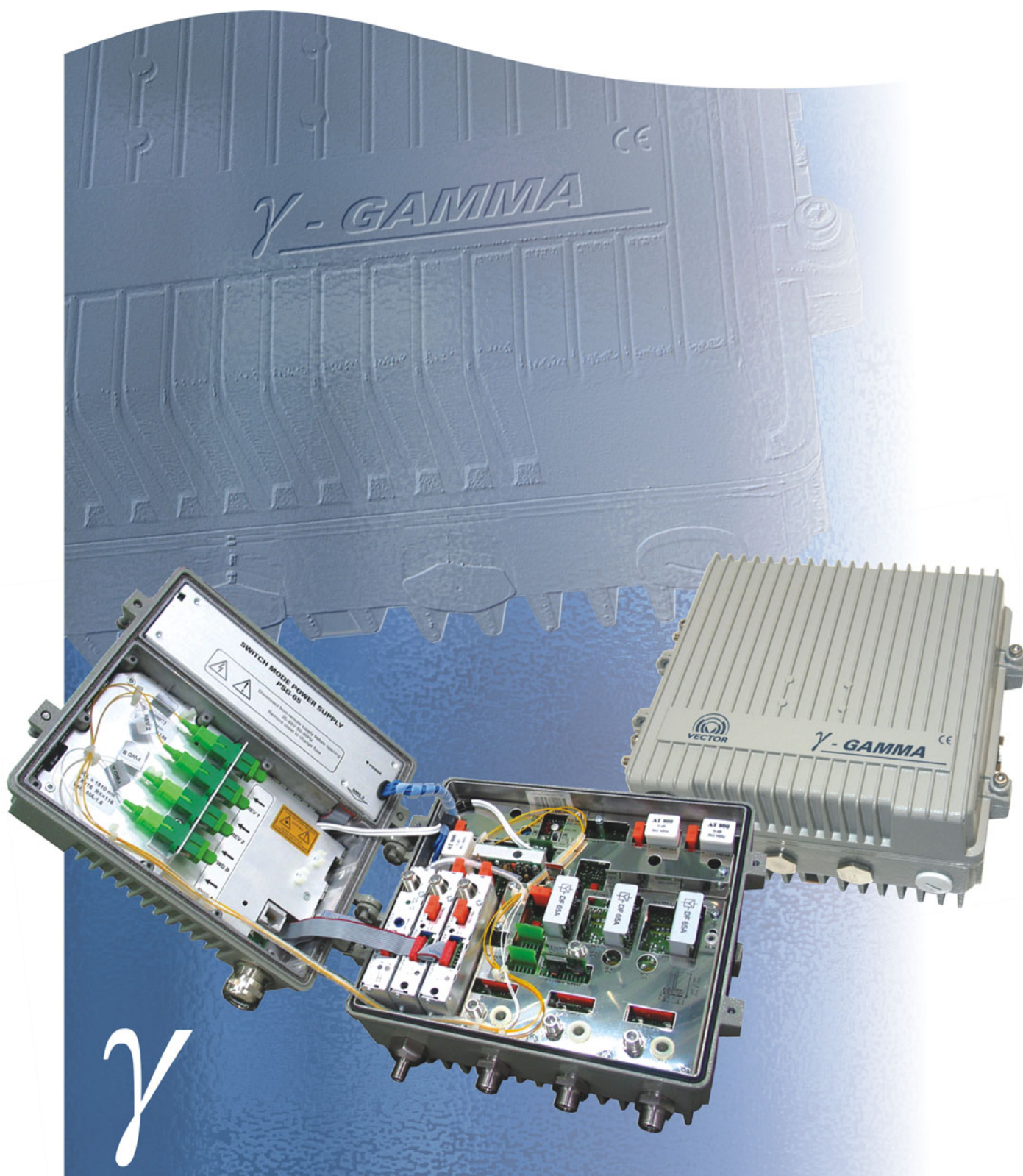




VECTOR



**Оптический узел
GAMMA O**

ВСТУПЛЕНИЕ

Широкополосные распределительные узлы GAMMA предназначены для использования их в качестве компактных многопортовых оптических или распределительных узлов в HFC сетях. Применение в узле GAMMA современных технологических решений даёт очень высокие выходные уровни РЧ сигнала при минимальных интермодуляционных искажениях и ограниченной потребляемой мощности. GAMMA работает в виде компактного оптического узла с полным резервированием и АРУ в прямом канале, а так же с резервированием и сегментированием в обратном канале.

