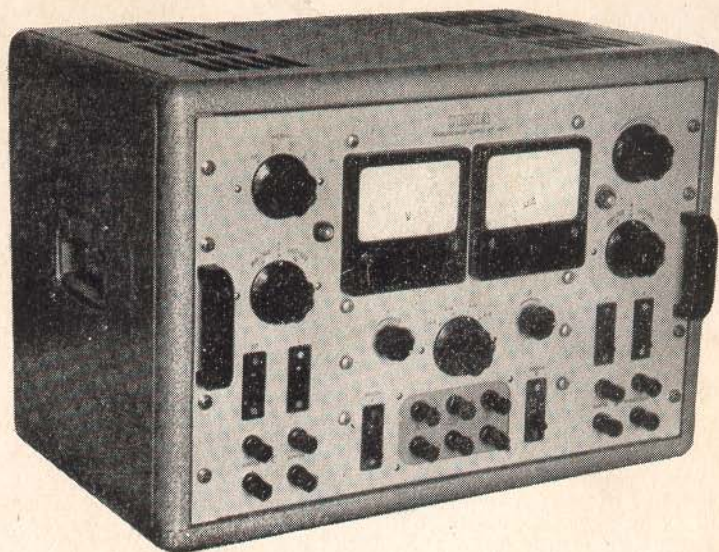




PRODEJNÍ SORTIMENT

Měřiče napětí a proudů
Měřiče elektrických obvodů
a součástí
Měřiče kmitočtů a počítače
Oscilografy
Měřiče fyzikálních veličin
Generátory
Náhradní zdroje



NAVOD K OBSLUZE

STABILIZOVANÝ ZDROJ

TESLA BS 452

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

230



NAVOD K OBSLUZE

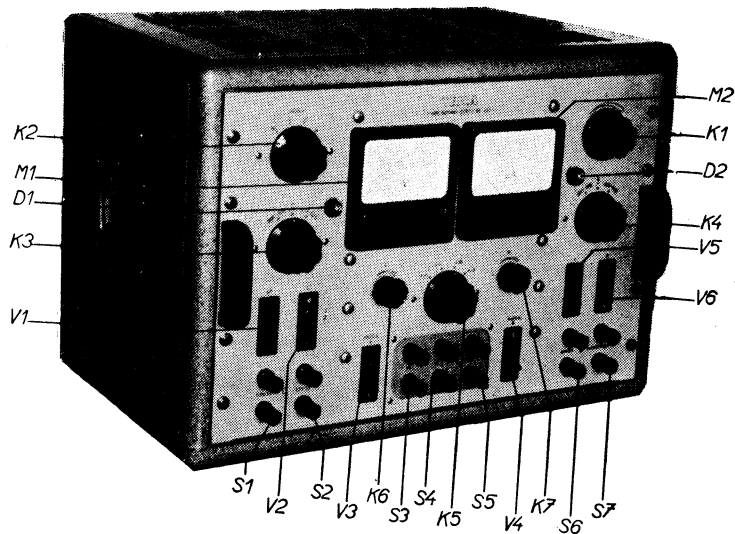
STABILIZOVANÝ ZDROJ

TESLA BS 452

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

230



Obr. 1 – Рис. 1

K1 – Regulace napětí (proudu) pro výstup 0 až 100 V/0,1
nebo 0,3 A

K2 – Přepínání měřidel na jednotlivé výstupy

K3 – Regulace napětí zdroje A hrubě

K4 – Regulace napětí zdroje B hrubě

K1 – регулировка напряжения (тока) для выхода
0–100 в/0,1 или 0,3 а

K2 – коммутация измерительных приборов по отдельным
выходам

K3 – регулировка напряжения источника А грубо

K4 – регулировка напряжения источника В грубо

K5 – Přepínání kombinací zapojení zdrojů A a B

K6 – Regulace napětí zdroje A jemně

K7 – Regulace napětí zdroje B jemně

M1 – Výstupní voltmetr

M2 – Výstupní miliampérmetr

S1 – Výstupní svorky zdroje C 6,3 V/3 A

S2 – Výstupní svorky zdroje C 6,3 V/3 A

S3 – Výstupní svorky zdroje A 500 V/200 mA

S4 – Společné výstupní svorky zdrojů A a B pro kombinované spojení

S5 – Výstupní svorky zdroje B 500 V/200 mA

S6 – Výstupní svorky zdroje C 6,3 V/5 A

S7 – Výstupní svorky zdroje C 0 až 100 V/0,1 nebo 0,3 A

V1 – Hlavní síťový vypínač

V2 – Síťový vypínač zdroje C

V3 – Vypínač anodového napětí zdroje A

V4 – Vypínač anodového napětí zdroje B

V5 – Síťový vypínač zdroje A

V6 – Síťový vypínač zdroje B

D1 – Signalizační doutnavka zdroje A

D2 – Signalizační doutnavka zdroje B

K5 – переключение комбинаций включения источников А и В

K6 – регулировка напряжения источника А точно

K7 – регулировка напряжения источника В точно

M1 – выходной вольтметр

M2 – выходной миллиамперметр

S1 – выходные зажимы источника С 6,3 в/3 а

S2 – выходные зажимы источника С 6,3 в/3 а

S3 – выходные зажимы источника А 500 в/200 ма

S4 – общие выходные зажимы источников А и В при их комбинации

S5 – выходные зажимы источника В 500 в/200 ма

S6 – выходные зажимы источника С 6,3 в/5 а

S7 – выходные зажимы источника С 0–100 в/0,1 или 0,3 а

V1 – главный сетевой тумблер

V2 – сетевой тумблер источника питания С

V3 – тумблер выключения анодного напряжения источника А

V4 – тумблер выключения анодного напряжения источника В

V5 – сетевой тумблер источника А

V6 – сетевой тумблер источника В

D1 – лампа тлеющего разряда источника А

D2 – лампа тлеющего разряда источника В

POUŽITÍ

Stabilizovaný zdroj BS 452 je určen pro napájení různých přístrojů a elektronických zařízení, zejména ve výzkumných laboratořích a dílnách. Skládá se ze dvou samostatných stabilizovaných zdrojů stejnosměrného napětí s elektronickou regulací, které lze zabudovaným přepínačem propojovat paralelně, sériově nebo proti sobě. S přepínáním se současně přepínají rozsahy měřících přístrojů, které měří odebírané proudy a napětí. Další zabudovaný zdroj není stabilizován a dodává napětí a proudy pro žhavení elektronek řady E, P a U. Pro elektrony řady P a U je možné nastavit příslušný proud vestavěným reostatem. Chlazení součástí a elektronek účinně zajišťuje vlastní zabudovaný ventilátor.

POPIS PŘÍSTROJE

Přístroj se skládá ze dvou samostatných stabilizovaných zdrojů A a B a ze zdroje žhavicího proudu C. Každý ze zdrojů A i B obsahuje napáječ, usměrňovač a stabilizátor. Jako regulačního obvodu je použito degenerativního stabilizátoru, jehož větev se zápornou vazbou, obsahující řídicí zesilovač, má vhodně zařazenou smyčku s kladnou

ПРИМЕНЕНИЕ

Источник питания BS 452 предназначен для питания различных приборов и электронных устройств, главным образом, в научно-исследовательских лабораториях и мастерских. Он состоит из двух самостоятельных стабилизированных источников постоянного напряжения с электронной регулировкой, которые с помощью переключателя могут быть включены параллельно и последовательно или по противоположно направленной схеме. При переключении напряжений одновременно переключаются пределы измерительных приборов, измеряющих выходные напряжения и потребляемые токи. Следующий встроенный источник не стабилизирован и обеспечивает напряжения и токи для накала электронных ламп типа E, P и U. Нужное значение тока накала для электронных ламп типа P и U можно установить с помощью встроенного реостата. Надежное охлаждение электронных ламп и деталей обеспечивает собственный встроенный вентилятор.

