Ver. 0.3 **август 2013**

ГОЛОВНАЯ СТАНЦИЯ «ПЛАНАР-СГ32» («PLANAR-SG32»)



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1. Введение.....
2. Назначение.....
3. Технические характеристики СГ32.....
4. Устройство СГ32 .....
5. Состав, назначение сменных модулей и технические характеристики.....
6. Указания мер безопасности .....
7. Сборка СГ32.....
8. Установка и монтаж.....
9. Пуско-наладочные работы.....
10. Программирование .....
11. Обновление программного обеспечения .....
12. Техническое обслуживание .....
13. Хранение и транспортировка .....
14. Гарантийные обязательства .....

Благодарим Вас за выбор изделия предприятия «ПЛАНАР»!
Перед включением изделия ознакомьтесь с настоящим документом!

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками и с основными правилами эксплуатации головной станции «ПЛАНАР-СГ32» (далее – СГ32).

2. НАЗНАЧЕНИЕ

СГ32 предназначена для использования в СКП, КСКП и СКТ по ГОСТ Р2023-2003.

СГ32 относится к категории необслуживаемых и предназначена для круглосуточной работы.

СГ32 представляет собой набор модулей, размещенных в компактном 19-ти дюймовом конструктиве высотой 3U. В СГ32 может быть установлено от одного до 16 модулей.

Состав и назначение модулей СГ32:

- Модуль **K01** - частотный конвертор цифровых (DVB-T2, DVB-T, DVB-C) и аналоговых сигналов вещательного телевидения.
- Модуль **M01…M04** - однополосные ТВ модуляторы (моно и стерео).

Для облегчения теплового режима в состав СГ32 может быть включен **Блок вентиляторов СГ32**. Работа СГ32 без **Блока вентиляторов СГ32** допускается только в случаях, оговоренных в п.4.

Примененные в СГ32 схемотехнические и конструкторские решения позволили обеспечить в СГ32:

- возможность работы в смежных каналах;
- возможность перестройки на любые частоты или каналы в пределах рабочего диапазона;
- компактность;
- возможность простой и быстрой замены / установки модулей.

СГ32 может использоваться в составе единой системы мониторинга оборудования КТВ. Интерфейс Ethernet 10/100 Мбит позволяет осуществить удаленное управление СГ32, а поддержка сетевого протокола HTTP делает возможным работу с СГ32 без применения какого-либо специализированного программного обеспечения. Кроме того, СГ32 поддерживает протоколы TelNet, SNMP.

В модулях СГ32 имеется:

- автоматическое поддержание стабильного уровня выходного сигнала;
- регулятор уровня выходного сигнала;
- встроенная система самодиагностики:

Рабочие условия эксплуатации СГ32:
-температура окружающей среды от 0 0С до +50 0С;
-относительная влажность воздуха при температуре 25 0С не более 80%;
-атмосферное давление 86-106 кПа.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СГ32

Диапазон рабочих частот, МГц……. 48-862
Выходной уровень СГ32, дБмкВ, не менее..…… 98
Выходной уровень на контрольном выходе, дБмкВ, не менее…..…… 78
Управление, через Ethernet 10/100 Мбит……..……. TelNet, SNMP, HTTP
Избирательность по ближайшему несмежному каналу
(для К01), дБ, не менее……... 60
Избирательность по зеркальному каналу
(для К01), дБ, не менее…… 60
Уровень побочных частот на выходе, дБс, не более…… −60
Глубина АРУ(для К01), дБ, не менее……. 30
Потребляемая мощность, Вт, не более…… 100
Условия эксплуатации СГ32:
температура окружающего воздуха, °……. 0…+50
относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %…….. до 80
атмосферное давление, кПа (650 - 800 мм рт. ст.)……. 86…106
Габаритные размеры базового блока, мм……... 483x205x133
Масса(*1), кг……. 8,5

(*1) – СГ32 в сборе с блоком вентиляторов и 16 модулями

4. УСТРОЙСТВО СГ32

В состав СГ32 входят:

- **Базовый блок СГ32**;
- **Блок вентиляторов СГ32**;
- **Сменные модули**.

Базовый блок СГ32 представляет собой 19 дюймовый конструктив высотой 3U, в котором расположены блоки питания, блок выходного усилителя, кросс-плата с центральным процессором, выходным сумматором и слотами для установки модулей.