GAMMA имеет уникальную модульную конструкцию, что позволяет гибко конфигурировать узел при постепенном развитии сети, благодаря конверсии распределительного коаксиального узла в оптический узел, что предоставляет простой уход за ним и значительную экономию денежных средств.

Полностью регулируемый обратный канал в узле GAMMA может быть активным или пассивным. Модули выявителей помех (ingress switch) и режекторных фильтров шума, простым и эффективным способом локализируют и ликвидируют проблемы с помехами в обратном канале и другими неисправностями в сети. Широкое предложение оптических передатчиков на базе DWDM и CWDM технологий позволяет внедрять самые современные конструктивные решения в оптической части сети доступа.

Питание в GAMMA может быть местное до 15А или дистанционное с транзитом тока до 12А через любой РЧ порт. Многоуровневая защита РЧ портов от перенапряжения повышает надежность прибора, что приводит к повышенной стабильности всей сети.

GAMMA O может работать с системой сетевого менеджмента CCM (NMS), что позволяет дистанционно управлять и конфигурировать узел, а оператору предоставляется возможность:

- управлять трёхрежимным выявителем помех (ingress switch) и конфигурацией резервирования
- следить за входной/выходной оптической мощности приёмника/передатчика
- следить за DC и AC напряжением, AC током питания
- внешнего контроля над корпусом узла и внутрикорпусной температуры

Более подробную информацию можно найти в техническом описании „Транспондеры CCM распределительного узла GAMMA и телекоммуникационного усилителя BETA”.

Узел GAMMA, производимый в 6 стандартных модификациях и в компактном герметичном корпусе с классом защиты IP67 является самым оптимальным решением для сетей HFC.

ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

- Резервирование прямого канала
- Резервирование и сегментирование обратного канала
- Готовность к работе с системой сетевого менеджмента CCM (NMS)
- АРУ по уровню оптической мощности или по пилот-сигналу
- Независимая регулировка уровня сигнала и наклона АЧХ
- Дистанционное или местное питание, низкая потребляемая мощность
- Компактный герметичный корпус IP67

GAMMA 80 ■ - ■ ■ A - ■ ■ 8 / ■ ■ /

- **тип** —
O - оптический
- **частотный диапазон прямого канала** —
8 - до 862МГц
- **питание** —
X - дистанционное через РЧ порт или местное
M - местное
- **количество РЧ выходов** —
1 - 1 РЧ выход
2 - 2 РЧ выхода
3 - 3 РЧ выхода
- **количество выходных гибридов** —
1 - 1 гибрид
2 - 2 гибрида
3 - 3 гибрида
- **тип базовой платы** —
A - тип А
- **выходной каскад усиления** —
AE - GaAs Power Doubler
AF - GaAs Push Pull
- **разъёмы** —
8 - PG11 ввод/PG11 вывод
- **конфигурация платы** —
по умолчанию - 5 ÷ 65МГц обратный канал
/42/ - 5 ÷ 42МГц обратный канал
/30/ - 5 ÷ 30МГц обратный канал

Оптический узел GAMMA O

ПАРАМЕТРЫ

GAMMA O8X-11A-AE8, GAMMA O8X-11A-AE8/42/, GAMMA O8X-11A-AE8/30/,
GAMMA O8M-11A-AE8, GAMMA O8M-11A-AE8/42/, GAMMA O8M-11A-AE8/30/

