

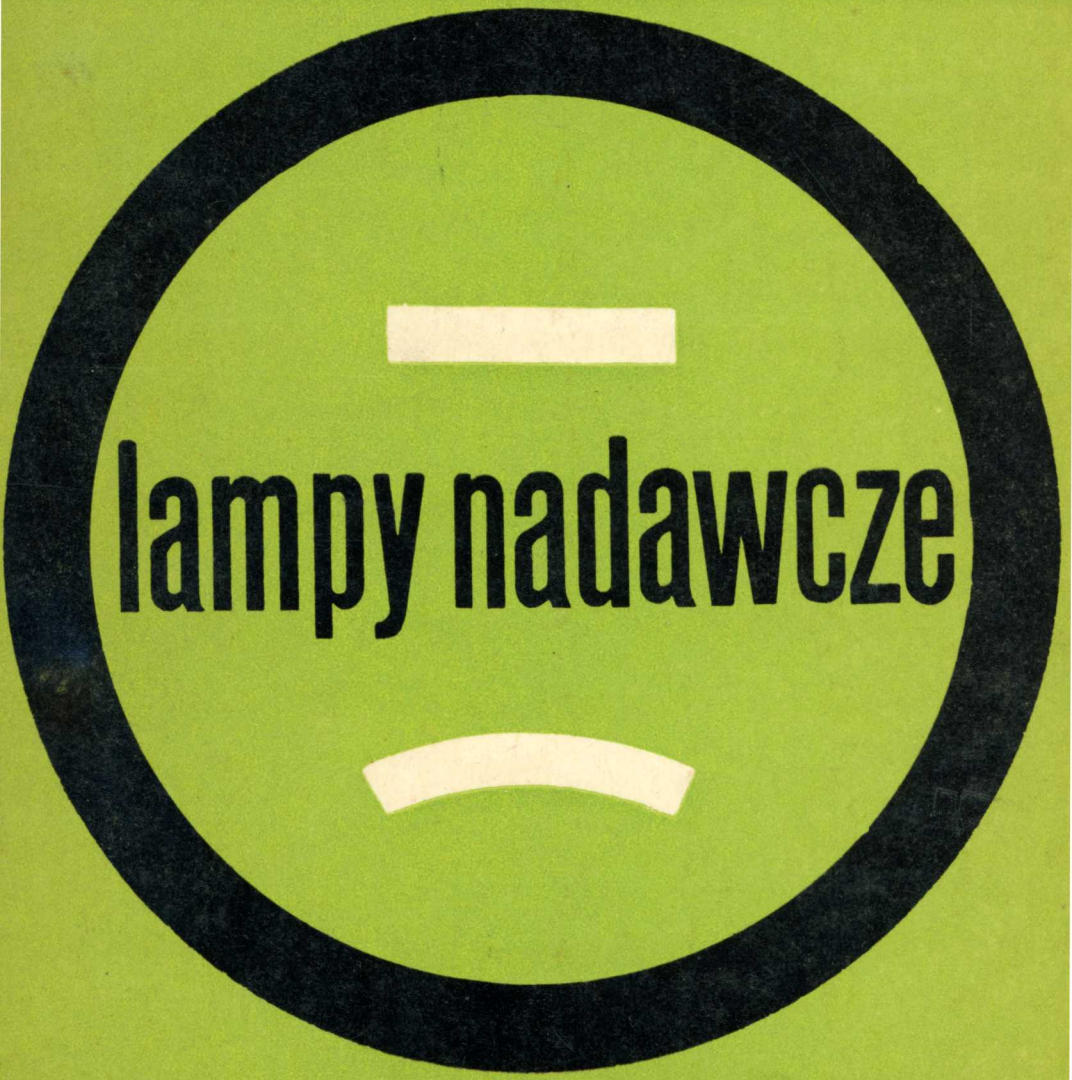
KATALOG

WYROBÓW

CZĘŚĆ I

LAMINA

DOSWIADCZALNE
ZAKŁADY
LAMPOWE



lampy nadawcze

KATALOG WYROBÓW

lampy nadawcze

LAMINA

DOŚWIADCZALNE
ZAKŁADY
LAMPOWE
PIASECZNO
K. WARSZAWY
UL. PUŁAWSKA 34
TEL. 56-70-61 do 68



WYDAWNICTWO
KATALOGÓW
I CENNIKÓW
WARSZAWA

CZĘŚĆ I

WKC. Warszawa 1968 r. Nakład 1500 + 70 egz. Format A5. Ark. wyd. 8,3 Ark.
druk. 12,75. Papier ilustr. kl. III 80 g A1. Podpisano do druku 22. 2. 68 r.
Druk. ukończono III. 1968 r. Zam. 232/I/66 A.

Częstochofskie Zakłady Graficzne, Częstochofa A1. NMP 52 Zam. 1193 K-020

Do Odbiorców

Doświadczalne Zakłady Lampowe „LAMINA” od wielu lat specjalizują się w produkcji lamp elektronowych generacyjnych do nadajników oraz dla potrzeb grzejnictwa. W ostatnich latach, nawiązując do postępu światowego w zakresie rozwoju i zastosowań półprzewodników w technice, Zakłady podjęły również produkcję półprzewodnikowych elementów krzemowych do zastosowań energetycznych.

Poza tym Zakłady produkują lampy prostownicze stabilizacyjne stosowane głównie w sprzęcie profesjonalnym.

W „Katalogu wyrobów” Doświadczalnych Zakładów Lampowych „LAMINA” podane są szczegółowe dane lamp objętych programem technicznym bądź dane o aparaturze.

Katalog składa się z kilku części, z których niniejsza

Część I — Lampy nadawcze

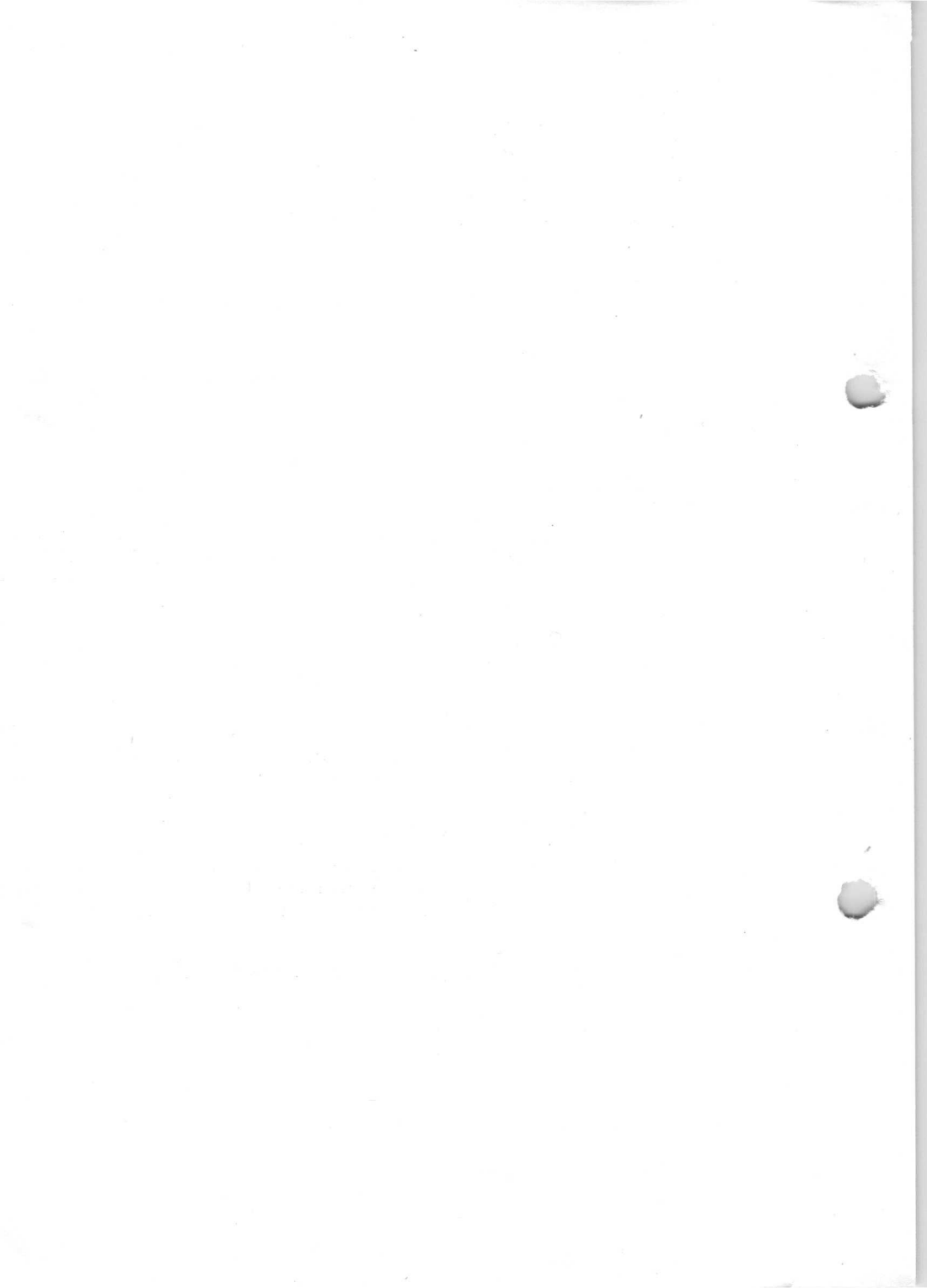
obejmuje asortyment siatkowych lamp nadawczych o mocy admisyjnej od kilkunastu watów do kilkudziesięciu kilowatów. Zakres częstotliwości lamp siatkowych sięga IV/V pasma telewizyjnego zależnie od typu lampy.

*
* * *

Poszczególne części katalogu, jak też i karty katalogowe oddzielnych wyrobów zainteresowani mogą uzyskać zwracając się bezpośrednio do Doświadczalnych Zakładów Lampowych „LAMINA”.

Dystrybutorem krajowym wyrobów Zakładów „LAMINA” jest Biuro Zbytu Sprzętu Teleradiotechnicznego „UNIZET”, Warszawa, ul. Nowogrodzka 50. Zamówienia na aparaturę i inne jednostkowo wytwarzane wyroby prosimy kierować bezpośrednio do Działu Zbytu i Eksportu Doświadczalnych Zakładów Lampowych „LAMINA”, Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34.

Doświadczalne Zakłady Lampowe „LAMINA”



SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. Oznaczenia i symbole	7
1.1. Oznaczenia typów lamp	7
1.2. Symbole graficzne	8
1.3. Oznaczenia literowe elektrod	8
1.4. Oznaczenia literowe wielkości fizycznych	8
1.5. Skróty i wskaźniki	10
2. Objaśnienia do szczegółowych danych technicznych	11
2.1. Dane skrócone	10
2.2. Dane typowe	10
2.3. Rodzaje pracy	11
2.4. Wartości dopuszczalne	11
2.5. Typowe warunki robocze	11
3. Informacje eksploatacyjne	11
3.1. Żarzenie	11
3.2. Włączanie napięć	12
3.3. Przerwy w pracy	13
3.4. Zabezpieczenia	13
3.5. Chłodzenie	13
3.6. Wyposażenie	15
3.7. Przechowywanie	16

LAMPY NADAWCZE

Podwójna tetroda nadawcza małej mocy GU-32

Pentoda nadawcza średniej mocy GU-50

Pentoda nadawcza średniej mocy GU-81
Tetroda nadawcza średniej mocy Q-01
Tetroda nadawcza średniej mocy Q-04/11*)
Tetroda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym Q-3,5
Trioda nadawcza średniej mocy T-01
Trioda nadawcza średniej mocy T-015/21
Trioda nadawcza średniej mocy T-02
Trioda nadawcza średniej mocy T-04/21*)
Trioda nadawcza średniej mocy o chłodzeniu powietrznym T-05P/31
Trioda nadawcza dużej mocy T-2/22
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym lub wodnym T-6
oraz o chłodzeniu powietrznym T-6P
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym T-10P/21*)
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym T-10P/31*)
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu wodnym T-10W/21*)
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym T-25P oraz o chłodze-
niu wodnym T-25W
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu powietrznym T-25P/31
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu wodnym T-60W/11*)
Trioda nadawcza dużej mocy o chłodzeniu wodnym T-60W/21*)

TABELE ODPOWIEDNIKÓW

*) Szczegółowe dane techniczne zostaną włączone do niniejszego katalogu po zakończeniu ich opracowywania.

WSTĘP

Celem niniejszej części wstępnej jest zapewnienie korzystającym z katalogu właściwej interpretacji wielkości, wartości i pojęć występujących w szczegółowych danych technicznych lamp nadawczych oraz udzielenie dodatkowych informacji pożądanych dla optymalnej eksploatacji i właściwego obchodzenia się z lampami oraz ich wyposażeniem w przypadku braku oddzielnej instrukcji eksploatacji lampy.

1. Oznaczenia i symbole

1.1. Oznaczenia typów lamp

Oznaczenie typu lamp nadawczych opracowywanych w ostatnim okresie składa się z następujących członów:

- litery lub dwu liter oznaczających liczbę elektrod (T — trioda, Q — tetroda, P — pentoda, dwie jednakowe litery oznaczają lampę podwójną),
- grupy cyfr oznaczającej w przybliżeniu moc admisyjną anody w kilowatach,
- litery „P” lub „W” oznaczającej odpowiednio chłodzenie powietrzne lub wodne (brak tego członu oznacza chłodzenie naturalne),
- dwu cyfr, z których pierwsza oznacza zasadnicze zastosowanie lampy, a druga jej kolejne rozwiązanie konstrukcyjne. Znaczenie pierwszej cyfry jest następujące:

- 1 — lampy do nadawczych urządzeń radiofonicznych i radiokomunikacyjnych,
- 2 — lampy do urządzeń radiotermicznych (tzw. lampy przemysłowe),
- 3 — lampy do nadawczych urządzeń telewizyjnych,
- 4 — lampy do urządzeń z modulacją jednowstęgową,
- 5 — lampy modulacyjne,
- 6 — lampy impulsowe.

Przykład: QQ-004/11 oznacza podwójną tetrodę o mocy admisyjnej anody 0,04 kW (40 W) o chłodzeniu naturalnym, przeznaczoną zasadniczo do urządzeń radiofonicznych i radiokomunikacyjnych, pierwsze rozwiązanie konstrukcyjne.

Uwaga. W większości lamp oznaczenie ogranicza się do trzech pierwszych członów. W niektórych lampach, jak np. w T-6, Q-3,5, T-6 P, GU-32, GU-50, GU-81, oznaczenie typu nie jest zgodne z podanymi wyżej zasadami.

1.2. Symbole graficzne

Użyte symbole graficzne są zgodne z normą PN-63/E-01205 — Lampy elektronowe. Symbole graficzne.

1.3. Oznaczenia literowe elektrod

Użyte oznaczenia literowe elektrod są zgodne z normą PN-64/E-01101 — Lampy elektronowe. Oznaczenia literowe.

Ważniejsze oznaczenia elektrod:

- A — anoda
- K — katoda
- S — siatka
- S_1 — siatka pierwsza
- S_2 — siatka druga
- G — grzejnik katody

1.4. Oznaczenia literowe wielkości fizycznych

Użyte oznaczenia wielkości fizycznych są zgodne z zasadami normy PN-64/E-01101 — Lampy elektronowe. Oznaczenia literowe.

Poniżej zestawiono pełny wykaz oznaczeń i nazw wielkości fizycznych występujących w danych technicznych lamp nadawczych.

B	szerokość pasma częstotliwości
C_{as}, C_{as1}	pojemność anoda-siatka pierwsza
$C_{a(s)} C_{a(s1)}$	pojemność wypadkowa anoda-katoda
$C_{s(a)} C_{s1(a)}$	pojemność wypadkowa siatka pierwsza-katoda
D_{s2}	przechwyty siatki drugiej
f	częstotliwość
f_j	częstotliwość impulsowania
h	wysokość nad poziomem morza
i_a	prąd anody, wartość chwilowa
i_{am}	prąd anody, wartość maksymalna
I_{ant}	prąd w antenie, wartość skuteczna
I_{a0}	prąd anody, składowa stała
i_k	prąd katody, wartość chwilowa
i_{km}	prąd katody, wartość maksymalna
I_{k0}	prąd katody, składowa stała
I_n	prąd nasycenia (prąd emisyjny)
i_{s1}, i_{s1}	prąd siatki pierwszej, wartość chwilowa
i_{sm}, i_{s1m}	prąd siatki pierwszej, wartość maksymalna
I_{s0}, I_{s10}	prąd siatki pierwszej, składowa stała
i_{s2}	prąd siatki drugiej, wartość chwilowa
i_{sm}	prąd siatki drugiej, wartość maksymalna
I_{s2}, I_{s20}	prąd siatki drugiej, składowa stała
I_{\pm}	prąd żarzenia, wartość skuteczna
$I_{\pm max}$	prąd żarzenia, wartość maksymalna przy rozruchu
k	współczynnik zawartości harmoniczych

K_a	współczynnik wzmocnienia
K_{s2}	współczynnik oddziaływania napięciowego siatki drugiej
k_{sz}	współczynnik sprzężenia zwrotnego
m	współczynnik głębokości modulacji
p	ciśnienie
P_a	moc wydzielana w anodzie
P_{mod}	moc dostarczana przez modulator
P_0	moc prądu stałego doprowadzana do obwodu anody
P_{s1}, P_{s1}	moc wydzielana w siatce pierwszej
P_{s2}	moc wydzielana w siatce drugiej
P_f	moc tłoczenia powietrza
p_w	ciśnienie statyczne wody
P_{we}	moc sterowania
P_{wy}	moc wyjściowa
P_{wym}	moc wyjściowa, wartość maksymalna (odpowiadająca wierzchołkowi obwiedni)
q	ilość czynnika chłodzącego (powietrza lub wody) przepływającego w jednostce czasu
R_a	opór obciążenia w obwodzie anody
R_{aa}	opór obciążenia anoda-anoda (w układzie przeciwsobnym)
R_{s1}, R_{s1}	opór w obwodzie siatki pierwszej
R_{s2}	opór w obwodzie siatki drugiej
S_a	nachylenie charakterystyki (prądu anody)
t	czas włączenia przy pracy przerywanej
T	czas trwania jednego cyklu pracy przerywanej
t_b	temperatura bańki lampy
t_c	temperatura cokołu
t_k	temperatura końcówki
t_{ka}	temperatura końcówki anody
t_t	temperatura talerzyka cokołu
t_{we}	temperatura powietrza wlotowego lub wody wlotowej
t_{wy}	temperatura powietrza wylotowego lub wody wylotowej
t_z	temperatura złącza
u_a	napięcie anody, wartość chwilowa
U_a	napięcie anody, wartość skuteczna
u_{am}	napięcie anody, wartość maksymalna
U_{a0}	napięcie anody, składowa stała
U_k/g	napięcie katoda-grzejnik
u_s, u_{s1}	napięcie siatki pierwszej, wartość chwilowa
U_s	napięcie siatki, wartość skuteczna
u_{s1m}	napięcie siatki pierwszej, wartość maksymalna
U_{sm}, U_{s1m}	napięcie siatki pierwszej, amplituda składowej sinusoidalnej
U_{sm}'	napięcie siatki pierwszej, amplituda składowej sinusoidalnej przebiegu wielkiej częstotliwości
U_{sm}''	napięcie siatki pierwszej, amplituda składowej sinusoidalnej przebiegu małej częstotliwości

U_{s0}, U_{s10}	napięcie polaryzacji siatki pierwszej
U_{ssm}, U_{s1s1m}	napięcie między siatkami pierwszymi (w układzie przeciwsobnym), amplituda składowej sinusoidalnej
U_{ssm}'	napięcie między siatkami pierwszymi, amplituda składowej sinusoidalnej przebiegu wielkiej częstotliwości
U_{ssm}''	napięcie między siatkami pierwszymi, amplituda składowej sinusoidalnej przebiegu małej częstotliwości
u_{s2}	napięcie siatki drugiej, wartość chwilowa
u_{s2m}	napięcie siatki drugiej, wartość maksymalna
U_{s2}, U_{s20}	napięcie siatki drugiej, wartość stała
u_{s3}	napięcie siatki trzeciej, wartość chwilowa
U_{s3m}	napięcie siatki trzeciej, amplituda składowej sinusoidalnej
U_{s3}, U_{s30}	napięcie siatki trzeciej, składowa stała
U_{tr}	napięcie transformatora, wartość skuteczna
U_z	napięcie żarzenia, wartość skuteczna
α_i	współczynnik impulsowania
Δ_p	spadek ciśnienia w radiatorze
η_a	sprawność anodowa
τ_i	szerokość impulsu

1.5. Skróty i wskaźniki

b	szczytowy poziom bieli
cz	poziom czerni
max	maksymalny dopuszczalny
$m.cz.$	małej częstotliwości
syn	poziom synchronizacji
$w.cz.$	wielkiej częstotliwości

2. Objaśnienia do szczegółowych danych technicznych

Szczegółowe dane techniczne dla poszczególnych typów lamp zawierają między innymi dane skrócone, dane ogólne, dane typowe, wartości dopuszczalne oraz typowe warunki robocze przy różnych rodzajach pracy lamp.

2.1. Dane skrócone

Dane skrócone zawierają informacje o przeznaczeniu lampy, wybrane dane o pracy w podstawowych układach oraz typowe dla nich, ważniejsze warunki robocze. Pozwalają one na szybkie zorientowanie się w zastosowaniach i na ocenę możliwości użycia lampy w konkretnych warunkach pracy urządzenia.

2.2. Dane typowe

Dane typowe zawierają przeciętne wartości parametrów charakteryzujących lampę (nachylenia charakterystyki, współczynnika wzmocnienia itp.). Odpowiadają one zasadniczo najbardziej typowym warunkom pracy lampy i pozwalają na wstępną ocenę jej przydatności do układu.

2.3. Rodzaje pracy

Ustalenie poszczególnych rodzajów pracy wynika ze znanych wytwórcy praktycznych zastosowań danej lampy bądź jej odpowiedników oraz z obliczeń teoretycznych. Nie wyklucza to możliwości zastosowania lampy w innym nie wymienionym układzie roboczym, jeśli nie spowoduje to przekroczenia podanych wartości dopuszczalnych.

2.4. Wartości dopuszczalne

W wartościach dopuszczalnych przyjęto system wartości dopuszczalnych absolutnych wg normy PN-66/T-05300 — Urządzenia elektroniczne. Wymagania dotyczące warunków pracy lamp elektronowych. Oznacza to, iż warunki pracy lampy powinny być takie, aby w ciągu całego okresu eksploatacyjnego żadna z wartości dopuszczalnych absolutnych określonych dla danego typu lampy nie była przekroczona. Konstruktor urządzenia powinien przewidzieć najgorsze warunki eksploatacyjne z uwzględnieniem zmian następujących czynników: napięcia sieci zasilającej, własności elementów współpracujących z lampą, ustawienia organów regulacyjnych, impedancji obciążenia, napięcia lub mocy sygnału, warunków otoczenia i własności danej lampy, wszystkich pozostałych lamp oraz innych przyrządów elektronicznych zainstalowanych w danym urządzeniu.

2.5. Typowe warunki robocze

Podane typowe warunki robocze określają dla poszczególnych rodzajów pracy najbardziej sprzyjające warunki eksploatacyjne. Wartości robocze dotyczące układów z modulacją odnoszą się do pracy przy fali nośnej, jeśli z treści szczegółowych danych technicznych nie wynika inaczej.

3. Informacje eksploatacyjne

3.1. Żarzenie

Niezależnie od wartości napięcia żarzenia szczegółowe dane techniczne dla poszczególnych typów lamp podają rodzaj katody i prąd żarzenia. O ile napięcie żarzenia jest wielkością znamionową utrzymywaną z określoną dla każdego typu lampy tolerancją, o tyle prąd żarzenia jest wielkością wynikową i jego wartość może się wahać w pewnych granicach określonych

tolerancjami wykonania katody. W przypadku katod torowanych niedożaranie pogarsza własności emisyjne katody, przy czym zarówno niedożaranie, jak i przeżaranie, powoduje zmniejszenie trwałości. W związku z tym należy w miarę możliwości stosować układy stabilizujące napięcie żarzenia. Podobnie w przypadku katod tlenkowych przeżaranie, jak również niedożaranie, powoduje zmniejszenie trwałości, jednak stosowanie stabilizacji napięcia żarzenia nie jest konieczne.

3.2. Włączanie napięć

Przy włączaniu i wyłączaniu napięć należy korzystać z podanych niżej zaleceń.

Na ogół można włączać od razu pełne napięcie żarzenia, ale może okazać się konieczne stopniowe podnoszenie napięcia lub stosowanie oporników redukcyjnych. Należy zawsze sprawdzić maksymalną wartość prądu żarzenia przy rozruchu i porównać z wartością dopuszczalną umieszczoną w szczegółowych danych technicznych (brak wartości oznacza, iż prąd ten może być co najwyżej 6-krotnie większy od wartości znamionowej prądu żarzenia).

Maksymalny prąd żarzenia przy rozruchu można w konkretnym przypadku określić na podstawie wartości oporu katody w stanie zimnym, napięcia i oporu wewnętrznego źródła lub też wyznaczyć doświadczalnie za pomocą oscyloskopu.

Włączenie napięcia polaryzacji siatki powinno nastąpić jednocześnie z włączeniem napięcia żarzenia, jeżeli w szczegółowych danych technicznych dla danego typu lampy nie podano innego zalecenia.

Napięcie anody należy włączać po włączeniu napięcia żarzenia, uwzględniając czas nagrzewania się katody, który dla lamp z katodami torowanymi wynosi na ogół 2...10 s (dla lamp dużej mocy może on wynosić nawet kilkadziesiąt sekund), a dla lamp z katodami tlenkowymi pośrednio żarzonymi 1...3 min. Zaleca się jednak, szczególnie w przypadku lamp zupełnie nowych lub takich, które przepracowały bardzo długi okres czasu, wstępne wygrzewanie katody w ciągu ok. 15 min. Włączanie napięcia anody może się odbywać od razu na pełną wartość, jeżeli nie są przy tym (nawet przejściowo) przekroczone maksymalne dopuszczalne wartości. W przeciwnym razie napięcie to należy podwyższać stopniowo. W generatorach przemysłowych w. cz. z reguły nie wymaga się stopniowego włączania, ponieważ ich warunki pracy przeważnie zabezpieczają przed przekraczaniem wartości dopuszczalnych przy włączeniu pełnego napięcia anody.

W lampach wielosiatkowych napięcie siatki drugiej powinno być włączane po włączeniu napięcia anody.

Podana wyżej kolejność włączania napięć obowiązuje również w przypadku uruchamiania układu po zaniku napięcia w sieci oraz po innych zakłóceniach w pracy. Kolejność wyłączania napięć powinna być odwrotna niż przy włączaniu. Można też wszystkie napięcia wyłączać jednocześnie.

3.3. Przerwy w pracy

Zbyt częste wyłączanie napięcia żarzenia przy katodach torowanych zmniejsza znacznie ich trwałość. W związku z tym zaleca się, aby w czasie przerw w pracy nie przekraczających 2 godz. obwód żarzenia pozostawiać włączony.

3.4. Zabezpieczenia

Zachowanie poniżej opisanych środków ostrożności przy użytkowaniu lamp przedłuża okres ich eksploatacji i powiększa niezawodność pracy urządzeń. Każdorazowe przeciążenie lampy powinno powodować szybkie wyłączenie napięcia anody. Przy zasilaniu obwodu anody napięciem wyprostowanym niefiltrowanym należy przewidzieć w obwodzie anody odpowiedni opornik zabezpieczający (5...25 Ω). Powtórne włączenie napięcia anody powinno następować nie wcześniej niż po 100 ms.

Obwód siatki pierwszej powinien być zabezpieczony przed skutkami przebiecia w lampie. W tym celu przekaźnik nadmiarowy umieszczony w obwodzie anody powinien po zadziałaniu włączyć w obwód siatki opornik o odpowiednio dużej wartości, np. 50 k Ω . Dodatkową ochronę może stanowić włączenie wymienionego opornika za pomocą styków przekaźnika umieszczonego w obwodzie siatki. Wyłączenie opornika powinno następować po upływie co najmniej 100 ms.

W generatorach przemysłowych w. cz. pracujących ze zmiennym obciążeniem zaleca się stosowanie elementów nieliniowych (np. żarówki) w obwodzie siatki.

W lampach o chłodzeniu wymuszonym należy, w celu zabezpieczenia anody przed przeciążeniem, zapewnić automatyczne wyłączenie napięcia anody i napięcia żarzenia, jeśli ilość przepływającego czynnika chłodzącego obniży się do wartości mniejszej od wymaganego minimum.

3.5. Chłodzenie

Chłodzenie ma na celu odprowadzenie ciepła wydzielanego w anodzie, siatce i obwodzie żarzenia lampy, a jego prawidłowość ma zasadniczy wpływ na pracę i trwałość lamp.

Zbyt mała wydajność chłodzenia z reguły powoduje gwałtowne zwiększenie ilości gazów wydzielanych z części wewnętrznych lampy, a w krańcowym przypadku może spowodować jej całkowite zniszczenie. W czasie pracy lampy nie powinny być w żadnym wypadku przekraczane maksymalne dopuszczalne wartości temperatur zewnętrznych części lampy, podane w szczegółowych danych technicznych.

Przekroczenie którejkolwiek z tych wartości świadczy o zbyt małej wydajności chłodzenia. Wskazane jest zatem, jeśli dla danego typu lampy nie

podano szczegółowych warunków chłodzenia, jednorazowe sprawdzenie (przed przystąpieniem do pracy) temperatury zewnętrznych części lampy za pomocą farb termicznych lub spoiw miękkich. Dla lamp objętych szczegółowymi danymi technicznymi przewiduje się trzy rodzaje chłodzenia, stosowane w zależności od typu lampy: naturalne, powietrzne lub wodne. Dla lampy T-6 możliwe są dwa systemy — wodny i powietrzny, przy czym w drugim przypadku moc admysyjna anody jest mniejsza.

Chłodzenie naturalne oparte jest na zasadzie oddawania ciepła wskutek promieniowania anody, która pracuje przeważnie w temperaturze ok. 300°C. W niektórych przypadkach wskazane jest dodatkowe chłodzenie za pomocą strumienia powietrza o niewielkiej prędkości.

Jest to szczególnie istotne, gdy warunki pracy lampy odpowiadają wartościom dopuszczalnym (lub zbliżonym do nich), oraz przy większych częstotliwościach lub też przy pracy lampy w urządzeniu o budowie zamkniętej. W powyższych warunkach chłodzenie dodatkowe ma wyraźny wpływ na trwałość i niezawodność lampy.

Dla skuteczniejszego odprowadzania ciepła zaleca się stosowanie odpowiednich radiatorów zakładanych na końcówki lamp.

Chłodzenie powietrzne jest oparte na zasadzie oddawania ciepła do strumienia powietrza przepływającego przez radiator. Temperatura powietrza wlotowego nie powinna przekraczać 50°C. Podane wykresy chłodzenia powietrzego lamp odpowiadają temperaturze powietrza wlotowego $t_{we} = 25^{\circ}\text{C}$ i normalnemu ciśnieniu atmosferycznemu ($p = 760 \text{ Tr}$). Jeżeli temperatura powietrza wlotowego jest wyższa lub jeśli ciśnienie atmosferyczne jest niższe, należy odpowiednio zwiększyć ilość powietrza chłodzącego tak, aby nie zostały przekroczone podane na wykresie wartości temperatury powietrza wylotowego odpowiadające danym wartościom mocy wydzielanej w anodzie. Przy niższych wartościach temperatury powietrza wlotowego należy stosować takie same ilości powietrza jak przy temperaturze $t_{we} = 25^{\circ}\text{C}$.

Podczas pracy lampy należy kontrolować ilość powietrza chłodzącego (za pomocą rotametu lub rurki Prandtla) oraz jego temperaturę. Automataczne wyłączenie napięcia anody i napięcia żarzenia w przypadku zbyt małej ilości powietrza chłodzącego lub zbyt wysokiej jego temperatury osiąga się przez wykorzystanie styków rozwierających się, gdy położenie urządzenia przechylnego umieszczonego na drodze strumienia powietrznego odpowiada minimalnej wymaganej ilości powietrza chłodzącego, bądź odpowiednio przez wykorzystanie styków rozwierających się przy wskazaniami przez termometr maksymalnej dopuszczalnej temperatury.

Powietrze chłodzące powinno być oczyszczane za pomocą filtra w celu zapobieżenia powstawaniu zanieczyszczeń na radiatorze lampy.

Chłodzenie lamp po wyłączeniu napięć musi zapewnić nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych temperatur zewnętrznych części lampy.

Dla lamp o chłodzeniu powietrznym wskazane jest dodatkowe chłodzenie talerzyka strumieniem powietrza.

Chłodzenie wodne oparte jest na zasadzie oddawania ciepła do strumienia wody opływającej anodę i chłodzonej w obiegu zewnętrznym. Dla lamp o chłodzeniu wodnym pożądane jest również dodatkowe chłodzenie talerzyka strumieniem powietrza.

Temperatura zewnętrznej powierzchni anody nie powinna przekraczać 90°C . Temperatura wody wlotowej nie powinna przekraczać 50°C , a temperatura wody wylotowej 65°C , jeśli w szczegółowych danych technicznych dla danego typu lampy nie podano inaczej.

Ciśnienie statyczne wody chłodzącej nie powinno przekraczać 5 at. Podane wykresy chłodzenia wodnego odpowiadają dwóm wartościom temperatury wody wlotowej: $t_{we} = 20^{\circ}\text{C}$ i $t_{we} = 50^{\circ}\text{C}$. Dla pośrednich wartości temperatury t_{we} niezbędną ilość wody chłodzącej można określić metodą interpolacji liniowej.

Podczas pracy lampy należy kontrolować ilość i temperaturę wody chłodzącej. Automatyczne wyłączenie napięcia anody i napięcia żarzenia w przypadku niedopuszczalnego zmniejszenia się ilości wody chłodzącej lub nadmiernego wzrostu jej temperatury uzyskuje się przez wykorzystanie styków rozwierających się przy minimalnej dopuszczalnej ilości wody wskazywanej przez przepływomierz tarczowy lub pływakowy oraz odpowiednio przez wykorzystanie styków rozwierających się, gdy termometr wskazuje maksymalną dopuszczalną temperaturę.

Należy stosować w miarę możliwości wodę destylowaną (przewodność $25\text{...}150\ \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$), a w razie jej braku wodę surową — rzeczną lub wodociągową (przewodność ok. $400\ \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$). Nie należy dopuszczać do tworzenia się grubszych bądź trwałych nawarstwień na anodzie, które powstają w przypadku niestosowania wody destylowanej.

Zasadniczo do oczyszczenia anody powinno wystarczyć zanurzenie jej na ok. pół godziny w 5-procentowym roztworze wodnym kwasu solnego, a następnie opłukanie w wodzie destylowanej. Jeśli nie daje to rezultatu, kąpiel trawiącą należy dobrać do charakteru nawarstwień. Należy zwrócić uwagę, by nie zanurzać w kąpeli trawiącej innych części lampy poza anodą. Chłodzenie lampy po wyłączeniu napięć nie jest bezwzględnie konieczne, ale bezpośrednio po wyłączeniu obiegu chłodzącego anoda powinna być nadal zanurzona w wodzie.

3.6. Wyposażenie

Do lamp nadawczych o chłodzeniu wymuszonym produkowane są dodatkowe części stanowiące wyposażenie lampy. Jest ono niezbędne dla zagwarantowania prawidłowej eksploatacji w warunkach przewidzianych dla danej lampy. Dane o wyposażeniu podane są w szczegółowych danych technicznych dla poszczególnych typów lamp.

3.7. Przechowywanie

Lampy nie zainstalowane w urządzeniach powinny być przechowywane w opakowaniu w pomieszczeniach o temperaturze 5...40° C i wilgotności względnej nie większej od 80%. Pomieszczenia te powinny być wolne od par substancji mogących powodować niszczenie zewnętrznych części lamp. W przypadku lamp z katodami torowanymi należy zwracać szczególną uwagę na ochronę przed wstrząsami i udarami zarówno w czasie transportu, jak i właściwego przechowywania.

LAMPY NADAWCZE



PODWÓJNA TETRODA NADAWCZA MAŁEJ MOCY

Lampa przeznaczona jest głównie do pracy we wzmacniaczach i generatorach w.cz., modulatorach m.cz. i w.cz. oraz w powielaczach częstotliwości.

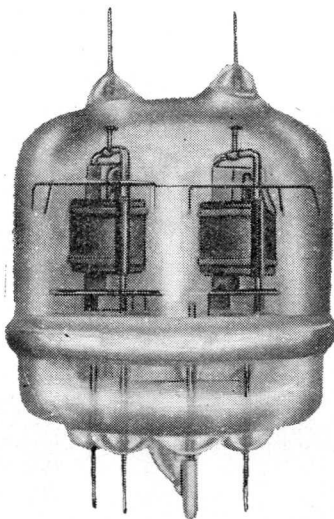
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Modulacja anodowo-ekranowa	
	kl. C	kl. C	kl. C	
f_{max}	200	200	200	MHz
$U_{a0\ max}$	750	750	600	V
$P_{a\ max}$	$2 \times 7,5^1)$	$2 \times 7,5$	$2 \times 5^1)$	W

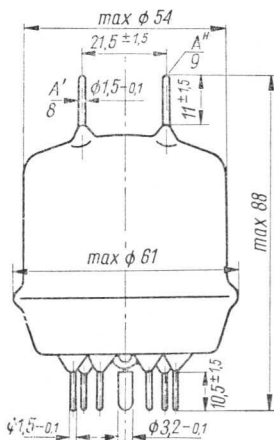
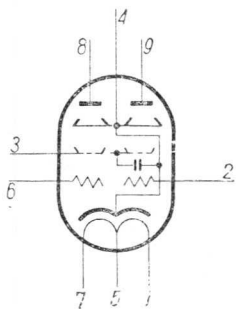
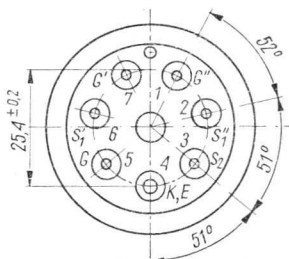
Typowe warunki robocze

f	200	200	200	MHz
P_{wy}	$26^1)$	8,5	$17^1)$	W

Pozycja robocza lampy dowolna



GU-32



Tolerancja rozstawienia nóżek cokołu $\pm 0^{\circ}30'$

Zarzenie

Katoda	tlenkowa			
U_z	6,3	12,6	V	$\pm 10\%$
I_z	1,6	0,8	A	

Pojemności

$C_{S_1(a)}$	7,8	pF
--------------	-----	----

$C_{\#(S1)}$	$\leq 3,8$	pF
$C_{\#S1}$	$\leq 0,06$	pF

Dane typowe

$S_{\#}$ (przy $u_{\#} = 400$ V, $u_{S2} = 250$ V, $i_{\#} = 30$ mA)	3,5 ²⁾	mA/V
---	-------------------	------

Chłodzenie

Lampa GU-32 jest lampą o chłodzeniu naturalnym

t_k max	180	°C
t_b max	220	°C
t_i max	180	°C

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok.	100 g
Lampa w opakowaniu jedno- stkowym	ok.	300 g

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telegrafia

Układy elektrod połączone przeciwsobnie.
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

	Praca ciągła	Praca przerywana	
f	200	200	MHz
$U_{\#0}$	750	750	V
U_{S2}	250	250	V
$-U_{S1}$	175	175	V
U_k/g	100	100	V
$I_{\#0}$	2×45	2×57,5	mA
I_{S0}	2×5	2×5	mA
$R_{S1}^{2)}$	50	50	kΩ
$R_{S1}^{3)}$	25	25	kΩ
P_0	2×18	2×25	W
$P_{\#}$	2×7,5	2×10	W
P_{S2}	5	5	W

GU-32

Typowe warunki robocze

	Praca ciągła			Praca przerywana	
	200	200	200	200	MHz
f	200	200	200	200	MHz
U_{a0}	750	500	400	750	V
U_{s2}	200	200	200	200	V
U_{s0}	-65	-65	-65	-50	V
U_{ssm}	150	150	150	130	V
I_{a0}	2×24	2×36	2×45	$2 \times 32,5$	mA
I_{s2}	15	14	14	22	mA
I_{s0}	$2 \times 1,4$	$2 \times 1,3$	$2 \times 1,4$	2×2	mA
P_0	2×18	2×18	2×18	$2 \times 24,4$	W
P_{we}	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,09$	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,12$	W
P_a	2×5	2×5	$2 \times 5,25$	$2 \times 6,9$	W
P_{s2}	3	2,8	2,8	4,4	W
P_{wy}	26	26	25,5	35	W
η_a	72	72	71	72	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telefonia

Modulacja siatkowa; układy elektrod połączone przeciwobnie.
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	200	MHz
U_{a0}	750	V
U_{s2}	250	V
$-U_{s0}$	175	V
I_{a0}	$2 \times 27,5$	mA
P_0	2×11	W
P_a	$2 \times 7,5$	W
P_{s2}	3,4	W

Typowe warunki robocze

f	200	200	MHz
U_{a3}	750	500	V
U_{s2}	200	200	V
U_{s0}	-60	-55	V
U_{ssm}	100	100	V
I_{a0}	2×14	22	mA
I_{s2}	2	3	mA
P_0	$2 \times 10,5$	2×11	W
P_a	$2 \times 6,25$	2×7	W
P_{s2}	0,4	0,6	W

P_{wy}	8,5	8	W
η_a	40,5	36,5	%
m	90	80	%
$U_{ssm''}$	16	14	V
P_{we}	0,1	0,1	W

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa

Układy elektrod połączone przeciwsobnie.

