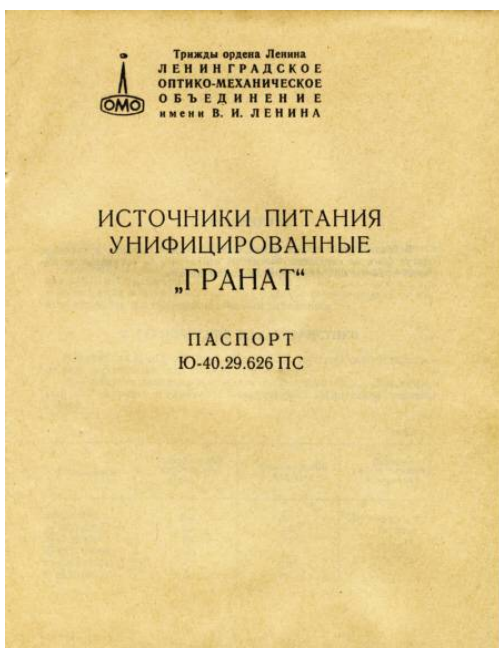
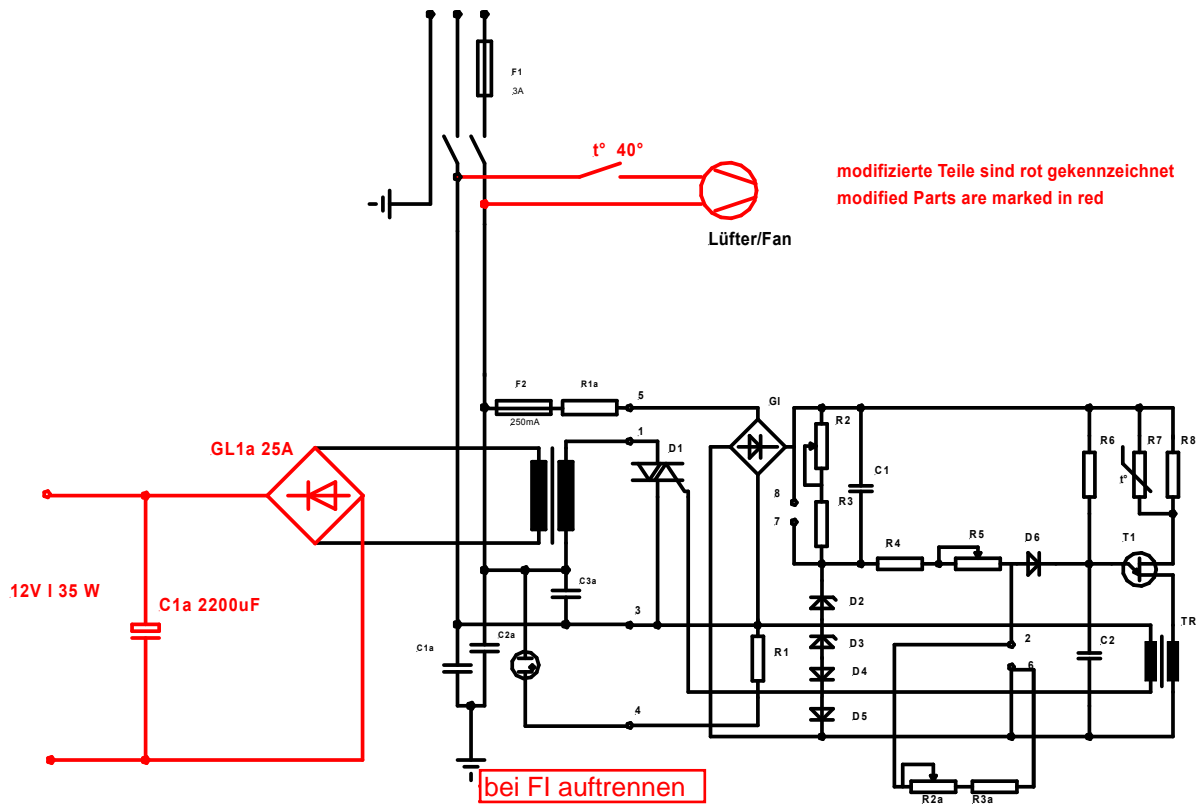


ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ УНИФИЦИРОВАННЫЕ „ГРАНАТ“

LOMO Power Supply Unit „Granat“

Lomo-Netzteil „Granat“



В связи с постоянным совершенствованием прибора в паспорте могут быть не отражены частичные изменения, не влияющие на качество работы прибора и правила эксплуатации.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Унифицированные источники питания «Гранат» предназначаются для питания источников света — ламп накаливания.

Унифицированные источники питания изготавливаются в исполнении УХЛ и О категории 4.2 по ГОСТ 15150—69, т. е. для работы в помещениях в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом и в общеклиматическом исполнении.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание унифицированных источников питания осуществляется от сети переменного тока 220 ± 22 В, 50—60 Гц.

Номинальное значение выходного напряжения $U_{ном}$, максимальный ток нагрузки и вариант конструктивного исполнения указаны в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение	Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	Максимальный ток нагрузки, А	Вариант конструктивного исполнения
Ю-40.29.626	6,0	3,0	Настольного типа
Ю-40.29.626-01	6,0	3,0	То же
Ю-40.29.626-02	8,0	1,5	" "
Ю-40.29.626-03	8,0	1,5	" "
Ю-40.29.626-04	6,0	5,0	" "
Ю-40.29.626-05	6,0	5,0	" "

Продолжение табл. 1

Обозначение	Номинальное напряжение $U_{ном}$, В	Максимальный ток нагрузки, А	Вариант конструктивного исполнения
Ю-40.29.626-06	9,0	7,5	Настольного типа
Ю-40.29.626-07	9,0	7,5	То же
Ю-40.29.626-08	12,0	8,5	" "
Ю-40.29.626-09	12,0	8,5	" "
Ю-40.29.626-10	13,0	2,5	" "
Ю-40.29.626-11	13,0	2,5	" "
Ю-40.29.626-12	27,0	1,0	" "
Ю-40.29.626-13	27,0	1,0	" "
Ю-40.29.626-14	33,0	0,5	" "
Ю-40.29.626-15	33,0	0,5	" "
Ю-40.29.626-16	6,0	3,0	Встраиваемый в стойку
Ю-40.29.626-17	6,0	3,0	То же
Ю-40.29.626-18	8,0	1,5	" "
Ю-40.29.626-19	8,0	1,5	" "
Ю-40.29.626-20	6,0	5,0	" "
Ю-40.29.626-21	6,0	5,0	" "
Ю-40.29.626-22	9,0	7,5	" "
Ю-40.29.626-23	9,0	7,5	" "
Ю-40.29.626-24	12,0	8,5	" "
Ю-40.29.626-25	12,0	8,5	" "
Ю-40.29.626-26	13,0	2,5	" "
Ю-40.29.626-27	13,0	2,5	" "
Ю-40.29.626-28	27,0	1,0	" "
Ю-40.29.626-29	27,0	1,0	" "
Ю-40.29.626-30	33,0	0,5	" "
Ю-40.29.626-31	33,0	0,5	" "

Примечания: 1. Номинальное значение выходного напряжения обеспечивается только при максимальном токе нагрузки.
2. Источники питания, имеющие четные десятичные номера, изготавливаются в исполнении УХЛ, нечетные — в исполнении О по ГОСТ 15150—69.

