

TECHNIKA JĄDROWA	NORMA BRANŻOWA	BN-78 3411-20
	Urządzenia elektroniczne dla techniki jądrowej <b>Stabilizowane zasilacze wysokiego napięcia dla laboratoryjnych przyrządów pomiarowych</b> Podstawowe wymagania i metody badań	1392
		Grupa katalogowa <del>XIX-72</del>

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są podstawowe wymagania i metody badań dotyczące zasilaczy wysokiego napięcia (stałego) zasilanych ze źródła napięcia przemiennego lub stabilizowanego stałego. Zasilacze te są przeznaczone przede wszystkim do zasilania detektorów promieniowania jonizującego, takich jak liczniki scyntylacyjne (z fotopowielaczami), liczniki proporcjonalne i G-M, komory jonizacyjne, detektory półprzewodnikowe itd.

**1.2. Określenia** - wg BN-77/3411-19.

**2. WYMAGANIA**

**2.1. Wymagania dotyczące obwodów wejściowych (źródła zasilania) zasilaczy** - wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Nazwy parametrów	Wartości parametrów
1	Znamionowa wartość napięcia źródła zasilającego, V	napięcie: przemienne 220 stałe 24 i (lub) 6
2	Dopuszczalne zmiany napięcia zasilającego, %	napięcie: przemienne +10; -12 stałe $\pm 12$
3	Znamionowa wartość częstotliwości sieci zasilającej, Hz	50
4	Dopuszczalne zmiany częstotliwości sieci zasilającej, %	$\pm 2$
5	Dopuszczalna międzyszczytowa wartość zakłóceń (w stosunku do napięcia zasilania), %, nie więcej niż	5

Dopuszcza się wykorzystanie innych znamionowych napięć i częstotliwości źródeł zasilających w uzasadnionych przypadkach.

**2.2. Wymagania dotyczące obwodów wyjściowych**

**2.2.1. Zakresy napięć wyjściowych** - wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Zakresy napięć wyjściowych <sup>1), 2), 3)</sup> V
1	50 ÷ 500
2	100 ÷ 1000
3	(150 ÷ 1500)
4	200 ÷ 2000
5	(250 ÷ 2500)
6	300 ÷ 3000
7	500 ÷ 5000

1) Zaleca się zapewnienie regulacji napięcia wyjściowego od zera.  
2) Zakresy w nawiasach są niezalecane.  
3) Główne przeznaczenie zakresów napięć:  
1; 2; (3); 4 - dla detektorów półprzewodnikowych i komór jonizacyjnych,  
2; (3) - dla liczników G-M,  
(3); 4; (5); 6; 7 - dla liczników proporcjonalnych i scyntylacyjnych.

**2.2.2. Znamionowe wartości prądów wyjściowych** - 100  $\mu$ A, 200  $\mu$ A, 500  $\mu$ A, 1 mA, 2 mA, 5 mA, 10 mA.

**2.2.3. Zakres temperatur pracy (temperatur otoczenia)**  
- od 0 do 50°C.

**2.2.4. Niestabilność napięcia wyjściowego przy zmianach napięcia zasilającego, obciążenia i temperatury** - wg tabl. 3.

Zgłoszona przez Instytut Badań Jądrowych  
Ustanowiona przez Ministra Energetyki i Energii Atomowej dnia 17 czerwca 1978 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1978 poz. 67)

Tablica 3

Klasa	Największe zmiany napięć stabilizowanych przy temperaturze otoczenia $0 \div 50^{\circ}\text{C}$	
	największe wahania napięć wyjściowych od zmian napięcia zasilającego i obciążenia, %	największe wahania napięć wyjściowych od zmian temperatury otoczenia, $\% / ^{\circ}\text{C}$
0,003	$\pm 0,003$	$\pm 0,0003$
0,01	$\pm 0,01$	$\pm 0,001$
0,03	$\pm 0,03$	$\pm 0,003$
0,1	$\pm 0,1$	$\pm 0,01$
0,3	$\pm 0,3$	$\pm 0,03$
1,0	$\pm 1,0$	$\pm 0,1$

2.2.5. Pozostałe wymagania – wg norm przedmiotowych, które powinny określać:

- zakres zmian (regulacji) napięcia,
- niestabilność napięcia wynikającą ze zmian napięcia sieci zasilającej (+10%; -12%),
- niestabilność napięcia wynikającą ze zmian obciążenia, %,
- PARD (wartość skuteczna lub międzyszczytowa), mV,
- dryft,

