

GOING FUTURE TODAY.



Модульная головная станция



IP / DVB / PAL



 Made in Germany

Direct Digital  by ASTRO



ASTRO - разработчик и производитель головного оборудования.

Год 2017 это юбилейный год для компании ASTRO - 70 лет на рынке спутникового и кабельного телевидения.

Благодаря огромному опыту и многочисленным удачным проектам, компания является Вашим компетентным партнером в отрасли головных станций и оборудования для кабельных сетей.

Имея собственные лаборатории и проектный отдел, а также при поддержке современных компьютерных технологий, ASTRO поддерживает интеграторов и операторов, разрабатывая оптимальные решения для головных станций.

Качество «Made In Germany»

 **Made in Germany** Все компоненты головных станций компании ASTRO разработаны и произведены в Германии в соответствии с высочайшими стандартами.

ASTRO предлагает различные решения, учитывающие всевозможные задачи и этапы обработки сигнала.

Ультимативное решение - «U» серия

Системы на этой платформе разработаны для крупных сетей телевидения и предоставляют наилучшие выходные параметры и обширные возможности резервирования.

Профессиональное решение - «V» серия

Станции для средних и крупных сетей, совмещающие надежность и отличные технические данные с компактным конструктивом и гибкостью в выборе вариантов для преобразования сигнала.

Универсальное решение - «X» серия

Разработанные для средних и малых кабельных сетей, станции на этой платформе практически не уступают по параметрам другим сериям, но более выгодны в цене.



Подробную информацию о X- и V-серии Вы найдете на странице www.astro-kom.en

ASTRO - Головные станции и системные решения

Гибкие системные решения с превосходным качеством сигнала

Разработанная компанией ASTRO технология Direct Digital позволяет достигнуть системных параметров, которые, до сих пор, казались недостижимыми в компактных головных станциях. Она предоставляет дополнительные системные ресурсы наряду с высококачественными видео и аудио параметрами, кроме того предлагая возможность наиболее гибкой конфигурации головного оборудования.

Прием сигнала

- DVB-S2 > IP
- DVB-C/T/T2 > IP

Обработка сигнала

- IP > IP дескремблер
- IP > ASI шлюз
- ASI > IP шлюз
- Канальный фильтр

Модуляция сигнала

- IP > PAL
- IP > DVB-C
- IP > DVB-T
- IP > FM

- Управление и мониторинг
- Делители спутникового сигнала
- Сумматоры РЧ сигнала



ASTRO Log messages
IP RX4A Data ok
IP RX5A Data ok
IP RX6A Data ok
IP RX7A Data ok
MOD1.1 input stream present