СГ32 может иметь любое количество модулей (от 1 до 16). Установку дополнительных модулей (при наличии свободных посадочных мест) можно выполнить самостоятельно.

Блок вентиляторов СГ32 предназначен для облегчения теплового режима.

Работа СГ32 без Блока вентиляторов СГ32 допускается только в случае, если:

$$1М + 2К \leq 16$$

где,
М – количество, установленных в СГ32 модулей М01…М04;
К – количество, установленных в СГ32 модулей К01;



Во всех остальных случаях наличие Блока вентиляторов СГ32 – обязательно!

Сменные модули, входящие в состав СГ32:

- Модуль **К01** - частотный конвертор цифровых (DVB-T2, DVB-T, DVB-C) и аналоговых сигналов вещательного телевидения.
- Модуль **М01…М04** - однополосные ТВ модуляторы (моно и стерео).

5. СОСТАВ, НАЗНАЧЕНИЕ СМЕННЫХ МОДУЛЕЙ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

К01 – всеволновый частотный конвертор цифровых (DVB-T2, DVB-T, DVB-C) и аналоговых сигналов вещательного телевидения.



Рис.1. Модуль **К01**

- Частотное конвертирование одного ТВ канала в другой ТВ канал.
- Технология четырехкратного частотного преобразования
- Возможность работы со смежными каналами, по входу / по выходу.
- Возможность работы в режиме канального усилителя с высокой селективностью (выходной канал соответствует по частоте входному).
- Возможность работы, как с цифровыми ТВ сигналами (DVB-C, DVB-T, DVB-T2), так и с аналоговыми
- Четыре режима приема сигнала, что позволяет оптимально настроить конвертор даже для тяжелых условий приема.
- Автоматическая регулировка усиления (АРУ), что позволяет поддерживать неизменный выходной уровень при изменении входного уровня.
- Встроенный малошумящий входной усилитель, который может быть подключен при приеме слабых сигналов.
- Встроенный измеритель уровня входного сигнала, что облегчает проведение пусконаладочных работ.
- Встроенная система самодиагностики
- **К01** в составе СГ32 может быть настроен как локально, так и удаленно (TelNet, SNMP, HTTP)
- **К01** в составе СГ32 имеет возможность обновления программного обеспечения

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИК **K01**

RF вход

Частотный диапазон, МГц…… 48 ... 862
Шаг настройки (*1), КГц…… 250
Входной уровень, дБмкВ……. 55 ... 90
Номинальный входной уровень, дБмкВ…….. 82
Разъем: ……..……. F коннектор

RF выход

Частотный диапазон, МГц…… 47 ... 862
Шаг настройки (*1), КГц……. 250
Выходной уровень (*2), дБмкВ…… 98
Регулировка выходного уровня, дБ…… (0 ÷ -10)
Разъем (*2): ……..……. F коннектор

Ширина полосы ПЧ, МГц……. 8

(*1) – технические параметры конвертора гарантируются при работе в стандартной сетке каналов D/K
(*2) –на выходе СГ32

M01 – однополосный (VSB) A/V→RF модулятор МВ и СК диапазона, звук моно;
M02 – однополосный (VSB) A/V→RF модулятор ДМВ диапазона, звук моно;
M03 – однополосный (VSB) A/V→RF модулятор МВ и СК диапазона, звук стерео (A2);
M04 – однополосный (VSB) A/V→RF модулятор ДМВ диапазона, звук стерео (A2)



Рис.2. Модуль **M01…M04**

- Однополосная модуляция (возможность работы в смежных каналах)
- Работа с сигналом стереозвукового сопровождения A2 (модуляторы **M03** и **M04**)
- Модуляторы в составе СГ32 могут быть настроены как локально, так и удаленно (TelNet, SNMP, HTTP)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИК **M01…M04**

Тип модулятора	**M01**	**M03**	**M02**	**M04**
Тип сигнала звукового сопровождения	моно	стерео	моно	стерео
Диапазон частот несущей изображения, МГц	48-470		470-862	
Входной уровень сигнала ВИДЕО, В	1,0 / 75 Ом			
Входной уровень сигнала ЗВУК, В	0,37 / 10 кОм			
Шаг изменения частоты несущей изображения, МГц	0,25			
Отношение уровней несущих изображения и звукового сопровождения, дБ	16			
Отношение радиосигнала изображения к невзвешенному шуму в полосе частот 5,75 Мгц, дБ, не менее	60			
Уровень побочных частот на выходе, дБс, не более	- 60			
ТВ стандарт	D/K (B/G – опция)			
Глубина регулировки уровней входных сигналов, дБ	+/- 3			
Глубина регулировки выходного уровня, дБ, не менее	10			

