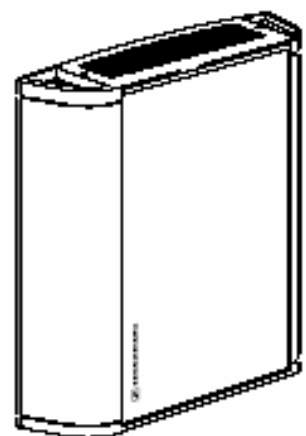
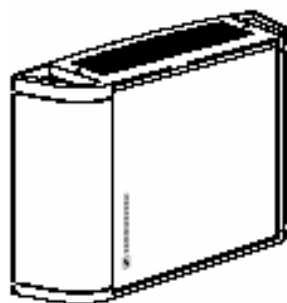


# Инфракрасные излучатели SZI 1029 SZI 1029-10

Руководство по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

Доступные модели.....	24
Обзор.....	25
Рабочие элементы.....	26
<b>Коммутация нескольких излучателей</b>	
Работа с ИК-модулятором.....	27
ИК-технология.....	28
Широкополосная передача.....	28
Узкополосная передача.....	28
Области применения.....	28
Распространение инфракрасных лучей.....	29
Влияние портьер, ковров и окраски стен.....	29
Влияние внешнего освещения.....	30
Излучаемая мощность.....	30
Излучаемая мощность в многоканальном режиме.....	30
Вычисление излучаемой мощности .....	31
Распространение инфракрасных лучей .....	31
Ввод излучателя в эксплуатацию.....	32
Подключение питания.....	32
Коммутация ИК-излучателя.....	33
Оноканальный/многоканальный режимы.....	33
Взаимное подавление сигналов при большой длине кабелей.....	34
Индикатор сбоя.....	35
Рабочие индикаторы.....	35
Расстояние между излучателями и приемниками.....	35
Установка.....	35
Соответствующие модуляторы.....	36
Соответствующие приемники.....	36
Механические аксессуары.....	37
Электрические аксессуары.....	38
N.V.: Брошюра „Планирование ИК-систем“ от Sennheiser .....	38
Технические характеристики.....	39

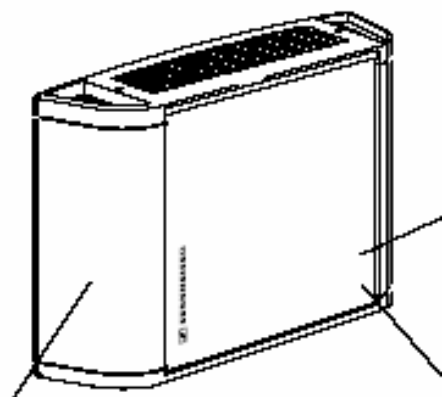
## ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ

<b>SZI 1029 EU</b>	ИК-излучатель высокой мощности для использования в широко- и узкополосном диапазонах совместно с соответствующими модуляторами. Мощность ИК-излучения 5 Вт, одноканальный (MONO) или многоканальный (MULTI) режимы эксплуатации. Выходной разъем BNC для соединения с дополнительными излучателями SZI 1029 или SZI 1015. Черный корпус. Поставляется с европейским кабелем питания.
<b>SZI 1029-EU-W</b>	Как SZI 1029-EU, но в белом некрашеном алюминиевом корпусе.
<b>SZI 1029-120</b>	Как SZI 1029-EU, но с кабелем питания для США.
<b>SZI 1029-UK</b>	Как SZI 1029-EU, но с кабелем питания для Великобритании.
<b>SZI 1029-24</b>	Как SZI 1029-EU, но для работы с напряжением 24 В DC.
<b>SZI 1029-24-W</b>	Как SZI 1024, но в белом некрашеном алюминиевом корпусе.
<b>SZI 1029-10-EU-B</b>	Как SZI 1029-EU, но мощность ИК-излучения 10 Вт.
<b>SZI 1029-10-EU-W</b>	Как SZI 1029-EU-B, но в белом некрашеном алюминиевом корпусе.
<b>SZI 1029-10-US-B</b>	Как SZI 1029-EU-B, но с кабелем питания для США.
<b>SZI 1029-10-120-W</b>	Как SZI 1029-10-EU, но с кабелем питания для США и в белом некрашеном алюминиевом корпусе.

# ОБЗОР

	Черный корпус		Широкополосная передача		Подключение через модулятор		ИК-мощность 5 Вт		ИК-мощность 10 Вт		Кабель - Европа		Напряжение 24 В DC	Номер по каталогу
	Черный корпус	Некрашенный алюминиевый корпус	Широкополосная передача	Узкополосная передача	Подключение через модулятор	Подключение через модулятор	ИК-мощность 5 Вт	ИК-мощность 10 Вт	Кабель - Европа	Кабель - Британия	Кабель - США			
SZI 1029-EU -----	X	--	X	X	--	X	--	X	---	X			---	03664
SZI 1029-EU-W --		X	X	X	--	X	--	X	---	X			---	04076
SZI 1029-10-EU -	X	--	X	X	--	X	--	X	---	X			---	04005
SZI 1029-120 ----	X	--	X	X	--	X	--	X	---		X		---	04078
SZI 1029-10-120		X	X	X	--	X	--	X	---		X		---	04006
SZI 1029-UK -----	X	--	X	X	--	X	--	X	---		X		---	04077
SZI 1029-24 -----	X	--	X	X	--	X	--	X	---			X	---	04079

## РАБОЧИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

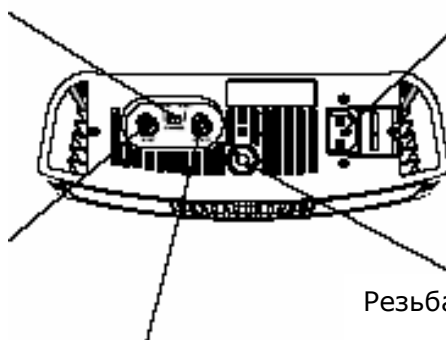


Зеленый светодиод, индикатор работы

Красный светодиод, питание и индикация необходимости снизить мощность ИК-излучения (индикатор сбоя)

Эта часть корпуса служит как радиатор охлаждения. Не открывать верхнюю и нижнюю крышки!