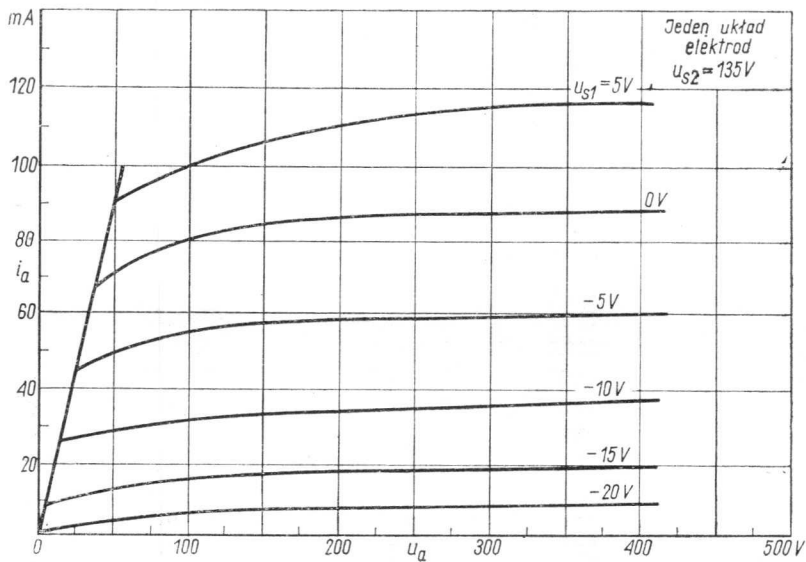
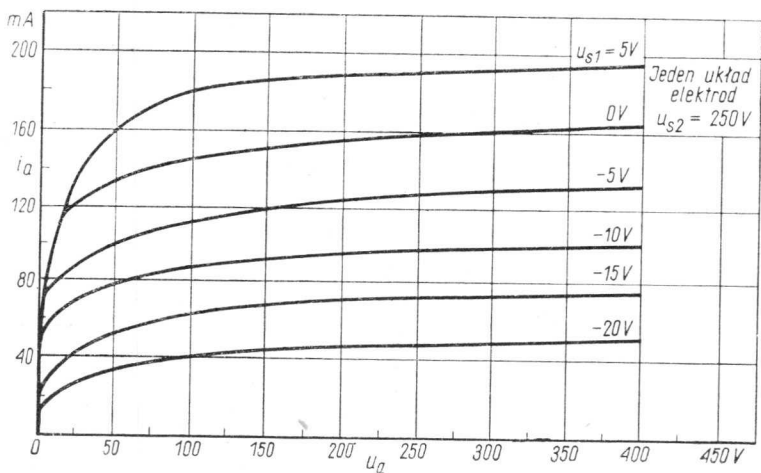
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

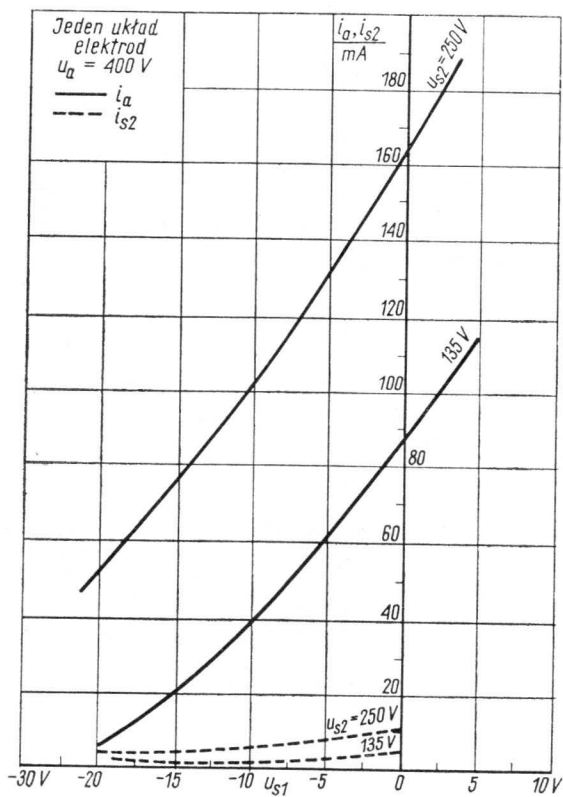
	Praca ciągła	Praca przerywana	
f	200	200	MHz
U_{a0}	600	600	V
U_{s20}	250	250	V
$-U_{s10}$	175	175	V
$U_{k/g}$	100	100	V
I_{a0}	$2 \times 37,5$	$2 \times 47,5$	mA
$I_{s10}^{2)}$	2×5	2×5	mA
$R_{s1}^{3)}$	50	50	k Ω
R_{s1}	25	25	k Ω
P_0	2×11	2×18	W
P_e	2×5	$2 \times 7,5$	W
P_{s2}	3,4	5	W

Typowe warunki robocze

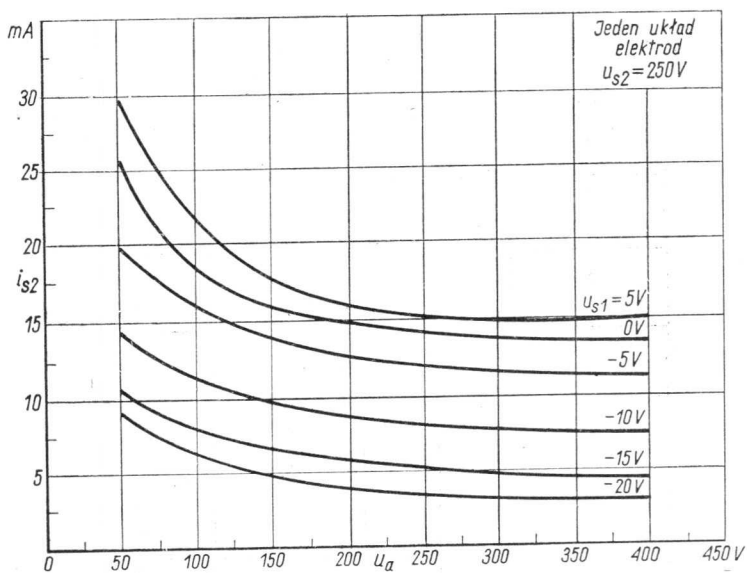
	Praca ciągła		Praca przerywana	
f	200	200	200	MHz
U_{a0}	600	425	600	V
U_{s20}	200	200	200	V
U_{s10}	-65	-60	-70	V
U_{s1s1m}	150	140	160	V
I_{a0}	2×18	2×26	2×30	mA
I_{s20}	16	16	20	mA
I_{s10}	$2 \times 1,3$	$2 \times 1,2$	$2 \times 1,5$	mA
P_0	$2 \times 10,8$	2×11	2×18	W
P_{we}	$2 \times 0,09$	$2 \times 0,075$	$2 \times 0,105$	W
P_a	$2 \times 2,3$	2×3	2×5	W
P_{s2}	3,2	3,2	4	W
P_{wy}	17	16	26	W
η_a	79	72	72	%
m	100	100	100	%
P_{mod}	13,5	13,5	20	W

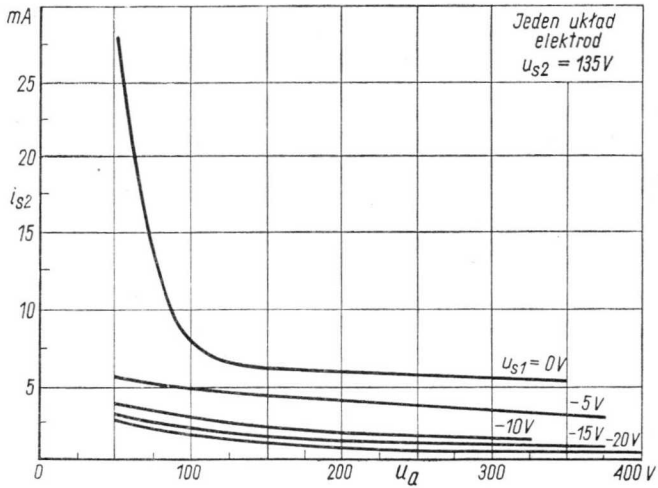
GU-32





GU-32





- 1) Przy pracy ciągłej.
2) Dla jednego układu elektrod.
3) Dla całej lampy.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

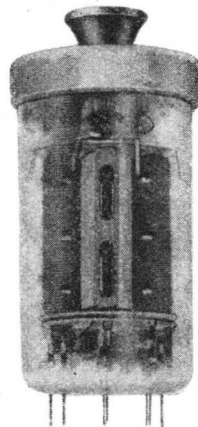
PENTODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach mocy i generatorach w.cz. oraz w stopniach modulacyjnych. Może być stosowana w urządzeniach telekomunikacyjnych, elektromedycznych oraz w nadajnikach telewizyjnych i radiotelefonach.

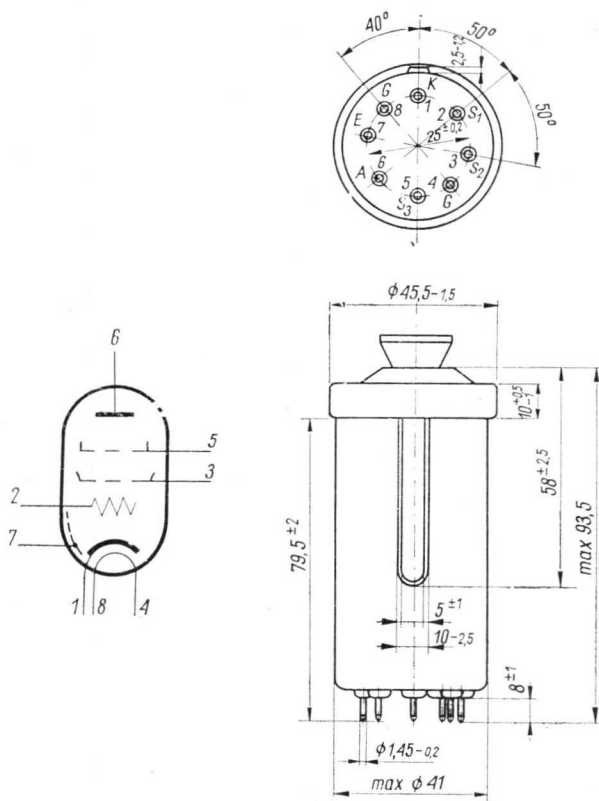
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Wzmacniacz mocy modulowanej	Modulacja anodowo- ekranowa kl. C	Modulacja w siatce trzeciej	
	kl. B	kl. C				
f_{max}	120	46	46	46	46	MHz
$U_{a0\ max}$	1000	1000	1000	300	1000	V
$P_a\ max$	40	40	40	40	40	W
Typowe warunki robocze						
f	66	25	25	≤ 46	≤ 46	MHz
P_{wy}	65	21	65	70	21	W

Pozycja robocza lampy dowolna (w specjalnej podstawie, po wykręceniu chwytu i zatrzaśnięciu przykrywki obudowy tej podstawki)



GU-50



Żarzenie

Katoda

tlenkowa

U_z

12,6 V $\pm 10\%$

I_z

0,765 A

Pojemności

$C_{sl(a)}$

14 pF

$C_{a(s1)}$	9	pF
C_{as1}	$\leq 0,09$	pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 800$ V, $u_{s3} = 0$ V, $u_{s2} = 250$ V, $i_a = 50$ mA)	4	mA/V
D_{s2} (przy $u_a = 800$ V, $u_{s3} = 0$ V, $u_{s2} = 150$ V i 250 V, $i_a = 50$ mA)	19	%

Chłodzenie

Lampa GU-50 jest lampą o chłodzeniu naturalnym.

$t_{b \max}$	200	°C
$t_{t \max}$	180	°C

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 100 g
Lampa w opakowaniu jednostkowym	ok. 200 g

Wzmacniacz w.cz. Klasa B. Telegrafia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 46$ MHz)	1000	V
U_{a0} ($f \leq 66$ MHz)	800	V
U_{a0} ($f \leq 85$ MHz)	700	V
U_{a0} ($f \leq 120$ MHz)	600	V
U_{s2} ($f \leq 46$ MHz)	300	V
U_{s2} ($f \leq 120$ MHz)	250	V
I_{a1}	130	mA
P_a	40	W
P_{s2}	5	W
P_{s1}	1	W

Typowe warunki robocze

f	25 ¹⁾	46	66	85	120	MHz
U_{a0}	1000	1000	800	700	600	V
U_{s2}	300	300	250	250	250	V
U_{s0}	-80	-80	-80	-80	-80	V
U_{sm}	100	100	110	110	110	V

GU-50

I_{a0}	120	120	130	130	130	mA
I_{s2}	10	10	10	10	10	mA
R_a	4750	5000	3300	—	—	Ω
P_0	120	120	104	91	78	W
P_{we}	0,5	1,5	3	3,5	4	W
P_a	35	40	39	39	38	W
P_{s2}	3	3	2,5	2,5	2,5	W
P_{wy}	85	80	65	52	40	W
η_a	71	67	62,5	57	51,5	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telefonya

Modulacja siatkowa, $m = 100\%$.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	46	MHz
U_{a0}	1000	V
U_{s2}	300	V
I_{a0}	120	mA
P_a	40	W
P_{s2}	5	W

Typowe warunki robocze

f	25	MHz
U_{a0}	1000	V
U_{s2}	300	V
U_{s0}	—105	V
$U_{sm'}$	100	V
$U_{sm''}$	25	V
I_{a0}	60	mA
I_{s2}	3	mA
R_a	4750	Ω
P_0	60	W
P_{we}	0,5	W
P_a	39	W
P_{s2}	0,9	W
P_{wy}	21	W
η_a	35	%

Wzmacniacz mocy modulowanej w.cz.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	46	MHz
-----	----	-----

U_{a0}	1000	V
U_{s2}	300	V
$-U_{s0}$	300	V
I_{a0}	120	mA
P_a	40	W
P_{s2}	5	W

Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; $m = 100\%$)

f	25	MHz
U_{a0}	1000	V
U_{s2}	300	V
U_{s0}	-60	V
U_{sm}	55	V
I_{a0}	100	mA
I_{s2}	9	mA
R_a	6000	Ω
P_0	100	W
P_a	35	W
P_{s2}	2,7	W
P_{wy}	65	W
ν_a	65	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	46	MHz
U_{a0}	800	V
U_{s20}	250	V
P_a	40	W
P_{s2}	5	W

Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; $m = 100\%$)

f	≤ 46	MHz
U_{a0}	800	V
U_{s20}	250	V
U_{s10}	-130	V
U_{s1m}	160	V
I_{a0}	120	mA
I_{s20}	15	mA
I_{s10}	5	mA
R_a	3100	Ω
R_{s2}	5000	Ω
R_{s1}	5000	Ω

GU-50

P_0	96	W
P_{we}	0,8	W
P_a	26	W
P_{s2}	3,75	W
P_{wy}	70	W
η_a	73	%

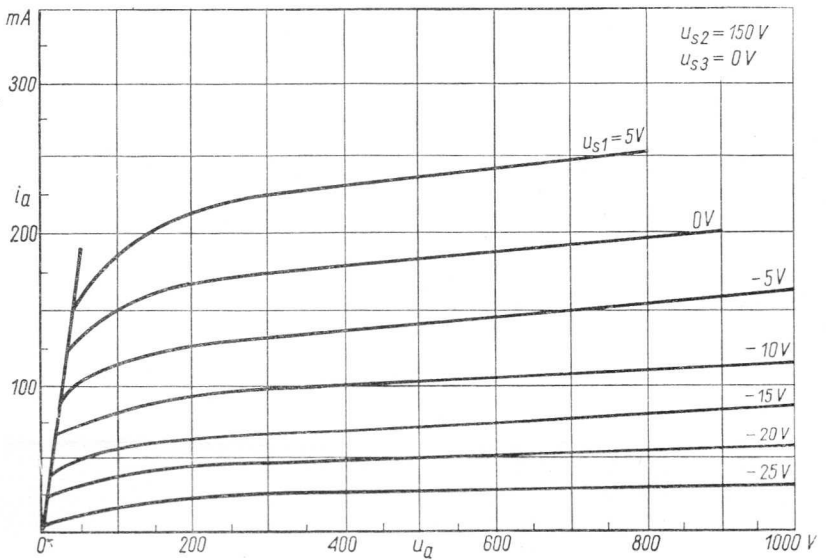
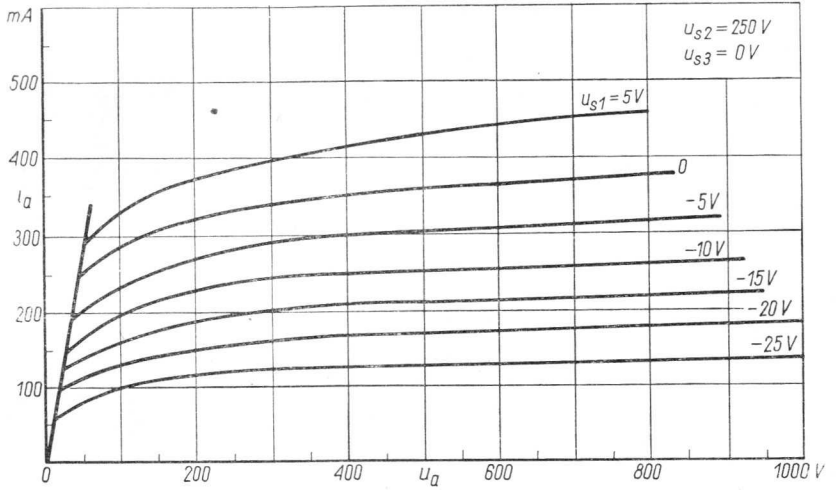
Wzmacniacz w.cz. Modulacja w siatce trzeciej

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

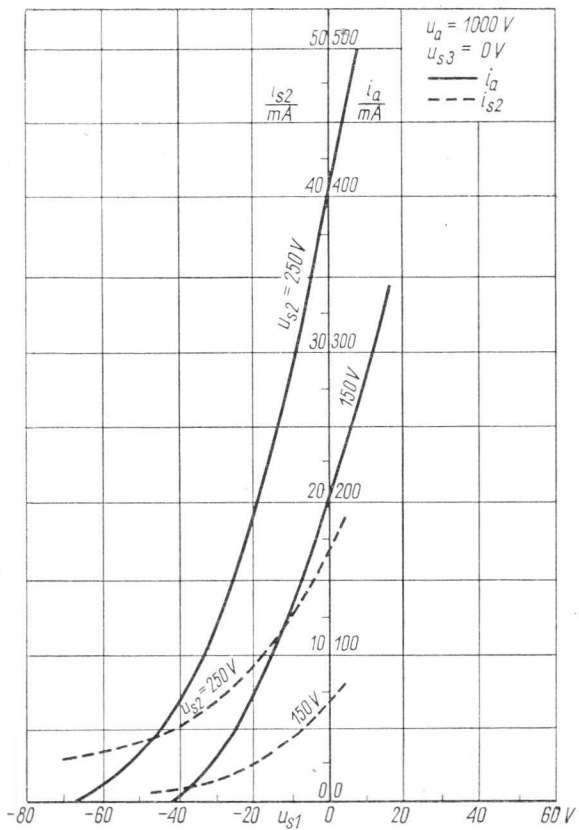
f	46	MHz
U_{a0}	1000	V
U_{s2}	300	V
$-U_{s10}$	300	V
P_a	40	W
P_{s2}	5	W

Typowe warunki robocze

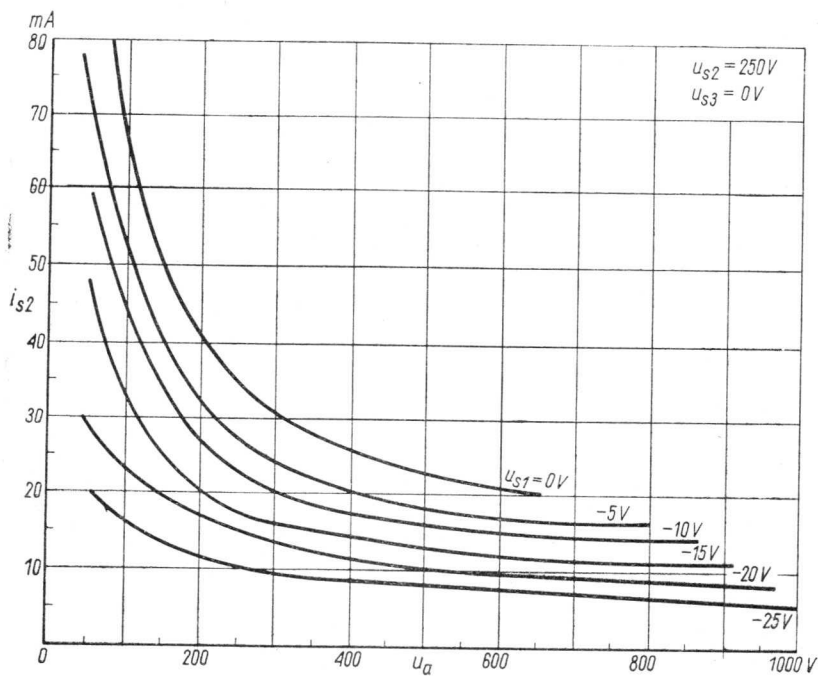
f	≤ 46	MHz
U_{a0}	1000	V
U_{s30}	-160	V
U_{s3m}	160	V
U_{s2}	250	V
U_{s10}	-80	V
U_{s1m}	100	V
I_{a0}	60	mA
I_{s2}	20	mA
R_a	4750	Ω
R_{s2}	5000	Ω
P_0	60	W
P_{we}	0,6	W
P_a	39	W
P_{s2}	5	W
P_{wy}	21	W
η_a	35	%



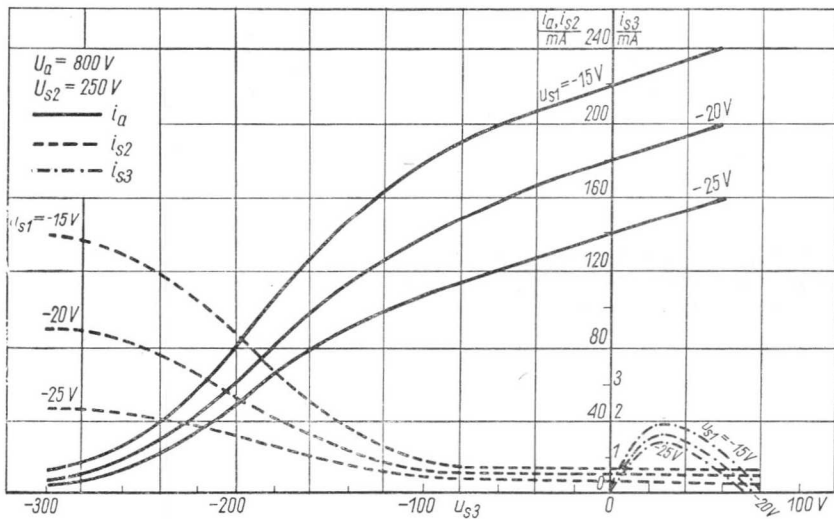
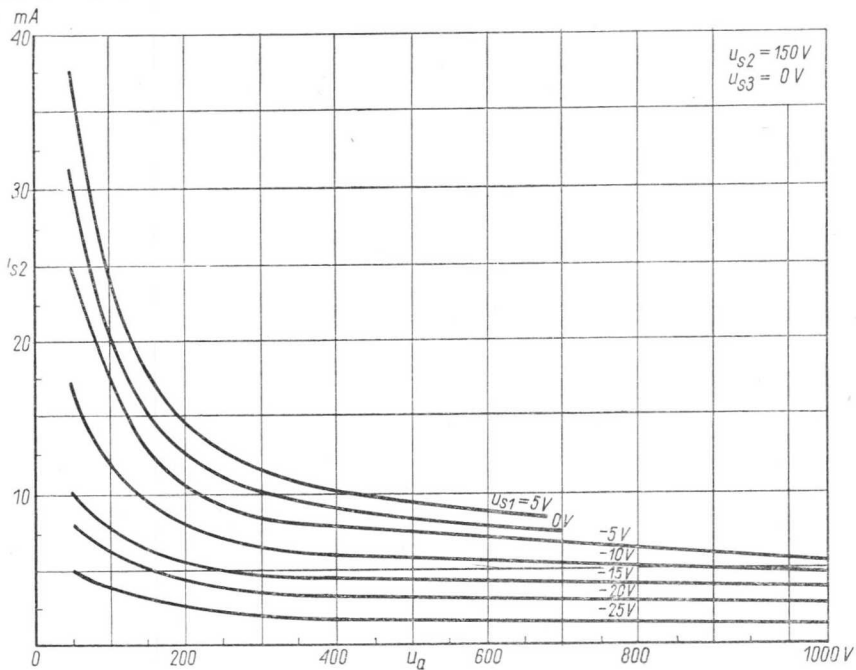
GU-50

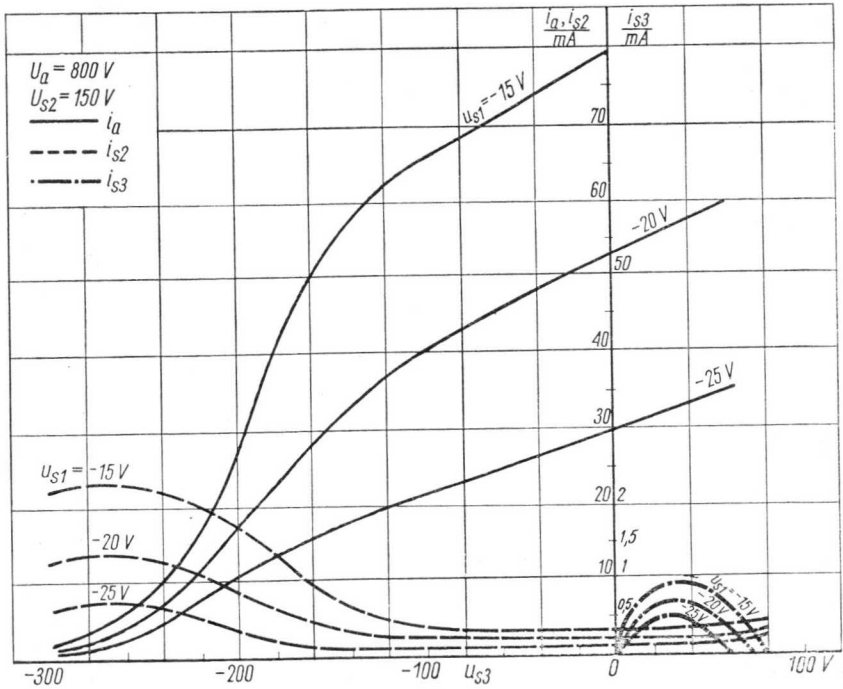


GU-50



GU-50

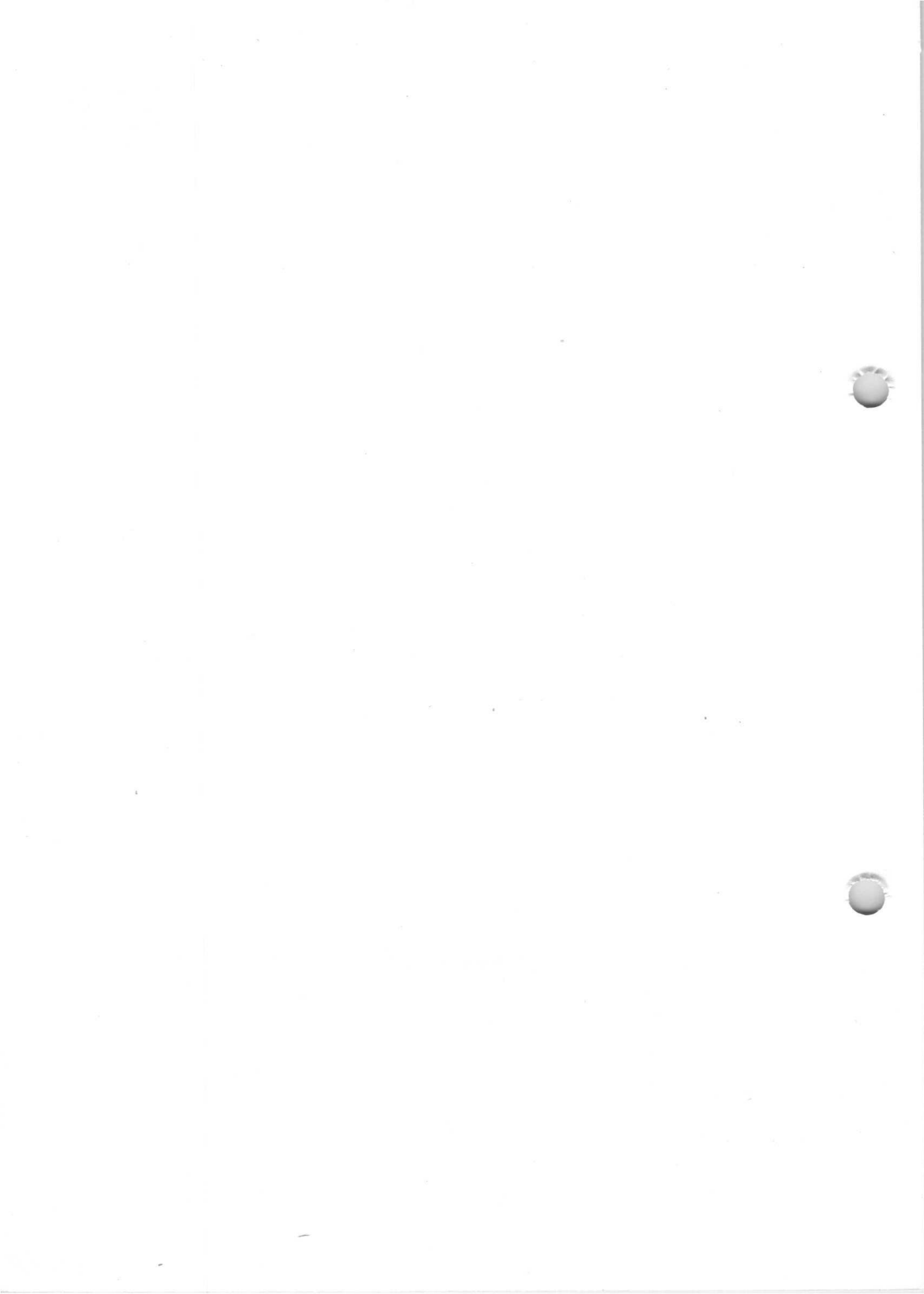




¹⁾ Praca ciągła przy niezależnym zasilaniu obwodów elektrod (dotyczy danych w całej kolumnie).

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
 Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

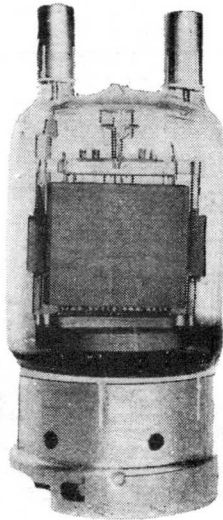


PENTODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

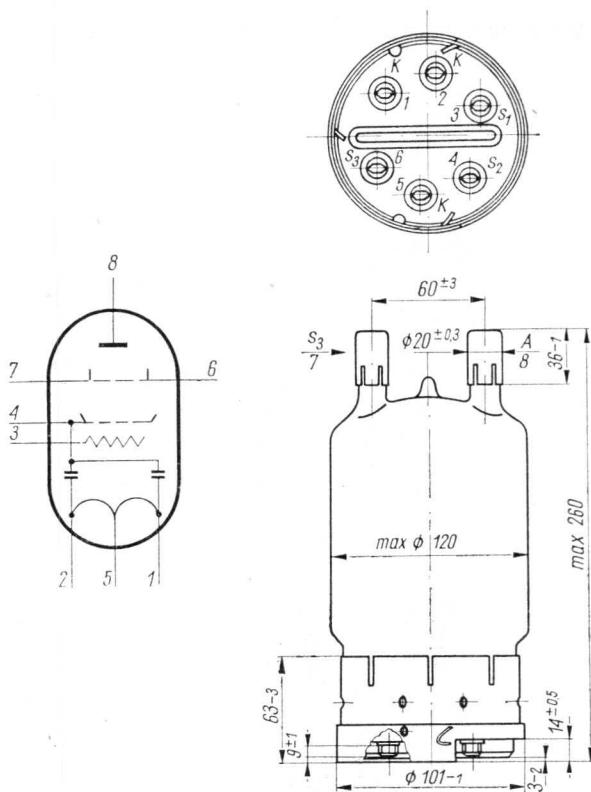
Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach mocy i generatorach w.cz. oraz w stopniach modulacyjnych.

Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Wzmacniacz mocy modulowanej	Modulacja anodowo- ekranowa kl. C	Modulacja w siatce trzeciej	
	kl. B	kl. C				
f_{max}	50	24	50	24	24	MHz
$U_{a0 max}$	3000	3000	3000	2000	3000	V
$P_a max^1)$	450	450	450	450	450	W
Typowe warunki robocze						
f	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 24	≤ 24	MHz
P_{wy}	900	240	900	400	230	W
Pozycja robocza lampy			pionowa, cokołem w dół			



GU-81



Dopuszczalne odchylenie osi nóżek
od osi cokołu wynosi maks. 3 mm

Żarzenie

Katoda

U_z

I_z

I_n

torowana nawęglana

12,6 V $\pm 5\%$

10,5 A

2 A

Pojemności

$C_{s_1(a)}$	28,5	pF
$C_{a(s_1)}$	23,5	pF
C_{as_1}	$\leq 0,1$	pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 2$ kV, $u_{s_3} = 0$ V, $u_{s_2} = 600$ V, $i_a = 200$ mA)	5,5	mA/V
D_{s_2} (przy $u_a = 2$ kV, $u_{s_3} = 0$ V, $u_{s_2} = 500$ V i 600 V, $i_a = 200$ mA)	31,5	%

Chłodzenie

$t_{k \max}$	200	°C
$t_b \max$	350	°C
$t_c \max$	150	°C

Lampa GU-81 jest zasadniczo lampą o chłodzeniu naturalnym. W czasie pracy lampy w warunkach odpowiadających dopuszczalnym wartościom napięć i częstotliwości (lub wartościom zbliżonym do wymienionych) należy stosować chłodzenie wymuszone powietrzne tak, aby nie zostały przekroczone podane wartości temperatur.

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 1	kg
Lampa w opakowaniu jednostkowym	ok. 1,75	kg

Wzmacniacz w.cz. Klasa B. Telegrafia

Praca ciągła; niezależne zasilanie obwodów elektrod.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 6$ MHz)	3000	V
U_{a0} ($f \leq 24$ MHz)	2500	V
U_{a0} ($f \leq 50$ MHz)	1500	V
U_{s_2}	600	V
I_{a0}	600	mA
I_{s0}	100	mA

GU-81

P_a	450 ¹⁾	W
P_{S2}	120	W
Typowe warunki robocze		
f	≤ 24	MHz
U_{a0}	2500	V
U_{S2}	600	V
U_{S1}	-180	V
U_{Sm}	240	V
I_{a0}	540	mA
I_{S2}	140	mA
I_{S0}	7	mA
R_a	2500	Ω
P_0	1350	W
P_{we}	2,5	W
P_a	450	W
P_{S2}	84	W
P_{wy}	900	W
η_a	64	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telefonia

Modulacja siatkowa, $m = 100\%$.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 6$ MHz)	3000	V
U_{a0} ($f \leq 24$ MHz)	2500	V
U_{S2}	600	V
I_{a0}	600	mA
P_a	450 ¹⁾	W
P_{S2}	120	W
Typowe warunki robocze		
f	≤ 24	MHz
U_{a0}	2500	V
U_{S2}	600	V
U_{S0}	-305	V
U_{Sm}'	280	V
U_{Sm}''	105	V
I_{a0}	240	mA
I_{S2}	40	mA
R_a	2500	Ω
P_0	600	W
P_{we}	2	W

P_a	360	W
P_{S2}	24	W
P_{wy}	240	W
η_a	40	%

Wzmacniacz mocy modulowanej w.cz.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 6$ MHz)	3000	V
U_{a0} ($f \leq 24$ MHz)	2500	V
U_{a0} ($f \leq 50$ MHz)	1500	V
U_{S2}	600	V
I_{a1}	600	mA
P_a	450 ¹⁾	W
P_{S2}	120	W

Typowe warunki robocze (dane odpowiadające szczytowi modulacji)

f	≤ 24	≤ 30	MHz
U_{a0}	2500	2000	V
U_{S2}	600	600	V
U_{S0}	-180	-160	V
U_{sm}	240	220	V
I_{a0}	540	600	mA
I_{S2}	140	135	mA
I_{S0}	7	6	mA
R_a	2500	1700	Ω
P_0	1350	1200	W
P_{we}	2,5	2,5	W
P_a	450 ¹⁾	360	W
P_{S2}	84	81	W
P_{wy}	900	840	W
η_a	64	70	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	24	MHz
U_{a1}	2000	V
U_{S20}	400	V
P_a	450 ¹⁾	W
P_{S2}	120	W

GU-81

Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; $m = 100\%$)

f	≤ 24	MHz
U_{a0}	2000	V
U_{s20}	400	V
U_{s10}	-300	V
U_{s1m}	470	V
I_{a0}	300	mA
I_{s20}	160	mA
R_a	4900	Ω
R_{s2}	5000	Ω
R_{s1}	5000	Ω
P_0	600	W
P_a	200	W
P_{s2}	64	W
P_{wy}	400	W
η_a	67	%

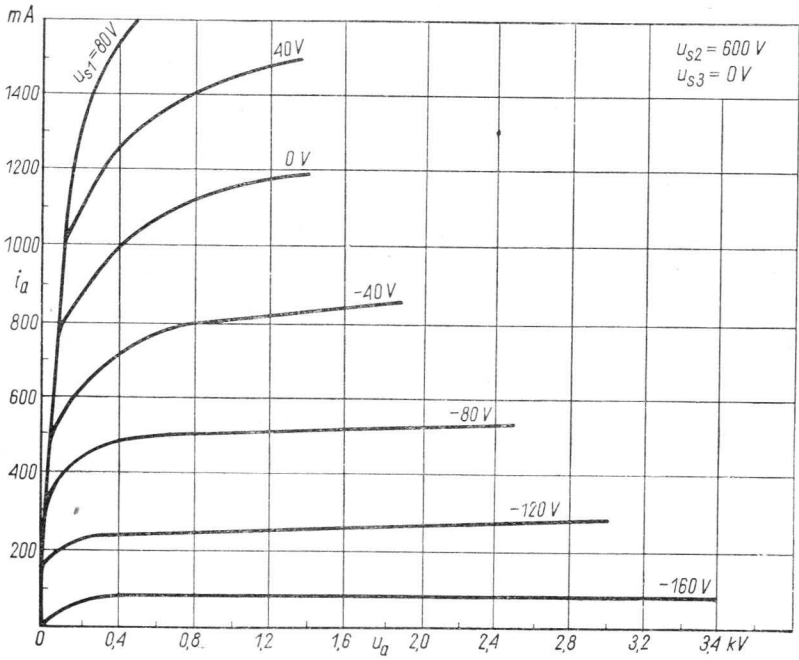
Wzmacniacz w.cz. Modulacja w siatce trzeciej

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

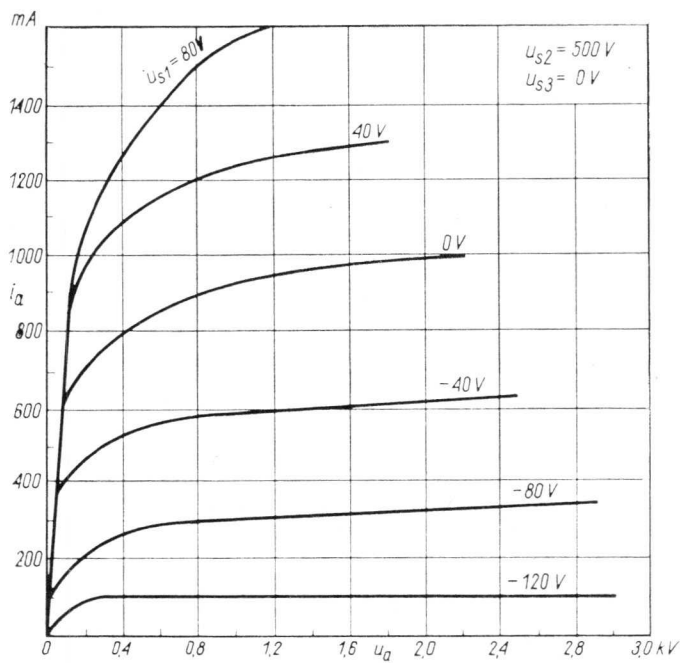
U_{a0} ($f \leq 6$ MHz)	3000	V
U_{a0} ($f \leq 24$ MHz)	2500	V
U_{s2}	600	V
P_a	450 ¹⁾	W
P_{s2}	120	W

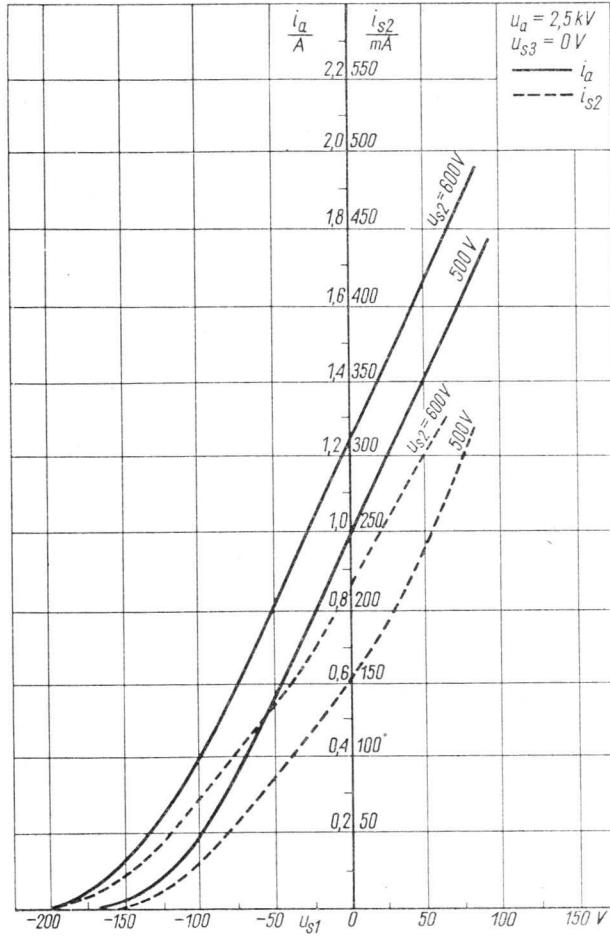
Typowe warunki robocze

f	≤ 24	MHz
U_{a0}	2500	V
U_{s30}	-170	V
U_{s3m}	170	V
U_{s2}	500	V
U_{s10}	-210	V
U_{s1m}	275	V
I_{a0}	250	mA
I_{s2}	140	mA
I_{s10}	6	mA
R_a	2750	Ω
R_{s2}	5000	Ω
P_0	625	W
P_{we}	2,5	W
P_a	395	W
P_{s2}	70	W
P_{wy}	230	W
η_a	37	%

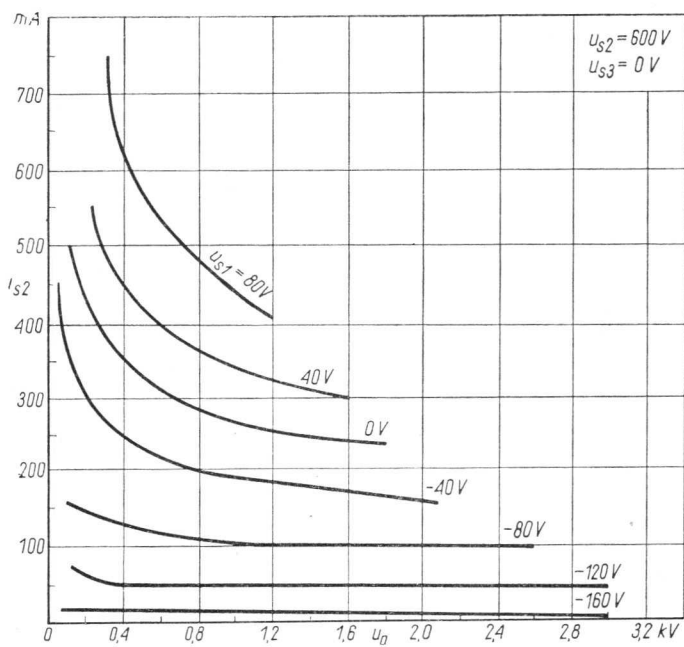


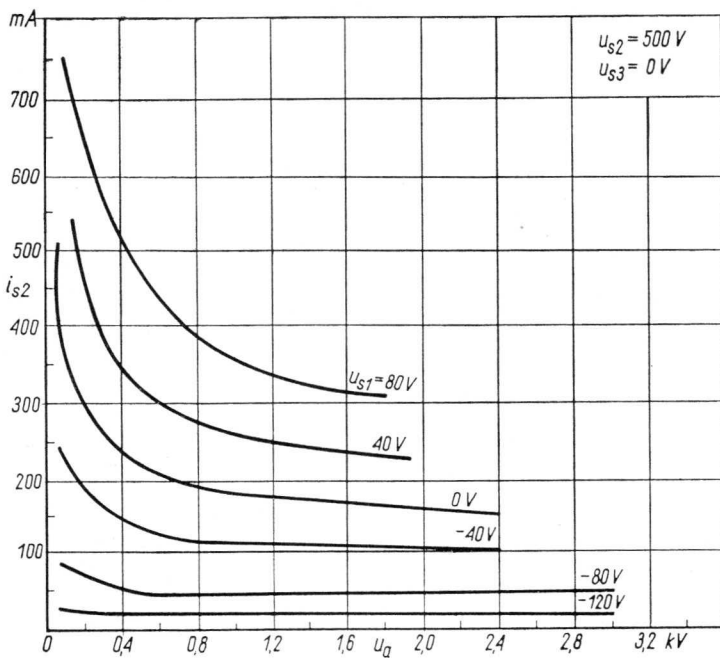
GU-81



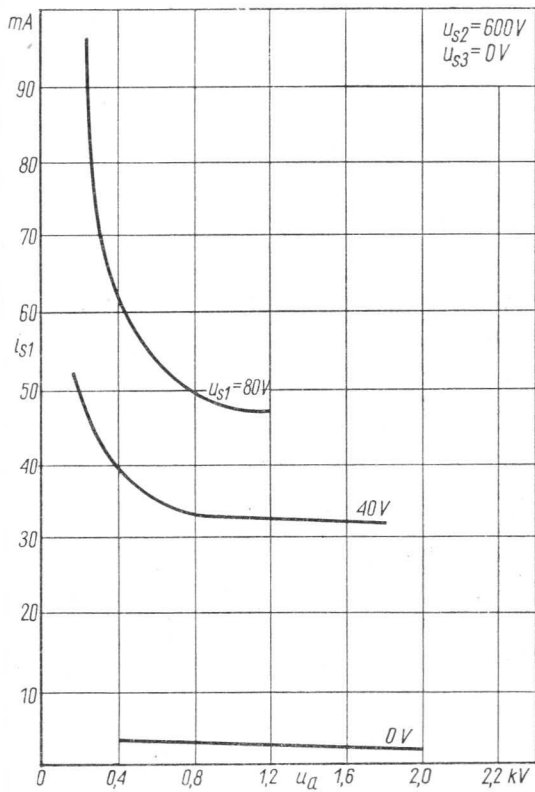


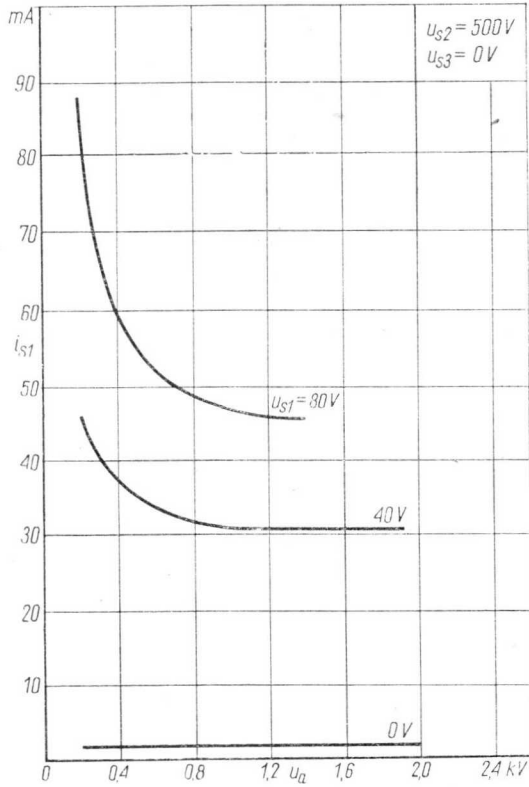
GU-81





GU-81





1) Anoda koloru czerwonego, temperatura ok. 850°C.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

TETRODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach i generatorach m. cz. i w. cz. stosowanych w urządzeniach radiowych, telewizyjnych, elektromedycznych, morskich i przemysłowych. Może również pracować w stopniach modulacyjnych nadajników radiofonicznych i radiokomunikacyjnych.