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Конструкция СГ32 соответствует требованиям ГОСТ 12.2.006-87.
6.2. Лица, допущенные к работе с СГ32, должны иметь соответствующую квалификацию и подготовку.
6.3. В СГ32 имеется напряжение, опасное для жизни, поэтому запрещается работать с СГ32, если корпус ее не заземлен.
6.4. Замену модулей, производить только при отключенном питании.
6.5. Запрещена работа со снятым кожухом блока питания.

7. СБОРКА СГ32



Внимание! Все монтажные работы в СГ32 производить только при выключенном питании.

7.1. Распаковать СГ32 и убедиться в отсутствии механических поломок и деформаций.
7.2. Установить СГ32 на ровную горизонтальную, хорошо освещенную поверхность.
7.3. Вывернуть 6 винтов на **Блоке вентиляторов СГ32** (или на верхней крышке) и снять **Блок вентиляторов СГ32** (или верхнюю крышку).



*Внимание! Будьте осторожны, **Блок вентиляторов СГ32** соединен с **Базовым блоком СГ32** кабелем. Не оборвите*

Вид СГ32 без верхней крышки приведен на Рис. 3.

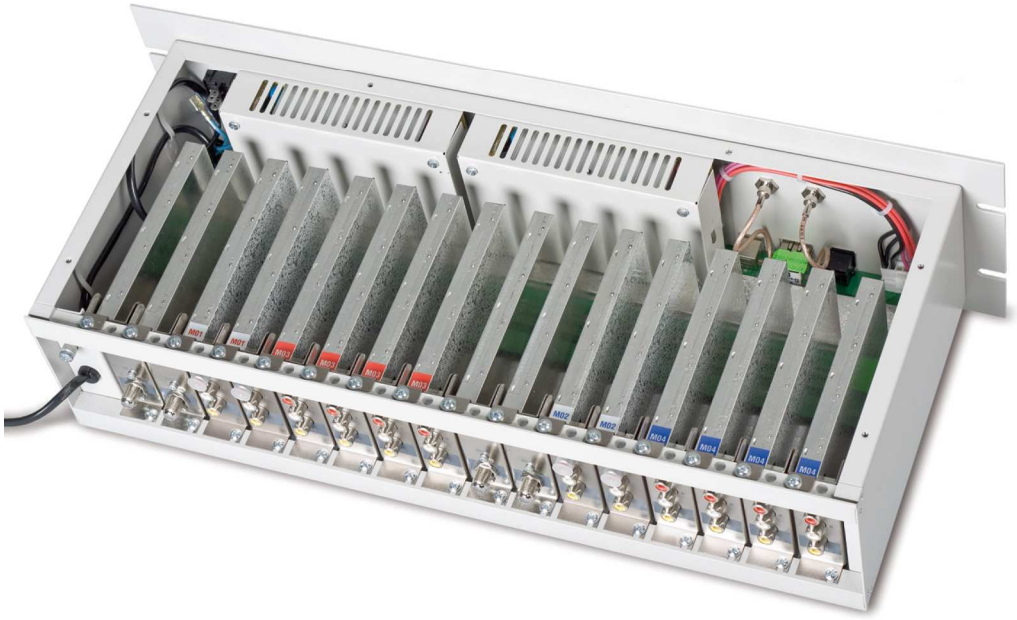


Рис.3 СГ32 без верхней крышки

На передней стенке СГ32 установлены блоки питания.

7.4. Установка модулей

*Если в **Базовом блокеСГ32** предполагается использовать небольшое количество модулей (меньше 9-10 шт.), распределяйте модули так, чтобы количество занятых посадочных мест с номерами 1-8, по возможности, совпадало с количеством занятых посадочных мест с номерами 9-16. Это необходимо для облегчения теплового режима и равномерной загрузки блоков питания.*

Вывернуть винты на верхней и нижней планке на высоту примерно 8-10 мм. Полностью винты не выворачивать, они облегчают установку модуля! Удалить технологическую заглушку. Правильно сориентировать модуль (см. Рис.4). Ввести в зацепление, сначала верхнюю часть модуля с верхним винтом (как это показано на Рис.4.). Затем нижнюю часть модуля – с нижним винтом. Используя винты, как направляющие приподнять модуль, и выровнять его в горизонтальном направлении, как показано на Рис.5.