Селектор режима: одноканального (MONO) или многоканального (MULTI)



Гнездо шнура питания

ИК-вход (BNC)

Резьба для установки излучателя

ИК-выход (BNC) для подключения других излучателей



Гнездо питания 24 В DC (только модель 1029-24)

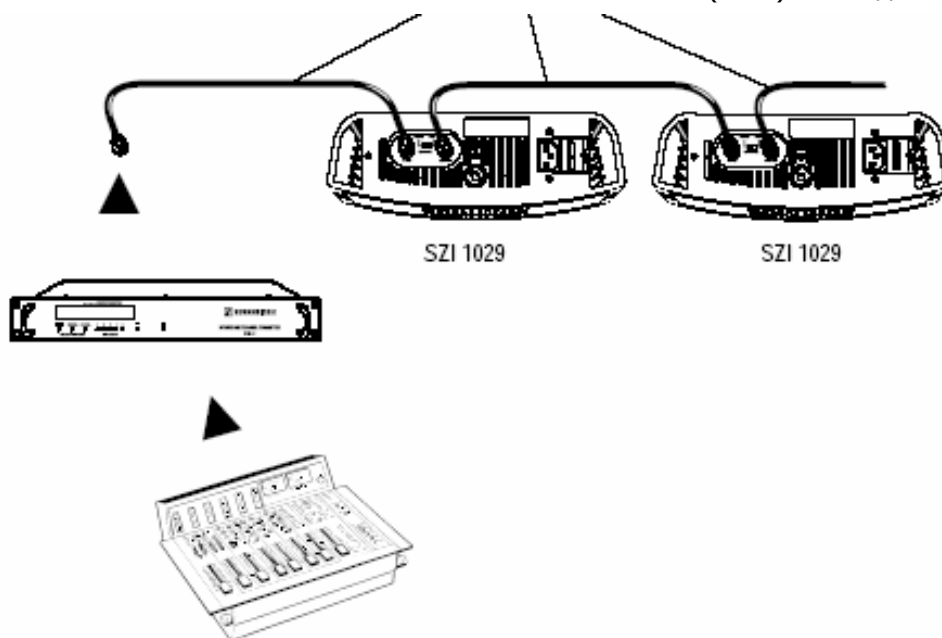
## ПОДКЛЮЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ

Совмещение с ИК-  
модулятором

## ШИРОКОПОЛОСНАЯ И УЗКОПОЛОСНАЯ ПЕРЕДАЧА, ОДНОКАНАЛЬНЫЙ И МНОГОКАНАЛЬНЫЙ РЕЖИМЫ

Кабель BNC/BNC (RG 58, 50 Ом):  
GZL 1019 A1, -5, -10

Дополнительный SZI 1029...►  
Подключите терминированную  
нагрузку 50 Ом к ИК-выходу  
(BNC) последнего излучателя.



## ИК-ТЕХНОЛОГИЯ

SZI 1029 является ИК-излучателем высокой мощности. В беспроводных системах ИК-передачи звукового сигнала этот прибор преобразует электрический сигнал, передаваемый ИК-модулятором или источником звукового сигнала в невидимое ИК-излучение. В отличие от РЧ-передачи, ИК-передача ограничена пространством помещения, поэтому используемые в соседних помещениях системы не влияют друг на друга.

- ▶ Мощный излучатель SZI 1029 включается при поступлении сигнала ИК-несущей от модулятора. Коммутация между модулятором и излучателем SZI 1029 осуществляется с помощью коаксиальных кабелей 50  $\Omega$  с разъемами BNC.

Излучателями полученного модулированного ИК-сигнала являются диоды. Мощность ИК-излучения 5 Вт или 10 Вт зависит от модели излучателя (см. ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ).

## ШИРОКОПОЛОСНАЯ ПЕРЕДАЧА

Широкополосная ИК-передача в основном используется для передачи аудиосигналов с качеством hi-fi. Международный стандарт включает в себя два широкополосных канала (2.3 Мгу и 2.8 МГц), оба используются для передачи двух моно каналов или стереофонической передачи.

