

LAMPY ELEKTRONOWE	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-84</b> <hr/> <b>3371-66</b>
	Lampy elektronowe <b>Kineskop achromatyczny</b> typu <b>A31-310W</b>	
	Grupa katalogowa 1922	

**1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest kineskop achromatyczny typu A31-310W z zabezpieczeniem przeciwimplozyjnym i metalizowanym ekranem ze szkła kontrastowego o przekątnej 31 cm, o elektrycznym ogniskowaniu i magnetycznym odchyłaniu o  $110^\circ$ , o wartościach charakterystycznych podanych w Załączniku, przeznaczony do pracy w odbiornikach telewizji czarno-białej przy zachowaniu wymagań eksploatacyjnych podanych w Załączniku i w PN-80/T-06441.

**2. Określenia** - wg PN-71/T-01010/01, PN-71/T-01010/02, PN-72/T-01010/04, PN-76/T-01010/08 i BN-73/3371-09 p. 1.3.

**3. Oznaczenia literowe** - wg PN-72/E-01101.

**4. Oznaczenie kineskopu** - KINESKOP - A31-310W - BN-84/3371-66.

**5. Wymiary i tolerancje** - wg rys. 1. Cokół 7 - nóżkowy typu Heptal wg BN-84/3371-65, końcówka miseczkowa KM1 wg PN-62/T-06416.

Wymiar średnicy  $\varnothing 20,0^{+0,9}_{-0,5}$  obowiązuje dla części szyjki nie objętej przez założony na kineskop szablon do wyznaczania linii odniesienia kineskopu wg BN-84/3371-64.

