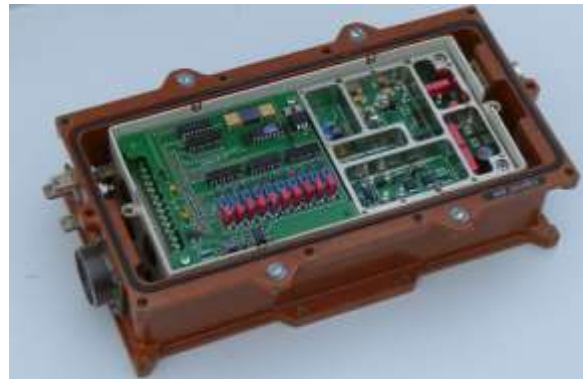


RNL-04.01 Szélessávú Analóg Modul

Az RNL-04.01 típusú szélessávú analóg modul reaktorok termikus neutron fluxus sűrűségének monitorozására alkalmas a szubkritikus állapottól kezdődően a teljes reaktor teljesítmény eléréséig terjedő sávban. A műszaki specifikációs adatok szerint, ez az $1\text{nv}-2\cdot 10^{10}\text{ nv (n}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{s}^{-1})$ mérési tartományt jelenti. A szélessávú modul hasadási kamra detektált ionizációs jeleit fogadja (preferált típus: CFUL08), és tartalmazza a kamra részére szükséges nagyfeszültségű tápegységet is.



A modul a mérési tartományt tekintve két részre bontható: a tartomány alsó részében a mérés impulzus diszkriminátoros megoldással a detektált pulzusok leszámolásával történik. Az amplitúdó diszkriminátor a bejövő detektor impulzusokat formált impulzusokká alakítja át. A pulzus frekvencia előosztó a holtidő hiba minimalizálását szolgálja. A diszkriminációs szint a DISCR LEVEL CONTR jelű áramhurkon keresztül állítható, és a MON DISCR LEVEL jelű áramhurkon keresztül olvasható vissza. A kimeneti impulzus szigetelt kimeneten jelenik meg. A tartomány középső és felső részének mérése a Campbell teóriát alkalmazó eljárás alapján történik. A Campbell elmélet szerint a neutron detektorokból származó jelek statisztikus ingadozásának a mértéke arányos a detektoron áthaladó fluxus négyzetgyökével, vagy másképpen az ingadozás négyzete arányos a fluxussal. A mérés azon alapul, hogy a detektált jelek ingadozásait egy stabil sávszűrőn átvezetve egy adott sávban mérve (5,5-105kHz) és erősítve szorzó áramkörrel négyzetre emeljük, majd szűrjük. Az így kapott jel a fluxus sűrűséggel arányos és a reaktor teljesítményre hitelesíthető.

A kétfajta mérési módszer részben átfedi egymást. Az impulzus detektáláson alapuló mérés az $1\text{nv} - 5\cdot 10^5\text{ nv}$ tartományban, a Campbell eljárás alapuló mérés az $5\cdot 10^3 - 1,5\cdot 10^{10}\text{ nv}$ tartományban alkalmazható. Az átfedés több mint egy dekádnyi tartományt tesz ki.

Az AC1 erősítő tartalmaz egy osztót (AC jel leosztása 1/100 részére), amelynek segítségével 16 méréshatárt tudunk létrehozni figyelembe véve az AC1 erősítő utáni programozható osztót, amelynek 8 méréshatára van. Mindkét osztó kívülről vezérelhető.

A mért AC jel kimeneti szigetelt áramhurkon jelenik meg.

Tesztelés: a tesztelő jelek hozzáadódnak a detektor jeleihez

Impulzus: TG1 teszt generátor (1.563/500 kHz)

AC: TG2 teszt generátor (0,5V/25 kHz)

A beépített nagyfeszültségű tápegység feszültségét a HV CNTR jelű áramhurkon keresztül állíthatjuk be, és a HV MON jelű áramhurkon keresztül olvashatjuk ki.

Egy külső 24V DC tápegység szükséges a modul működtetéséhez.

A szélessávú modul a detektorhoz közel, kettős árnyékolású dobozban helyezkedik el.

Műszaki adatok

Analóg rész

Detektor	Hasadási kamra
Mérési tartomány	10 ⁰ to 5 x 10 ⁵ nv (pulse) 10 ⁴ to 5 x 10 ¹⁰ nv (AC)
Nagyfeszültség	0 to +800 V / max. 3 mA
Tesztelő jelek	15.6 kHz ± 0.1% 500 kHz ± 0.1 % 0.1 to 0.5 V _{eff} / 25 kHz 125 kHz 1953 Hz
Pontosság	± 0.5 %

Számítógép illesztés

Digitális bemenetek -33 to 8/13 to 72 V	Méréshatár vezérlés Teszt vezérlés
Frekvencia kimenet RS 422A szint	Pulzus kimenet
Analóg bemenetek 0/4 to 20 mA	Nagyfeszültség beállítás Diszkr. szint beállítás
Analóg kimenetek 0/4 to 20 mA	Nagyfeszültség értéke Diszkr. Szint értéke AC kimenet Tápfeszültség értéke

Általános

Tápfeszültség	18 to 33 VDC / max. 30 W
Környezeti hőmérséklet	0 to +50 °C
Relatív páratartalom	Max. 90%
Méret	300 mm x 160 mm x 90 mm
Tömeg	3 kg

Blokkvázlat