## УЗКОПОЛОСНАЯ ПЕРЕДАЧА

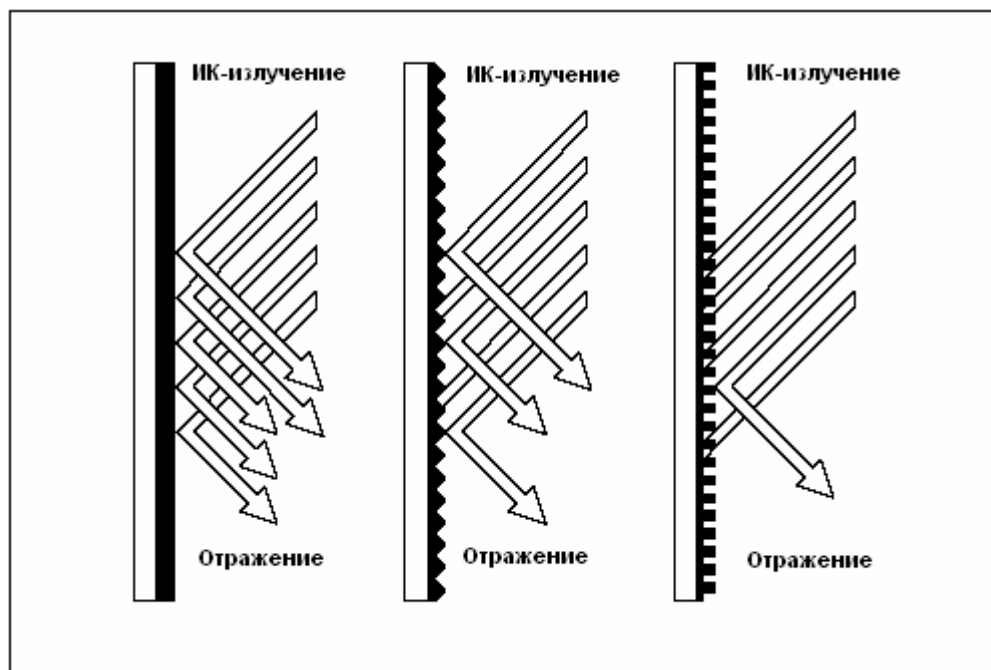
Системы узкополосной ИК-передачи позволяют передавать до 32 моно каналов с немного пониженным качеством АЧХ звукового сигнала. Они идеальны для многоканальных систем синхронного перевода информационных систем.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- ▶ Конференц-системы и системы синхронного перевода
- ▶ Высококачественная беспроводная передача звука в студиях звукозаписи и домашних hi-fi системах

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИК-ЛУЧЕЙ

Распространение излучаемых SZI 1029 ИК-сигналов можно сравнить с распространением обычного дневного или искусственного (лампового) света. Следовательно, при падении на поверхности, выполненные из различных материалов, процесс подчиняется известным законам:



## ВЛИЯНИЕ ПОРТЬЕР, КОВРОВ И ОКРАСКИ

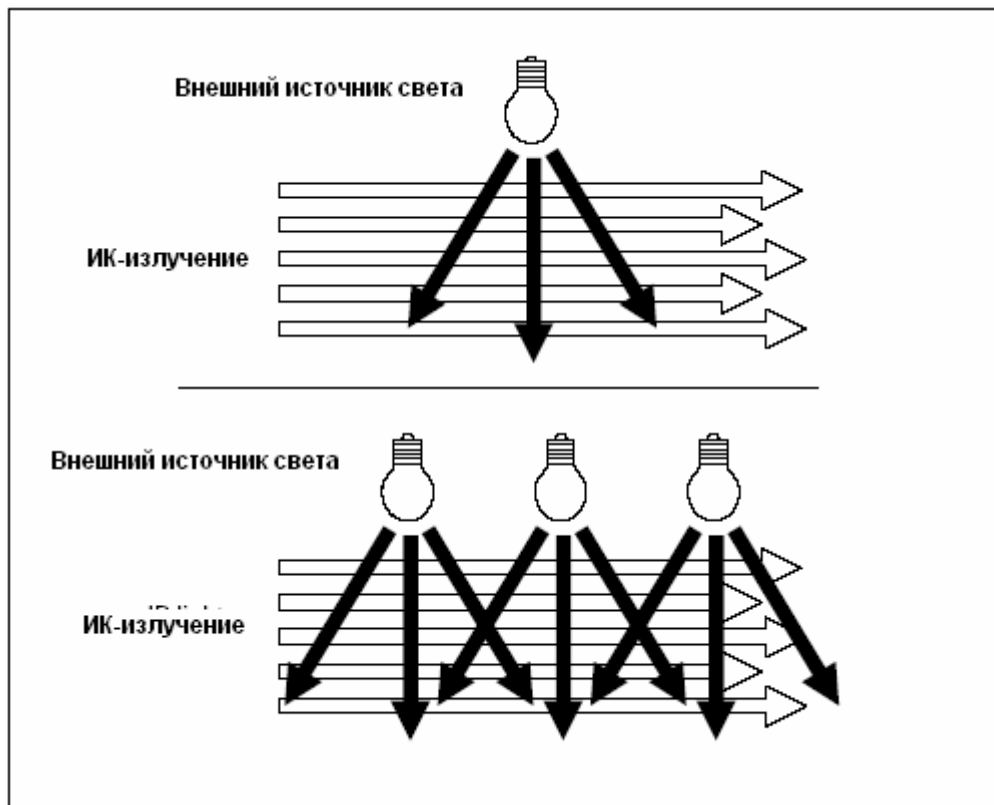
- Темные и тяжелые материалы, ковры, мягкие панели и настенные покрытия поглощают свет, хороши прием можно обеспечить только в зоне прямой видимости ИК-излучателя.
- оштукатуренные стены и структурированные обои (под пробку, покрытые тканью) неровно отражают свет, но обеспечивают более ровное распространение ИК-сигналов.
- Гладкие стены, гладкие паркетные полы и окна сильно отражают свет и, т.о. являются предпочтительными поверхностями для распространения ИК-излучения.
- Различные по окраске стены могут отражать ИК-излучение по-разному, даже если они одного тона. Это зависит от состава используемого в краске пигмента.