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

Прибор состоит из двух самостоятельных источников питания стабилизированным током A и B и источника тока накала C. Каждый из источников A и B состоит из выпрямителя и стабилизатора. В качестве цепи регулировки используется стабилизатор с обратной связью, цепь обратной связи которого, содержащая управляющий усилитель, со-

zpětnou vazbou. Změnou kladné zpětné vazby lze měnit kompenzaci stabilizátoru až do stavu úplné kompenzace, nebo i překompence. Změna vstupního napětí, nebo změna odběru se pak projeví na stabilizovaném výstupním napětí, buď nulovou změnou nebo opačnou polaritou. Úplné kompenzace lze dosáhnout pro jeden určitý bod, popřípadě pro 3 body při překompensování zdroje (viz obr. 2).

Každý ze zdrojů A a B má rozsah výstupního napětí 200–500 V rozdělen do tří, navzájem se překrývajících podrozsahů: 200–300 V, 300–400 V, 400–500 V.

Při přepínání rozsahů se přepíná výstupní napětí usměrňovače, referenční napětí (získané pomocí stabilizačních doutnavek) a velikost kladné zpětné vazby. Plynulá změna výstupního napětí pro libovolný rozsah se provádí plynulou změnou referenčního napětí potenciometry, ovládanými knoflíky K6 a K7 (viz obr. 1). Jednotlivé zdroje je možné přepínačem K5 přepínat do těchto funkcí:

- a) spojení zdrojů proti sobě pro odběr výstupního napětí 0–200 V a proudu < 200 mA,
- b) paralelní spojení zdrojů pro odběr proudu 0–400 mA a napětí 200–500 V,

držit také šлейф положительной обратной связи. Путем изменения положительной обратной связи можно изменить уровень компенсации стабилизатора вплоть до состояния полной компенсации или даже перекомпенсации. Изменение входного напряжения или изменение потребляемого тока вызывают или нулевое изменение стабилизированного выходного напряжения или изменение в обратном направлении. Состояние полной компенсации может быть достигнуто для одной определенной точки или для трех точек при перекомпенсации источника питания (см. рис. 2).

Пределы выходного напряжения 200–500 в каждого из источников A и B разбиты на 3 взаимно перекрывающихся поддиапазона: 200–300, 300–400, 400–500 в.

При переключении поддиапазонов переключаются выходное напряжение выпрямителя, опорное напряжение (полученное с помощью стабилитронов) и величина положительной обратной связи. Плавное изменение выходного напряжения для любого поддиапазона проводится путем плавного изменения опорного напряжения с помощью потенциометров, управляемых ручками K6 и K7 (см. рис. 1). Отдельные источники питания переключаются с помощью переключателя K5 следующим образом:

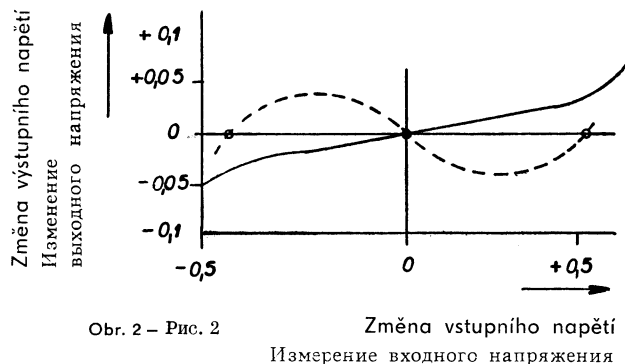
- a) соединение источников по противоположно направленной схеме для получения выходного напряжения 0–200 в и тока < 200 ма.
- б) параллельное соединение источников для получения тока нагрузки 0–400 ма при выходном напряжении 200–500 в.

c) sériové spojení zdrojů pro odběr napětí 400–1000 V, výstupní proud 0–200 mA.

S přepínáním uvedených funkcí se současně přepínají rozsahy vestavěných měřidel. Při paralelním spojení se přepne řídicí zesilovač zdroje B k regulačním elektronkám zdroje A, takže nedochází k nebezpečným vyrovnávacím proudům mezi stabilizátory.

в) последовательное соединение источников для тока нагрузки 0–200 ма при выходном напряжении 400–1000 в.

При переключении источников одновременно переключаются пределы измерения встроенных приборов. При параллельном соединении управляющий усилитель источника В подключается к регулировочным лампам источника А, благодаря чему не имеют место опасные уравнительные токи между стабилизаторами.



Обр. 2 – Рис. 2

Na měřidlech, jejichž přesnost je 1,5 %, lze také kontrolovat proudy a napětí každého zdroje zvlášť.

Zdroj žhavicích napětí C, který není stabilizován, dodává napětí a proudy pro elektronky řady E, P a U. Při žhavení

С помощью измерительных приборов, точность которых составляет 1,5 %, можно тоже контролировать напряжения и токи каждого источника в отдельности.

Источник напряжений накала С, который не стабилизирован, дает напряжение и токи для питания нитей на-

elektronek řady P a U se příslušný proud nastaví vestavným reostatem K1 (obr. 1).

Pro zlepšení chlazení je přístroj opatřen ventilátorem, který se zapíná hlavním vypínačem V1 a je stále v provozu. Nucený oběh chladicího vzduchu umožňuje horní kryt skříně. Proto je nutné, aby za provozu nebyly na přístroj pokládány žádné předměty nebo jiné přístroje.

Upozornění:

Obvody přístroje jsou řešeny tak, aby v případě vnitřní poruchy nedošlo k poškození přístroje. Vnitřní poruchy se však projeví ztrátou stabilizace se všemi důsledky (pokles nebo vzestup napětí).

BLOKOVÉ SCHÉMA

- 1 – usměrňovač zdroje A
- 2 – regulační elektronky zdroje A
- 3 – řídicí zesilovač zdroje A
- 4 – usměrňovač zdroje B
- 5 – regulační elektronky zdroje B
- 6 – řídicí zesilovač zdroje B
- 7 – zdroj C
- 8 – přepínače funkcí a měřidel

кала ламп типа E, P и U. При накале ламп серий P и U нужная величина тока устанавливается с помощью встроенного реостата K1 (рис. 1).

Для улучшения охлаждения прибор снабжен вентилятором, который включается с помощью главного тумблера V1 и все время работает. Принудительная циркуляция воздуха обеспечивается с помощью верхней крышки кожуха. Поэтому на приборе нельзя во время работы устанавливать предметы или другие приборы.

Внимание:

Цепи прибора решены таким образом, чтобы в случае внутренней помехи не произошло повреждение прибора. Внутренние помехи однако проявляются потерью стабилизации (падение или подъем напряжения).

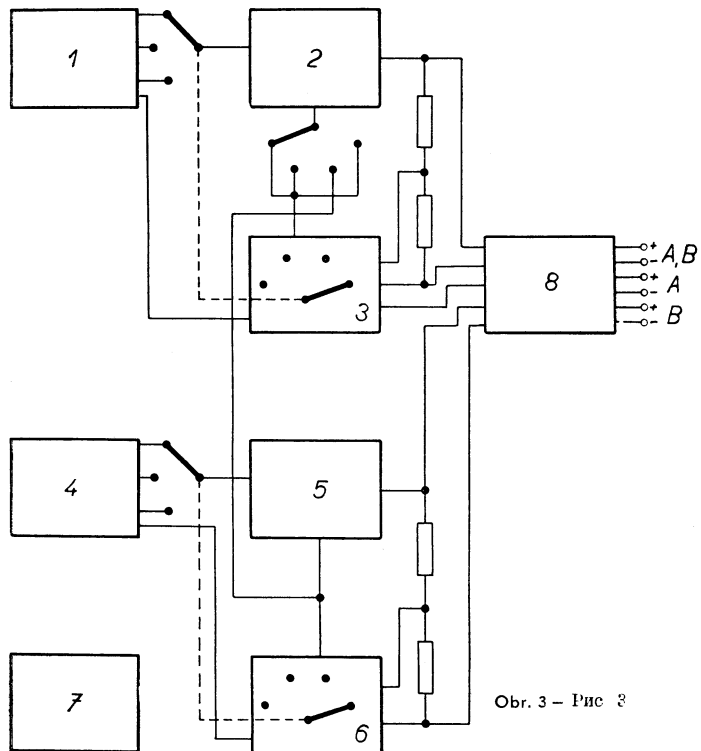
БЛОК - СХЕМА

- 1 – выпрямитель источника A
- 2 – регулировочные лампы источника A
- 3 – управляющий усилитель источника A
- 4 – выпрямитель источника B
- 5 – регулировочные лампы источника B
- 6 – управляющий усилитель источника B
- 7 – источник C
- 8 – переключатели рода работ и измерительных приборов.



