

ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

ЛГН-207А

ЛГН-207Б

ЛГН-208А

ЛГН-208Б

ПАСПОРТ



ЛАЗЕРЫ ГАЗОВЫЕ

ОКП 63 4210 465Г
ОКП 63 4210 466Г
ОКП 63 4210 467Г
ОКП 63 4210 468Г

ЛГН-207А
ЛГН-207Б
ЛГН-208А
ЛГН-208Б

П А С П О Р Т

Г. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Лазеры газовые ЛГН-207А, ЛГН-207Б, ЛГН-208А, ЛГН-208Б (далее лазеры) атомарные однододовые непрерывного режима работы, предназначены:

ЛГН-207А для использования в фотоэлектрических системах прецизионного оптико-механического оборудования;

ЛГН-207Б, ЛГН-208А, ЛГН-208Б для использования в качестве источника когерентного излучения в лазерных устройствах, применяемых в различных областях науки и техники.

Индивидуальный №

Дата изготовления 06.1990

Излучателя -----

Источника питания -----

Климатическое исполнение УХЛ4.1

Лазер по степени опасности генерируемого излучения относится к 2 классу по ГОСТ 12.1.040-83.

Общий вид излучателя и схемы электрической обвязки приведены в приложениях 1 и 2.

Примечание. Индивидуальный номер лазера определяется индивидуальным номером излучателя.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Параметры излучения при поставке (при температуре $+10^{\circ}\text{C} \pm +25^{\circ}\text{C}$) приведены в таблицах I и 2.

2.2. Мощность лазерного излучения, в процессе эксплуатации, соответствует данным приведенным в таблице 3.

2.3. Предельно допустимые режимы эксплуатации

Напряжение питающей сети, В	
не менее	198
не более	242

2.4. Допускается работа лазера при температурах от минус 10°C до $+10^{\circ}\text{C}$ и от $+25^{\circ}\text{C}$ до $+45^{\circ}\text{C}$, при этом мощность лазерного излучения соответствует данным приведенным в таблице 4, а остальные параметры, указанные в таблице I и таблице 2, не контролируются и допускается их отклонение от норм, указанных в паспорте.

2.5. Нарботка на отказ не менее 7000 ч.

Полный средний ресурс не менее 22000 ч.

Количество включений и выключений питающего напряжения 4000.

Средний срок сохраняемости при их хранении в отапливаемом хранилище или хранилище с регулируемой влажностью и температурой или во всех местах хранения лазеров, смонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплексе ЗИП 10 лет.

2.6. Габаритные размеры составных частей лазера, мм, не более

излучателя	$\emptyset 36 \times 280$
источника питания	$110 \times 85 \times 36$
Масса, кг, не более	
излучателя	0,45
источника питания	0,53

Таблица I

Наименование параметра, единица измерения	ЛПЧ-207А		ЛПЧ-207Б		ЛПЧ-208А		ЛПЧ-208Б		Данные: значение (I)
	не менее	более	не менее	более	не менее	более	не менее	более	
Мощность лазерного излучения, Вт	$1,5 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$		$2 \cdot 10^{-3}$		$1 \cdot 10^{-3}$		27. 10-3
Относительная величина разности между макс. и мин. значениями мощности лазерного излучения за 1 ч работы, %	10		10		10		10		3.2
Максимальное угловое изменение положения оси диаграммы направленности лазерного излучения за 1 ч работы, рад	$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$
Угловое отклонение плоскости поляризации излучения от метки на торце излучателя, град	5		5		-		-		-
Молодой состав излучения	одномоновый (молв. темоср)		одномоновый (молв. темоср)		одномоновый (молв. темоср)		одномоновый (молв. темоср)		одномоновый (молв. темоср)

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А		ЛГН-207Б		ЛГН-208А		ЛГН-208Б		Данные измерения (I)	Примечание
	норма		норма		норма		норма			
	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более	не менее	не более		
Отклонение пучка относительно геометрической оси посадочных мест излучателя,										
- линейное, мм		0,08		0,08		0,08		0,08		2
- угловое, рад.		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		$0,5 \cdot 10^{-3}$		2
Относительная мощность побочных пучков лазерного излучения, %		I		I		I		I		2

Примечание. I. Данные измерения приводятся для поставляемого лазера конкретного типа.

2. Данные измерения приводятся только для ЛГН-207А, ЛГН-207Б.

