

# Quecksilber-Hochdruck-Lampe DRS ( ДРШ )

## 1. Anwendung

Die Höchstdruck-Quarz-Quecksilberdampf-Lampen vom Typ **ДРШ** sind eine starke, konzentrierte Quelle von sichtbarem und ultraviolettem Licht.

Die Lampen sind bestimmt für den Gebrauch in optischen Einrichtungen und für Forschungen im Laborbereich.

## 2. Spezifikationen

Die Lampen vom Typ **ДРШ-250-3** sind für den Betrieb an 127V/AC und **ДРШ-500М** sowie **ДРШ-1000** an 220V/AC mit einem Vorschaltgerät vorgesehen.

Während der ersten 10-15 Minuten nach dem Einschalten schwanken die technischen Werte, stabilisieren sich dann aber an der Versorgungsspannung.

Die elektrischen Parameter bei Betrieb an Wechselstrom (AC) und ihre Abmessungen sind in der Tabelle 1 gezeigt.

**Tabelle 1**

Lampen-typ	Watt	Spann-ung (V)			Licht-stärke	F lux, lm		Abmess. mm	
		Betr.	Max .	Min.	Betr.	Min.		L max	Br max
<b>ДРШ-250-3</b>	250	72	87	57	12 500	10 000	100	145	40
<b>ДРШ-500М</b>	500	75	92	60	22 100	18 000	130	190	45
<b>ДРШ-1000</b>	1000	90	105	75	53 000	42 000	120	232	58

## 3. Konstruktion und Funktionsprinzip

Die Lampen Typ **ДРШ** bestehen aus einer kugelförmigen Quarzblase, in welcher zwei Haupteletroden sind. Die Haupteletroden haben einen Abstand von 3,9 bis 4,5 mm. Die seitlich angesetzte Elektrode dient zur Zündung.

Die Glaskugel ist mit einer genau bemessenen Menge von Quecksilber und Argon gefüllt. Ein Lichtbogen, der in dem Quecksilberdampf gezündet wird, erzeugt einen hohen Grad von Helligkeit.

Ein schematisches Diagramm für den Anschluss an einen Wechselstromanschluß ist im Schaltbild 2 gezeigt.

### Technische Werte Vorschaltgerät

Lampentyp	Betriebswerte		Startwerte	
	Spannung V	Strom A	Spannung V	Strom A
<b>ДРШ-250-3</b>	93	40+-0,2	1,7	6,5 – 8,0
<b>ДРШ-500М</b>	190	7,5+-0,3	220	9,0 – 11,0
<b>ДРШ-1000</b>	190	12+-0,4	220	15 - 17

#### 4. Sicherheitsregeln

Das Lampengehäuse muss geerdet werden und der elektrische Anschluss muss zuverlässig und sicher sein.

Die Röhre ist mit Haltevorrichtungen oder Kontaktflächen an den Elektroden versehen.

Die Röhre kann in geschlossenen Gehäusen betrieben werden, wenn die Größe des Gehäuses und die Belüftung sicherstellen, dass die Temperatur +250°C nicht übersteigt ( 6 cm von den Seiten bei Dauerbetrieb gemessen).

Ein Intervallbetrieb mit zwischenzeitlichen Unterbrechungen und wiederholtem Einschalten soll keine 6 min. überschreiten.

Das Quarzglas des Kolbens verliert bei Verschmutzung leicht seine Transparenz. Daher ist es notwendig, das Glas von Zeit zu Zeit mit einem in Alkohol getränkten Baumwolltuch zu reinigen.

Das Personal, die Ausrüstung und brennbares Material in der Nähe der Lampe, müssen gegen heiße Teile geschützt werden ( im Fall eines Lampenbruches).

Es müssen Maßnahmen unternommen werden, um das Personal gegen die Wirkung der ultravioletten Strahlung zu schützen.

Die normale Arbeitsposition der Lampe ist senkrecht, mit dem Anschluss der Zündelektrode nach oben. Eine maximale Abweichung um 10° ist möglich.

Die Lampe startet bei normaler Raumtemperatur (nicht unter +15°C) und einer Spannungsversorgung nicht weniger als 115V für die Lampe **ДРШ-250-3**, 220V für die Lampe **ДРШ-500М** und 205V für die Lampe **ДРШ-1000**.

#### Hinweis des Übersetzers:

Durch die ultraviolette Strahlung kommt es zur Entwicklung von Ozon. Daher sollte der Arbeitsraum bei längerem Gebrauch gut gelüftet werden.

ЛАМПЫ РТУТНЫЕ СВЕРХВЫСОКОГО  
ДАВЛЕНИЯ ДРШ

SUPERHIGH-PRESSURE MERCURY  
LAMPS ДРШ



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## I. НАЗНАЧЕНИЕ ЛАМП

Шаровые ртутно-кварцевые лампы сверхвысокого давления типа ДРШ являются мощными, концентрированными источниками излучения в видимой и ультрафиолетовой частях спектра.