U158

Direct Digital



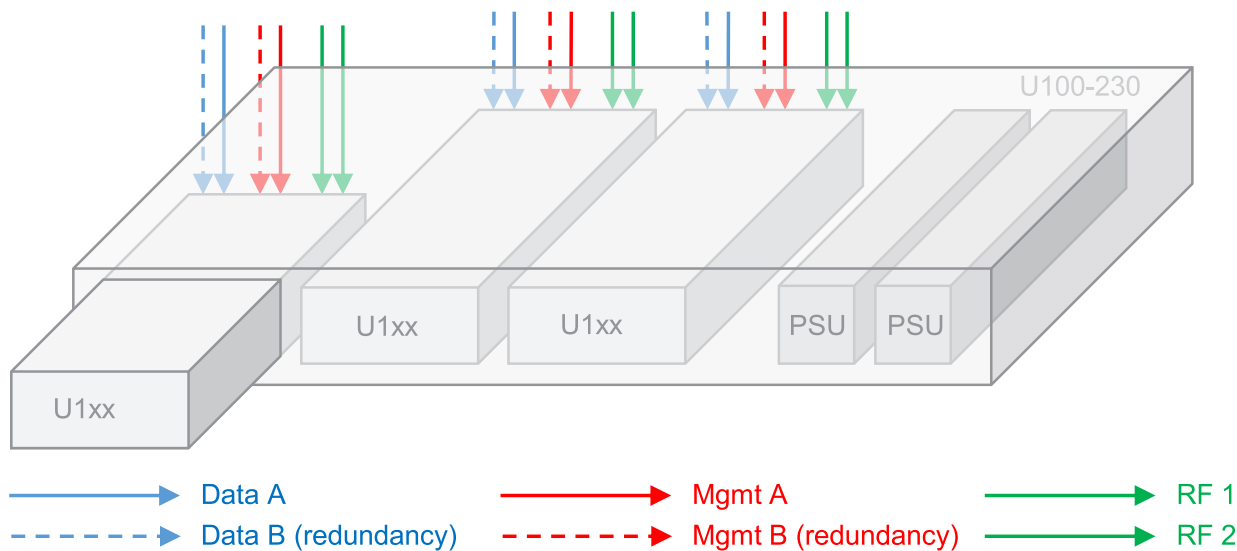
Ультракомпактное и экономичное решение

Концепт U-серии

Серия на базе U 100 была разработана на основе многолетнего опыта компании, полученного при реализации большого количества крупных и средних IP проектов.

Опираясь на свой богатый опыт, ASTRO разработала новый модульный концепт обработки и передачи сигнала на большие дистанции по IP сети и последующей подачи в сети КТВ.

U-серия совмещает минимальные размеры и энергопотребление, высочайшие параметры и надежную систему резервирования.



Надежная система резервирования

- До двух независимых блоков питания
- Два независимых порта управления
- Два независимых порта данных
- Резервирование модулей по типам N+1 или N+N
- Поддержка протоколов IGMPv3, RTP, SNMP и FEC без дополнительных лицензий

Превосходные сигнальные параметры

- MER: 45 дБ
- Плечевое затухание: 58 дБ
- Сигнал/шум: 67 дБ
- Выходной уровень: 118 дБ



Модульный концепт

- Независимое базовое шасси 19" 1 RU (48 VDC или 230 VAC)
- Отдельные блоки питания
- Базовое шасси вмещает до трех различных модулей и двух блоков питания
- Каждый модуль имеет независимые вход/выход и интерфейс для настроек
- Модульный концепт снижает затраты на приобретение резервного оборудования
- При выходе из строя отдельных компонентов пропадают максимально четыре аналоговых программ или восемь цифровых каналов
- Принцип охлаждения фронтальный

Легкая настройка и обслуживание

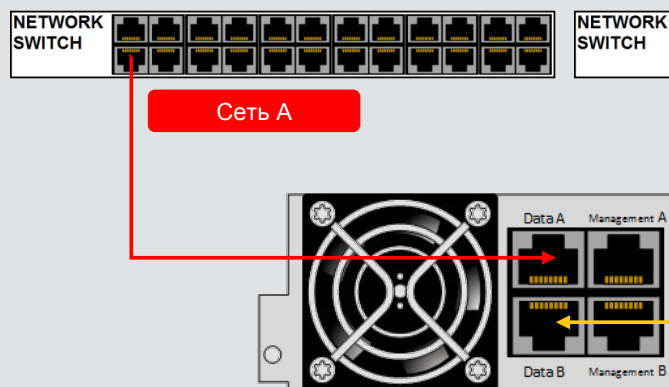
- Настройка через веб-браузер без дополнительного ПО
- Быстрая настройка путем изменения и копирования конфигурационных файлов в формате XML
- Каждый модуль имеет SD-карту где сохраняются все данные и настройки
- Горячая замена блоков питания и сигнальных модулей
- Быстрое замещение неисправных модулей путем замены SD-карты со всеми настройками
- Пассивные задние панели позволяют быструю замену оборудования без изменения выходных соединений
- LED на базовом шасси и многоцветный дисплей модулей позволяют получить полную информацию о работе модулей

Концепт резервирования

Головная станция на платформе U 100 предоставляет обширнейший концепт резервирования. Стримеры DVB-x в IP дублируют каждый MPTS/SPTS. Модуляторы IP в DVB/PAL позволяют резервирование двух физических IP потоков и до трех разных источников в каждом. Контроллер U 100-C позволяет резервирование модуляторов по схеме N+N или N+1.