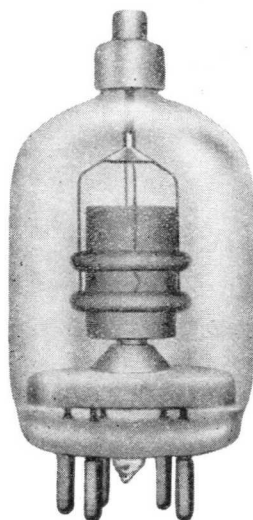
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Modulacja	Modulacja	Wzmacniacz	
	kl. C	kl. B	anodowo- ekranowa kl. C	jednostę- gowa kl. B	i modulator m.cz. kl. B	
f_{max}	200	200	200	120	—	MHz
$U_a max$	3000	3000	2500	3000	3000	V
$P_a max$	125	125	83	125	125	W

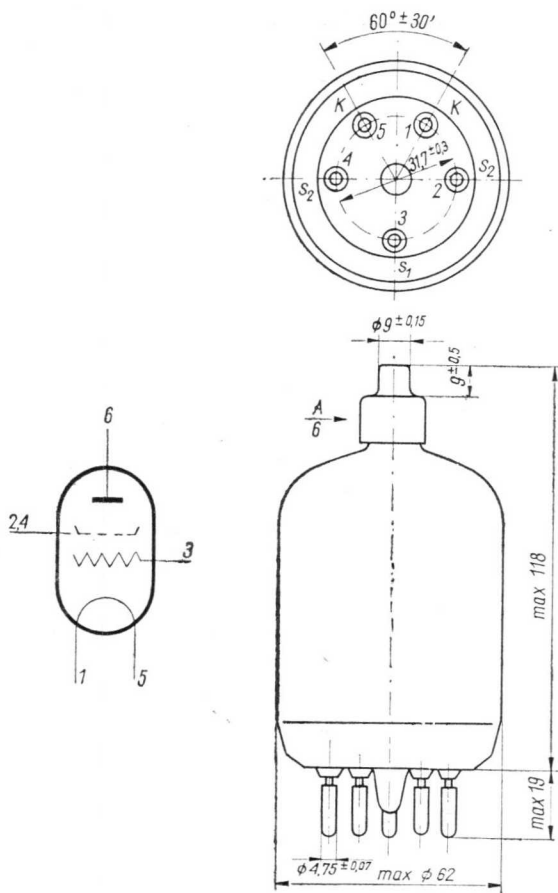
Typowe warunki robocze

f	<120	<120	<120	120	—	MHz
P_{wy}	375	58	300	228 ¹⁾	550 ²⁾	W

Pozycja robocza lampy pionowa, talerzykiem w dół



Q-01



Żarzenie

Katoda

U_z

I_z

torowana nawęglana

5 V $\pm 5\%$

6,5 A

Q-01

Pojemności

$C_{s1} (a)$	10,8 pF
$C_a (s)$	3,5 pF
C_{as1}	< 0,12 pF

Dane typowe (przy $u_a = 3000$ V, $i_a = 40$ mA)

S_a	2,2 mA/V
K_{s2}	6,2 —

Chłodzenie

$t_b \text{ max}$	250 °C
$t_{ka} \text{ max}$	220 °C
$t_c \text{ max}$	180 °C

Przy normalnej temperaturze otoczenia i przy częstotliwości roboczej nie przekraczającej 50 MHz chłodzenie lampy nie jest konieczne. W czasie pracy lampy w warunkach odpowiadających maksymalnym dopuszczalnym wartościom napięć, prądów lub mocy (albo w warunkach zbliżonych do wymienionych), przy częstotliwości przekraczającej 50 MHz należy zastosować chłodzenie końcówki anody oraz talerzyka strumieniem powietrza o niewielkiej prędkości.

Przy długotrwałym wydzielaniu w anodzie mocy zbliżonej do admysyjnej zaleca się stosowanie radiatora zakładanego na końcówkę górną lampy. Aby zapobiec przegrzewaniu się doprowadzeń siatki ekranującej na skutek przepływu prądu w. cz. należy włączyć do obwodu obydwie końcówki siatki drugiej.

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 130 g
Lampa w opakowaniu jednostkowym	ok. 780 g

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Telegrafia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

$U_a)$ ($f \leq 120$ MHz)	3000	V
$U_a)$ ($f \leq 170$ MHz)	2500	V
$U_a)$ ($f \leq 200$ MHz)	2200	V

Q-01

U_{s2}		400	V
$-U_{s3}$		500	V
I_{a0}		225	mA
I_{s0}		15	mA
P_0	($f \leq 120$ MHz)	625	W
P_0	($f \leq 170$ MHz)	560	W
P_0	($f \leq 200$ MHz)	435	W
P_a		125 ³⁾	W
P_{s2}		20	W

Typowe warunki robocze

f	<120	<120	<120	<120	MHz
U_{a0}	3000	2500	2000	1500	V
U_{s2}	350	350	350	350	V
U_{s0}	-150	-150	-100	-150	V
U_{sm}	300	330	260	225	V
I_{a0}	167	200	200	110	mA
I_{s2}	30	40	50	16	mA
I_{s0}	6,5	9	9	8	mA
P_0	500	500	400	165	W
P_{we}	2	3	2,4	1,7	W
P_a	≤ 125	≤ 125	≤ 125	55	W
P_{s2}	10,5	14	17,5	5,6	W
P_{wy}	375	375	275	110	W
η_a	75	75	69	67	%

Wzmacniacz w. cz. Klasa B. Telefonia

Warunki dopuszczalne (maksymalne)

U_{a3}	($f \leq 120$ MHz)	3000	V
U_{a0}	($f \leq 170$ MHz)	2500	V
U_{a0}	($f \leq 200$ MHz)	2200	V
U_{s2}		400	V
I_{a3}		135	mA
P_0	($f \leq 120$ MHz)	200	W
P_0	($f \leq 170$ MHz)	190	W
P_0	($f \leq 200$ MHz)	150	W
P_a		125 ³⁾	W
P_{s2}		14	W

Typowe warunki robocze

f	<120	<120	<120	MHz
U_{a0}	3000	2500	2000	V

U_{s2}	350	350	350	V
U_{s0}	-50	-50	-50	V
U_{sm}	50	55	65	V
I_{a0}	60	70	83	mA
I_{s2}	1	1	1,5	mA
P_0	180	175	166	W
P_a	122	120	112	W
P_{s2}	0,35	0,35	0,52	W
P_{wy}	58	55	54	W
η_a	32	31,5	32,5	%
<hr/>				
m	100	100	100	%
I_{s0}	4,5	4	4	mA
P_{we}	0,45	0,44	0,52	W

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

$\overline{U_{a0}}$ ($f \leq 120$ MHz)	2500	V
U_{a0} ($f \leq 170$ MHz)	2100	V
U_{a0} ($f \leq 200$ MHz)	1800	V
U_{s20}	400	V
$-U_{s10}$	500	V
I_{a0}	200	mA
I_{s10}	15	mA
P_0 ($f \leq 120$ MHz)	415	W
P_0 ($f \leq 170$ MHz)	375	W
P_0 ($f \leq 200$ MHz)	290	W
P_a	83	W
P_{s2}	20	W

Typowe warunki robocze

f	120	120	120	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	V
U_{s20}	350	350	300	V
U_{s10}	-210	-220	-150	V
U_{s1m}	380	390	250	V
I_{a0}	152	150	160	mA
I_{s20}	30	33	33	mA
I_{s10}	4,5	5	10	mA
P_0	380	300	240	W
P_{we}	1,7	2	2,5	W

P_a	80	75	83	W
P_{S_2}	10,5	11,5	10	W
P_{wy}	300	225	157	W
η_a	79	75	65	%
m	100	100	100	%
$U_{S_{2m}}$	300	300	255	V
P_{mod}	190	150	120	W

Wzmacniacz w. cz. Klasa B. Modulacja jednowstęgową. $I_{S_1} = 0$

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	120	MHz
U_{a_1}	3000	V
U_{S_2}	600	V
$-U_{S_1}$	500	V
I_{a_1}	225	mA
P_a	125	W
P_{S_2}	20	W

Typowe warunki robocze (jeden ton, $f = 120$ MHz)

U_{a_1}	3000	2500	V
U_{S_2}	600	600	V
$U_{S_1^{(4)}}$	-108	-103	V
R_a	15	13	k Ω
U_{SM}	0 108	0 103	V
I_{a_1}	23 115	27 111	mA
I_{S_2}	2 14	2 18	mA
P_0	69 345	67,5 277,5	W
P_a	69 117	67,5 115,5	W
P_{S_2}	1,2 8,4	1,2 10,8	W
$P_{wym^{(1)}}$	0 228	0 162	W
U_{a_1}	2000	1500	V
U_{S_2}	600	600	V
U_{S_1}	-99	-100	V
R_a	11	7,5	k Ω
U_{SM}	0 99	0 100	V
I_{a_1}	30 103	26 114	mA
I_{S_2}	1 27	1 16	mA
P_0	60 206	39 171	W
P_a	60 64	39 73	W

P_{S2}	0,6	16,2	0,6	9,6	W
P_{wym1}	0	142	0	93	W

Wzmacniacz i modulator m. cz. Klasa B. $I_{S0} = 0$

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}		3000	V
U_{S2}		600	V
$-U_{S0}$		500	V
I_{a0}		225	mA
R_{S1}		150	k Ω
P_a		125 ³⁾	W
P_{S2}		20	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp)

U_{a0}	2500	2000	1500	V
U_{S2}	600	600	600	V
U_{S0}	-97	-95,5	-94	V
R_{a0}	25	17,6	12	k Ω

U_{SSM}	0	190	0	186	0	185	V
I_{a0}	2 \times 30	2 \times 108	2 \times 30	2 \times 111	2 \times 30	2 \times 109	mA
I_{S2}	2 \times 0,1	2 \times 13	2 \times 0,1	2 \times 12	2 \times 0,15	2 \times 13,5	mA
P_0	2 \times 75	2 \times 270	2 \times 60	2 \times 222	2 \times 45	2 \times 163	W
P_a	2 \times 75	2 \times 97,5	2 \times 60	2 \times 92	2 \times 45	2 \times 78	W
P_{S2}	2 \times 0,1	2 \times 7,8	2 \times 0,1	2 \times 7,2	2 \times 0,1	2 \times 8,1	W
P_{wy}	0	345	0	260	0	170	W
η_a	—	64	—	58,5	—	52	%
k	—	4	—	3,6	—	3,5	%

Wzmacniacz i modulator m. cz. Klasa B. $I_{S0} > 0$

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

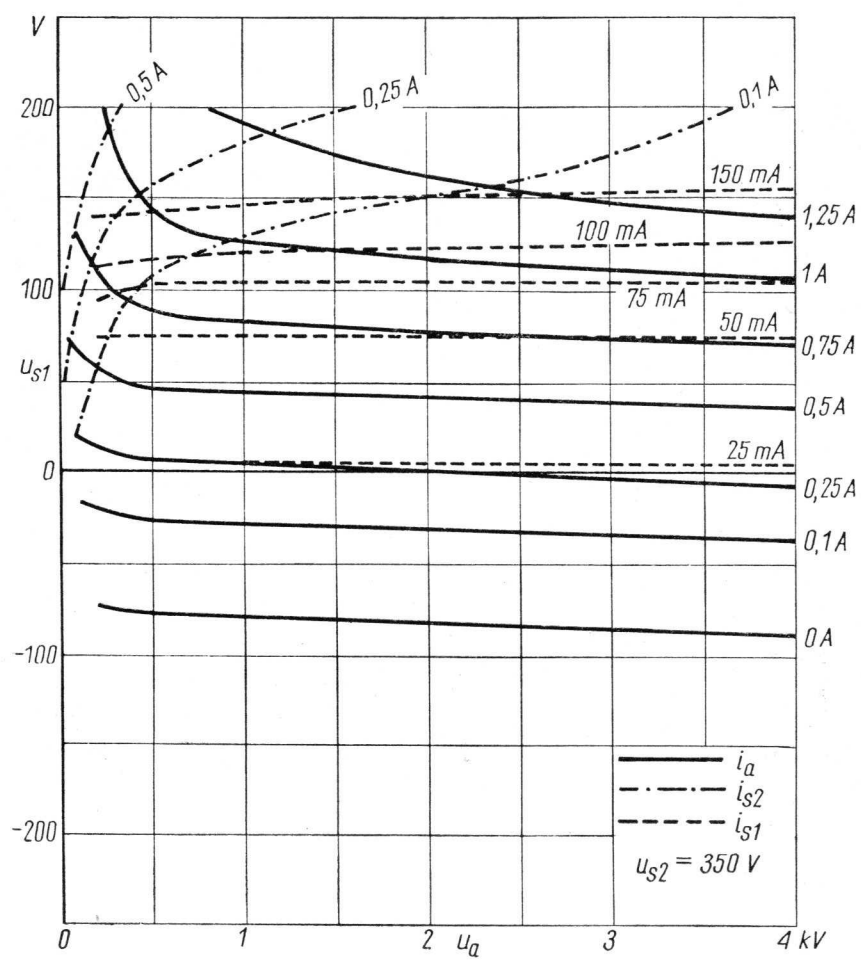
U_{a0}		3000	V
U_{S2}		400	V
$-U_{S0}$		500	V
I_{a0}		225	mA
P_a		125 ³⁾	W
P_{S2}		20	W

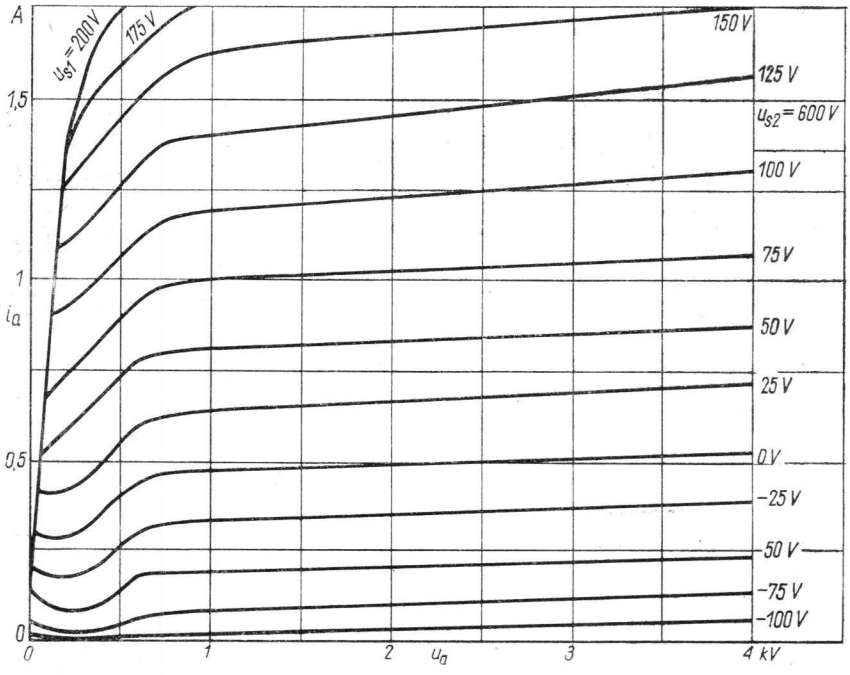
Typowe warunki robocze (dla dwu lamp)

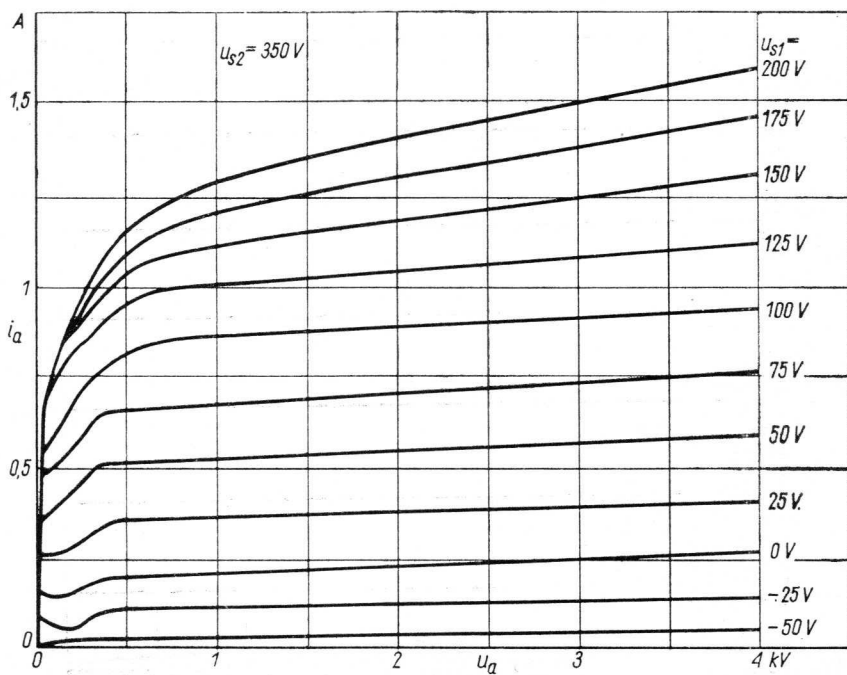
U_{a0}	2500	2000	1500	V
----------	------	------	------	---

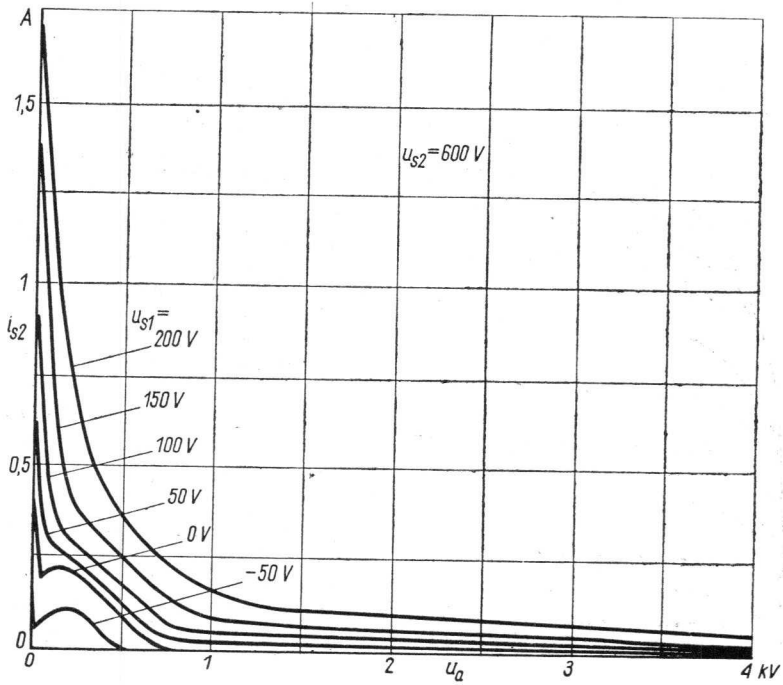
Q-01

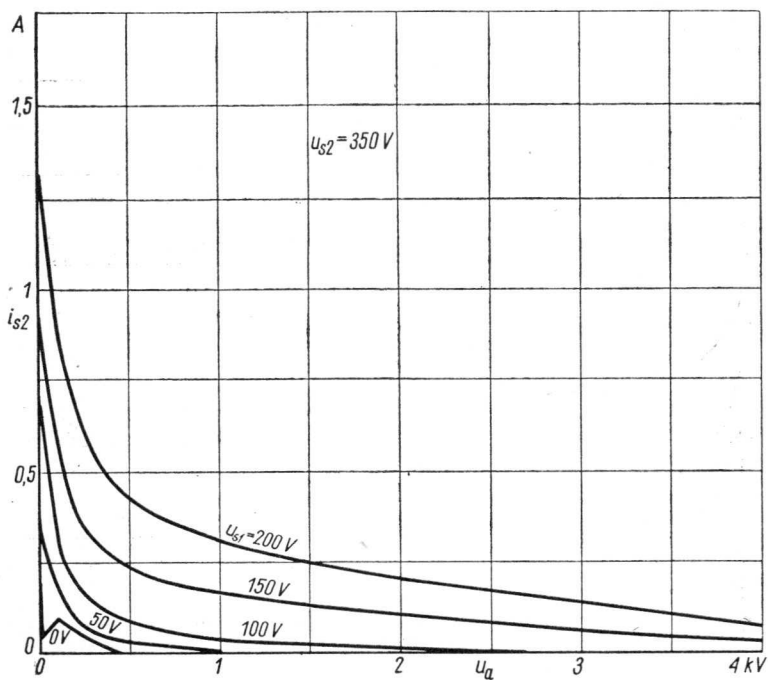
U_{s2}	350		350		350		V
U_{s0}	-51		-50		-48		V
R_{aa}	20		12		7,2		k Ω
U_{sm}	0	240	0	296	0	330	V
I_{a0}	2 \times 30	2 \times 151	2 \times 30	2 \times 197,5	2 \times 30	2 \times 227,5	mA
I_{s2}	2 \times 0,1	2 \times 18	2 \times 0,15	2 \times 32	2 \times 0,25	2 \times 42	mA
I_{s0}	0	2 \times 8,5	0	2 \times 12	0	2 \times 16	mA
P_0	2 \times 75	2 \times 377,5	2 \times 60	2 \times 395	2 \times 45	2 \times 341,5	W
P_{we}	0	2 \times 0,9	0	2 \times 1,6	0	2 \times 2,4	W
P_a	2 \times 75	2 \times 102,5	2 \times 60	2 \times 120	2 \times 45	2 \times 114	W
P_{s2}	0	2 \times 6,3	2 \times 0,1	2 \times 11,2	2 \times 0,1	2 \times 15	W
P_{wy}	0	550	0	550	0	455	W
η_a	—	72,5	—	69,5	—	66,5	%
k	—	5	—	5	—	5	%



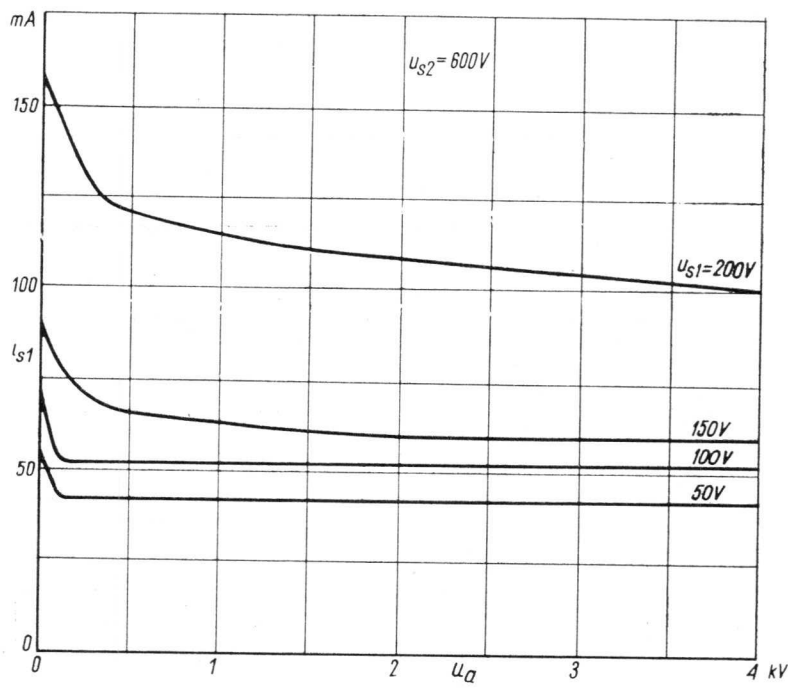


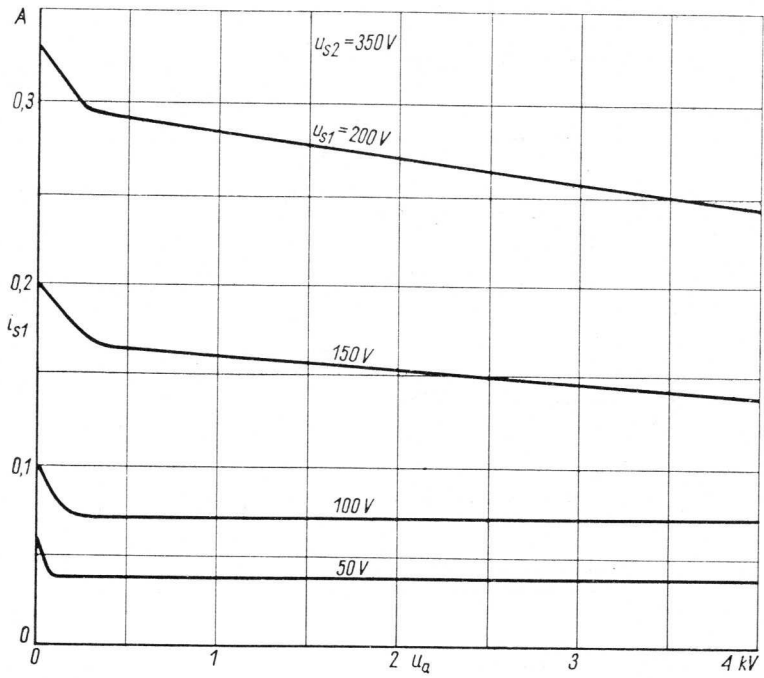




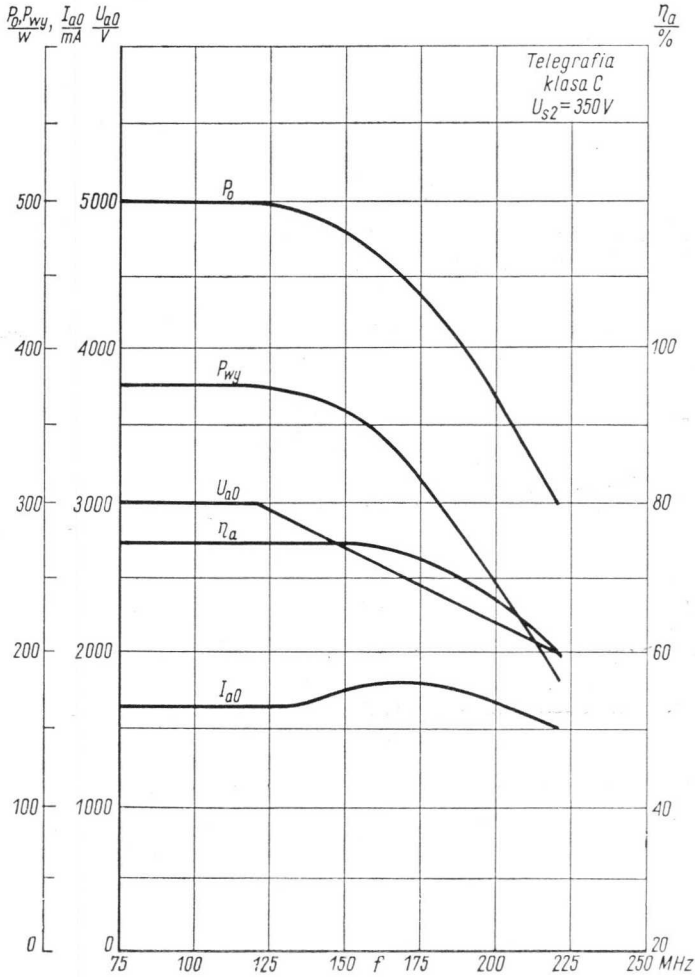


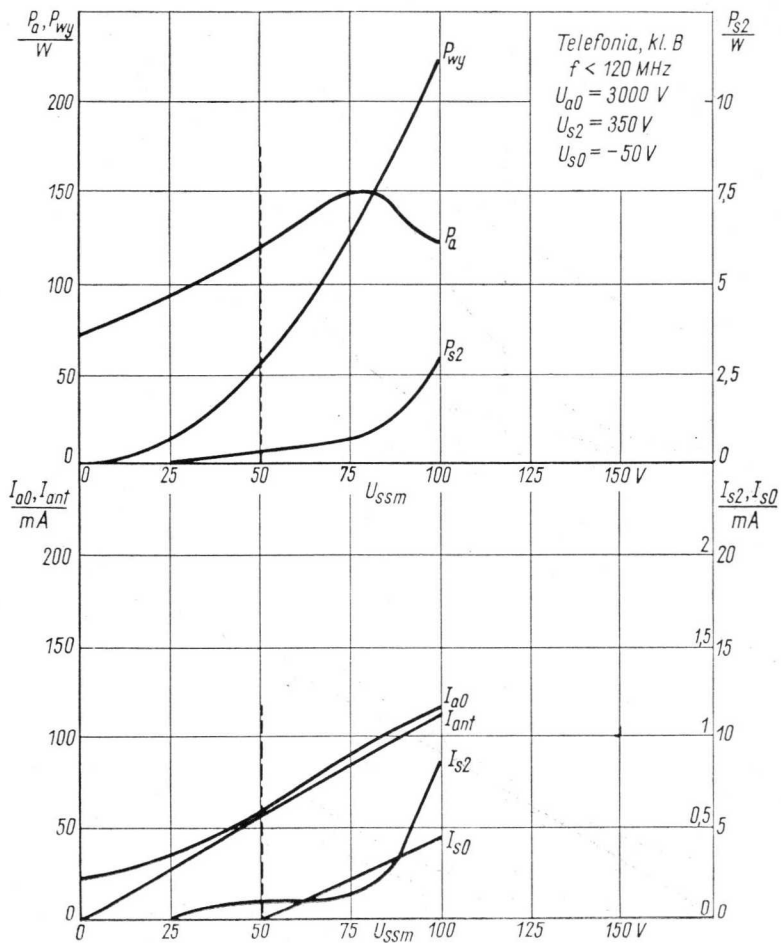
Q-01

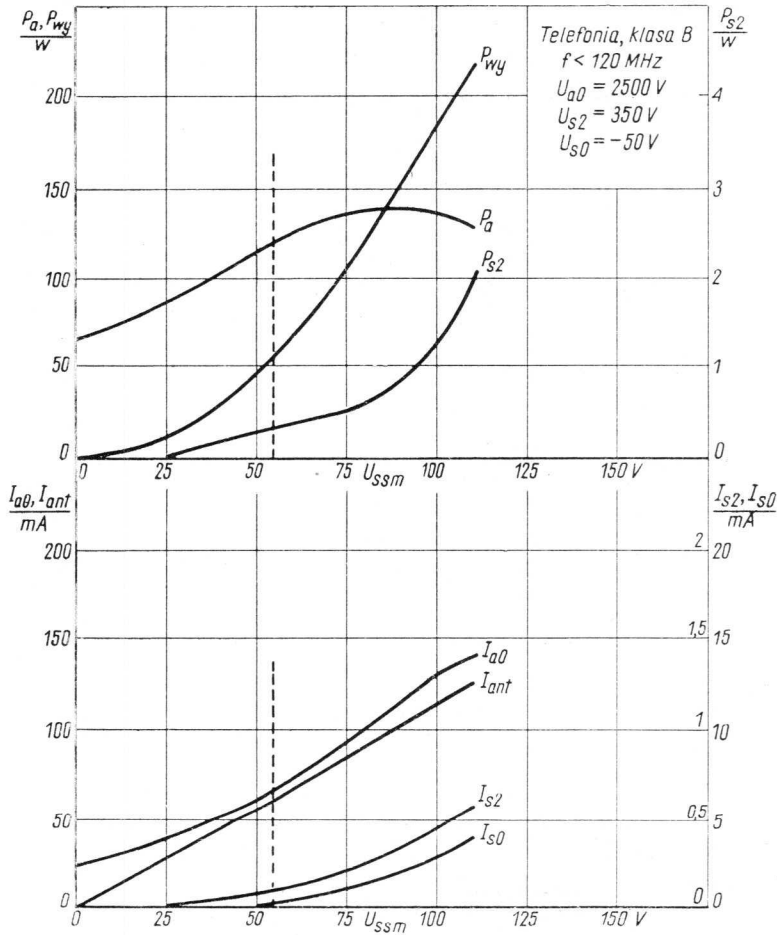


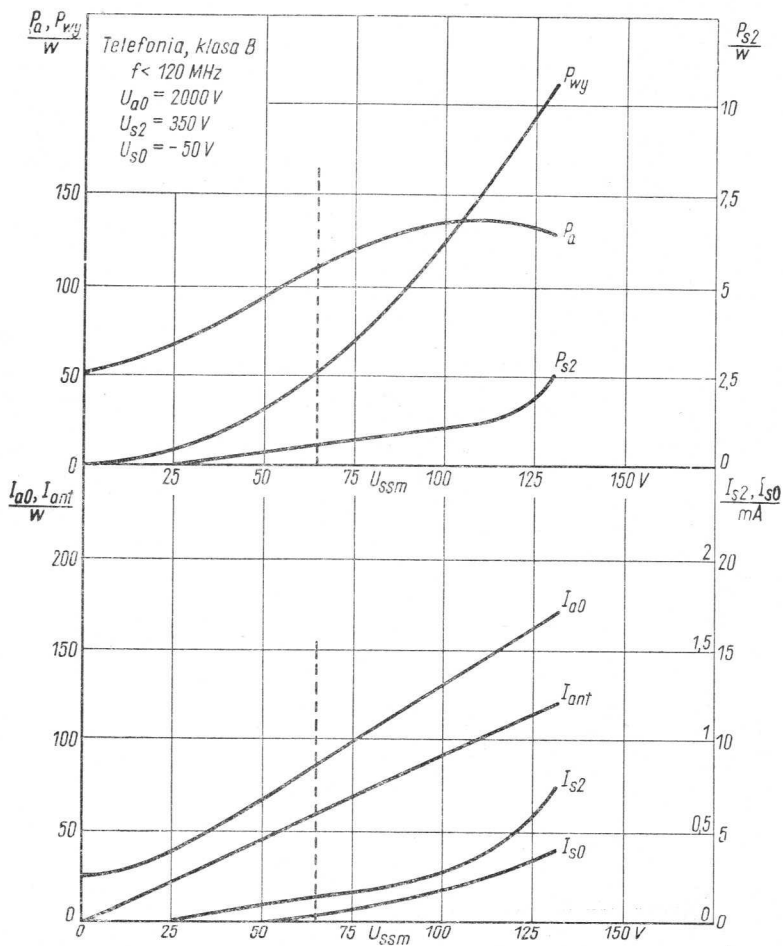


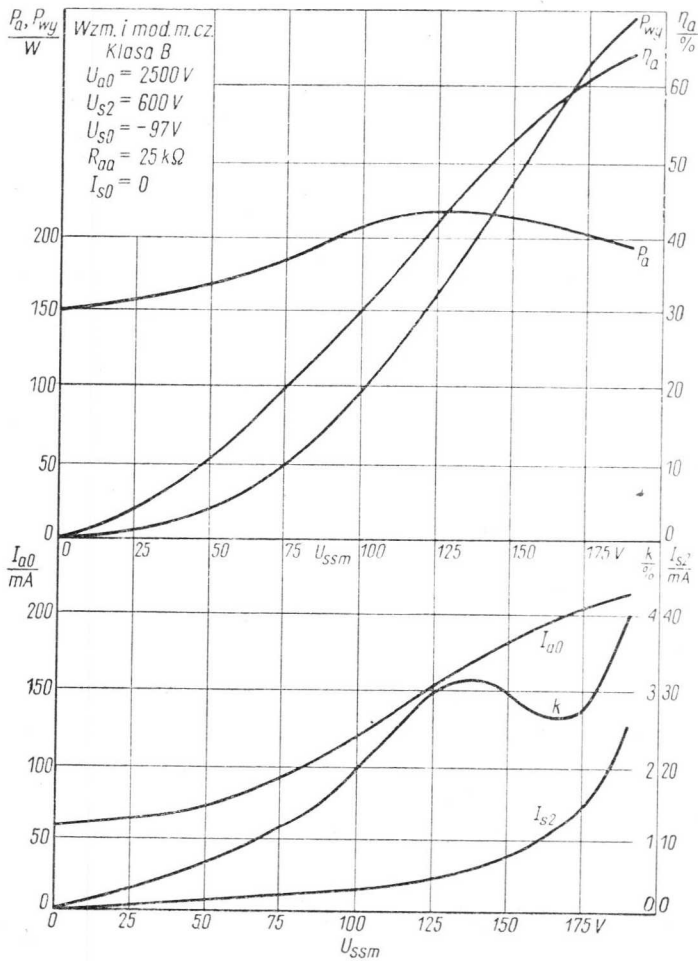
Q-01





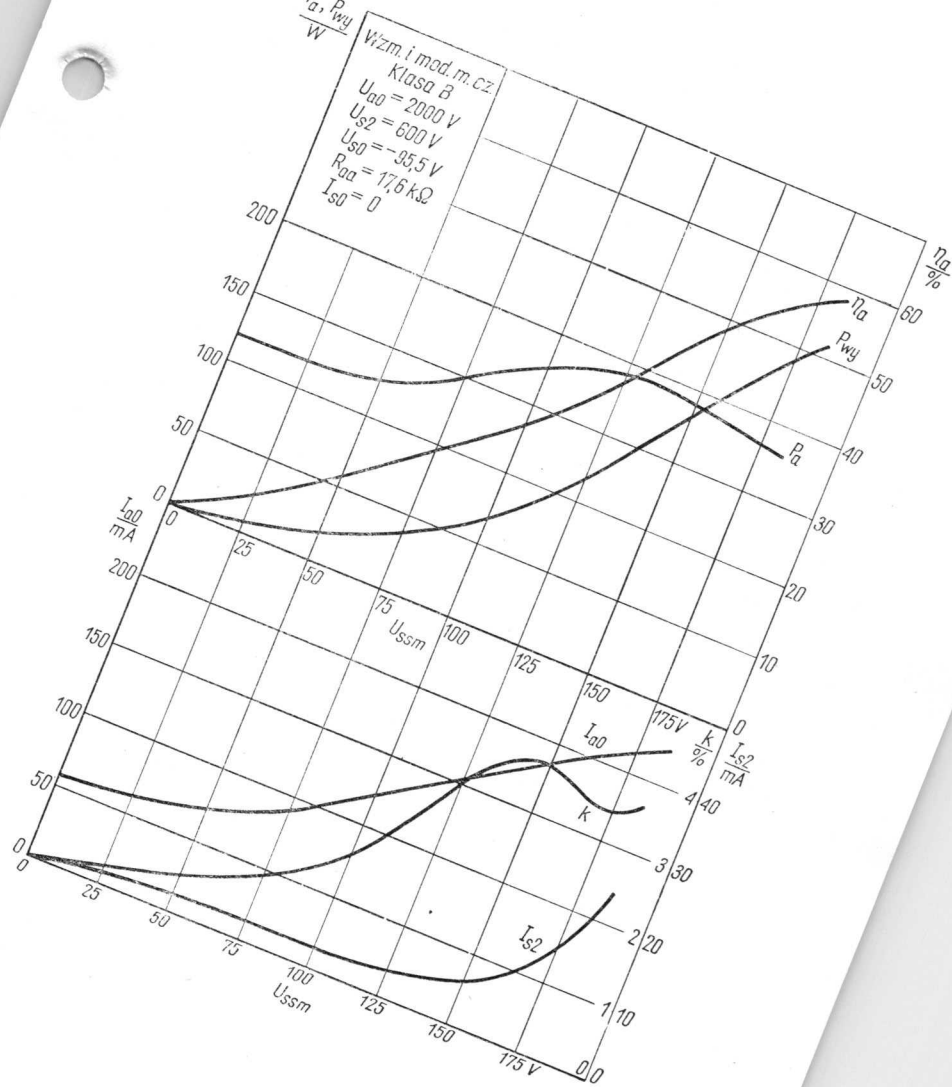




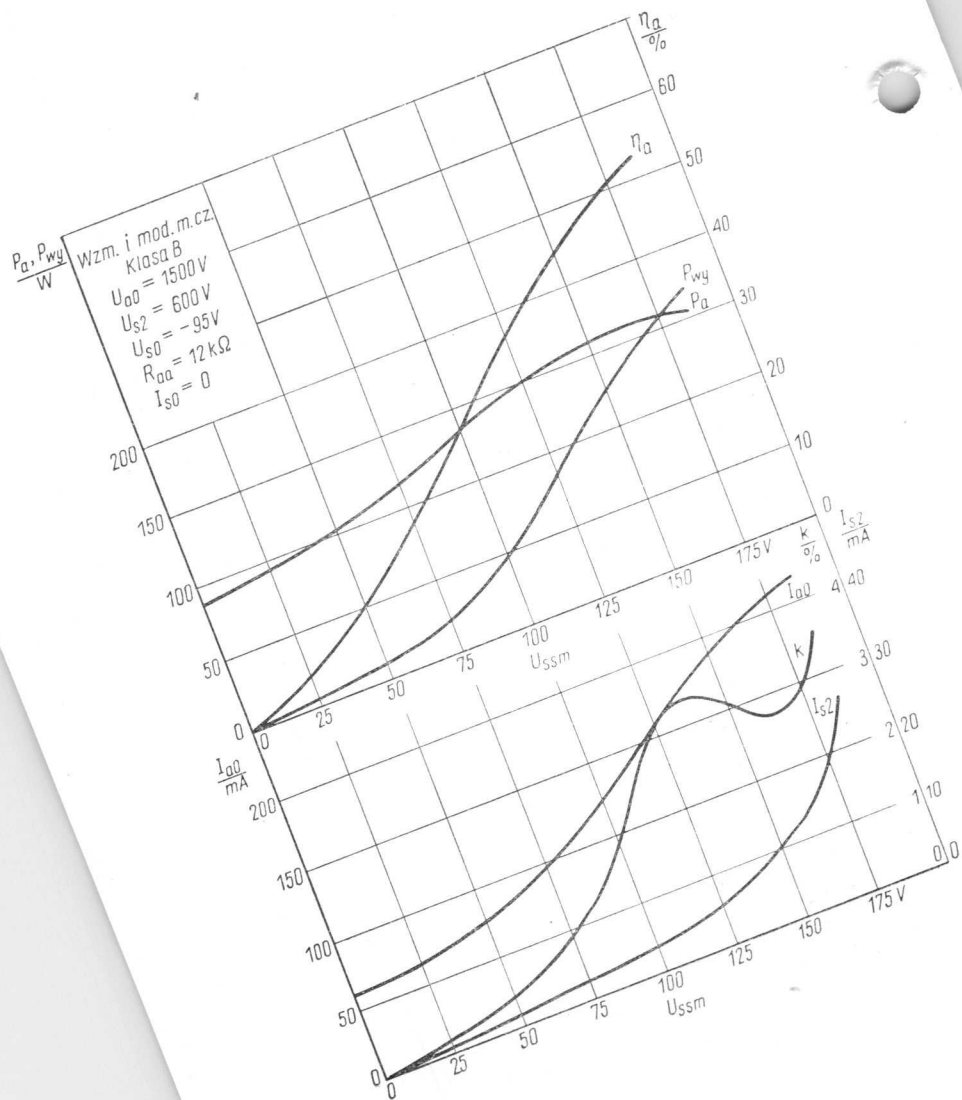


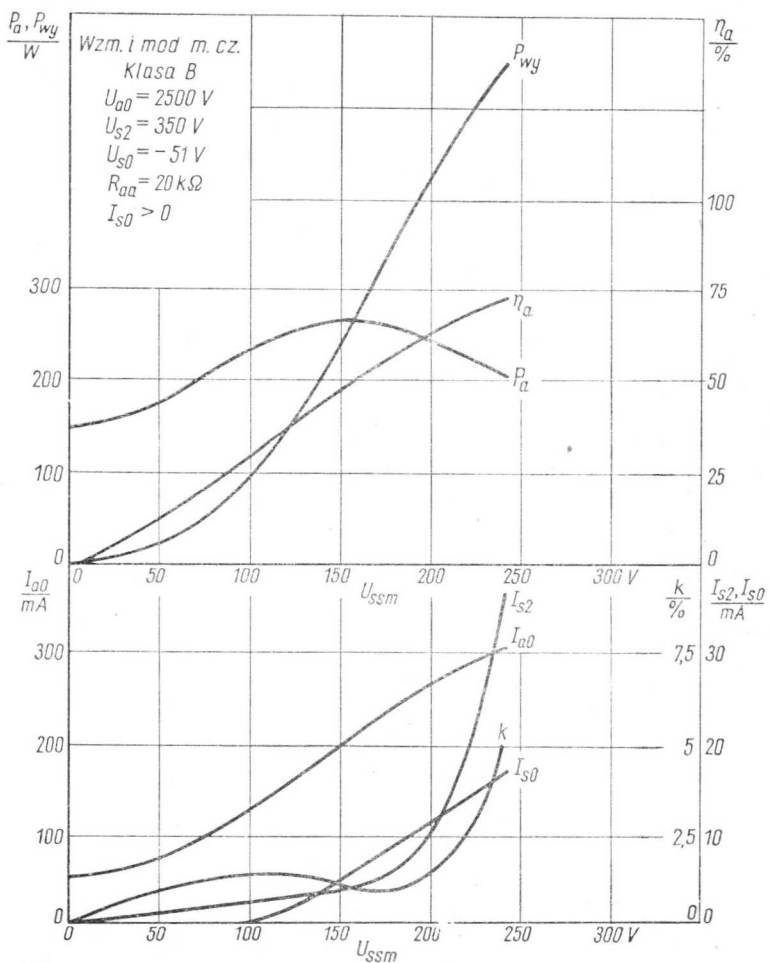
Q-01

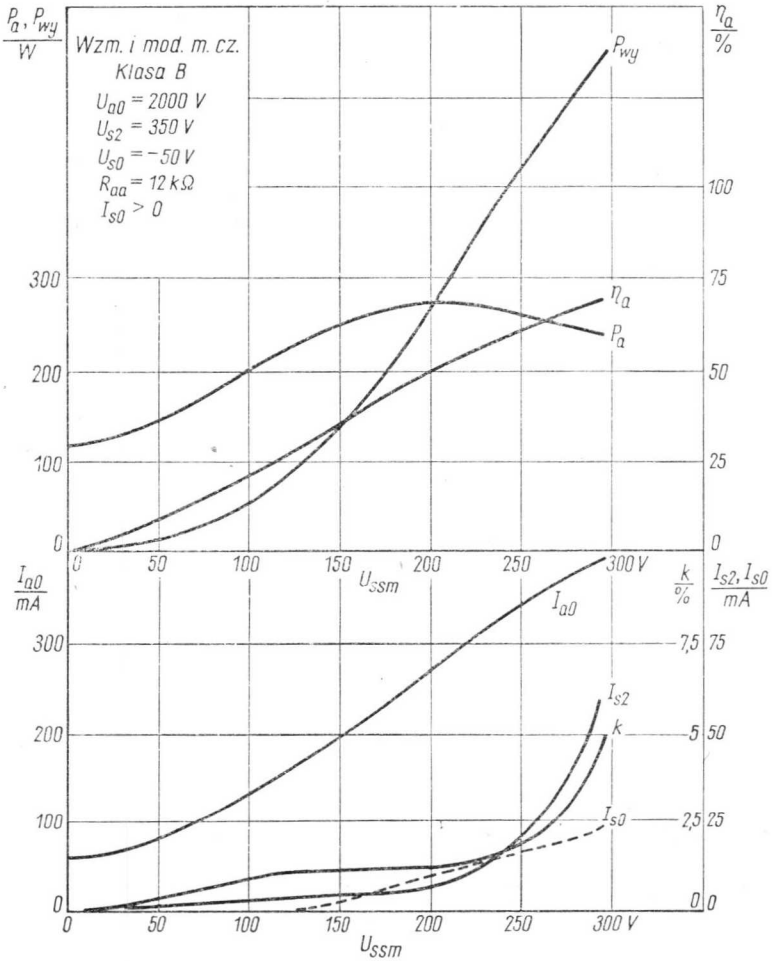
P_a, P_{wy}
 W
 Wzm. i mod. m. cz.
 Klasa B
 $U_{a0} = 2000 V$
 $U_{s2} = 600 V$
 $U_{s0} = -05,5 V$
 $R_{aa} = 17,6 k\Omega$
 $I_{s0} = 0$