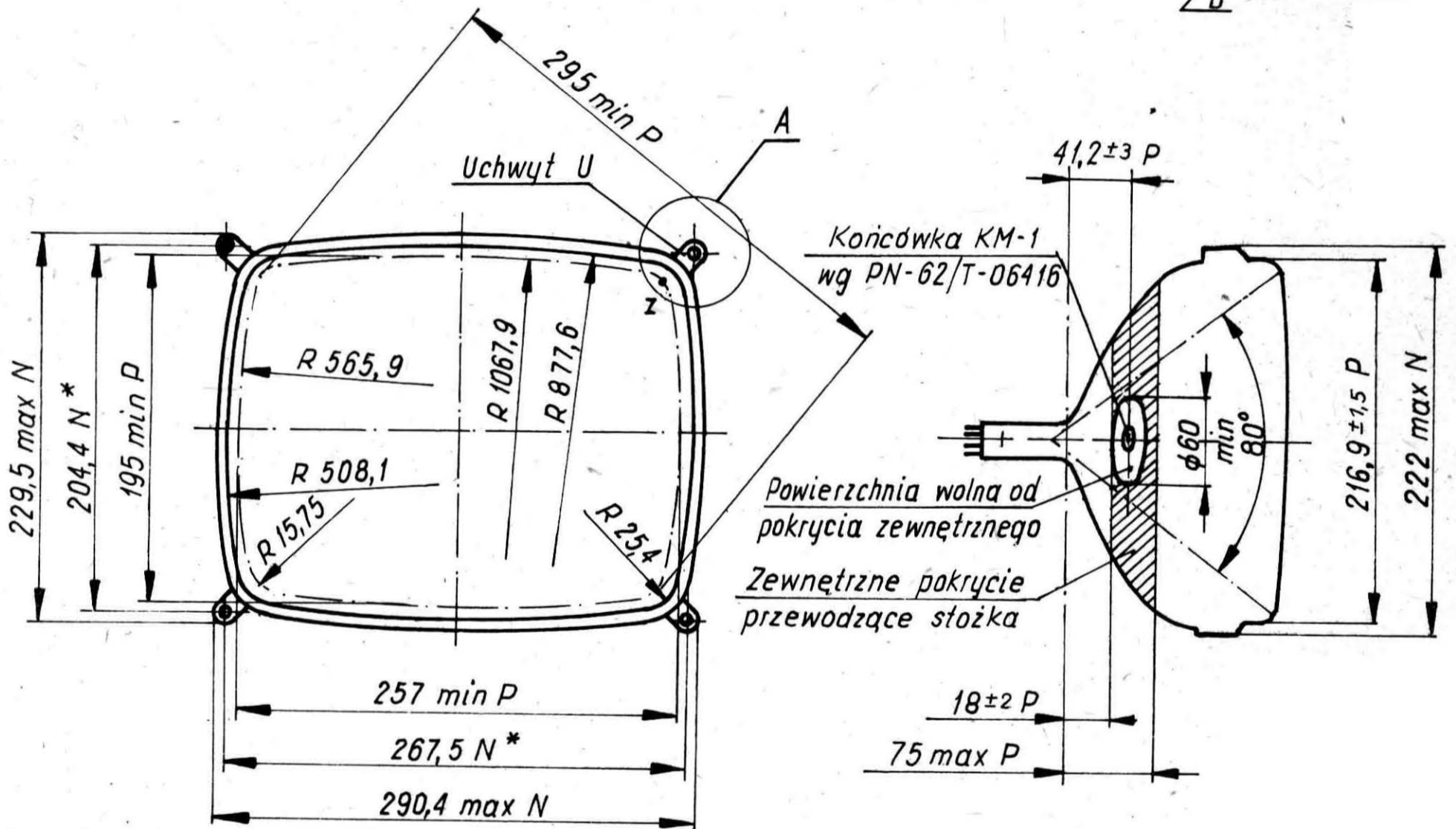
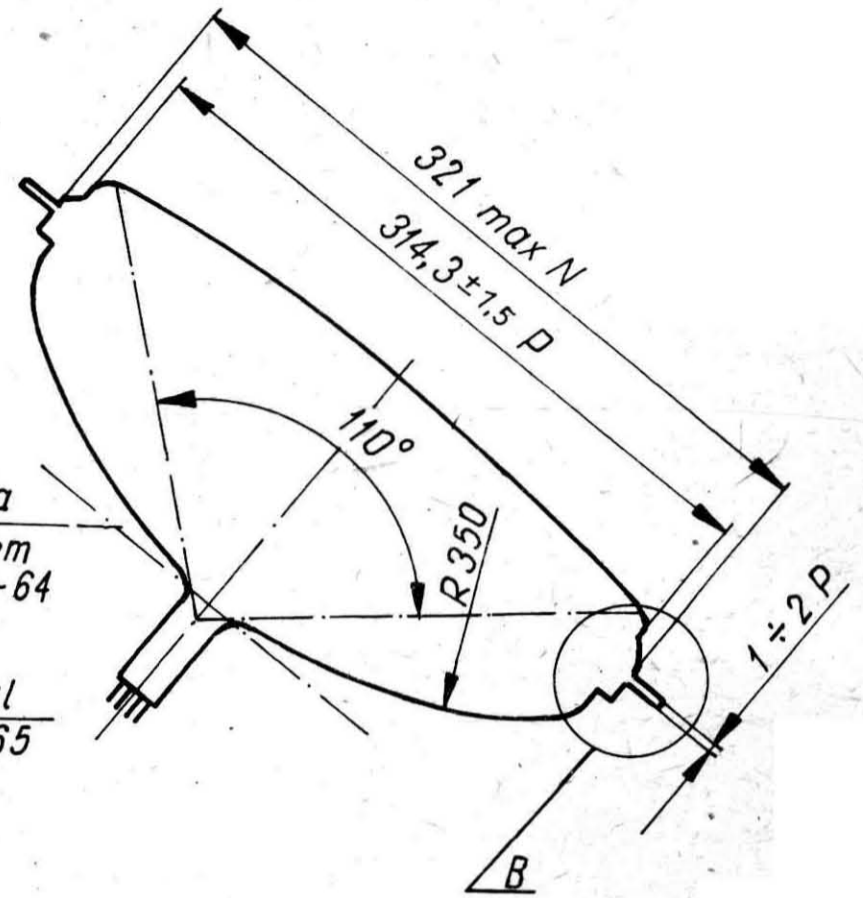
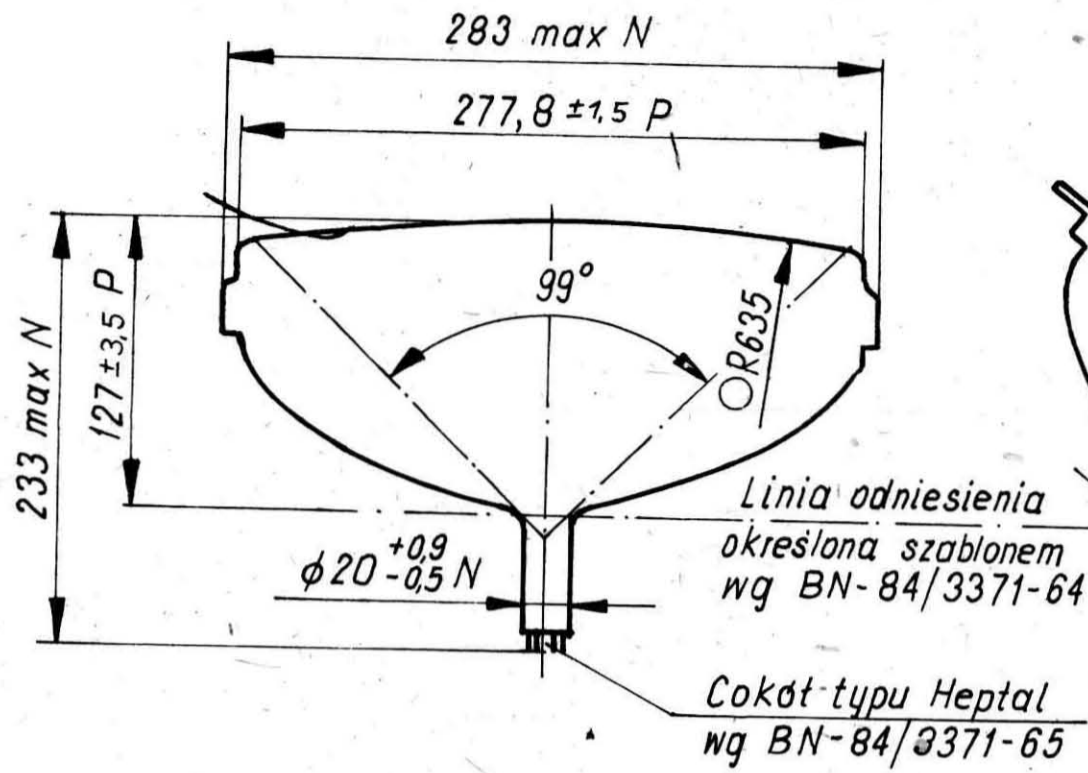
Odchylenie osi cokołu od osi szyjki nie powinno przekraczać  $4^\circ$ , a przesunięcie poprzeczne osi cokołu względem osi szyjki powinno mieścić się w granicach dopuszczalnych określonych sprawdzianem cokołu.

