

Криогенные и комнатно-температурные усилители Low Noise Factory

Low Noise Factory (LNF) предлагает самые малошумящие и производительные усилители сигналов (LNA) в мире. Криогенные модели компании являются стандартом де-факто в физике благодаря их беспрецедентной чувствительности. Уровень шума в моделях компании - менее 0.03 дБ. Основные области применения таких усилителей - в радиоастрономии, физических исследованиях и телекоммуникационных приложениях.



Компания LNF основана в 2005 году как дочерняя компания Чалмерского Технологического Университета. Микроволновая Лаборатория этого университета - одна из первых, которая занималась фосфидовыми транзисторами с высокой электронной подвижностью. Исследования в этой области проводились с 1980-х годов. Усилители LNF построены на базе технологии транзисторов, разработанных в этой лаборатории в течение последних трех деkad.



Инженеры LNF имеют 35-летний опыт в области разработки низкошумящих усилителей - на базе Калифорнийского Технологического Института, лаборатории реактивных двигателей и Чалмерского Технологического Университета.

Компания LNF стала первой коммерческой компанией, которая предлагала низкошумящие усилители исследовательского класса. Даже в настоящее время, спустя более чем 10 лет, компания остается единственной коммерческой организацией на этом

рынке.

Одной из ключевых задач LNF является производство и поставка продуктов, которые полностью соответствуют (или превосходят) заявленную спецификацию. Жесткая система качества и страхования позволяют пользователю быть уверенным, что все его требования будут выполнены. Политика качества компании включает в себя несколько позиций для ежедневной работы:

- Полное отсутствие бракованных усилителей
- Контроль качества на производстве должен обеспечивать лучший продукт по доступной цене
- Если ожидания не оправдаются, пользователь будет искать другие альтернативы
- Высокое качество достигается вниманием к деталям



Уровень шума (noise figure) и шумовая температура (noise Temperature)

Шумы в усилителях комнатной температуры часто характеризуют с помощью уровня шума в дБ, в то время как в криогенных усилителях - как шумовую температуру
Для удобства ознакомления с характеристиками ниже представлена таблица перевода одного значения в другое.

Уровень шума, дБ	Шумовая температура, К	Уровень шума, дБ	Шумовая температура, К
0.01	0.67	1.7	139
0.02	1.34	1.8	149
0.03	2.01	1.9	159
0.04	2.68	2.0	170
0.05	3.36	2.1	180
0.06	4.03	2.2	191
0.07	4.71	2.3	202
0.08	5.39	2.4	214
0.09	6.07	2.5	226
0.1	6.75	2.6	238
0.2	13.7	2.7	250
0.3	20.7	2.8	263
0.4	28.0	2.9	275
0.5	35.4	3.0	289
0.6	43.0	3.1	302
0.7	50.7	3.2	316
0.8	58.7	3.3	330
0.9	66.8	3.4	344
1.0	75.1	3.5	359
1.1	83.6	3.6	374
1.2	92.3	3.7	390
1.3	101	3.8	406
1.4	110	3.9	422
1.5	119	4.0	438
1.6	129		

Диапазон криогенных усилителей - от 0.3 до 115 ГГц



LNF-LNC0.3_14A



LNF-LNC0.3_14SA



LNF-LNC0.6_2A



LNF-LNC1.5_3.5A



LNF-LNC1.5_6A



LNF-LNC2_4A



LNF-LNC2_6A



LNF-LNC4_8C



LNF-LNC4_8D



LNF-LNC4_16B



LNF-LNC4_16SB



LNF-LNC6_20C



LNF-LNC6_20SC



LNF-LNC7_10A



LNF-LNC15_29B



LNF-LNC16_28WB



LNF-LNC23_42WB

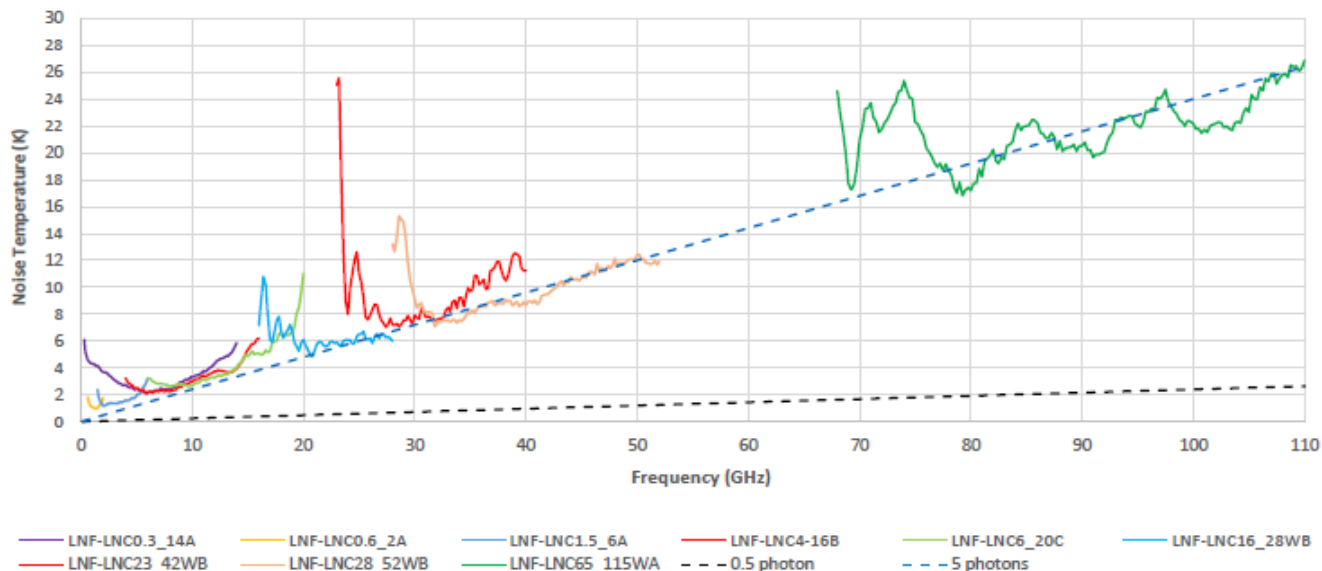


LNF-LNC28_52WB



LNF-LNC65_115WA

Зависимость уровня шума от частоты для криогенных усилителей



LNF-LNC0.3-14A

LNF-LNC0.3-14A - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 0.3 до 14 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.



Характеристики:

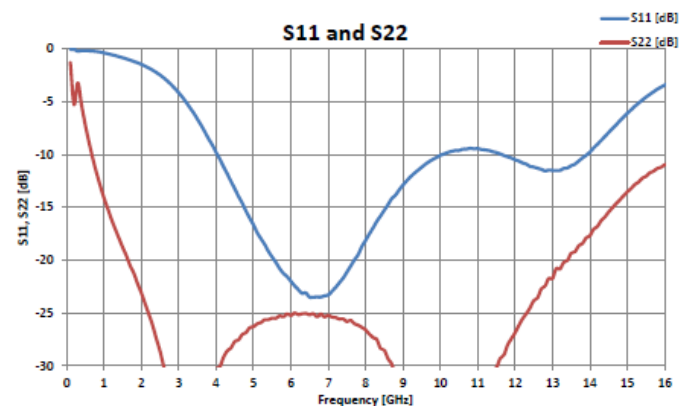
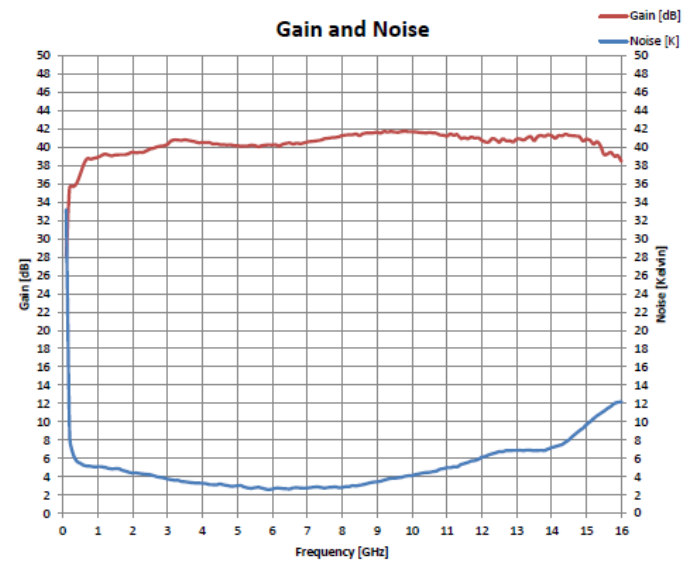
Частота усиления: 0.3-14 ГГц
 Шумовая температура: 4.2К (стандартная)
 Усиление: 41 дБ
 DC-мощность: 12 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.80 В
Id	15 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC0.3-14SA

LNF-LNC0.3-14SA - это компактная и плоская версия очень популярного сверхмалшумящего криогенного усилителя, работающего в диапазоне частот от 0.3 до 14 ГГц. Усилитель упакован в модуль с использованием коаксиальных разъемов Corning Gilbert G3PO и 5-пинового полоскового DC-контакта. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 19.8x20.8x3.556 мм. Криогенные усилители могут собираться в стеки высотой до 140 мм, что подходит для многопозиционных блоков Corning Gilbert G3PO. Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.