Таблица 2

Наименование параметра, единица измерения	ЛГН-207А, ЛГН-207Б			ЛГН-208А, ЛГН-208Б			Примечание
	н о р м а			н о р м а			
	не менее	номинал	не более	не менее	номинал	не более	
Поляризационное соотношение мощности лазерного излучения:							
- с линейной поляризацией		500:1			I:I		
- с ортогональными поляризациями					I:I		
Диаметр пучка лазерного излучения, мм							
- на расстоянии 40 мм	0,5	0,52	0,7	0,4		0,8	I
Нестабильность оси диаграммы направленности лазерного излучения за 8 ч работы, рад					$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$
Максимальное угловое изменение положения оси диаграммы направленности лазерного излучения, рад.					$2 \cdot 10^{-4}$		-
- за время готовности 30 мин с момента включения					$25 \cdot 10^{-6}$		$25 \cdot 10^{-6}$
- за 8 ч работы							
Относительная нестабильность мощности лазерного излучения за 8 ч работы, %					5		5
Относительная величина разности между максимальным и минимальным значением мощности лазерного излучения за 8 ч работы, %					10		10
Расходимость лазерного излучения, мрад	1,55	1,55	2,15	1,55	1,55	2,15	I
Длина волны лазерного излучения, мкм	0,63	0,6323	0,64	0,63	0,6323	0,64	
Время готовности, мин					30		30

Наименование параметра, единица измерения	ЛПН-207А, ЛПН-207Б		ЛПН-208А, ЛПН-208Б		Примечание
	З о р ш а		н о ф м а		
	на меньше	номинал более	на меньше	номинал более	
	33,87	33,91	33,87	33,91	33,91

Диаметр посадочных поясков излучателя, мм

Относительное среднеквадратичное значение пульсаций и шумов мощности лазерного излучения в диапазоне частот 20Гц-200кГц, %

0,5

0,5

Максимальное относительное отклонение мощности лазерного излучения от среднего значения в диапазоне частот 20Гц-200кГц, %

5

5

Примечание. I. Измеряют на уровне $\sqrt{H} = 0,9$ от максимальной мощности излучения

Таблица 3

Время работы, ч	Мощность лазерного излучения, Вт, не менее			
	ЛПН-207А	ЛПН-207Б	ЛПН-208А	ЛПН-208Б
7000	1,2·10 ⁻³	0,8·10 ⁻³	1,6·10 ⁻³	0,5·10 ⁻³
22000	0,8·10 ⁻³	0,5·10 ⁻³	1,0·10 ⁻³	0,5·10 ⁻³

6.

Тип лазера	Мощность лазерного излучения, Вт, не менее
ЛПН-207А	1,2 · 10 ⁻³
ЛПН-207Б	0,8 · 10 ⁻³
ЛПН-208А	1,6 · 10 ⁻³
ЛПН-208Б	0,8 · 10 ⁻³

2.7. Содержание драгоценных металлов:

золото - 0,0229 г

серебро - 0,586 г

2.8. Содержание цветных металлов

Перечень примененных цветных металлов приведен в приложении 3.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
3.970.029	Излучатель лазера	I	
3.970.029-01	газового(с соединительным хвостом)		
3.970.029-02			
3.970.029-03			
3.976.121	Источник питания	I	
3.970.167	Паспорт	I	

Примечание. Тип излучателя определяется договором на поставку лазера.

7.

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМЕ

Лазер газовый ЛДН-_____ индивидуальный номер излучателя _____
 индивидуальный номер источника питания _____
 соответствует ОД.397.255 ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки 06 1990

ОТН 468

Пере проверка Произведена _____
 дата _____

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Лазер может использоваться только как встраиваемый в аппаратуру собственных органов коммутации, сигнализации, блокировок, а также клемм заземления лазер не имеет.

5.2. Указание мер безопасности.

5.2.1. При эксплуатации лазер является источником следующих опасных и вредных производственных факторов:

- лазерного излучения (прямого, зеркально-отраженного);
- повышенного значения напряжения свыше 1000 В.

5.2.2. К работе с лазерами допускаются лица, изучившие настоящий паспорт, инструкции по безопасности труда при работе с лазерами, а также прошедшие местный инструктаж по безопасности труда.

5.2.3. Лазер может обслуживать одно лицо, имеющее квалификационную группу не ниже третьей.

5.2.4. Лазеры должны быть применены только в составе аппаратуры, удовлетворяющей следующим требованиям:

- конструкция аппаратуры должна обеспечивать подключение к питающей сети;
- конструкция аппаратуры должна исключать возможность прикосновения обслуживающего персонала к лазеру во включенном состоянии;

- в аппаратуре должны быть предусмотрены сигнализация и блокировки, обеспечивающие безопасность работы обслуживающего персонала.

5.2.5. Лазер должен крепиться в аппаратуре за поясники на корпусе диаметром 33,91 мм и удельное давление, прикладываемое к пояскам, не должно превышать 4 кг/см^2 при максимальном усилии не более 2 кг.