BLOKOVÉ SCHÉMA

БЛОК-СХЕМА



Обр. 3 - Рис 3

TECHNICKÉ ÚDAJE

Zdroj A a B samostatně

Rozsah výstupního napětí:	200–500 V (200–300 V, 300–400 V, 400–500 V)
Rozsah výstupního proudu:	0–200 mA
Stejnoseměrný vnitřní odpor:	< 1 Ω (při $\Delta I = 100$ mA)
Vnitřní impedance:	~ 80 kHz ($5 + j3,5$) Ω ~ 15 kHz ($3,5 - j1,5$) Ω ~ 6 kHz ($1,5 + j1$) Ω
Zvlnění:	< 0,01 % + 5 mV výstupního napětí
Stabilita pro změnu zátěže 0–200 mA:	lepší než 10^{-3}
Doba náběhu:	pro méně náročná měření 45 min. pro náročnější měření 2 hod.
7hodinová stabilita (doba náběhu 2 hod.) pro danou zátěž:	< 1 V

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Источники А и В самостоятельно

Диапазон выходного напряжения:	200–500 в (200–300 в, 300–400 в, 400–500 в)
Диапазон выходного тока:	0–200 ма
Внутреннее сопротивление	
постоянному току:	менее 1 ом (при $\Delta I = 100$ ма)
Внутренний импеданс:	прибл. 80 кгц ($5 + j3,5$) ом прибл. 15 кгц ($3,5 - j1,5$) ом прибл. 6 кгц ($1,5 + j1$) ом
Напряжение пульсаций:	менее 0,01 % + 5 мв выходного напряжения
Стабильность при изменении тока нагрузки	
от 0 до 200 ма:	выше 10^{-3}
Время установления:	для менее ответственных измерений 45 мин; для более ответственных измерений 2 часа
7-часовая стабильность (время установления 2 часа) для данной нагрузки:	менее 1 в

Краткодóбá стáби-
лита про змѣну сítě
 $\pm 10\%$ (дóба
трвání змѣны макс.
1 сек):

1×10^{-3}

Zdroje A a B proti sobě

Rozsah výstupního
napětí:

0–200 V (0–100, 100–200 V)

Rozsah výstupního
proudu:

viz zatěžovací křivky (obr. 6)

Stejnosměrný

vnitřní odpor:

$< 2 \Omega$ (při $\Delta I = 100 \text{ mA}$)

Vnitřní impedance: $\sim 80 \text{ kHz}$ ($5 + j3,5$) Ω

$\sim 15 \text{ kHz}$ ($3,5 + j1$) Ω

$\sim 6 \text{ kHz}$ ($1,5 + j1$) Ω

Zvlnění:

$< 0,02\%$, nebo 25 mV

Stabilita pro zмѣну

zátěže 0–150 mA:

pro 30–100 V je lepší než 1×10^{-2}

pro 100–200 V je lepší než 3×10^{-3}

Кратковременная
стабильность при
изменении напря-
жения сети на
 $\pm 10\%$ (длитель-
ность изменения
макс. 1 сек):

1.10^{-3}

Источники A и B включены по противоположно
направленной схеме

Диапазон выход-
ного напряжения:

0–200 в (0–100 в, 100–200 в)

Диапазон выход-
ного тока:

см. нагрузочные характеристики
(рис. 6)

Внутреннее сопро-
тивление постоян-

ному току:

менее 2 ом (при $\Delta I = 100 \text{ ма}$)

Внутренний

импеданс:

прибл. 80 кгц ($5 + j3,5$) ом

прибл. 15 кгц ($3,5 + j1$) ом

прибл. 6 кгц ($1,5 + j1$) ом

Напряжение

пульсаций:

менее 0,02 % или 25 мв

Стабильность при
изменении

нагрузки

от 0 до 150 ма:

для 30–100 в выше 1.10^{-2}

для 100–200 в выше 3.10^{-3}

Doba náběhu: pro méně náročná měření 45 min.
pro náročnější měření 2 hod.

7hodinová stabilita (doba náběhu 2 hod.) pro danou zátěž: < 1 V

Krátkodobá stabilita pro změnu sítě $\pm 10\%$ (doba trvání změny max. 1 sec):
pro 30–100 V lepší než 5×10^{-3}
pro 100–200 V lepší než 3×10^{-3}

Zdroje A a B paralelně

Rozsah výstupního napětí: 200–500 V (200–300 V, 300–400 V, 400–500 V)

Rozsah výstupního proudu: 0–400 mA

Stejnoseměrný vnitřní odpor: < 1 Ω (při $\Delta I = 200$ mA)

Время установления: для менее ответственных измерений 45 мин
для более ответственных измерений 2 часа

7-часовая стабильность (время установления 2 часа) для данной нагрузки: менее 1 в

Кратковременная стабильность при изменении напряжения сети на $\pm 10\%$ (длительность изменения макс. 1 сек):
для 30–100 в выше 5.10^{-3}
для 100–200 в выше 3.10^{-3}

Источники A и B включены параллельно

Диапазон выходного напряжения: 200–500 в (200–300 в, 300–400 в, 400–500 в)

Диапазон выходного тока: 0–400 ма

Внутреннее сопротивление постоянному току: менее 1 ом (при $\Delta I = 200$ ма)



Vnitřní impedance: ~ 100 kHz ($3 + j3$) Ω
~ 20 kHz ($1,5 + j2$) Ω
~ 7 kHz ($1 + j1$) Ω

Zvlnění: < 0,01 % + 5 mV

Stabilita pro změnu
zátěže 0–400 mA: je lepší než 1×10^{-3}

Doba náběhu: pro méně náročná měření 45 min.
pro náročnější měření 2 hod.

7hodinová stabilita
(doba náběhu
2 hod.) pro danou
zátěž: < 1 V

Krátkodobá stabilita
pro změnu sítě
 ± 10 % (doba
trvání změny max.
1 sec): lepší než 1×10^{-3}

Внутренний
импеданс: прил. 100 кгц ($3 + j3$) ом
прил. 20 кгц ($1,5 + j2$) ом
прил. 7 кгц ($1 + j1$) ом

Напряжение
пульсаций: менее 0,01 % + 5 мВ

Стабильность при
изменении тока
нагрузки от
0 до 400 ма: выше 1.10^{-3}

Время
установления: для менее ответственных измерений
45 мин
для более ответственных измерений
2 часа

7-часовая стабиль-
ность (время уста-
новления 2 часа)
для данной
нагрузки: менее 1 в

Кратковременная
стабильность при
изменении напря-
жения сети на
 ± 10 % (длитель-
ность изменени
макс. 1 сек): выше 1.10^{-3}

Zdroje A a B v sérii

Rozsah výstupního napětí: 400–1000 V
(400–500 V, 500–600 V, 600–700 V, 700–800 V, 800–900 V, 900–1000 V)

Rozsah výstupního proudu: 0–200 mA

Stejnoseměrný vnitřní odpor: $< 2 \Omega$ (pro $\Delta I = 100$ mA)

Vnitřní impedance: ~ 100 kHz ($4 + j3,5$) Ω
 ~ 15 kHz ($2,5 + j1,5$) Ω
 ~ 6 kHz ($1,5 + j1$) Ω

Zvlnění: $< 0,01 \%$ + 5 mV

Stabilita pro změnu zátěže 0–200 mA: lepší než 1×10^{-3}

Doba náběhu: pro méně náročná měření 45 min.
pro náročnější měření 2 hod.