Характеристики:

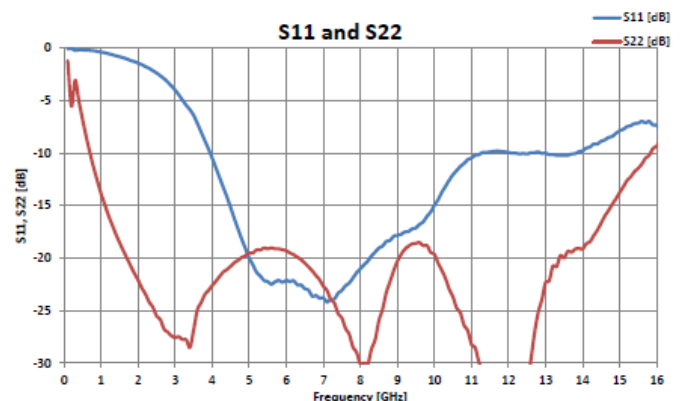
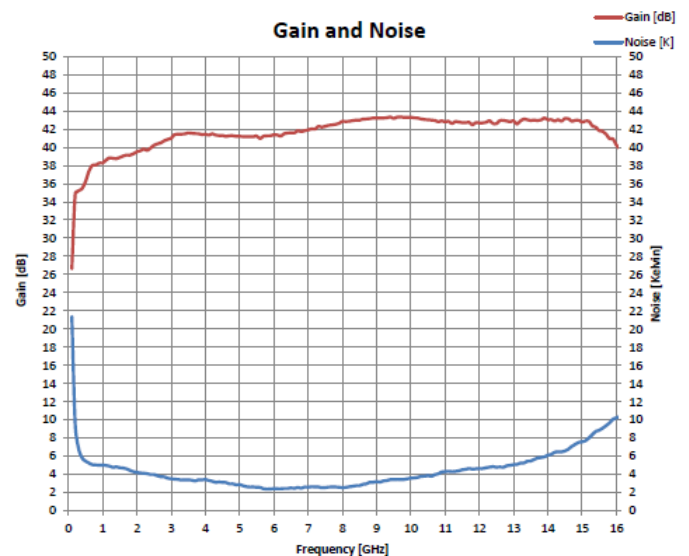
Частота усиления: 0.3-14 ГГц
 Шумовая температура: 4.2К (стандартная)
 Усиление: 42 дБ
 DC-мощность: 12 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: G3PO тип "папа"
 DC-разъем: 5-пиновый strip connector тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.80 В
Id	15 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC0.6-2A

LNF-LNC0.6-2A - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 0.6 до 2 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 35.5x19.8x7.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

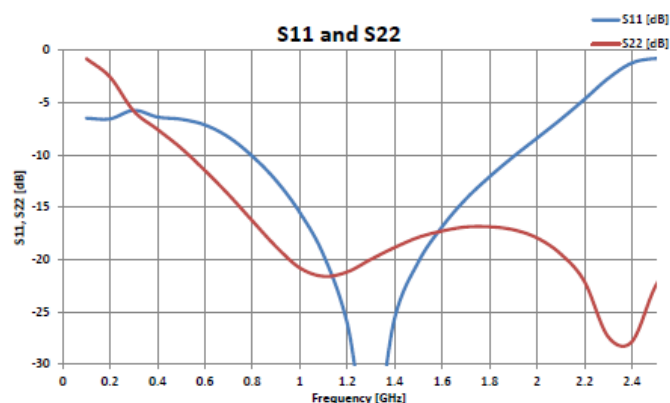
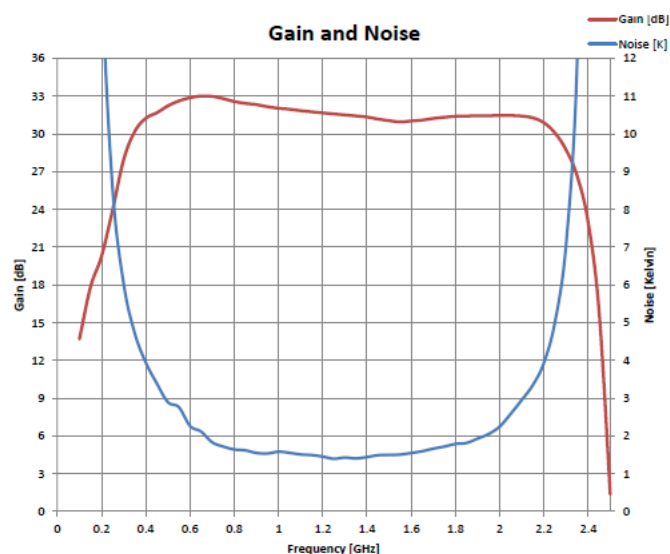
Частота усиления: 0.6-2 ГГц
 Шумовая температура: 1.7К (стандартная)
 Усиление: 32 дБ
 DC-мощность: 12 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.60 В
Id	20 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC1.5-3.5A

LNF-LNC1.5-3.5A - это сверхмаломощный криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 1.5 до 3.5 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 29.2x19.8x7.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

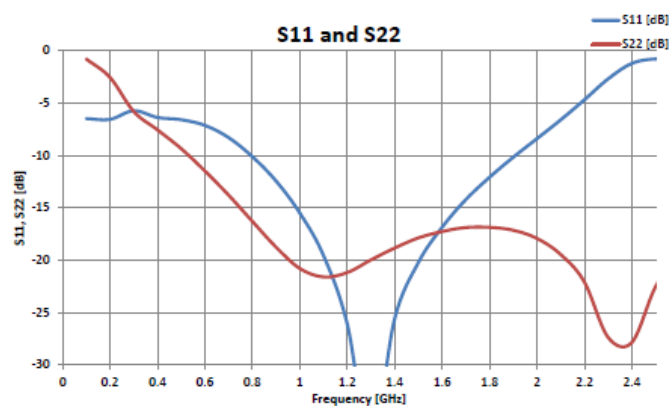
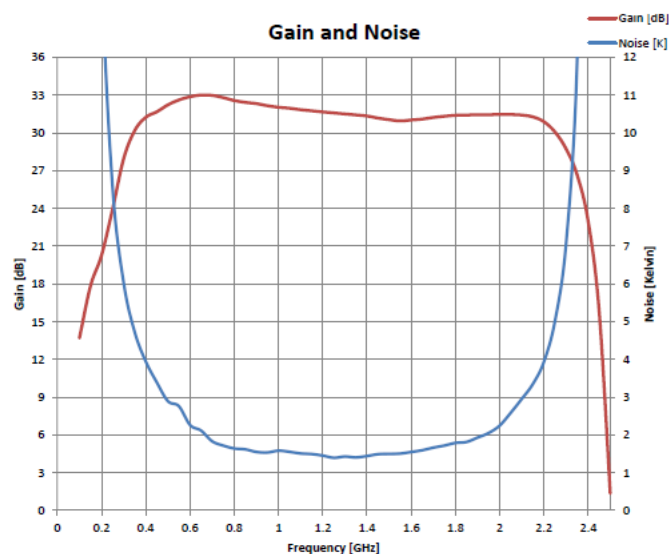
Частота усиления: 1.5-3.5 ГГц
 Шумовая температура: 1.6К (стандартная)
 Усиление: 25 дБ
 DC-мощность: 5.5 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	11 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC1.5-6A

LNF-LNC1.5-6A - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 1.5 до 6 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 1.5-6 ГГц
 Шумовая температура: 1.8К (стандартная)
 Усиление: 26 дБ
 DC-мощность: 12 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

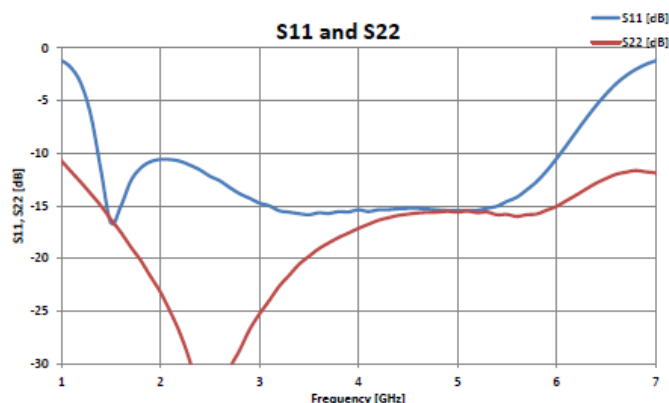
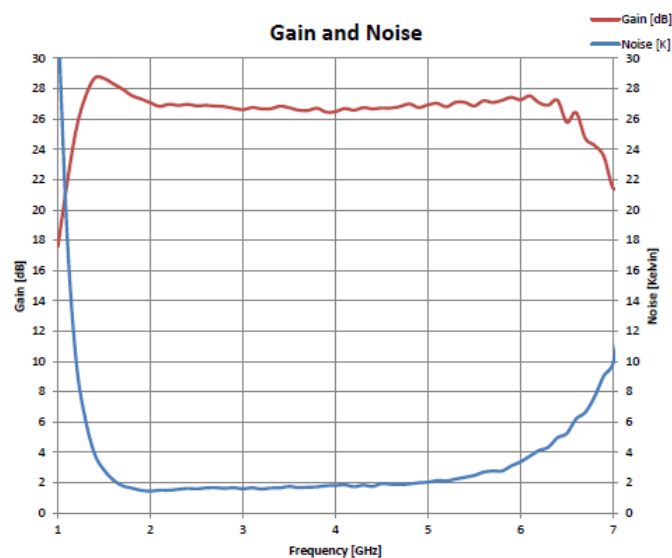
Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В

Уровень управляющего ВЧ сигнала -10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.80 В
Id	15 мА
Vg	0.3 В



LNF-LNC2-4A

LNF-LNC2-4A - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 2 до 4 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 33x19.75x7.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

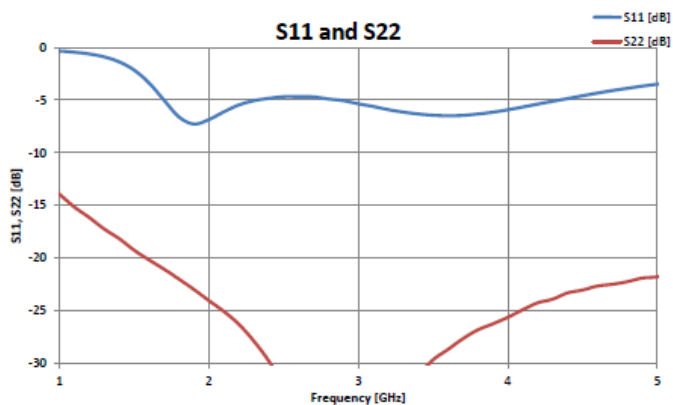
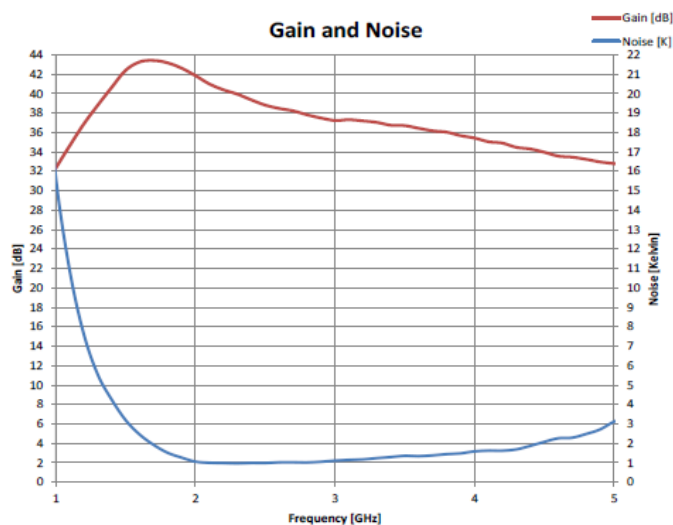
Частота усиления: 2-4 ГГц
 Шумовая температура: 1.2К (стандартная)
 Усиление: 38 дБ
 DC-мощность: 8.4 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.60 В
Id	14 мА
Vg	0.1 В