Резервирование потока (Link Redundancy)

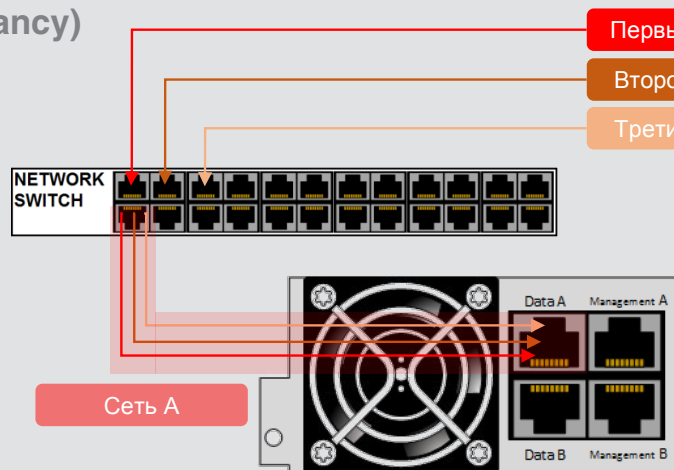
- Каждый модуль имеет два независимых IP-интерфейса (порта)
- При исчезновении одного IP-потока (Data Stream) или определенных сервисов в потоке модуль переключается на резервный порт (Data B)
- IP-потоки должны поступать из различных физических источников
- IP-потоки могут иметь разные SID
- Возможен ручной выбор резервируемых программ с помощью PID
- Резервирование производится вручную или автоматически с помощью различных критериев



Property	Data A (eth2) 1G					
Primary Receive IP:Port	232	144	1	1	10000	Priority 12 Highest/Hot
Primary Source Select	0	0	0	0		
Secondary Receive IP:Port	232	144	1	4	10000	Priority 10 High/Hot
Secondary Source Select	89	20	1	4		
Tertiary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Tertiary Source Select	0	0	0	0		

Резервирование источника (Source Redundancy)

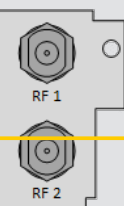
- В одном IP-потоке могут присутствовать несколько источников (до трех)
- При резервировании модуль переключается на резервный источник
- Источники могут иметь разные SID, PID
- Для этого предусмотрен ручной выбор резервируемых программ с помощью сервис-PID
- Резервирование производится вручную или автоматически с помощью различных критериев (приоритетов)
- HOT Standby / COLD Standby



Property	Data A (eth2) 1G					
Primary Receive IP:Port	232	144	1	1	10000	Priority 12 Highest/Hot
Primary Source Select	0	0	0	0		
Secondary Receive IP:Port	232	144	1	4	10000	Priority 10 High/Hot
Secondary Source Select	89	20	1	4		
Tertiary Receive IP:Port	0	0	0	0	0	Priority 0 Off
Tertiary Source Select	0	0	0	0		



Сеть В

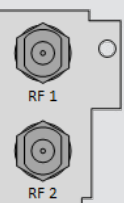


Data B (eth3) 1G					
232	148	2	1	10000	Priority
0	0	0	0		11 Higher/Hot
232	148	2	4	10000	Priority
89	21	2	4		9 Low/Hot
0	0	0	0	0	Priority
0	0	0	0		0 Off

Источник

Источник

Источник

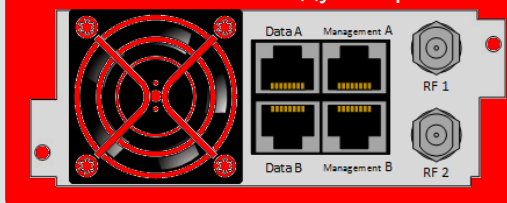


Data B (eth3) 1G					
232	148	2	1	10000	Priority
0	0	0	0		11 Higher/Hot
232	148	2	4	10000	Priority
89	21	2	4		9 Low/Hot
0	0	0	0	0	Priority
0	0	0	0		0 Off

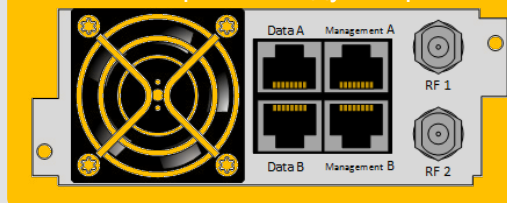
Резервирование модуля (Device Redundancy)

- В случае выхода из строя одного модуля или обновления резервный модуль перенимает работу
- Перенимаются все настройки один к одному
- Резервным модулем служит любой неактивный модуль одного типа
- Неактивный модуль это модуль с выключенными ВЧ-выходами
- Резервирование производится автоматически или вручную
- Резервирование вручную рекомендуется при обновлении модулей с целью бесперебойного вещания
- Для резервирования требуется контроллер U 100-C