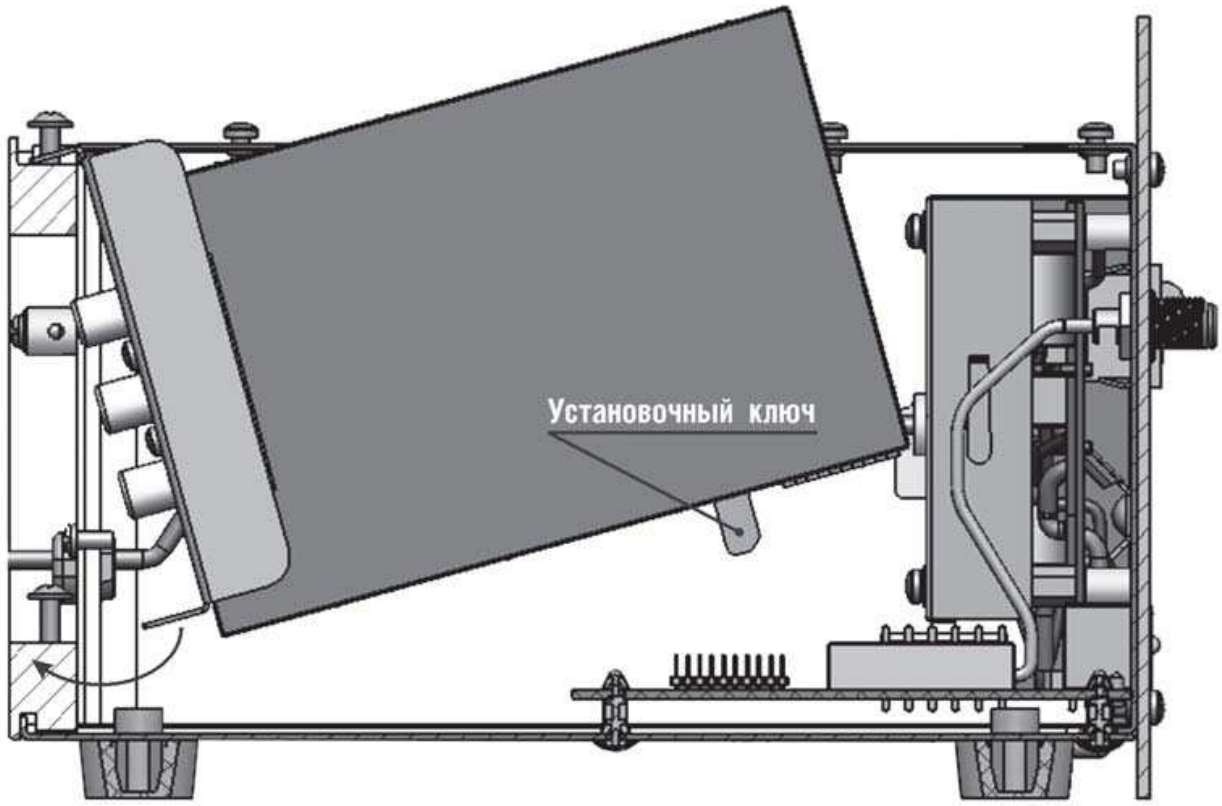


Рис.4. Ориентация модуля в **Базовом блоке СГ32** перед установкой

Для правильной установки модуля в его конструкции предусмотрен установочный ключ, в виде выступа. Установочный ключ на модуле должен попасть в установочную щель на **Базовом блоке СГ32**. Осторожно опуская модуль вниз, добиться попадания ключа в щель, тогда разъем на модуле должен свободно и правильно состыковаться с ответной частью (Рис.5).

Следите, чтобы модуль устанавливался ровно, без перекосов! Неправильная установка модуля может вызвать повреждение СГ32.