LNF-LNC2-6A

LNF-LNC2-6A - это сверхмаломощный криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 2 до 6 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 24.8x18.5x7.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

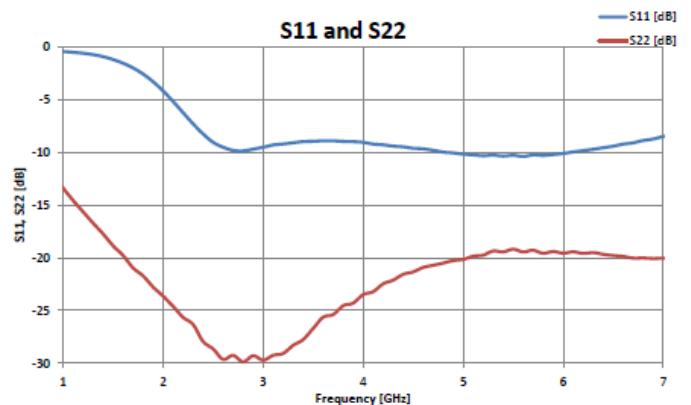
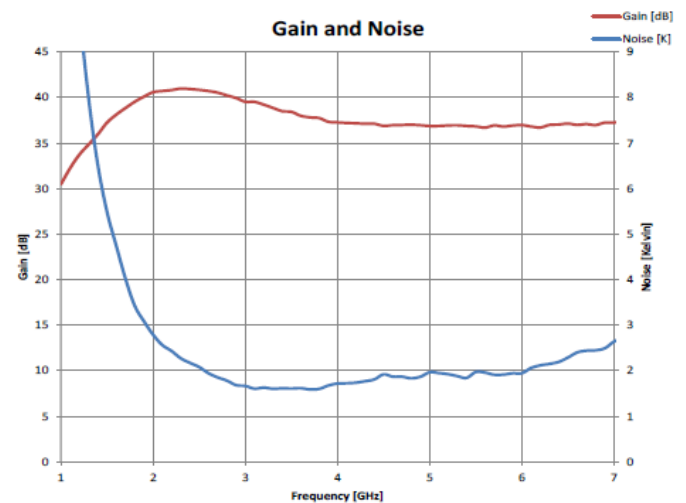
Частота усиления: 2-6 ГГц
 Шумовая температура: 1.9К (стандартная)
 Усиление: 37 дБ
 DC-мощность: 5.5 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	11 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC4-8C

LNF-LNC4-8C - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 4 до 8 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 25.66x20x7.8 мм (без разъемов).

Технология InP HEMT обеспечивает минимальный уровень шума и рассеяние мощности среди аналогов.

Характеристики:

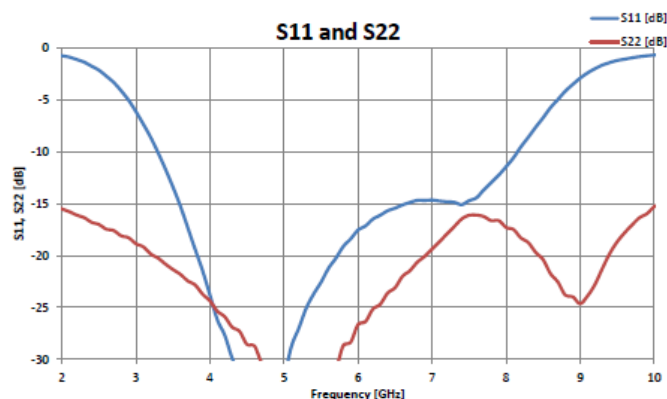
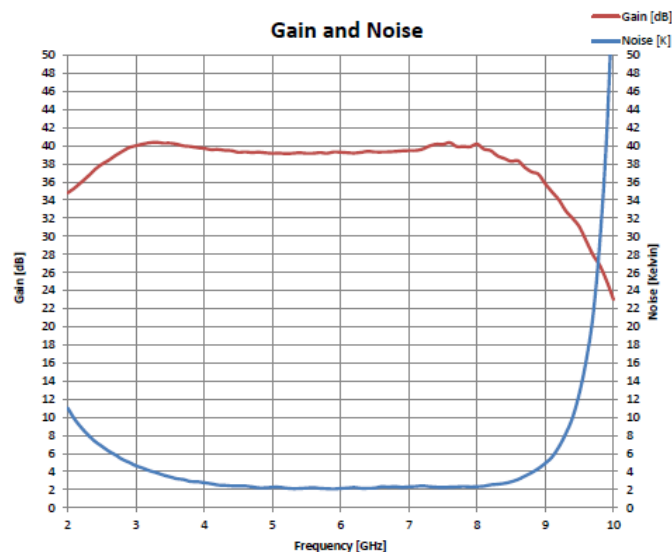
Частота усиления: 4-8 ГГц
 Шумовая температура: 2.3К (стандартная)
 Усиление: 39 дБ
 DC-мощность: 4 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	8 мА
Vg	0.04 В



LNF-LNC4-8D

LNF-LNC4-8D - это компактная и плоская версия очень популярного сверхмалшумящего криогенного усилителя, работающего в диапазоне частот от 4 до 8 ГГц. Усилитель упакован в модуль с использованием коаксиальных разъемов Corning Gilbert G3PO и 5-пинового полоскового DC-контакта. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 25.34x20.7x3.556 мм. Криогенные усилители могут собираться в стеки высотой до 140 мм, что подходит для многопозиционных блоков Corning Gilbert G3PO. Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

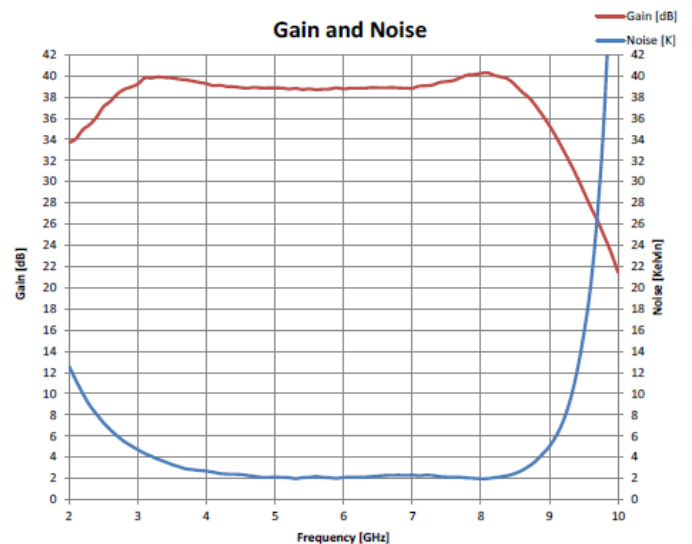
Характеристики:

Частота усиления: 4-8 ГГц
 Шумовая температура: 2.3К (стандартная)
 Усиление: 39 дБ
 DC-мощность: 4 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: G3PO тип "папа"
 DC-разъем: 5-пиновый strip connector тип "мама"

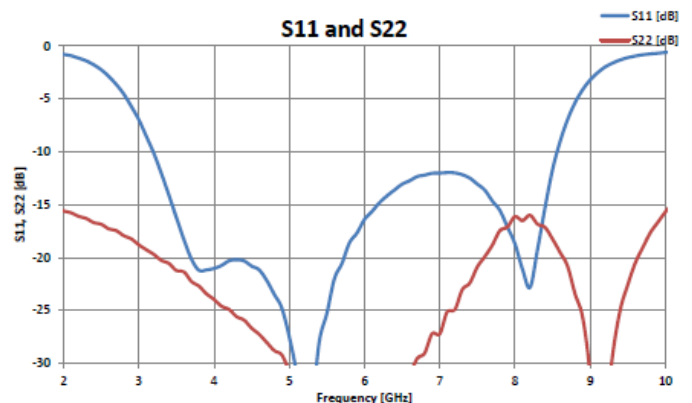
Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	8 мА
Vg	0.04 В



Типичные значения при 6К



LNF-LNC4-16B

LNF-LNC4-16B - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 4 до 16 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

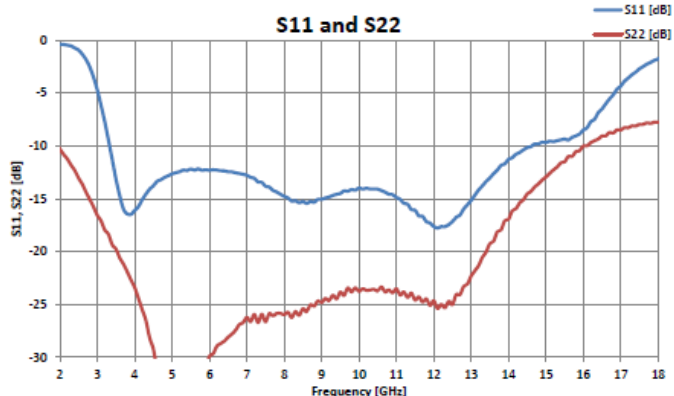
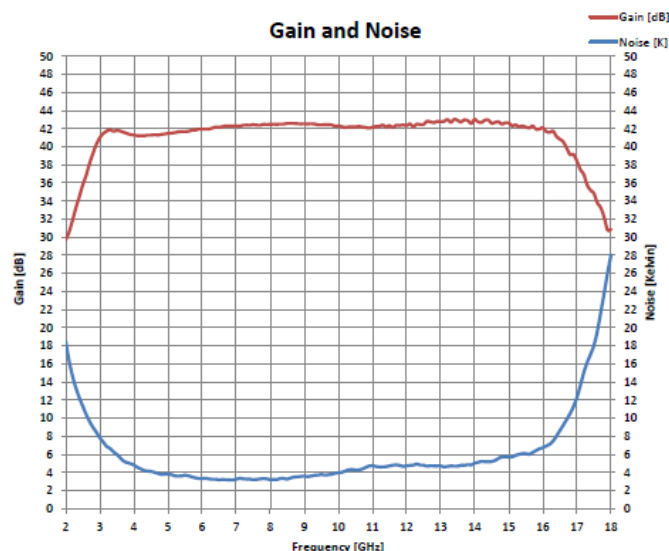
Частота усиления: 4-16 ГГц
 Шумовая температура: 3.7К (стандартная)
 Усиление: 43 дБ
 DC-мощность: 9.8 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.70 В
Id	14 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC4-16SB