Kąt ostry między płaszczyzną przechodzącą przez oś kineskopu oraz przez środek końcówki miseczkowej a płaszczyzną przechodzącą przez oś kineskopu oraz oś nóżki nr 7 cokołu nie powinien przekraczać  $30^\circ$ .

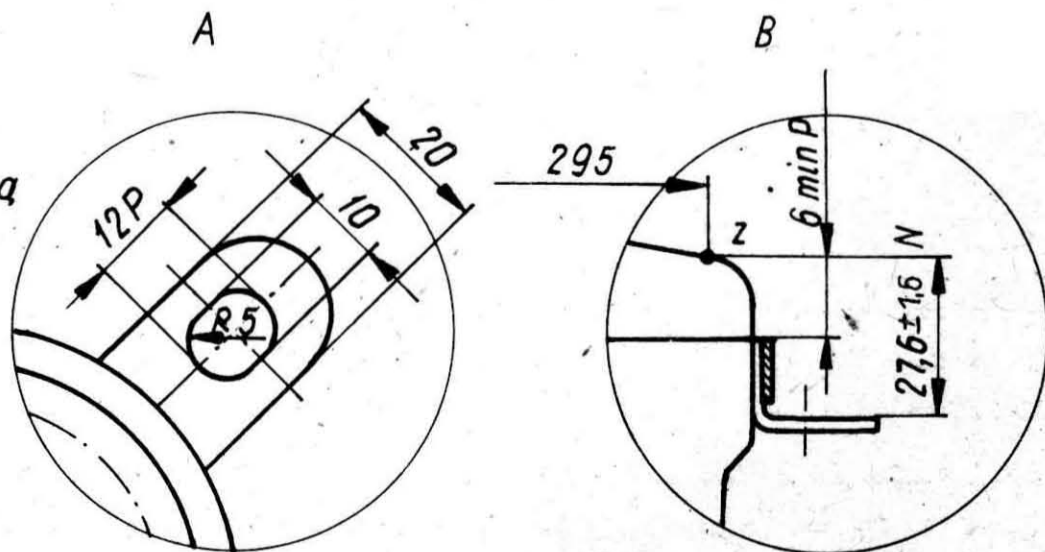
Powierzchnia uchwyty mocującego  $U$  od strony cokołu kineskopu służąca do połączeń elektrycznych z obejmą zabezpieczenia przeciwimplozyjnego powinna być czysta, umożliwiającą połączenie przez styk. Odchyłka położenia poszczególnych uchwytów mocujących od płaszczyzny wyznaczonej przez 3 pozostałe uchwyty nie powinna przekraczać 1,5 mm.