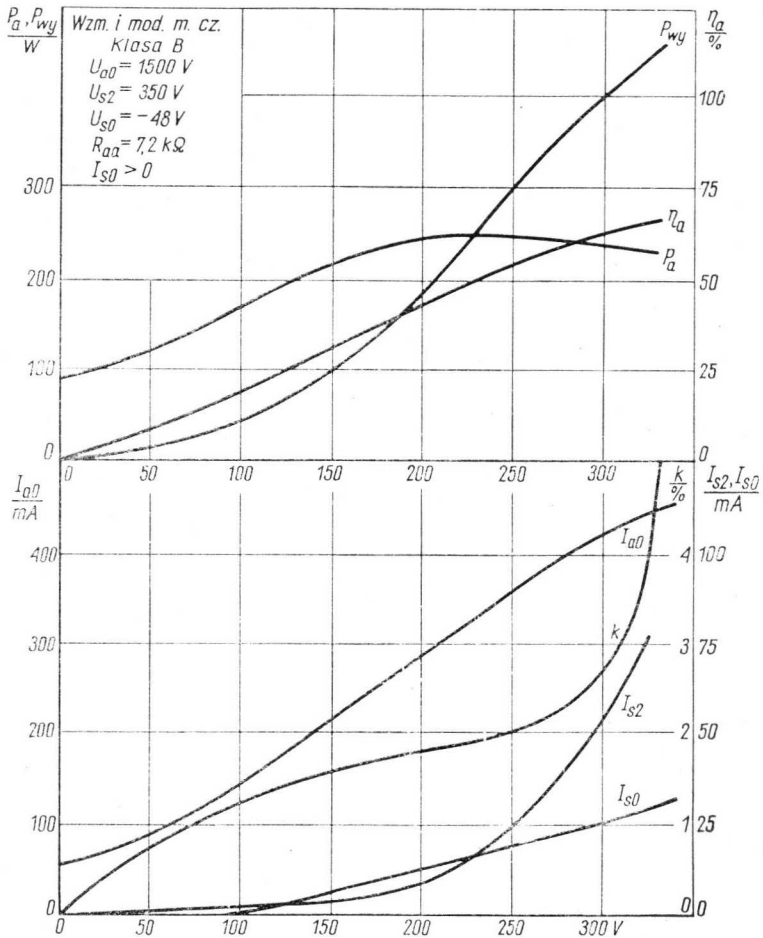


Q-01









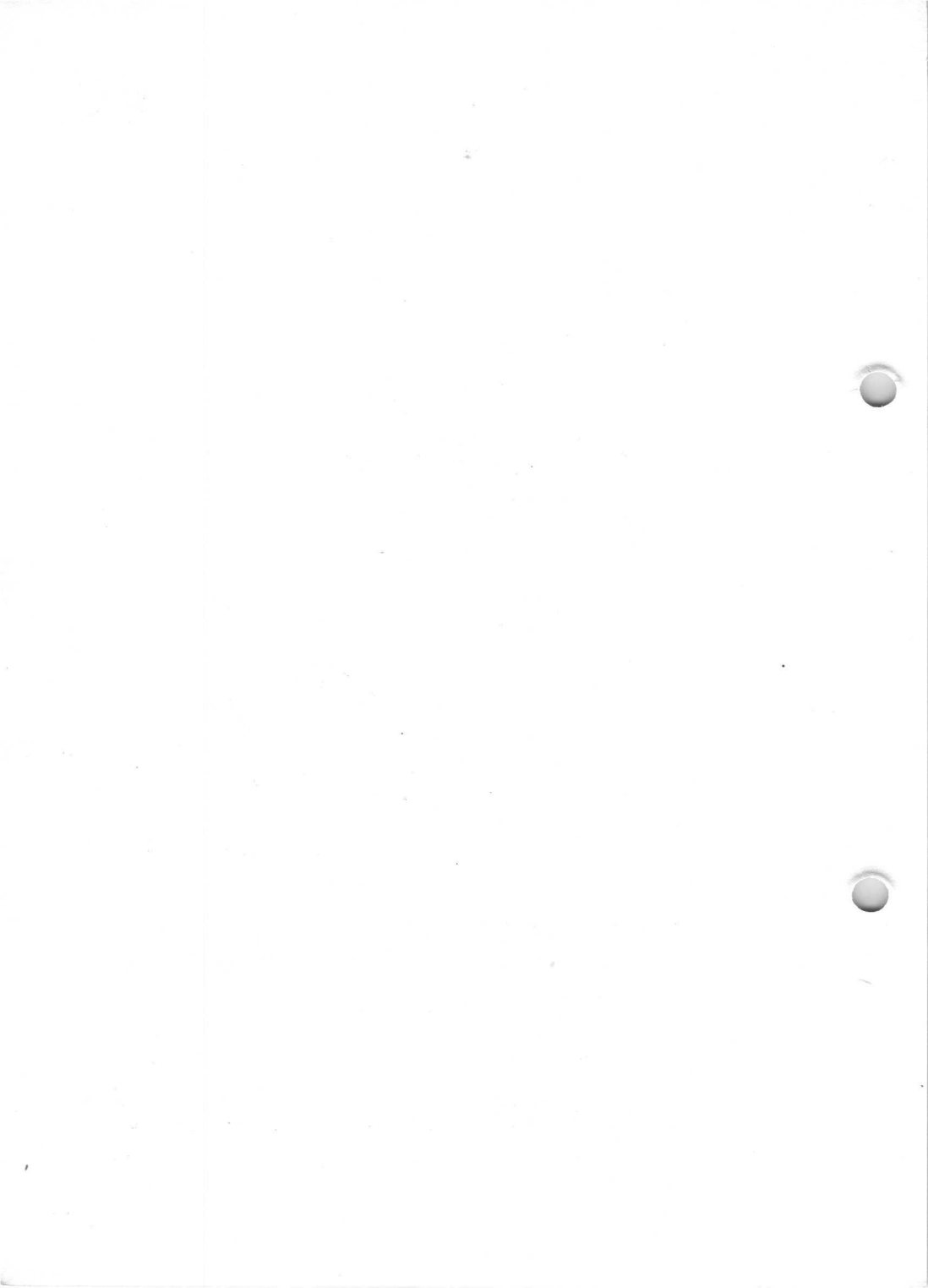
1) Wartość mocy odpowiadająca wierzchołkowi obwiedni.

2) Dla dwu lamp. 3) Anoda koloru czerwonego, temperatura ok. 850°C.

4) Wartość napięcia siatki potrzebna do nastawienia prądu spoczynkowego anody.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
 Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34



Q-3,5

TETRODA NADAWCZA DUŻEJ MOCY O CHŁODZENIU POWIETRZNYM

Lampa jest przeznaczona głównie do pracy w stopniach końcowych nadajników telewizyjnych. Może być również stosowana w stopniach mocy m.cz. i w.cz. nadajników radiofonicznych i radiokomunikacyjnych.

Dane skrócone

	Telegrafia kl. C	Modulacja anodowo- ekranowa kl. C	Telewizja kl. C	Modulacja jednowstę- gowa kl. B	Wzmacniacz m.cz. kl. B	
f_{max}	220	220	220	110	—	MHz
$U_{a0 max}$	5,5	4,5	5	5	5	kV
$P_a max$	3	2	3	3	3	kW

Typowe warunki robocze

f	75	110	220	≤ 110	—	MHz
P_{wy}	4,1	2,7	4	4,95 ¹⁾	9,5 ²⁾	kW

Pozycja robocza lampy pionowa

Żarzenie

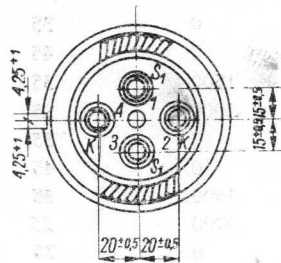
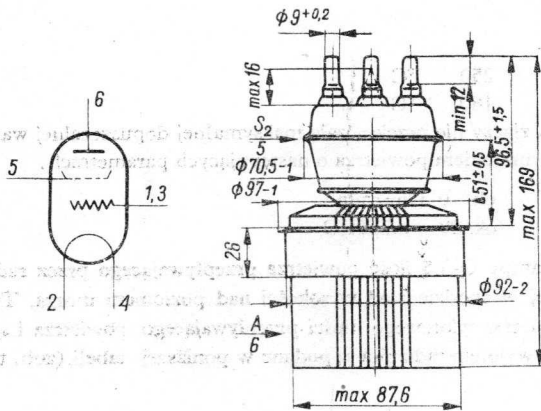
Katoda	torowana nawęglana
$U_{\dot{z}}$	6,3 V $\pm 5\%$
$I_{\dot{z}}$	32,5 A
$I_{\dot{z} max}$	90 A

Q-3,5

ЧЕРНОМЕТРИЧЕСКАЯ БОКОВАЯ
СЪЕМКА



Q-3,5



Pojemności

$C_{s1(a)}$	23,5 pF
$C_{a(s)}$	8,4 pF
C_{as1}	$\leq 0,35$ pF

Dane typowe (przy $u_a = 4$ kV, $i_a = 2$ A)

S_a	19 mA/V
K_{s2}	8,5 —

Q-3,5

Chłodzenie

$t_{b \text{ max}}$ 250 °C

$t_{z \text{ max}}$ 180 °C

Aby temperatura złączy nie przekraczała maksymalnej dopuszczalnej wartości, zaleca się chłodzenie ich strumieniem powietrza o następujących parametrach:

q ok. 0,3 m³/min

Δp ok. 20 mm H₂O

Wymagana dla lampy Q-3,5 ilość powietrza przepływającego przez radiator zależy od mocy wydzielanej w anodzie i od wysokości nad poziomem morza. Typowe wartości temperatury powietrza wlotowego, ilości przepływającego powietrza i spadku ciśnienia między wlotem a wylotem radiatora są podane w poniższej tabeli. (zob. także wykresy).

P_a kW	h m	t_{we} °C	q m ³ /min	Δp mm H ₂ O
1	0	35	1,8	10
1	0	45	2,2	15
1	1500	35	2,2	13
1	3000	25	2,3	13
2,5	0	35	4,5	60
2,5	0	45	5,4	85
2,5	1500	35	5,4	73
2,5	3000	25	5,8	75
3	0	35	5,7	95

Ciężar

Lampa bez opakowania

ok. 2,25 kG

Lampa w opakowaniu

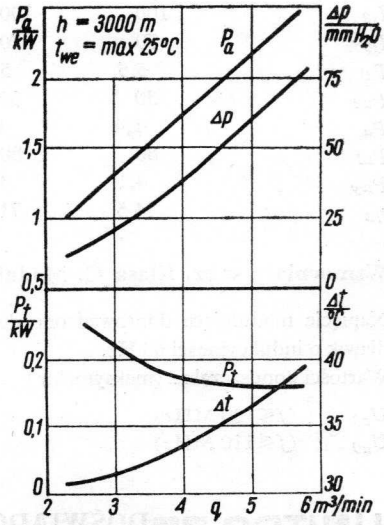
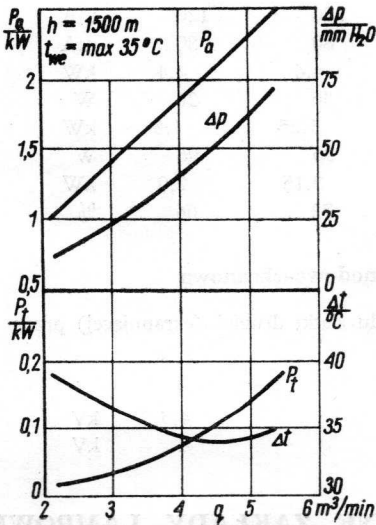
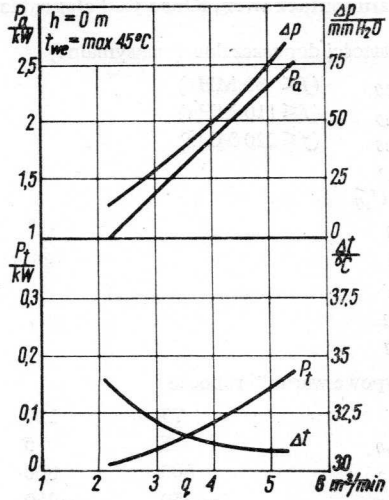
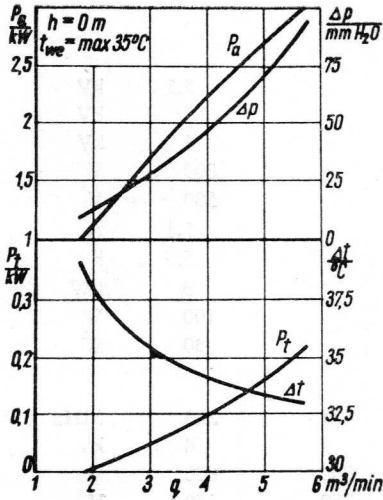
ok. 6,75 kG

Uwaga

Przy częstotliwości $f > 30$ MHz należy przyłączać do układu obydwie końcówki siatki pierwszej.

Dla prądów w.cz. doprowadzeniem katody jest końcówka 2.

Q-3,5



Q-3,5

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telegrafia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	5,5	kV
U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
I_{a0}	1,1	A
P_0	5,5	kW
P_a	3	kW
P_{s2}	100	W
P_{s1}	30	W

Typowe warunki robocze


f	75	110	75	220	MHz
U_{a0}	5	5	4	4	kV
U_{s2}	800	800	800	800	V
U_{s0}	-250	-250	-250	-250	V
U_{sm}	480	480	500	500	V
I_{a0}	1,1	1,1	1,1	1,1	A
I_{s2}	100	100	120	120	mA
I_{s0}	70	70	80	80	mA
P_0	5,5	5,5	4,4	4,4	kW
P_{we}	30	30	36	36	W
P_a	1,4	1,6	1,25	1,5	kW
P_{s2}	80	80	96	96	W
P_{wy}	4,1	3,9	3,15	2,9	kW
η_a	74,5	71	72	66	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Modulacja anodowo-ekranowa

Napięcie modulujące doprowadzone do obwodu siatki drugiej (ekranującej) przez dławik o indukcyjności 60 Hz.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	4,5	kV
U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	4	kV

UNITRA  **DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE**
LAMINA Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	3,2	kV
U_{s20}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
I_{a0}	0,9	A
P_0	3,6	kW
P_a	2	kW
P_{s2}	100 ³⁾	W
P_{s1}	30	W

Typowe warunki robocze

f	110	MHz
U_{a0}	4	kV
U_{s20}	800	V
U_{s10}	-375	V
$U_{s,m}$	625	V
I_{a0}	0,9	A
I_{s20}	120	mA
I_{s10}	85	mA
P_0	3,6	kW
P_{we}	48	W
P_a	0,9	kW
P_{s2}	96	W
P_{wy}	2,7	kW
η_a	75	%

m	100	%
P_{mod}	1,8	kW

Wzmacniacz telewizyjny z modulacją siatkową. Klasa C

Modulacja negatywna, synchronizacja dodatnia.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
I_{a0syn}	1,5	A
I_{s2syn}	80	mA
P_{0syn} ($f \leq 110$ MHz)	7	kW
P_{0syn} ($f \leq 220$ MHz)	6	kW
P_{asyn}	3	kW
P_{s2syn}	100	W

Q-3,5

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

f	54...88 ⁴⁾	170...220 ⁴⁾	170...220	MHz
$B^5)$ (−1,5 dB)	6,5	6,5	—	MHz
$B^5)$ (−3 dB)	12	12	7,5	MHz
U_{a0}	5	4	4	kV
U_{S2}	800	800	800	V
$U_{S0\ syn}$	−175	−150	−150	V
$U_{S0\ cz}$	−260	−230	−260	V
$U_{S0\ b}$	−450	−450	−450	V
U_{SSM}	900	850	850	V
$I_{a0\ syn}$	2,7	2,75	2,75	A
$I_{a0\ cz}$	1,75	2,1	1,5	A
$I_{S2\ syn}$	145	110	250	mA
$I_{S2\ cz}$	40	50	65	mA
$I_{S0\ syn}$	82	100	80	mA
$I_{S0\ cz}$	35	50	20	mA
$P_{we\ syn}$	200...300	300...400	200...300	W
$P_{wy\ syn}$	8	5	5,9	kW
$P_{wy\ cz}$	4,5	2,8	3,3	kW

Wzmacniacz telewizyjny. Klasa B

Modulacja negatywna, synchronizacja dodatnia.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{S2}	800	V
$I_{a0\ syn}$	1,5	A
$I_{S0\ syn}$	80	mA
$P_{0\ syn}$ ($f \leq 110$ MHz)	7	kW
$P_{0\ syn}$ ($f \leq 220$ MHz)	6	kW
$P_a\ syn$	3	kW
$P_{S2\ syn}$	100	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

$f^4)$	54...88	170...220	MHz
$B^5)$ (−1,5 dB)	6,5	6,5	MHz
$B^5)$ (−3 dB)	12	12	MHz
U_{a0}	5	4	kV
U_{S2}	800	800	V
U_{S0}	−175	−150	V
$U_{SSM\ syn}$	900	850	V

$U_{sem\ cz}$	730	700	V
$I_{a0\ syn}$	2,7	2,75	A
$I_{a0\ cz}$	1,75	2,1	A
$I_{s2\ syn}$	145	110	mA
$I_{s2\ cz}$	40	50	mA
$I_{s0\ syn}$	82	100	mA
$I_{s0\ cz}$	35	50	mA
$P_{we\ syn}$	200...300	300...400	W
$P_{wy\ syn}$	8	5	kW
$P_{wy\ cz}$	4,5	2,8	kW

Wzmacniacz telewizyjny z modulacją siatkową. Klasa C

Modulacja pozytywna, synchronizacja ujemna.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
$I_{a0\ b}$	1,1	A
$I_{s0\ b}$	80	mA
$P_{0\ b}$ ($f \leq 110$ MHz)	5,5	kW
$P_{0\ b}$ ($f \leq 220$ MHz)	4,4	kW
$P_{a\ b}$	3	kW
$P_{s2\ b}$	100	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

f	170...220 ⁴⁾	170...220	MHz
$B^5)$ (—1,5 dB)	6,5	—	MHz
$B^5)$ (—3 dB)	12	7,5	MHz
U_{a0}	4	4	kV
U_{s2}	800	800	V
$U_{s0\ b}$	—230	—230	V
$U_{s0\ cz}$	—380	—380	V
U_{ssm}	850	850	V
$I_{a0\ b}$	2,1	1,7	A
$I_{a0\ cz}$	0,6	0,5	A
$I_{s2\ b}$	50	80	mA
$I_{s2\ cz}$	10	10	mA
$I_{s0\ b}$	50	25	mA
$I_{s0\ cz}$	0	0	mA

Q-3,5

P_{we}	360...400	200...300	W
$P_{wy b}$	2,8 ⁶⁾	4	kW
$P_{wy cz}$	0,25	0,36	kW

Wzmacniacz telewizyjny. Klasa B

Modulacja pozytywna, synchronizacja ujemna.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{s2}	300	V
$I_{a0 b}$	1,1	A
$I_{s0 b}$	80	mA
$P_{0 b}$ ($f \leq 110$ MHz)	5,5	kW
$P_{0 b}$ ($f \leq 220$ MHz)	4,4	kW
$P_{a b}$	3	kW
$P_{s2 b}$	100	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwobnym)

$f^4)$	170...220	MHz
$B^5)$ (-1,5 dB)	6,5	MHz
$B^5)$ (-3 dB)	12	MHz
U_{a0}	4	kV
U_{s2}	300	V
U_{s0}	-150	V
$U_{ssm b}$	700	V
$U_{ssm cz}$	350	V
$I_{a0 b}$	2,1	A
$I_{a0 cz}$	0,6	A
$I_{s2 b}$	50	mA
$I_{s2 cz}$	10	mA
$I_{s0 b}$	50	mA
$I_{s0 cz}$	0	mA
$P_{we b}$	200...300	W
$P_{wy b}^6)$	2,8	kW
$P_{wy cz}$	0,25	kW

Wzmacniacz dla telewizji kolorowej z modulacją siatkową. Klasa C

Modulacja negatywna, synchronizacja dodatnia.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
------------------------------	---	----

U_{a0} ($f \leq 220$ MHz)	4	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
$I_{a0 \text{ syn}}$	1,5	A
$I_{s0 \text{ syn}}$	80	mA
$P_{0 \text{ syn}}$ ($f \leq 110$ MHz)	7	kW
$P_{0 \text{ syn}}$ ($f \leq 220$ MHz)	6	kW
$P_a \text{ syn}$	3	kW
$P_{s2 \text{ syn}}$	100	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

$f^4)$	170...220	MHz
$B^5)$ ($-1,5$ dB)	4	MHz
$B^5)$ (-3 dB)	8,5	MHz
U_{a0}	3,5	kV
U_{s2}	700	V
$U_{s0 \text{ syn}}$	-120	V
$U_{s0 \text{ cz}}$	-170	V
$U_{s0 \text{ b}}$	-320	V
U_{ssm}	640	V
$I_{a0 \text{ syn}}$	2	A
$I_{a0 \text{ cz}}$	1,5	A
$I_{s2 \text{ syn}}$	82	mA
$I_{s2 \text{ cz}}$	38	mA
$I_{s0 \text{ syn}}$	100	mA
$I_{s0 \text{ cz}}$	50	mA
$P_{we \text{ syn}}$	100...200	W
$P_{wy \text{ syn}}$	3	kW
$P_{wy \text{ cz}}$	1,7	kW

Wzmacniacz w. cz. Klasa B. Modulacja jednowstęgowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	110	MHz
U_{a0}	5	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s1}$	500	V
I_{a0}	1,8	A
P_a	3	kW
P_{s2}	100	W
P_{s1}	30	W

Q-3,5

Typowe warunki robocze (jeden ton, $f \leq 110$ MHz)

U_{a0}	5	4	kV
U_{s2}	800	800	V
$U_{s0}^{7)}$	-100	-100	V
R_a	2100	1170	Ω
U_{sm}	0 — 310	0 — 360	V
I_{a0}	0,18 — 1,4	0,14 — 1,65	A
I_{s2}	1 — 110	1 — 113	mA
I_{s0}	0 — 77	0 — 120	mA
P_0	0,9 — 7	0,56 — 6,6	kW
P_{we}	0 — 22	0 — 39	W
P_a	0,9 — 2,05	0,56 — 2,8	kW
P_{s2}	0,8 — 88	0,8 — 90	W
$P_{wym^1)}$	0 — 4,95	0 — 3,8	kW
U_{a0}	3,5	3	kV
U_{s2}	800	800	V
$U_{s0}^{7)}$	-100	-90	V
R_a	1200	1350	Ω
U_{sm}	0 — 320	0 — 255	V
I_{a0}	0,125 — 1,43	0,17 — 1,14	A
I_{s2}	1 — 106	1 — 94	mA
I_{s0}	0 — 87	0 — 45	mA
P_0	0,44 — 5	0,51 — 3,4	kW
P_{we}	0 — 25	0 — 11	W
P_a	0,44 — 2,1	0,51 — 1,4	kW
P_{s2}	0,8 — 85	0,8 — 75	W
$P_{wym^1)}$	0 — 2,9	0 — 2	kW

Wzmacniacz i modulator m. cz. Klasa B

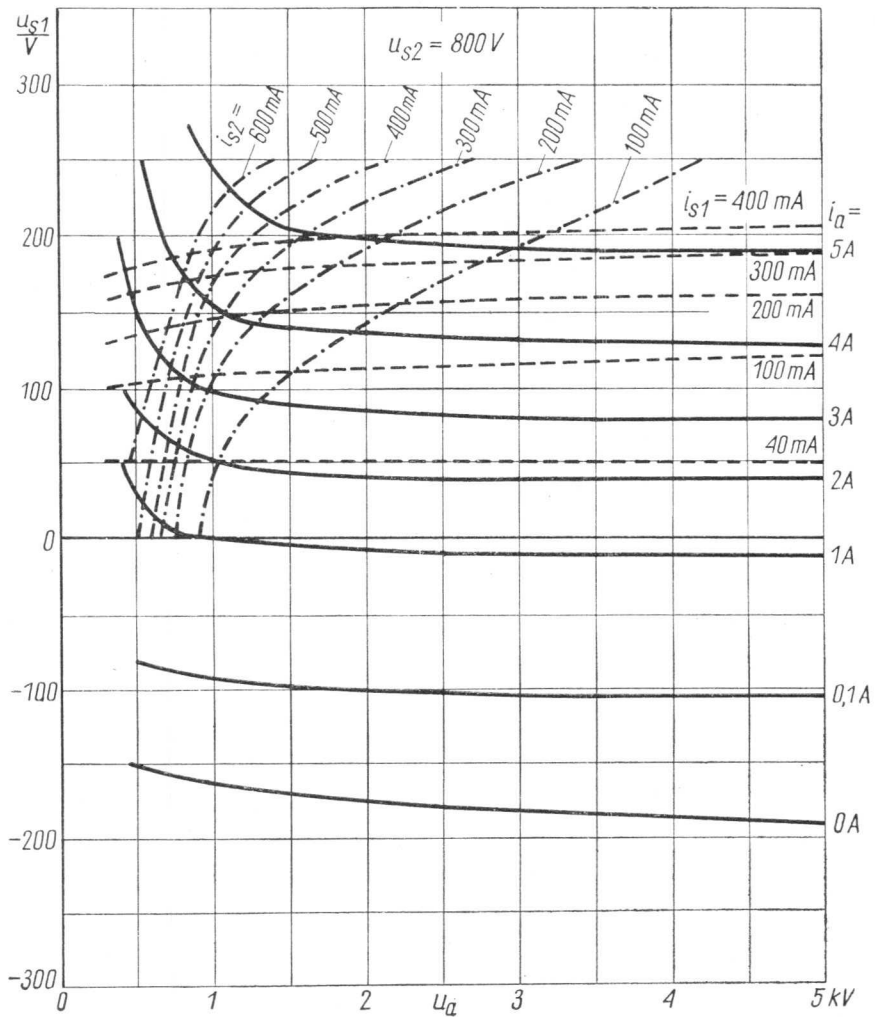
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	5	kV
U_{s2}	800	V
$-U_{s0}$	500	V
$I_{a0}^{8)}$	1,1	A
P_0	5,5	kW
P_a	3	kW
P_{s2}	100	W
P_{s1}	30	W

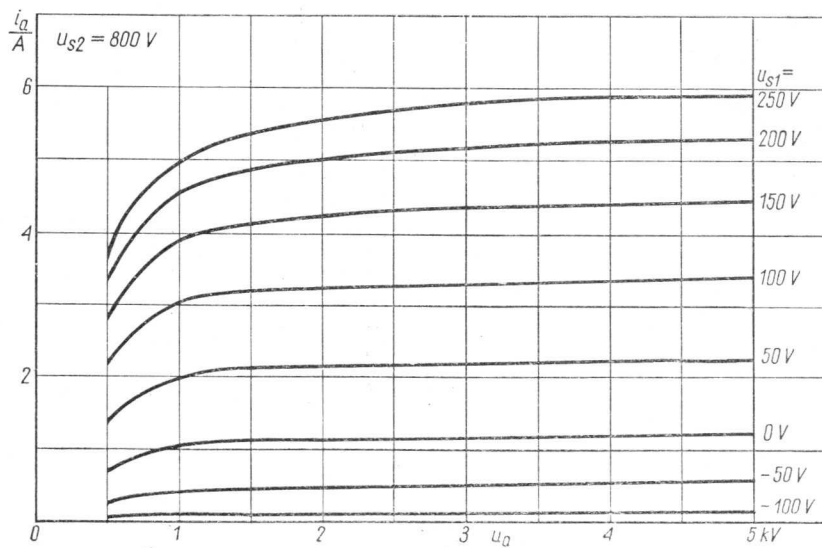
Typowe warunki robocze (dla dwu lamp)

U_{a0}	5		5		kV
U_{s2}	800		800		V
U_{s0}	-107		-107		V
R_{aa}	3700		5000		Ω
U_{ssm}	0	714	0	594	V
I_{a0}	$2 \times 0,1$	$2 \times 1,46$	$2 \times 0,1$	$2 \times 1,1$	A
I_{s2}	0	2×120	0	2×50	mA
I_{s0}	0	2×150	0	2×40	mA
I_{sm}	0	2×750	0	2×460	mA
P_0	$2 \times 0,5$	$2 \times 7,3$	$2 \times 0,5$	$2 \times 5,5$	kW
P_{we}	0	2×50	0	2×11	W
P_a	$2 \times 0,5$	$2 \times 2,55$	$2 \times 0,5$	$2 \times 1,9$	kW
P_{s2}	0	2×96	0	2×40	W
P_{wy}	0	9,5	0	7,2	kW
η_a	—	65	—	65	%
U_{a0}	5		4		kV
U_{s2}	800		800		V
U_{s0}	-107		-103		V
R_{aa}	17,6		7		k Ω
U_{ssm}	0	214	0	366	V
I_{a0}	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,32$	$2 \times 0,1$	$2 \times 0,6$	A
I_{s2}	0	2×10	0	2×60	mA
I_{s0}	0	0	0	2×11	mA
I_{sm}	0	0	0	2×70	mA
P_0	$2 \times 0,5$	$2 \times 1,6$	$2 \times 0,4$	$2 \times 2,4$	kW
P_{we}	0	0	0	2×2	W
P_a	$2 \times 0,5$	$2 \times 0,55$	$2 \times 0,4$	$2 \times 0,9$	kW
P_{s2}	0	2×8	0	2×48	W
P_{wy}	0	2,1	0	3	kW
η_a	—	65	—	62	%

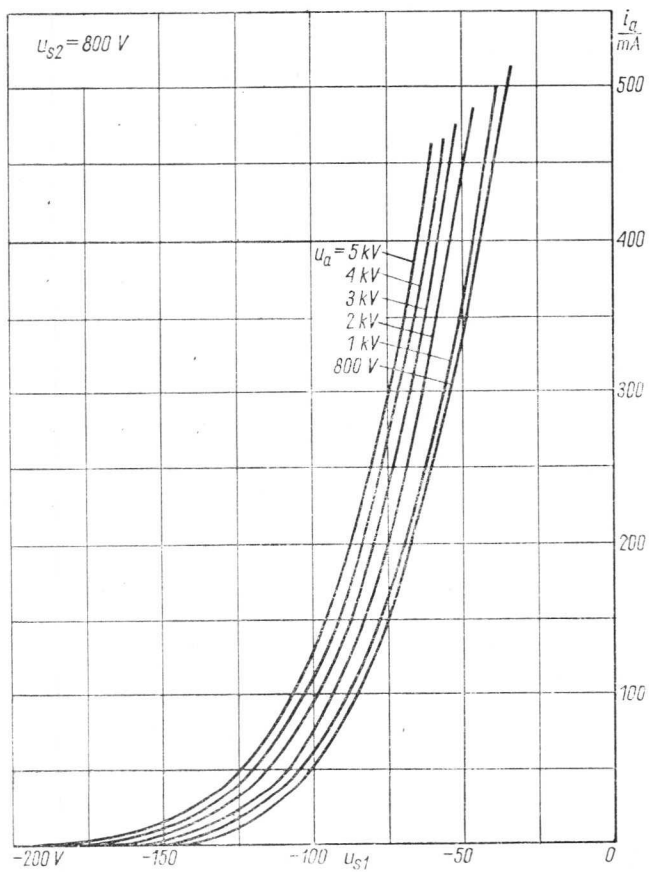
Q-3,5



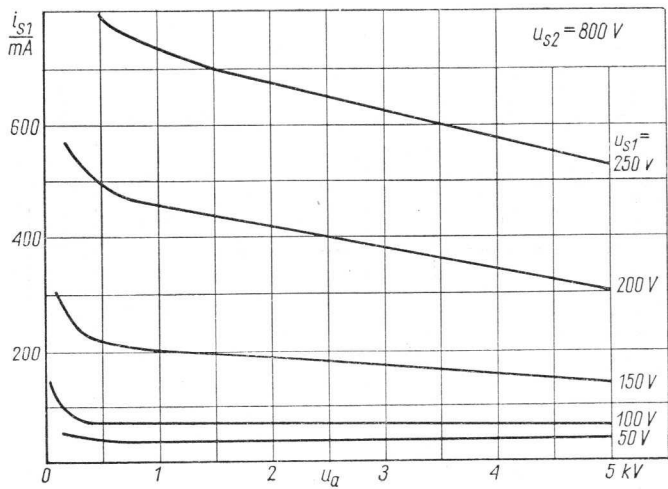
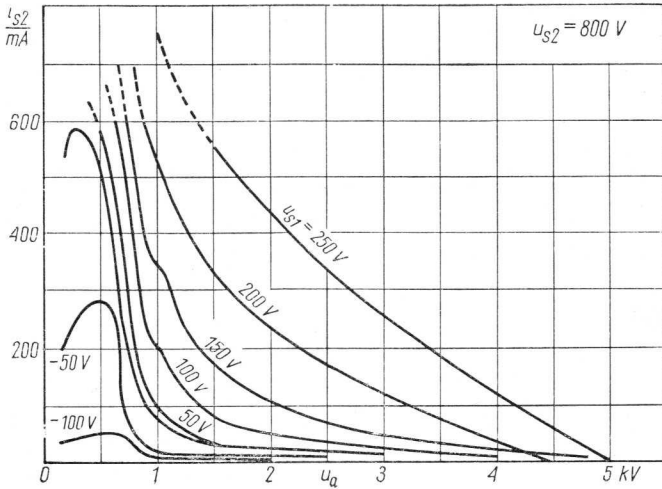
Q-3,5



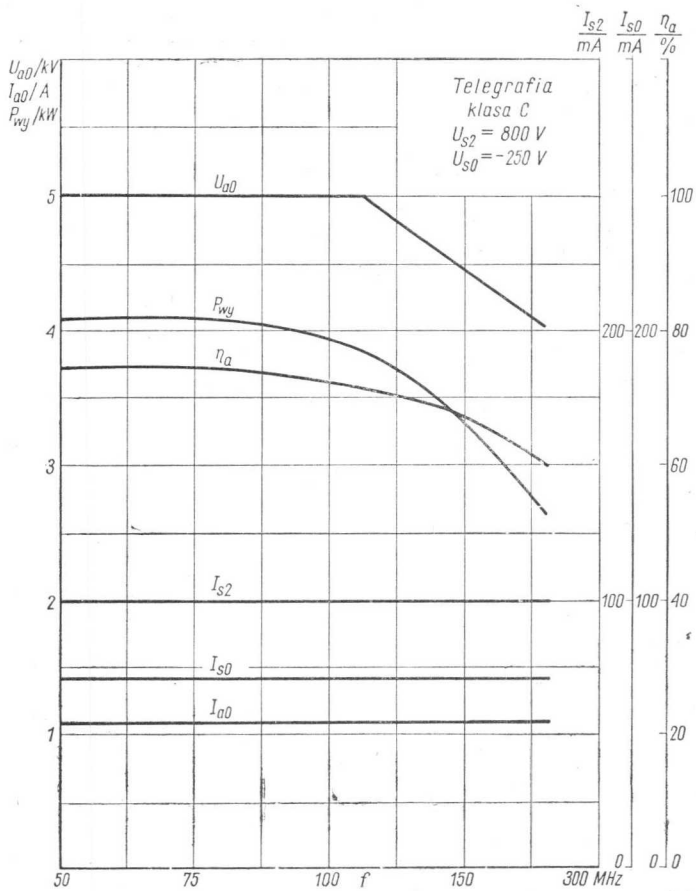
Q-3,5



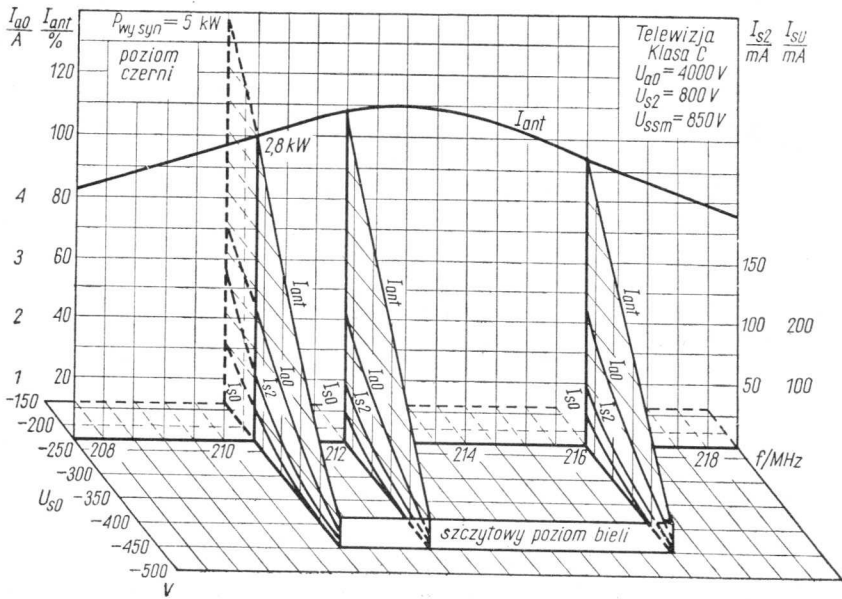
Q-3,5



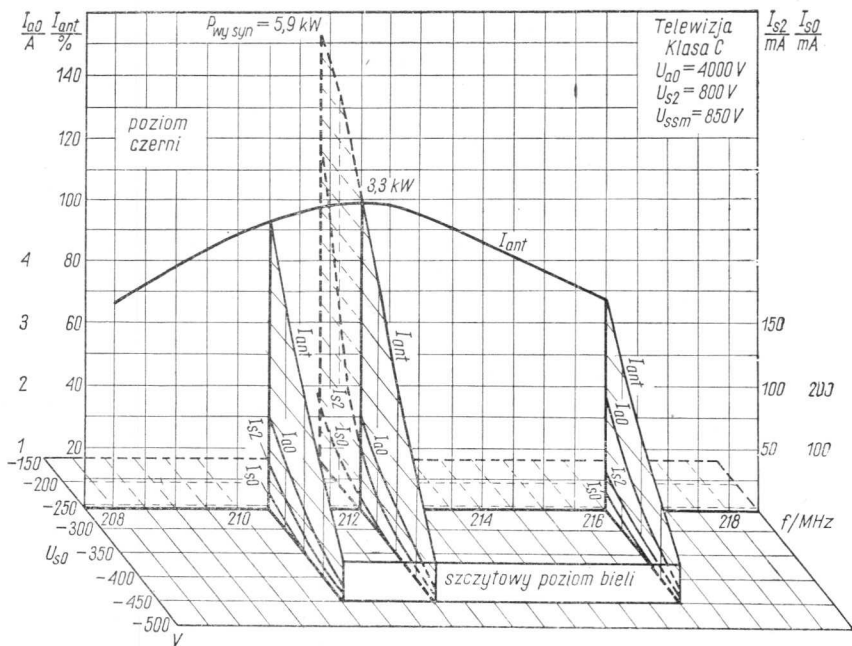
Q-3,5

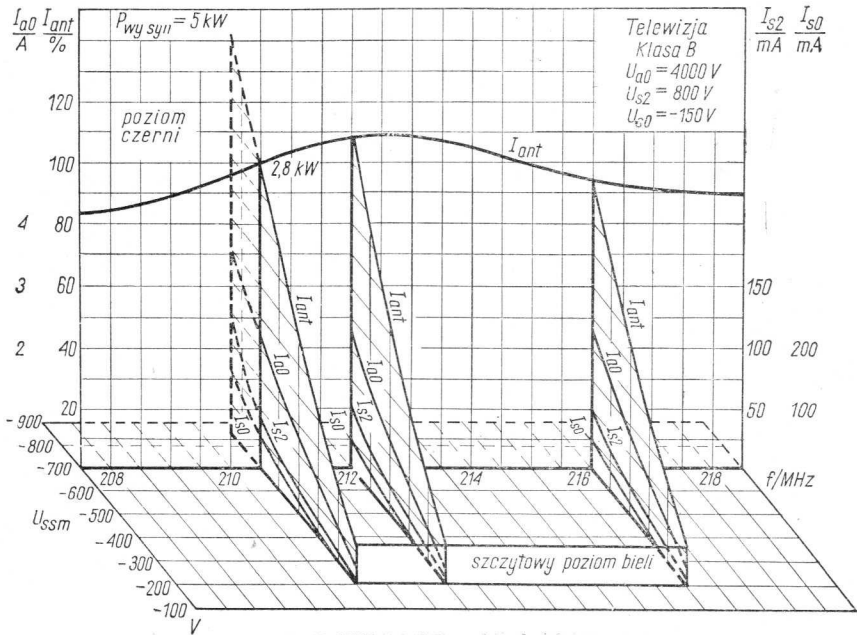


Q-3,5



Q-3,5

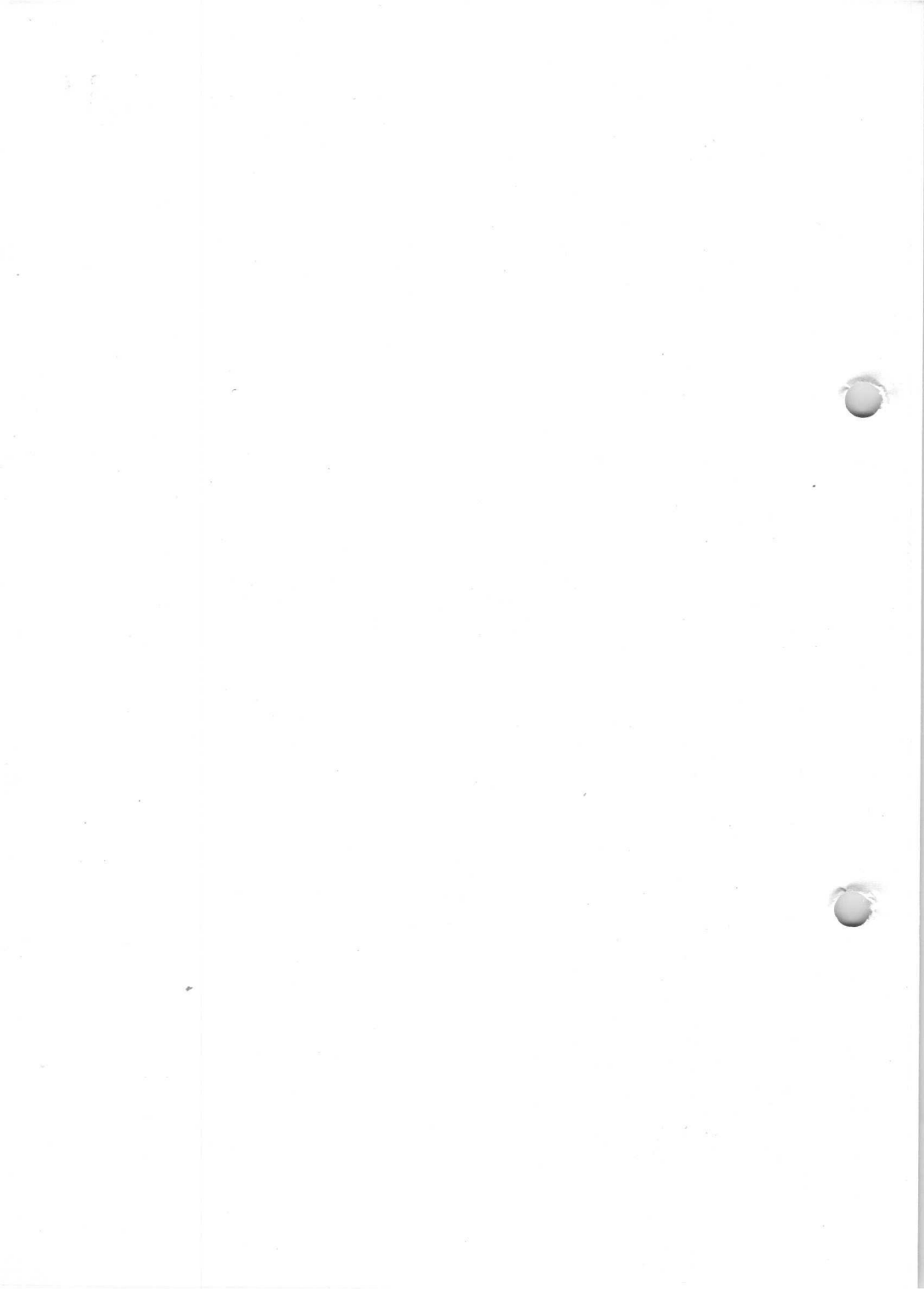




- 1) Wartość mocy odpowiadająca wierzchołkowi obwiedni.
- 2) Dla dwu lamp.
- 3) Przy innych sposobach modulacji $P_{s2} = \text{maks. } 65\ W$.
- 4) Warunki robocze podano dla częstotliwości nieco mniejszej od wartości odpowiadającej szczytowi krzywej rezonansu.
- 5) Z jednym obwodem LC.
- 6) Przy częstotliwości odpowiadającej szczytowi krzywej rezonansu $P_{wyb} = 3,3\ kW$.
- 7) Wartość napięcia siatki potrzebna do nastawienia prądu spoczynkowego anody.
- 8) Przy pełnej modulacji $I_{a0} = \text{maks. } 1,5\ A$.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34



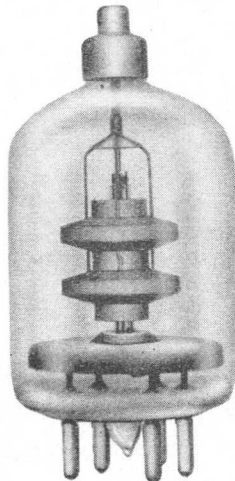
TRIODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach i generatorach m. cz. i w. cz. stosowanych w urządzeniach telekomunikacyjnych, elektromedycznych i przemysłowych. Może również pracować w stopniach modulacyjnych nadajników radiofonicznych i radiokomunikacyjnych.