7hodinová stabilita (doba náběhu)

Источники А и В включены последовательно

Диапазон выходного напряжения: 400–1000 в (400–500 в, 500–600 в, 600–700 в, 700–800 в, 800–900 в, 900–1000 в)

Диапазон выходного тока: 0–200 ма

Внутреннее сопротивление постоянного тока: менее 2 ом (для $\Delta I = 100$ ма)

Внутренний импеданс: пригл. 100 кгц ($4 + j3,5$) ом
пригл. 15 кгц ($2,5 + j1,5$) ом
пригл. 6 кгц ($1,5 + j1$) ом

Напряжение пульсаций: менее 0,01 % + 5 мв

Стабильность при изменении тока нагрузки от 0 до 200 ма:

выше $1 \cdot 10^{-3}$

Время установления: для менее ответственных измерений 45 мин
для более ответственных измерений 2 часа

7-часовая стабильность (время установления 2 часа)

2 hod.) pro
danou zátěž: < 1 V

Krátkodobá stabi-
lita pro změnu sítě
 $\pm 10\%$ (doba
trvání změny max.
1 sec): lepší než 1×10^{-3}

Zdroj C

Zhavicí napětí: $2 \times 6,3 \text{ V/3 A}$ } $\pm 5\%$ pro napětí
 $1 \times 6,3 \text{ V/5 A}$ } síť 220 V
 $1 \times 0-100 \text{ V/0,1}$ nebo $0,3 \text{ A}$
Tato napětí nejsou stabilizována.

Osazení: $6 \times \text{EL34}$, $4 \times \text{EF86}$, $4 \times \text{12TA31}$,
 $4 \times \text{6Y50}$, $2 \times \text{6NP70}$

Přesnost výstupních
měřidel: $1,5\%$ pro ss napětí a proudy
 $2,5\%$ pro st proud

Napájení: 220 V/120 V, 50 Hz
Příkon: při 220 V jmenovitá zátěž 860 VA

для данной
нагрузки: менее 1 в
Кратковременная
стабильность при
изменении напря-
жения сети на
 $\pm 10\%$ (длитель-
ность изменения
макс. 1 сек): выше 1.10^{-3}

Источник C

Напряжение
накала: $2 \times 6,3 \text{ в/3 а}$ } $\pm 5\%$ для напряжения
 $1 \times 6,3 \text{ в/5 а}$ } сети 220 в
 $1 \times 0-100 \text{ в/0,1}$ или $0,3 \text{ а}$
Данные напряжения не
стабилизированы.

Используемые
электронные
лампы: $6 \times \text{EL34}$, $4 \times \text{EF86}$, $4 \times \text{12TA31}$,
 $4 \times \text{6Y50}$, $2 \times \text{6NP70}$

Точность выходных
измерительных
приборов: $1,5\%$ для пост. напряжений и токов
 $2,5\%$ для перемен. тока

Питание: 220 в/120 в, 50 гц
Потребляемая
мощность: при 220 в номинальная нагрузка
860 вa

při 120 V jmenovitá zátěž 850 VA

při 220 V naprázdno 500 VA
při 120 V naprázdno 505 VA

Jištění: tavnými pojistkami

zdroj A: pro 220 V 2,5 A, pro 120 V 4 A

zdroj B: pro 220 V 2,5 A, pro 120 V 4 A

zdroj C: pro 220 V 1,6 A, pro 120 V 3 A

zdroj C: pro napětí 0–100 V 0,4 A

ventilátor: pro 220 V 0,16 A,
pro 120 V 0,2 A

zdroj A výstup 500 V: 0,25 A
zdroj B výstup 500 V: 0,25 A

Rozměry a váha: 540×390×370 mm; 49 kg

Příslušenství: síťová šňůra, sáček s náhradními pojistkami, návod k obsluze

при 120 в номинальная нагрузка 850 ва

при 220 в холостой ход 500 ва
при 120 в холостой ход 505 ва

Защита: с помощью плавких предохранителей

источник А: для 220 в 2,5 а,
для 120 в 4 а

источник В: для 220 в 2,5 а,
для 120 в 4 а

источник С: для 220 в 1,6 а,
для 120 в 3 а

источник С: для напряжения
0–100 в 0,4 а

вентилятор: для 220 в 0,16 а,
для 120 в 0,2 а

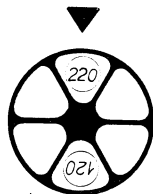
источник А выход 500 в: 0,25 а
источник В выход 500 в: 0,25 а

Размеры и вес: 540×390×370 мм, 49 кг

Принадлежности: сетевой шнур, пакетик с запасными предохранителями, инструкция по эксплуатации.

PŘIPOJENÍ A PŘEPÍNÁNÍ SÍŤE

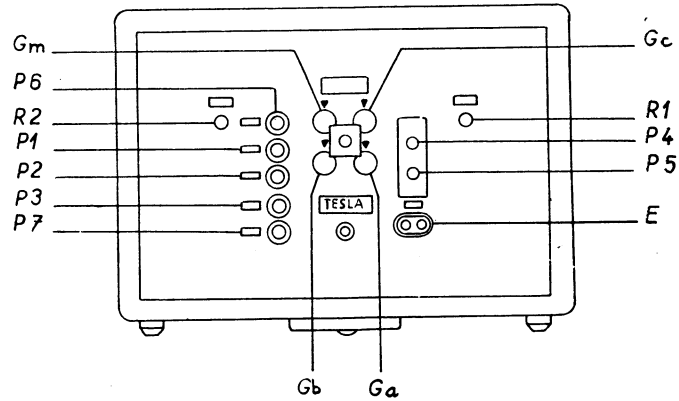
Před připojením přístroje k síťovému napětí musíme přikontrolovat, zda jsou všechny voliče síťového napětí G_b , G_m , G_c a G_a (viz obr. 5) přepojeny na správné síťové napětí. Z továrny je přístroj přepojen na napětí sítě 220 V. Voliče jsou v tomto případě natočeny tak, jak je zobrazeno na obr. 4. Chceme-li přístroj přepojit na napětí 120 V, vyšroubujeme šroub uprostřed jisticí destičky, voliče vytáhneme a znovu zasuneme tak, aby údaj „120“ byl pod trojúhelníkovou značkou. Šroub s jisticí destičkou opět upevníme a tím je přístroj přepojen na žádané napětí. Při přepojování na jiné napětí je nutné vyměnit též pojistkové vložky. Hodnoty pojistek pro napětí 120 V i 220 V jsou vyznačeny na štítcích příslušných pojistek a v odstavci „Technické údaje“.



Obr. 4 – Рис. 4

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТИ

Перед подключением прибора к сети необходимо убедиться в том, все ли переключатели напряжения сети G_b , G_m , G_c , G_a (см. рис. 5) переключены на нужное напряжение. При выходе с завода-изготовителя прибор переключен на напряжение сети 220 в. Переключатели в этом случае повернуты согл. рис. 4. Если необходимо переключение прибора на напряжение 120 в, то необходимо отвинтить винт в середине защитной пластинки, выдвинуть диски переключателей и вставить их обратно так, чтобы показание «120» стояло против треугольной метки. Винт с защитной пластинкой необходимо снова затянуть; таким образом прибор переключен на требуемое напряжение. При переключении напряжения сети, необходимо также заменить предохранительные вставки. Номиналы предохранителей для напряжения 120 и 220 в даны на щитках соответствующих предохранителей, а также в разделе «Технические данные».