Соответственно, варьируется мощность, необходимая для покрытия всего помещения.

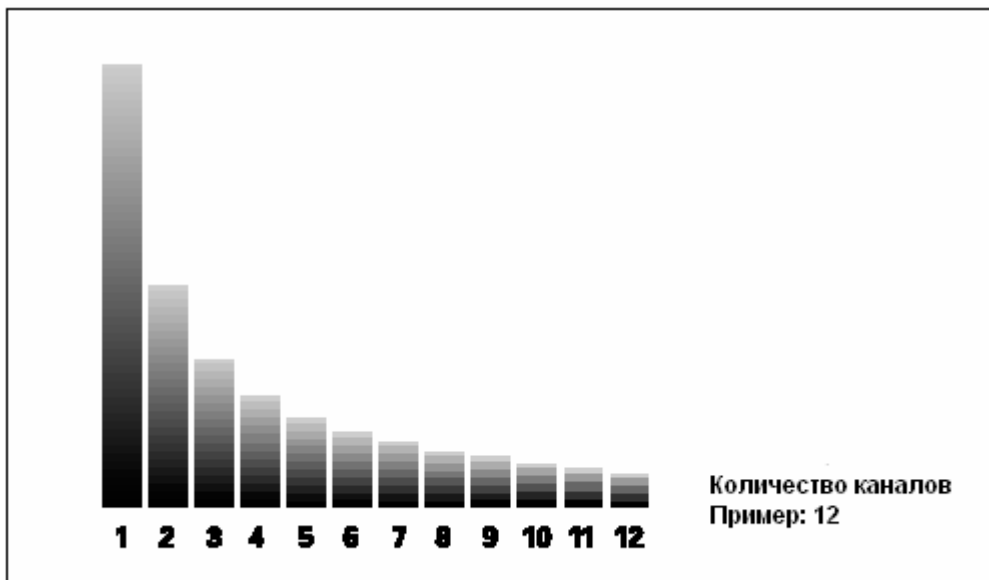


## ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Дневной и искусственный свет в помещении также влияет на прием ИК-сигнала. Так как в спектре света также присутствуют ИК-составляющие, они могут влиять на полезный сигнал, излучаемый SZI 1029. В худшем случае будет слышен шум.



## МОЩНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ



## МОЩНОСТЬ ИЗЛУЧЕНИЯ В МНОГО- КАНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ

(Не для моделей SZI 1029-T) Количество используемых каналов передачи влияет на мощность излучения SZI 1029. Обычно мощность делится таким образом, что, например, в системе с 12 узкополосными каналами только 1/12 излучаемой мощности приходится на каждый аудиоканал.

## ВЫЧИСЛЕНИЕ ИЗЛУЧАЕМОЙ МОЩНОСТИ

В одноканальном режиме (селектор в позиции **MONO**), каждый излучатель SZI 1029 покрывает зону площадью примерно 1000 кв. м. Излучатели SZI 1029-10 способны покрывать примерно вдвое большую площадь. При переключении в узкополосный многоканальный режим (селектор в позиции **MULTI**) мощность излучения и, соответственно, площадь покрытия уменьшаются примерно на 35 % (см. **ИЗЛУЧАЕМАЯ МОЩНОСТЬ В МНОГОКАНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ**). Соответствие покрываемой площади и количества излучателей вычисляется с помощью несложной формулы:

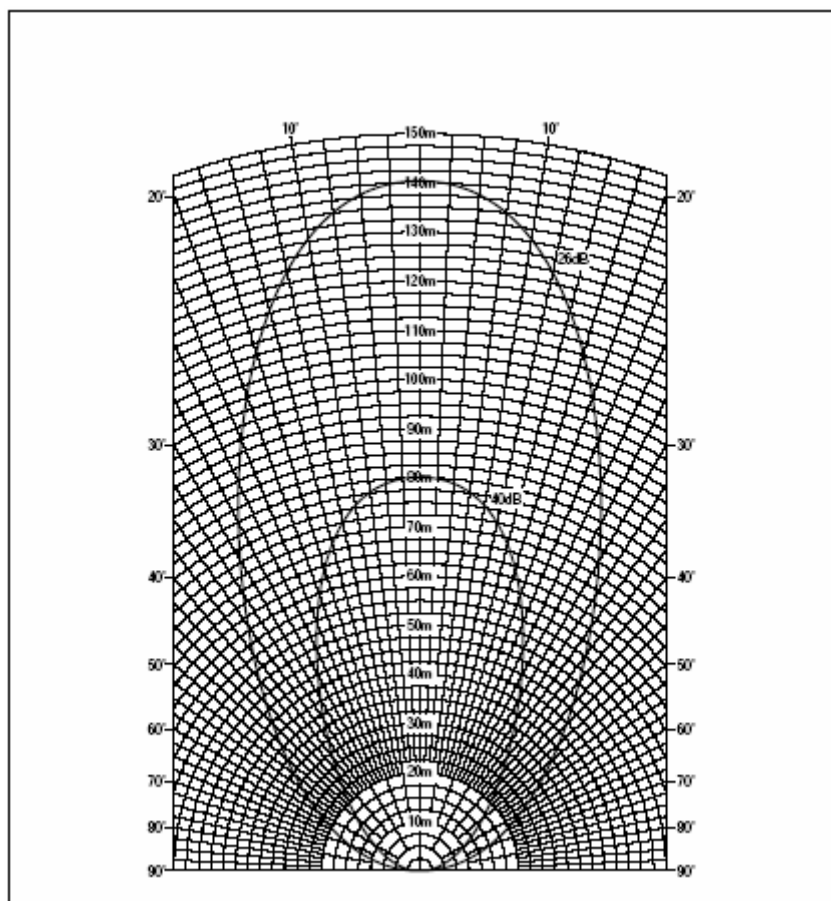
## ПРАВИЛО БОЛЬШОГО ПАЛЬЦА

Количество излучателей (SZI 1029) =  $\frac{\text{Площадь помещения (в кв. м)} \times \text{кол-во каналов}}{650}$