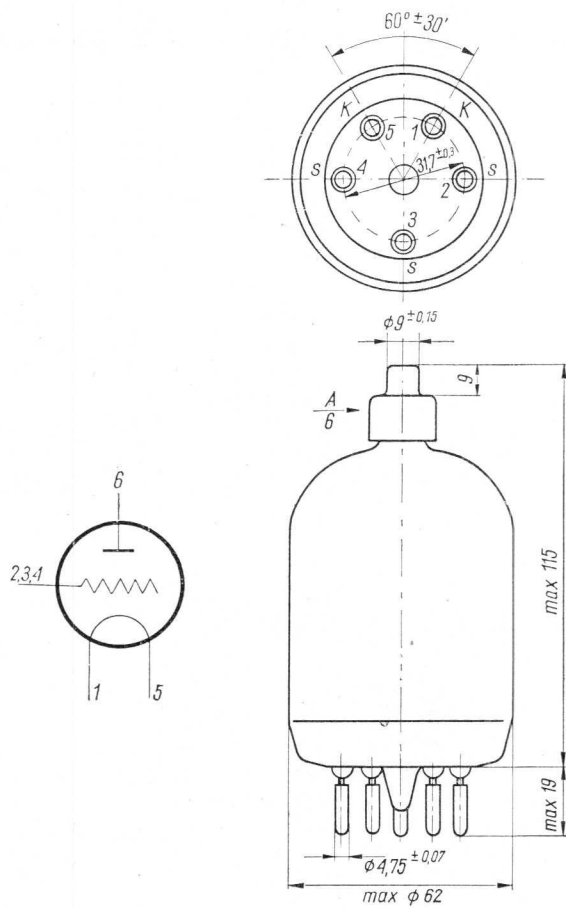
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Modulacja anodowa	Generator w.cz.	Wzmacniacz i modulator m.cz.	
	kl. C	kl. B	kl. C	kl. C	kl. B	
f_{max}	200	200	200	200	—	MHz
$U_{a0 max}$	2500	2500	2000	2500	2500	V
$P_a max^1)$	135	135	135	135	135	W
Typowe warunki robocze						
f	75	75	75	150	—	MHz
P_{wy}	390	65	400 ²⁾	752 ²⁾	700 ²⁾	W

Pozycja robocza lampy pionowa, talerzykiem w dół



T-01



Zarzenie

Katoda

U_z

I_z

torowana nawęglana

6,3 V ± 5%

5,4 A

Pojemności

$C_{s(a)}$	5,8 pF
$C_{a(s)}$	0,1 pF
C_{as}	5,5 pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 1500$ V, $i_a = 44$ mA)	2,8 mA/V
K_a (przy $u_s = -50$ V i -25 V, $i_a = 40$ mA)	25 —

Chłodzenie

$t_{ka \max}$	220°C
$t_b \max$	250°C
$t_t \max$	180°C

Lampa T-01 jest zasadniczo lampą o chłodzeniu naturalnym. W czasie pracy lampy w warunkach odpowiadających maksymalnym dopuszczalnym wartościom napięć, prądów lub mocy (albo w warunkach zbliżonych do wymienionych), przy częstotliwości przekraczającej 50 MHz należy zastosować chłodzenie końcówki górnej oraz talerzyka strumieniem powietrza o niewielkiej prędkości.

Przy długotrwałym wydzielaniu w anodzie mocy zbliżonej do admysyjnej zaleca się zakładanie radiatora na końcówkę górną lampy.

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 130 g
Lampa w opakowaniu jednostkowym	ok. 780 g

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	200	MHz
U_{a0}	2500	V
I_{k0}	250	mA
i_{km}	1,6	A
P_a	135 ¹⁾	W
P_s	16	W
R_s	100 ³⁾	k Ω
R_s	200 ⁴⁾	k Ω

T-01

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Telegrafia

Typowe warunki robocze

Układ z uziemioną katodą

f	75	75	75	75	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-200	-150	-110	-80	V
U_{sm}	390	340	300	260	V
I_{a0}	205	205	205	205	mA
I_{s0}	40	40	40	40	mA
P_0	512,5	410	307,5	205	W
P_{we}	14	13	11	10	W
P_a	122,5	115	97,5	79	W
P_{wy}	390	295	210	126	W
η_a	76	72	68	61,5	%

Układ z uziemioną siatką (dane dla dwu lamp)

f	100	100	100	100	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-200	-150	-110	-80	V
U_{sm}	390	340	300	260	V
I_{a0}	410	410	410	410	mA
I_{s0}	80	80	80	80	mA
P_0	1025	820	615	410	W
P_{we}	158	136	118	100	W
P_a	245	230	195	158	W
$P_{wy}^{5)}$	780+130	590+110	420+96	252+80	W
η_a	76	72	68	61,5	%

Wzmacniacz w. cz. Klasa B. Telefonia

Typowe warunki robocze

f	75	75	75	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	V
U_{s0}	-87	-67	-45	V
U_{sm}	100	100	100	V
I_{a0}	77	97	120	mA
P_0	193	194	180	W
P_a	128	130	121	W
P_{wy}	65	64	59	W
η_a	34	33	33	%

m	100	100	100	%
I_{s0}	20	28	52	mA
P_{we}	3,6	5,1	9,4	W

Wzmacniacz w. cz. Klasa C. Modulacja anodowa

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

f	75	75	75	MHz
U_{a0}	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-225	-180	-130	V
U_{sm}	415	370	320	V
I_{a0}	$2 \times 127,5$	$2 \times 127,5$	$2 \times 127,5$	mA
I_{s0}	2×40	2×40	2×40	mA
P_0	2×255	2×191	$2 \times 127,5$	W
P_{we}	30	27	23	W
P_a	2×51	2×38	$2 \times 32,5$	W
P_{wy}	408	306	190	W
η_a	80	80	74,5	%
m	100	100	100	%
P_{mod}	255	191	126	W

Generator w. cz. Klasa C

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp)

f	150	150	200	MHz
U_{a0}	2500	2000	2000	V
I_{a0}	410	410	346	mA
I_{s0}	80	80	80	mA
R_s	2500	1875	1875	Ω
P_0	1025	820	692	W
P_{we}	23	26	26	W
P_a	245	230	270	W
P_{wy}	752	564	396	W
η_a	73	69	57	%

Generator w. cz. dla urządzeń grzejnych i diatermii

Typowe warunki robocze

Obwód anody zasilany z jednofazowego dwupółkowego prostownika bez filtra

f 40,68 MHz

T-01

U_{a0}	2000	V
I_{a0}	170	mA
I_{s0}	34	mA
R_s	3750	Ω
P_0	420	W
P_{we}	10	W
P_a	120	W
P_{wy}	290	W
η_a	69	%

Obwody anody i siatki zasilane napięciem zmiennym (przesunięcie fazowe między napięciami siatki i anody 180°)

f	40,68	MHz
U_a (wartość skuteczna)	2500	V
U_s (wartość skuteczna)	85	V
I_{a0}	90	mA
I_{s0}	20	mA
R_s	1700	Ω
P_0	255	W
P_a	85	W
P_{wy}	170	W
η_a	67	%

Wzmacniacz i modulator m.cz. Klasa B

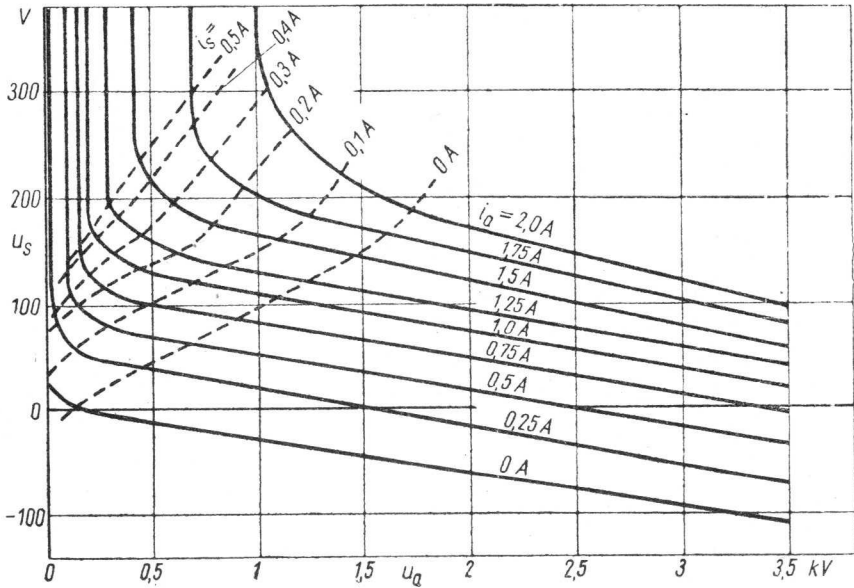
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

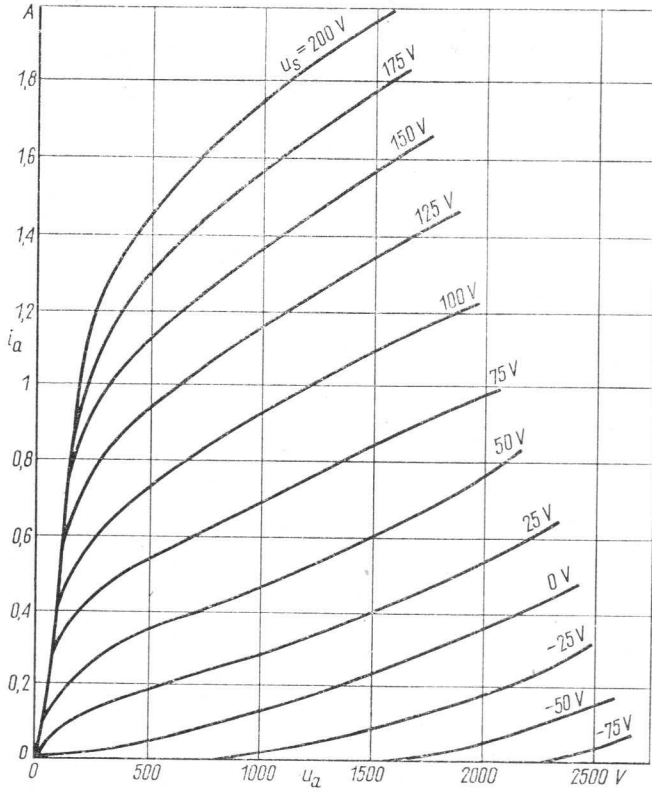
U_{a0}	2500	V
I_{k0}	250	mA
i_{km}	1,6	A
P_a	135	W
P_s	16	W

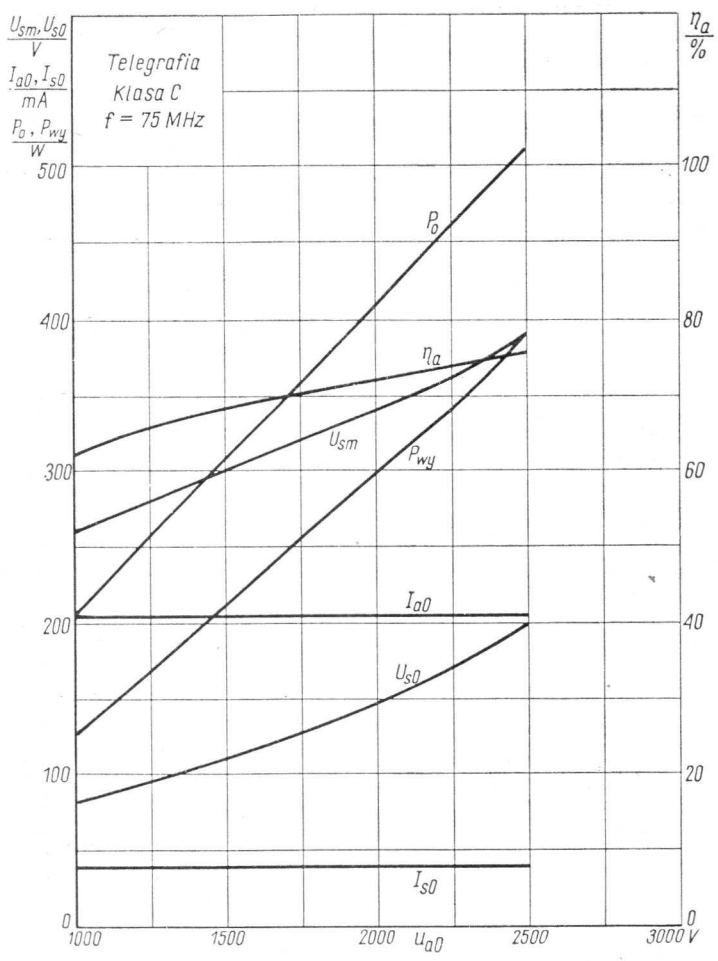
Typowe warunki robocze (dla dwu lamp)

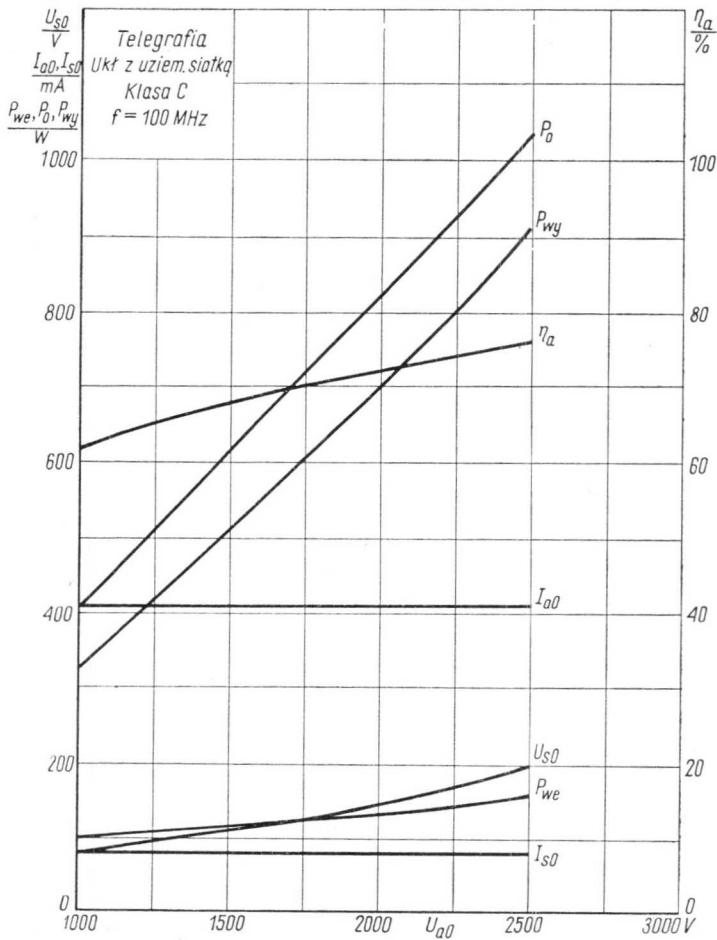
U_{a0}	2500		2000	V	
U_{s0}	-86		-65	V	
R_{aa}	18,2		12	k Ω	
U_{ssm}	0	412	0	394	V
I_{a0}	2×30	2×178	2×30	2×208	mA
I_{s0}	0	2×42	0	2×42	mA
P_0	2×75	2×445	2×60	2×416	W
P_{we}	0	$2 \times 7,8$	0	$2 \times 7,3$	W
P_a	2×75	2×95	2×60	2×101	W

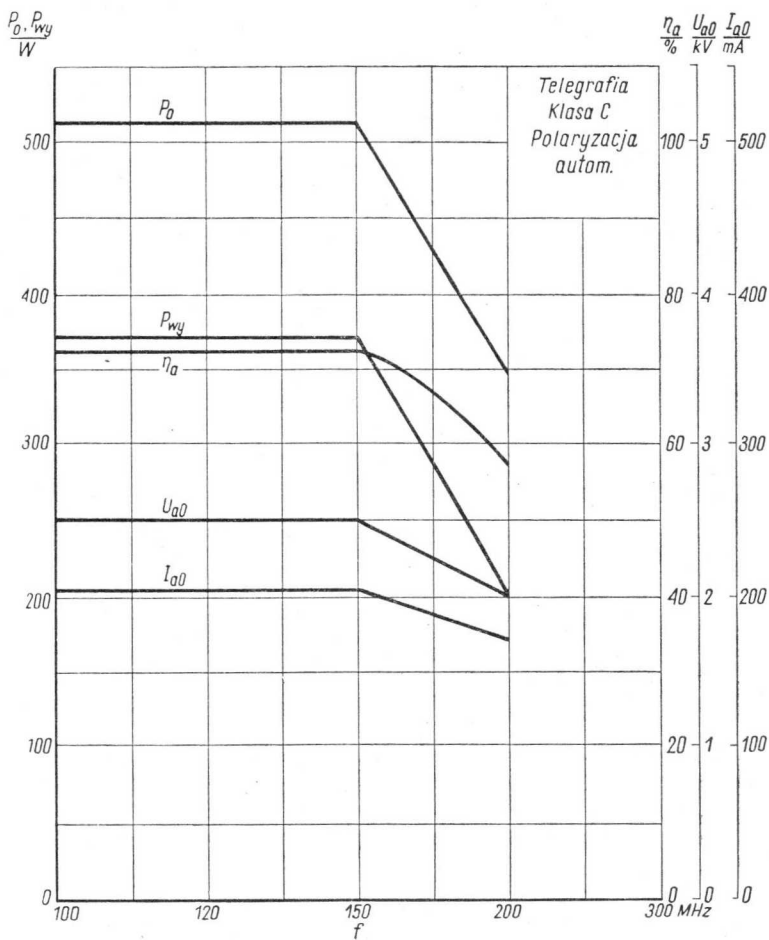
P_{wy}	0	700	0	630	W
η_a	—	78,5	—	76	%
k	—	5	—	3,7	%
U_{a0}	1500		1000		V
U_{s0}	-46		-23		V
R_{aa}	8,5		5		k Ω
U_{SSm}	0	340	0	295	V
I_{a0}	2 \times 30	2 \times 210	2 \times 30	2 \times 210	mA
I_{s0}	0	2 \times 40	0	2 \times 40	mA
P_0	2 \times 45	2 \times 315	2 \times 30	2 \times 210	W
P_{we}	0	2 \times 6,1	0	2 \times 5,4	W
P_a	2 \times 45	2 \times 90	2 \times 30	2 \times 73	W
P_{wy}	0	450	0	274	W
η_a	—	71,5	—	65	%
k	—	2,9	—	2,2	%



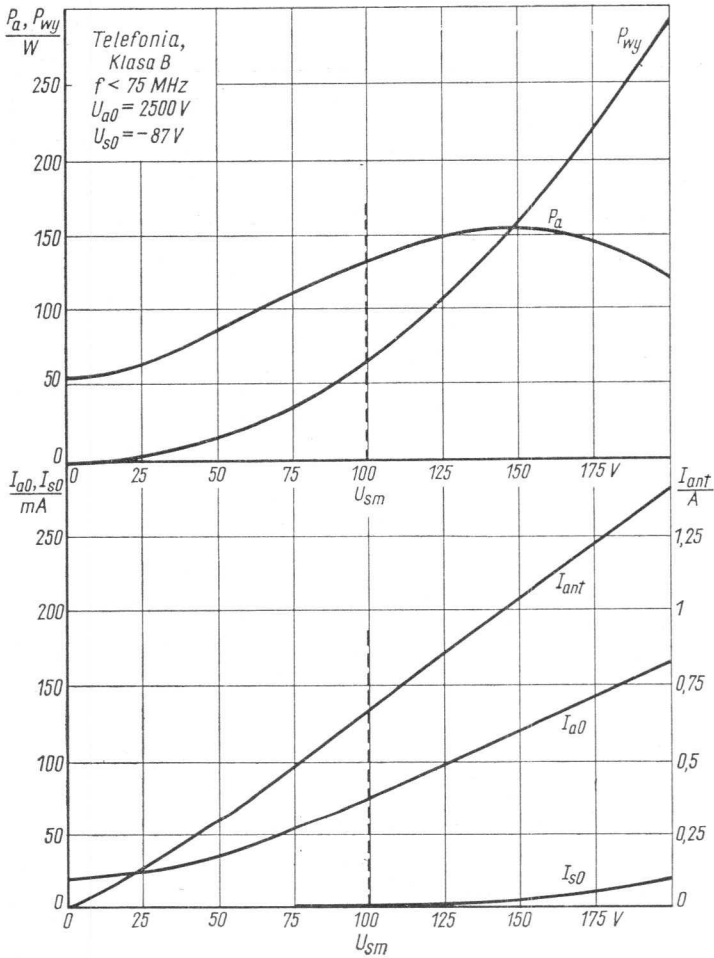


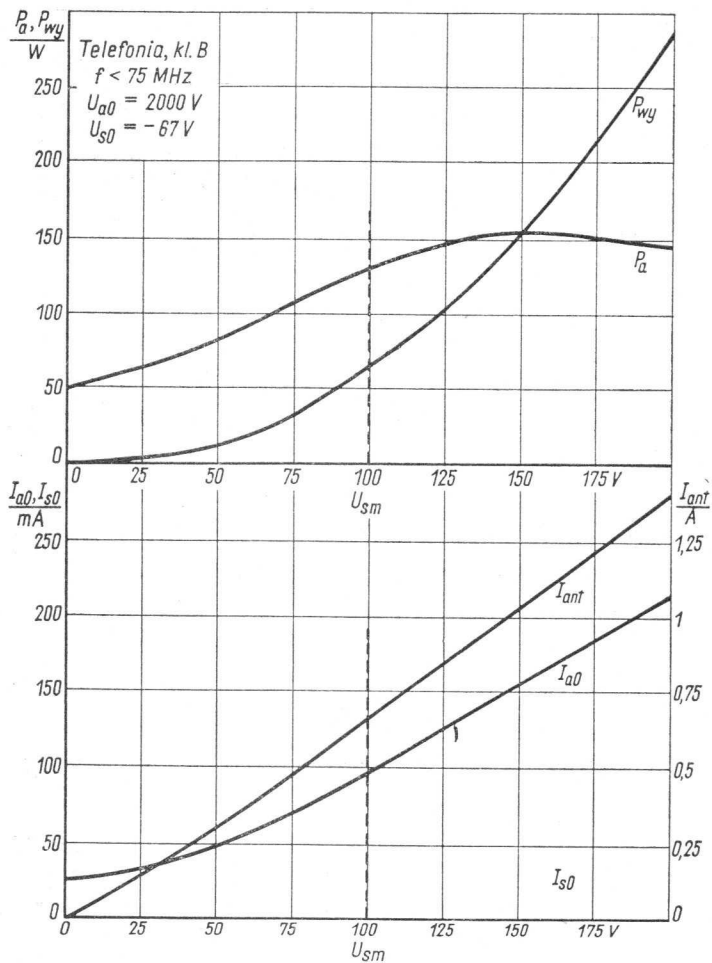


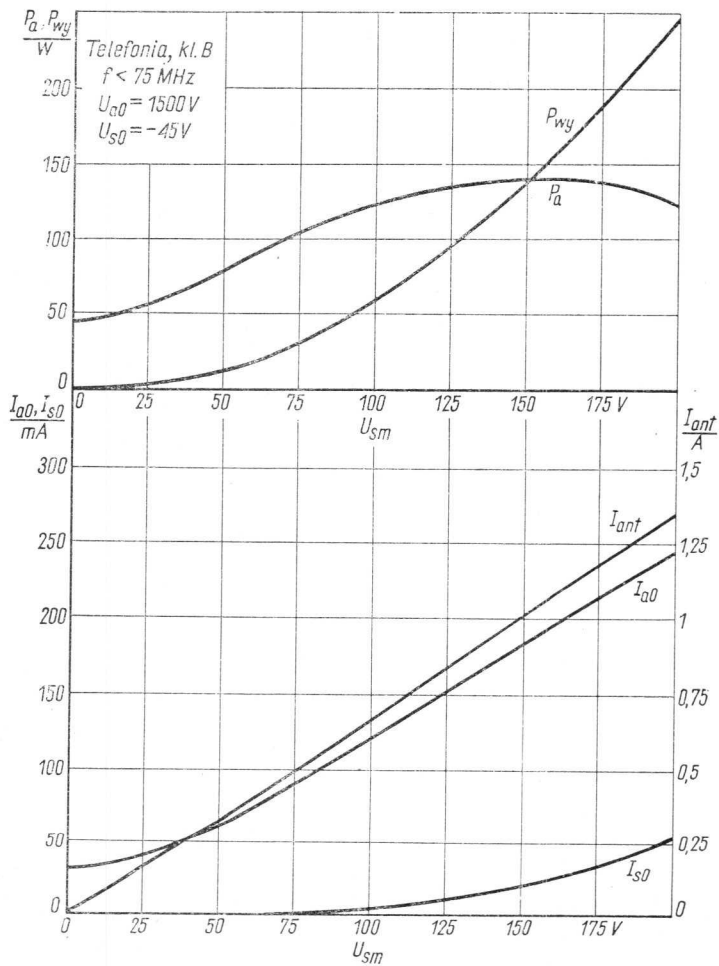


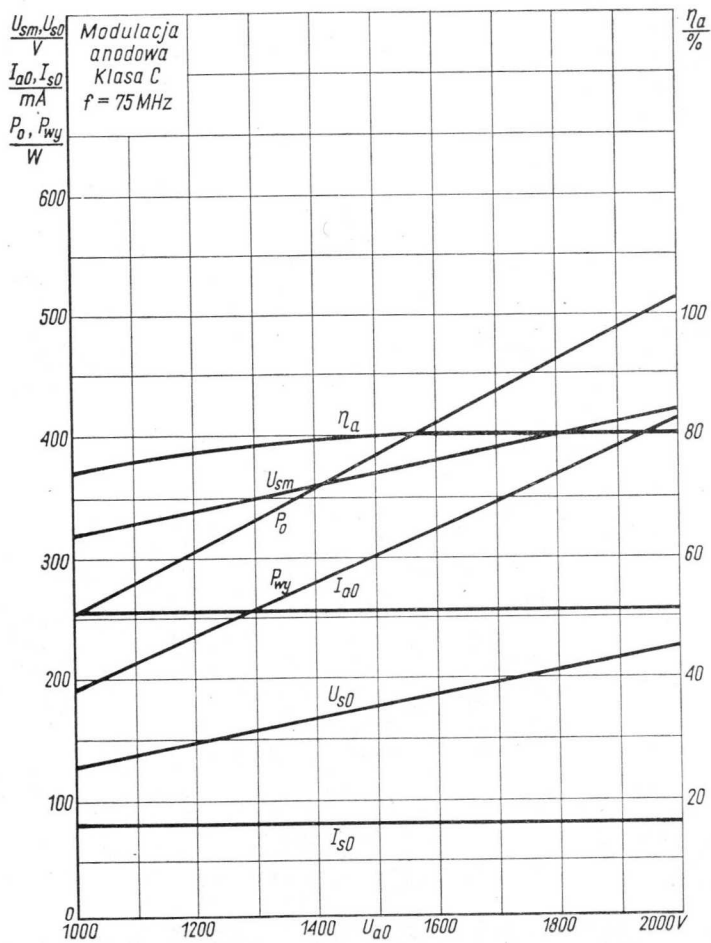


T-01

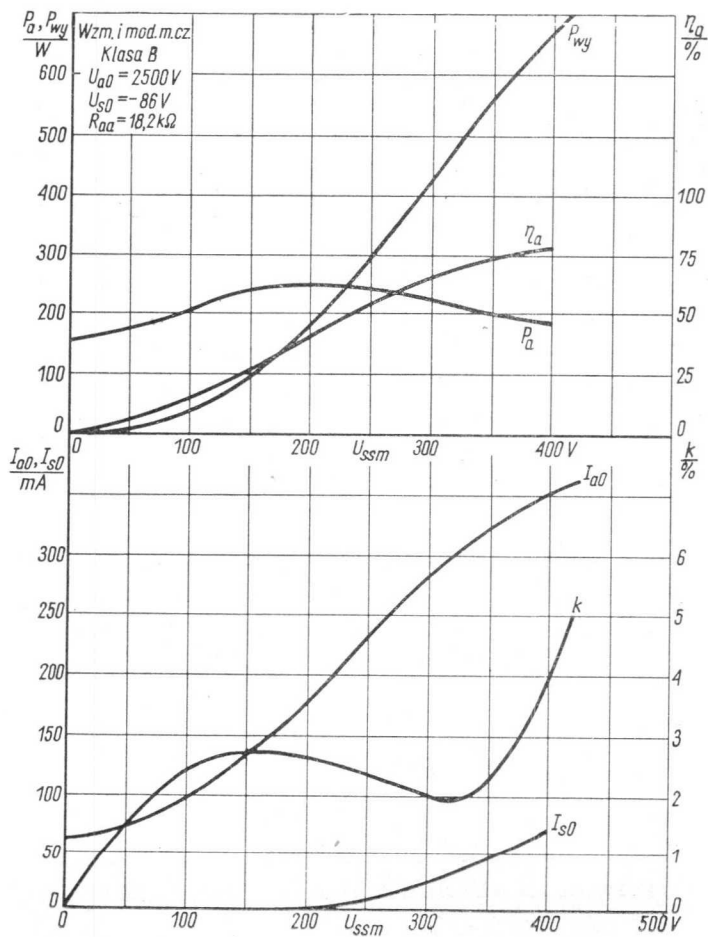


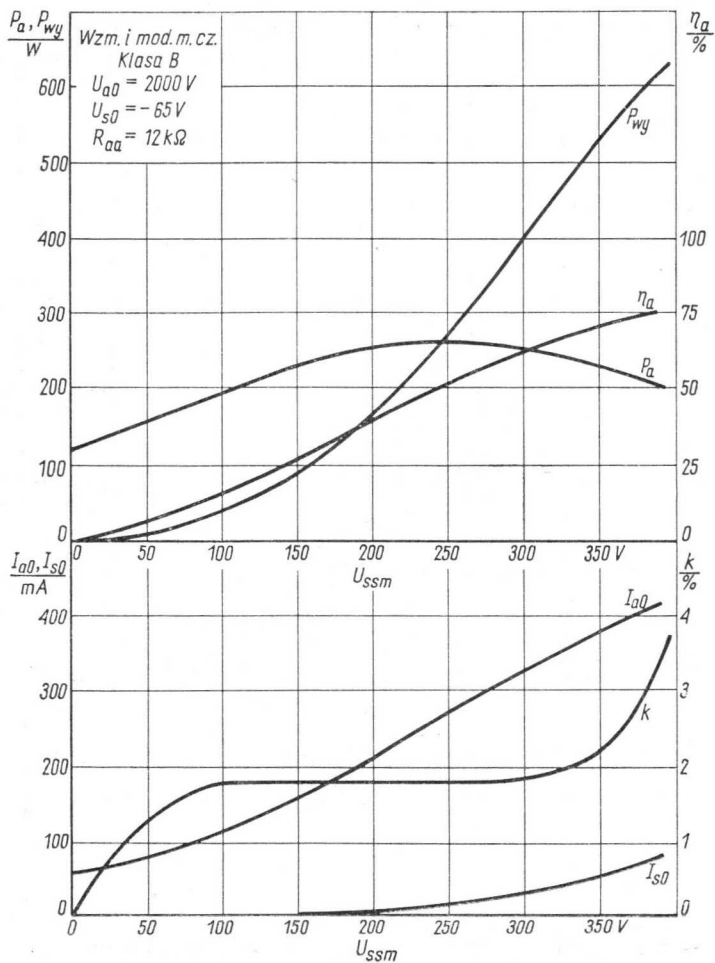




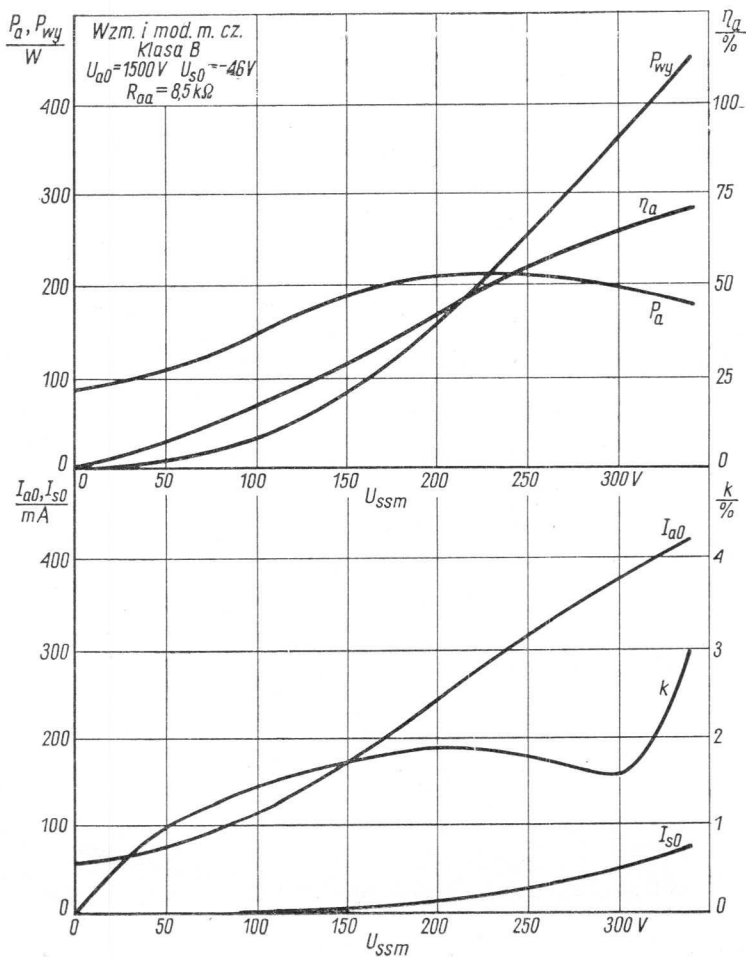


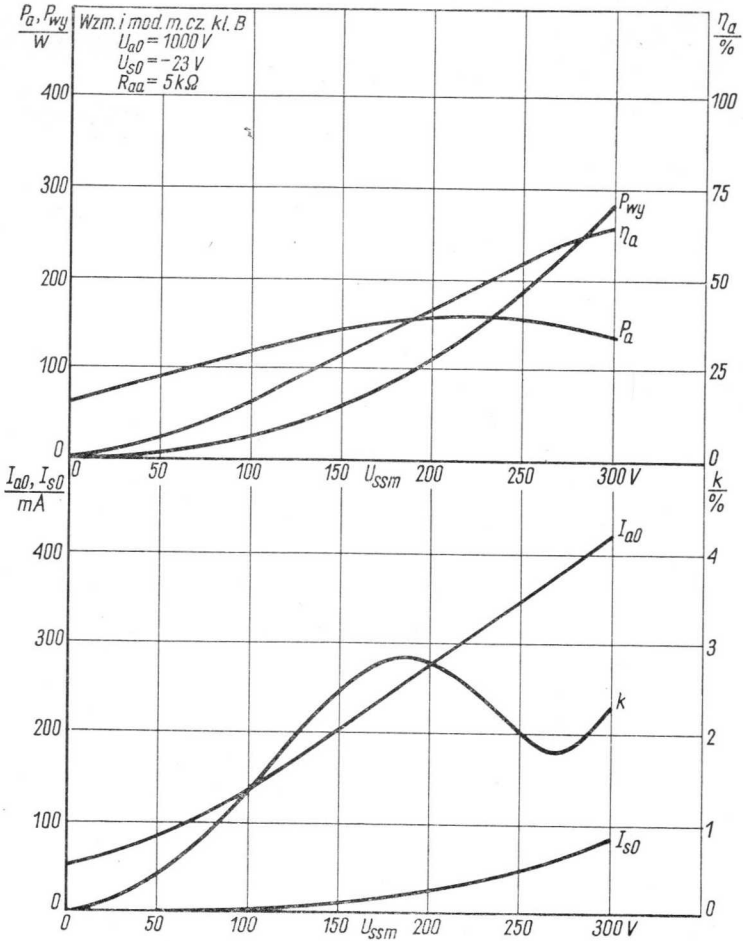
T-01





T-01





¹⁾ Anoda koloru czerwonego, temperatura ok. 850°C.

²⁾ Dla dwu lamp.

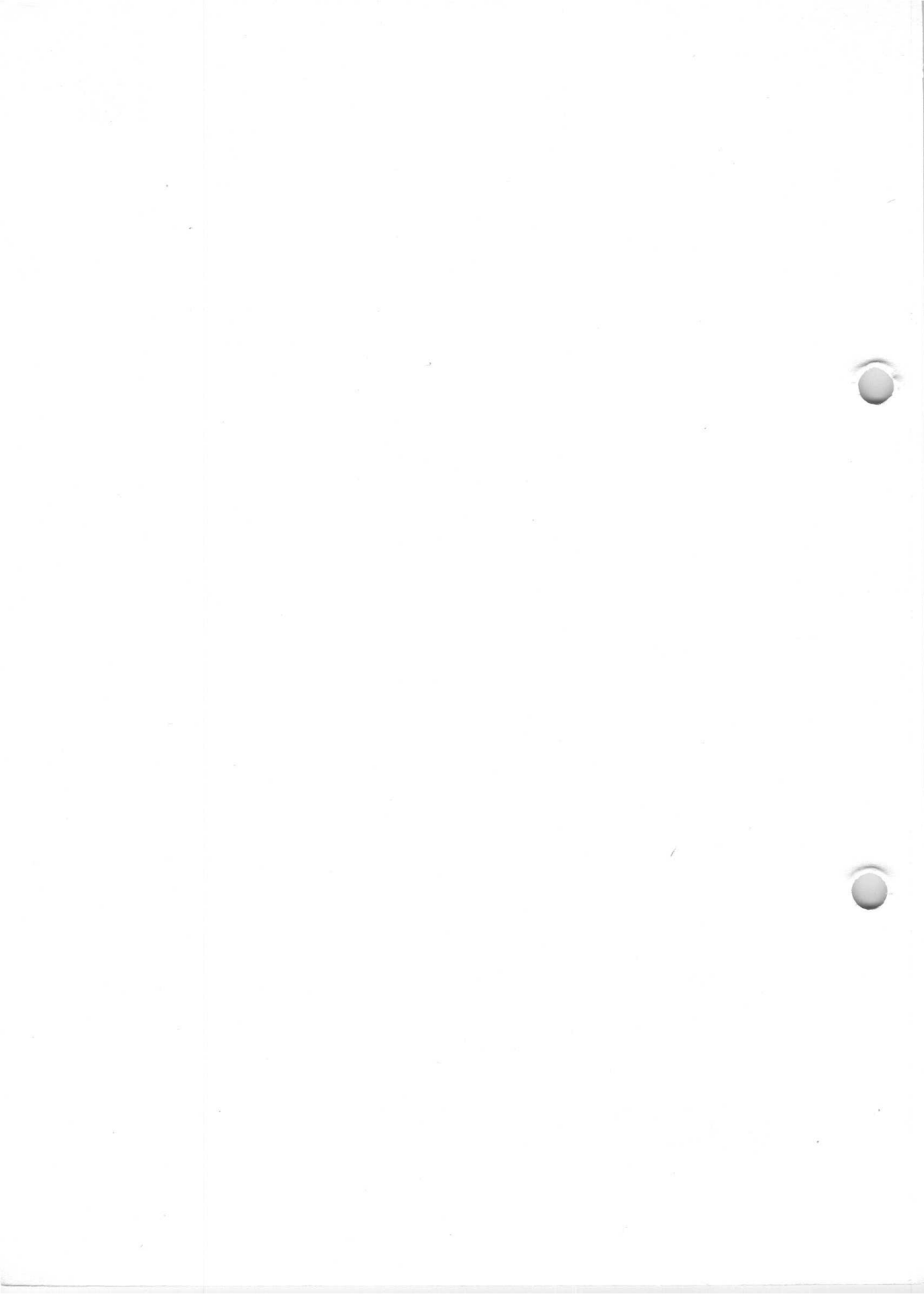
³⁾ Przy polaryzacji niezależnej.

⁴⁾ Przy polaryzacji automatycznej.

⁵⁾ Moc sterowania przenoszona do obwodu anody.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
 Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34



TRIODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

Lampa jest przeznaczona zasadniczo do pracy w przemysłowych urządzeniach grzejących w.c.z. oraz diatermii.

Może być także stosowana w urządzeniach nadawczych.

Dane skrócone

	Telegrafia kl. C	Telefonia kl. B	Modulacja anodowa kl. C	Generator przemysłowy w.c.z. kl. C	Wzmacniacz i modulator m.c.z. kl. B	
f_{max}	150	150	150	150	—	MHz
$U_{a0\ max}$	3000	3000	2400	2700 ¹⁾ 2825 ^{2,3)}	3000	V V
$P_{a\ max}$	150	150	100	150	150	W W

Typowe warunki robocze

f	150 ⁴⁾ 100 ⁵⁾	150	150	50	—	MHz
P_{wy}	390 ⁴⁾ 910 ^{5;6)}	65	205	290 ¹⁾ 170 ²⁾	700 ⁶⁾	W W

Pozycja robocza lampy

pionowa, talerzykiem w dół

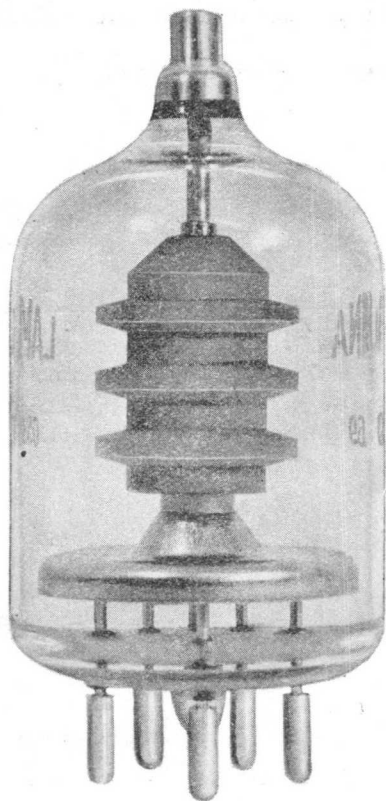
Żarzenie

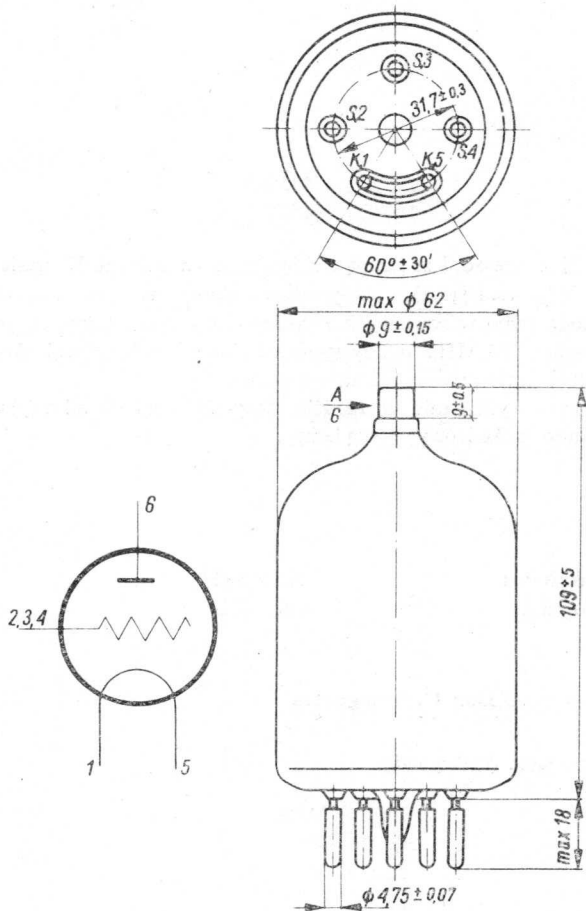
Katoda		torowana	nawęglana
$U_{\dot{z}}$		6,3	V + 5% -10%
$I_{\dot{z}}$		5,8	A

Pojemności

$C_{s(a)}$	4,9	pF
$C_{a(s)}$	0,1	pF
C_{as}	5	pF

T-015/21





T-015/21

Dane typowe (przy $u_a = 2,5 \text{ kV}$, $i_a = 60 \text{ mA}$)

S_a	2,8	mA/V
K_a	25	—

Chłodzenie

$t_{ka \text{ max}}$	220°C	(493°K)
$t_i \text{ max}$	180°C	(453°K)

Lampa T-015/21 jest zasadniczo lampą o chłodzeniu naturalnym. W czasie pracy lampy w warunkach odpowiadających maksymalnym dopuszczalnym wartościom napięć, prądów lub mocy (albo w warunkach zbliżonych do wymienionych), przy częstotliwości przekraczającej 50 MHz, należy stosować chłodzenie końcówki górnej oraz tulejki strumieniem powietrza o niewielkiej prędkości.

Przy długotrwałym wydzielaniu w anodzie mocy zbliżonej do admysyjnej zaleca się zakładanie radiatora na końcówkę górną lampy.