**6. Wymagania** - wg tabl. 1 kol. 2 + 4. Układ połączeń elektrod z nóżkami - wg rys. 2. Dopuszczalne wady ekranu - wg tabl. 2.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Elektroniki Próżniowej dnia 4 października 1984 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1984 poz. 31)



Literami N i P oznaczono wymiary przewidziane do sprawdzania podczas badań niepełnych i pełnych a gwiazdką wymiary istotne wg PN-80/T-06441



Tablica 1

Lp.	Wymagania			Badania											Metody badań
	Nazwa parametru	Oznaczenie jednostka	Wymagania	Symbol badania wg PN-80/T-06441	Rodzaj cechy I-istotna Ni-nie-istotna	Szczegółowe warunki badań elektrycznych									
						$U_z$	$I_a$	$U_a$	$U_{s1}$	$U_{s2}$	$U_{s4}$	$U$	$U_{k/g}$	$R_z$	
V	$\mu A$	kV	V			M $\Omega$									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Cechowanie	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.21	N	Ni										wg PN-80/T-06441 p. 5.4, 6
2	Wymiary	mm	wg p. 5 i rys. 1	N	wg rys. 1										wg PN-80/T-06441 p. 5.4, 1 <sup>1)</sup>
3	Wykonanie	-	wg p. 5 i PN-80/T-06441 p. 3.2 <sup>2)</sup>	N	Ni										wg PN-80/T-06441 p. 5.4, 2
4	Brak swobodnie przemieszczających się części	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.3 <sup>3)</sup>	N	I										wg PN-80/T-06441 p. 5.4, 3
5	Brak zwarc i przerw	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.4 <sup>3)</sup>	N	I										wg PN-80/T-06441 p. 5.4, 4
6	Prąd żarzenia	$I_z$ ; mA	74 ÷ 90	N	I	11									wg BN-73/3371-09 p. 3, 1
7	Prąd siatki 2	$I_{s2}$ ; $\mu A$	$\leq 5$	N	Ni	11		11	-120	250	0				wg BN-73/3371-09 p. 3, 5
8	Prąd siatki 4	$I_{s4}$ ; $\mu A$	$\leq 25$	N	Ni	11		11	-120	250	0				wg BN-73/3371-09 p. 3, 5
9	Prąd anody	$I_a$ ; $\mu A$	$\leq 120$	N	Ni	11		11	-120	250	0				wg BN-73/3371-09 p. 3, 5
10	Prąd upływowy	$I_{upł}$ ; $\mu A$	$\leq 8$	N	I	11						175		10	wg BN-73/3371-09 p. 3, 6 <sup>4)</sup>
11	Prąd katoda (+) - grzejnik (-)	$I_{k/g}$ ; $\mu A$	$\leq 75$	N	I	11							200	1	wg BN-73/3371-09 p. 3, 7 <sup>5)</sup>
12	Współczynnik próżni	$G$ ; A/A	$\leq 0,25 \cdot 10^{-3}$	N	I	11									wg BN-73/3371-09 p. 3, 9
13	Napięcie odcięcia	$U_{odc}$ ; V	-69 ÷ -35 <sup>6)</sup>	N	I	11		11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3, 10