Параметр	Значение	Дополнительная информация
Длина волны [нм]	1100 ÷ 1600	
Входная оптическая мощность [дБм]	-5 ÷ +2	
Спектральная шумовая плотность [рА/√Hz]	≤ 8	
Оптические разъёмы	SC/APC	Типы разъёмов согласно с требованиями клиентов
Тестовая точка оптической мощности [В/мВатт]	1 ± 0.1	
Выходной уровень опт приёмника OFR [дБмкВ]	78 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Датчик оптической мощности [дБм]	-5	Зеленый - оптическая мощность > -5дБм Красный - оптическая мощность < -5дБм
Частотный диапазон прямого канала [МГц]	47...85 ÷ 862	Диплексерный фильтр DF
Макс выходной уровень [дБмкВ]	117 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Неравномерность АЧХ [дБ]	± 0.75	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
Наклон АЧХ [дБ]	± 1	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
CNR [дБ]	56	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал, пассивный оптический бюджет 10дБ
Выходной уровень [дБмкВ]		Согласно EN 50083-3;
СТВ ≤ -60дБ	114	9дБ межкаскадный эквалайзер,
CSO ≤ -60дБ	112	42 несущие CENELEC, оптич передатчик
Частотный диапазон обратного канала [МГц]	5...30 ÷ 65	Диплексерные фильтры DF
Усиление обратного канала [дБ]	21 ± 0.75	Выходные порты 2,3,4 для передатчика ORT; фильтры DF; переключки ATG 800; модуль RCG 01 и усилитель RAG
Коэффициент шума в обратном канале [дБ]	≤ 10	Диплексерные фильтры DF, переключки ATG 800, модуль RCG 01
Noise Power Ratio [дБ]	≤ -60	Усилитель RAG, сигнал 27дБмкВ/Гц в полосе 60МГц
Модуляция HUM @ 12 [дБс]	5 ÷ 15МГц	≤ -55
(дистанционное пит.)	15 ÷ 65МГц	≤ -60
	85 ÷ 862МГц	≤ -60
Модуляция HUM		≤ -70
Возвратные потери [дБ]		187 ÷ 253V AC, 50 ÷ 60Гц (местное пит.)
Входная тестовая точка [дБ]		f ≤ 40МГц; f ≥ 40МГц: +1.5дБ/окт
Выходные тестовые точки [дБ]		Относительно выхода модуля OFR
Количество РЧ портов/тип разъёмов	2/PG11	Однонаправленный ответвитель
Макс ток AC IN для порта [А]	35 ÷ 65	Порт 1 - внешний ввод 5 ÷ 210МГц ORT
дистанционное питание местное питание	187 ÷ 253	AC 50 ÷ 60Гц
Макс ток для порта AC IN [А]	15	Входное питание на порт (дистанционное питание)
Макс ток для порта RF IN [А]	12	Все РЧ порты, за исключением Порт1 (дистанционное питание)
Потребляемый ток [мА]:	35V AC	850
(местное питание)	48V AC	660
	65V AC	510
Потребляемый ток [мА]:	187V AC	197
(дистанционное пит.)	230V AC	161
	253V AC	150
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG и приёмник OFR
(дистанционное питание)		Усилитель RAG, OFR и ORT
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG и приёмник OFR
(дистанционное питание)		Усилитель RAG, OFR и ORT
Класс защиты корпуса IP	IP 67	
Рабочая температура	-40 ÷ +60	
Время наработки на отказ MTBF [лет]	> 30	@25°C без передатчика ORT
Габариты, ШхДхВ [мм]	245 x 195 x 125	С кронштейнами
Вес [кг]	4.3	

Все сменные модули следует заказывать отдельно.

04.05.26; страница 3 из 6

ПАРАМЕТРЫ

GAMMA O8X-22A-AE8, GAMMA O8X-22A-AE8/42/, GAMMA O8X-22A-AE8/30/,
GAMMA O8M-22A-AE8, GAMMA O8M-22A-AE8/42/, GAMMA O8M-22A-AE8/30/