5.2.6. Техническое обслуживание, ремонтные и наладочные работы производить только после отключения аппаратуры от питающей сети. Расстыковку высоковольтного разъема разрешается производить не ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания от сети.

5.2.7. При размещении лазеров и выполнении работ с ними (испытание, ремонт, обслуживание) следует соблюдать требования, изложенные в "Санитарных нормах и правилах устройства и эксплуатации лазеров", утвержденных Министерством здравоохранения СССР, "Правил техники безопасности и промышленной санитарии в электронной промышленности" (раздел "К", "М", глава И-4)И., Энергия, 1973г.

При работе с лазером запрещается: направлять пучок излучения на окна, двери, стены и т.п.; работать с неисправной аппаратурой; оставлять включенными устройства с лазерами без присмотра; вносить в зону пучка излучения предметы, способные вызвать отражение или рассеяние пучка в окружающее пространство; смотреть в направлении пучка излучения или его отражения; оставлять незащищенную крышкой кабельную часть разъема со стороны источника питания при разъединении излучателя и источника питания.

5.3. Порядок установки лазера в аппаратуру.

5.3.1. Внешним осмотром убедиться в отсутствии механических повреждений составных частей лазера.

10.

5.3.2. Установить тумблер на аппаратуре в положении "ВЫСЛ".

5.3.3. Установить излучатель на предназначенное для него место.

5.3.4. Произвести ориентацию плоскости поляризации, пользуясь меткой, нанесенной на крышке излучателя со стороны мюта, для лазеров ЛГН-207А, ЛГН-207Б (приложение I).

5.3.5. Закрепить источник питания на шасси аппаратуры, как показано на рис. 1.

5.3.6. Подключить источник питания к схеме коммутации, защиты и сигнализации аппаратуры, как показано на рис. 2.

5.3.7. Снять защитную крышку с кабельного разъема источника питания, произвести его стыковку с разъемом излучателя и включить лазер.

Запрещается производить включение лазера при расстыкованном разъеме излучателя и источника питания.

5.4. Порядок демонтажа лазера из аппаратуры

Демонтаж лазера из аппаратуры производится после отключения лазера от питающей сети в порядке, обратном изложенному в п.п. 5.3.3 - 5.3.7.

Внимание! Расстыковку высоковольтного разъема разрешается производить не ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания от сети.

Помните, что на выходе высоковольтного разъема после отключения источника питания от сети сохраняется остаточный заряд!

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Лазеры следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя, смонтированными в аппаратуру или в комплекте ЗИП в условиях I (Л) по ГОСТ 15150-69.

Схема крепления источника питания

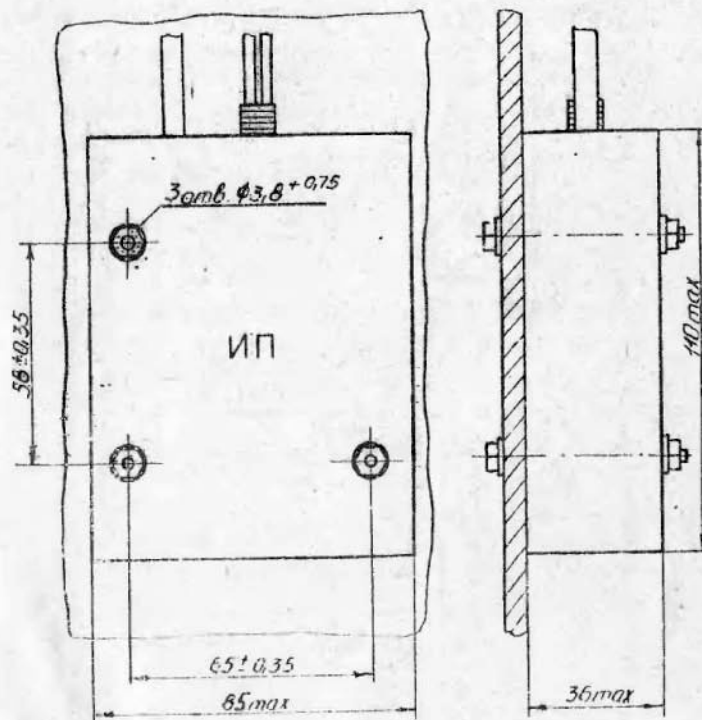
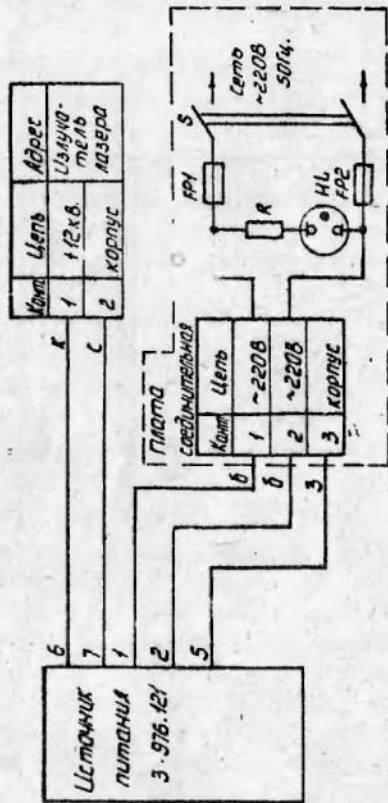