tabl. 1

Wymagania				Badania											
Nazwa parametru	Oznaczenie jednostka	Wymagania	Symbol badania wg PN-80/T-06441	Rodzaj cechy I-istotna Ni-nie-istotna	Szczegółowe warunki badań elektrycznych									Metody badań	
					$U_z$	$I_a$	$U_a$	$U_{s1}$	$U_{s2}$	$U_{s4}$	$U$	$U_{k/g}$	$R_z$		
					V	$\mu A$	kV	V				M $\Omega$			
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
4	Współczynnik jakości katody	$k ; \frac{\mu A}{V^{3/2}}$	$\geq 2,1$	N	I	11		11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 11
5	Oporność zewnętrznego pokrycia przewodzącego	$R_m ; \Omega$	$\leq 300$	N	I										wg BN-73/3371-09 p. 3. 13
6	Napięcie zaciemnienia środka ekranu	$U_{az \text{ środek}} ; kV$	$\leq 9$	N	I	11	50	11		250	0				wg BN-73/3371-09 p. 3. 14
7	Napięcie ogniskujące	$U_{ogn} ; V$	0 ÷ 350	N	I	11	100	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 16
8	Brak zaciemnionych rogów ekranu	$a ; mm$	$\geq 1$	N	I	11	50	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 22
9	Wytrzymałość wysokonapięciowa	-	-	N	I	11	50	14		250	0				wg BN-73/3371-09 p. 3. 23
10	Brak emisji pasożytniczej	-	-	N	Ni	11		11	-120	250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 25
11	Jakość ekranu	-	wg tabl. 2	N	I	11	50	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 26 <sup>7)</sup>
12	Wymiary	mm	wg p. 5 i rys. 1	P	-	11		11		250					wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 1 <sup>8)</sup>
13	Prąd katoda (-) - grzejnik (+)	$I_{k/g} ; \mu A$	$\leq 75$	P	-	11						-135	5		wg BN-73/3371-09 p. 3. 7 <sup>5)</sup>
14	Pojemność katody w stosunku do wszystkich pozostałych elektrod	$C_k ; pF$	$\leq 5$	P	-										wg BN-73/3371-09 p. 3. 8
15	Pojemność siatki 1 w stosunku do wszystkich pozostałych elektrod	$C_{s1} ; pF$	$\leq 6$	P	-										wg BN-73/3371-09 p. 3. 8
16	Pojemność anody w stosunku do zewnętrznego pokrycia przewodzącego	$C_{a/mi} ; pF$	400 ÷ 900	P	-										wg BN-73/3371-09 p. 3. 8

cd. tabl. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
27	Pojemność anody w stosunku do objęmy zabezpieczenia przeciwimplozyjnego	$C_{a/m}; \mu F$	$\leq 300$	P	-										wg BN-73/3371-09 p. 3. 8
28	Napięcie modulacji	$\Delta U; V$	$\leq 28$	P	-	11		11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 12
29	Luminancja ekranu	$L; cd/m^2$	$\geq 180$	P	-	11	80	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 17. 3
30	Rozdzielczość	linie	środek $\geq 500$ rogi $\geq 450$	P	-	11	100	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 18
31	Kontrast dużych powierzchni	$K_{pow}$	$\geq 100$	P	-	11	9)	11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 19
32	Położenie plamki	$D; mm$	20	P	-	11		11		250					wg BN-73/3371-09 p. 3. 21
33	Wytrzymałość elektryczna między metalową obejmą zabezpieczenia przeciwimplozyjnego a warstwą zewnętrznego pokrycia przewodzącego stożka	-	-	P	-							2500			wg BN-73/3371-09 p. 3. 24
34	Masa	$m; kg$	$\leq 3$	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 16
35	Wytrzymałość na udary mechaniczne	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 14	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 11
36	Połączenie korpusu cokołu z szyjką	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 7	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 4
37	Wytrzymałość na wibracje sinusoidalne	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 15	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 12 <sup>10)</sup>
38	Wytrzymałość na suche gorąco	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 9	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 6
39	Wytrzymałość na wilgotne gorąco cykliczne (pierwszy cykl)	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 10	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 7
40	Wytrzymałość na zimno	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 11	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 8
41	Wytrzymałość na wilgotne gorąco cykliczne (pozostałe cykle)	-	wg PN-80/T-06441 p. 3. 12	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5. 5. 9