Активный модулятор



Резервный модулятор

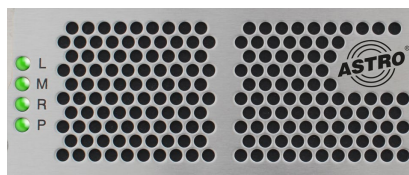


Base	Slot	Module	Status	Message	Monitoring	Replace Options
1	1	U174	off	admin is logged in	ok	
1	2	U116	ok	Login (controller)	ok	Base 2 / Slot 3
1	3	U100-C	warning	Supply13V: 0V,Supply1V2: 0V,Supply2V5: 0V,Supply3V3: 0V	warning status	
2	1	U124	ok	Login	ok	
2	2	U158	ok	alive - free: 57335868 44 33 33	ok	
2	3	U116	off	alive - free: 55310916 60 50 50	ok	

U-серия – механический концепт

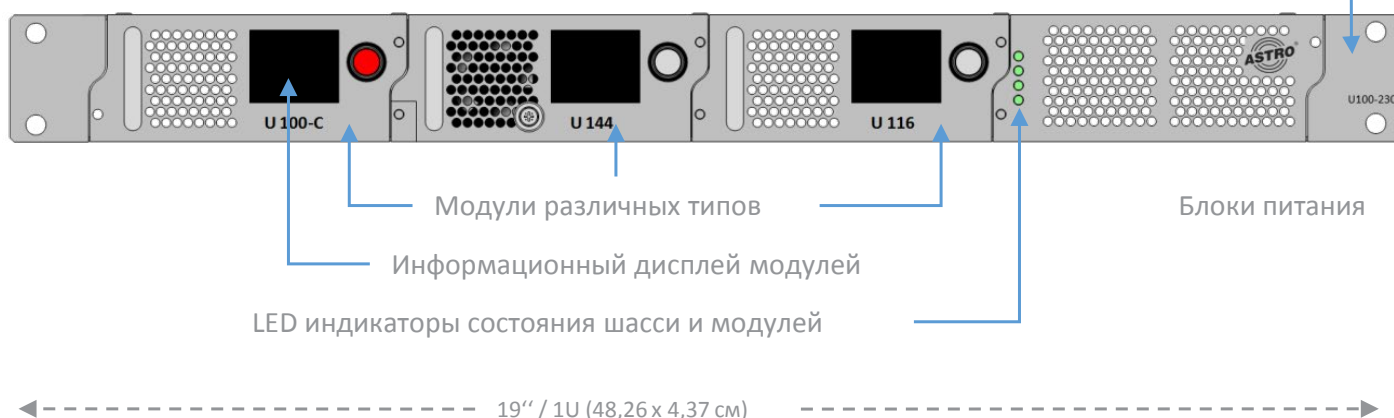
Индикаторы состояния модулей

L = левый
M = средний
R = правый
P = питание

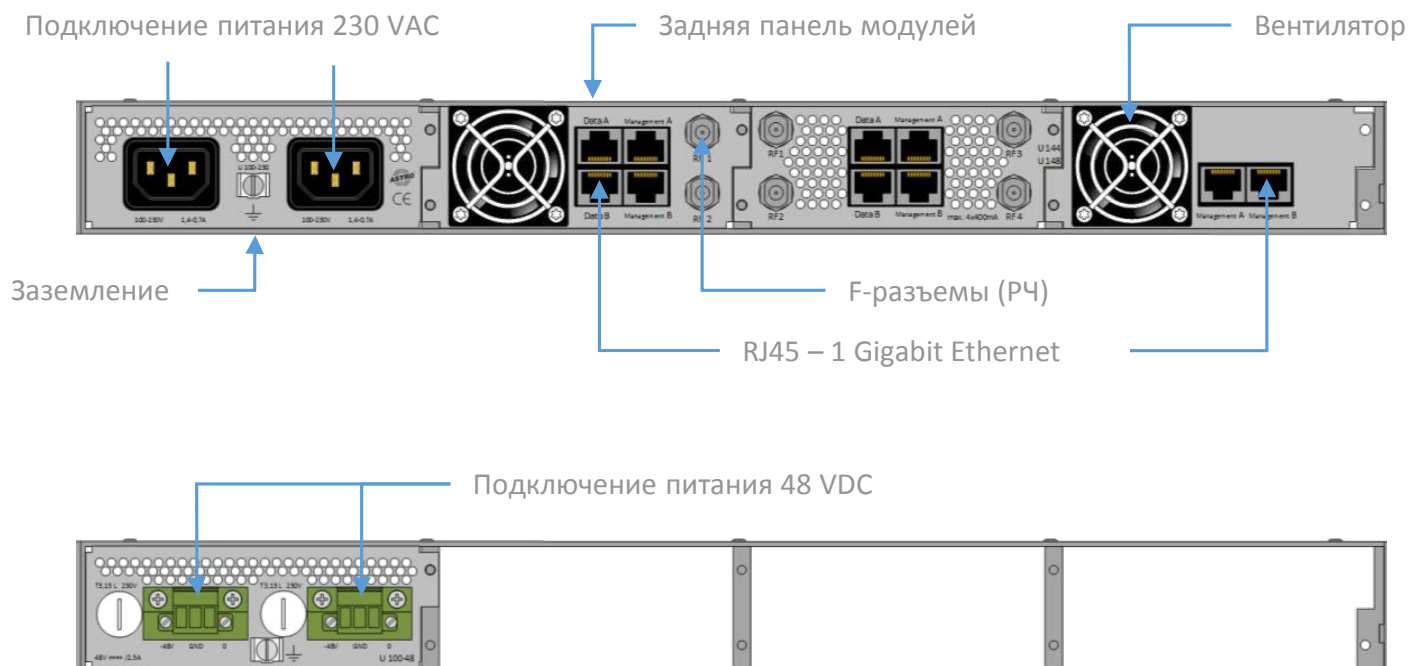


Вид спереди

Базовое шасси для приема до трех модулей и до двух блоков питания



Вид сзади