Количество излучателей (SZI 1029-10) =  $\frac{\text{Площадь помещ. (в кв. м)} \times \text{кол-во каналов}}{1300}$

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИК-ЛУЧЕЙ

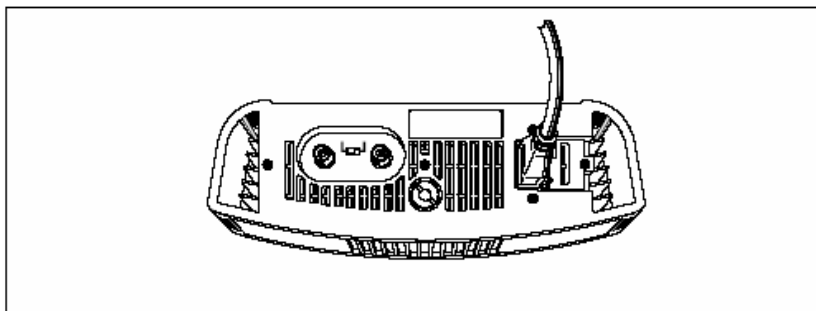
Мощный излучатель SZI 1029 распространяет ИК-лучи с лепестковой направленностью. С увеличением расстояния интенсивность излучения слабеет. При удалении излучателя из рабочей зоны прием прерывается. Приемники без системы шумоподавления выдают в паузах шум, с такой системой - отключаются.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗЛУЧАТЕЛЯ

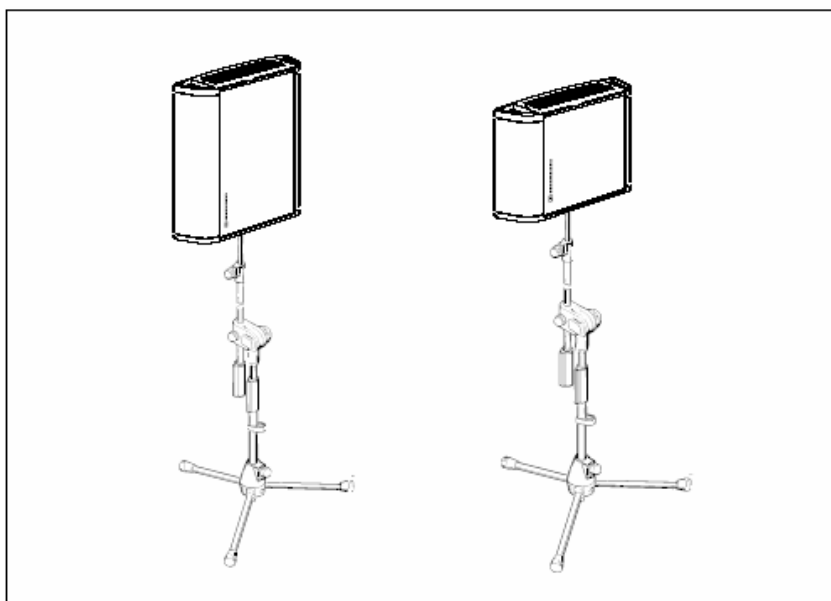
### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Вставьте шнур питания и закрепите его стальным зажимом.

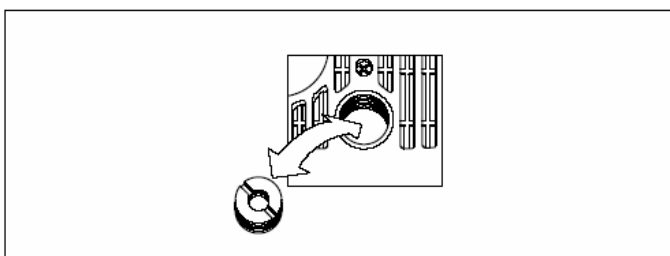


Установите излучатель SZI 1029 в вертикальном (или почти вертикальном) положении. Кабели направьте вниз.

Вертикальное положение гарантирует корректное охлаждение излучателя – воздух может циркулировать через специальные отверстия по бокам корпуса.



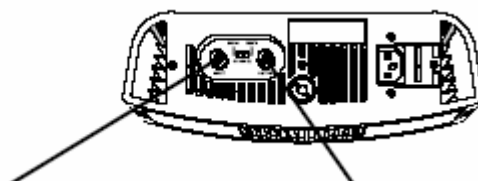
Излучатель SZI 1029 поставляется со встроенной резьбой для крепления на стойках с резьбой 3/8" или 1/2" через адаптер (включен в комплект поставки).



## КОММУТАЦИЯ ИК-ИЗЛУЧАТЕЛЯ

После подключения к источнику электропитания следует соединить ИК-вход SZI 1029 к ИК-выходу модулятора.

Для этого предусмотрены несколько типов коаксиальных кабелей (см. **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АКЦЕССУАРЫ**). Кабели могут соединяться друг с другом с помощью BNC-муфты GZV 1019 A.