LNF-LNC4-16SB - это компактная и плоская версия очень популярного сверхмаломощного криогенного усилителя, работающего в диапазоне частот от 4 до 16 ГГц. Усилитель упакован в модуль с использованием коаксиальных разъемов Corning Gilbert G3PO и 5-пинового полоскового DC-контакта. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 19.8x20.8x3.556 мм. Криогенные усилители могут собираться в стеки высотой до 140 мм, что подходит для многопозиционных блоков Corning Gilbert G3PO. Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образц



Характеристики:

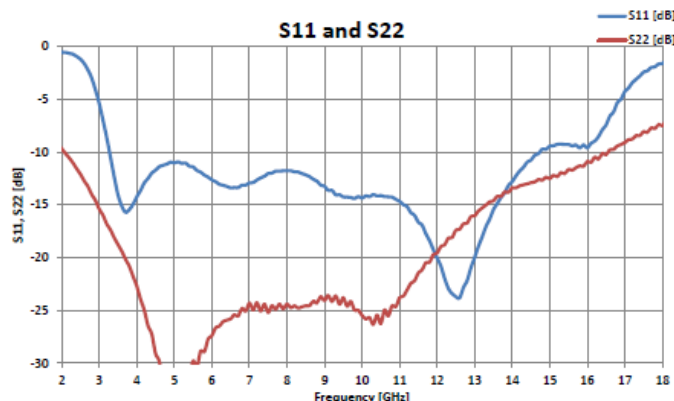
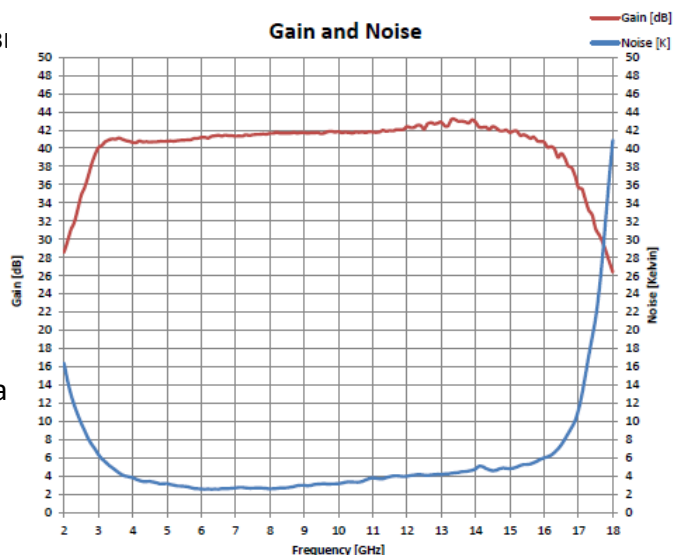
Частота усиления: 4-16 ГГц
 Шумовая температура: 3.7К (стандартная)
 Усиление: 43 дБ
 DC-мощность: 9.8 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: G3PO тип "папа"
 DC-разъем: 5-пиновый strip connector тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.70 В
Id	14 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC6-20C

LNF-LNC6-20C - это сверхмаломошумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 6 до 20 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 6-20 ГГц
 Шумовая температура: 4.7К (стандартная)
 Усиление: 38 дБ
 DC-мощность: 9.8 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

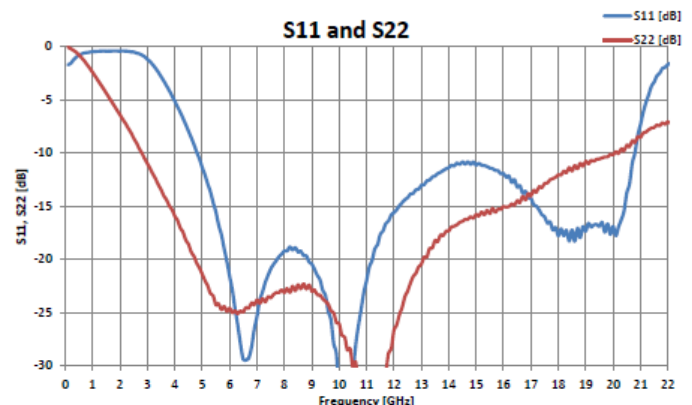
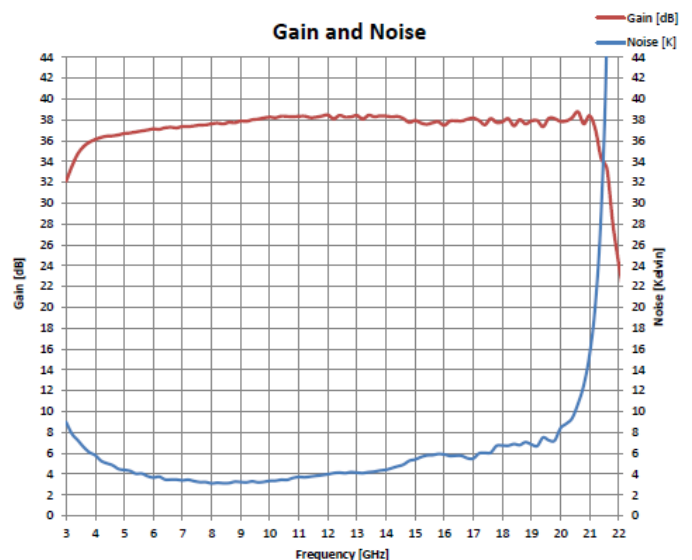
Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В

Уровень управляющего ВЧ сигнала -10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.70 В
Id	14 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC6-20SC

LNF-LNC6-20SC - это компактная и плоская версия очень популярного сверхмалозумящего криогенного усилителя, работающего в диапазоне частот от 6 до 20 ГГц. Усилитель упакован в модуль с использованием коаксиальных разъемов Corning Gilbert G3PO и 5-пинового полоскового DC-контакта. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 19.8x20.8x3.556 мм. Криогенные усилители могут собираться в стеки высотой до 140 мм, что подходит для многопозиционных блоков Corning Gilbert G3PO. Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образцов



Характеристики:

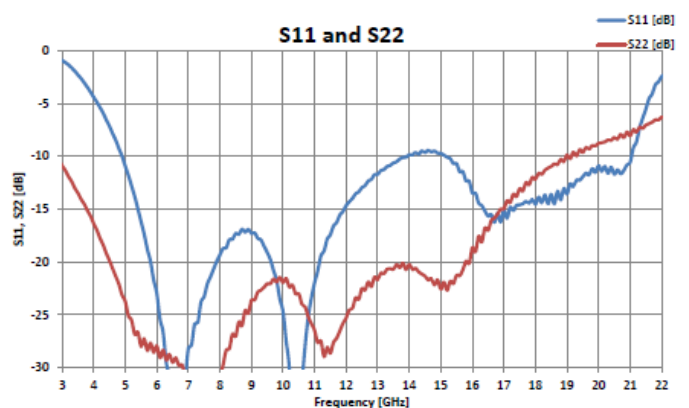
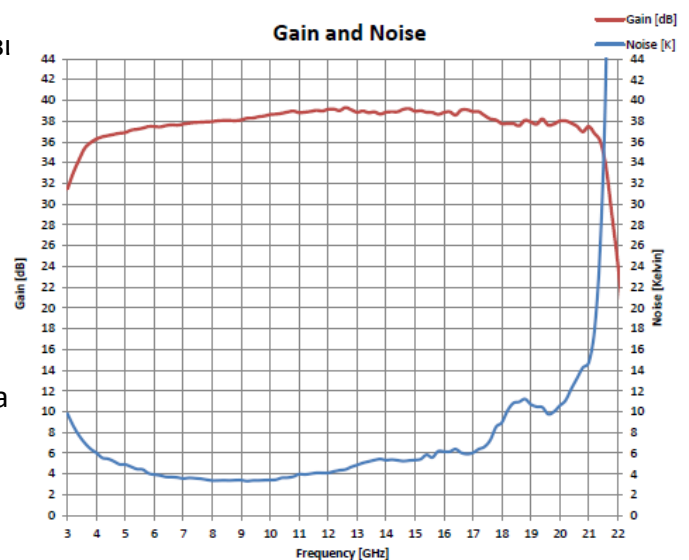
Частота усиления: 6-20 ГГц
 Шумовая температура: 5.5К (стандартная)
 Усиление: 36 дБ
 DC-мощность: 9.8 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: G3PO тип "папа"
 DC-разъем: 5-пиновый strip connector тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.70 В
Id	14 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNC7-10A

LNF-LNC7-10A - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 7 до 10 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 7-10 ГГц
 Шумовая температура: 4.7К (стандартная)
 Усиление: 35 дБ
 DC-мощность: 18 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

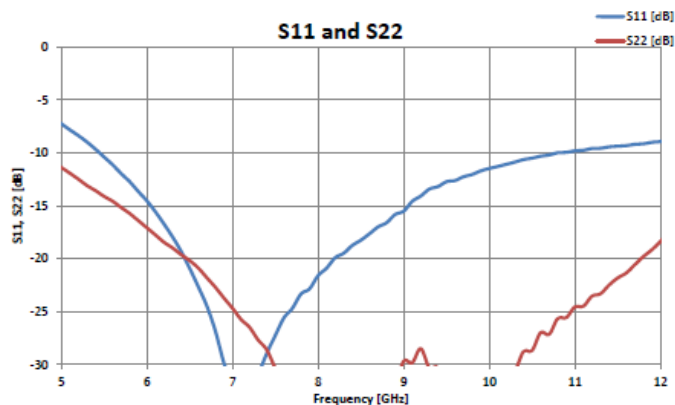
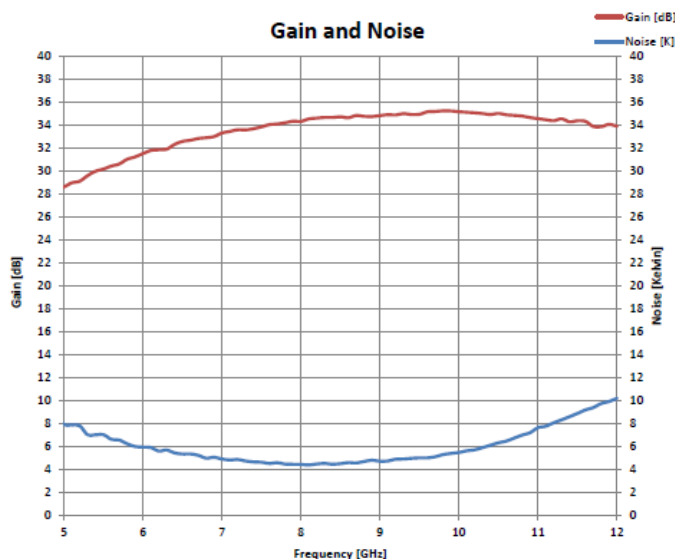
Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В

