

СГ3000-мини+ (SG3000-mini+)

ГОЛОВНАЯ СТАНЦИЯ DVВ-T2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЭ 6577-155-21477812-2020

Версия 22.2.1 13.10.2022



Содержание

1 Введение	3
2 Требования безопасности	4
3 Назначение	6
4 Технические характеристики	7
5 Конструкция	9
6 Подготовка к использованию	12
6.1 Установка и монтаж	12
6.2 Пусконаладочные работы	13
6.3 Выходной делитель мощности SDu (сменная вставка)	13
6.4 Инжекторы для питания антенных усилителей	15
6.5 Поканальная регулировка выходного уровня	16
6.6 Увеличение числа каналов	17
6.6.1 Порядок установки модулей	17
6.7 Программирование	19
7 Техническое обслуживание	20
8 Хранение и транспортировка	21

1 Введение

Благодарим Вас за выбор изделия ООО «ПЛАНАР»!

Настоящий документ предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы, техническими характеристиками и основными правилами эксплуатации, обслуживания головной станции СГ3000-мини+ (далее СГ).


Прежде чем пользоваться СГ, внимательно изучите настоящее руководство!

2 Требования безопасности

К эксплуатации и техническому обслуживанию СГ должны допускаться лица, изучившие паспорт и руководство по эксплуатации СГ, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При эксплуатации СГ необходимо соблюдать требования ГОСТ 14254-2015 (МЭК 60529-2013) для степени защиты IP65.

Соблюдайте все общие меры предосторожности, связанные с работой электрооборудования.

Для обеспечения требований безопасности при эксплуатации СГ должно быть заземлено. Заземление СГ производится путем соединения клеммы  с контуром защитного заземления. При заземлении выполнять требования «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

В комплекте СГ имеется стандартный кабельный наконечник НКИ (см. поз. 3 на рисунке 1). НКИ соединяется с заземляющим проводом путем обжима и надежно прикручивается гайкой к клемме заземления. Обжим рекомендуется производить с помощью обжимного инструмента, способного обеспечить надежное электрическое соединение.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ без заземления корпуса!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ со снятым кожухом блока питания!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить замену неисправных модулей без отключения напряжения питания СГ!

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ в окружающей среде, содержащей легковоспламеняющиеся газы и испарения!


ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ без доступа охлаждающего воздуха!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ проводить несанкционированный ремонт СГ!

ВНИМАНИЕ!

Для уменьшения риска повреждения СГ при отключении или подключении принимайте меры защиты от электростатического разряда. Статический заряд может накапливаться на теле человека и повреждать чувствительные внутренние компоненты СГ.

Необходимо регулярно контролировать надежность соединения в клемме заземления. Поскольку резьбовые соединения могут со временем ослабнуть, регулярно подтягивайте гайки. Рекомендуемое оборудование для затягивания:

- для гайки, удерживающая НКИ, используйте ключ 7 мм;
- для гайки крепления клеммы заземления  к корпусу СГ используйте ключ 12 мм.

3 Назначение

СГ предназначена для приема, усиления, фильтрации и стабилизации выходного уровня двух мультиплексов DVB-T2. В СГ есть возможность увеличения числа обрабатываемых мультиплексов до 3 или 4 (см. п. [Увеличение числа каналов](#)).

В СГ используется преобразование радиосигнала канала приема на промежуточную частоту (930 МГц). Фильтрация на промежуточной частоте осуществляется с помощью ПАВ фильтров. Все это обеспечивает высокую избирательность канальных модулей, их компактность и возможность перестройки.

ПРИМЕЧАНИЕ	СГ программируется заранее на нужные каналы при заказе. Для этого при покупке необходимо сообщить дилеру нужные номера каналов.
------------	---

В СГ имеются:

- автоматическая регулировка усиления (АРУ) в каждом канале;
- встроенные инжекторы + 5 В или + 12 В для питания антенных усилителей по каждому входу;
- регулятор выходного уровня в каждом канале.

СГ относится к категории необслуживаемых и предназначена для круглосуточной работы.