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 135 G
Lampa w opakowaniu	ok. 230 G

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Telegrafia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	150	MHz
U_{a0}	3000	V
$-U_{s0}$	300	V
I_{a0}	255 ⁴⁾	mA
I_{a0}	205 ⁵⁾	mA
I_{s0}	45	mA
R_s	100 ⁷⁾	kΩ
R_s	200 ⁸⁾	kΩ
P_0	512	W
P_a	150	W

Typowe warunki robocze

Układ z uziemioną katodą

f	150	150	150	150	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-200	-150	-110	-80	V
U_{sm}	390	340	300	260	V
I_{a0}	205	205	205	205	mA
I_{s0}	40	40	40	40	mA
P_0	512	410	308	205	W
P_{we}	14	13	11	10	W
P_a	122	115	98	79	W
P_{wy}	390	295	210	126	W
η_a	76	72	68	61,5	%

Układ z uziemioną siatką (dane dla dwu lamp)

f	100	100	100	100	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-200	-150	-110	-80	V
U_{sm}	390	340	300	260	V
I_{a0}	410	410	410	410	mA
I_{s0}	80	80	80	80	mA
P_0	1025	820	615	410	W
P_{we}	158	136	118	100	W
P_a	245	230	195	158	W
$P_{wy}^{9)}$	780+130	590+110	420+96	252+80	W
η_a	76	72	68	61,5	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa B. Telefonii

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	150	MHz
U_{a0}	3000	V
I_{a0}	170	mA
I_{s0}	55	mA

T-015/21

R_s	100 ⁷⁾	$k\Omega$
R_s	200 ⁸⁾	$k\Omega$
P_0	200	W
P_a	150	W

Typowe warunki robocze

f	150	150	150	MHz
U_{a0}	2500	2000	1500	V
U_{s0}	-87	-67	-45	V
U_{sm}	100	100	100	V
I_{a0}	77	97	120	mA
P_0	193	194	180	W
P_a	128	130	121	W
P_{wy}	65	64	59	W
η_a	34	33	33	%
m	100	100	100	%
I_{s0}	20	28	52	mA
P_{we}	3,6	5,1	9,4	W

Wzmacniacz w.cz. Klasa C. Modulacja anodowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	150	MHz
U_{a0}	2400	V
$-U_{s0}$	300	V
I_{a0}	170	mA
I_{s0}	45	mA
R_s	100 ⁷⁾	$k\Omega$
R_s	200 ⁸⁾	$k\Omega$
P_0	340	W
P_a	100	W

Typowe warunki robocze

f	150	150	150	MHz
U_{a0}	2000	1500	1000	V
U_{s0}	-225	-180	-130	V
U_{sm}	415	370	320	V

I_{a0}	128	128	128	mA
I_{s0}	40	40	40	mA
P_0	256	192	128	W
P_{we}	15	14	12	W
P_a	51	38	32	W
P_{wy}	205	154	96	W
η_a	80	80	75	%
m	100	100	100	%
P_{mod}	128	96	64	W

Generator w.cz. dla grzejnictwa przemysłowego i diatermii. Klasa C

Obwód anody zasilany z jednofazowego dwupółkowego prostownika bez filtra

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	150	MHz
U_{a0}	2700	V
$-U_{s0}$	300	V
I_{a0}	180	mA
I_{s0}	40	mA
R_s	100 ⁷⁾	k Ω
R_s	200 ⁸⁾	k Ω
P_0	512	W
P_a	150	W

Typowe warunki robocze

f	50	MHz
U_{a0}	2000	V
I_{a0}	170	mA
I_{s0}	34	mA
R_s	3750	Ω
P_0	420	W
P_{we}	10	W
P_a	120	W
P_{wy}	290	W
η_a	69	%

T-015/21

Generator przemysłowy samoprostujący w.cz. Klasa C

Przesunięcie fazowe między napięciami anody i siatki 180°

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	150	MHz
U_a (wartość skuteczna)	2825	V
$-U_{s0}$	300	V
I_{a0}	110	mA
I_{s0}	35	mA
R_s	100 ⁷⁾	k Ω
R_s	200 ⁸⁾	k Ω
P_0	340	W
P_a	150	W

Typowe warunki robocze

f	50	MHz
U_a (wartość skuteczna)	2500	V
U_s (wartość skuteczna)	85	V
I_{a0}	90	mA
I_{s0}	20	mA
R_s	1700	Ω
P_0	255	W
P_a	85	W
P_{wy}	170	W
η_a	67	%

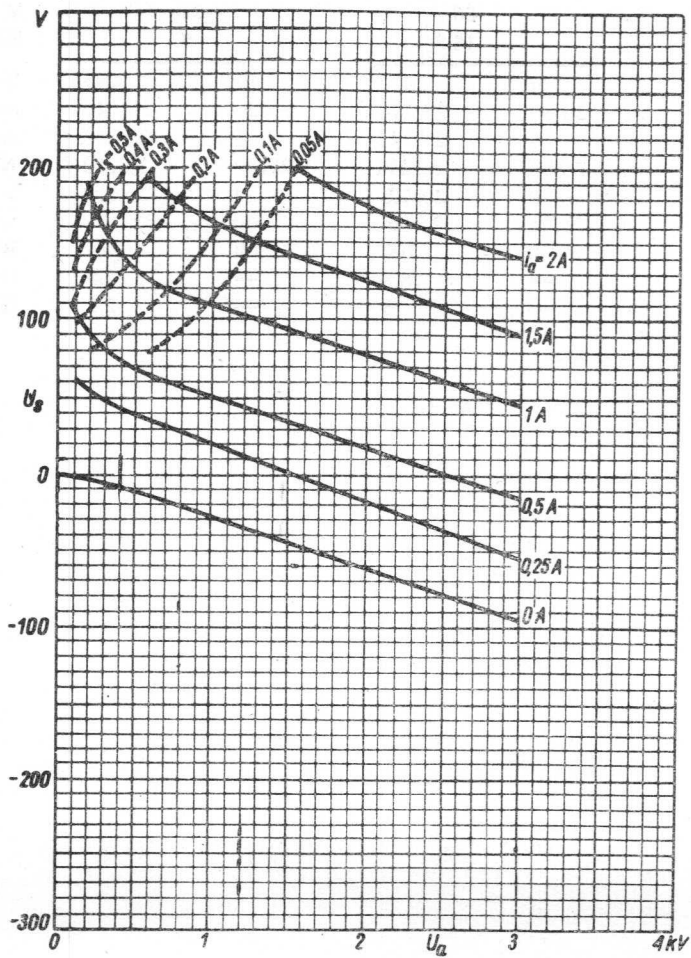
Wzmacniacz i modulator m.cz. Klasa B

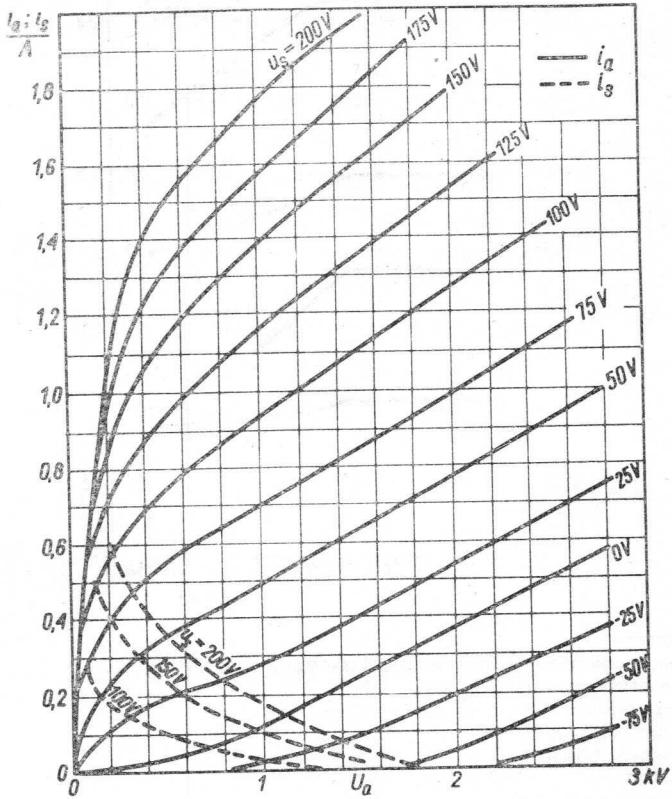
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	3000	V
I_{a0}	210	mA
I_{s0}	45	mA
P_0	512	W
P_a	150	W

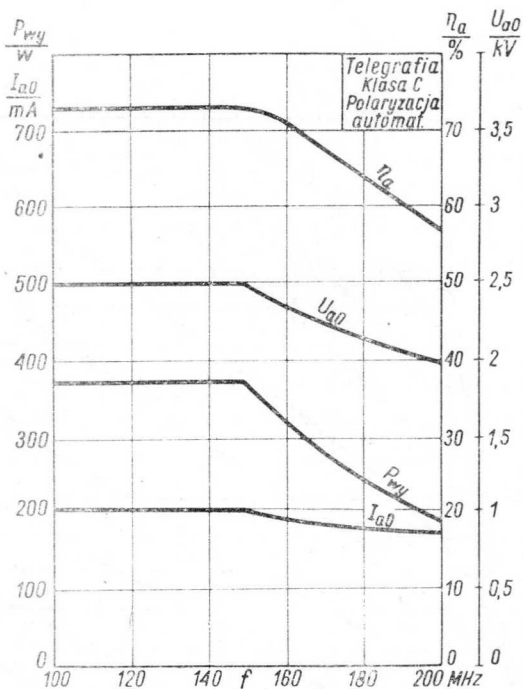
Typowe warunki robocze (dane dla dwu lamp)

U_{a0}	2500		1000		V
U_{s0}	-86		-23		V
R_{aa}	18,2		5		k Ω
U_{ssm}	0	412	0	295	V
I_{a0}	2 \times 30	2 \times 178	2 \times 30	2 \times 210	mA
I_{s0}	0	2 \times 42	0	2 \times 40	mA
P_0	2 \times 75	2 \times 445	2 \times 30	2 \times 210	W
P_{we}	0	2 \times 7,8	0	2 \times 5,4	W
P_a	2 \times 75	2 \times 95	2 \times 30	2 \times 73	W
P_{wy}	0	700	0	274	W
η_a	—	78,5	—	65	%
k	—	5	—	2,2	%





T-015/21



1) Obwód anody zasilany z jednofazowego dwupółkowego prostownika bez filtru.

2) Generator samoprotujący.

3) Wartość skuteczna.

4) Układ z uziemioną katodą.

5) Układ z uziemioną siatką.

6) Dla dwu lamp.

7) Przy polaryzacji niezależnej.

8) Przy polaryzacji automatycznej.

9) Łącznie z mocą sterowania przeniesioną do obwodu anody.

**UNITRA
LAMINA**



DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

TRIODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

(Lampa nie zalecana do nowych opracowań)

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach mocy m.cz. i w.cz. oraz w generatorach w.cz. Może pracować w generatorach przemysłowych w.cz. przy zasilaniu obwodu anody napięciem zmiennym lub pulsującym. Używana jest również w końcowych stopniach częstotliwości akustycznej, w urządzeniach nadawczych radiofonii oraz w urządzeniach elektromedycznych (diatermia).

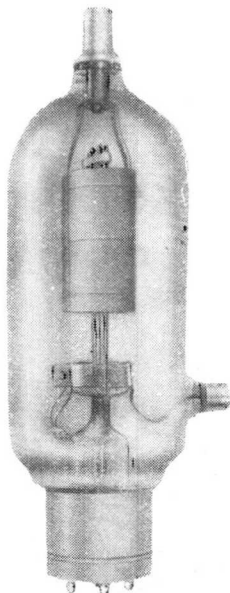
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Wzmacniacz mocy m.cz.	
	kl. C	kl. C	kl. B	
f_{max}	60	60	—	MHz
$U_{a,max}$	3,5	2,5	3	kV
P_{amax}	200 ¹⁾	130	200 ¹⁾	W

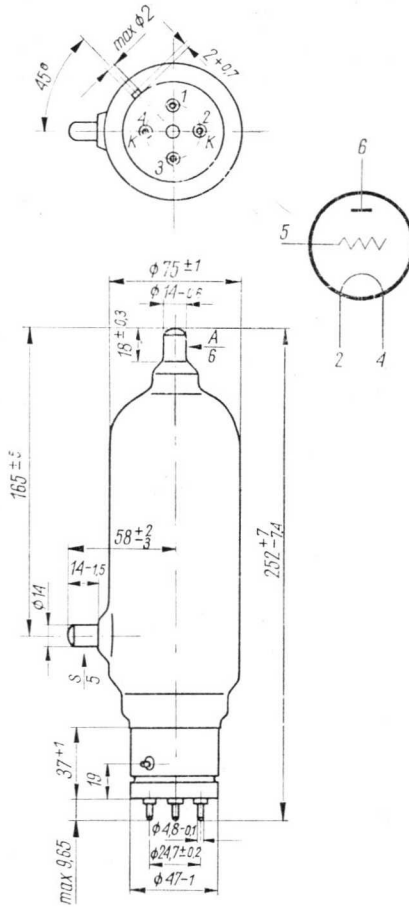
Typowe warunki robocze

f	10	10	—	MHz
P_{wy}	530	260	820 ²⁾	W

Pozycja robocza lampy pionowa, cokołem w dół



T-02



Dopuszczalne przesunięcie cokołu
względem osi lampy wynosi maks. 3 mm

TRIODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY

(Lampa nie zalecana do nowych opracowań)

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach mocy m.cz. i w.cz. oraz w generatorach w.cz. Może pracować w generatorach przemysłowych w.cz. przy zasilaniu obwodu anody napięciem zmiennym lub pulsującym. Używana jest również w końcowych stopniach częstotliwości akustycznej, w urządzeniach nadawczych radiofonii oraz w urządzeniach elektromedycznych (diatermia).

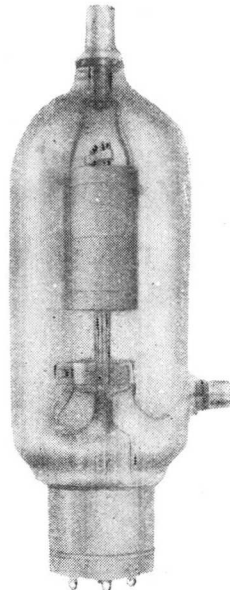
Dane skrócone

	Telegrafia	Telefonia	Wzmacniacz	
	kl. C	kl. C	mocy m.cz. kl. B	
f_{max}	60	60	—	MHz
$U_{a, max}$	3,5	2,5	3	kV
P_{amax}	200 ¹⁾	130	200 ¹⁾	W

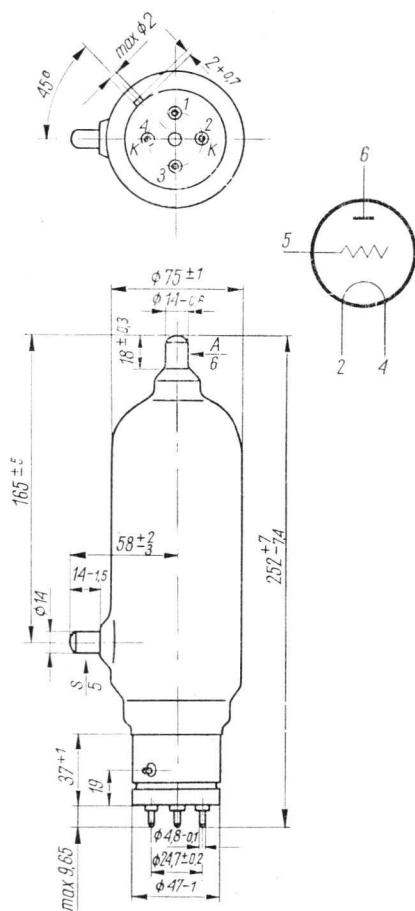
Typowe warunki robocze

f	10	10	—	MHz
P_{wy}	590	260	820 ²⁾	W

Pozycja robocza lampy pionowa, cokołem w dół



T-02



Dopuszczalne przesunięcie cokołu
względem osi lampy wynosi maks. 3 mm

Żarzenie

Katoda	torowana nawęglana	
U_z	10,8	V $\pm 5\%$
I_z	4,2	A
I_n	≥ 2	A

Pojemności

$C_{s(a)}$	7,5	pF
$C_{a(s)}$	1,5	pF
C_{ae}	6,8	pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 1,5$ kV, $i_a = 140$ mA)	4	mA V
K_a	23	—

Chłodzenie

Lampa T-02 jest lampą o chłodzeniu naturalnym.

$t_k \max$	200°C
$t_b \max$	230°C

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 0,3 kg
Lampa w opakowaniu	ok. 1 kg

Wzmacniacz mocy i generator w.cz. Klasa C. Telegrafia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 10$ MHz)	3,5	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	2,7	kV
U_{a0} ($f \leq 60$ MHz)	2	kV
$-U_{s0}$	400	V
I_{a0}	275	mA
I_{s0}	45	mA
P_0 ($f \leq 10$ MHz)	850	W
P_0 ($f \leq 30$ MHz)	660	W

T-02

P_0 ($f \leq 60$ MHz)		460		W
P_a		200 ¹⁾		W
Typowe warunki robocze				
f	10	45	60	MHz
U_{a0}	3	2,5	2	kV
U_{s0}	-260	-220	-190	V
U_{sm}	470	380	340	V
I_{a0}	250	200	175	mA
I_{s0}	40	30	30	mA
R_a	6,4	6,38	5,76	k Ω
P_0	750	500	350	W
P_{we}	19	12	10	W
P_a	160	120	90	W
P_{wy}	590	380	260	W
η_a	79	76	74	%

Wzmacniacz mocy w.cz. Klasa C. Telefonii

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 10$ MHz)	2,5	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	2,3	kV
U_{a0} ($f \leq 60$ MHz)	1,9	kV
$-U_{s0}$	350	V
I_{a0}	136	mA
I_{s0}	45	mA
P_0 ($f \leq 10$ MHz)	340	W
P_0 ($f \leq 30$ MHz)	310	W
P_0 ($f \leq 60$ MHz)	260	W
P_a	130	W

Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; modulacja anodowa, $m = 100\%$)

f	10	30	MHz
U_{a0}	2,5	2	kV
U_{s0}	-270	-235	V
U_{sm}	405	360	V
I_{a0}	130	120	mA
I_{s0}	25	20	mA
R_a	10	8,45	k Ω
P_0	325	240	W
P_{we}	11	8	W
P_a	65	50	W

P_{wy}	260	190	W
η_a	80	79	%

Wzmacniacz mocy w.cz. Klasa B. Telefonia

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	($f \leq 10$ MHz)	3,5	kV
U_{a0}	($f \leq 30$ MHz)	3,1	kV
U_{a0}	($f \leq 60$ MHz)	2,7	kV
I_{a0}		136	mA
P_0	($f \leq 10$ MHz)	425	W
P_0	($f \leq 30$ MHz)	380	W
P_0	($f \leq 60$ MHz)	330	W
P_a		200 ¹⁾	W

Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; $m = 100\%$)

f	10	30	MHz
U_{a0}	2,8	2,5	kV
U_{s0}	-120	-110	V
U_{sm}	120	140	V
I_{a0}	80	110	mA
R_a	9,6	6,3	k Ω
P_0	224	275	W
P_a	150	180	W
P_s	3	6	W
P_{wy}	74	95	W
η_a	33	34,5	%

Wzmacniacz mocy m.cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	3	kW
I_{a0}	275 ³⁾	mA
P_0	650 ³⁾	W
P_a	200 ¹⁾	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

U_{a0}	2,5	2	kV
U_{s0}	-110	-90	V
U_{ssm}	540	510	V
I_{a0}	2 \times 240	2 \times 255	mA
I_{s0}	2 \times 30	2 \times 35	mA
R_{aa}	23,48	17	k Ω

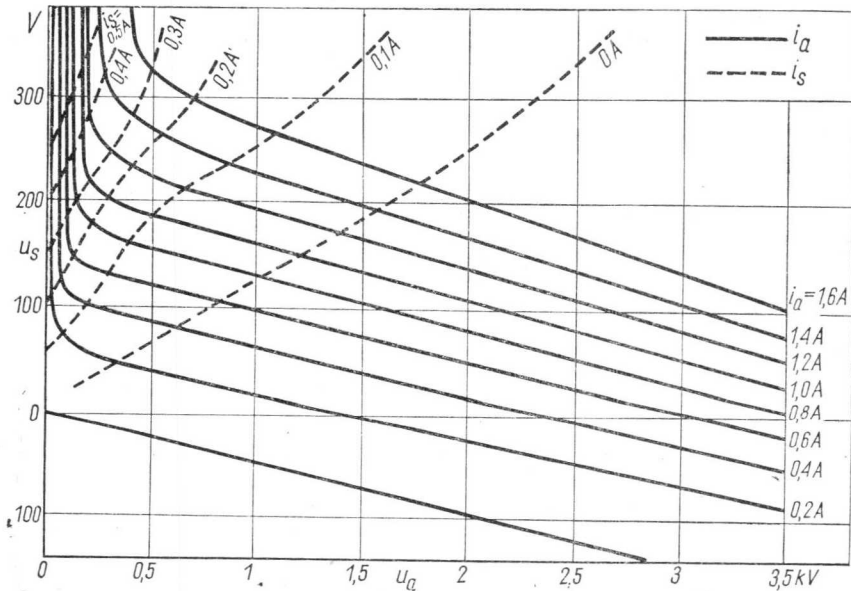
T-02

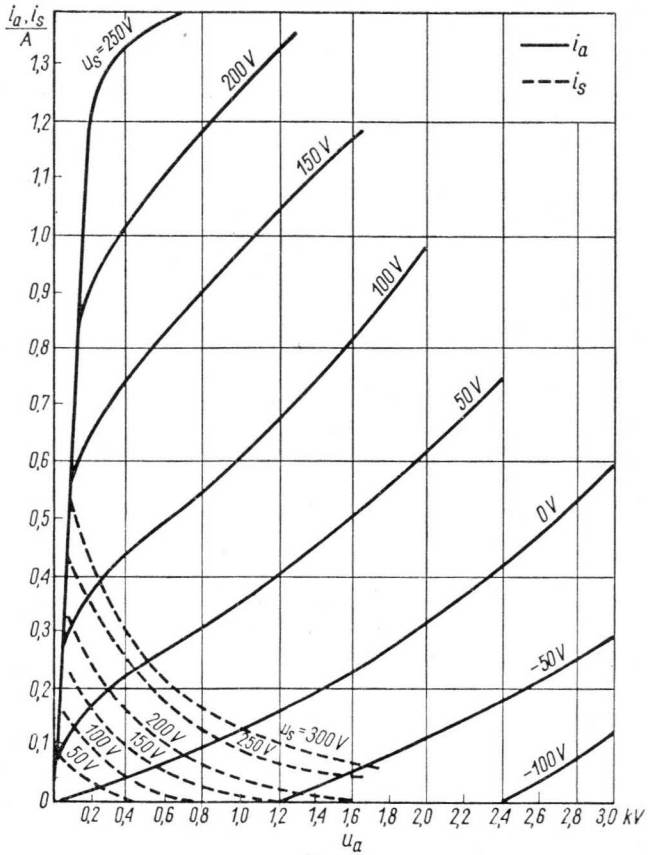
P_0	2×600	2×510	W
P_{we}	16	18	W
P_a	2×190	2×170	W
P_{wy}	820	680	W
η_a	68	66,5	%

Wzmacniacz mocy i generator w.cz. Klasa C

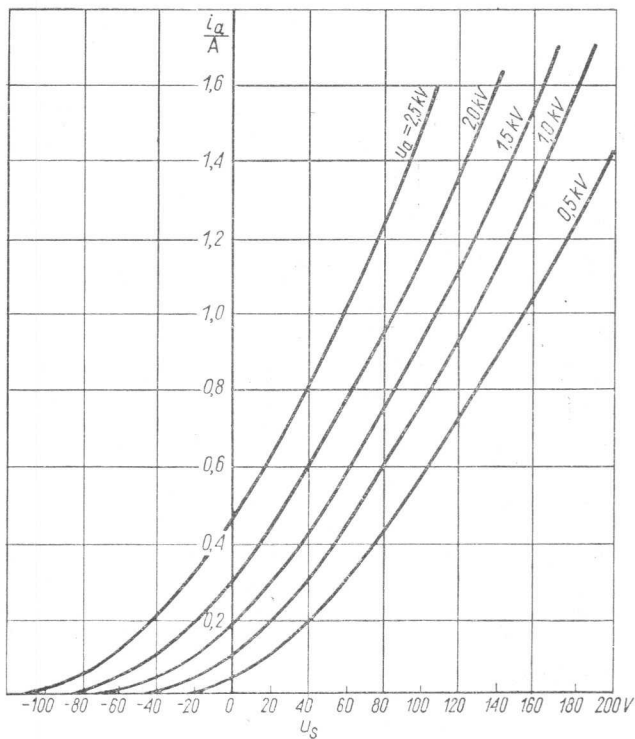
Typowe warunki robocze (zasilanie prądem zmiennym w generatorach przemysłowych) — wartości maksymalne

U_a	($f \leq 10$ MHz)	2,2	kV
U_a	($f \leq 45$ MHz)	2,2	kV
U_a	($f \leq 60$ MHz)	2	kV





T-02



¹⁾ Anoda koloru czerwonego, temperatura ok. 950°C w przypadku anody tantalowej, ok. 850°C w przypadku anody grafitowej.

²⁾ Dla dwu lamp.

³⁾ Przy sinusoidalnie zmiennym napięciu wzbudzenia.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

TRIODA NADAWCZA ŚREDNIEJ MOCY O CHŁODZENIU POWIETRZNYM

Lampa jest przeznaczona do pracy we wzmacniaczach, generatorach w.cz. lub powielaczach częstotliwości.

Dane skrócone

	Telegrafia lub telefonii FM kl. C	
f_{max}	1000	MHz
$U_{a0\ max}$	2,7	kV
$P_a\ max$	500	W
Typowe warunki robocze		
f	400	MHz
P_{wy}	620+50 ¹⁾	W
Pozycja robocza lampy	pionowa	

Żarzenie

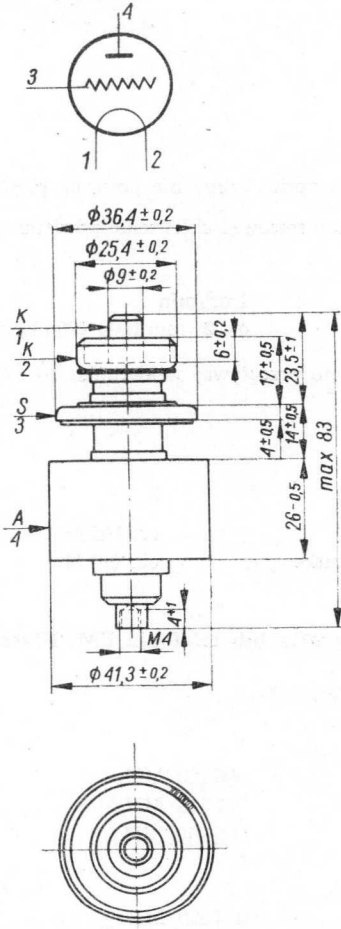
Katoda		torowana nawęglana
$U_{ż}$	($f < 600$ MHz)	3,4 V $\pm 5\%$
$U_{ż}$	($f = 600 \div 750$ MHz)	3,3 V $\pm 5\%$
$U_{ż}$	($f > 750$ MHz)	3,2 V $\pm 5\%$
$I_{ż}$	($U_{ż} = 3,4$ V)	19 A

Pojemności

$C_{s(a)}$	11 pF
$C_{a(s)}$	0,05 pF
C_{as}	3,8 pF

T-05P/31





T-05P/31

Dane typowe (przy $u_a = 2$ kV, $i_a = 240$ mA)

S_a	14 mA/V
K_a	70 —

Chłodzenie

Temperatura zewnętrznych części lampy nie powinna przekraczać 200°C (473°K).

W czasie pracy lampy należy stosować chłodzenie powietrzne o następujących parametrach:

q	1 m ³ /min
Δp	ok. 21 mm H ₂ O (206 N/m ²)

Powietrze chłodzące powinno przepływać w kierunku od talerzyka lampy do anody.

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 165 G
Lampa w opakowaniu jednostkowym	ok. 260 G

Wzmacniacz w.cz. Telegrafia lub telefonia FM. Klasa C

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f		1000 MHz
U_{a0}	($f \leq 400$ MHz)	2,7 kV
U_{a0}	($f \leq 625$ MHz)	2,5 kV
U_{a0}	($f \leq 940$ MHz)	2 kV
$-U_{s0}$		300 V
I_{a0}		400 mA
I_{s0}	($f \leq 625$ MHz)	175 mA
I_{s0}	($f \leq 940$ MHz)	160 mA
P_0	($f \leq 400$ MHz)	1000 W
P_0	($f \leq 625$ MHz)	880 W
P_0	($f \leq 940$ MHz)	800 W
P_a		500 W

T-05P/31

Typowe warunki robocze

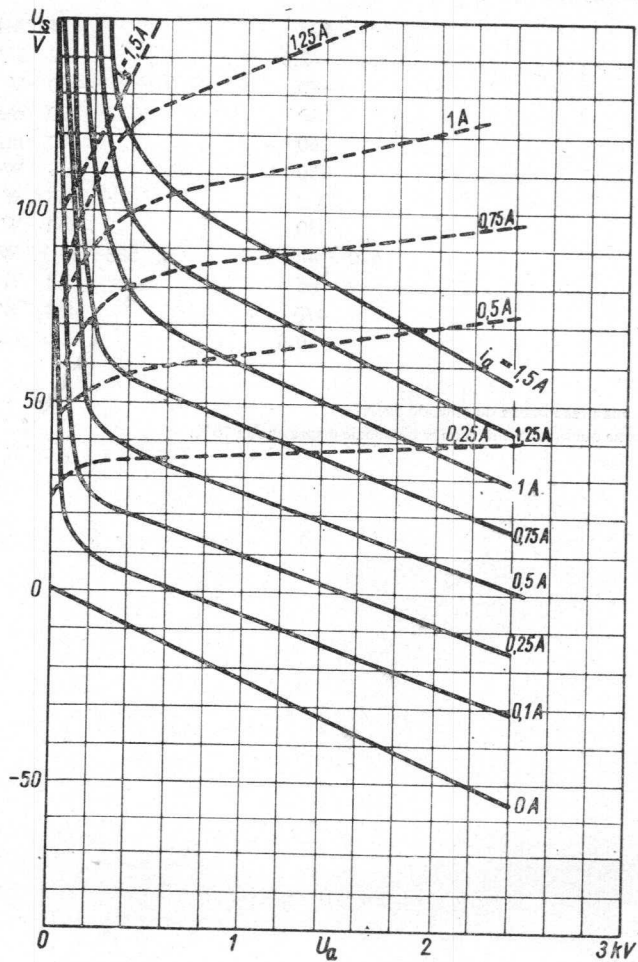
Układ z uziemioną siatką

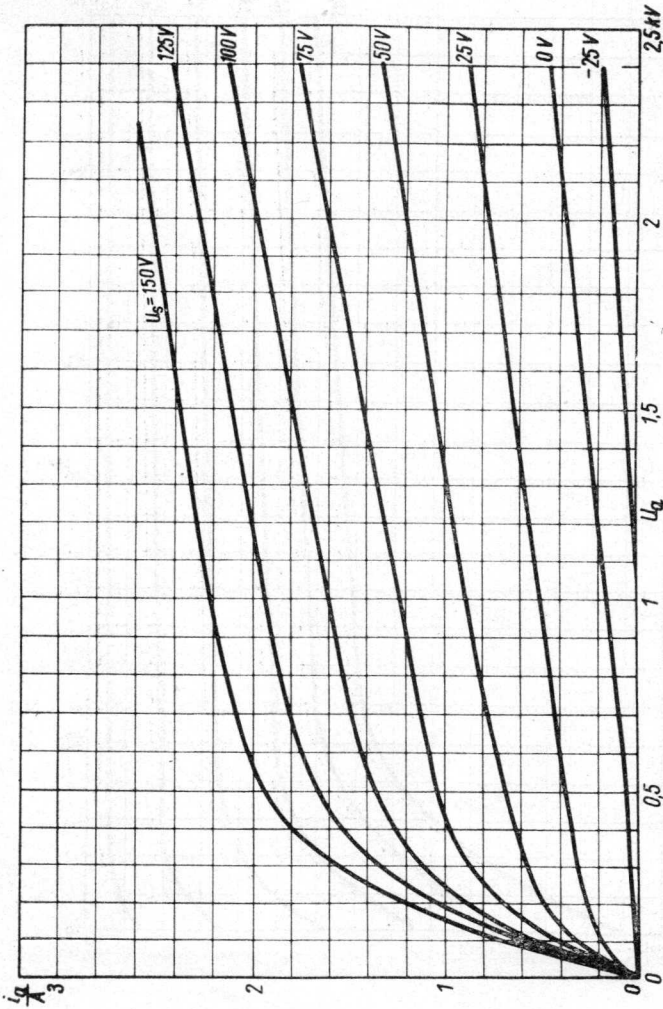
f	400	625	MHz
U_{a0}	2,5	2,2	kV
U_{s0}	-70	-60	V
I_{a0}	380	380	mA
I_{s0}	160	170	mA
P_0	950	835	W
P_{we}	70	65	W
P_a	330	302	W
P_{wy}	$620 + 50^{1)}$	$533 + 47^{1)}$	W
η_a	65	64	%
$P_{uż}^{2)}$	470	405	W
P_{wy}/P_{we}	9,6	8,9	—

¹⁾ Moc sterowania przenoszona do obwodu anody.

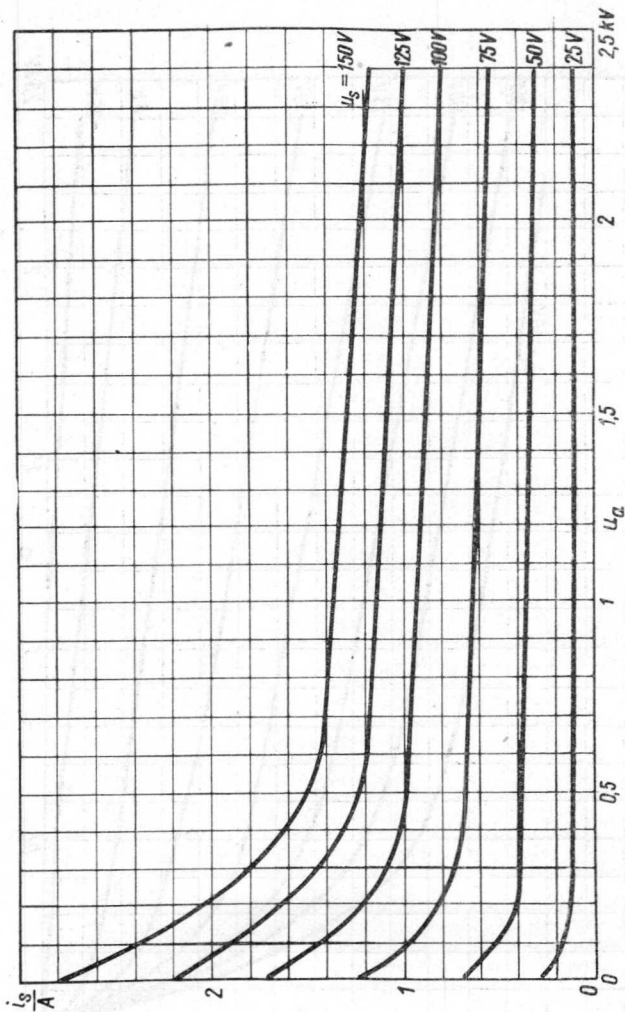
²⁾ Moc użyteczna obciążenia mierzona w obwodzie o sprawności 70%.

T-05P/31





T-05P/31



UNITRA
LAMINA



DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

TRIODA NADAWCZA DUŻEJ MOCY

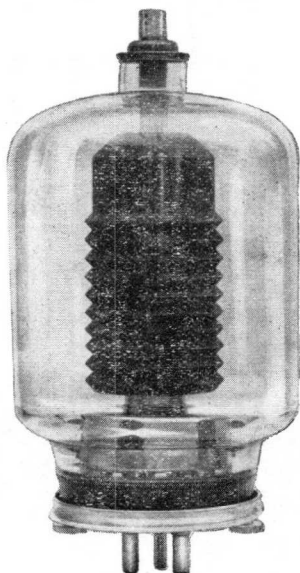
T-2/22

Lampa przeznaczona jest zasadniczo do pracy w generatorach w.cz. stosowanych w urządzeniach radiotermicznych. Jest przystosowana zarówno do pracy ciągłej, jak i przerywanej. Może również pracować w urządzeniach nadawczych.

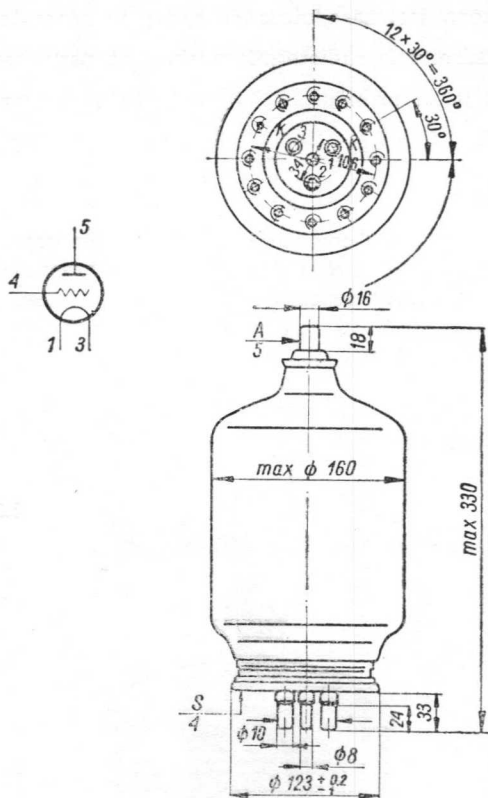
Dane skrócone

	Generator w.cz. praca ciągła	Generator w.cz. praca przerywana ¹⁾
f_{max}	60	60 MHz
U_{a0max}	6	6 kV
P_{amax}	2	3 kW
Typowe warunki robocze		
f	1	30 MHz
P_{wy}	5	5,2 kW

Pozycja robocza lampy pionowa, talerzykiem w dół.



T-2/22



Żarzenie

Katoda

U_z

U_z

I_z

I_{zmax}

torowana nawęglana

7,5 V +10%, -5%²⁾

7,5 V +15%³⁾

40 A

120 A

Pojemności

$C_{s(a)}$	33 pF
$C_{a(s)}$	$\leq 1,5$ pF
C_{as}	17 pF

Dane typowe (przy $u_a=3\text{kV}$, $i_a=0,5\text{A}$)

S_a	13,5 mA/V
K_a	18 —

Chłodzenie

Temperatura zewnętrznych części lampy nie powinna w żadnym miejscu przekraczać 200°C .

Lampa T-2/22 jest zasadniczo lampą o chłodzeniu naturalnym. W przypadku wydzielania w anodzie lampy mocy zbliżonej do admisyjnej, zaleca się stosowanie radiatora zakładanego na końcówkę górną lampy oraz chłodzenia powietrznego takiego, aby temperatura otoczenia mierzona w odległości 5 cm od bańki lampy na wysokości środka anody nie przekraczała 60°C .

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 1,7 kG
Lampa w opakowaniu	ok. 8 kG

Generator w.cz. Praca ciągła

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	6 kV
U_{a0} ($f \leq 60$ MHz)	5 kV
$-U_{s0}$	1000 V
I_{a0}	1,5 A
I_{s0}	225 ⁴ mA
I_{s0}	325 ⁵ mA
P_a	2 kW
P_s	180 W

Typowe warunki robocze

Generator do celów grzejnictwa indukcyjnego

f	1 MHz
U_{a0}	4,7 kV
I_{a0}	1,5 A
I_{s0}	0,2 ⁴⁾ A
I_{s0}	0,3 ⁵⁾ A
R_s	2,8 k Ω
P_0	7,05 kW
P_a	1,6 kW
P_{wy}	5 ⁶⁾ kW
η_a	79 %

Generator w.ez. Praca przerywana

$$t \leq 10s, \quad t/T \leq 50\%$$

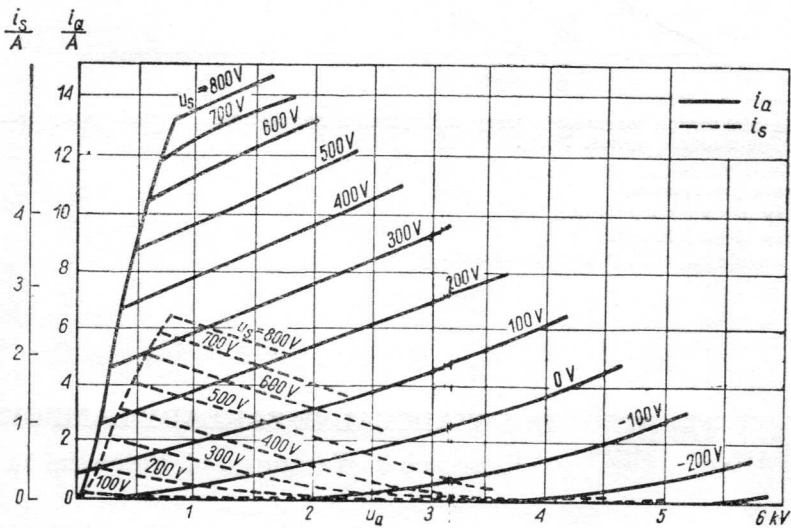
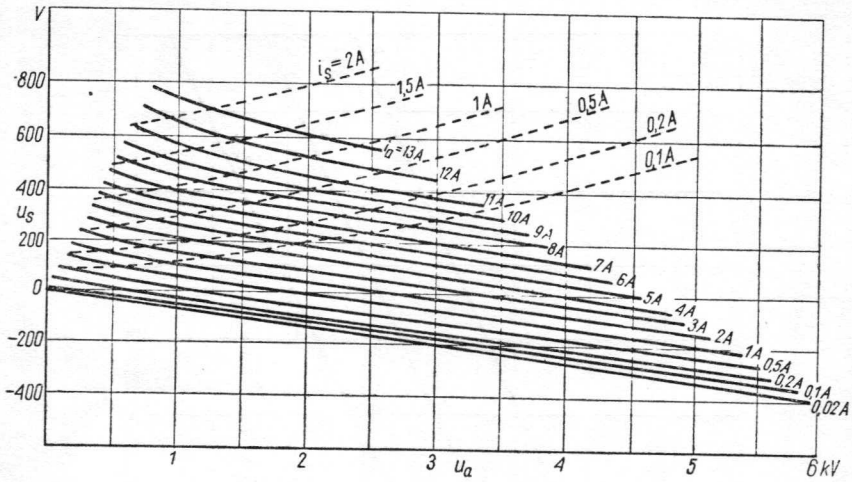
Wartości dopuszczalne (maksymalne)

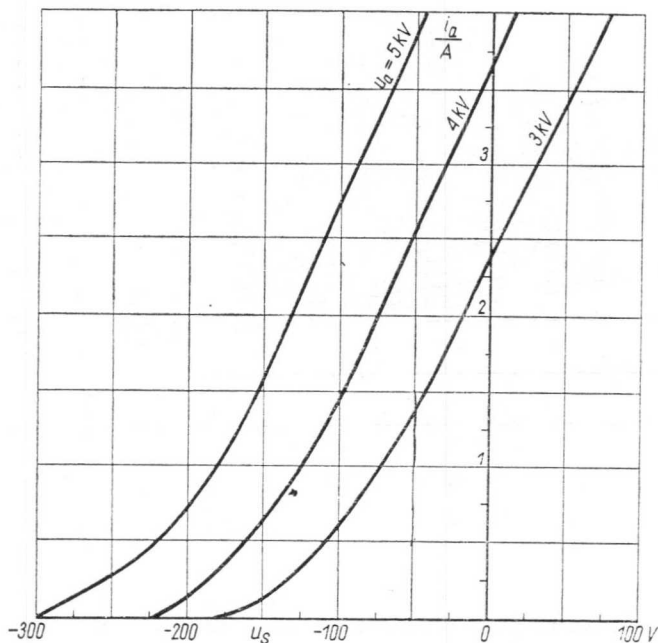
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	6 kV
U_{a0} ($f \leq 60$ MHz)	5 kV
$-U_{s0}$	1000 kV
I_{a0}	1,65 A
I_{s0}	350 ⁵⁾ mA
P_a	3 kW

Typowe warunki robocze

Generator do celów grzejnictwa pojemnościowego

f	30 MHz
U_{a0}	5 kV
I_{a0}	1,6 A
I_{s0}	320 mA
R_s	3,9 k Ω
P_0	8 kW
P_a	2,3 kW
P_{wy}	5,2 ⁶⁾ kW
η_a	72 %





- 1) Dla niektórych warunków pracy maksymalna dopuszczalna wartość mocy traconej w anodzie wynosi 7 kW.
- 2) Praca ciągła.
- 3) Praca przerywana.
- 4) Przy pełnym obciążeniu.
- 5) Przy biegu jałowym.
- 6) Z uwzględnieniem strat w obwodach.

UNITRA
LAMINA



DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE

Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

T-6 T-6 P

TRIODA NADAWCZA DUŻEJ MOCY O CHŁODZENIU POWIETRZNYM LUB WODNYM T-6 ORAZ O CHŁODZENIU POWIETRZNYM T-6 P

Lampa przeznaczona jest zasadniczo do pracy w generatorach w.cz. stosowanych w urządzeniach radiotermicznych. Może także pracować w różnych stopniach nadajników radiofonicznych i radiokomunikacyjnych.