Уровень управляющего ВЧ сигнала -10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.90 В
Id	20 мА
Vg	-4.2 В



LNF-LNC15-29B

LNF-LNC15-29B - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 15 до 29 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы К-типа (2.92 мм) и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 17.8x15.15x6.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 15-29 ГГц
 Шумовая температура: 8.5К (стандартная)
 Усиление: 32 дБ
 DC-мощность: 4 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: К-тип "мама" (2.92 мм)
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

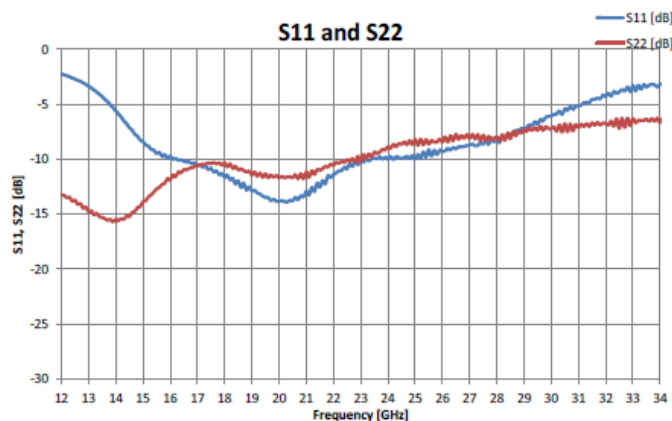
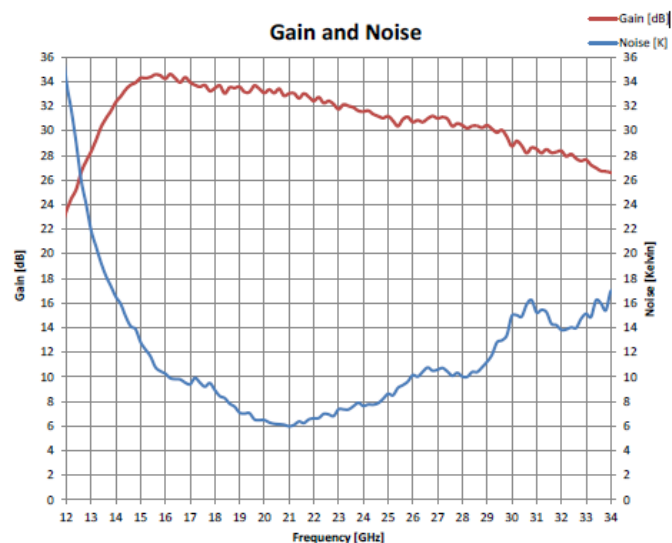
Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В

Уровень управляющего ВЧ сигнала 0 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	8 мА
Vg	0.3 В



LNF-LNC16-28WB

LNF-LNC16-28WB - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 16 до 28 ГГц. Он поставляется в виде коаксиально-волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR42 (2.92 мм) и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 24.79x34.43x23.2 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 16-28 ГГц
 Шумовая температура: 6.3К (стандартная)
 Усиление: 32 дБ
 DC-мощность: 4 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-вход: WR42, UG-595/U
 ВЧ-выход: К-тип коаксиальный (2.92 мм)
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

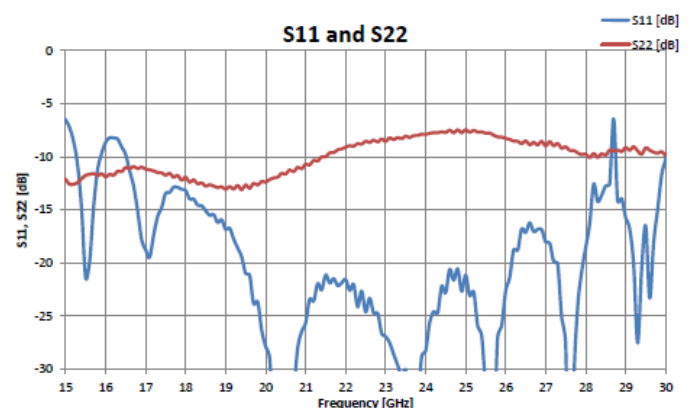
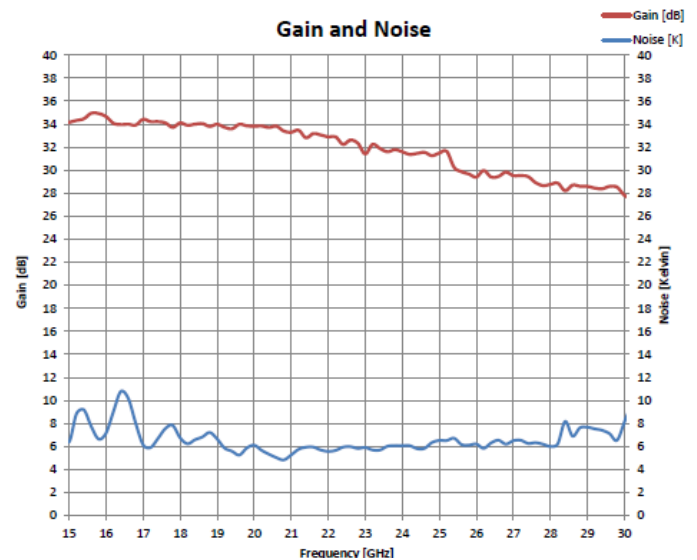


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	0.50 В
Id	8 мА
Vg	0.3 В



LNF-LNC23-42WB

LNF-LNC23-42WB - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 23 до 42 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR28 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22.7x29.91x19.2 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

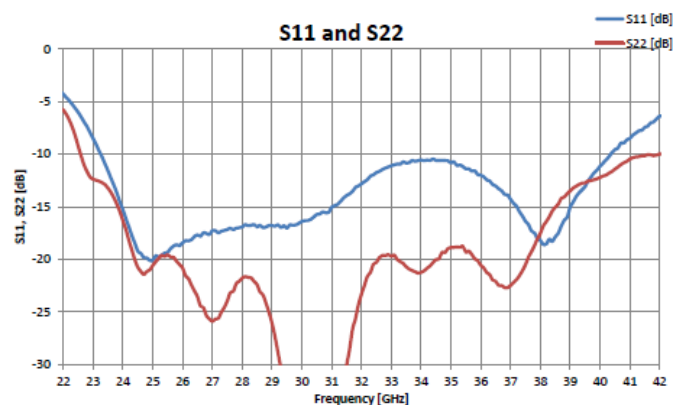
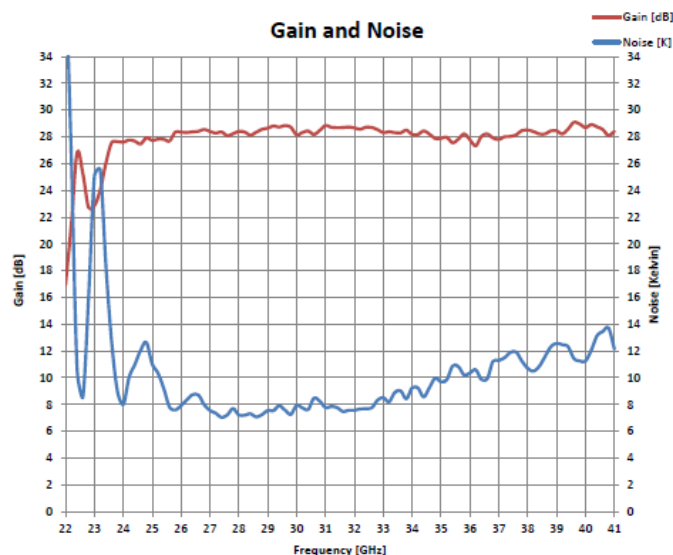
Частота усиления: 23-42 ГГц
 Шумовая температура: 9.4К (стандартная)
 Усиление: 28 дБ
 DC-мощность: 9 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR28, UG-599/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	1.0 В
Id	9 мА
Vg	-0.25 В



LNF-LNC28-52WB

LNF-LNC28-52WB - это сверхмалозумящий криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 28 до 52 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR22 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 28x19.52x19.2 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 28-52 ГГц
 Шумовая температура: 10К (стандартная)
 Усиление: 34 дБ
 DC-мощность: 10 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR22, UG-599/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

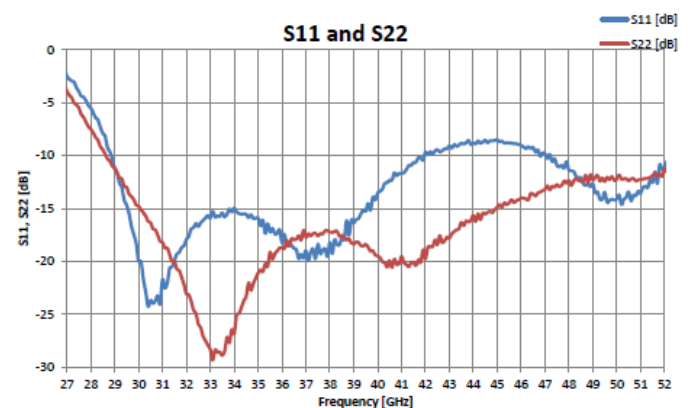
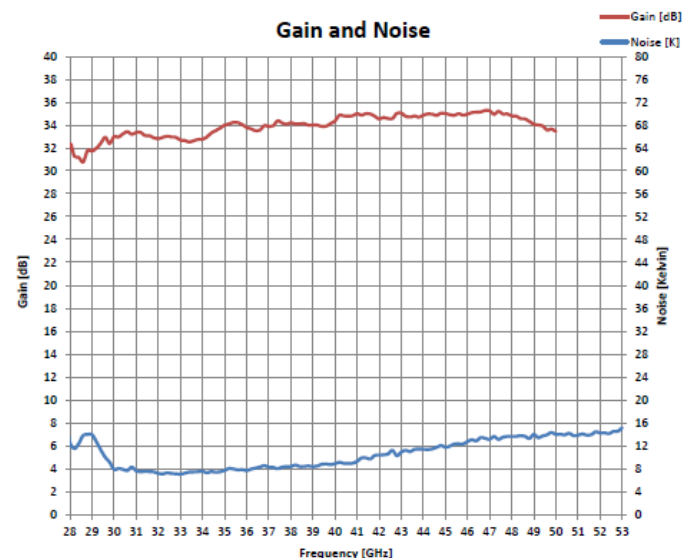


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.5 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	1.0 В
Id	10 мА
Vg	0.1 В