Диапазон регулирования выходного напряжения, В от $0,4 U_{ном}$ до $U_{ном}$
Погрешность установки номинального значения выходного напряжения, %, не более +1
-5

Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения сети на $\pm 10\%$, %, не более +2
-8

Потребляемая мощность, В·А, не более 170

Габаритные размеры, мм 160×150×310

Масса, кг, не более 5,5

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Унифицированный источник питания «Гранат» 1

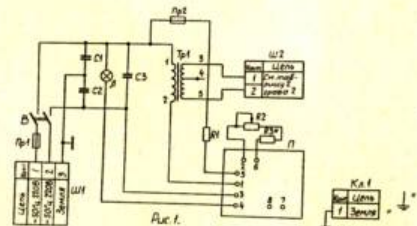
3.2. Комплект ЗИП:
Предохранитель ВП1-1-3 А 3
Предохранитель ВП1-1-0,25 А 3
Лампа неоновая ТН-0,2-2 цоколь Е10/13 1

3.3. Паспорт 1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Электрическая схема

Электрическая схема унифицированных источников питания (рис. 1, табл. 2) включает в себя понижающий трансформатор $Tр$,



сигнальную лампу L , помехоподавляющие конденсаторы $C1, C2, C3$, гасящий резистор $R1$, переменный резистор $R2$ для регулировки вы-

Таблица 2

Обозначение источника питания	Напряжение и ток нагрузки	Тип трансформатора <i>Тр1</i>	Выводы трансформатора, на которые подключается нагрузка	Исполнение
Ю-40.29.626-16 Ю-40.29.626-16 Ю-40.29.626-01 Ю-40.29.626-17	6 В; 3 А	Ю-49.80.448 -01	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-02 Ю-40.29.626-18 Ю-40.29.626-03 Ю-40.29.626-19	8 В; 1,5 А	Ю-49.80.448 -01	3-5	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-04 Ю-40.29.626-20 Ю-40.29.626-05 Ю-40.29.626-21	6 В; 5 А	Ю-49.80.451-02 Ю-49.80.451-03	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-06 Ю-40.29.626-22 Ю-40.29.626-07 Ю-40.29.626-23	9 В; 7,5 А	Ю-49.80.451 -01	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-08 Ю-40.29.626-24 Ю-40.29.626-09 Ю-40.29.626-25	12 В; 8,5 А	Ю-49.80.451 Ю-49.80.451-01	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-10 Ю-40.29.626-26 Ю-40.29.626-11 Ю-40.29.626-27	13 В; 2,5 А	Ю-49.80.448 Ю-49.80.448-01	3-5	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-12 Ю-40.29.626-28 Ю-40.29.626-13 Ю-40.29.626-29	27 В; 1 А	Ю-49.80.449 Ю-49.80.449-01	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2
Ю-40.29.626-14 Ю-40.29.626-30 Ю-40.29.626-15 Ю-40.29.626-31	33 В; 0,5 А	Ю-49.80.449 Ю-49.80.449-01	3-4	УХЛ 4.2 О 4.2

6

ходного напряжения, ограничивающий резистор *R3* и блок управления *П*.

В блок управления (рис. 2) входят регулирующий элемент (симметричный тиристор) *Д1*, сетевой выпрямитель *Вп*, генератор импульсов с трансформаторным выходом, собранный на однопереходном транзисторе *Т1*. Резисторы *R4, R5, R6*, конденсатор *C2* и диоды *Д2... Д6* в генераторе служат для формирования и ограничения сигнала управления тиристором *Т1*, резисторы *R2, R3* и конденсатор

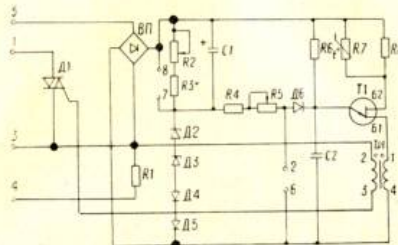


Рис. 2

C1 — для изменения междубазового напряжения при колебании напряжения питающей сети, резисторы *R7, R8* — для температурной стабилизации рабочей точки, гасящий резистор *R1* — для ограничения тока лампы *Л*.