Lampa produkowana jest w 2 wykonaniach:

T-6 — z małym radiatorem, przystosowana do chłodzenia powietrznego lub wodnego,

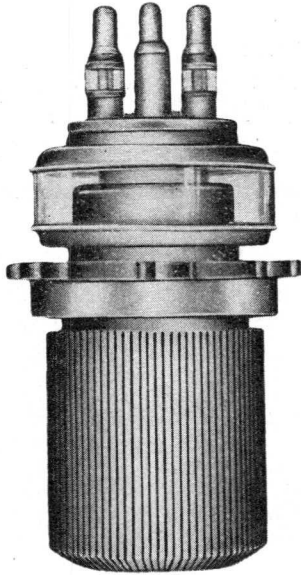
T-6 P — z dużym radiatorem, przystosowana do chłodzenia powietrznego. Lampy te w zależności od wykonania i sposobu chłodzenia różnią się mocą admysyjną anody. Pozostałe dane elektryczne — jednakowe.

Dane skrócone

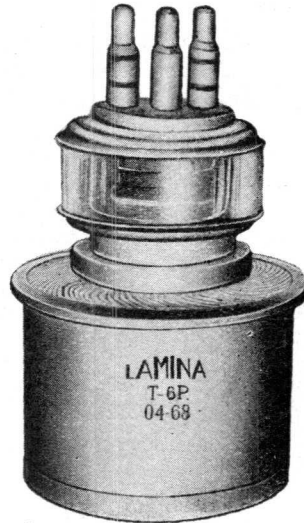
	Wzmacniacz w.cz. kl. B	Generator samowzbudny w.cz. kl. C	Modulacja anodowa	
f_{max}	30	30	30	MHz
$U_{a1} max$	10	10	7,5	kV
$P_a max$	6 ¹⁾ 12 ²⁾ 10 ³⁾	6 ¹⁾ 12 ²⁾ 10 ³⁾	6 ¹⁾ 12 ²⁾ 10 ³⁾	kW
Typowe warunki robocze				
f	≤ 3	≤ 3	≤ 3	MHz
P_{wy}	12 26 ²⁾	13 28 ²⁾	12	kW

Pozycja robocza lampy pionowa, anodą w dół

T-6 T-6 P

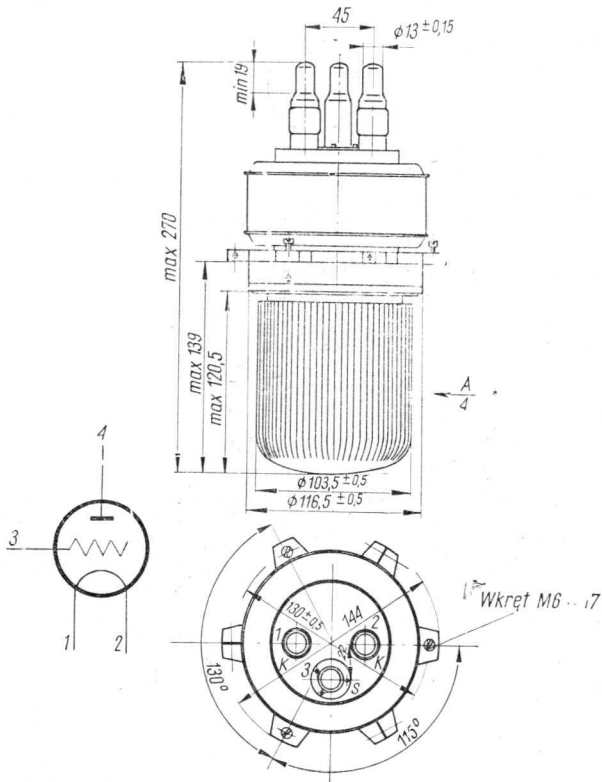


Lampa T-6

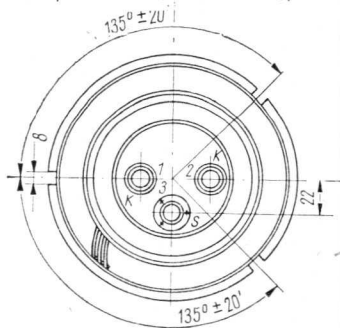
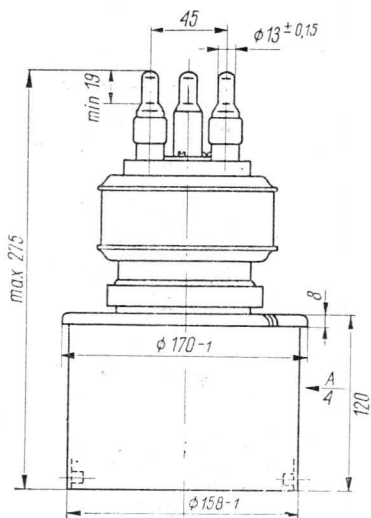
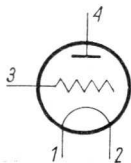


Lampa T-6 P

T-6 T-6 P



T-6 T-6 P



T-6 T-6 P

Żarzenie

Katoda	torowana nawęglana	
U_z	5,3	V $\pm 5\%$
I_z	145	A
$I_z \text{ max}$	300	A
i_k (przy $u_a = u_s = 1$ kV)	≥ 35	A

Pojemności

$C_{s(a)}$	50	pF
$C_{a(s)}$	1,5	pF
C_{as}	30	pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 3$ kV, $i_a = 0,5$ A i 1 A)	28	mA/V
K_a (przy $u_a = 3$ kV i 5 kV, $i_a = 0,5$ A)	30	—

Chłodzenie

Temperatura zewnętrznych części lampy, zarówno szklanych, jak i metalowych, nie powinna w żadnym miejscu przekraczać 220°C. Zaleca się stosowanie radiatorów zakładanych na końcówki katody oraz chłodzenie talerzyka lampy strumieniem powietrza o następujących parametrach:

q	ok.	0,3	m ³ /min
Δp	ok.	20	mm H ₂ O

Warunki chłodzenia anody

Lampa T-6

Chłodzenie powietrzne (przy $p = 760$ Tr)

P_a	6	kW
q	3	m ³ /min
Δp	200	mm H ₂ O
t_{we}	10...45	°C
t_{wy}	≤ 140	°C

Chłodzenie wodne

	woda destylowana	woda surowa	
P_a	12	12	kW

T-6

T-6 P

q	≥ 12	≥ 15	l/min
t_{wy}	≤ 60	≤ 40	$^{\circ}\text{C}$
$p_w \text{ max}$	3,5	3,5	at

Lampa T-6 P

P_a	8	10	kW
q	10,5	12	m^3/min
Δp	85	100	$\text{mm H}_2\text{O}$
t_{we}	25	25	$^{\circ}\text{C}$

Ciężar

	T-6	T-6 P	
Lampa bez opakowania	ok. 4,5	10	kg
Lampa w opakowaniu	ok. 20,5	27	kg
Wyposażenie	ok. 6,3	7,8	kg

Wzmacniacz w.cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 20$ MHz)	10	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	8	kV
i_{km}	25	A
I_{a0}	4	A
I_{s0}	0,9	A
P_a	6 ¹⁾	kW
P_a	12 ²⁾	kW
P_a	10 ³⁾	kW
P_s	350	W

Typowe warunki robocze

	T-6, T-6 P	T-6 z chłodzeniem wodnym	
f	≤ 3	≤ 3	MHz
U_{a0}	6	10	kV
U_{s0}	-180	-300	V
U_{sm}	450	600	V
I_{a0}	2,8	3,6	A
I_{s0}	0,6	0,65	A
R_a	1,2	1,6	k Ω
P_0	16,8	36	kW

T-6 T-6 P

P_{we}	270		400		W
P_a	4,8		10		kW
P_s	162		205		W
P_{wy}	12		26		kW
η_a	71,5		72		%
	Układ z uziemioną katodą		Układ z uziemioną siatką		
f	30	30	30	30	MHz
U_{a0}	6	6	6	6	kV
U_{s0}	-150	-150	-150	-150	V
U_{sm}	340	370	340	370	V
I_{a0}	2,4	3,5	2,4	3,5	A
I_{s0}	0,5	0,8	0,5	0,8	A
R_a	1,5	1	1,5	1	k Ω
P_0	14,4	21	14,4	21	kW
$P_{we}^{4)}$	170	300	$170 + 630^{5)}$	$300 + 1100^{5)}$	W
P_a	4,4	$6^{2)3)}$	4,4	$6^{2)3)}$	kW
P_s	95	180	95	180	W
$P_{wy}^{4)}$	10	15	$10 + 0,6^{5)}$	$15 + 1,1^{5)}$	kW
η_a	70	71,5	70	71,5	%

Generator samowzbudny w.cz. Klasa C

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	($f \leq 20$ MHz)	10	kV
U_{a0}	($f \leq 30$ MHz)	8	kV
i_{km}		25	A
I_{a0}		4	A
I_{s0}		0,9	A
P_a		6 ¹⁾	kW
P_a		12 ²⁾	kW
P_a		10 ³⁾	kW
P_s		350	W

Typowe warunki robocze

T-6, T-6 P

T-6
z chłodzeniem
wodnym

$f \leq 3$

≤ 3

MHz

T-6

T-6 P

U_{a0}	6	10	kV
I_{a0}	3	3,8	A
I_{s0}	0,65	0,7	A
R_a	1	1	k Ω
R_s	0,4	0,6	k Ω
P_0	18	38	kW
P_a	5	10	kW
P_{wy}	13	28	kW
η_a	72	74	%

Wzmacniacz w.cz. Modulacja anodowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 20$ MHz)	7,5	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	6	kV
$-U_{s0}$	400	V
i_{km}	25	A
U_{a0}	4	A
I_{s0}	0,9	A
P_a	6 ¹⁾	kW
P_a	12 ²⁾	kW
P_a	10 ³⁾	kW
P_s	350	W

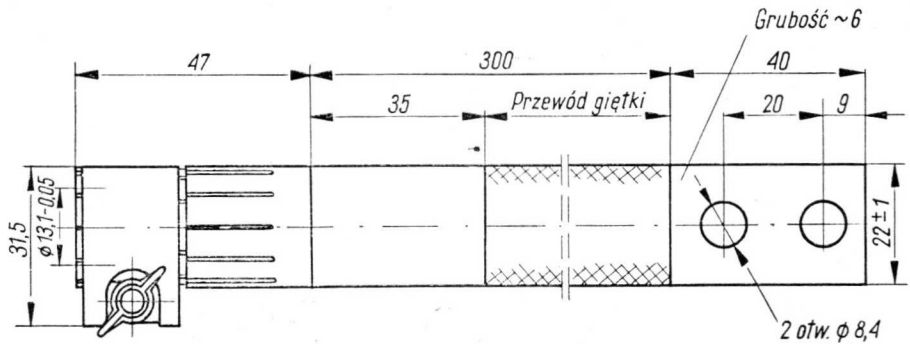
Typowe warunki robocze (dane dla fali nośnej; $m = 100\%$)

f	≤ 3	30	MHz
U_{a0}	6	6	kV
U_{s0}	-360	-260	V
U_{sm}	800	480	V
I_{a0}	2,8	2,3	A
I_{s0}	0,75	0,75	A
R_a	1,4	1,5	k Ω
R_s	—	0,35	k Ω
P_0	16,8	13,8	kW
$P_{we^4)}$	600	340	W
P_a	4,8	3,8	kW
P_{wy}	12	10	kW
η_a	72	72,5	%

T-6 T-6 P

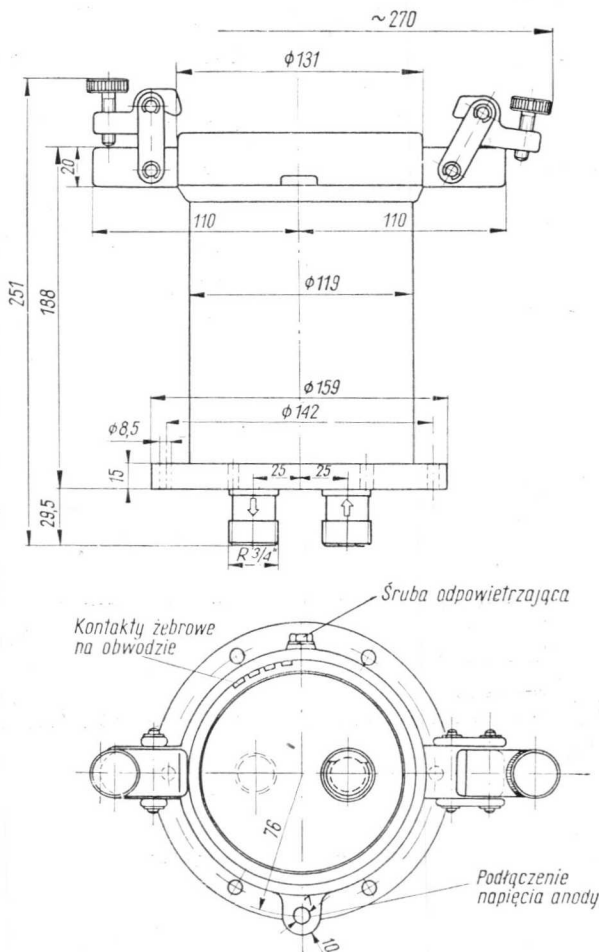
Wykaz wyposażenia

	T-6	T-6 P
Płaszcz anodowy	A-01/T-6	A-01/T-6 P
Zacisk katodowy (2 szt.)	A-02 T-6	A-02/T-6
Zacisk siatkowy sprężynujący	A-03 T-25	A-03/T-25
Bezpiecznik lampy	—	A-04/T-25 P
Wyłącznik bezpiecznika	—	A-05/T-25 P
Uchwyt ręczny	—	A-06/T-6 P
Podstawka lampy	A-07, T-6	A-07/T-6 P
Śrubokręt nasadowy	A-08/T-6	—
Klucz nasadowy 9	—	A-08/T-25 P



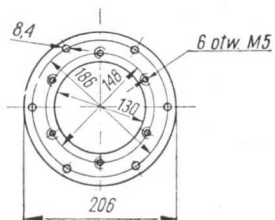
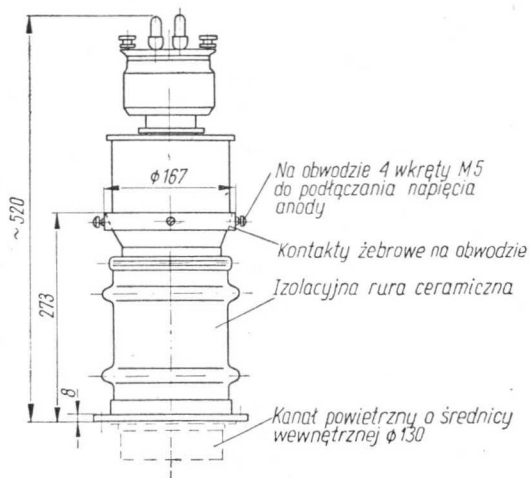
Zacisk katodowy A-02/T-6

T-6 T-6 P



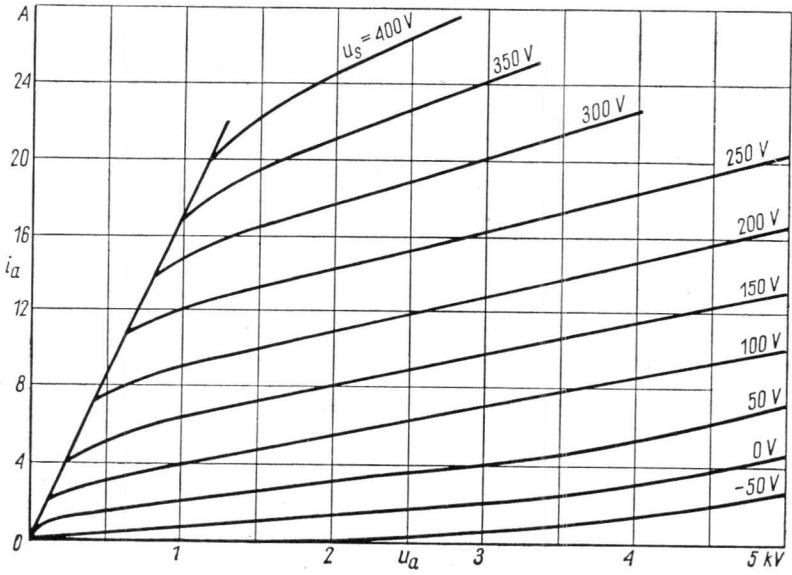
Płaszcz anodowy A-01/T-6

T-6 T-6 P



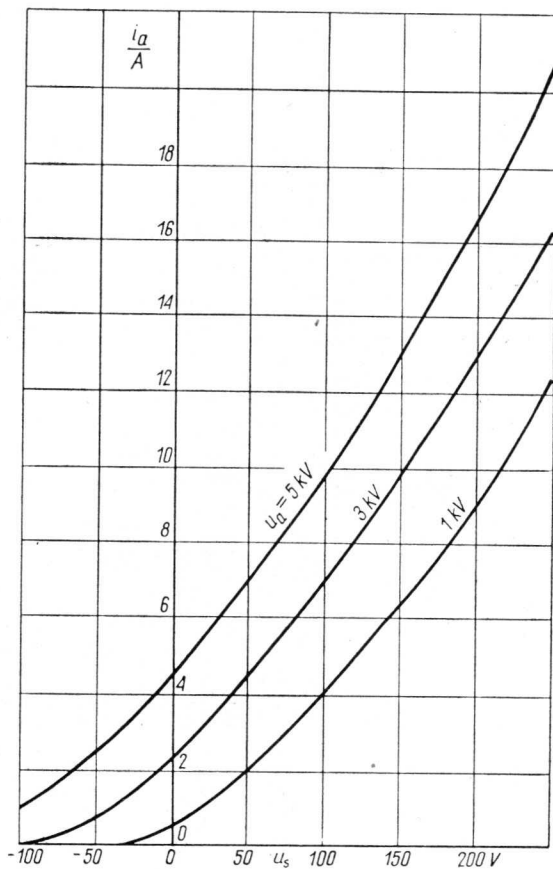
Płaszcz anodowy A-01/T-6 P

T-6 T-6 P

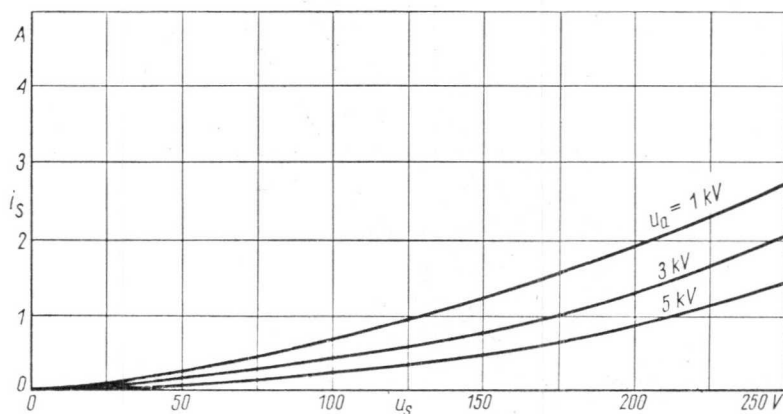
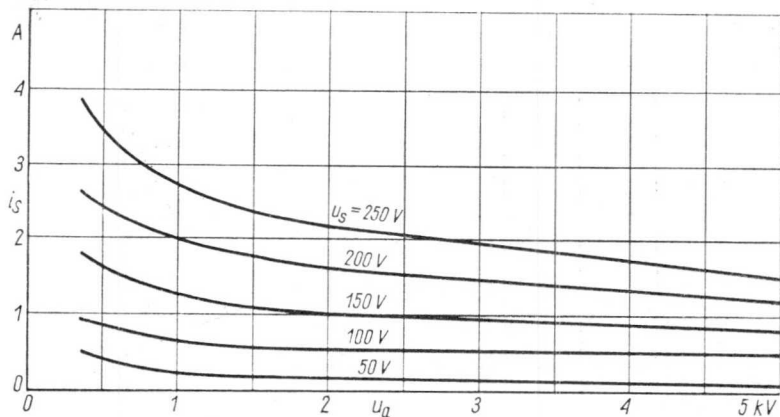


T-6

T-6 P



T-6 T-6 P



- 1) Dla lampy T-6 o chłodzeniu powietrznym.
- 2) Dla lampy T-6 o chłodzeniu wodnym.
- 3) Dla lampy T-6 P.
- 4) Bez uwzględnienia strat w obwodach.
- 5) Moc sterowania przenoszona do obwodu anody.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

T-25 P

T-25 W

TRIODA NADAWCZA DUŻEJ MOCY O CHŁODZENIU POWIETRZNYM T-25 P ORAZ O CHŁODZENIU WODNYM T-25 W

Lampa przeznaczona jest do pracy we wzmacniaczach i modulatorach nadajników UKF oraz w stopniach końcowych nadajników telewizyjnych. Może również pracować w urządzeniach radiotermicznych.

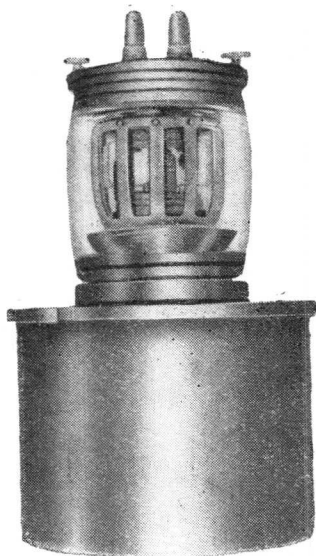
Dane skrócone

	Wzmacniacz w.cz. kl. B	Wzmacniacz w.cz. kl. C	Modu- lacja ano- dowa	Tele- wizja (modu- lacja siat- kowa)	Gene- rator przem- słowy w.cz.	Wzmac- niacz i modu- lator m.cz. kl. B	
f_{max}	30	30	30	70	30	—	MHz
$U_{a0} max$	15	15	11	6	12,5	12	kV
$P_a max$	25	25	25	25	25	25	kW

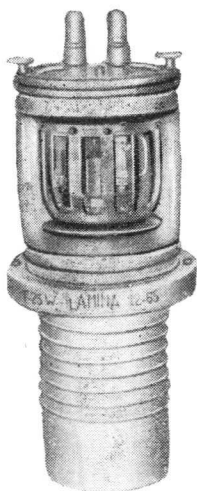
Typowe warunki robocze

f	30	10	30	70	30	—	MHz
P_{wy}	55	90	42	27,9+2,1 ¹⁾	45	86,5	kW

T-25 P
T-25 W



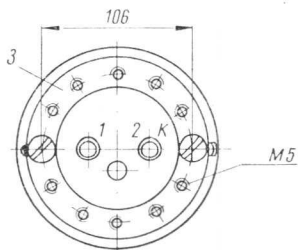
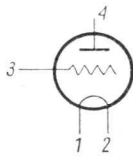
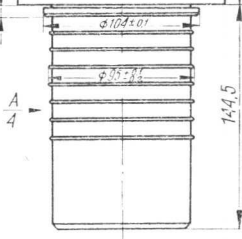
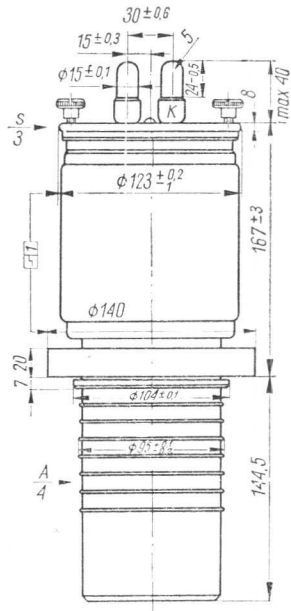
Lampa T-25 P



Lampa T-25 W

T-25 P

T-25 W



T-25 P

T-25 W

Żarzenie

Katoda	torowana nawęglana
U_z	10 V $\pm 5\%$
I_z	130 A
i_k (przy $u_a = u_s = 600$ V)	50 A

Pojemności

$C_{S(a)}$	110 pF
$C_{a(s)}$	1,2 pF
C_{as}	42 pF

Dane typowe

S_a (przy $u_a = 3$ kV, $i_a = 1$ A)	56 mA/V
K_a (przy $u_a = 1$ kV i 6 kV, $i_a = 1$ A)	58 —

Chłodzenie

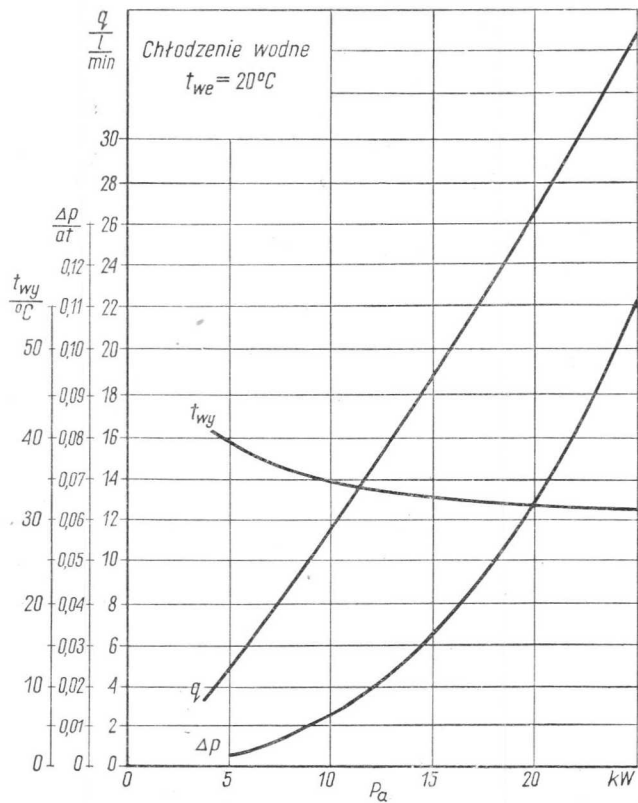
Temperatura zewnętrznych części lampy, zarówno szklanych, jak i metalowych, nie powinna w żadnym miejscu przekraczać 220°C .

Lampę należy chłodzić zgodnie z podanymi wykresami. Oprócz tego zaleca się chłodzenie talerzyka lampy strumieniem powietrza o następujących parametrach:

q	ok. $0,3$ m ³ /min
Δp	ok. 20 mm H ₂ O

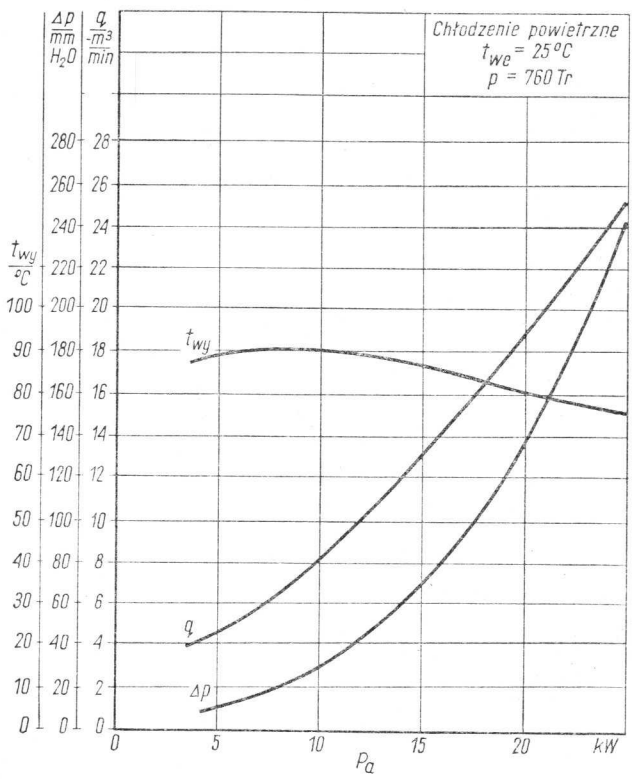
T-25 P

T-25 W



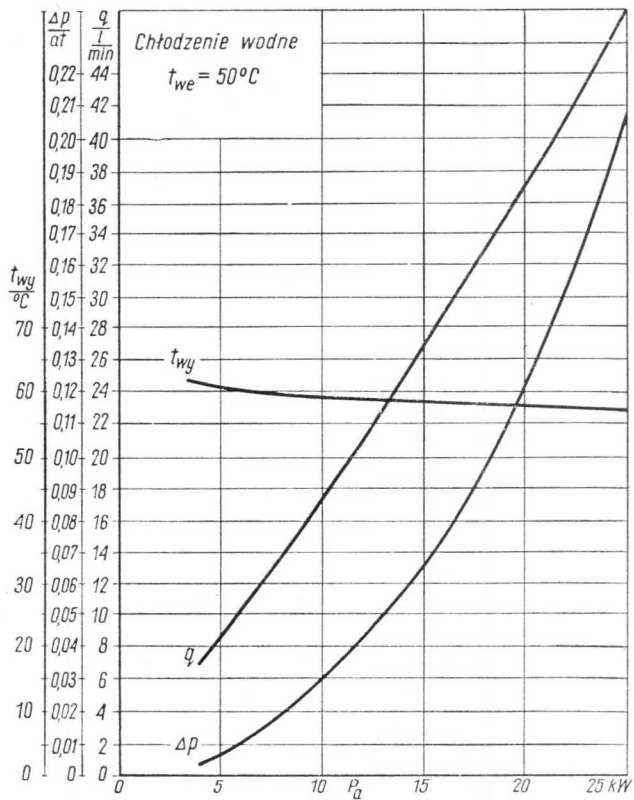
T-25 P

T-25 W



T-25 P

T-25 W



T-25 P

T-25 W

Ciężar

		T-25 P	T-25 W	
Lampa bez opakowania	ok.	18,5	6	kg
Lampa w opakowaniu	ok.	38,5	22	kg
Wyposażenie	ok.	11,5	6,5	kg

Wzmacniacz w. cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

	Układ z uziemioną katodą		Układ z uziemioną siatką	
U_{a0} ($f < 10$ MHz)	15		15	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	12		12	kV
$-U_{s0}$	1000		1000	V
I_{k0}	12		12	A
i_{km}	45		45	A
P_a	25		25	kW
P_s	600		600	W

Typowe warunki robocze

	Układ z uziemioną katodą		Układ z uziemioną siatką		
	<10	30	<10	30	
f	<10	30	<10	30	MHz
U_{a0}	15	12	15	12	kV
U_{s0}	-260	-210	-260	-210	V
U_{sm}	440	440	440	440	V
I_{a0}	5	6,35	5	6,35	A
I_{s0}	0,75	1,1	0,75	1,1	A
R_a	1910	1200	1965	1250	Ω
P_0	75	76,2	75	76,2	kW
$P_{we}^1)$	0,3	0,44	0,3+1,67 ²⁾	0,44+2,1 ²⁾	kW
P_a	20	21,2	20	21,2	kW
P_s	105	210	105	210	W
$P_{wy}^1)$	55	55	55+1,67 ²⁾	55+2,1 ²⁾	kW
η_a	73	72	73	72	%

Wzmacniacz w. cz. Klasa C

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

	Układ z uziemioną katodą		Układ z uziemioną siatką	
U_{a0} ($f < 10$ MHz)	15		15	kV

T-25 P

T-25 W

U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	12	12	kV
$-U_{s0}$	1000	1000	V
I_{k0}	12	12	A
i_{km}	45	45	A
P_a	25	25	kW
P_s	600	600	W

Typowe warunki robocze

Układ z uziemioną katodą

f	<10	30	30	30	MHz
U_{a0}	15	12	10	8	kV
U_{s0}	-600	-550	-500	-450	V
U_{sm}	950	900	830	775	V
I_{a0}	7,35	7,2	7	6,7	A
I_{s0}	1,4	1,4	1,4	1,4	A
R_a	1135	912	772	634	Ω
P_0	110	86,5	70	53,6	kW
P_{we^1}	1,25	1,18	1,1	1,02	kW
P_a	20	16,5	14	11,6	kW
P_s	420	410	400	390	W
P_{wy^1}	90	70	56	42	kW
η_a	82	81	80	78,5	%

Układ z uziemioną siatką

f	<10	30	30	30	MHz
U_{a0}	15	12	10	8	kV
U_{s0}	-600	-550	-500	-450	V
U_{sm}	950	900	830	775	V
I_{a0}	7,35	7,2	7	6,7	A
I_{s0}	1,4	1,4	1,4	1,4	A
R_a	1210	985	841	702	Ω
P_0	110	86,5	70	53,6	kW
P_{we^1}	$1,25 + 6^2$	$1,18 + 5,6^2$	$1,1 + 5^2$	$1,02 + 4,45^2$	kW
P_a	20	16,5	14	11,6	kW
P_s	420	410	400	390	W
P_{wy^1}	$90 + 6^2$	$70 + 5,6^2$	$56 + 5^2$	$42 + 4,45^2$	kW
η_a	82	81	80	78,5	%

Wzmacniacz w. cz. Modulacja anodowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	30	MHz
U_{a0}	11	kV

T-25 P

T-25 W

$-U_{s0}$	1000	V
I_{k0}	8	A
i_{km}	50	A
P_a	25	kW
P_s	600	W

Typowe warunki robocze

f	<30	<30	MHz
U_{a0}	10	8	kV
U_{s0}	-175	-125	V
U_{sm}	780	725	V
I_{a0}	5,6	5,4	A
I_{s0}	1,85	1,85	A
R_a	1180	990	Ω
R_s	150	150	Ω
P_0	56	43,2	kW
$P_{we^1)}$	1350	1250	W
P_a	14	11,2	kW
P_s	510	500	W
$P_{wy^1)}$	42	32	kW
η_a	75	74	%
m	100	100	%
P_{mod}	28	21,6	kW
$I_{s0^3)}$	2,3	2,3	A
$P_{we^1)^3)}$	1700	1550	W
$I_{s0^4)}$	1,5	1,5	A
$P_{we^1)^4)}$	1100	1000	W

Wzmacniacz telewizyjny z modulacją siatkową

Modulacja negatywna, synchronizacja dodatnia

Układ z uziemioną siatką

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	70	MHz
U_{a0}	6	kV
$-U_{s0}$	800	V
I_{k0}	12	A
i_{km}	45	A
P_a	25	kW
P_s	500	W

Typowe warunki robocze

f	70	MHz
-----	----	-----

T-25 P

T-25 W

B°	6	10	MHz
U_{a0}	5,5	4	kV
$U_{s0 \text{ syn}}$	—80	—60	V
$U_{s0 \text{ cz}}$	—160	—130	V
$U_{s0 \text{ b}}$	—370	—320	V
U_{sm}	360	320	V
$I_{a0 \text{ syn}}$	7,6	7,3	A
$I_{a0 \text{ cz}}$	5,3	5,2	A
$I_{s0 \text{ syn}}$	1,5	1,5	A
$I_{s0 \text{ cz}}$	0,7	0,7	A
R_a	442	327	Ω
$P_0 \text{ syn}$	41,8	29,2	kW
$P_0 \text{ cz}$	29,2	20,8	kW
$P_{we \text{ syn}}^{1)}$	0,5 + 2,1 ²⁾	0,44 + 1,8 ²⁾	kW
$P_{we \text{ cz}}^{1)}$	0,23 + 1,6 ²⁾	0,21 + 1,35 ²⁾	kW
$P_a \text{ syn}$	13,9	11	kW
$P_a \text{ cz}$	13,9	10,9	kW
$P_s \text{ syn}$	360	340	W
$P_s \text{ cz}$	120	110	W
$P_{wy \text{ syn}}^{1)}$	27,9 + 2,1 ²⁾	18,2 + 1,8 ²⁾	kW
$P_{wy \text{ cz}}^{1)}$	15,3 + 1,6 ²⁾	9,9 + 1,35 ²⁾	kW

Generator przemysłowy w. cz.

Obwód anody zasilany napięciem z trójfazowego prostownika jednocpołowego bez filtra.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	($f \leq 10$ MHz)	12,4	kV
U_{a0}	($f \leq 30$ MHz)	10,7	kV
u_{am}	($f \leq 10$ MHz)	15	kV
u_{am}	($f \leq 30$ MHz)	13	kV
U_{tr}	($f \leq 10$ MHz)	10,6	kV
U_{tr}	($f \leq 30$ MHz)	9,2	kV
$-U_{s0}$		1000	V
I_{k0}		12	A
i_{km}		45	A
P_a		25	kW
P_s		600	W
Typowe warunki robocze			
f	30	30	MHz
U_{a0}	6	8	kV

T-25 P

T-25 W

U_{tr}	5,13	6,84	kV
$U_{sm}^{(6)}$	968	810	V
I_{a0}	6,43	5,2	A
I_{s0}	1,35	1	A
R_a	465	796	Ω
R_s	410	500	Ω
P_0	40	43,1	kW
$P_{we}^{(1)}$	1005	616	W
P_a	7,85	7,07	kW
P_s	367	198	W
$P_{wy}^{(1)}$	31	35	kW
η_a	78	81	%
k_{sz}	14.9	9	%

Generator przemysłowy w. cz.

Obwód anody zasilany napięciem z trójfazowego prostownika dwupołówkowego bez filtru.

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	30	MHz
U_{a0}	12,5	kV
$-U_{s0}$	1000	V
I_{k0}	12	A
i_{km}	45	A
P_a	25	kW
P_s	600	W

Typowe warunki robocze

	Przy pełnym obciążeniu	Przy biegu jałowym	
f	30	30	MHz
U_{a0}	12	12	kV
U_{sm}	640	720	V
I_{a0}	5,4	1,75	A
I_{s0}	0,76	0,93	A
R_a	1,3	—	k Ω
R_s	550	550	Ω
P_0	65	21	kW
$P_{we}^{(1)}$	460	630	W
P_a	19,5	5,4	kW
P_s	145	170	W
$P_{wy}^{(1)}$	45	15	kW

T-25 P

T-25 W

η_a	69	72	%
k_{sz}	5,6	5,6	%

Wzmacniacz i modulator m. cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	12	kV
$-U_{s0}$	1000	V
I_{k0}	12	A
i_{km}	45	A
P_a	25	kW
P_s	600	W

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwobnym)

U_{a0}	12	10	8	kV
U_{s0}	-195	-160	-125	V
R_{aa}	2600	1805	1155	Ω
U_{ssm}	0 700	0 675	0 660	V
I_{e0}	2×0,4 2×5,2	2×0,4 2×6	2×0,4 2×7,06	A
I_{s0}	0 2×0,43	0 2×0,6	0 2×0,8	A
i_{sm}	0 2×2,8	0 2×3,5	0 2×4,2	A
P_0	2×4,8 2×62,4	2×4 2×60	2×3,2 2×56,5	kW
P_{we}	0 2×140	0 2×190	0 2×250	W
P_a	2×4,8 2×19,1	2×4 2×20	2×3,2 2×21	kW
P_s	0 2×55	0 2×100	0 2×150	W
P_{wy}	0 86,5	0 80	0 71	kW
η_a	— 69,4	— 66,7	— 62,8	%

Wskazówki dotyczące instalowania lamp

Lampę należy instalować pionowo, przy czym lampa T-25 P może być ustawiona anodą w dół lub w górę, natomiast T-25 W — wyłącznie anodą w dół. W pierścieniu kontaktowym siatki znajduje się 12 otworów gwintowanych M5 przeznaczonych do łączenia siatki z obwodem zewnętrznym. Zacisk siatkowy można wykonać w formie pakietu z folii i zamocować za pomocą śrub moletowanych dostarczanych razem z lampą.

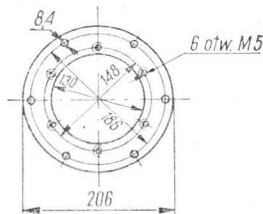
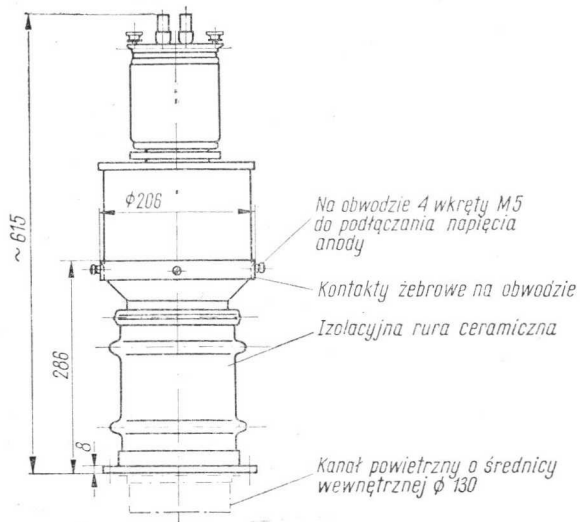
Wykaz wyposażenia

	T-25 P	T-25 W
Płaszcz anodowy	A-01/T-25 P	A-01/T-25 W
Zacisk katodowy (2 szt.)	A-02/T-25	A-02/T-25
Zacisk siatkowy sprężynujący	A-03/T-25	A-03/T-25
Bezpiecznik lampy	A-04/T-25 P	—

T-25 P

T-25 W

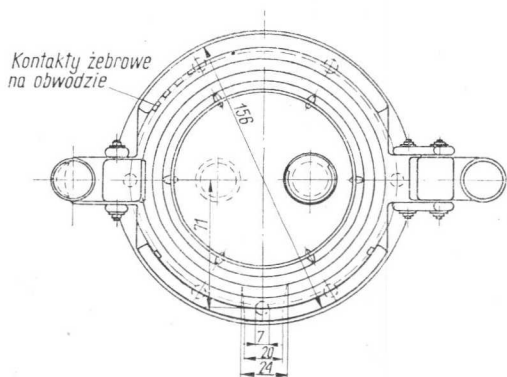
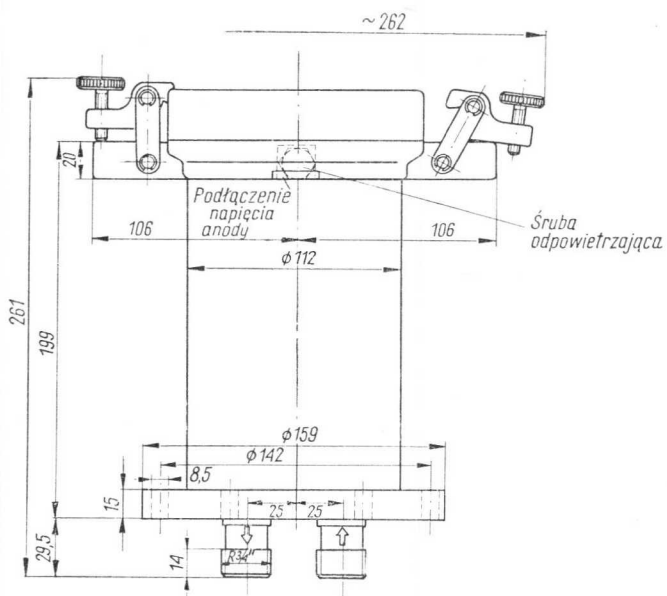
Wyłącznik bezpiecznika	A-05/T-25 P	—
Uchwyt ręczny	A-06/T-25 P	—
Uchwyt śrubowy	—	A-06/T-25 W
Podstawka lampy	A-07/T-25 P	A-07/T-25 W
Klucz nasadowy 9	A-08/T-25 P	—
Uchwyt dolny	A-09/T-25 P	—
Uchwyt górny	A-10/T-25 P	—



