

ZASILACZE LABORATORYJNE



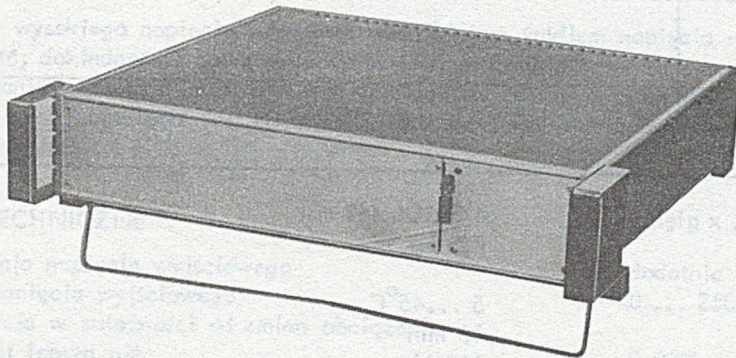
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA“

ZJEDNOCZONE ZAKŁADY URZĄDZEŃ JĄDROWYCH
„POLON“
ZARZĄD: 00-901 WARSZAWA
PAŁAC KULTURY I NAUKI, XI P.
TELEFON 26-30-64, 26-87-83, TELEKS 813232



SWW
0947

ZASILACZ NISKIEGO NAPIĘCIA Typ ZNN-41-1, ZNN-41-2 i ZNN-41-3



ZASTOSOWANIE

Zasilacze niskiego napięcia są przeznaczone głównie do zasilania laboratoryjnej aparatury jądrowej oraz tam, gdzie konstrukcja przyrządu wymaga precyzyjnie stabilizowanych napięć zasilających.

Zasilacze są montowane w typowej obudowie "Standard 70".

Obudowa ta jest przeznaczona do montowania przyrządów laboratoryjnych opartych na elementach dyskretnych i obwodach scalonych.

Są produkowane trzy wersje zasilaczy o następujących napięciach wyjściowych:

- ZNN-41-1 +6 V; ± 24 V; +60 V; +230 V
- ZNN-41-2 +6 V; ± 24 V
- ZNN-41-3 -6 V; ± 12 V

ZASADA DZIAŁANIA

Układy elektryczne stabilizatorów +6 V, ± 12 V, ± 24 V są typowymi układami stabilizatorów szeregowych, które dzięki zastosowaniu zewnętrznego obwodu sprzężenia zwrotnego, mają bardzo niską rezystancję wyjściową. Dzięki zastosowaniu rezystorów wysokostabilnych oraz odpowiednich diod Zenera uzyskano dużą stabilność napięcia wyjściowego w stosunku do zmian temperatury.

Stabilizatory mają elektroniczne układy zabezpieczające przed przeciążeniem z ograniczeniem prądu zwarcia. Po usunięciu zwarcia układ wraca do stanu początkowego.

Napięcie +230 V jest niestabilizowane, natomiast źródło +60 V jest stabilizowane w sposób parametryczny z pomocą diod Zenera.

DANE TECHNICZNE

| Parametry | Napięcie wyjściowe | | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| | +6 V | +12 V | +24 V | -24 V | +60 V | +230 V |
| Dokładność ustawienia | $\pm 1\%$ | $\pm 0,3\%$ | $\pm 0,3\%$ | $\pm 0,3\%$ | ± 5 V | ± 10 V |
| Prąd obciążenia | 1 A | 0,5 A | 0,3 A | 0,25 A | 5 mA | 20 mA |

c. d. na str. nast.

| | | | | | | |
|------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|
| Tętnienia | 5 mV _{ss} | 3 mV _{ss} | 3 mV _{ss} | 3 mV _{ss} | 30 mV _{ss} | 3 mV _{ss} |
| Niestabilność krótkookresowa | ±0,3% | ±0,1% | ±0,1% | ±0,1% | 5% | napięcie niestabilizowane |
| Niestabilność długookresowa | ±0,3% | ±0,15% | ±0,15% | ±0,15% | - | - |
| Współczynnik temperaturowy | ±0,05%/°C | ±0,03%/°C | ±0,03%/°C | ±0,03%/°C | ±0,1%/°C | - |
| Rezystancja dynamiczna | 0,02 | 0,05 | | | | |
| Impedancja dynamiczna | 1 dla f do 100 kHz | | | | | |