Параметр	Значение	Дополнительная информация
Длина волны [нм]	1100 ÷ 1600	
Входная оптическая мощность [дБм]	-5 ÷ +2	
Спектральная шумовая плотность [рА/√Hz]	≤ 8	
Оптические разъёмы	SC/APC	Типы разъёмов согласно с требованиями клиентов
Тестовая точка оптической мощности [В/мВатт]	1 ± 0.1	
Выходной уровень опт приёмника OFR [дБмкВ]	78 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Датчик оптической мощности [дБм]	-5	Зеленый - оптическая мощность > -5дБм Красный - оптическая мощность < -5дБм
Частотный диапазон прямого канала [МГц]	47...85 ÷ 862	Диплексерный фильтр DF
Макс выходной уровень [дБмкВ]	2 x 117 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Неравномерность АЧХ [дБ]	± 0.75	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
Наклон АЧХ [дБ]	± 1	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
CNR [дБ]	56	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал, пассивный оптический бюджет 10дБ
Выходной уровень [дБмкВ]		Согласно EN 50083-3;
СТВ ≤ -60дБ	114	9дБ межкаскадный эквалайзер,
CSO ≤ -60дБ	112	42 несущие CENELEC, оптич передатчик
Частотный диапазон обратного канала [МГц]	5...30 ÷ 65	Диплексерные фильтры DF
Усиление обратного канала [дБ]	23 ± 0.75	Выходные порты 2,3,4 для передатчика ORT; фильтры DF; переключки ATG 800; модуль RCG 01 и усилитель RAG
Коэффициент шума в обратном канале [дБ]	≤ 10	Диплексерные фильтры DF, переключки ATG 800, модуль RCG 01
Noise Power Ratio [дБ]	≤ -60	Усилитель RAG, сигнал 27дБмкВ/Гц в полосе 60МГц
Модуляция HUM @ 12 [дБс]	5 ÷ 15МГц	≤ -55
(дистанционное пит.)	15 ÷ 65МГц	≤ -60
	85 ÷ 862МГц	≤ -60
Модуляция HUM		≤ -70
Возвратные потери [дБ]		187 ÷ 253V AC, 50 ÷ 60Гц (местное пит.)
Входная тестовая точка [дБ]		f ≤ 40МГц; f ≥ 40МГц: +1.5дБ/окт
Выходные тестовые точки [дБ]		Относительно выхода модуля OFR
Количество РЧ портов/тип разъёмов	3 / PG11	Однонаправленный ответвитель
Макс ток AC IN для порта [А]	35 ÷ 65	Порт 1 - внешний ввод 5 ÷ 210МГц ORT
дистанционное питание местное питание	187 ÷ 253	AC 50 ÷ 60Гц
Макс ток для порта AC IN [А]	15	Входное питание на порт (дистанционное питание)
Макс ток для порта RF IN [А]	12	Все РЧ порты, за исключением Порт1 (дистанционное питание)
Потребляемый ток [мА]:	35V AC	1500
(местное питание)	48V AC	1150
	65V AC	850
Потребляемый ток [мА]:	187V AC	275
(дистанционное пит.)	230V AC	232
	253V AC	217
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG и приёмник OFR
(дистанционное питание)		Усилитель RAG, OFR и ORT
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG и приёмник OFR
(дистанционное питание)		Усилитель RAG, OFR и ORT
Класс защиты корпуса IP	IP 67	
Рабочая температура	-40 ÷ +60	
Время наработки на отказ MTBF [лет]	> 30	@25°C без передатчика ORT
Габариты, ШхДхВ [мм]	245 x 195 x 125	С кронштейнами
Вес [кг]	4.3	

Все сменные модули следует заказывать отдельно.

04.05.26; страница 4 из 6

Оптический узел GAMMA O

ПАРАМЕТРЫ

GAMMA O8X-33A-AF8, GAMMA O8X-33A-AF8/42/, GAMMA O8X-33A-AF8/30/,
GAMMA O8M-33A-AF8, GAMMA O8M-33A-AF8/42/, GAMMA O8M-33A-AF8/30/