4 Технические характеристики

Технические характеристики прибора представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Количество каналов (мультиплексов) в базовой комплектации, шт.	2
Рабочий диапазон входных уровней по каждому входу, дБмкВ	от 60 до 102
Избирательность по ближайшим несмежным канала, дБ, не менее	60
Глубина АРУ, дБ	30
Максимальный выходной уровень, дБмкВ	106 ¹
Максимально допустимый суммарный ток для питания антенных усилителей, мА, не более	200
Напряжение инъекции питания на входах, В	+5 или +12
ПАРАМЕТРЫ ПИТАНИЯ	
Потребляемая мощность, Вт	15
Напряжение питания от сети, В	переменное, от 198 до 253
Частота, Гц	50
МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Степень защиты корпуса по МЭК 529	IP65
Габаритные размеры, мм	210x155x105

Параметр	Значение
Масса, кг, не более	1,7
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 20 до плюс 50
Атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
Относительная влажность воздуха (при температуре плюс 25 °С), %, не более	80
<p>Примечание – Значение при установленном модуле SDu-00. Указанный уровень приведен для 60... 69 ТВК. Для остальных каналов уровень сигналов может быть выше.</p>	

5 Конструкция

Конструктивно СГ выполнена в пылевлагозащищенном литом алюминиевом корпусе (степень защиты IP65). Крепление СГ на вертикальную поверхность производится с помощью кронштейна (см. поз. 1 на рисунке 1). В кронштейне имеются два крепежных отверстия для саморезов.

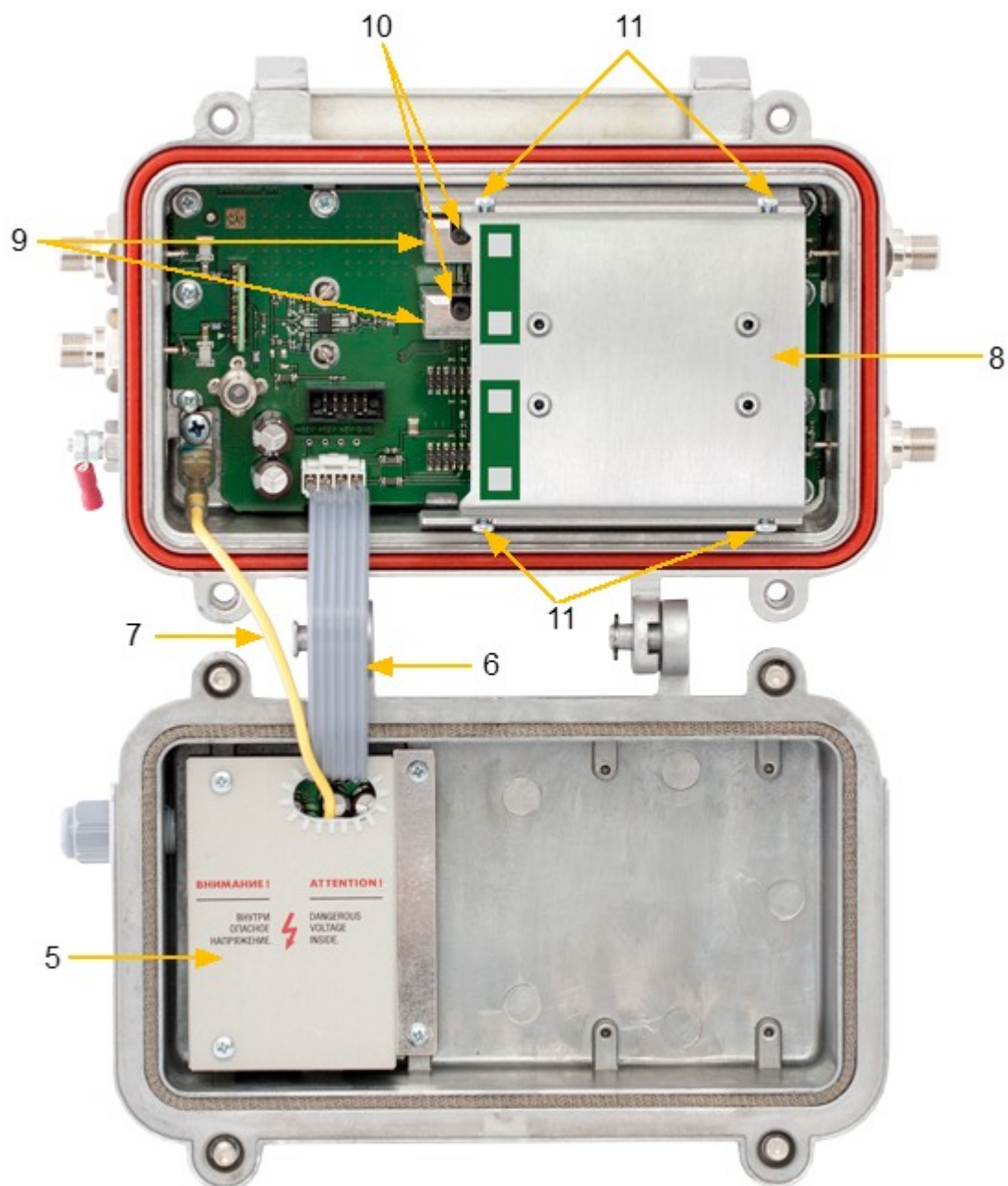
Корпус СГ состоит из двух половин; при откручивании 4-х крепежных болтов (поз. 2 на рисунке 1), половина корпуса откидывается вниз.