Wymiary zewnętrzne /szer. x wys. x głęb./ 477x104x442 mm

Masa 7,8 kg

Warunki eksploatacji

zakres temperatur pracy

5 ... 45°C

czas nagrzewania wstępnego

15 min

zasilanie prądem przemiennym

110 V

117 V 50 ... 60 Hz

127 V

220 V

WYPOSAŻENIE NORMALNE

Wkładka wypełniająca typu WW1 1 szt.,

wkładka bezpiecznikowa W-Ba-500 mA 3 szt.,

instrukcja obsługi 1 szt.,

książka gwarancyjna 1 szt.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Wyłącznik sieciowy "Isostat" - 1 szt.

Wytwórca: Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych "Polon"

Zakład Aparatury Elektronicznej

ul. Konstruktorska 8, 02-673 Warszawa, tel. 43-12-01

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami należy kierować do Biura Zbytu Zjednoczonych Zakładów Urządzeń Jądrowych "Polon", ul. Bielańska 1, 00-086 Warszawa, tel. 27-57-95. Biuro udziela również informacji technicznych, tel. 27-24-12.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobów w związku ze stałymi pracami nad ich unowocześnianiem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.





ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA“

ZJEDNOCZONE ZAKŁADY URZĄDZEŃ JĄDROWYCH
„POLON“
ZARZĄD: 00-901 WARSZAWA
PAŁAC KULTURY I NAUKI, XI P.
TELEFON 26-30-64, 26-87-83, TELEKS 813232



ZASILACZ WYSOKIEGO NAPIĘCIA Typ ZWN-21

SWW
0947

ZASTOSOWANIE

Zasilacz wysokiego napięcia w postaci wkładki jest źródłem napięcia stałego. Stabilność, dokładność i powtarzalność nastawienia napięcia wyjściowego pozwala na różnorodne jego zastosowanie. Zasilacz może być wykorzystany do zasilania detektorów GM i większości liczników proporcjonalnych. Napięcie jest nastawione za pomocą dziesięcioobrotowego potencjometru umieszczonego na płycie przedniej.

DANE TECHNICZNE

| | |
|--|--------------------------------------|
| Polaryzacja napięcia wyjściowego | dodatnia |
| Zakres napięcia wyjściowego | 0 ... 2500 V |
| Stabilizacja w zależności od zmian obciążenia i sieci lepsza niż | 0,03% |
| Prąd wyjściowy | 1 mA/maks. obciążenie 2 W/ |
| Tętnienia | poniżej 20 mV |
| Temperatura pracy | 5...45°C PP |
| Samoczynne wyłączenie | pod wpływem przeciążenia lub zwarcia |

Wytwórca: Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych "Polon"
Zakład Aparatury Elektronicznej
ul. Konstruktorska 8, 02-673 Warszawa, tel. 43-12-01

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami należy kierować do Biura Zbytu Zjednoczonych Zakładów Urządzeń Jądrowych "Polon", ul. Bielańska 1, 00-086 Warszawa, tel. 27-57-95. Biuro udziela również informacji technicznych, tel. 27-24-12.

WMS
1980



Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnieniem

| | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |
| <p>Wzrost</p> <p>1700</p> | <p>Waga</p> <p>70</p> | <p>Prędkość</p> <p>1000</p> | <p>Wzrost</p> <p>1700</p> |

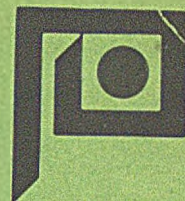
Karta katalogowa wydana w 1973 r.





