA-Bedingungen (CPNB 44P)

Die Neutronenempfindlichkeit dieser Proportionalzählrohre wird durch die Beschichtung einer Elektrode mit hochangereichertem Bor-10 erreicht. Thermische Neutronen reagieren mit dem Isotop Bor-10 unter Aussendung von α -Teilchen, die in der Gasfüllung des Zählrohrs Ladungsträger (Elektronen und Gas-Ionen) erzeugen. Im elektrischen Feld zwischen den Elektroden werden diese Ladungsträger so stark beschleunigt, dass Sekundärionisation eintritt. Durch diese sog. Gasverstärkung wird die pro Ereignis erzeugte Ladung proportional verstärkt.

Anwendungsbereiche

- Messung der Neutronenfluss-Dichte außerhalb des Reaktorkerns bei Druckwasser- und Forschungsreaktoren für den Impulsbereich
- Messung der Neutronen-Dosisleistung

Vorzugstypen

Hinweis: $1 \text{ nv} = 1/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$; $1 \text{ ips/nv} = 1 \text{ cm}^2$

Typ	Empfindlichk. in cm^2	Messbereich in nv	Durchm. in mm	Länge in mm		Anschluss
				gesamt	empf. Vol.	
CPNB 25	4	0,5 ... 3e5	25,4	394	278	HN-Buchse
CPNB 35	12	0,1 ... 1e5	76,5	443	278	HN-Buchse
CPNB 44P	8	0,1 ... 2e5	48	761	562	Kabel 1)
CPNB 48	10	0,1 ... 1e5	25,4	560	470	HN-Buchse
CPNB 65	20	0,05 ... 5e4	76,5	727	562	HN-Buchse

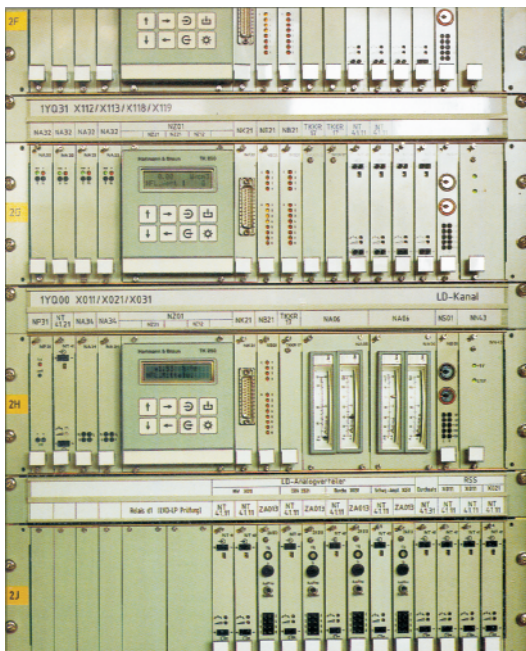
CPNB 44P ist für den Impulsbereich in den EDF-Druckwasserreaktoren für LOCA-Bedingungen qualifiziert.

1) integriertes Keramik Kabel
 \varnothing 6 mm; Länge max. 12 m
Z = 50 Ω ; HN-Stecker

Gemeinsame Daten

- Betriebsspannung: 800 V
- max. Betriebstemperatur: 200 °C
- Gammadosisleistung: < 10 Gy/h
- Gasfüllung: Ar + 15%CO₂, 26,6 kPa
- Gehäuse und Kathode: Aluminium
- Isolatoren: Aluminiumoxid-Keramik
- Hersteller: Photonis, Frankreich

Die optimale
Signal-
verarbeitung



Digitale Messkanäle System TK 250

Für die Verarbeitung der Signale aus den B-10-Zählrohren CPNB bietet MGP Instruments Vorverstärker und Messkanäle aus dem System TK 250 an:

NV 320 Impulsvorverstärker

für die Neutronenflussinstrumentierung

DAK 250-i Digitaler Anfahrkanal für den Impulsbereich, typgeprüft nach KTA 3501/3505

DPK 251 Digitaler Impulskanal zur Dosisleistungsmessung, typgeprüft nach VdTÜV-WB26

DPK 252 BOR Digitaler Impulskanal zur Messung der Borkonzentration

Diese Messkanäle zeichnen sich durch optimierte Funktionen, wirksame Prüfeinrichtungen, komfortable Bedienung und robustes Betriebsverhalten aus.