LNF-LNC65-115WA

LNF-LNC65-115WA - это сверхмаломощный криогенный усилитель, работающий в диапазоне частот от 65 до 115 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR10 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 14.92x24x20.75 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 65-115 ГГц
 Шумовая температура: 28К (стандартная)
 Усиление: 23 дБ
 DC-мощность: 7 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR10, UG-387/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

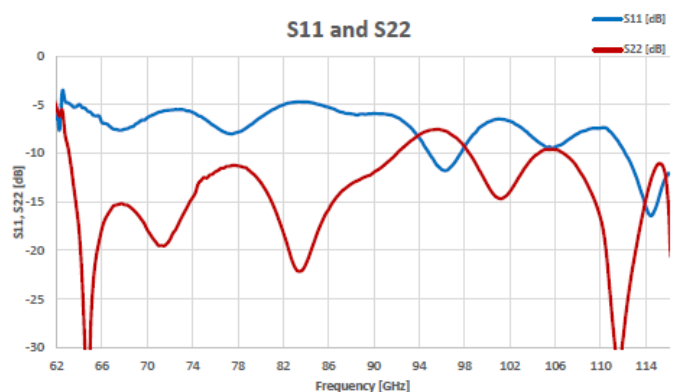
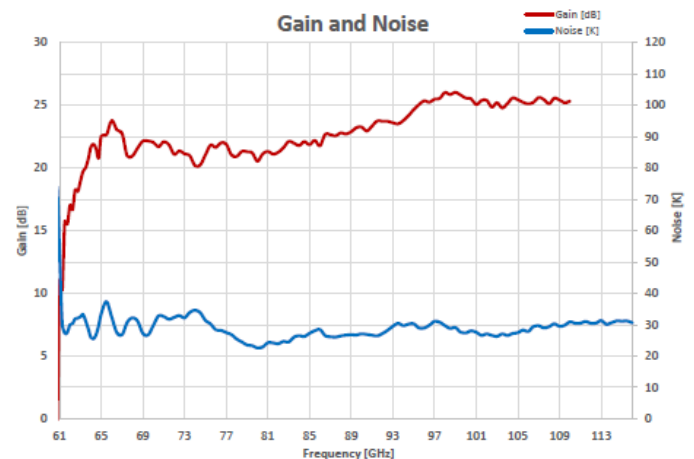


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.5 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 6К

Параметр	Значение
Vd	1.0 В
Id	7 мА
Vg	-0.15 В



LNF-LNR1-15A

LNF-LNR1-15A - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 1 до 15 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

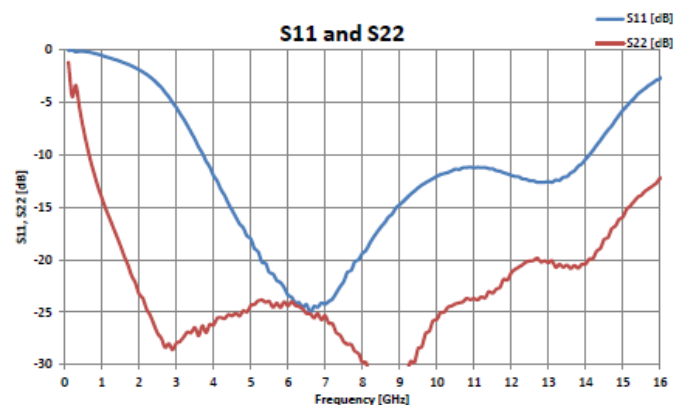
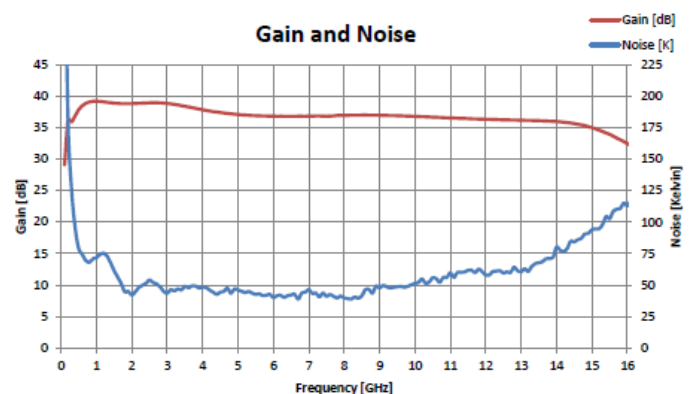
Частота усиления: 1-15 ГГц
 Шумовая температура: 54К (стандартная)
 Уровень шума: 0.74 дБ (стандартный)
 Усиление: 37 дБ
 DC-мощность: 115 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	2.30 В
Id	50 мА
Vg	-0.15 В



LNF-LNRC4-8C

LNF-LNR4-8C - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 4 до 8 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 25.66x20x7.8 мм (без разъемов).

Технология InP HEMT обеспечивает минимальный уровень шума и рассеяние мощности среди аналогов.

Характеристики:

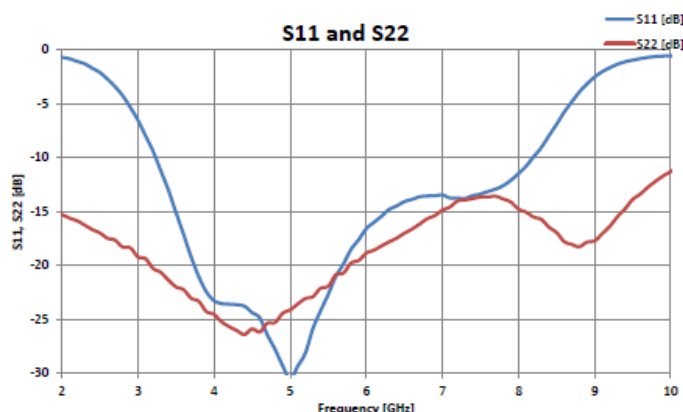
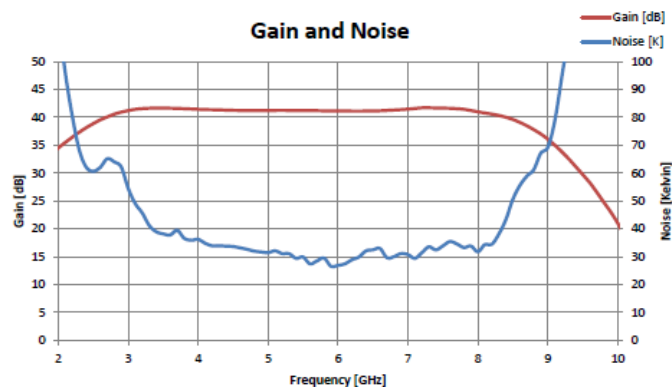
Частота усиления: 4-8 ГГц
 Шумовая температура: 32К (стандартная)
 Уровень шума: 0.45 дБ (стандартный)
 Усиление: 41 дБ
 DC-мощность: 61 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.35 В
Id	45 мА
Vg	0 В



LNF-LNR4-14B

LNF-LNR4-14B - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 4 до 14 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

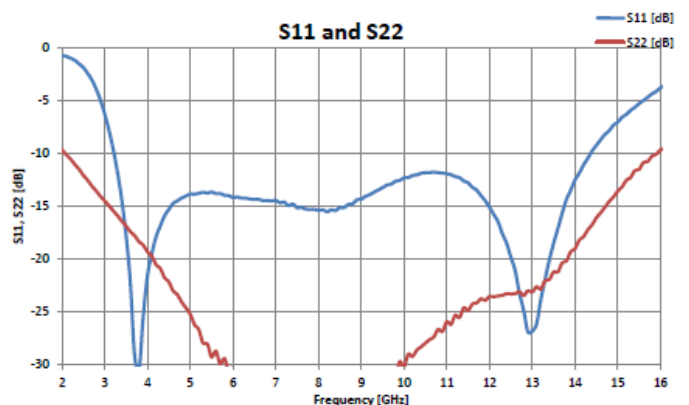
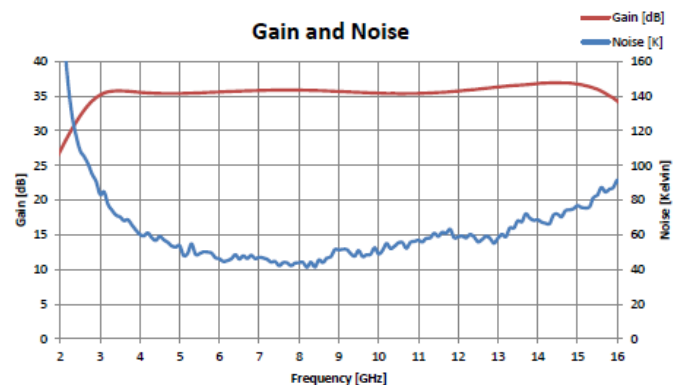
Частота усиления: 4-14 ГГц
 Шумовая температура: 53К (стандартная)
 Уровень шума: 0.75 дБ (стандартный)
 Усиление: 36 дБ
 DC-мощность: 75 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.60 В
Id	47 мА
Vg	0.4 В



LNF-LNR6-20A

LNF-LNR6-20A - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 6 до 20 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленные разъемы SMA и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22x19.6x7.8 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.



Характеристики:

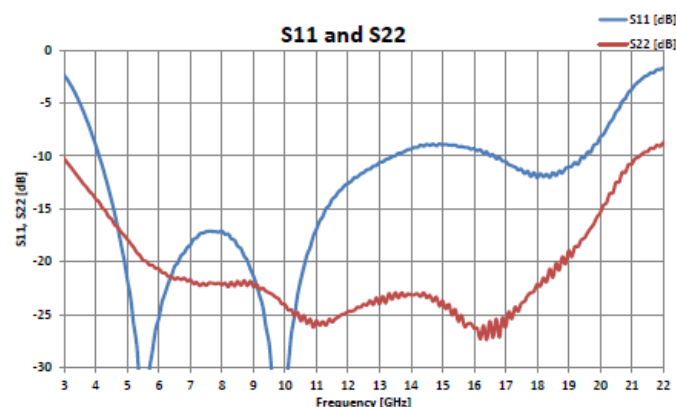
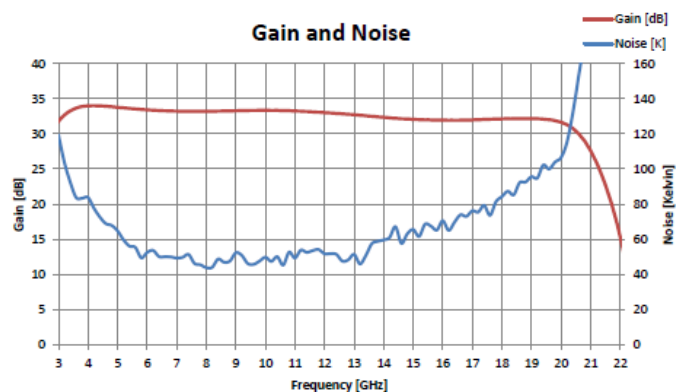
Частота усиления: 6-20 ГГц
 Шумовая температура: 62К (стандартная)
 Уровень шума: 0.85 дБ (стандартный)
 Усиление: 33 дБ
 DC-мощность: 94 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: SMA тип "мама"
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	2.00 В
Id	47 мА
Vg	-0.25 В



LNF-LNR10-30A - это сверхмаломощный усилитель, работающий в диапазоне частот от 10 до 30 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленный стандарт 2.92 мм и разъем Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 17.8x15.15x6.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.