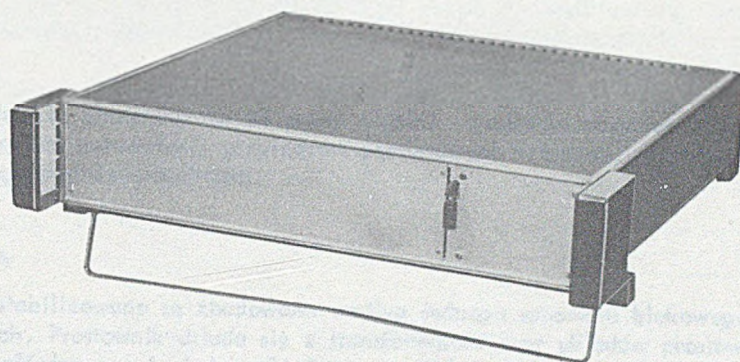
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA”

ZJEDNOCZONE ZAKŁADY URZĄDZEŃ JĄDROWYCH
„POLON”
ZARZĄD: 00-901 WARSZAWA
PAŁAC KULTURY I NAUKI, XI P.
TELEFON 26-30-64, 26-87-83, TELEKS 813232



ZASILACZ WYSOKIEGO NAPIĘCIA Typ ZWN-41

SWW
0947



ZASTOSOWANIE

Zasilacz wysokiego napięcia jest źródłem napięcia o wysokiej stabilności w zakresie 300...4000 V. Stabilność, dokładność, regulacja i przemienna polaryzacja napięcia wejściowego umożliwiają uniwersalne zastosowanie zasilaczy. Mogą być stosowane do zasilania detektorów promieniowania lub jako samodzielny przyrząd laboratoryjny.

DANE TECHNICZNE

| | |
|----------------------------------|---|
| Polaryzacja napięcia wyjściowego | dodatnia lub ujemna |
| Napięcie wyjściowe | 300 V...4000 V |
| Stabilność krótkookresowa | w stosunku do chassis lepsza niż 0,01% |
| Maksymalny prąd obciążenia | 3 mA |
| Tętnienia | poniżej 10 mV |
| Temperatura pracy | 5...45°C |
| Samoczynne wyłączenie | w przypadku zwarcia napięcia wyjściowego |

Wytwórca: Zjednoczone Zakłady Urządzeń Jądrowych "Polon"
Zakład Aparatury Elektronicznej
ul. Konstruktorska 8, 02-673 Warszawa, tel. 43-12-01

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami należy kierować do Biura Zbytu Zjednoczonych Zakładów Urządzeń Jądrowych "Polon", ul. Bielańska 1, 00-086 Warszawa, tel. 27-57-95. Biuro udziela również informacji technicznych, tel. 27-24-12.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobów w związku ze stałymi pracami nad ich unowocześnianiem



ZASTOSOWANIE

Wykres wykreślony napięcia jest trybami napięcia o wyjątkowej stabilności w zakresie 300...4000 V, stabilność, dokładność, regulacja i parametrów połączenia napięcia wejściowego umożliwia uniwersalne zastosowanie wykreślony. Może być stosowane do zasilania detektorów przemiarowania lub jako zasilanie przyrządów laboratoryjnych.

DANE TECHNICZNE

Wzrost napięcia wyjściowego
Napięcie wyjściowe 300 V...4000 V
Stabilność ładunkowa
Maksymalny prąd obciążenia
Temperatura pracy
Temperatura przechowywania
Wzrost napięcia wyjściowego w przypadku zwarcia napięcia wyjściowego
2...4°C
Prąd wyjściowy 10 mA
0 mA
Wzrost napięcia wyjściowego w stosunku do czasu
Wzrost napięcia wyjściowego

Wydawca: Zakład Wyrobów Elektronicznych "Pola"
Zakład Aparatury Elektronicznej
ul. Konstruktorska 6, 02-073 Warszawa, tel. 43-12-01

SPOSÓB ZAMAWIANIA

Zamówienia opiewające zgodnie z obowiązującymi przepisami należy kierować do Biura Złota Zjednoczonych Zakładów Elektronicznych "Pola", ul. Bielska 1, 00-000 Warszawa, tel. 27-87-92. Biuro udziela również informacji technicznych, tel. 27-94-12.

Karta katalogowa wydana w 1973 r.





ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU
AUTOMATYKI
I APARATURY POMIAROWEJ
„MERA“

ZAKŁADY TRANSFORMATORÓW RADIOWYCH „UNITRA — ZATRA“
SKIERNIEWICE, UL. SOBIESKIEGO 71
TELEFON 13-68, TELEKS 88-225

UNITRA
ZATRA

ZAKŁAD DOŚWIADCZALNY PRZEMYSŁOWEGO INSTYTUTU
AUTOMATYKI I POMIARÓW „MERA — PIAP“
ŁÓDŹ, UL. PIOTRKOWSKA 103,
TELEFONY: 678-22, 377-72, TELEKS 88-440



ZASILACZE STABILIZOWANE

Typ ZS

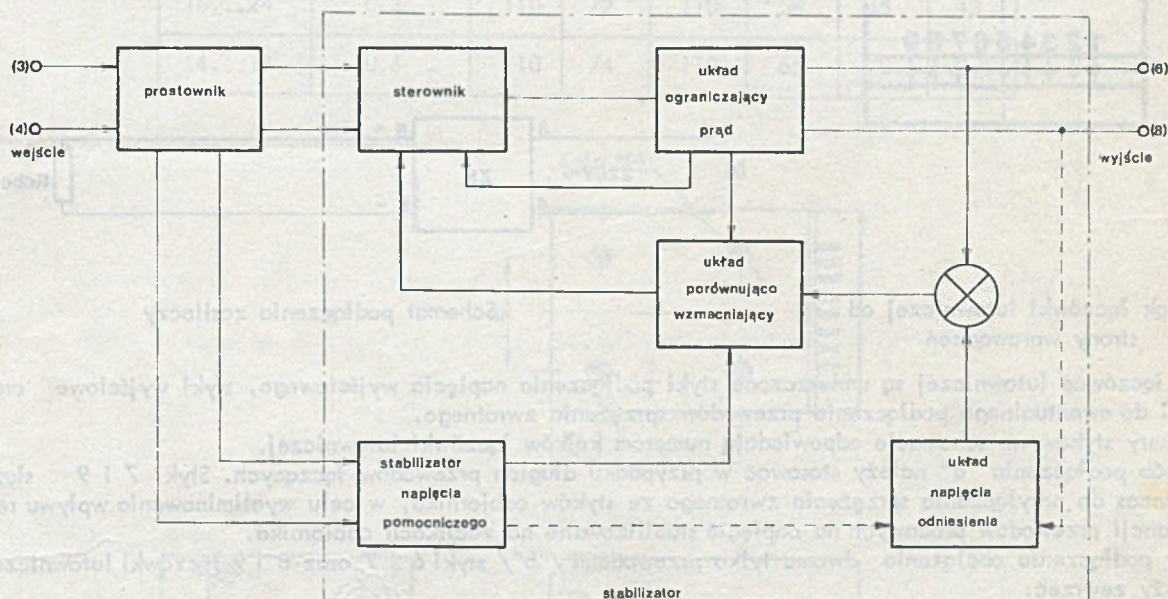
SWW
0942-924

ZASTOSOWANIE

Zasilacze stabilizowane są przeznaczone do pracy ciągłej - zasilania urządzeń elektrycznych, szczególnie elektronicznych, urządzeń automatyki, przyrządów pomiarowych i innych, wymagających niezawodnych źródeł napięcia stałego o dużej stabilności.

ZASADA DZIAŁANIA

Wszystkie zasilacze stabilizowane są zbudowane według jednego schematu blokowego z modyfikacjami w niektórych szczegółach. Prostownik składa się z transformatora oraz układów prostowniczych z filtrami pojemnościowymi: dwupołkowego i jednapołkowego. Układy te dostarczają do stabilizatora napięcie, odpowiednio: głównego i pomocniczego.



Schemat blokowy zasilacza

Stabilizator jest wykonany w wersji ciągłej, w układzie szeregowym ze stabilizacją w zamkniętej pętli sprzężenia zwrotnego; może on być wykonany w dwóch wersjach różniących się parametrami wyjściowymi. W skład stabilizatora wchodzi:

- układ stabilizacji napięcia pomocniczego,
- szeregowy sterownik tranzystorowy,
- układ napięcia odniesienia,
- układ porównujący i wzmacniający,
- układ ograniczenia prądu obciążenia.