Obr. 5 – Рис. 5

G_a – volič síťového napětí zdroje A
 G_b – volič síťového napětí zdroje B
 G_c – volič síťového napětí zdroje C
 G_m – volič síťového napětí motoru ventilátoru

P_1 – síťová pojistka zdroje A
 P_2 – síťová pojistka zdroje B
 P_3 – síťová pojistka zdroje C
 P_4 – anodová pojistka zdroje A
 P_5 – anodová pojistka zdroje B
 P_6 – pojistka ventilátoru

G_a – переключатель напряжения сети источника A
 G_b – переключатель напряжения сети источника B
 G_c – переключатель напряжения сети источника C
 G_m – переключатель напряжения сети двигателя вентилятора

P_1 – сетевой предохранитель источника A
 P_2 – сетевой предохранитель источника B
 P_3 – сетевой предохранитель источника C
 P_4 – анодный предохранитель источника A
 P_5 – анодный предохранитель источника B
 P_6 – предохранитель вентилятора

P₇ – pojistka výstupu zdroje C 0–100 V/0,1 nebo 0,3 A

E – otvor pro zasunutí síťové šňůry

R₁ – potenciometr dostavení stabilizace zdroje A

R₂ – potenciometr dostavení stabilizace zdroje B

P₇ – предохранитель выхода источника C 0–100 в/0,1 или 0,3 а

E – отверстие для сетевого шнура

R₁ – потенциометр точной установки стабилизации источника А

R₂ – потенциометр точной установки стабилизации источника В

MANIPULACE

Zdroj A samostatně

Пре́пинач K5 přépneme do první polohy, označené „А, В“ a přépinaч K2 do polohy „А“. V této poloze jsou vestavěná měřidla připojena na zdroj A a na svorky označené „А“ (S3). Napětí a proud odečítáme na rozsazích 0–500 V a 0–200 mA. Po zapnutí vypínače V1 začne pracovat ventilátor a současně je přiváděno síťové napětí k vypínačům ostatních zdrojů. Pak zapneme vypínače V3 a V5. Po nažhavení zdroje (asi 1 minuta) nám voltmetr ukáže velikost výstupního napětí. Přépinačem K3 si můžeme nastavit výstupní napětí ve 3 rozsazích, které se překrývají asi o 10 V na každou stranu. Přékrytí, ve kterém je zaručena správná funkce, je 5 V od konce nebo začátku rozsahu.

МАНИПУЛЯЦИЯ

Источник А самостоятельно

Переключатель K5 переключается в первое положение, обозначенное «А, В» а переключатель K2 — в положение «А». В данных положениях измерительные приборы подключены к источнику питания А и к зажимам, обозначенным «А» (S3). Напряжение и ток отсчитываются в диапазоне 0–500 в и 0–200 ма. После включения тумблера V1 начинает работать вентилятор и напряжение сети одновременно подается к тумблерам остальных источников. Затем включаются тумблеры V3 и V5. После разогрева нитей накала ламп источника (прибл. 1 мин) вольтметр показывает величину выходного напряжения. С помощью переключателя K3 можно установить выходное напряжение в одном из трех поддиапазонов, которые взаимно перекрываются приблизительно на 10 в. Пределы перекрытия, в которых гарантируются технические параметры, составляют 5 в от начала или от конца поддиапазона. С помощью потенциометра K6 можно изменять напряже-

Potenciometrem K6 můžeme v každém rozsahu plynule měnit napětí. Zátěž připojíme na svorky označené „A“ (S3). Chceme-li stejnosměrné výstupní napětí odpojit od napájecího zařízení (od svorek „A“), přepneme vypínač V5 do příslušné polohy. Elektronky zdroje zůstanou v tomto případě nažhaveny.

Zdroj B samostatně

Přepínač K5 přepneme do polohy označené „A, B“ a přepínač K2 do polohy „B“. V této poloze jsou vestavěná měřidla připojena na zdroj B a na svorky S5, označené „B“. Napětí a proud odečítáme na rozsahu 0–500 V a 0–200 mA. Při zapnutí vypínače V1 začne pracovat ventilátor a současně je přivedeno síťové napětí k vypínačům ostatních zdrojů. Pak zapneme vypínače V4 a V6. Po nažhavení elektronek (asi 1 min.) nám voltmetr ukáže velikost výstupního napětí. Přepínačem K4 zvolíme velikost výstupního napětí v jednom ze tří rozsahů a to 200–300; 300–400; 400–500 V.

Uvedené rozsahy se překrývají stejně jako u zdroje A. Potenciometrem K7 můžeme výstupní napětí v uvedených rozsazích plynule měnit. Zátěž připojíme na svorky označené „B“ (S5). Maximální odebíraný proud je 200 mA. Vypínačem V6 můžeme odpojit stejnosměrné napětí od svorek „B“ (S5). Elektronky ve zdroji zůstanou nažhaveny. Svorky zdro-

nie v každém из поддиапазонов. Нагрузка подключается к зажимам, обозначенным «А» (S3). Если требуется снять выходное напряжение с питаемого устройства (с зажимов «А»), то тумблер V5 следует переключить в соответствующее положение. На лампы источника в этом случае подается напряжение накала.

Источник В самостоятельно

Переключатель K5 переключается в положение, обозначенное «А, В», и переключатель K2 — в положение «В». В данном положении измерительные приборы подключены к источнику В и к зажимам S5, обозначенным «В». Напряжение и ток отсчитываются в диапазоне 0–500 в и 0–200 ма. После включения тумблера V1 начинает работать вентилятор и одновременно подается напряжение сети к тумблерам остальных источников. Затем включаются тумблеры V4 и V6. После разогрева нитей накала ламп источника (прибл. 1 мин) вольтметр показывает величину выходного напряжения. С помощью переключателя K4 устанавливается величина выходного напряжения в одном из трех поддиапазонов, а именно: 200–300, 300–400, 400–500 в.

Перекрывание указанных поддиапазонов такое же, как и у источника А. С помощью потенциометра K7 регулируется выходное напряжение в пределах указанных поддиапазонов. Нагрузка подключается к зажимам «В» (S5). Максимальный ток нагрузки составляет 200 ма. С помощью тумблера V6 можно снять постоянное напряжение с зажимов



jů A a B nejsou mezi sebou ani kostrou stejnosměrně spojeny.

Zdroje A a B proti sobě

Oba zdroje A a B uvedeme do provozu stejným způsobem, jak bylo popsáno v odstavcích „Zdroj A (B) samostatně“. Na zdroji A přepínačem K3 a potenciometrem K6 nastavíme výstupní napětí 200 V. Totéž provedeme na zdroji B přepínačem K4 a potenciometrem K7. Pak přepneme přepínač K2 do polohy označené „AB“. V této poloze měříme napětí a proud na svorkách, označených „AB“ (S4). Rozsah voltmetru a ampérmetru je 0–500 V a 0–200 mA. Přepneme přepínač K5 do polohy „A–B“ a nastavení výstupního napětí provedeme pouze ovládacími prvky zdroje A a to hrubě přepínačem K3, plynule v nastaveném rozsahu potenciometrem K6. Nastavení rozsahů 200–300 V, přesto že je možné, nemá praktický význam, protože téhož rozsahu lze dosáhnout samostatným zdrojem A nebo B a to s lepší stabilitou a bez proudového omezení.

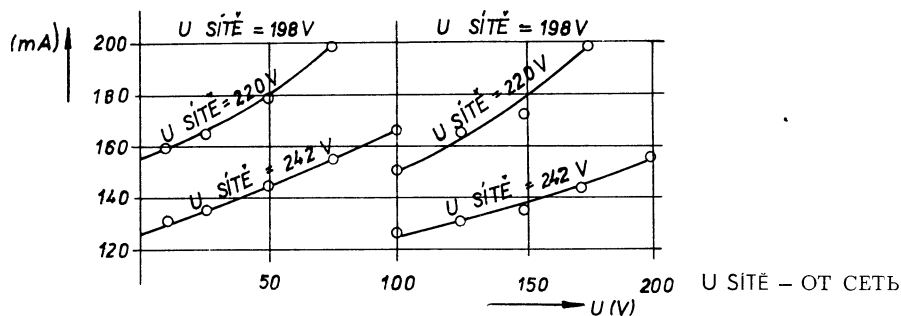
«B» (S5). На лампы источника подается в этом случае напряжение накала. Зажимы источников А и В не соединены ни друг с другом ни с каркасом источника постоянного тока.