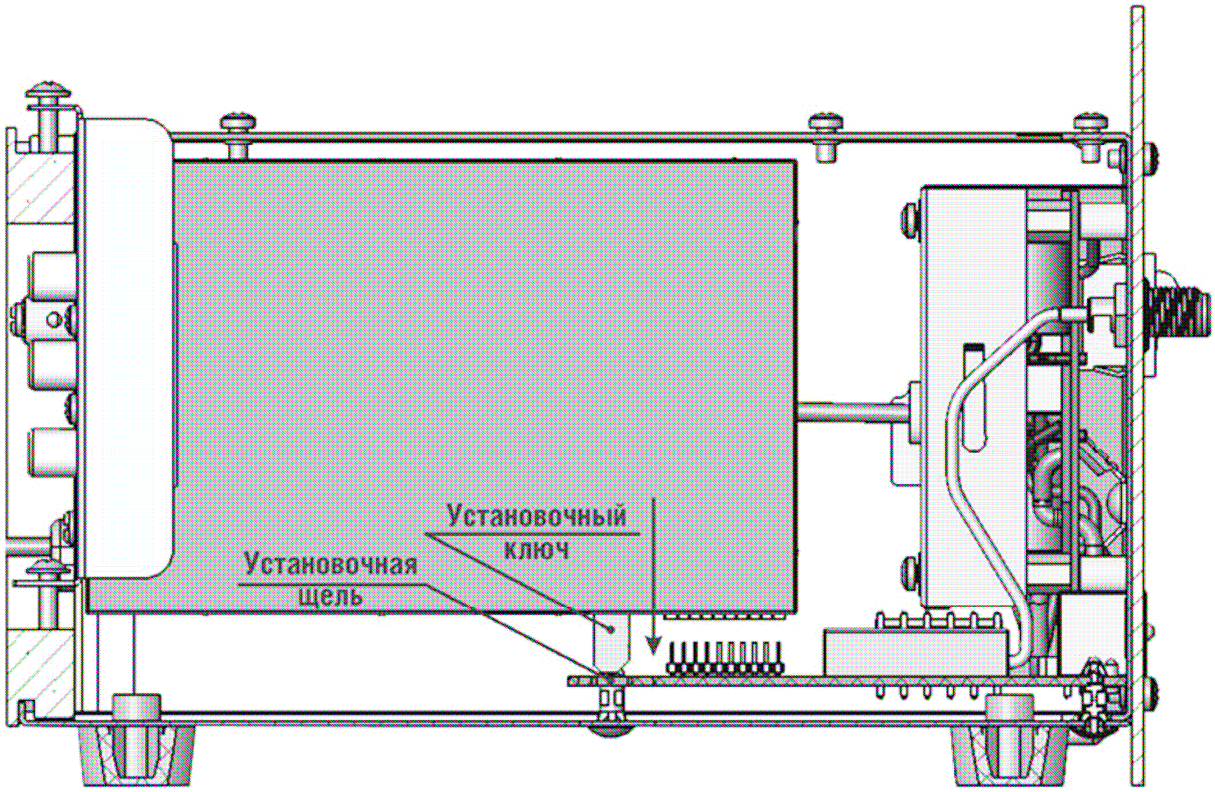


Рис.5. Установка модуля в **Базовый блок СГ32**

Разъем состыковать полностью, до упора. Затянуть до упора сначала нижний, а затем верхний, фиксирующие винты.

Нижний фиксирующий винт удобно затягивать «крестовой» отверткой диаметром 4,5 мм через сквозное отверстие в верхней планке.

7.5. Демонтаж модулей.
Открутить фиксирующие винты на высоту примерно 8-10мм каждый. Полностью винты не выворачивать. Осторожно потянуть модуль вверх, до отстыковки разъема.

Во избежание повреждения разъема, модуль при демонтаже должен перемещаться строго в вертикальном направлении без перекосов!

8. УСТАНОВКА И МОНТАЖ

8.1. СГ32 предназначена для установки в 19-дюймовую стойку с обеспечением свободного доступа охлаждающего воздуха. СГ32 должна быть установлена, в месте, исключающем нагрев прямым солнечным светом.
8.2. Последовательность операций по установке и монтажу СГ32 на месте эксплуатации.

8.2.1. Установить необходимое количество модулей в **Базовый блок СГ32**.
8.2.2. Установить и закрепить верхнюю крышку на **Базовом блоке СГ32**
8.2.3. Заземлить корпус путем соединения клеммы с шиной защитного заземления.



Во избежание помех, заземлять СГ32 и все устройства, работающие с ним (например, спутниковые ресиверы) в одной точке. Использовать устройства защиты и гальванической развязки.
Работа с незаземленной СГ32 может вывести ее из строя. Гарантийные обязательства при этом снимаются.