Stabilizacja napięcia pomocniczego jest uzyskiwana w układzie jednostopniowym, z wykorzystaniem stabilizatora krzemowego.

Sterownik pracuje w układzie szeregowym. W celu zmniejszenia prądu wejściowego sterowania zastosowano w jego układzie wtórnik emiterowy.

Układ napięcia odniesienia jest to dodatkowy układ stabilizujący ze stabilizatorem krzemowym, zasilany napięciem wyjściowym lub przy małych napięciach, z układu napięcia pomocniczego.

Układ porównująco-wzmacniający porównuje napięcie wyjściowe z napięciem odniesienia, wytwarza wielkość proporcjonalną do różnicy tych napięć oraz wzmacnia sygnał różnicowy.

Napięcie wyjściowe w zasilaczu kompletnym typu ZS można regulować potencjometrem, będącym częścią dzielnika napięcia wyjściowego.

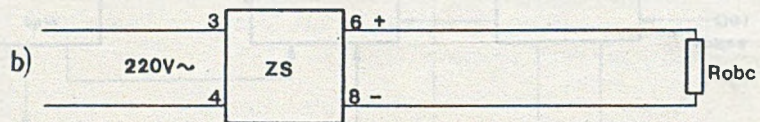
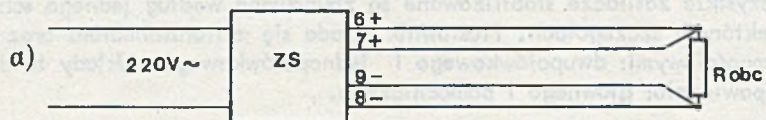
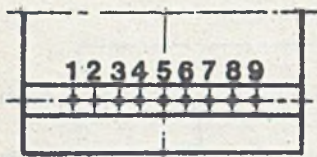
Układ ograniczania prądu przy wzroście obciążenia zmniejsza prąd wyjściowy sterownika, nie dopuszczając do wzrostu prądu obciążenia powyżej określonej wartości.

Po zaniku przeciążenia lub zwarcia układ samoczynnie powraca do stabilizacji napięcia.

BUDOWA

Konstrukcja zasilacza jest zwarta. Zasilacz składa się z odrębnych, łatwych do wymiany głównych zespołów i części: obudowy z blachy stalowej z transformatorem sterownika, transformatora z płytką prostowników, płytki stabilizatora z łączówką lutowniczą.

Przy zasilaczach stabilizowanych o prądzie wyjściowym 0,6 A i napięciu wyjściowym 16...24 V, do bocznych ścian obudowy są przymocowane radiatory z dodatkowymi tranzystorami sterownika. Zasilacze są zbudowane w postaci modułów i mogą być mocowane zarówno do poziomej, jak i pionowej płaszczyzny. W obu przypadkach radiatory należy mocować do obudowy tak, aby ich żebra były skierowane pionowo.



Widok łączówki lutowniczej od strony wprowadzeń

Schemat podłączenia zasilaczy

Na łączówce lutowniczej są umieszczone styki podłączenia napięcia wyjściowego, styki wyjściowe oraz styki do ewentualnego podłączenia przewodów sprzężenia zwrotnego.

Numery styków na schemacie odpowiadają numerom kołków łączówki lutowniczej.

Sposób podłączenia "a" należy stosować w przypadku długich przewodów łączących. Styki 7 i 9 służą wówczas do przyłączenia sprzężenia zwrotnego ze styków odbiornika, w celu wyeliminowania wpływu rezystancji przewodów prądowych na napięcie stabilizowane na zaciskach odbiornika.

Przy podłączeniu obciążenia dwoma tylko przewodami /"b"/ styki 6 i 7 oraz 8 i 9 łączówki lutowniczej należy zewrzeć.