Płaszcz anodowy A-01/T-25 P

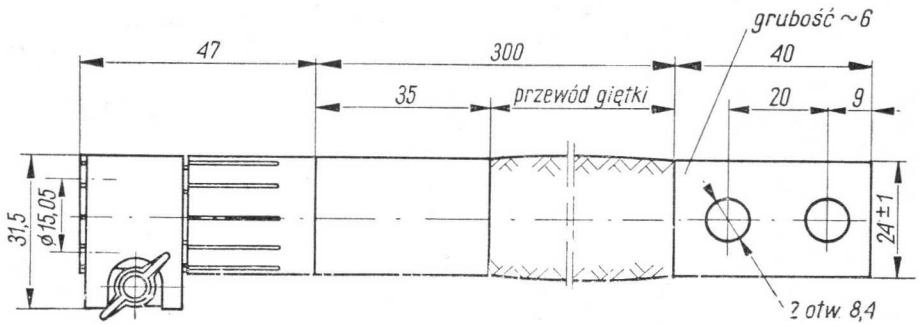
T-25 P

T-25 W

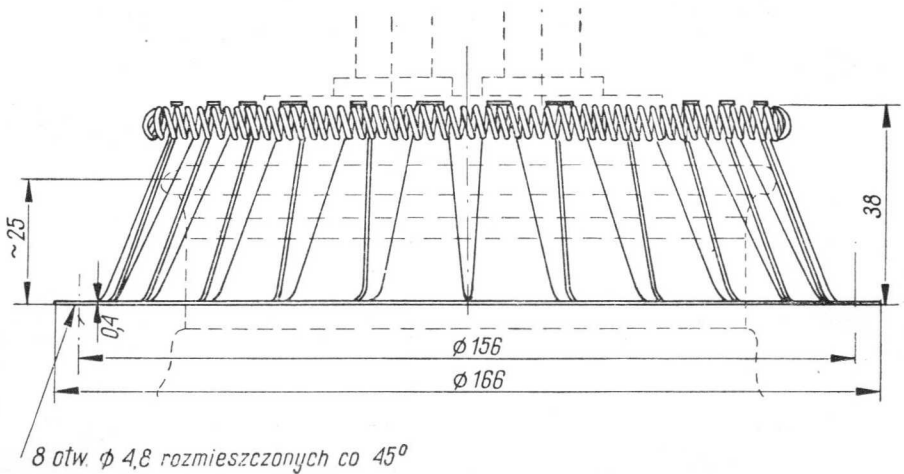


Płaszcz anodowy A-01/T-25 W

T-25 P T-25 W



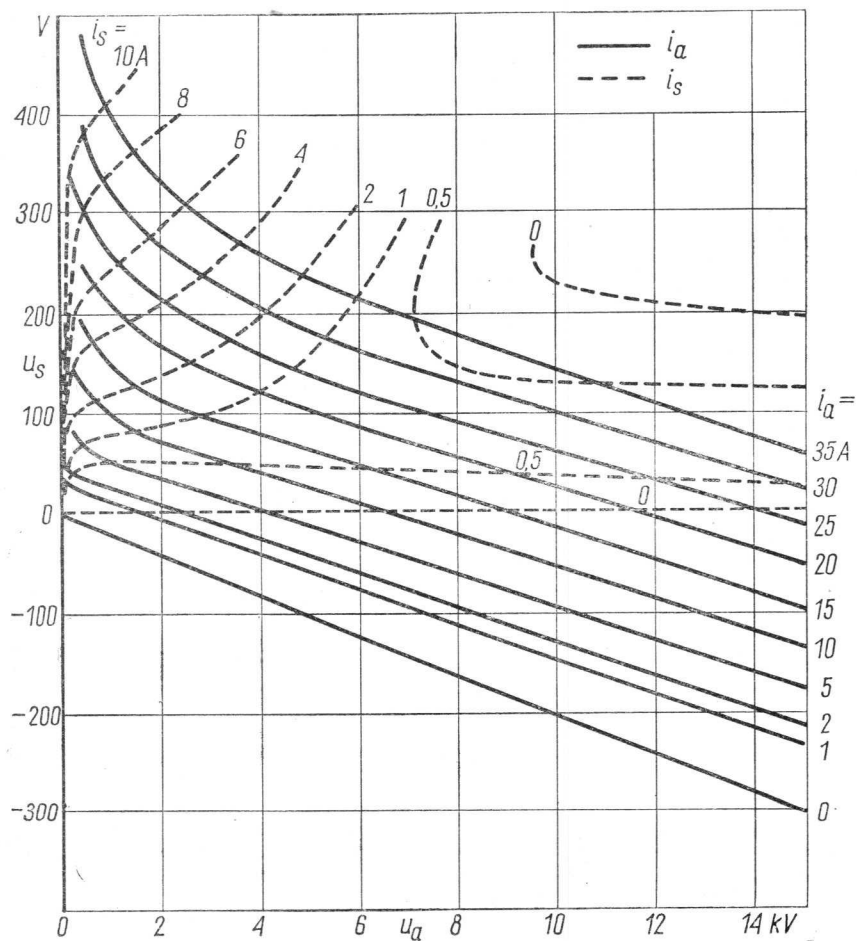
Zacisk katodowy A-02/T-25



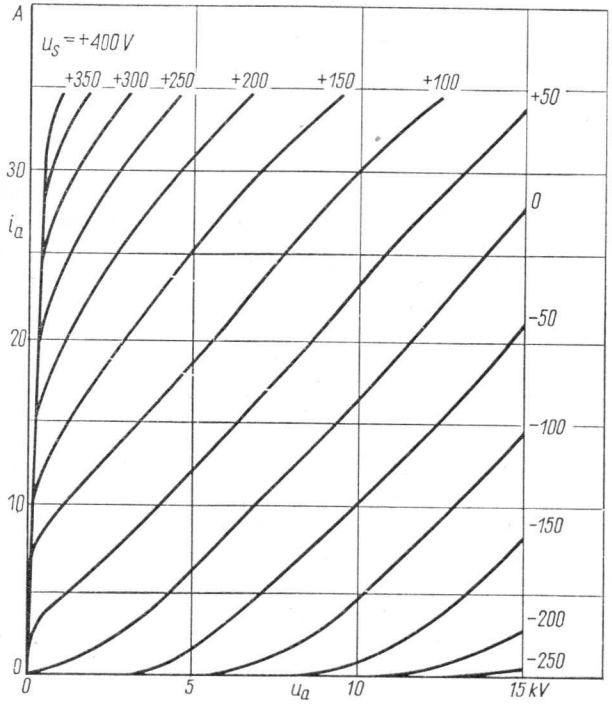
Zacisk siatkowy sprężynujący
A-03/T-25

T-25 P

T-25 W

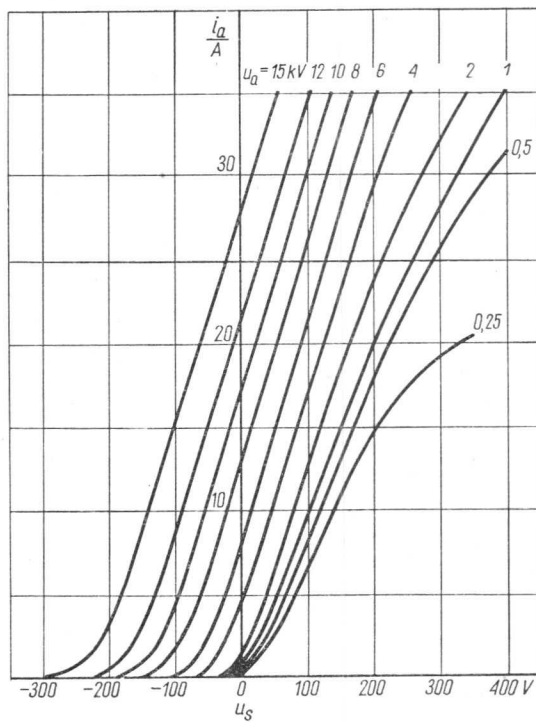


T-25 P T-25 W



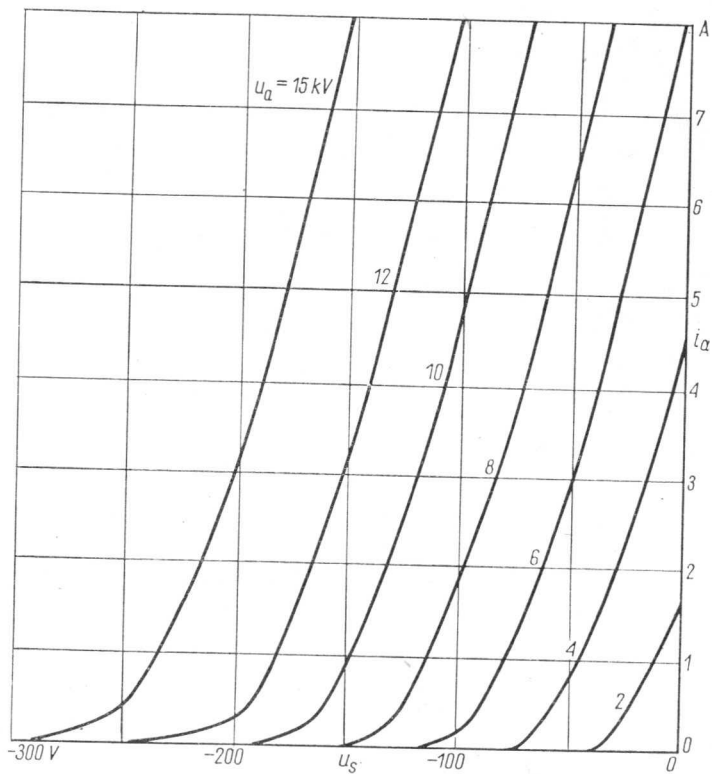
T-25 P

T-25 W



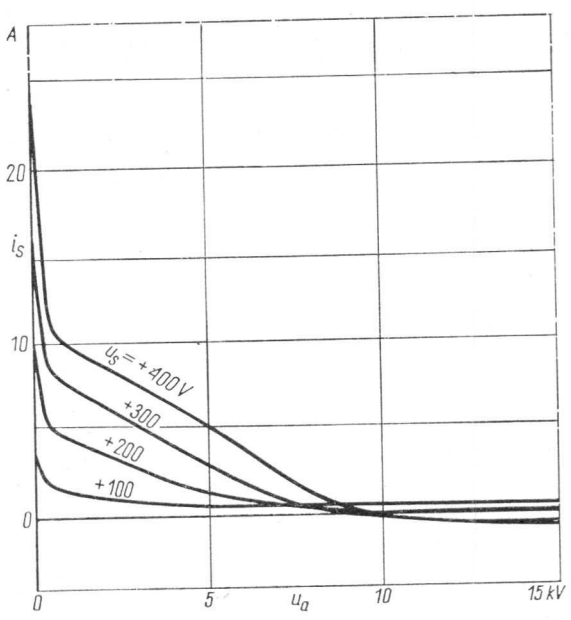
T-25 P

T-25 W

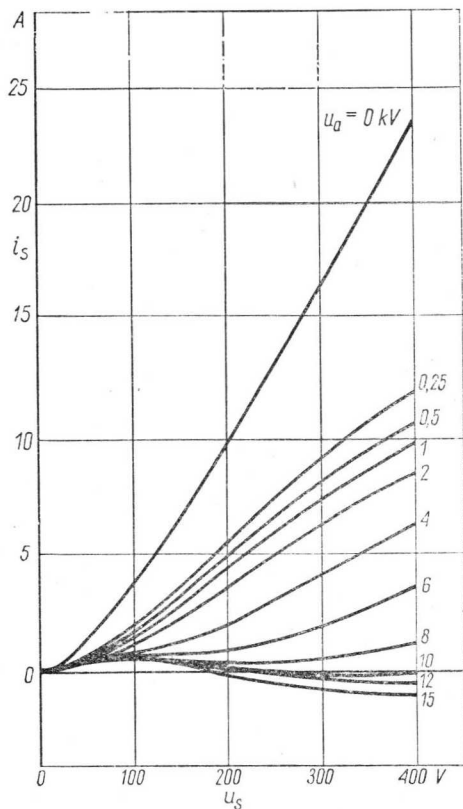


T-25 P

T-25 W



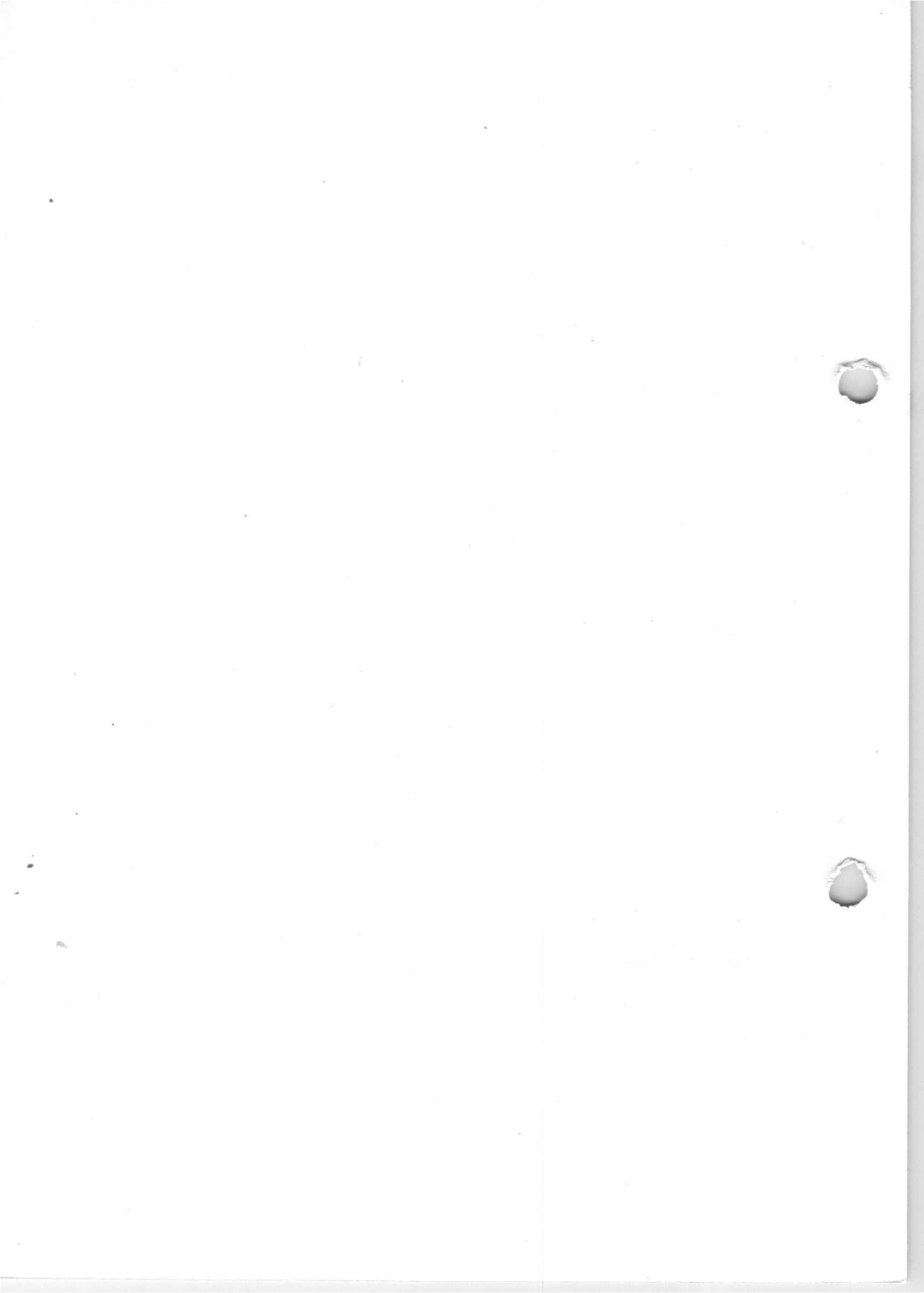
T-25 P T-25 W



- 1) Bez uwzględnienia strat w obwodach.
- 2) Moc sterowania przenoszona do obwodu anody.
- 3) Największe wartości przy $U_{a0} = 0$ V.
- 4) Przy szczycie modulacji.
- 5) Przy 45-stopniowym rozstrojeniu obwodu.
- 6) W chwili, gdy tętniące napięcie anody osiąga wartość szczytową.

LAMINA

DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34



TRIODA NADAWCZA DUŻEJ MOCY O CHŁODZENIU POWIETRZNYM

Lampa jest przeznaczona do pracy w stopniach końcowych nadajników telewizyjnych oraz we wzmacniaczach i modulatorach nadajników UKF.

Dane skrócone

	Wzmacniacz w.cz. kl. B	Wzmacniacz w.cz. kl. C	Modulacja anodowa	Telewizja (modulacja siatkowa)	Wzmacniacz i modulator m.cz kl. B	
f_{max}	30	30	30	110	—	MHz
$U_{a0\ max}$	15	15	11	6	12	kV
$P_{a\ max}$	25	25	25	25	25	kW
Typowe warunki robocze						
f	30	10	30	70	—	MHz
P_{wy}	55	90	42	27,9 + 2,1 ¹⁾	86,5	kW

Żarzenie

Katoda

torowana nawęglana

$U_{\dot{z}}$

10 V \pm 5%

$I_{\dot{z}}$

130 A

i_k (przy $u_a = u_s = 600$ V)

50 A

Pojemności

$C_{s(a)}$

90 pF

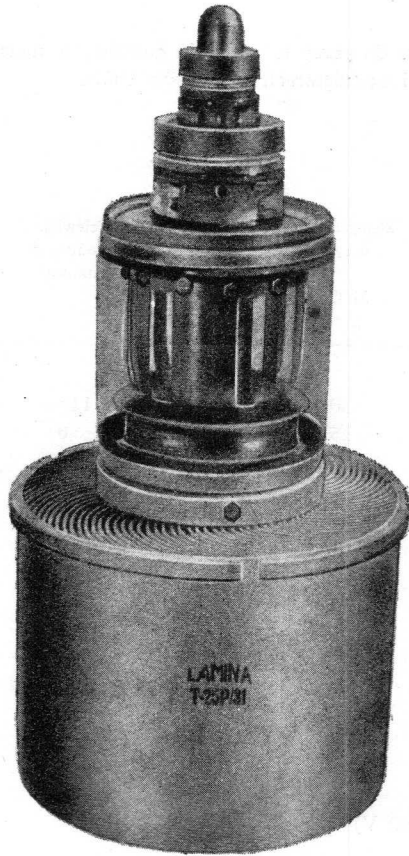
$C_{a(s)}$

1,2 pF

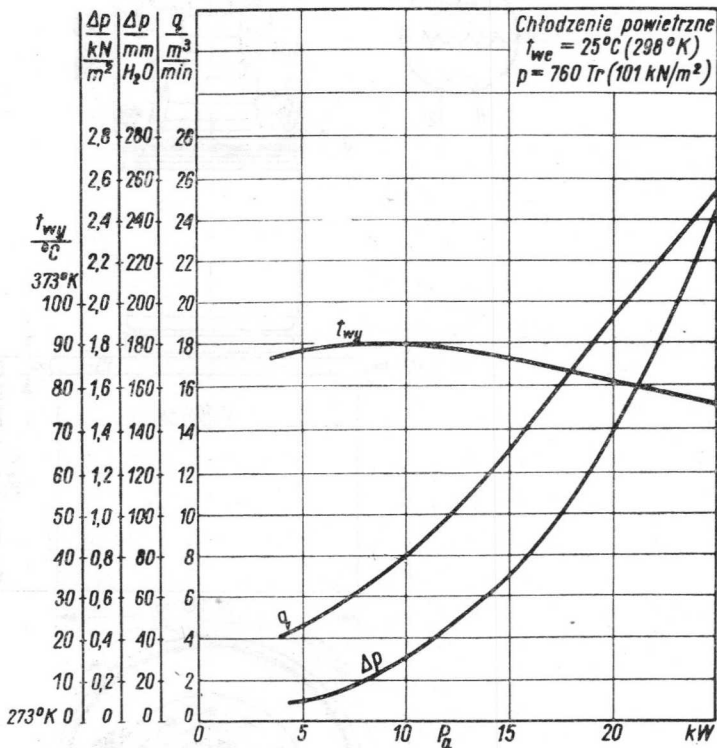
C_{as}

42 pF

T-25P/31



T-25P/31



Dane typowe

S_a (przy $u_a = 3\text{ kV}$, $i_a = 1\text{ A}$)	56 mA/V
K_a (przy $u_a = 1$ i 6 kV , $i_a = 1\text{ A}$)	58 —

Chłodzenie

Temperatura zewnętrznych części lampy, zarówno szklanych jak i metalowych, nie powinna w żadnym miejscu przekraczać 220°C (493°K). Lampę należy chłodzić zgodnie z podanym wykresem. Oprócz tego zaleca się chłodzenie talerzyka lampy strumieniem powietrza o następujących parametrach:

q	ok. 0,3 m ³ /min
Δp	ok. 20 mm H ₂ O (196 N/m ²)

Ciężar

Lampa bez opakowania	ok. 15,5 kG
Lampa w opakowaniu	ok. 35,5 kG
Wyposażenie	ok. 10,5 kG

Wzmacniacz w.cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

	Układ z uziemioną katodą	Układ z uziemioną siatką	
U_{a0} ($f < 10\text{ MHz}$)	15	15	kV
U_{a0} ($f \leq 30\text{ MHz}$)	12	12	kV
$-U_{s0}$	1000	1000	V
I_{k0}	12	12	A
i_{km}	45	45	A
P_a	25	25	kW
P_s	600	600	W

T-25P/31

Typowe warunki robocze

	Układ z uziemioną katodą		Układ z uziemioną siatką		
	<10	30	<10	30	
f					MHz
U_{a0}	15	12	15	12	kV
U_{s0}	-260	-210	-260	-210	V
U_{sm}	440	440	440	440	V
I_{a0}	5	6,35	5	6,35	A
I_{s0}	0,75	1,1	0,75	1,1	A
R_d	1910	1200	1965	1250	Ω
P_0	75	76,2	75	76,2	kW
$P_{we}^{2)}$	0,3	0,44	0,3+1,67 ¹⁾	0,44+2,1 ¹⁾	kW
P_a	20	21,2	20	21,2	kW
P_s	105	210	105	210	W
$P_{wy}^{2)}$	55	55	55+1,67 ¹⁾	55+2,1 ¹⁾	kW
η_a	73	72	73	72	%

Wzmacniacz w.cz. Klasa C

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

	Układ z uziemioną katodą	Układ z uziemioną siatką	
U_{a0} ($f < 10$ MHz)	15	15	kV
U_{a0} ($f \leq 30$ MHz)	12	12	kV
$-U_{s0}$	1000	1000	V
I_{k0}	12	12	A
i_{km}	45	45	A
P_a	25	25	kW
P_s	600	600	W

Typowe warunki robocze

Układ z uziemioną katodą

	<10	30	30	30	MHz
U_{a0}	15	12	10	8	kV
U_{s0}	-600	-550	-500	-450	V

T-25P/31

U_{sm}	950	900	830	775	V
I_{a0}	7,35	7,2	7	6,7	A
I_{s0}	1,4	1,4	1,4	1,4	A
R_a	1135	912	772	634	Ω
P_0	110	86,5	70	53,6	kW
$P_{we}^{2)}$	1,25	1,18	1,1	1,02	kW
P_a	20	16,5	14	11,6	kW
P_s	420	410	400	390	W
$P_{wy}^{2)}$	90	70	56	42	kW
η_a	82	81	80	78,5	%

Układ z uziemioną siatką

f	<10	30	30	30	MHz
U_{a0}	15	12	10	8	kV
U_{s0}	-600	-550	-500	-450	V
U_{sm}	950	900	830	775	V
I_{a0}	7,35	7,2	7	6,7	A
I_{s0}	1,4	1,4	1,4	1,4	A
R_a	1210	985	841	702	Ω
P_0	110	86,5	70	53,6	kW
$P_{we}^{2)}$	1,25+6 ¹⁾	1,18+5,6 ¹⁾	1,1+5 ¹⁾	1,02+4,45 ¹⁾	kW
P_a	20	16,5	14	11,6	kW
P_s	420	410	400	390	W
$P_{wy}^{2)}$	90+6 ¹⁾	70+5,6 ¹⁾	56+5 ¹⁾	42+4,45 ¹⁾	kW
η_a	82	81	80	78,5	%

Wzmacniacz w.cz. Modułacja anodowa

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

f	30 MHz
U_{a0}	11 kV
$-U_{s0}$	1000 V
I_{k0}	8 A
i_{km}	50 A
P_a	25 kW
P_s	600 W

T-25P/31

Typowe warunki robocze

f	<30	<30	MHz
U_{a0}	10	8	kV
U_{s0}	-175	-125	V
U_{sm}	780	725	V
I_{a0}	5,6	5,4	A
I_{s0}	1,85	1,85	A
R_a	1180	990	Ω
R_s	150	150	Ω
P_0	56	43,2	kW
$P_{we}^{2)}$	1350	1250	W
P_a	14	11,2	kW
P_s	510	500	W
$P_{wy}^{2)}$	42	32	kW
η_a	75	74	%

m	100	100	%
P_{mod}	28	21,6	kW
$I_{s0}^{3)}$	2,3	2,3	A
$P_{we}^{2;3)}$	1700	1550	W
$I_{s0}^{4)}$	1,5	1,5	A
$P_{we}^{2;4)}$	1100	1000	W

Wzmacniacz telewizyjny z modulacją siatkową

Modulacja negatywna, synchronizacja dodatnia

Układ z uziemioną siatką

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0} ($f \leq 70$ MHz)	6	kV
U_{a0} ($f \leq 110$ MHz)	5	kV
$-U_{s0}$	800	V
I_{k0}	12	A
i_{km}	45	A
P_a	25	kW
P_s	500	W

T-25P/31

Typowe warunki robocze

f	70	70	MHz
$B^5)$	6	10	MHz
U_{a0}	5,5	4	kV
$U_{s0 \text{ syn}}$	-80	-60	V
$U_{s0 \text{ cz}}$	-160	-130	V
$U_{s0 \text{ b}}$	-370	-320	V
U_{sm}	360	320	V
$I_{a0 \text{ syn}}$	7,6	7,3	A
$I_{a0 \text{ cz}}$	5,3	5,2	A
$I_{s0 \text{ syn}}$	1,5	1,5	A
$I_{s0 \text{ cz}}$	0,7	0,7	A
R_a	442	327	Ω
$P_0 \text{ syn}$	41,8	29,2	kW
$P_0 \text{ cz}$	29,2	20,8	kW
$P_{we \text{ syn}^2)}$	0,5+2,1 ¹⁾	0,44+1,8 ¹⁾	kW
$P_{we \text{ cz}^2)}$	0,23+1,6 ¹⁾	0,21+1,35 ¹⁾	kW
$P_a \text{ syn}$	13,9	11	kW
$P_a \text{ cz}$	13,9	10,9	kW
$P_s \text{ syn}$	360	340	W
$P_s \text{ cz}$	120	110	W
$P_{wy \text{ syn}^2)}$	27,9+2,1 ¹⁾	18,2+1,8 ¹⁾	kW
$P_{wy \text{ cz}^2)}$	15,3+1,6 ¹⁾	9,9+1,35 ¹⁾	kW

Wzmacniacz i modulator m.cz. Klasa B

Wartości dopuszczalne (maksymalne)

U_{a0}	12	kV
$-U_{s0}$	1000	V
I_{k0}	12	A
i_{km}	45	A
P_a	25	kW
P_s	600	W

T-25P/31

Typowe warunki robocze (dla dwu lamp w układzie przeciwsobnym)

	12		10		8		
U_{a0}	—195		—160		—125		kV
U_{s0}	2600		1805		1155		V
R_{aa}	—		—		—		Ω
U_{ssm}	0	700	0	675	0	660	V
I_{a0}	$2 \times 0,4$	$2 \times 5,2$	$2 \times 0,4$	2×6	$2 \times 0,4$	$2 \times 7,06$	A
I_{s0}	0	$2 \times 0,43$	0	$2 \times 0,6$	0	$2 \times 0,8$	A
i_{sm}	0	$2 \times 2,8$	0	$2 \times 3,5$	0	$2 \times 4,2$	A
P_O	$2 \times 4,8$	$2 \times 62,4$	2×4	2×60	$2 \times 3,2$	$2 \times 56,5$	kW
P_{we}	0	2×140	0	2×190	0	2×250	W
P_a	$2 \times 4,8$	$2 \times 19,1$	2×4	2×20	$2 \times 3,2$	2×21	kW
P_s	0	2×55	0	2×100	0	2×150	W
P_{wy}	0	86,5	0	80	0	71	kW
η_a	—	69,4	—	66,7	—	62,8	%

Wskazówki dotyczące instalowania lamp

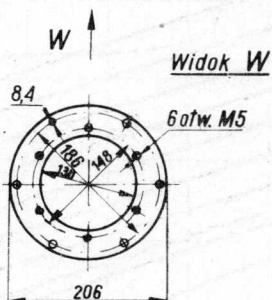
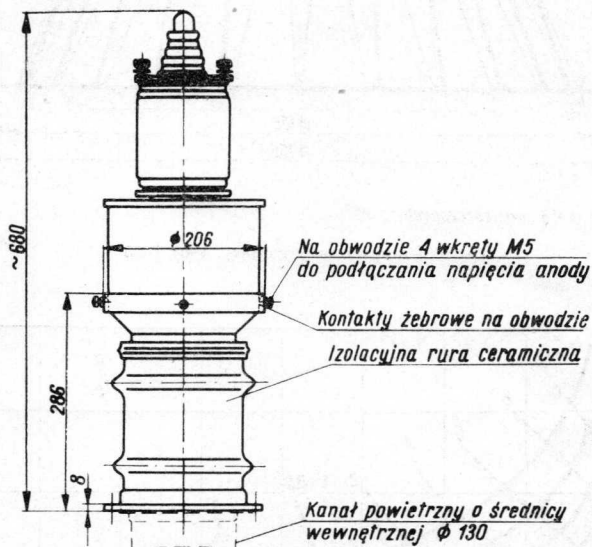
Lampę należy instalować pionowo, anodą w dół lub w górę.

W pierścieniu kontaktowym siatki znajduje się 12 otworów gwintowanych M5 przeznaczonych do łączenia siatki z obwodem zewnętrznym. Zacisk siatkowy można wykonać w formie pakietu z folii i zamocować za pomocą śrub moletowanych dostarczanych razem z lampą.

Wykaz wyposażenia

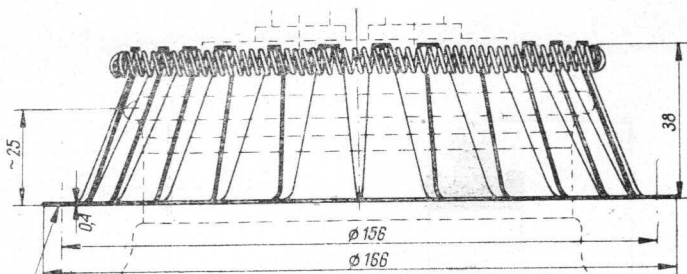
Płaszcz anodowy	A-01/T-25 P/31
Zacisk siatkowy sprężynujący	A-03/T-25
Bezpiecznik lampy	A-04/T-25 P
Wyłącznik bezpiecznika	A-05/T-25 P
Uchwyt ręczny	A-06/T-25 P
Podstawa lampy	A-07/T-25 P
Klucz nasadowy 9	A-08/T-25 P
Uchwyt dolny	A-09/T-25 P
Uchwyt górny	A-10/T-25 P

T-25P/31



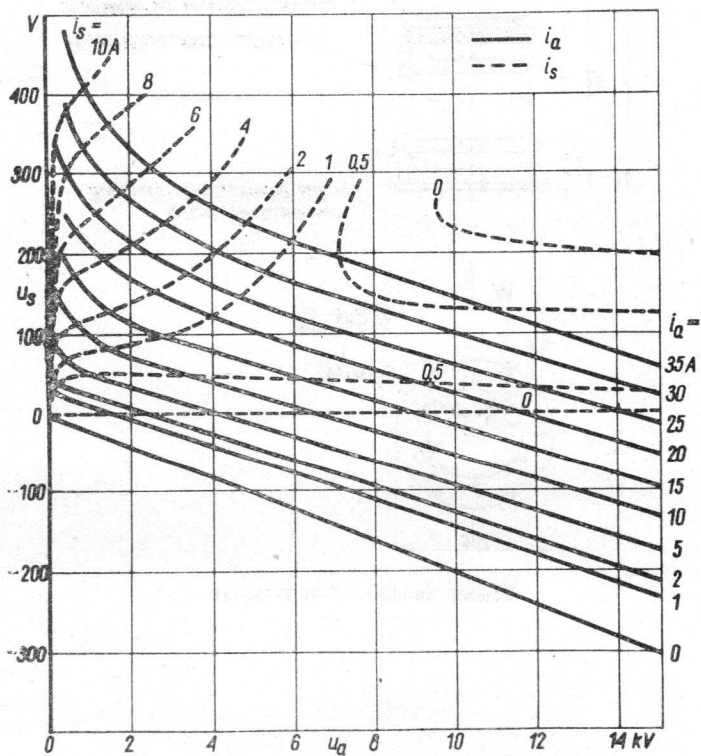
Plaszcz anodowy A-01/T-25P/31

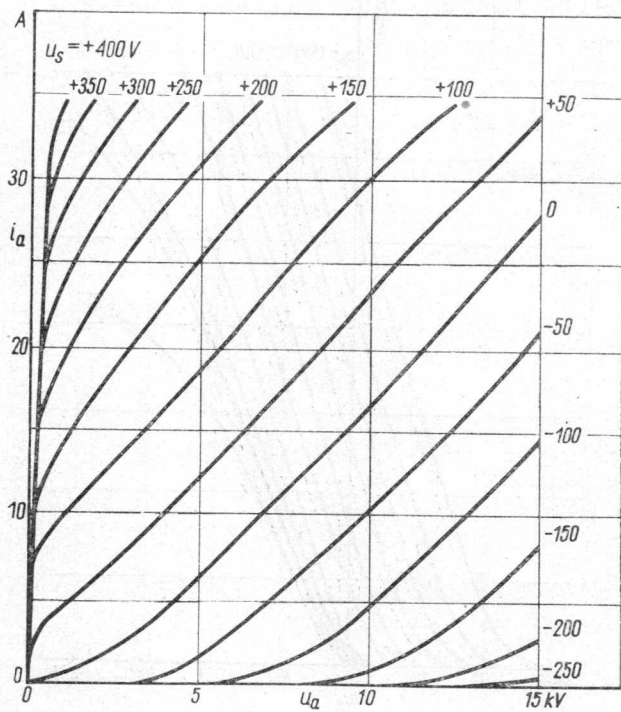
T-25P/31



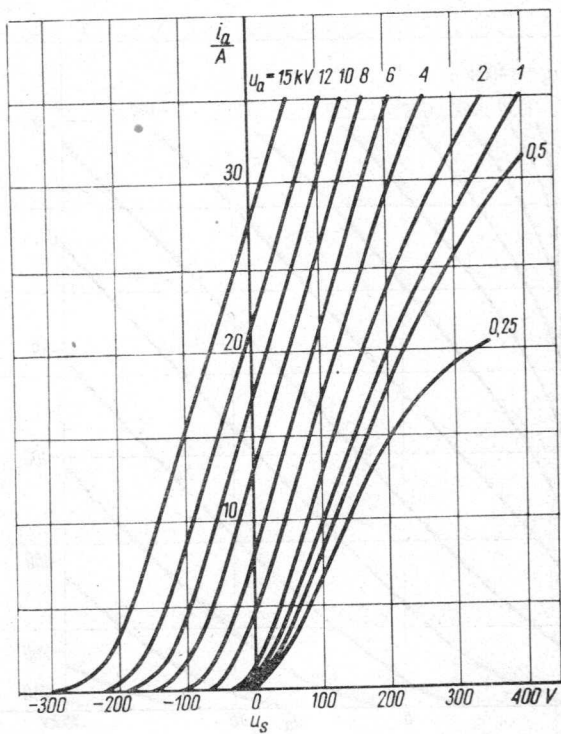
8 otw. ϕ 4,8 rozmieszczonych co 45°

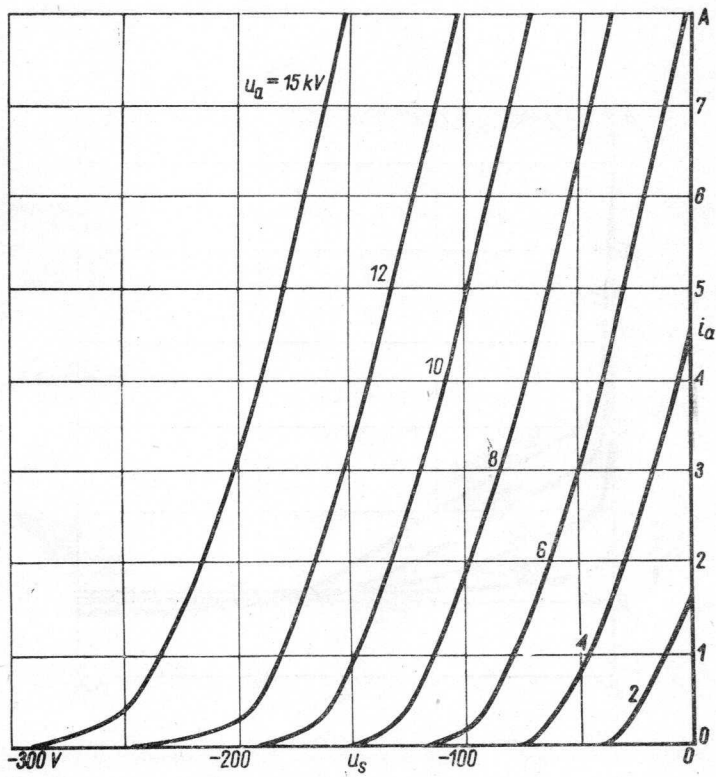
Zacisk siatkowy sprężynujący A-03/T-25



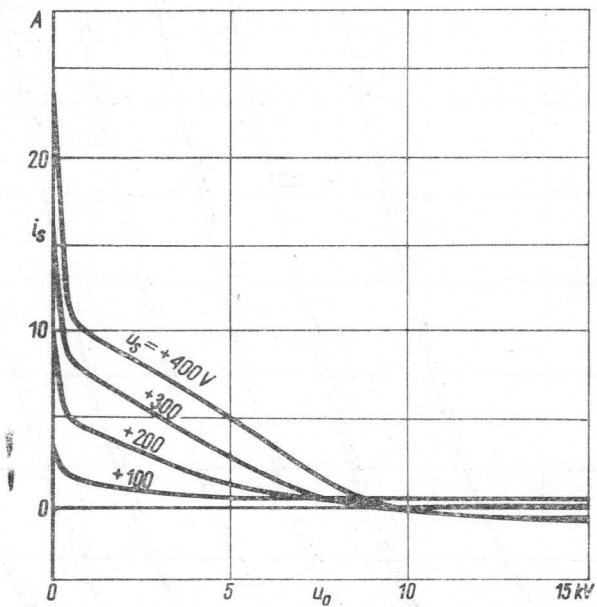


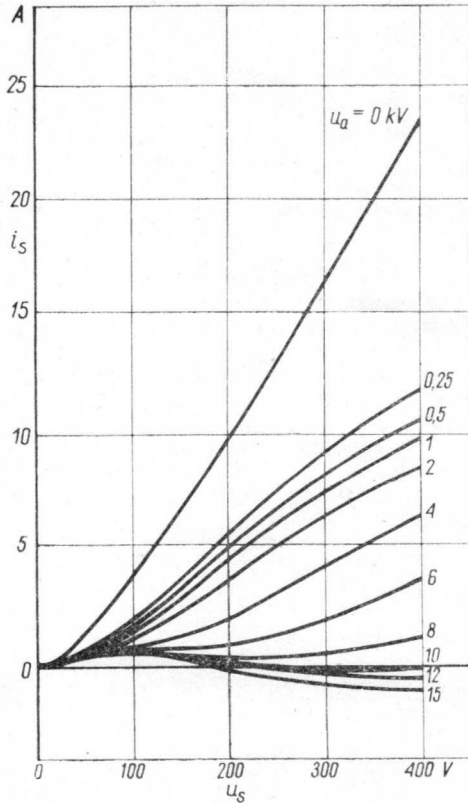
T-25P/31





T-25P/31





¹⁾ Moc sterowania przenoszona do obwodu anody.

²⁾ Bez uwzględnienia strat w obwodach.

³⁾ Największe wartości przy $U_{a0} = 0 \text{ V}$.

⁴⁾ Przy szczycie modulacji.

⁵⁾ Przy 45-stopniowym rozstrojeniu obwodu.

UNITRA
LAMINA



DOŚWIADCZALNE ZAKŁADY LAMPOWE
Piaseczno k. Warszawy, ul. Puławska 34

18/985-1



UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE
BUREAU OF PLANT INDUSTRY
WASHINGTON, D. C.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE
BUREAU OF PLANT INDUSTRY
WASHINGTON, D. C.

TABELE ODPOWIEDNIKÓW

Zamieszczone poniżej tabele pozwalają na szybkie zorientowanie się w stopniu zamienności lamp produkcji zagranicznej lampami produkcji Doświadczalnych Zakładów Lampowych „LAMINA” i odwrotnie. Typy lamp podane w nawiasach nie są ścisłymi odpowiednikami lamp umieszczonych w pierwszej kolumnie tabeli. Zastosowanie ich może wymagać wprowadzenia pewnych zmian w układzie pracy, bądź istotnych zmian konstrukcyjnych w urządzeniu. Za odpowiedniki ścisłe uznano te lampy, które można zastosować bez wprowadzania żadnych zmian lub też po dokonaniu drobnych przeróbek w urządzeniu, ale bez zmian w układzie pracy.

Typ	Producent	Odpowiedniki produkcji Zakładów „Lamina”
1	2	3
BTL 25-3	Brown Boveri	(T-25P)
BTW 25-3	Brown Boveri	(T-25W)
CR 1100	Marconi	Q-3,5
C 1108	English Electric	(Q-01)
C 1136	English Electric	Q-04/11
GU-23A	ZSRR	(T-60W/11), (T-60W/21)
GU-32	ZSRR	GU-32
GU-50	ZSRR	GU-50
GU-80	ZSRR	GU-81
GU-81	ZSRR	GU-81
HFI 487	CSF	(T-2/22)
OQQ 151/3000	Tungsrarn	(T-02)
P 50	RFT	GU-50
P 300-1	Brown Boveri	(GU-81)
QBL 5/3500	Philips	Q-3,5
QBW 5/3500	Philips	(Q-3,5)
QB 3/300	Philips	Q-01
QB 4/1100	Philips	Q-04/11
QQE 03/20	Philips	(GU-32)
QQE 04/20	Philips	GU-32
QY 5-3500 A	Mullard	Q-3,5
QY 5-3500 W	Mullard	(Q-3,5)
Q 450-1	Brown Boveri	(Q-04/11)
RD 5 YA	Tesla	(T-10W/21)
RD 8 XH	Tesla	(T-10P/21)

RD 12 YB	Tesla	(T-10W/21)
RD 20 XL	Tesla	(T-25P/31)
RD 50 YA	Tesla	(T-60W/11), (T-60W/21)
RD 200 B	Tesla	T-02
RE 125 A	Tesla	Q-01
RE 400 C	Tesla	Q-04/11
RS 613	Telefunken	T-01
RS 614	Telefunken	T-015/21
RS 630	Telefunken	(T-04/21)
RS 685	Telefunken	Q-01
RS 686	Telefunken	(Q-04/11)
RS 733	Telefunken	(T-10P/21)
RS 1002 A	Siemens	Q-04/11
RS 1006 B	Siemens	(T-01), T-015/21
RS 1007	Siemens	(Q-01)
RS 1011 L	Siemens	T-10P/31
RS 1026	Siemens	(T-04/21)
RS 1031 L	Siemens	T-25P, (T-25W)
RS 1031 W	Siemens	(T-25P), T-25W
RS 1051	Siemens	(T-6), (T-6P)
RS 2001 W	Siemens	T-60W/11, (T-60W/21)
RS 2031 W	Siemens	(T-60W/11), (T-60W/21)
SRL/W 05	RFT	T-6, (T-6P)
SRL/W 305	RFT	T-6, (T-6P)
SRL/W 314	RFT	T-6, (T-6P)
SRL 364	RFT	(T-10P/31)
SRL 452	RFT	(Q-3,5)
SRL 459	RFT	(Q-3,5)
SRS 358 K	RFT	T-02
SRS 361	RFT	T-01
SRS 455	RFT	Q-01
SRS 502	RFT	GU-81
SRS 552	RFT	GU-50
SRS 552 N	RFT	GU-50
SRS 4452	RFT	(GU-32)
TBL 2/500	Philips	T-05P/31
TBL 6/20	Philips	(T-10P/31)
TBL 12/50	Philips	(T-25P)
TBW 12/50	Philips	(T-25W)
TB 2,5/300	Philips	T-01
TB 2,5/400	Philips	T-015/21

1	2	3
TD 2-500 A	Mullard	T-05P/31
TH3T-4100	CFTH	(T-2/22)
TY 2-125	Mullard	T-01
T 130-1	Brown Boveri	(T-01)
T 150-1	Brown Boveri	(T-02)
T 380-1	Brown Boveri	T-04/21
T 2000-1	Brown Boveri	(T-2/22)
3 L 050 K	Tungfram	T-05P/31
3 L 10 T-U	Tungfram	(T-10P/31)
3 R/222 E	Standard Telephone	(T-10W/21)
4 L 3 T-U	Tungfram	(Q-3,5)
4 S 040 T	Tungfram	Q-04/11
4-400 A	Eimac	Q-04/11
5 S 045 T	Tungfram	(GU-81)
810	RCA	(T-02)
832 A	RCA	GU-32
8120		T-05P/31

Typ lampy produkcji Zakładów „LAMINA”	Odpowiednik	Producent
1	2	3
GU-32	GU-32 (QQE 03/20) QQE 04/20 (SRS 4452) 832 A	ZSRR Philips Philips RFT RCA
GU-50	GU-50 P 50 SRS 552 SRS 552 N	ZSRR RFT RFT RFT
GU-81	GU-80 GU-81 (P 300-1) SRS 502 (5 S 045 T)	ZSRR ZSRR Brown Boveri RFT Tungsram
Q-01	(C 1108) QB 3/300 (RE 125 A) RS 685 (RS 1007) SRS 455	English Electric Philips Tesla Telefunken Siemens RFT
Q-04/11	C 1136 QB 4/1100 (Q 450-1) RE 400 C (RS 686) RS 1002 A 4 S 040 T 4-400 A	English Electric Philips Brown Boveri Tesla Telefunken Siemens Tungsram Eimac
Q-3,5	CR 1100 QBL 5/3500 (QBW 5/3500) QY 5-3500 A (QY 5-3500 W) (SRL 452) (SRL 459) (4 L 3 T-U)	Marconi Philips Philips Mullard Mullard RFT RFT Tungsram

1	2	3
T-10P/31	RS 1011 L (SRL 364) (TBL 6/20) (3 L 10 T-U)	Siemens RFT Philips Tungsram
T-10W/21	(RD 5 YA) (RD 12 YB) (3R/222 E)	Tesla Tesla Standard Telephone
T-25P	(BTL 25-3) RS 1031 L (RS 1031 W) (TBL 12/50)	Brown Boveri Siemens Siemens Philips
T-25W	(BTW 25-3) (RS 1031 L) RS 1031 W (TBW 12/50)	Brown Boveri Siemens Siemens Philips
T-25P/31	(RD 20 XL)	Tesla
T-60W/11	(GU-23 A) (RD 50 YA) RS 2001 W (RS 2031 W)	ZSRR Tesla Siemens Siemens
T-60W/21	(GU-23 A) (RD 50 YA) (RS 2001 W) (RS 2031 W)	ZSRR Tesla Siemens Siemens

1	2	3
T-01	RS 613 (RS 1006 B) SRS 361 TB 2,5/300 TY 2-125 (T 130-1)	Telefunken Siemens RFT Philips Mullard Brown Boveri
T-015/21	RS 1006 B RS 614 TB 2,5/400	Siemens Telefunken Philips
T-02	(OQQ 151/3000) RD 200 B SRS 358 K (T 150-1) (810)	Tungsram Tesla RFT Brown Boveri RCA
T-04/21	T 380-1 (RS 1026) (RS 630)	BBC Siemens Telefunken
T-05P/31	TBL 2/500 TD 2-500 A 3 L 050 K 8120	Philips Mullard Tungsram
T-2/22	(HFI 487) (TH3T-4100) (T 2000-1)	CSF CFTH Brown Boveri
T-6	(RS 1051) SRL/W 05 SRL/W 305 SRL/W 314	Siemens RFT RFT RFT
T-6P	(RS 1051) (SRL/W 05) (SRL/W 305) (SRL/W 314)	Siemens RFT RFT RFT
T-10P/21	(RD 8 XH) (RS 733)	Tesla Telefunken



WYDAWNICTWO
KATALOGÓW
I CENNIKÓW