- 1 — кронштейн,
- 2 — крепежные винты,
- 3 — стандартный кабельный наконечник НКИ,
- 4 — шнур сетевого питания ~ 220 В с вилкой ~ 220 В (шнур на рисунке не показан)

Рисунок 1

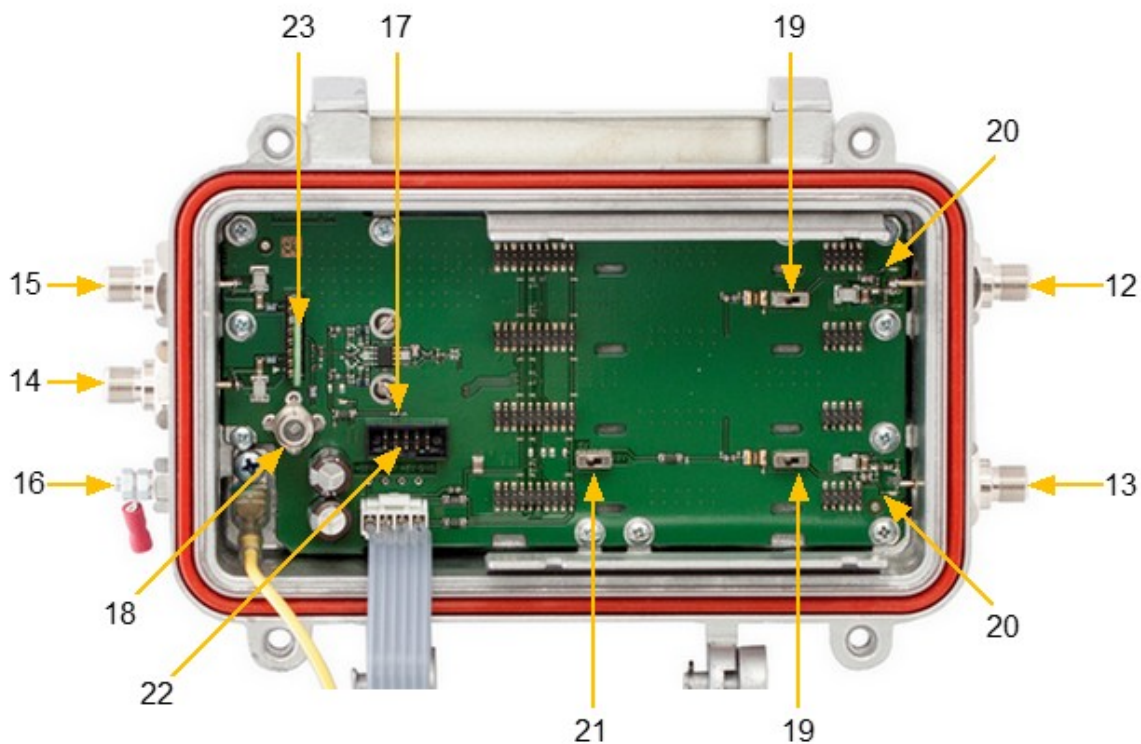
В нижней части корпуса располагается блок питания (см. поз. 5 на рисунке 2), закрытый защитным кожухом. Обе части корпуса соединяются шлейфом питания (см. поз. 6 на рисунке 2) и проводом заземления (см. поз. 7 на рисунке 2).



- 5 — блок питания,
- 6 — шлейф питания,
- 7 — провод заземления,
- 8 — мост,
- 9 — модули канальных усилителей K2,
- 10 — регуляторы выходного уровня,
- 11 — крепежные винты моста

Рисунок 2

На рисунке 3 обозначены основные узлы верхней части корпуса. Мост (поз. 8 на рисунке 2) и модули канальных усилителей К2 (поз. 9 на рисунке на рисунке 2 на рисунке не показаны).