DANE TECHNICZNE

Napięcie sieci zasilającej

220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ x

Częstotliwość

50 Hz $\pm 2\%$

Dopuszczalna wartość współczynnika zniekształceń nieliniowych

5%

Temperatura otoczenia

-25...+55°C

Wilgotność względna

$\leq 90\%$

x W uzgodnieniu z wytwórcą mogą być dostarczone zasilacze o napięciu wyjściowym 120 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$

Dane znamionowe obwodów wyjściowych

Napięcie wyjściowe

4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24 V

Prąd wyjściowy

0,1; 0,3; 0,6 A

Zakres regulacji napięcia wyjściowego zasilaczy

± 1 V

Uchyb napięcia wyjściowego przy zmianach napięcia zasilania

wersja I

$\leq 0,05\%$

wersja II

$\leq 0,5\%$

Uchyb napięcia wyjściowego przy zmianach prądu obciążenia od 0 do znamionowego

wersja I

$\leq 0,05\%$

wersja II

$\leq 0,5\%$

Uchyb napięcia wyjściowego przy zmianach temperatury

$\leq 0,05\% / ^\circ\text{C}^x$

Składowa zmienna napięcia wyjściowego

≤ 3 mVpp

Masa

bez radiatorów

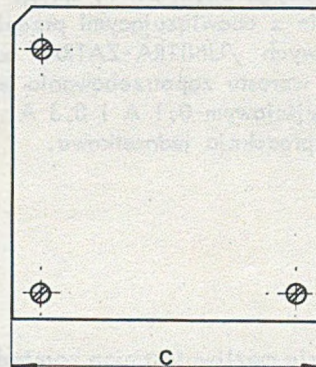
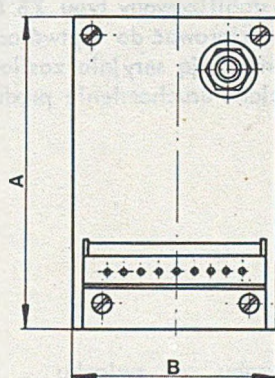
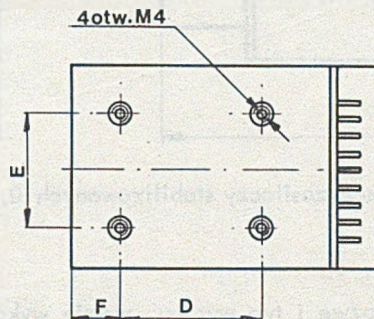
$\leq 1,2$ kg