В основу схемы регулирования положен принцип фазового управления тиристором. Импульсы отрицательной полярности поступают с трансформатора *Тр1* на управляющий электрод симметричного тиристора *Д1* синхронно с переменным напряжением питающей сети и открывают его.

При изменении величины сопротивления резистора *R2* (см. рис. 1) меняется задержка управляющих импульсов относительно начала каждого полупериода сетевого напряжения, в результате чего изменяется угол отпирания тиристора *Д1*, а следовательно, и действующее напряжение на первичной и вторичной обмотках трансформатора *Тр*.

7

Эффект стабилизации выходного напряжения при колебаниях напряжения питающей сети достигается за счет синхронного изменения междубазового напряжения однопереходного транзистора *Т1*. Изменение междубазового напряжения влияет на время задержки управляющих импульсов и, следовательно, на угол отпирания симметричного тиристора.

4.2. Конструкция

Источник питания конструктивно выполнен в виде унифицированного модуля в двух вариантах: настольном и предназначенном для встраивания в стойку.

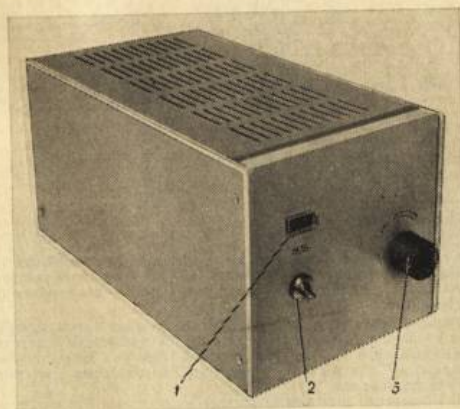


Рис. 3

На передней панели (рис. 3) расположены сигнальная лампа *Л*, тумблер 2 СЕТЬ и ручка 3 регулирования выходного напряжения.

8

На задней панели (рис. 4) расположены держатели предохранителей, шнур питания с трехполюсной сетевой вилкой 4 и колодка 5 для подключения нагрузки с указанием выходного напряжения и

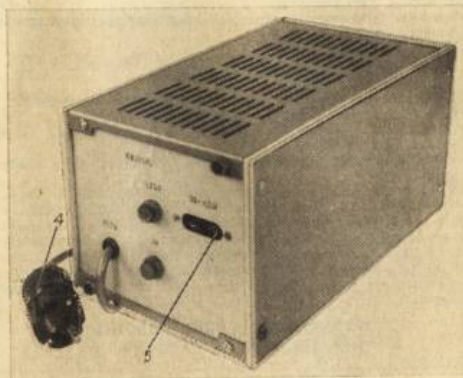


Рис. 4

тока нагрузки. На шасси укреплены печатная плата, трансформатор, плата с конденсаторами и гасящий резистор.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Персонал, обслуживающий унифицированный источник питания, должен знать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором 12 апреля 1969 года.

5.2. О наличии напряжения при включении унифицированного источника питания в сеть сигнализирует лампа, расположенная на передней панели.

9

5.3. Перед установкой и снятием предохранителей выньте вилку шнура питания из розетки сети.

5.4. Запрещается работать с открытыми верхней и боковыми крышками.

5.5. Корпус унифицированного источника питания при эксплуатации должен быть заземлен через «земляной» контакт трехполюсной вилки шнура питания.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Подключите шнур питания источника света к колодке 5.

6.2. Вставьте вилку 4 шнура питания в розетку сети.

6.3. Включите тумблер 2 (см. рис. 3) и убедитесь в том, что загорелась сигнальная лампа 1.

6.4. Установите необходимую яркость источника света поворотом ручки 3.