Соединение источников А и В по противоположной схеме

Оба источника А и В включаются согласно разделам «Источник А (В) самостоятельно». Выходное напряжение источника А устанавливается 200 в с помощью переключателя К3 и потенциометра К6. Такая же величина выходного напряжения устанавливается в источнике В с помощью переключателя К4 и потенциометра К7. Затем переключатель К2 переключается в положение «AB». В данном положении измеряется напряжение и ток на зажимах, обозначенных «AB» (S4). Пределы измерения вольтметра и амперметра соответственно равны 0–500 в и 0–200 ма. Переключатель К5 переключается в положение «A–B» и установка выходного напряжения осуществляется только с помощью элементов управления источником А, а именно, с помощью переключателя К3 — грубо и потенциометра К6 — плавно. Установка поддиапазонов 200–300 в возможна, но не имеет практического значения, так как ее можно достичь при самостоятельном использовании источника А или В при большей стабильности и без ограничений тока нагрузки.

GRAF MAXIMÁLNÍHO ODEBÍRÁNÍ
PROUDU

ГРАФИК МАКСИМАЛЬНО
ПОТРЕБЛЯЕМОГО ТОКА



Обр. 6 – Рис. 6

Zátěž připojíme na svorky označené „AB“ (S4). Výstupní napětí můžeme odpojit od svorek „AB“ vypnutím vypínačů V5 a V6. Elektronky zdrojů zůstávají nažhaveny. Svorky označené „AB“ nejsou stejnosměrně spojené s kostrou.

Нагрузка подключается к зажимам «AB» (S4). Выходное напряжение можно снять с зажимов «AB» путем выключения тумблеров V5 и V6. Электронные лампы источников питания при этом получают напряжение накала. Зажимы «AB» не соединены с каркасом по постоянному току.

Zdroje A a B paralelně

Zdroje A a B uvedeme do provozu stejným způsobem jak bylo popsáno v odstavcích „Zapojení zdroje A (B) samostatně“. Přepínače K3 a K4 přepneme na stejné rozsahy a přepínač K2 do polohy označené „AB“. Přepnutím přepínače K5 do polohy označené „A||B“ se spojí výstupy

Параллельное соединение источников А и В

Источники А и В включают согласно разделам «Источник А (В) самостоятельно». С помощью выключателей К3 и К4 устанавливаются одинаковые поддиапазоны и выключатель К2 переключается в положение «AB». При переключении выключателя К5 в положение «A||B» соединяются

zdrojů A a B paralelně a připojí se na svorky S4, označené „AB“. Současně se přepne řídicí zesilovač zdroje B na regulační elektronky zdroje A, takže plynulá regulace obou zdrojů se provádí potenciometrem K7. Současně se přepne rovněž rozsah ampérmetru 0–200 mA na 0–400 mA (druhá stupnice shora).

Důležité upozornění!

Při přepínání rozsahů napětí přepínači K3 a K4 musíme tyto přepínat současně nebo aspoň v co nejrychlejším sledu a musí být za provozu přepnuty vždy na stejném rozsahu, jinak může dojít k přetížení zdroje. Zátěž připojíme na svorky „AB“. Maximální odebíraný proud je 400 mA. Výstupní napětí stabilizátoru můžeme odpojit od svorek „AB“ vypínači V5 a V6. **Vypínače V5 a V6 musíme vypínat i zapínat současně!** Při odběru proudu > 200 mA musí být vypínače V5 a V6 ve stejné poloze, jinak dojde k přetížení zdroje. Při vypínání vypínačů V5 a V6 se doporučuje snížit odběr na < 200 mA.

Svorky „AB“ nejsou stejnosměrně spojeny s kostrou.

Выходы источников А и В параллельно и соединяются с зажимами S4, обозначенными «AB». Одновременно управляющий усилитель источника В переключается на регулировочные лампы источника А, благодаря чему плавная регулировка обоих источников осуществляется с помощью потенциометра К7. Одновременно переключается предел измерения амперметра с 0–200 ма на 0–400 ма (вторая шкала сверху).

Внимание!

При переключении поддиапазонов напряжений с помощью переключателей К3 и К4 последние должны переключаться одновременно или в максимально быстрой последовательности и во время работы они должны быть установлены на одном и том же поддиапазоне. В противном случае может иметь место перегрузка источника. Нагрузка подключается к зажимам «AB». Максимальный ток нагрузки составляет 400 ма. Выходное напряжение стабилизатора снимается с зажимов «AB» с помощью тумблеров V5 и V6. **Тумблеры V5 и V6 должны выключаться и включаться одновременно!** При токе нагрузки более 200 ма тумблеры V5 и V6 должны находиться в одинаковых положениях во избежание перегрузки источника. При выключении тумблеров V5 и V6 рекомендуется уменьшить ток нагрузки до значения менее 200 ма.

Зажимы «AB» не соединены с каркасом по постоянному току.

Zdroje A a B v sérii

Zdroje A a B uvedeme do provozu stejným způsobem, jak bylo popsáno v odstavcích „Zapojení zdroje A (B) samostatně“. Přepínače K3 a K4 přepneme na stejné rozsahy a přepínač K2 do polohy označené „AB“. Měříme tak napětí a proud na svorkách „AB“ v rozsahu 0–1000 V a 0–200 mA. Přepnutím přepínače K5 do polohy označené „A+B“ nastane spojení zdrojů A a B do série a připojení na svorky označené „AB“. Současně tím přepneme rozsah voltmetru z 0–500 V na 0–1000 V. Regulace napětí se provádí přepínači K3 a K4 po skocích a plynule potenciometry K6 a K7 v libovolném pořadí a kombinacích. Zátěž připojíme na svorky označené „AB“. Maximální odebíraný proud je 200 mA. Chceme-li odpojit výstupní napětí od svorek „AB“, provedeme to vypínači V5 a V6. Za provozu musí být oba vypínače vypnuty nebo zapnuty. Svorky „AB“ nejsou stejnosměrně spojeny s kostrou.

Upozornění!

Při vracení přepínače K5 do polohy označené „A, B“ je vhodné vypnout vypínače V5 a V6.

Žádáme-li pro určité výstupní napětí lepší stabilitu na krátkodobé změny sítě než je udávaná v technických údajích,

Последовательное соединение источников А и В

Источники А и В включаются согласно разделам «Источник А (В) самостоятельно». С помощью переключателей К3, К4 устанавливаются одинаковые поддиапазоны и переключатель К2 переключается в положение «АВ». Таким образом, измеряются напряжения и ток на зажимах «АВ» в диапазоне соответственно 0–1000 в и 0–200 ма. После переключения переключателя К5 в положение, обозначенное «А+В», источники А и В включаются последовательно и их общий выход подключается к зажимам «АВ». Одновременно переключается предел измерения вольтметра с 0–500 в на 0–1000 в. Регулировка напряжения осуществляется скачкообразно с помощью переключателей К3 и К4 и плавно с помощью потенциометров К6 и К7 в любой последовательности и в различных комбинациях. Нагрузка подключается к зажимам «АВ». Максимальный ток нагрузки составляет 200 ма. Выходное напряжение отключается от зажимов А и В с помощью тумблеров V5 и V6. Во время работы оба тумблера должны быть выключены или включены. Зажимы «АВ» не соединены с каркасом по постоянному току.

Внимание:

При переключении переключателя К5 в положение, обозначенное «А, В», целесообразно выключить тумблеры V5 и V6.

Если при определенном выходном напряжении требуется большая стабильность при кратковременных изменениях



Ize ji nastavit pomocí potenciometrů R1 (zdroj A) a R2 (zdroj B), které jsou přístupné otvory v zadním krytu skříňe (viz obr. 5). Původní stav se nastaví tak, aby byla co nejmenší změna výstupního napětí při změně sítě o $\pm 10\%$ ve vteřinových intervalech, uprostřed rozsahu 300 až 400 V, tj. při napětí 350 V.

Doba mezi vypnutím a zapnutím síťových vypínačů musí být delší než 3 minuty.