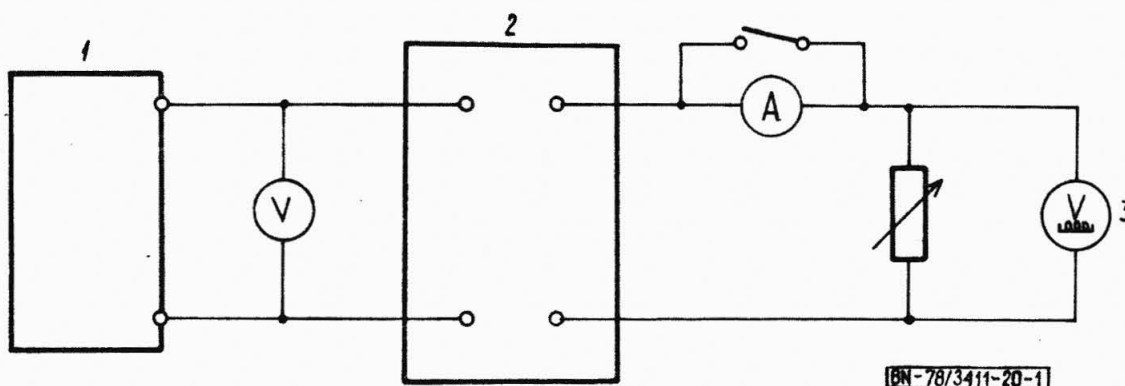
- czas zaniku napięcia wyjściowego do określonej wielkości po wyłączeniu zasilacza (przy nie obciążonym wyjściu),
- sprawność, %,
- impedancję wyjściową,  $\Omega$ ,
- rezystancję wewnętrzną,  $\Omega$ ,
- czas nagrzewania, h (należy wybrać z szeregu: 0,5; 1; 2; 4; 8; 24),
- wyskok napięcia przy szybkiej zmianie napięcia sieci, %,
- wyskok napięcia przy szybkiej zmianie obciążenia, %,
- czas ustalania,  $\mu\text{s}$ ,
- polaryzację napięcia wyjściowego,
- rodzaje zabezpieczeń.

### 3. METODY BADAŃ

3.1. Badania niestabilności układów zasilacza należy wykonywać w układzie wg rys. 1.

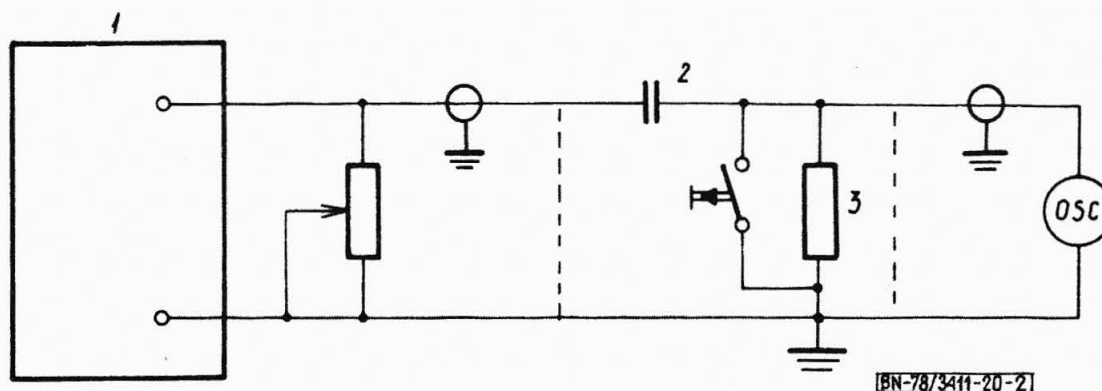
3.2. Badania PARD-u należy wykonywać w układzie wg rys. 2.

3.3. Pozostałe badania – wg BN-77/3411-19.



Rys. 1. Układ pomiarowy do badań niestabilności układu zasilacza WN

1 – regulowane źródła napięcia, 2 – badany zasilacz WN, 3 – woltomierz cyfrowy, który można zastąpić kompensatorem



Rys. 2. Układ do pomiaru PARD-u

1 – badany zasilacz WN, 2 – kondensator o pojemności  $0,1 \mu\text{F}$  na napięcie pracy  $10 \text{ kV}$ , 3 – opornik o rezystancji  $1 \text{ M}\Omega$

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Badań Jądrowych - Branżowy Ośrodek Normalizacyjny Aparatury Jądrowej, Świerk.

2. Normy związane

BN-77/3411-19 Urządzenia elektroniczne dla techniki jądrowej. Stabilizowane zasilacze niskiego napięcia dla laboratoryjnych przyrządów pomiarowych. Wymagania podstawowe i metody badań

3. Autor projektu normy - inż. B. Szenk - Instytut Badań Jądrowych, Zakład III.