6.5. **ВНИМАНИЕ!** Перед включением тумблера СЕТЬ необходимо убедиться, что ручка регулятора выходного напряжения находится в крайнем левом положении, что соответствует минимальному выходному напряжению источника питания. После включения тумблера СЕТЬ напряжение на нагрузку должно подаваться плавно от $0,4 U_{ном}$ до $U_{ном}$. После окончания работы регулятор выходного напряжения должен быть приведен в исходное, крайнее левое положение.

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Наименование неисправности, а также дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
При включении тумблера СЕТЬ не горит сигнальная лампа и лампа — источник света	1. Перегорел предохранитель «3 А» 2. Неисправен шнур питания	1. Заменить предохранитель 2. Проверить омметром шнур питания и устранить обрыва
При включении тумблера СЕТЬ горит сигнальная лампа, но не горит лампа — источник света	Перегорел предохранитель «0,25 А»	Заменить предохранитель
При включении тумблера СЕТЬ горит лампа — источник света, но не горит сигнальная лампа	Вышла из строя сигнальная лампа	Снять верхнюю крышку блока и заменить сигнальную лампу

10

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Унифицированный источник питания «Гранат» Ю-40.29.626 06
 заводской номер 9306710 соответствует чертежам и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления 20.01.91

Представитель ОТК [подпись]

М. П.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К ПРИНЦИПАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ УНИФИЦИРОВАННОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

(рис. 1)

Поз. обозначение	Наименование и тип	Количество	Примечание
R1	Резистор ПЭВ-10-8,2 кОм±10%	1	
R2	Резистор СП4-2Ма-1 Вт-10 кОм-А-ВС-2-20	1	
C1, C2	Конденсатор К75-10-750 В-0,1 мкФ±10%	2	
C3	Конденсатор К75-10-250 В-1,0 мкФ±10%	1	
B	Тумблер ТП1-2	1	
Pr1	Предохранитель ВП1-1-3 А	1	
Pr2	Предохранитель ВП1-1-0,25 А	1	
П	Плата Ю-49.11.983	1	
Л	Лампа ТН-0,2-2 цоколь Е10/13	1	
Тр	Трансформатор (см. табл. 2)	1	
Ш1	Вилка ВШ-ц-20-6-01-10/220 УХЛ 4	1	
Ш2	Колодка штепсельная Ю-48.42.616	1	
R3	Резистор МЛТ-0,5-2,4 кОм±10%	1	1,3 ... 3,3 кОм
Ka1	Клемма несъемная 6 А, 250 В Ю-28.94.120 Сп	1	

12

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ К ПРИНЦИПАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

(рис. 2)

Поз. обозначение	Наименование и тип	Количество	Примечание
R1	Резистор МЛТ-0,25-820 кОм±10%	1	
R2	Резистор СП3-38 В-0,25 Вт-470 Ом	1	
R3	Резистор МЛТ-0,25-75 Ом±10%	1	56 Ом 150 Ом
R4	Резистор МЛТ-0,25-690 Ом±5%	1	
R5	Резистор СП3-38 В-0,25 Вт-1,5 кОм	1	
R6	Резистор МЛТ-0,25-10 кОм±10%	1	
R7	Резистор ММТ-1-1,5 кОм±20%	1	
R8	Резистор МЛТ-0,25-1,3 кОм±10%	1	
C1	Конденсатор К50-6-11-10 В-200 мкФ	1	
C2	Конденсатор К73П-3-1,0±20%	1	
Bn	Прибор выпрямительный КЦ405Б	1	
D1	Тиристор КУ208Г	1	
D2, D3	Стабилитрон Д818Б	2	
D4 ... D6	Диод Д9Г	3	
T1	Транзистор КТ117Б	1	
Tr1	Трансформатор импульсный МИТ-2В	1	

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рис. 1. Схема электрическая принципиальная унифицированного источника питания.

Рис. 2. Схема электрическая принципиальная блока управления.

Рис. 3. Унифицированный источник питания — вид спереди.

Рис. 4. Унифицированный источник питания — вид сзади.