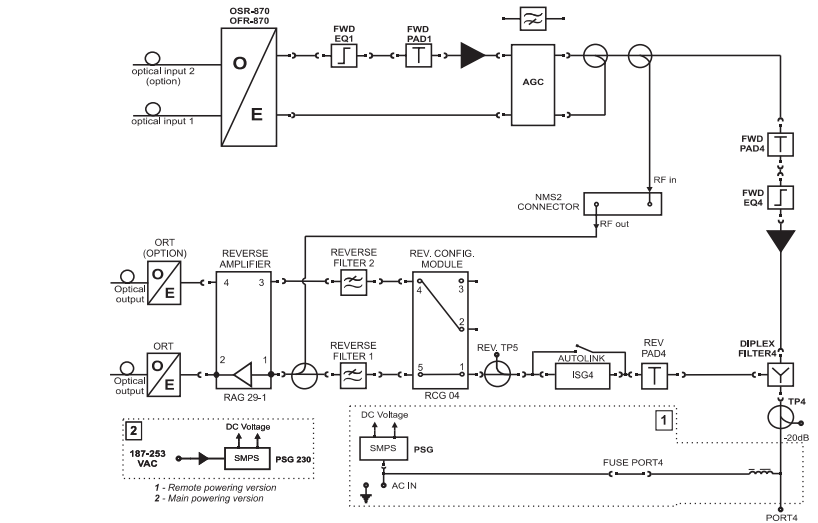
Параметр	Значение	Дополнительная информация
Длина волны [нм]	1100 ÷ 1600	
Входная оптическая мощность [дБм]	-5 ÷ +2	
Спектральная шумовая плотность [рА/√Hz]	≤ 8	
Оптические разъёмы	SC/APC	Типы разъёмов согласно с требованиями клиентов
Тестовая точка оптической мощности [В/мВатт]	1 ± 0.1	
Выходной уровень опт приёмника OFR [дБмкВ]	78 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Датчик оптической мощности [дБм]	-5	Зеленый - оптическая мощность > -5дБм Красный - оптическая мощность < -5дБм
Частотный диапазон прямого канала [МГц]	47...85 ÷ 862	Диплексерный фильтр DF
Макс выходной уровень [дБмкВ]	3 x 117 ± 1	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал
Неравномерность АЧХ [дБ]	± 0.75	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
Наклон АЧХ [дБ]	± 1	Диплексерные фильтры DF и переключки AT 800 и ATG 800
CNR [дБ]	56	Вход. опт. мощ. 0дБм и 4,5 ОМИ/канал, пассивный оптический бюджет 10дБ
Выходной уровень [дБмкВ]		Согласно EN 50083-3;
СТВ ≤ -60дБ	110	9дБ межкаскадный эквалайзер,
CSO ≤ -60дБ	110	42 несущие CENELEC, оптич передатчик
Частотный диапазон обратного канала [МГц]	5...30 ÷ 65	Диплексерные фильтры DF
Усиление обратного канала [дБ]	21 ± 0.75	Выходные порты 2,3,4 для передатчика ORT; фильтры DF; переключки ATG 800; модуль RCG 01 и усилитель RAG
Коэффициент шума в обратном канале [дБ]	≤ 12	Диплексерные фильтры DF, переключки ATG 800, модуль RCG 01
Noise Power Ratio [дБ]	≤ -60	Усилитель RAG, сигнал 27дБмкВ/Гц в полосе 60МГц
Модуляция HUM @ 12 [дБс]	5 ÷ 15МГц	≤ -55
(дистанционное пит.)	15 ÷ 65МГц	≤ -60
	85 ÷ 862МГц	≤ -60
Модуляция HUM		≤ -70
Возвратные потери [дБ]		187 ÷ 253V AC, 50 ÷ 60Гц (местное пит.)
Входная тестовая точка [дБ]		f ≤ 40МГц; f ≥ 40МГц: +1.5дБ/окт
Выходные тестовые точки [дБ]		Относительно выхода модуля OFR
Количество РЧ портов/тип разъёмов	4 / PG11	Однонаправленный ответвитель
Макс ток AC IN для порта [А]	35 ÷ 65	Порт 1 - внешний ввод 5 ÷ 210МГц ORT
дистанционное питание местное питание	187 ÷ 253	AC 50 ÷ 60Гц
Макс ток для порта AC IN [А]	15	Входное питание на порт (дистанционное питание)
Макс ток для порта RF IN [А]	12	Все РЧ порты, за исключением Порт1 (дистанционное питание)
Потребляемый ток [мА]:	35V AC	1500
(местное питание)	48V AC	1150
	65V AC	850
Потребляемый ток [мА]:	187V AC	275
(дистанционное пит.)	230V AC	232
	253V AC	217
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG и приёмник OFR
(дистанционное питание)		40
		42
Потребляемая мощность [Вт]		Усилитель RAG, OFR и ORT
(дистанционное питание)		40
		41
Класс защиты корпуса IP	IP 67	Усилитель RAG и приёмник OFR
Рабочая температура	-40 ÷ +60	Усилитель RAG, OFR и ORT
Время наработки на отказ MTBF [лет]	> 30	Усилитель RAG и приёмник OFR
Габариты, ШхДхВ [мм]	245 x 195 x 125	Усилитель RAG, OFR и ORT
Вес [кг]	4.3	С кронштейнами

Все сменные модули следует заказывать отдельно.