ИК-вход (BNC)

ИК-выход (BNC) для  
дополнительных излучателей

Для стационарных систем следует использовать коаксиальные кабели  $50 \Omega$ , такие как RG 58 (при отсутствии кабелей  $50 \Omega$  можно использовать кабели  $75 \Omega$ ). Если необходимо использовать несколько излучателей SZI 1029, они коммутируются последовательно. BNC выход первого излучателя соединяется с ИК-входом (BNC) второго и т.д. Последовательно можно соединять до 100 излучателей.

Общая максимальная длина кабелей не должна превышать 1500 м. После соединения последнего в цепочке излучателя следует включить питание каждого из них. При этом начнется передача сигнала несущей, который автоматически включит излучатели. При прекращении сигнала несущей излучатели автоматически выключаются.

Н.В.: Для предотвращения стоячих волн к последнему излучателю в цепочке необходимо подсоединить оконечное сопротивление  $50 \Omega$  (или  $75 \Omega$  при работе с кабелями  $75 \Omega$ ).

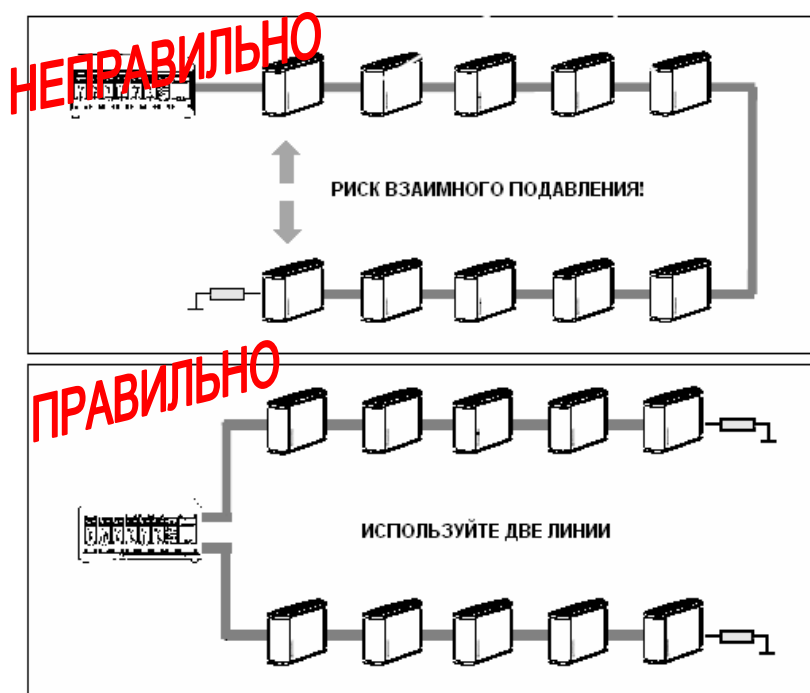
## ОДНОКАНАЛЬНЫЙ/ МНОГОКАНАЛЬНЫЙ РЕЖИМЫ

Селектор переключает режим с  
одноканального  
(Mono) на многоканальный  
(Multi)



## ВЗАИМНОЕ ПОДАВЛЕНИЕ СИГНАЛОВ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ ДЛИНЫ КАБЕЛЕЙ

Длина кабеля между соседними излучателями не должна превышать 75 м, иначе возникает эффект взаимного подавления сигналов при противофазе! Не забывайте об окончательном сопротивлении!



Излучатель SZI 1029 оборудован 12 независимыми выходными каскадами, каждый из которых усиливает передаваемый сигнал с помощью группы из 12 ИК-светодиодов. Модели SZI 1029-10 оборудованы 24 независимыми выходными каскадами и имеют вдвое большую мощность.

## ИНДИКАТОР СБОЯ

При отказе одной из групп светодиодов качество передачи ухудшается незначительно. Красный индикатор сбоя срабатывает только в том случае если треть всех ИК-светодиодов вышла из строя. В этом случае устройство необходимо отремонтировать.

## РАБОЧИЕ ИНДИКАТОРЫ

Индикаторы работают следующим образом:

### Только красный:

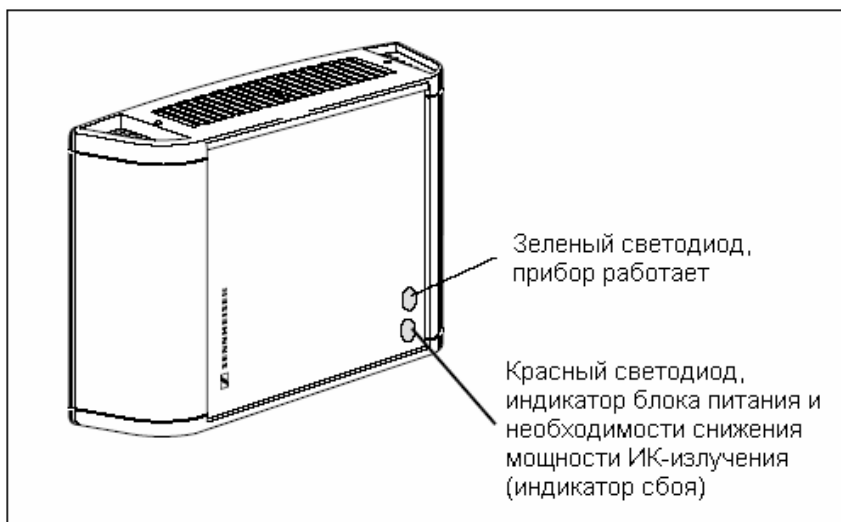
излучатель подключен к питанию, но нет ИК-сигнала.