z radiatorami

$\leq 1,9$ kg

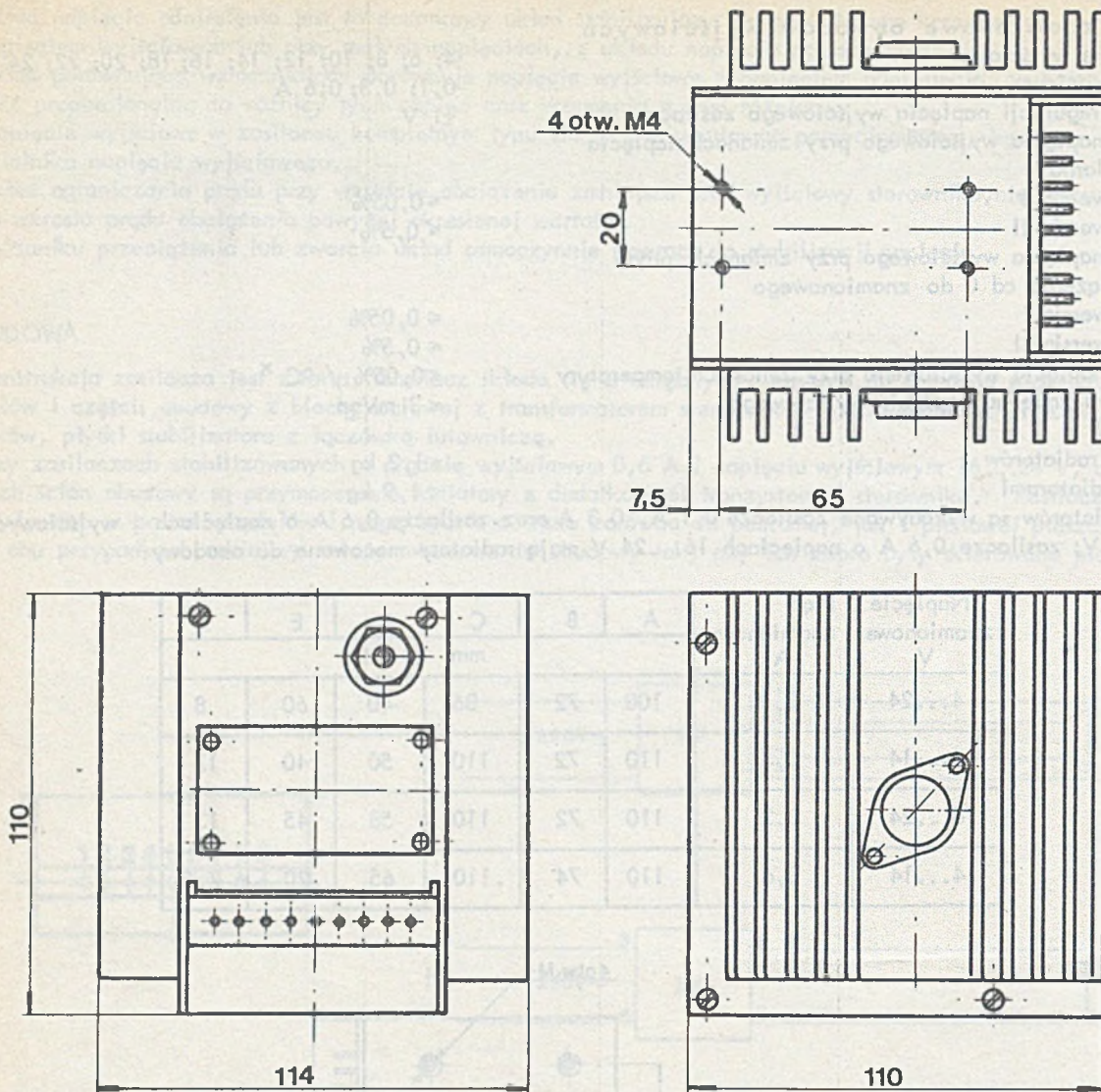
Bez radiatorów są wykonywane zasilacze 0,1 A, 0,3 A oraz zasilacze 0,6 A o napięciach wyjściowych 4...14 V; zasilacze 0,6 A o napięciach 16...24 V mają radiatory mocowane do obudowy.

| Napięcie znamionowe V | Prąd znamionowy A | A | B | C | D | E | F |
|-----------------------|-------------------|-----|----|-----|----|----|-----|
| | | mm | | | | | |
| 4...24 | 0,1 | 100 | 72 | 86 | 40 | 60 | 8 |
| 4...14 | 0,3 | 110 | 72 | 110 | 50 | 40 | 17 |
| 16...24 | 0,3 | 110 | 72 | 110 | 58 | 45 | 13 |
| 4...14 | 0,6 | 110 | 74 | 110 | 65 | 20 | 7,5 |



Wymiary zewnętrzne i montażowe zasilaczy

^x W przypadku użycia diod skompensowanych - $\leq 0,01\% / ^\circ\text{C}$.



Wymiary zewnętrzne zasilaczy stabilizowanych 0,6 A na napięcie wyjściowe 16±24 V

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać nazwę i typ wyrobu, wersję wykonania, znamionowy prąd wyjściowy, znamionowe napięcie wyjściowe.

Przykład oznaczania przy zamawianiu zasilacza stabilizowanego o znamionowym prądzie wyjściowym 0,3 A, znamionowym napięciu wyjściowym 24 V, wersji I: zasilacz stabilizowany typu ZS 0324/1.

Zamówienia opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami należy kierować do Wytwórców.

Zakłady Transformatorów Radiowych /UNITRA-ZATRA/ od 1972 r. produkują seryjnie zasilacze stabilizowane typu ZS, 0,6 A; w miarę wzrostu zapotrzebowania jest przewidziane uruchomienie produkcji zasilaczy o znamionowym prądzie wyjściowym 0,1 A i 0,3 A.

Zakład Doświadczalny PIAP - produkcja jednostkowa.

Zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych wyrobu w związku ze stałymi pracami nad jego unowocześnieniem

Karta katalogowa wydana w 1973 r.