Zdroj C

Před zapnutím vypínačů V1 a V2, kterými se uvede zdroj C do provozu, nastavíme potenciometr K1 do levé krajní polohy. Po zapnutí je pak na svorkách S7 označených „0—100 V/0,1 nebo 0,3 A“ asi 120 V naprázdno. Na svorkách S1, S2 je napětí 6,3 V/3 A, na svorkách S6 je 6,3 V/5 A. Toto napětí slouží ke žhavení elektronek řady E, P a U. Můžeme žhavit takový počet elektronek řady P a U, při kterém je součet jejich žhavicích napětí roven nebo menší než 100 V. Před připojením elektronek přepneme přepínač K2 do polohy označené „C“. Připojíme elektronky a otáčíme potenciometrem K1 doprava (zmenšujeme hodnotu odporu) tak dlouho, až nám ampérmetr ukazuje na značku, odpovídající té či oné řadě elektronek. Značky odpovídají 100 a 300 mA. Z těchto svorek můžeme odebírat pro jiné účely pouze proud v rozmezí 0 až 100 mA nebo 300 mA.

napřevění sieti, чем указано в технических данных, то она может быть установлена с помощью потенциометров R1 (источник А) и R2 (источник В), которые доступны через отверстия в задней крышке кожуха (см. рис. 5). Начальное состояние устанавливается так, чтобы получить минимальное изменение выходного напряжения при изменении напряжения сети на $\pm 10\%$ в интервалах 1 сек в середине поддиапазона 300—400 в, т. е. при напряжении 350 в.

Время между выключением и включением сетевых тумблеров должно быть больше 3 мин.

Источник С

Перед включением тумблеров V1 и V2, с помощью которых включается источник С, потенциометр K1 устанавливается в левое крайнее положение. После включения на зажимах S7, обозначенных «0—100 в/0,1 или 0,3 а», имеется напряжение холостого хода прилб. 120 в. На зажимах S1, S2 имеется напряжение 6,3 в/3 а, а на зажимах S6 — напряжение 6,3 в/5 а. Данное напряжение предназначено для накала электронных ламп типа Е, Р и U. С помощью источника можно подать напряжение накала на последовательно включенные лампы типа Р и U. Количество ламп должно быть таким, чтобы их суммарное напряжение накала было равно или меньше 100 в. Перед подключением электронных ламп переключатель K2 переключается в положение «С». Затем подключаются лампы и путем вращения потенциометра K1 направо (при

Při větším odběru může dojít k poškození vestavěného potenciometru.

Svorky žhavicího zdroje jsou izolovány od kostry a u žhavicího napětí 6,3 V je vždy počátek vinutí na horní svorce, konec vinutí na dolní svorce, takže je možné jejich libovolné uzemnění nebo propojení do série.

этом уменьшается величина сопротивления) устанавливается ток, при котором стрелка амперметра стоит против метки, соответствующей данному типу электронных ламп. Метки соответствуют току 100 и 300 ма. С данных зажимов можно снимать ток для других целей только в пределах 0—100 ма или 300 ма. При большем токе нагрузки может быть поврежден встроенный потенциометр.

Зажимы источника накала изолированы от каркаса. Начало обмотки напряжения накала 6,3 в всегда соединено с верхним зажимом, а конец обмотки — с нижним зажимом. Таким образом имеется возможность их заземления или последовательного соединения.

СПИСОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ

Сопротивления :

№	Сорт	Величина	Мощность вт	Допуск ± %	Норма ЧССР
R1	непроволочное	470 ом	0,05	—	TR 112 470
R2	непроволочное	2,2 ком	0,1	—	TR 113 2к2
R3	проволочное	220 ом	8	10	TR 626 220/A
R4	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R5	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R6	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R7	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R8	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R9	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R10	непроволочное	3,3 ком	0,5	—	TR 115 3к3
R11	непроволочное	3,3 ком	0,5	—	TR 115 3к3
R12	непроволочное	3,3 ком	0,5	—	TR 115 3к3
R13	проволочное	68 ом	8	10	TR 626 68/A
R14	проволочное	68 ом	8	10	TR 626 68/A
R15	непроволочное	47 ком	3	10	TR 202 47к/A
R16	непроволочное	27 ком	3	10	TR 202 27к/A
R17	непроволочное	27 ком	3	10	TR 202 27к/A
R18	непроволочное	18 ком	1	5	TR 137 18к/B-I
R19	потенциометр	25 ком	1	—	WN 696 01 25к/N
R20	непроволочное	56 ком	1	5	TR 137 56к/B-I
R21	непроволочное	47 ком	1	5	TR 137 47к/B-I
R22	непроволочное	27 ком	1	5	TR 137 27к/B-I

№	Сорт	Величина	Мощность вт	Допуск ± %	Норма СССР
R23	непроволочное	270 ком	1	10	TR 137 M27/A-II
R24	непроволочное	360 ком	1	5	TR 116 M36/B
R25	потенциометр	1 Мом	0,2	—	WN 790 25 1M
R26	непроволочное	1 Мом	1	10	TR 116 1M/A
R27	потенциометр	2,2 Мом	0,2	—	WN 790 25 2M2
R28	непроволочное	1 Мом	1	10	TR 116 1M/A
R29	потенциометр	2,2 Мом	0,2	—	WN 790 25 2M2
R30	непроволочное	18 ком	1	10	TR 116 18к/A
R31	непроволочное	180 ком	1	10	TR 116 M18/A-II
R32	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R33	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R34	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R35	непроволочное	6,2 Мом	1	5	TR 116 6M2/B
R36	непроволочное	1,2 Мом	1	10	TR 116 1M2/A
R37	непроволочное	150 ком	2	10	TR 117 M15/A
R38	непроволочное	150 ком	2	10	TR 117 M15/A
R39	непроволочное	470 ком	2	—	TR 138 M47/II
R40	непроволочное	160 ком	0,2	2	TR 116 M16/C
R41	непроволочное	560 ком	0,2	2	TR 116 M56/C
R42	непроволочное	270 ком	0,2	2	TR 116 M27/C
R43	непроволочное	47 ком	1	—	TR 116 47к
R44	непроволочное	220 ком	1	10	TR 116 M22/A
R45	потенциометр	5 ком	0,5	—	TR 280 12E 5к/N
R46	непроволочное	330 ком	2	5	TR 138 M33/B-II
R47	непроволочное	220 ком	2	5	TR 138 M22/B-2

№	Сорт	Величина	Мощность Вт	Допуск ± %	Норма ЧССР
R48	проволочное	4,7 ом	1	—	TR 605 4J7
R49	непроволочное	1,5 Мом	0,5	10	TR 115 1M5/A
R50	непроволочное	1,5 Мом	0,5	10	TR 115 1M5/A
R51	непроволочное	470 ом	0,05	—	TR 112 470
R52	непроволочное	2,2 ком	0,1	—	TR 113 2к2
R53	проволочное	220 ом	8	10	TR 626 220/A
R54	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R55	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R56	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R57	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R58	непроволочное	220 ом	2	5	TR 117 220/B
R59	непроволочное	220 ом	1	—	TR 116 220
R60	непроволочное	3,3 ком	1	—	TR 116 3к3
R61	непроволочное	3,3 ком	1	—	TR 116 3к3
R62	непроволочное	3,3 ком	1	—	TR 116 3к3
R63	проволочное	68 ом	8	10	TR 626 68/A
R64	проволочное	68 ом	8	10	TR 626 68/A
R65	непроволочное	47 ком	3	10	TR 202 47к/A
R66	непроволочное	27 ком	3	10	TR 202 27к/A
R67	непроволочное	27 ком	3	10	TR 202 27к/A
R68	непроволочное	18 ком	1	5	TR 137 18к/B-1
R69	потенциометр	25 ком	1	—	WN 696 01 25к/N
R70	непроволочное	56 ком	1	5	TR 137 56к/B-1
R71	непроволочное	47 ком	1	5	TR 137 47к/B-1
R72	непроволочное	27 ком	1	5	TR 137 27к/B-1