- 12 — Вход 1,
- 13 — Вход 2,
- 14 — Выход 1,
- 15 — Выход 2,
- 16 — клемма заземления \perp с наконечником НКИ,
- 17 — индикатор работы СГ,
- 18 — контрольный выход,
- 19 — выключатели инжектора питания,
- 20 — индикаторы инжектора питания,
- 21 — переключатели напряжения инъекции +5 В/+12В,
- 22 — разъем управления,
- 23 — выходной делитель мощности SDu (сменная вставка)

Рисунок 3

6 Подготовка к использованию

6.1 Установка и монтаж


Перед установкой и монтажом необходимо распаковать СГ и убедиться в отсутствии внешних повреждений.

Монтаж:

- Закрепите СГ на ровной вертикальной поверхности с обеспечением свободного доступа охлаждающего воздуха. При этом, входные разъемы станции должны быть справа, выходные разъемы слева. СГ должна быть установлена, в месте, исключающем нагрев прямым солнечным светом;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ без доступа охлаждающего воздуха!


ВНИМАНИЕ! Если предполагается расположить СГ в закрытом ящике, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию. Для этого в верхней и нижней части ящика должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия. В отдельных случаях может потребоваться принудительная вентиляция.

-
- Проложите к СГ входные коаксиальные кабели от антенн, а также выходной или выходные коаксиальные кабели. Сигнал двух мультиплексов должен поступать на разъем "Вход 1". При необходимости используйте разъем "Вход 2" для увеличения количества мультиплексов до 3 или 4-х (см. п. [Увеличение числа каналов](#)). Выходной сигнал СГ поступает на разъем "Выход 1". Если необходимо использовать второй выход СГ (разъем "Выход 2), то необходимо приобрести и установить модуль SDu (см. п. [Выходной делитель мощности SDu](#));
 - Проложите к СГ кабель с сетевым питающим напряжением. Кабель должен заканчиваться розеткой ~ 220 В;
 - Проложите к СГ провод защитного заземления;
 - Соедините клемму заземления  с шиной защитного заземления;
 - Подключите вилку сетевого питания ~ 220 В в розетке ~ 220 В.

6.2 Пусконаладочные работы

ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация СГ со снятым кожухом блока питания!

ВНИМАНИЕ!

Проверьте надежность соединения клеммы заземления  с шиной защитного заземления.

Для ввода в эксплуатацию СГ рекомендуется применять следующие измерительные приборы:

- для измерения уровня и параметров сигнала рекомендуем использовать измерители телевизионные "ПЛАНАР" серии ИТ;
- для измерения переменного напряжения, сопротивления цепей — Ц-4313 или аналогичные.

6.3 Выходной делитель мощности SDu (сменная вставка)

В СГ предусмотрена работа на два направления домовой распределительной сети.

В зависимости от конкретной задачи выходной уровень сигнала СГ может разделяться на два выхода в различном соотношении. Необходимое соотношение можно задать с помощью сменной вставки — выходного делителя мощности SDu (см. поз. 13 на рисунке 3).

Варианты исполнения SDu приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Выходные делители мощности SDu

Наименование	Функция	Вносимые потери (выход 1/выход 2), дБ
SDu-00	перемычка	0
SDu-04	делитель	4/4
SDu-08	ответвитель	2/8
SDu-12	ответвитель	2/12
SDu-16	ответвитель	1/16

Наименование	Функция	Вносимые потери (выход 1/выход 2), дБ
SDu-20	ответвитель	1/20

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию СГ комплектуется вставкой SDu-00.

ПРИМЕЧАНИЕ При установке сменной вставки SDu соблюдайте правильную ориентацию. Ключ на SDu должен совпадать с ключом на плате СГ (см. рисунок 4).