### Только зеленый:

ИК-сигнал есть, излучатель работает нормально.

### Красный & зеленый:

**СБОЙ!** 30 % или более светодиодов не работает, устройство необходимо ремонтировать.



## РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ИЗЛУЧАТЕЛЯМИ И ПРИЕМНИКАМИ

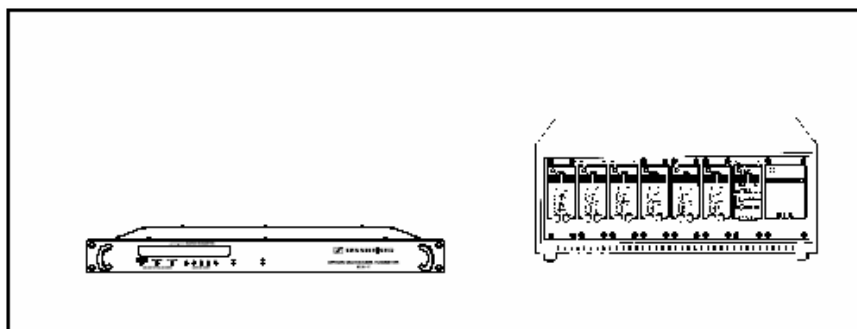
Между излучателем и приемником необходимо обеспечить дистанцию не менее 2 м, иначе входной каскад приемника может быть перегружен. Это приведет к существенному ухудшению качества звучания.



## УСТАНОВКА

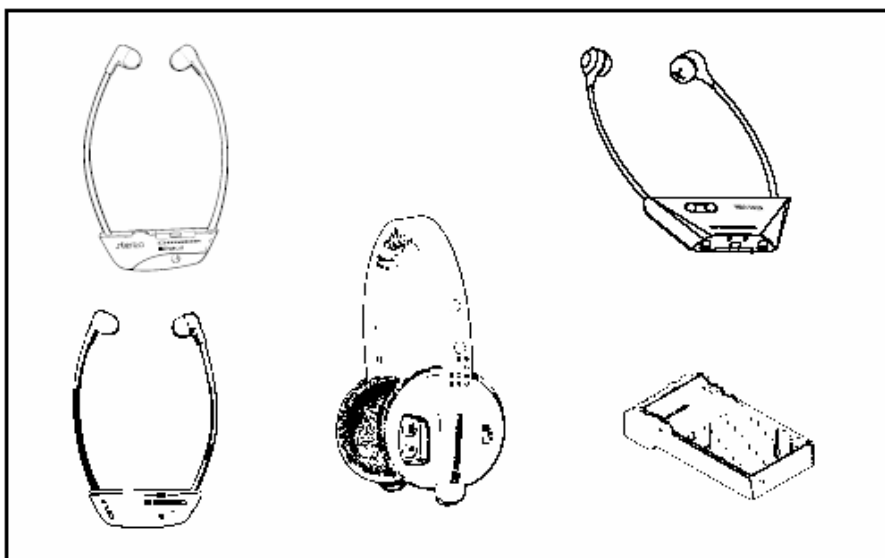
По возможности излучатели необходимо устанавливать так, чтобы они были прямо направлены на ИК-приемники. Для обеспечения наилучшего приема излучатели необходимо поднять как можно выше и чуть наклонить вниз. Чтобы покрытие в данном помещении было равномерным, излучатели следует устанавливать децентрализованно, обычно по углам.

## СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МОДУЛЯТОРЫ



- SI 1015 Широкополосный, одноканальный, переключение между 2.3 МГц и 2.8 МГц
- SI 1029 Узкополосный, модульная система, до 32 каналов (до 12 каналов на каждое установочное шасси)
- SI 29-5 Узкополосный, 5-канальный, выбор 5 из 32 возможных каналов

## СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРИЕМНИКИ

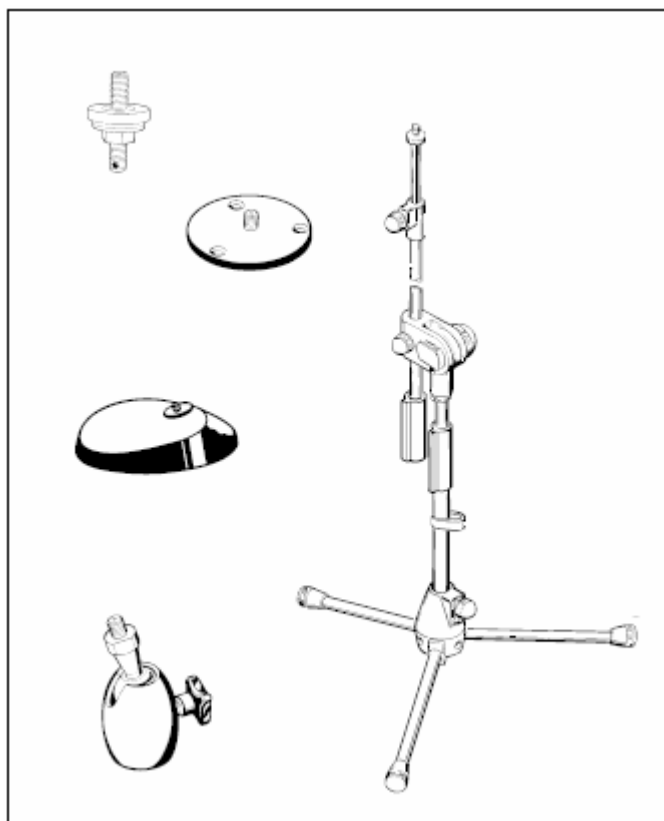


**Для использования в конференц-системах и системах синхронного перевода**

- HDI 1029 PLL Узкополосный, 8- или 16-канальный, моно, приемник типа "стетоскоп"
- EKI 1029 Узкополосный, 7-, 12-, 16-или 32-канальный, моно, приемник типа "стетоскоп"