Характеристики:

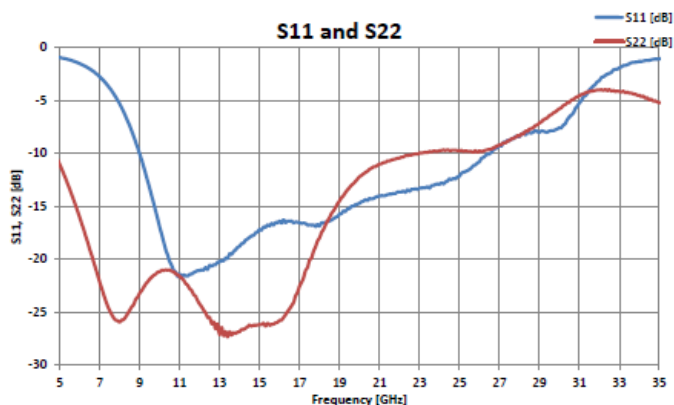
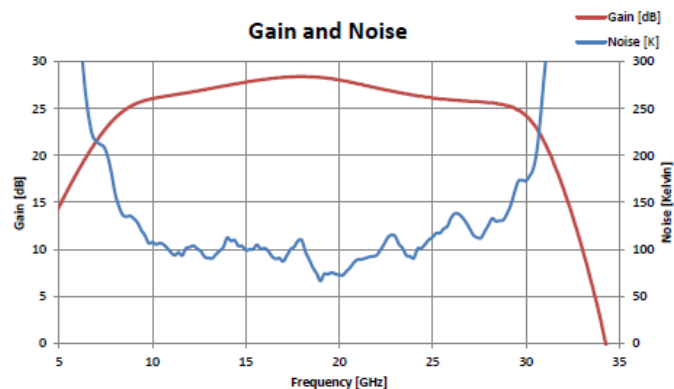
Частота усиления: 10-30 ГГц
 Шумовая температура: 105К (стандартная)
 Уровень шума: 1.35 дБ (стандартный)
 Усиление: 27 дБ
 DC-мощность: 43.5 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: 2.92 мм
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		50 мА
Vg	-12 В	+12 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.50 В
Id	29 мА
Vg	-3.4 В



LNF-LNR16-28WA - это сверхмаломощный усилитель, работающий в диапазоне частот от 16 до 28 ГГц. Он поставляется в виде коаксиально-волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR42 (2.92 мм) и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 24.79x34.43x23.2 мм (без разъемов). Технология InP НЕМТ обеспечивает минимальный уровень шума и рассеяние мощности среди аналогов. Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

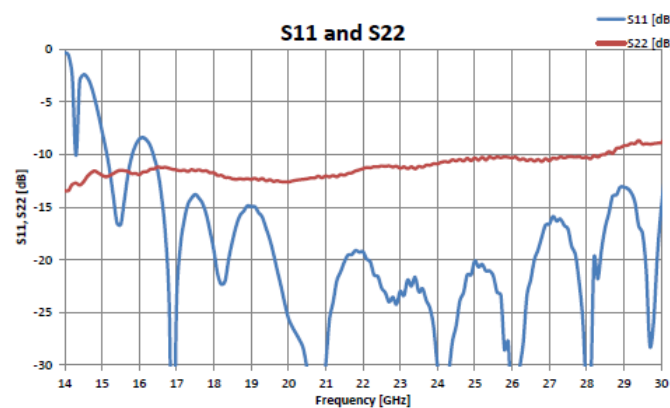
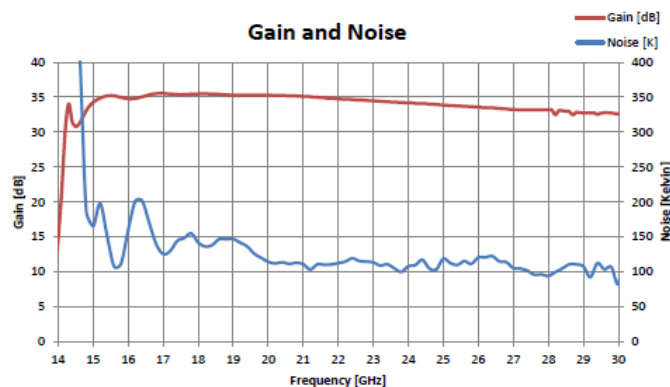
- Частота усиления: 16-28 ГГц
- Шумовая температура: 120К (стандартная)
- Уровень шума: 1.50 дБ (стандартный)
- Усиление: 34 дБ
- DC-мощность: 59мВт
- Один вход и один выход
- ВЧ-вход: WR42, UG-595/U
- ВЧ-выход: К-тип коаксиальный (2.92 мм)
- DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		150 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.60 В
Id	37 мА
Vg	-0.2 В



LNF-LNR23-42A - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 23 до 42 ГГц. Он поставляется в виде коаксиального модуля, использующего стандартные промышленный стандарт 2.92 мм и разъем Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 17.8x15.15x6.8 мм (без разъемов). Технология ММІС обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.



Характеристики:

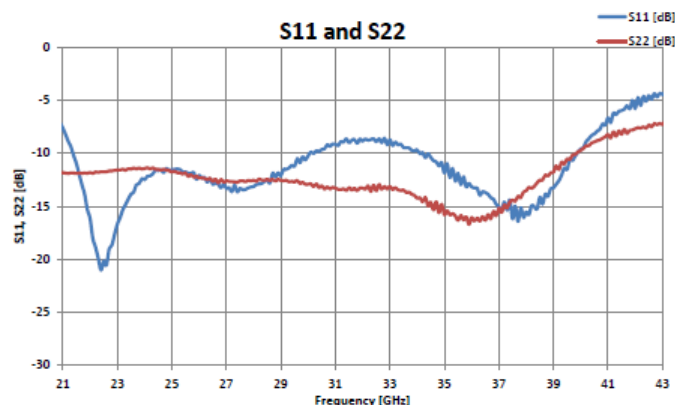
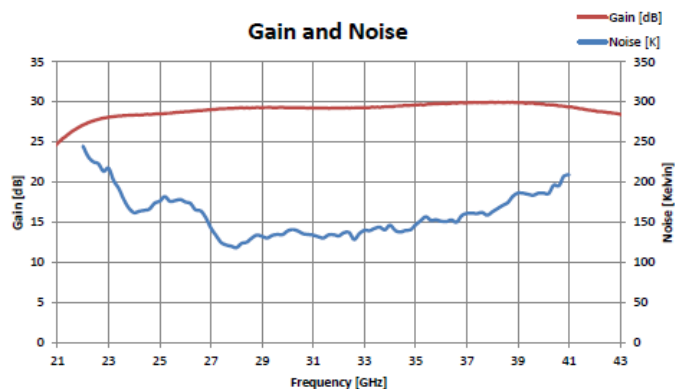
Частота усиления: 23-42 ГГц
 Шумовая температура: 150К (стандартная)
 Уровень шума: 1.80 дБ (стандартный)
 Усиление: 29 дБ
 DC-мощность: 31 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: 2.92 мм
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.35 В
Id	23 мА
Vg	0.5 В



LNF-LNR23-42WB

LNF-LNR23-42WB - это сверхмалошумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 23 до 42 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR28 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 22.7x29.91x19.2 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 23-42 ГГц
 Шумовая температура: 110К (стандартная)
 Уровень шума: 1.40 дБ (стандартный)
 Усиление: 31 дБ
 DC-мощность: 33 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR28, UG-599/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

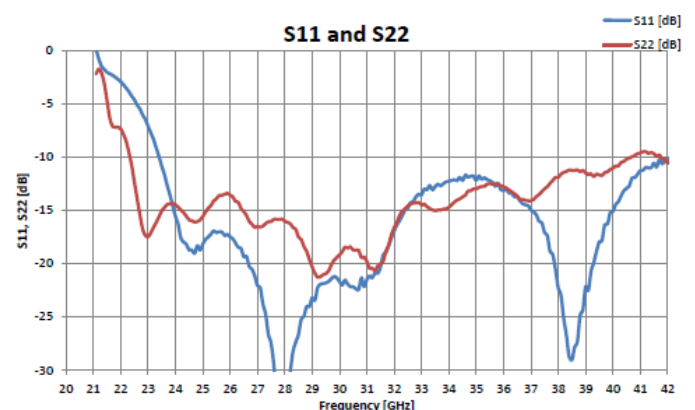
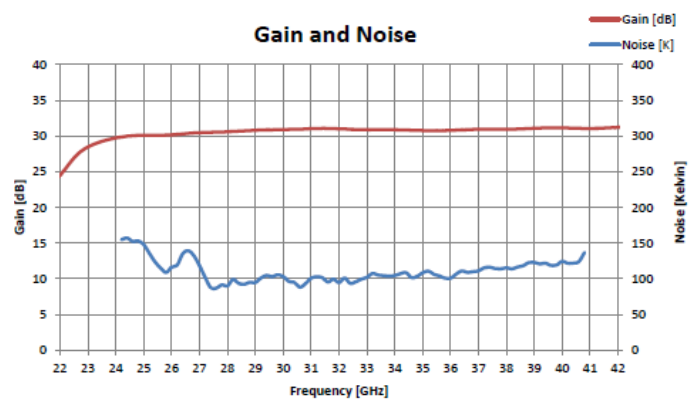


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		150 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.2 В
Id	27 мА
Vg	0.6 В



LNF-LNR28-52WB

LNF-LNR28-52WB - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 28 до 52 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR22, UG599/U и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 28x19.52x19.2 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 28-52 ГГц
 Шумовая температура: 125К (стандартная)
 Уровень шума: 1.60 дБ (стандартный)
 Усиление: 35 дБ
 DC-мощность: 39 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR22, UG-599/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