Рис. 1

Схема электрическая подключения источника питания к питающей сети



Условные обозначения: FR1, FR2 - вставки плавкие 0,5А; HL - индикатор ИМС-1; R - резистор 0,5Вт; 220кΩ±10%; S - выключатель 220В, 1А

Рис. 2

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества данного лазера требованиям ОДС.397.255 ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, монтажа и эксплуатации, приведенных в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации лазера 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 мес. с момента отгрузки при наработке 2000 ч.

Гарантийный срок хранения - 2 года.

8. РЕКЛАМАЦИИ

В случае преждевременного выхода лазера из строя его следует вместе с паспортом возвратить предприятию-изготовителю с указанием следующих сведений:

Время хранения _____
 Дата начала эксплуатации _____
 Дата выхода из строя _____
 Основные данные режима эксплуатации _____
 Наработка в указанных режимах _____ ч
 Причины снятия лазера с эксплуатации или хранения _____

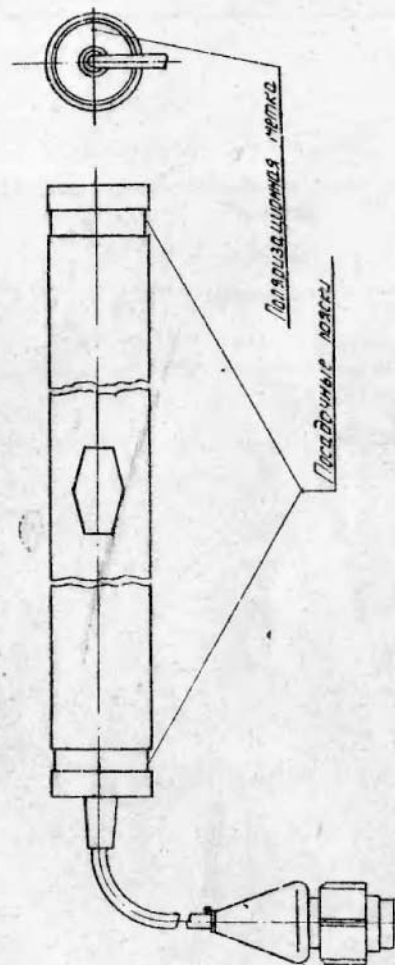
Сведения заполнены _____ (дата) _____ подпись

В случае отсутствия заполненного паспорта рекламации не принимается.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Общий вид излучателя лазера.
2. Лазер газовый. Схема электрическая общая 3.970.167 06.
3. Перечень примененных цветных металлов.

Общий вид излучателя лазера



Положение 1

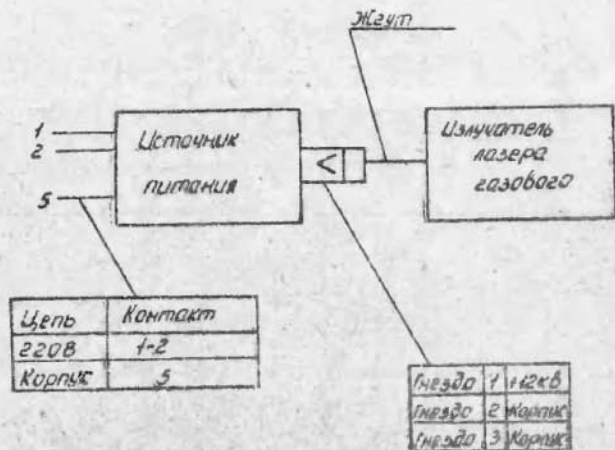


Схема электрическая общая.

ПЕРЕЧЕНЬ
примененных цветных металлов

- Алюминий и его сплавы - 139,9 г в корпусе, в катодном узле, в блоке питания.
- Медь и сплавы на медной основе - 87,4 г в юстировочных механизмах, в источнике питания, в жгуте.
- Никель и никелевые сплавы - 12,9 г в катодном узле, в юстировочных механизмах.
- Олово - 10,6 г в источнике питания.
- Свинец - 7,1 г в источнике питания.