Лампы предназначаются для использования в оптических приборах и для лабораторных исследований.

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лампы типа ДРШ предназначены для работы на переменном токе с напряжением 127 вольт для ламп ДРШ-250-3 и 220 вольт — для ламп ДРШ-500М и ДРШ-1000 последовательно с дросселями. В течение первых 10—15 минут после включения лампы электрические параметры ее изменяются (неустановившийся режим), а затем остаются постоянными (установившийся режим) при неизменном напряжении.

Электрические параметры ламп при эксплуатации в сети переменного тока и размеры ламп указаны в таблице 1 и на рис. 1.

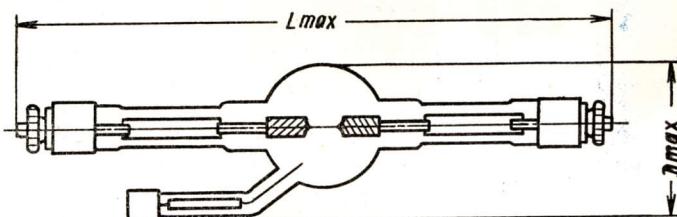


Рис. 1

Fig. 1

Таблица 1

Тип лампы	Мощность лампы, вт	Напряжение на лампе, в			Световой поток, лм		Яркость в центре столба разряда, мнт	Габаритные размеры ламп, мм	
		номинальное	наибольшее	наименьшее	номинальный	наименьший		$L_{max}$	$b_{max}$
ДРШ-250-3	250	72	87	57	12 500	10 000	100	145	40
ДРШ-500М	500	75	92	60	22 100	18 000	130	190	45
ДРШ-1000	1000	90	105	75	53 000	42 500	120	232	58

### III. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Лампа типа ДРШ представляет собой шаровую колбу из кварцевого стекла, диаметрально противоположно в нее герметично впаяны два основных электрода на расстоянии  $3,9 \div 4,5$  мм. Для облегчения зажигания лампы сбоку в шар впаян 3-й электрод поджига. Лампа дозируется строго определенным количеством ртути и аргона. Дуговой разряд происходит в парах ртути, генерируя высокую яркость. Принципиальная схема включения ламп в сеть переменного тока показана на рис. 2.

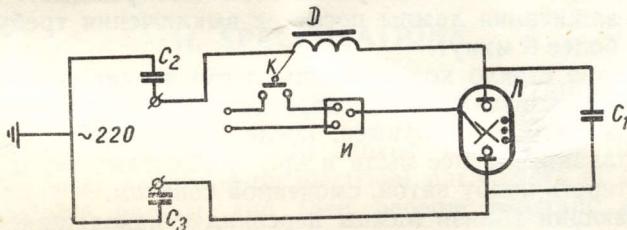


Рис. 2.  $D$  — дроссель,  $L$  — лампа,  $K$  — кнопочный выключатель,  $I$  — индуктор для поджига с длиной искры 15—20 мм,  $C_1$  — конденсатор для подавления радиопомех емкостью 0,05 мкФ на рабочее напряжение не менее 250 в,  $C_2$ ,  $C_3$  — конденсаторы блокировки для ограничения радиопомех сети емкостью 0,5 мкФ на рабочее напряжение не менее 250 в

Fig. 2.  $D$  — choke;  $L$  — lamp;  $K$  — push-button switch;  $I$  — magneto with a spark length of 15 to 20 mm;  $C_1$  — 0.05  $\mu F$  capacitor rated for 250 V (min.) for noise suppression;  $C_2$ ,  $C_3$  — 0.5  $\mu F$  capacitors rated for 250 V (min.) and intended for noise limitation

Зажигание ламп производится с помощью индуктора с длиной искры 15—20 мм, включаемого кнопочным выключателем  $K$  на короткое время (не более 1 минуты). После возникновения дугового разряда между токоведущими электродами индуктор выключается.

Провод от индуктора присоединяется к цоколю электрода поджига.

## Электрические параметры дросселя

Таблица 2

Тип лампы	Рабочий режим		Пусковой режим	
	напряжение на дросселе, в	сила тока, а	напряжение на дросселе, в	сила тока, а
ДРШ-250-3	93	$40 \pm 0,2$	1,7	$6,5 \div 8,0$
ДРШ-500М	190	$7,5 \pm 0,3$	220	$9,0 \div 11,0$
ДРШ-1000	190	$12 \pm 0,4$	220	$15 \div 17$

## IV. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Корпус арматуры должен быть заземлен, а электрические соединения должны обеспечивать надежный контакт.

Лампа крепится за ножки или цоколи токоведущих электродов.

Лампа может работать в ограниченном объеме (корпусе) при условии, что размеры корпуса и условия его вентиляции таковы, что температура воздуха на расстоянии 6 см от стенок не превышает  $+250^{\circ}\text{C}$  (в установленвшемся режиме). Для повторного зажигания лампы после ее выключения требуется перерыв не более 6 минут.