Lp.	Wymagania			Badania											Metody badań
	Nazwa parametru	Oznaczenie jednostka	Wymagania	Symbol badania wg PN-80/T-06441	Rodzaj cechy I-istotna Ni-nie istotna	Szczegółowe warunki badań elektrycznych									
						$U_z$	$I_a$	$U_a$	$U_{s1}$	$U_{s2}$	$U_{s4}$	$U$	$U_{k/g}$	$R_z$	
V	uA	kV	V			MΩ									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
42	Wytrzymałość na wilgotne gorąco stałe	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.13	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.10
43	Trwałość cechowania	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.22	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.18
44	Sztywność nóżek cokołu i wytrzymałość ich wtopienia w szkło	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.6	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.3
45	Połączenie uchwyty mocującego z obejmą zabezpieczenia przeciwiwmplozyjnego	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.8	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.5
46	Wytrzymałość przeciwiwmplozyjna	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.17	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.14
47	Trwałość kineskopu	A ; %	wg PN-80/T-06441 p. 3.20	P	-	11 ± 10%	100 ± 5%	11 ± 10%		250 ± 5%	± 10%				wg PN-80/T-06441 p. 5.5.17
48	Wielkość promieniowania jonizującego	-	wg PN-80/T-06441 p. 3.18	P	-										wg PN-80/T-06441 p. 5.5.15

1) Dla cokołu sprawdzeniu podlega tylko rozstawienie nóżek, a dla wyprowadzenia anody sprawdzeniu podlega tylko wykonanie.

2) Dopuszczalne nieznaczne uszkodzenie czółowej powierzchni bańki wg tabl. 2.

3) Dopuszczalne trwałe uszkodzenie ekranu luminescencyjnego wg tabl. 2.

4) Dla dwu połączeń elektrod: pod zacisk A podłączyć K, G i S<sub>4</sub>, a pod zacisk B- S<sub>1</sub> i S<sub>2</sub>, następnie pod zacisk A podłączyć K, G i S<sub>2</sub>, a pod zacisk B- S<sub>1</sub> i S<sub>4</sub>.

5) Dopuszcza się sprawdzenie przy zwarcu z katodą elektrod S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub> i S<sub>4</sub>.

6) Dotyczy pracy kineskopu przy włączonych generatorach prądów odchyłających.

7) Podane szczegółowe warunki badań elektrycznych dotyczą sprawdzania wg BN-73/3371-09 p. 3.26.1a.

8) Podane szczegółowe warunki badań elektrycznych dotyczą tylko sprawdzenia wymiarów użytecznej powierzchni ekranu, których sprawdzenie należy wykonać wg BN-73/3371-09 p. 3.15.

9) Dla ciemnych pasów zero, dla jasnych pasów odpowiadający  $L_2 = 180 \text{ cd/m}^2$ .

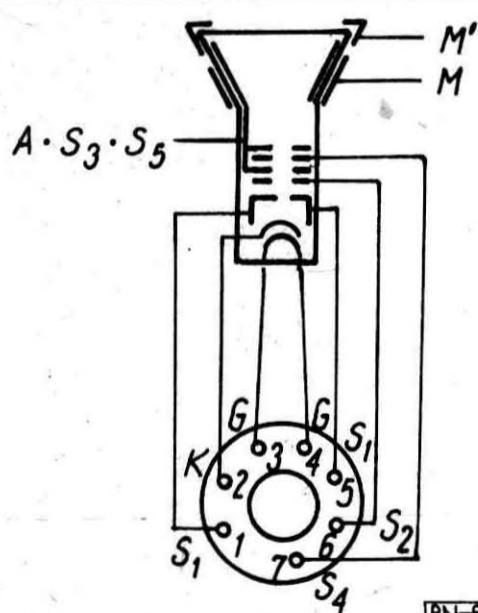
10) Szyjka kineskopu obciążona dowolnym, dla nominalnej średnicy szyjki kineskopu 20 mm i dla kąta odchylenia  $110^\circ$ , zespołem odchyłającym o masie  $0,20 \pm 0,05 \text{ kg}$ .