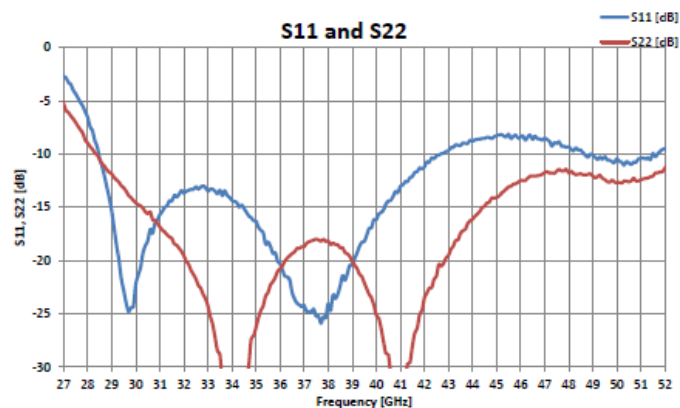
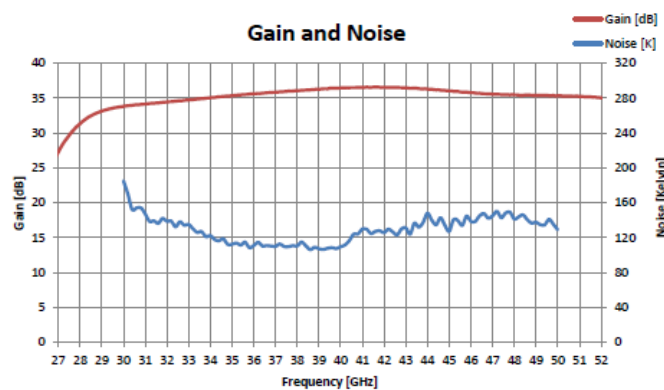


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	3.0 В
Id		100 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		-10 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.3 В
Id	30 мА
Vg	0.8 В



LNF-LNR45-77WA

LNF-LNR45-77WA - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 45 до 77 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR15 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 16.63x26.55x19.20 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

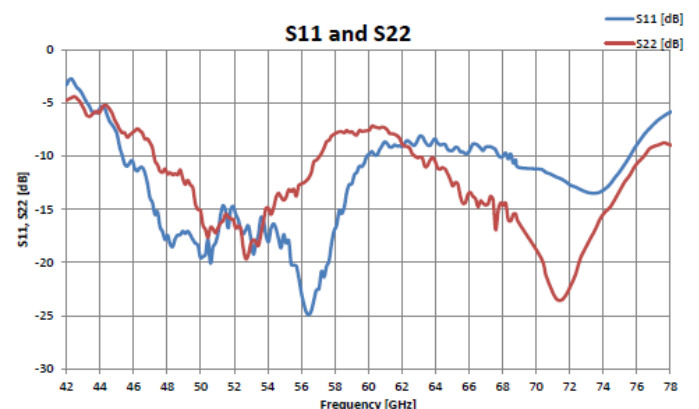
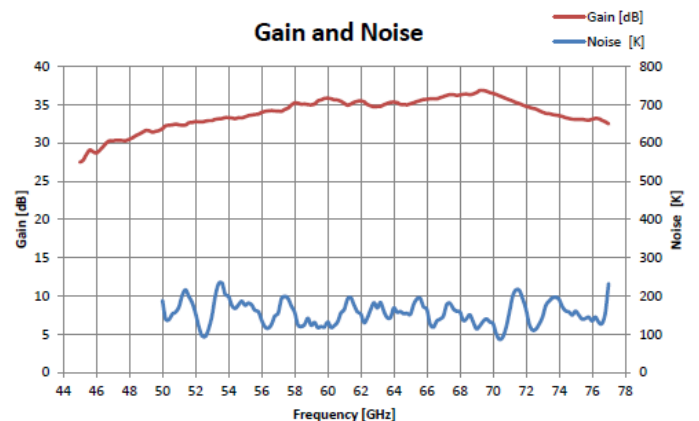
Частота усиления: 45-77 ГГц
 Шумовая температура: 150К (стандартная)
 Уровень шума: 1.80 дБ (стандартный)
 Усиление: 34 дБ
 DC-мощность: 63 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR15, UG-385/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 В	2.0 В
Id		150 мА
Vg	-20 В	+20 В
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

Параметр	Значение
Vd	1.80 В
Id	35 мА
Vg	-0.3 В



LNF-LNR65-115WB

LNF-LNR65-115WB - это сверхмалозумящий усилитель, работающий в диапазоне частот от 65 до 115 ГГц. Он поставляется в виде волноводного модуля, использующего стандартные промышленные разъемы WR10 и Nano-D. Легкий, алюминиевый, покрытый золотом модуль имеет размеры 14.92x24x20.75 мм (без разъемов). Технология MMIC обеспечивает высокую повторяемость характеристик от образца к образцу.

Характеристики:

Частота усиления: 65-115 ГГц
 Шумовая температура: 310К (стандартная)
 Уровень шума: 3.2 дБ (стандартный)
 Усиление: 26 дБ
 DC-мощность: 53 мВт
 Один вход и один выход
 ВЧ-разъемы: WR10, UG-387/U
 DC-разъем: 9-пиновый Nano-D тип "мама"

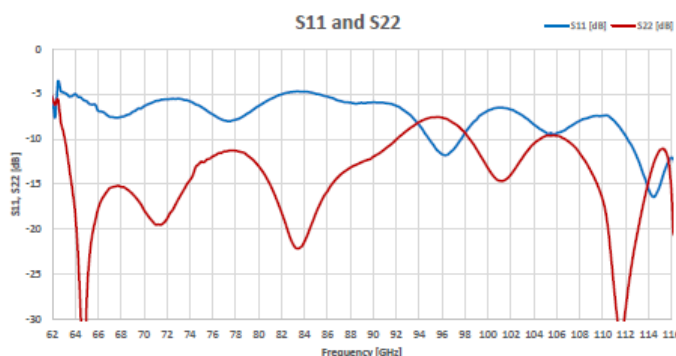
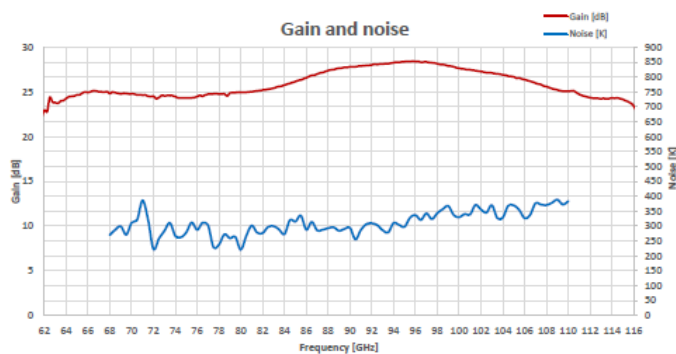


Максимальные значения

Параметр	Мин.	Макс
Vd	-0.5 V	2.0 V
Id		100 mA
Vg	-20 V	+20 V
Уровень управляющего ВЧ сигнала		0 дБм

Типичные значения при 296К

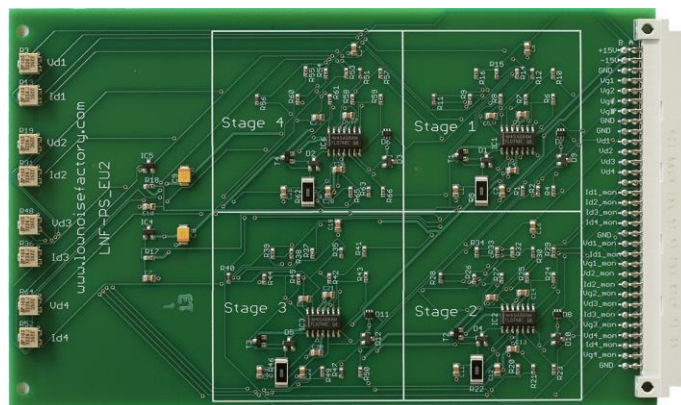
Параметр	Значение
Vd	1.50 V
Id	35 mA
Vg	1.5 V



Блоки питания

LNF-PS_EU2

LNF-PS-EU2 - это блок питания, разработанный специально для сверхмалозумящих усилителей LNF. На выходе - постоянный ток. Имеется возможность запитывания до 4 усилителей одновременно. Напряжение стока является регулируемым и настраивается в широком диапазоне, а запорное напряжение автоматически постоянно подстраивается для получения постоянного тока стока. Блок питания поставляется в стандартной упаковке EuroCard 160x100 мм с разъемом DIN 41612 64. Напряжение и ток стока устанавливаются с помощью потенциометра на боку упаковки. Пользователь должен подавать напряжение +/- 15В на блок питания через разъем DIN.



Параметр	Мин.	Тип.	Макс
Vd	0.0 В		2.5 В
Id	0.0 мА		50 мА
Vg	-11 В		+11 В
Ig	-5 мА		+5 мА
Idmon отклик		0.1 В/мА	

LNF-PS_3

LNF-PS_3 - это компактный блок питания, разработанный специально для сверхмалозумящих усилителей LNF. Напряжение стока является регулируемым и настраивается в широком диапазоне, а запорное напряжение автоматически постоянно подстраивается для получения постоянного тока стока.

Vd и Id отображаются в явном виде на ЖК-дисплее - для упрощения контроля. Vg может быть использован для мониторинга проблем через разъем на передней панели (с использованием мультиметра). Vd и Id устанавливаются с помощью потенциометров на передней панели. Блок питания комплектуется настольным внешним трансформатором, предназначенным для работы с сетями 100-250 В, 50/60 Гц.



Параметр	Мин.	Макс
Vd	0.0 В	2.5 В
Id	0.0 мА	50 мА
Vg	-11 В	+11 В
Ig	-5 мА	+5 мА

Блок питания поставляется в стандартной упаковке EuroCard 160x100 мм с разъемом DIN 41612 64. Напряжение и ток стока устанавливаются с помощью потенциометра на боку упаковки. Пользователь должен подавать напряжение +/- 15В на блок питания через разъем DIN.

Возможности по нестандартным решениям

Вам необходимо интегрировать сверхмалозумящий криогенный усилитель в Вашу систему? С наличием или отсутствием разъемов - или с использованием нестандартных решений? Может быть, требуется установка нового LNA вместо устаревшего, но без изменения размеров? Обращайтесь - компания Low Noise Factory готова сделать усилители в соответствии со всеми Вашими требованиями!

Примеры

- Drop-in модули
- Разъемы с припаянными штырьками
- Разъемы Bond pad
- замена стандартных разъемов типа "мама" на аналогичные типа "папа"
- Интегрированная система mixer/DUT bias-T
- Для комнатно-температурных усилителей - встроенный блок питания 5В