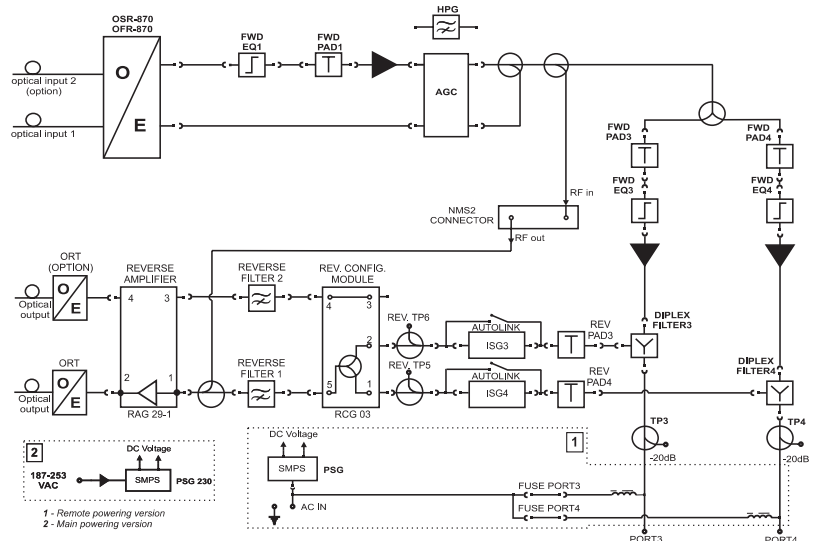
04.05.26; страница 5 из 6

Схемы

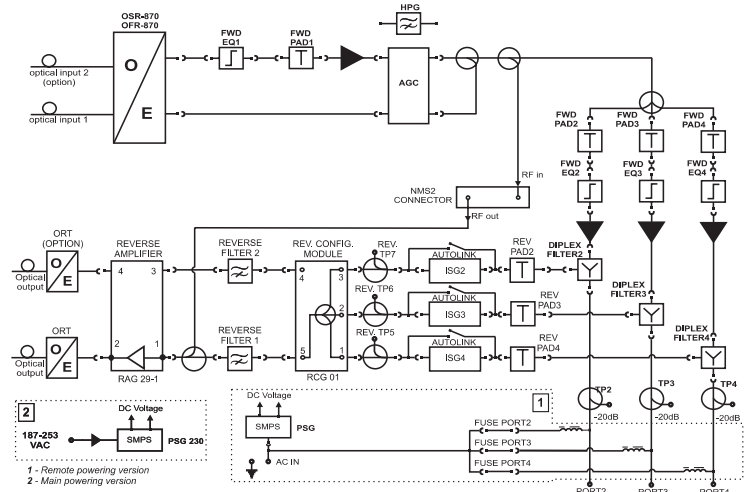
GAMMA O8X-11A-AE8,
GAMMA O8X-11A-AE8/42/
GAMMA O8X-11A-AE8/30/
GAMMA O8M-11A-AE8,
GAMMA O8M-11A-AE8/42/
GAMMA O8M-11A-AE8/30/



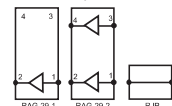
GAMMA O8X-22A-AE8,
GAMMA O8X-22A-AE8/42/
GAMMA O8X-22A-AE8/30/
GAMMA O8M-22A-AE8,
GAMMA O8M-22A-AE8/42/
GAMMA O8M-22A-AE8/30/



GAMMA O8X-33A-AF8,
GAMMA O8X-33A-AF8/42/
GAMMA O8X-33A-AF8/30/
GAMMA O8M-33A-AF8,
GAMMA O8M-33A-AF8/42/
GAMMA O8M-33A-AF8/30/



Reverse amplifier modules



Reverse configuration modules