Tablica 2

Wady skupione					Uszkodzenia mechaniczne zewnętrznej powierzchni ekranu					Wady nieskupione
Średnica zastępcza wady 1), mm		Strefy jakości ekranu wg BN-73/3371-09 p. 3, 26, 2			Szerokość wady, mm		Strefy jakości ekranu wg BN-73/3371-09 p. 3, 26, 2			
		A	B	C			A	B	C	
powyżej	do	Dopuszczalna liczba wad i dopuszczalna odległość między wadami			powyżej	do	Dopuszczalna długość wad			
	0,5	nie ogranicza się	nie ogranicza się	nie ogranicza się		0,05	nie ogranicza się	nie ogranicza się	nie ogranicza się	
0,5	1,1	0	9 min 75 mm	nie ogranicza się	0,05	0,10	max 25 mm	max 35 mm	nie ogranicza się	
1,1	5,0	0	0	11 <sup>2)</sup> min 50 mm	0,10	0,15	max 13 mm	max 20 mm	nie ogranicza się	
5,0		0	0	0	0,15	0,25	0	0	max 50 mm	
					0,25		0	0	0	

1) Średnica zastępcza wady - wg BN-73/3371-09 p. 1. 3. 10.

2) Nie dopuszcza się zachodzenia wady na szlifowaną część czaszy ekranu więcej niż 2,5 mm.



Rys. 2

7. Pakowanie, przechowywanie i transport - wg PN-80/T-06441 rozdz. 4. Maksymalne wymiary opakowania jednostkowego 319x258x296 mm.

#### 8. Badania

a) program badań i sposób pobierania próbek - wg BN-80/T-06441 p. 5. 1 i 5. 2,

b) warunki badań:

- ogólne - wg PN-80/T-06441 p. 5. 3 i BN-73/3371-09 rozdz. 2,

- szczegółowe - wg tabl. 1 kol. 7 ÷ 15,

c) metody badań - wg tabl. 1 kol. 16, przy czym sprawdzenie układu połączeń elektrod z nóżkami cokołu należy wykonać przy sprawdzaniu parametrów elektrycznych i świetlnych.

Wyznaczanie linii odniesienia kineskopu przy użyciu szablonu - wg BN-84/3371-64.

Usytuowanie uchwytów mocujących należy badać przez założenie kineskopu na sprawdzian o czterech kołkach  $\phi$  7 mm, których środki leżą na rogach prostokąta o wymiarach  $267,5 \pm 0,2 \times 204,4 \pm 0,2$  mm.

Na rys. 1 literami N i P oznaczono wymiary przewidziane do sprawdzania podczas badań niepełnych i pełnych, a gwiazdką wymiary istotne wg PN-80/T-06441.

9. Ocena wyników badań - wg PN-80/T-06441 p. 5. 6.

KONIEC

Załącznik

Informacje dodatkowe

WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE KINESKOPU TYPU A31-310W1. Wartości znamionoweElektryczne

Kąt odchylenia w płaszczyznach:

- przekątnej	110°
- poziomej	99°
- pionowej	80°

Pojemność siatki 1 w stosunku do

wszystkich pozostałych elektrod 6 pF

Pojemność katody w stosunku do

wszystkich pozostałych elektrod 5 pF

Pojemność lanody w stosunku do

zewnątrznego pokrycia przewodzącego 400 ÷ 900 pF

Pojemność anody w stosunku do obejmy zabezpieczenia przeciwiwimpyjnego 300 pF

Napięcie żarzenia 11 V

Prąd żarzenia 82 mA

Napięcie anody 11 kV

Napięcie siatki 4 0 ÷ 350 V

Napięcie siatki 2 250 V

Napięcie odcięcia -69 ÷ -35 V

Indukcja magnesu centrującego 0 ÷ 0,001 T

Optyczne

Czas poświaty 10 ms

Przepuszczalność światła szkła czoła ekranu 50%

Mechaniczne

Wymiary powierzchni użytecznej:

- szerokość	257 mm
- wysokość	195 mm
- przekątna	295 mm

Maksymalna długość 233 mm

Masa max 3 kg

2. Wartości dopuszczalne (od chwili włączenia zasilania urządzenia aż do zaniku wszystkich napięć po wyłączeniu)

Napięcie katoda - grzejnik

$$U_{k/g \max} = 110 \text{ V}$$

$$U_{g/k \max} = 110 \text{ V}$$

Napięcie katoda - grzejnik w impulsie

$$U_{k/g i \max} = 130 \text{ V}$$

$$U_{g/k i \max} = 130 \text{ V}$$

Napięcie anody

$$U_{a \max} = 13 \text{ kV}$$

$$U_{a \min} = 8,5 \text{ kV}^1)$$

Napięcie siatki 4

$$U_{s4 \max} = 500 \text{ V}$$

$$U_{s4 \min} = -50 \text{ V}$$

Napięcie siatki 2

$$U_{s2 \max} = 350 \text{ V}$$

$$U_{s2 \min} = 200 \text{ V}$$

Napięcie siatki 1

$$U_{s1 \max} = 0 \text{ V}$$

$$U_{s1 \min} = -100 \text{ V}$$

1) Wartość absolutna.



Napięcie siatki 1 w impulsie	$U_{s1 i \max} = 2 \text{ V}$ $U_{s1 i \min} = -220 \text{ V}^2)$
Napięcie żarzenia	$U_{\dot{z} \max} = 12,1 \text{ V}^3)$ $U_{\dot{z} \min} = 9,9 \text{ V}^3)$
Napięcie żarzenia podczas nagrzewania katódy w czasie nie dłuższym niż 15 s	$U_{\dot{z} \max} = 12,5 \text{ V}^3)$ $U_{\dot{z} \min} = 0 \text{ V}^3)$
Obciążenie ekranu 1)	$P_{e \max} = 10 \text{ mW/cm}^2$
Odległość środka pola magnesu centrującego od linii odniesienia	max 55 mm
Temperatura otoczenia	$t_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$ $t_{\min} = -25^{\circ}\text{C}$

1) Wartość absolutna

2) Maksymalny czas trwania impulsu 22% okresu, jednak nie więcej niż 1,5 ms.

3) Wartość skuteczna dla dowolnego kształtu przebiegu napięcia zasilającego mierzona z błędem  $\leq 2,5\%$ .

#### INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej, Warszawa.

#### 2. Normy związane

PN-72/E-01101 Lampy elektronowe, Oznaczenia literowe

PN-71/T-01010/01 Lampy elektronowe, Pojęcia podstawowe, Nazwy i określenia

PN-71/T-01010/02 Lampy elektronowe, Elektrody i inne części lamp elektronowych, Nazwy i określenia

PN-72/T-01010/04 Lampy elektronowe, Parametry ogólne, Nazwy i określenia

PN-76/T-01010/08 Lampy elektronowe, Lampy obrazowe, Nazwy i określenia

PN-62/T-06416 Lampy elektronowe, Końcówki miseczkowe

PN-80/T-06441 Lampy elektronowe, Kineskopy achromatyczne, Ogólne wymagania i badania

BN-73/3371-09 Lampy elektronowe, Kineskopy achromatyczne, Metody badań elektrycznych i świetlnych

BN-84/3371-64 Lampy elektronowe, Kineskopy, Szablon do wyznaczania linii odniesienia dla kineskopów achromatycznych typu A31-310W. Wymiary

BN-84/3371-65 Lampy elektronowe, Cokół 7-nóżkowy typu Heptal. Wymiary

#### 3. Zalecenia międzynarodowe

IEC Publication 139 (1962) Preparation of outline drawings of oscilloscope and picture tubes - norma zgodna w zakresie wykonania oraz wymiarowania wg rys. 1.

#### 4. Symbol wg SWW - 1155-31.

5. Oznaczenie kineskopu. W oznaczeniu A31-310W, zgodnie z kodem europejskiego oznaczania lamp elektronopromieniowych ustalonym przez organizację PRO ELECTRON z siedzibą w Brukseli, poszczególne człony oznaczają:

A - przeznaczenie do zastosowania w sprzęcie powszechnego użytku,

31 - przekątna ekranu bańki w cm,

310 - numer seryjny nadawany przez PRO ELECTRON,

W - wskazuje kolor fluorescencji ekranu luminoforowego: "standardowy biały" luminofor kineskopowy.