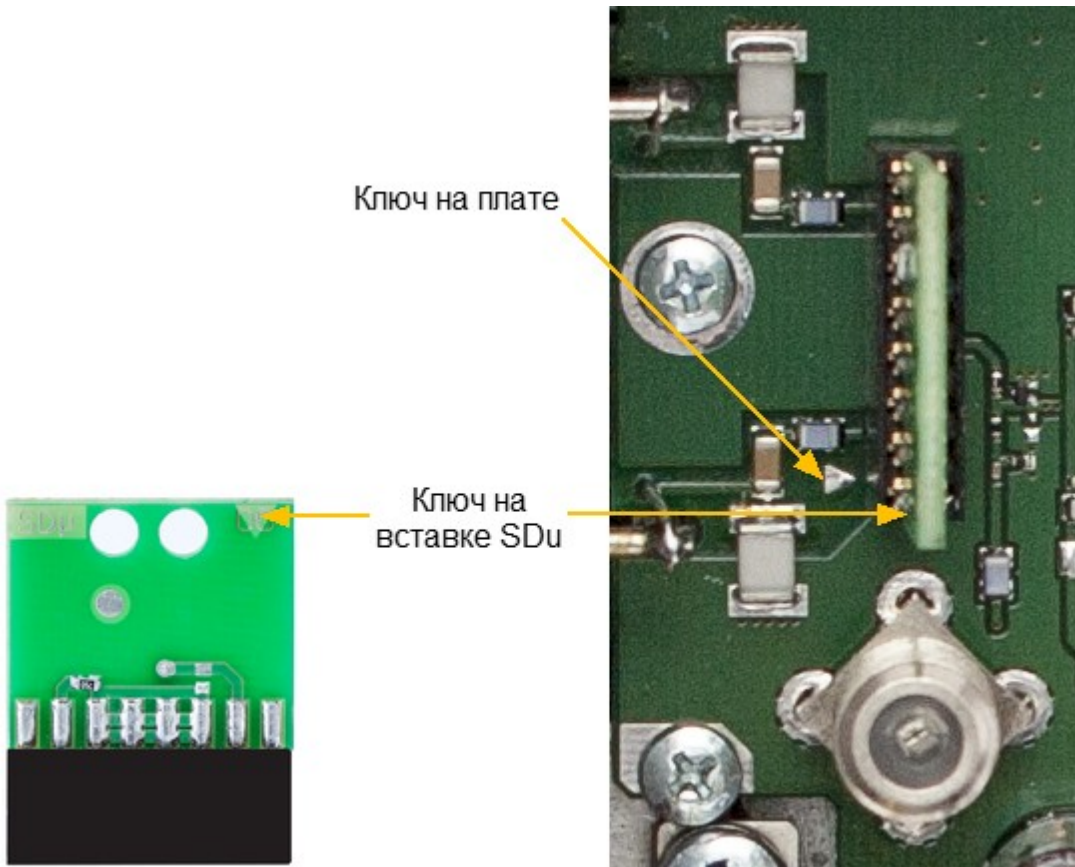


Рисунок 4

6.4 Инжекторы для питания антенных усилителей

Убедитесь, что сигнал с антенны имеет достаточный уровень на тех каналах, на которых транслируются мультиплексы. Для этого подключите к антенне измеритель телевизионный.

Для нормальной работы системы АРУ и для получения оптимального соотношения сигнал/шум (MER) уровень сигнала должен быть в пределах 65-90 дБмкВ;

Если сигнал с антенны имеет слишком высокий уровень (> 100 дБмкВ), то необходимо использовать аттенюатор.

Если сигнал с антенны имеет низкий уровень (< 60 дБмкВ), то необходимо использовать антенный усилитель. СГ имеет возможность использовать антенные усилители с дистанционным питанием, при этом питающее напряжение в СГ можно выбрать, как +5 В, так и +12 В (в зависимости от типа применяемого усилителя).

Выбор напряжения инъекции производится с помощью переключателя напряжения инъекции +5 В/+12 В (см. поз. 21 на рисунке 3).

Включение и выключение инъекции питания производится выключателями инжекторов питания (см. поз. 19 на рисунке 3) независимо по каждому входу. При включенной инъекции светятся индикаторы инжекторов питания (см. поз. 20 на рисунке 3).

ВНИМАНИЕ!

Переводите движки выключателей и переключателя тонкой и длинной отверткой.

Для предотвращения поломки движков, выполняйте настройку аккуратно и осторожно!

ВНИМАНИЕ!

Если с СГ не используется антенный усилитель с дистанционным питанием, то инъекция питания в СГ должна быть выключена!

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать инъекцию питания в СГ, если антенна подключена непосредственно к СГ (без антенного усилителя с дистанционным питанием)!

После того, как на СГ подан сигнал с антенны (и уровень сигнала проверен), СГ готова к работе.

6.5 Поканальная регулировка выходного уровня

В СГ имеется возможность независимой регулировки выходного уровня для каждого мультиплекса.

Для этого подключите измеритель телевизионный к разъему "Выход 1" (см. поз. 3 на рисунке 3). Регуляторами выходного уровня (см. см. поз. 10 на рисунке 2) добейтесь одинакового выходного уровня для всех мультиплексов. Разница выходных уровней не должна быть более 2 дБ.