№	Сопротивление	Величина	Мощность Вт	Точность ± %	Норма СССР
R73	непроволочное	270 ком	1	10	TR 137 M27/A-II
R74	непроволочное	360 ком	1	5	TR 116 M36/B
R75	потенциометр	1 Мом	0,2	—	WN 790 25 1M
R76	непроволочное	1 Мом	1	10	TR 116 1M/A
R77	потенциометр	2,2 Мом	0,2	—	WN 790 25 2M2
R78	непроволочное	1 Мом	1	10	TR 116 1M/A
R79	потенциометр	2,2 Мом	0,2	—	WN 790 25 2M2
R80	непроволочное	18 ком	1	10	TR 116 18к/A
R81	непроволочное	180 ком	1	10	TR 137 M18/A-II
R82	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R83	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R84	потенциометр	4,7 Мом	0,2	—	WN 790 25 4M7
R85	непроволочное	6,2 Мом	1	5	TR 116 6M2/B
R86	непроволочное	1,2 Мом	1	10	TR 116 1M2/A
R87	непроволочное	150 ком	2	10	TR 117 M15/A
R88	непроволочное	150 ком	2	10	TR 117 M15/A
R89	непроволочное	470 ком	2	—	TR 138 M47/II
R90	непроволочное	160 ком	0,2	2	TR 116 M16/C
R91	непроволочное	560 ком	0,2	2	TR 116 M56/C
R92	непроволочное	270 ком	0,2	2	TR 116 M27/C
R93	непроволочное	47 ком	1	—	TR 116 47к
R94	непроволочное	220 ком	1	10	TR 116 M22/A
R95	потенциометр	5 ком	0,5	—	TP 280 12E 5к/N
R96	непроволочное	330 ком	2	5	TR 138 M33/B-II
R97	непроволочное	220 ком	2	5	TR 138 M22/B-II

№	Сопротивление	Величина	Мощность Вт	Точность ± %	Норма ЧССР
R98	проволочное	4,7 ом	1	—	TR 605 4J7
R99	непроволочное	1,5 Мом	0,5	10	TR 115 1M5/A
R100	непроволочное	1,5 Мом	0,5	10	TR 115 1M5/A
R101	сопротивление	200 ком			
R102	сопротивление				
R103	сопротивление	3,101 ом			
R104	сопротивление	3,101 ом			
R105	сопротивление	3,101 ом			
R106	сопротивление				
R107	проволочное	33 ом	4	—	TR 607 33
R108	потенциометр	1 ком	10	10	1AN 690 56
R109	сопротивление	235 ом			
R110	сопротивление	150 ком			
R111	сопротивление	150 ком			
R112	сопротивление	235 ом			

Конденсаторы:

№	Сорт	Величина	Напряжение в	Допуск ± %	Норма СССР
C1	электролитический	20 мкф	160	—	ТС 907 20М
C2	электролитический	20 мкф	160	—	ТС 907 20М
C3, 4	в кожухе	2×4 мкф	2×1000	—	ТС 667 2×4М
C5	бумажный	10 000 пф	1000	—	ТС 124 10к
C6	бумажный	10 000 пф	1000	—	ТС 124 10к
C7	стирофлексовый	330 пф	400	—	ТС 284 330
C8	бумажный	68 000 пф	400	—	ТС 183 68к
C9	в кожухе	2 мкф	600	—	ТС 485 2М
C10	в кожухе	1 мкф	1000	—	ТС 487 1М
C11	электролитический	20 мкф	160	—	ТС 907 20М
C12	электролитический	20 мкф	160	—	ТС 907 20М
C13, 14	в кожухе	2×4 мкф	2×1000	—	ТС 667 2×4М
C15	бумажный	10 000 пф	1000	—	ТС 124 10к
C16	бумажный	10 000 пф	1000	—	ТС 124 10к
C17	стирофлексовый	330 пф	400	—	ТС 284 330
C18	бумажный	68 000 пф	400	—	ТС 183 68к
C19	в кожухе	2 мкф	600	—	ТС 485 2М
C20	в кожухе	1 мкф	1000	—	ТС 487 1М

Трансформаторы и катушки:

Деталь	Обозн.	№ чертежа	Обмотка	№ вывода	Число витков	Диаметр провода в мм
Трансформатор катушка	Т1	1АН 662 53 1АК 623 58	L1A	1 — 2	164	0,95
			L1B	3 — 4	164	0,95
			L1C	5 — 6	15	1,25
			L2A	7 — 8	800	0,375
			L2B	8 — 9	120	0,375
			L2C	9 — 10	120	0,375
			L3A	11 — 12	120	0,375
			L3B	12 — 13	120	0,375
			L3C	13 — 14	800	0,375
			L4	15 — 16	103	0,1
			L5	17 — 18	10	0,53
			L6	19 — 20	10	1,4
			L7	21 — 22	10	1,6
			Трансформатор катушка	Т2	1АН 662 53 1АК 623 58	L1A
L1B	3 — 4	164				0,95
L1C	5 — 6	15				1,25
L2A	7 — 8	800				0,375
L2B	8 — 9	120				0,375
L2C	9 — 10	120				0,375
L3A	11 — 12	120				0,375
L3B	12 — 13	120				0,375

Деталь	Обозн.	№ чертежа	Обмотка	№ вывода	Число витков	Диаметр провода в мм			
Трансформатор катушка	Т3	1АН 662 54 1АК 623 59	L3С	13 — 14	800	0,375			
			L4	15 — 16	103	0,1			
			L5	17 — 18	10	0,53			
			L6	19 — 20	10	1,4			
			L7	21 — 22	10	1,6			
			L1А	1 — 2	232	0,6			
			L1В	3 — 4	232	0,6			
			L1С	4 — 5	21	0,8			
			L2	6 — 7	14	1,4			
			L3	8 — 9	14	1,4			
			L4	10 — 11	14	2×1,25			
			L5	12 — 13	254	0,375			
			Дроссель катушка	Т4	1АН 650 50 1АК 614 60	L1	1 — 2	2600	0,335
						Дроссель катушка	Т5	1АН 650 50 1АК 614 60	L1

Остальные электрические детали:

Деталь — Обозн.	Тип — Величина	Норма — № чертежа
Эл. лампа E1, 11	6NP70	—
Эл. лампа E2, 3, 12, 13	6Y50	—
Эл. лампа E4, 5, 6, 14, 15, 16	EL34	—
Эл. лампа E7, 8, 17, 18	12TA31	1AN 114 48
Эл. лампа E9, 10, 19, 20	EF86	—
Лампа тлеющего разряда D1, D2	—	1AN 109 35
Предохранитель P1, P2	2,5 а/250 в для 220 в	ČSN 35 4731
Предохранитель P1, P2	4 а/250 в для 120 в	ČSN 35 4731
Предохранитель P3	1,6 а/250 в для 220 в	ČSN 35 4731
Предохранитель P3	3 а/250 в для 120 в	1AN 494 00
Предохранитель P4, P5	0,25 а/500 в	ČSN 35 4732
Предохранитель P6	0,16 а/250 в для 220 в	ČSN 35 4731
Предохранитель P6	0,2 а/250 в для 120 в	ČSN 35 4731
Предохранитель P7	0,4 а/250 в	ČSN 35 4731
Измеритель	500 в =, DHR8	1AP 780 87
Измеритель	20 мв, DHR8	1AP 780 88
Переключатель		1AK 534 68
Переключатель		1AK 534 67
Сетевой шнур		1AK 641 06

**ZMĚNOVÝ LIST PRO STABILIZOVANÝ ZDROJ
TESLA BS 452**

Změny v rozpisu elektrických součástí:

Odpory

Norma potenciometrů R19 a R69 byla
změněna z WN 696 01 25k/N na
LAN 690 69.

Ostatní elektrické součásti

Elektronka E1, E11 z 6NP70 na 35NP75
Doutnavka D1, D2 z LAN 109 35 na
LAN 109 13

СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ - ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ TESLA BS 452

Изменения во списке эл. деталей:

Сопротивления

Норма потенциометров R19 и R69 WN 696 01 25к/Н
наменена на LAN 690 69.

Остальные эл. детали

Электронная лампа E1, E11 6NP70 на 35NP75
Лампа тлеющего разряда D1, D2 LAN 109 35
на LAN 109 13.