8.2.4. Закрепить СГ32 в 19-дюймовой стойке. Крепление производится четырьмя винтами через отверстия, расположенные на передней панели СГ32.

9. ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

9.1. Подключить все разъемы к СГ32 и подать питание (соединительные кабели в комплект поставки не входят).



*Пошаговая инструкция по первому включению СГ32 изложена в отдельном документе **«Первое включение СГ32»***

9.2. Запрограммировать модули на необходимые частоты или каналы.
Порядок программирования описан в разделе **«Программирование».**



*При возникновении проблем - обратитесь к пункту **«Неисправности»**, в отдельном документе **«Программирование СГ32».***

9.3. Проконтролировать и отрегулировать выходные уровни всех модулей. Контроль производится с помощью измерителя уровня телевизионного радиосигнала, подключенного к гнезду «OUTPUT» СГ32, а также с помощью встроенной системы диагностики. Порядок контроля описан в разделе **«Программирование»**. Порядок регулировки описан в разделе **«Программирование»**.
Разброс выходных уровней каналов должен быть не более ±2 дБ.
9.4. Убедиться, что цвет свечения индикатора «NORMAL /ALARM» - зеленый. Это говорит о нормальном функционировании всех модулей.



*Если индикатор «NORMAL /ALARM» сменил цвет на красный - значит, возникла неисправность в канальных модулях. Обратитесь к пункту **«Неисправности»**, в отдельном документе **«Программирование СГ32».***

10. ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Порядок программирования изложен в отдельном документе: **«Программирование СГ32».**

11. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Порядок обновления программного обеспечения изложен в отдельном документе: **«Программирование СГ32».**

12. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

12.1.Техническое обслуживание сводится к проведению профилактических работ и периодичной проверке технического состояния работоспособности СГ32.
12.2.Профилактические работы и периодическую проверку рекомендуется проводить один раз в год.
12.3.Порядок проведения профилактической работы:

-отключить питание;
-удалить пыль с корпуса струей сжатого воздуха;
-проверить состояние разъемов; в случае механических повреждений, коррозии - заменить их.

12.4.Проверку технического состояния, работоспособности СГ32 проводят в составе СКПТ, СКТ. Контролируется уровень сигнала на выходном контрольном разъеме «OUTPUT –20dB», для чего:

-подключить селективный вольтметр (индикатор уровня) к контрольному разъему и измерить уровень несущих изображения передаваемых сигналов;
-в случае несоответствия измеренных уровней от данных проекта СКПТ, СКТ провести подстройку СГ32 согласно указаний п.9.3. настоящего документа.

13. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

13.1. СГ32 должна храниться в транспортной упаковке в складских помещениях, защищающих СГ32 от воздействия атмосферных осадков. Должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных примесей.
В складских помещениях должна обеспечиваться температура
от –50 град. С до +50 град. С.
13.2.Транспортировка СГ32 может проводиться только в упаковке, транспортом любого вида при температуре от –50 град. С до +50 град. С.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1.Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие СГ32 требованиям, изложенным в паспорте СГ32, при соблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации, транспортировки и хранения, оговариваемых в настоящем документе.
14.2. Гарантийный срок эксплуатации СГ32 - 24 месяца с даты продажи, указанной в паспорте СГ32.
14.3. Гарантийный срок хранения СГ32 - 3 года.
Срок хранения исчисляется со дня изготовления.
14.4. Предприятие-изготовитель гарантирует безвозмездный ремонт СГ32 и замену его составных частей в течение гарантийного срока эксплуатации, если за этот срок СГ32 выйдет из строя или ее характеристики окажутся ниже норм, установленных в паспорте СГ32.
Безвозмездный ремонт или замена СГ32 производится при условии соблюдения правил монтажа, ввода в эксплуатацию и правил эксплуатации, транспортировки и хранения, при предъявлении паспорта СГ32 с отметкой о продаже.

Гарантия не действует в случае:
- если выход из строя связан с небрежным отношением потребителя или несоблюдением требований настоящего документа;
- при постороннем вскрытии модулей.

ООО «ПЛАНАР»,
454091, г.Челябинск, ул. Елькина, 32
тел./факс: (351) 72-99-777
E-mail: welcome@planar.chel.ru
интернет: www.planar.chel.ru