Дополнительно RI 250, RI 150, RI 300, RI 500, HDI 302, HDI 380

## МЕХАНИЧЕСКИЕ АКСЕССУАРЫ



MZT 14

### Установочный болт

Для установки держателей типа "гусиная шея" и резьбовых сочленений с резьбой 3/4" на поверхность стола..

GZP 10

### Установочная панель

Для установки на потолки и стены.

GZG 1029

### Резьбовое сочленение

Для установки и направления излучателей, используется в сочетании с установочной панелью GZP 10, установочным болтом MZT 14 или стойкой. Заменяемые резьбовые переходники 1/4" - 3/8".

MZT 100

### Настольная стойка

В сочетании с GZG 1029 обеспечивает несложное размещение излучателей на полках и шкафах.

MZT 1019

### Установочная планка

Для установки двух излучателей. С внутренней резьбой 3/8".

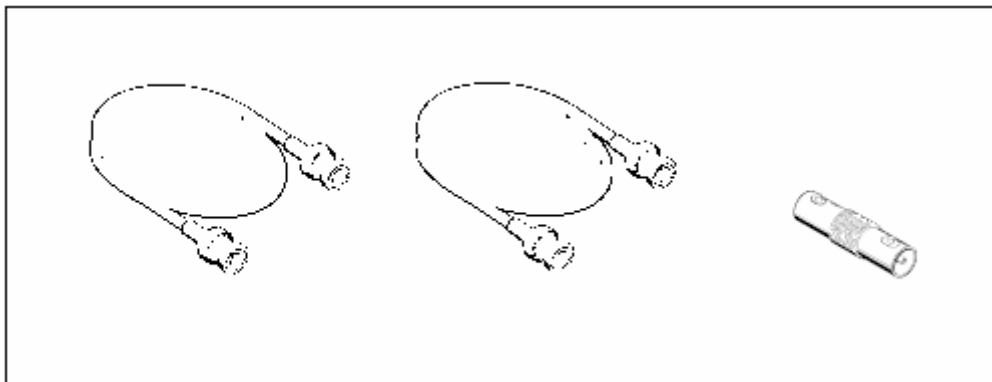
SEMS 3136

### Стойка

Для установки и направления излучателей. Резьба 3/8".



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АКСЕССУАРЫ



**GZL 1019 A1**

### **Коммутационный кабель**

Для соединения излучателя и передатчиков SI 1013, SI 29-5 или SI 1029. Длина 1 м..

**GZL 1019 A5**

### **Коммутационный кабель**

Для соединения излучателя и передатчиков SI 1013, SI 29-5 или SI 1029. Длина 5 м..

**GZL 1019 A10**

### **Коммутационный кабель**

Для соединения излучателя и передатчиков SI 1013, SI 29-5 или SI 1029. Длина 10 м..

**GZV 1019**

### **BNC-муфта**

Для соединения двух коммутационных кабелей GZL 1019 A1, -5, -10.

**N.B.: БРОШЮРА  
„ПЛАНИРОВАНИЕ  
ИК-СИСТЕМ “ ОТ  
SENNHEISER**

Если вы планируете использовать системы с ИК-излучателями высокой мощности SZI 1029, прочитайте брошюру „Infra-red Planning Brochure“ выпускаемую компанией Sennheiser. Кроме подробной информации о технологии ИК-передачи сигналов, в ней содержатся примеры применения, список сочетаний оборудования и варианты планирования ИК-систем.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### SZI 1029 (SZI 1029-10)

Количество излучающих диодов	144 (288)
Приблизительная мощность излучения	5 Вт (10 Вт)
Длина волны ИК-излучения	около 880 нм
Частота несущей	30 кГц - 6 МГц
ИК-вход	50 мВ - 3 В / около 5 кОм
Входные/выходные разъемы	BNC
Порог срабатывания функции автоматического включения /выключения	50 мВ
Рабочее напряжение	
...-120	85 - 265 В, $\pm 10\%$ , 50 - 60 Гц
...-EU	85 - 265 В, $\pm 10\%$ , 50 - 60 Гц
...-UK	85 - 265 В, $\pm 10\%$ , 50 - 60 Гц
...-24	24 В мин., идеал: 25 - 35 В DC
Потребляемый ток	
...-120	около 610 мА (1А) на 120 В
...-EU	около 350 мА (700 мА) на 230 В
...-UK	около 350 мА (700 мА) на 240 В
...-24	около 1.6 А (3.2 А) на 24 В DC
Потребляемый ток в режиме Stand-by	60 мА максимум.
Предохранитель для напряжения 120/230/240 В	2 А
Предохранитель для напряжения 24 В DC	2 А
Габариты, мм	250 x 180 x 80 (250 x 288 x 80)
Вес	около 2,1 кг (около 3 кг)
Комплект поставки	1 излучатель 1 кабель питания (2.5 м)