Кварцевое стекло колбы лампы легко теряет свою прозрачность при загрязнении его поверхности. Ввиду этого в случае загрязнения колбы (например, после прикосновения к ней руками, попадания на нее пыли и пр.) необходимо перед включением протереть колбу ватой, смоченной спиртом.

Работающий вблизи лампы персонал и находящаяся поблизости аппаратура и горючие вещества должны быть защищены от попадания в них горячих осколков колбы лампы в случае ее взрыва.

При пользовании лампой должны быть приняты меры для защиты персонала от действия мощного ультрафиолетового излучения лампы.

Нормальное рабочее положение лампы вертикальное, электрод поджига сверху (наибольшее допустимое отклонение от вертикального положения  $10^{\circ}$ ). Нормальное зажигание и разгорание лампы происходит при температуре окружающей среды не ниже  $+15^{\circ}\text{C}$  и напряжении сети не ниже 115 в для ламп ДРШ-250-3, 200 в — для ламп ДРШ-500М и 205 в — для ламп ДРШ-1000.

# OPERATING INSTRUCTIONS

## I. APPLICATION

The superhigh-pressure quartz spherical mercury lamps, type ДРШ, are powerful concentrated sources of radiation in the visible and ultra-violet spectrum range.

The lamps are intended for use in optical equipments and for laboratory research.

## II. SPECIFICATIONS

The lamps, type ДРШ, are intended for operation on 127 V A.C. (lamps ДРШ-250-3) and on 220 V A.C. (lamps ДРШ-500М and ДРШ-1000) in series with chokes. During the first 10 to 15 minutes after switching-on electrical parameters of the lamps vary (unstable period) and then become constant at supply voltage.

Electrical parameters of the lamps operating in an A.C. circuit and their dimensions are given in Table 1 and Fig. 1.

Table 1

Type of lamp	Wattage, W	Lamp voltage, V			Luminous flux, lm		Brightness in beam centre, M-nit	Dimensions, mm	
		rated	max.	min.	rated	min.		L <sub>max</sub>	b <sub>max</sub>
ДРШ-250-3	250	72	87	57	12 500	10 000	100	145	40
ДРШ-500М	500	75	92	60	22 100	18 000	130	190	45
ДРШ-1000	1000	90	105	75	53 000	42 500	120	232	58

### III. CONSTRUCTION AND PRINCIPLE OF OPERATION

The lamp, type ДРШ, is a spherical bulb made of quartz glass, with two main electrodes sealed into the bulb. The electrodes are arranged diametrically opposite to each other at a distance of 3.9 to 4.5 mm. An auxiliary electrode sealed into the bulb side facilitates lamp ignition. The bulb is filled with a strictly accurate amount of mercury and argon. An arc discharge occurs in mercury vapour, producing a high degree of brightness. A schematic diagram for connecting the lamp to an A.C. circuit is shown in Fig. 2.

The lamps are started by a magneto (with a spark length of 15 to 20 mm) which is engaged by push-button switch  $K$  for a period of not over 1 minute. After an arc discharge takes place between the current-carrying electrodes, the magneto is disengaged.

A lead from the magneto should be connected to the auxiliary electrode base.

#### Choke Characteristics

Table 2

Type of lamp	Operating conditions		Starting conditions	
	choke voltage, $V$	current, A	choke voltage, $V$	current, A
ДРШ-250-3	93	$40 \pm 0.2$	1.7	$6.5 \div 8.0$
ДРШ-500М	190	$7.5 \pm 0.3$	220	$9.0 \div 11.0$
ДРШ-1000	190	$12 \pm 0.4$	220	$15 \div 17$

### IV. SAFETY RULES

The fitting body should be grounded, and electrical connections should ensure reliable contact.

The bulb is attached by lugs or bases of current-carrying electrodes.

The bulb can operate in a restricted space (enclosure) provided the size of the enclosure and its ventilation are that the air temperature measured at a distance of 6 cm from the sides, does not exceed +250°C (steady conditions). An interval required in-between repeated switchings does not exceed 6 minutes.

The quartz glass of the bulb readily loses its transparency if dirty. Therefore, it is necessary to wipe the bulb with a piece of cotton-wool soaked in alcohol each time it was touched by hands or soiled with dust.

Personnel, equipment and inflammable materials in the vicinity of the lamp should be protected against hot bulb fragments in case of a burst of the lamp.

Measures should be taken to protect attending personnel against powerful ultra-violet radiation of the lamp.

The normal operating position of the lamp is vertical with the auxiliary electrode facing upward (the maximum permissible deviation from the vertical being  $10^\circ$ ). The lamp starts and operates reliably at ambient air temperatures not below  $+15^\circ\text{C}$  and supply voltage not below 115 V for the lamps of type ДРШ-250-3, 200 V for the lamps ДРШ-500M, and 205 V for the lamps ДРШ-1000.