Подключите линию домовой распределительной сети к разъему "Выход 1".

ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно контролировать выходной уровень СГ без отключения линии (линий) домовой распределительной сети. При этом измеритель уровня сигнала подключается к контрольному выходу (поз. 8 на рисунке 3).

В измеренную величину уровня нужно вносить поправку. Поправка зависит от используемого модуля SDu. Для SDu-00 поправка составляет от 30 до 32 дБ.

ПРИМЕЧАНИЕ

Корректное измерение выходного уровня на контрольном выходе СГ возможно только при подключении к выходу (выходам) СГ согласованных нагрузок (например, линий домовой распределительной сети).

6.6 Увеличение числа каналов

В СГ имеется возможность увеличения числа обрабатываемых мультиплексов до 3 или 4-х. Для этого необходимо приобрести Модуль канального усилителя К2 (при увеличении числа мультиплексов до 4-х, необходимо приобрести два таких модуля).

ПРИМЕЧАНИЕ	При заказе укажите необходимые номера каналов, на которые должны быть настроены модули.
------------	---

6.6.1 Порядок установки модулей

Модули канальных усилителей К2 устанавливаются в свободные слоты СГ. При этом, сигнал третьего и четвертого мультиплекса необходимо подавать на разъем "Вход 2" (см. поз. 2 на рисунке 3).

ВНИМАНИЕ!	ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать модули канальных усилителей К2 без отключения напряжения питания СГ!
-----------	--

Порядок установки:

- сориентируйте прибор как показано на рисунке 3;
- ослабьте четыре крепежных винта моста (см. поз. 11 на рисунке 2). Полностью винты не откручивайте!
- далее снимите мост (поз. 8 на рисунке 2), для чего вращательным движением относительно двух правых крепежных винтов моста (поз. 11 на рисунке 2) приподнимите левую сторону моста (см. рисунок 5), затем снимите мост;

ПРИМЕЧАНИЕ	При повороте моста необходимо придерживать модули канальных усилителей К2 для того, чтобы они не вышли из зацепления со слотами СГ.
------------	---



Рисунок 5

- аккуратно вставьте новые модули канальных усилителей K2 в свободные слоты СГ, так, чтобы ключи модулей вошли в пазы на основной плате СГ;
- проверьте, что все модули канальных усилителей K2 стоят ровно, без перекосов;
- установите мост:
 1. сориентируйте мост: сторона моста, на которой расположен шильдик с номером каналов должна быть направлена в сторону выходных регуляторов модулей K2 (см. рисунок 6);
 2. установите мост как показано на рисунке 6. Проследите, чтобы прижимные пластины моста обжимали каждый модуль K2 с двух сторон;
 3. вращательным движением относительно двух правых крепежных винтов моста аккуратно двигайте мост до полной его установки;
 4. затяните четыре крепежных винта моста (поз. 11 на рисунке 2).



Рисунок 6

6.7 Программирование

СГ поставляется с настроенными каналами, оговоренными при заказе. При этом СГ готова к работе. Программирование СГ является необязательной процедурой.

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости изменения номера каналов, обратитесь в сервисные центры ООО «ПЛАНАР».

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание сводится к проведению профилактических работ и периодической проверке технического состояния работоспособности СГ.

Профилактические работы и периодическую проверку рекомендуется проводить один раз в год.

Порядок проведения профилактической работы:

- отключите питание;
- удалите пыль с корпуса струей сжатого воздуха;
- проверьте состояние разъемов. В случае наличия механических повреждений или коррозии — замените их.
- проверьте надежность соединения в клемме заземления.

Проверку технического состояния, работоспособности СГ проводят в составе СКПТ, СКТ. Контролируется уровень сигнала на контрольном выходе СГ (см. п. [Поканальная регулировка выходного уровня](#)). В случае несоответствия измеренных уровней данным проекта СКПТ, СКТ провести подстройку уровней согласно указаний п. [Поканальная регулировка выходного уровня](#).

8 Хранение и транспортировка

СГ должна храниться в транспортной упаковке в складских помещениях, защищающих от воздействия атмосферных осадков, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Транспортировка может проводиться только в заводской упаковке, в закрытых транспортных средствах любого вида. Трюмы судов, железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т. п. При транспортировании самолетом СГ должно быть размещено в герметизированном отсеке.

Условия хранения и транспортировки:

- температура хранения и транспортировки от минус 50 до плюс 50 °С.
- относительная влажность до 80 % (при температуре плюс 25 °С);
- атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 830 мм рт. ст.).