Отдельный IP приемник в каждом модуле

Отличительной особенностью конвертеров является встроенный собственный IP-интерфейс. Каждый модуль имеет свой отдельный IP-приемник и тем самым позволяет независимо продолжать непрерывную работу даже в случае выхода из строя других модулей. В этом маловероятном случае проблема затронет лишь потоки, обрабатываемые этим единственным конвертером.

Опциональные каналные фильтры

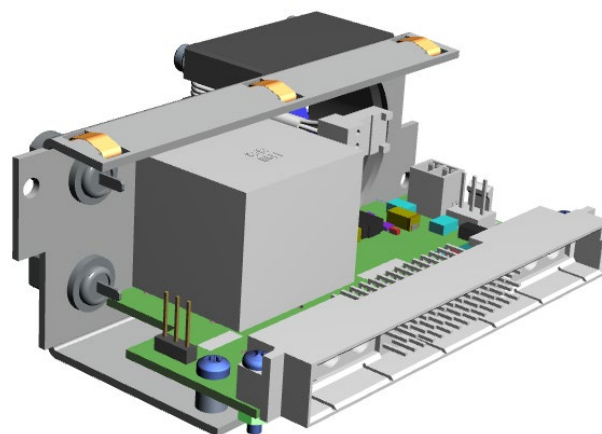
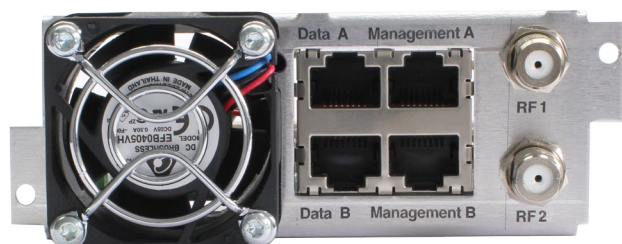
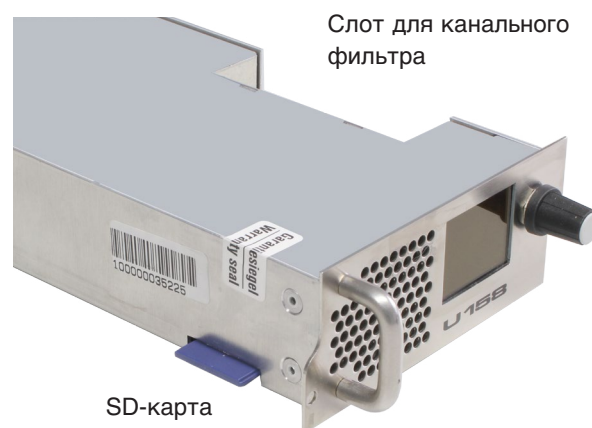
Позволяют улучшить сигнал/шум на 2-3 дБ после суммирования всех РЧ-выходов. Доступны для модуляторов IP в DVB-C/T и PAL/SECAM. Изготовление и настройка под заказ на определенные частоты.

Настройка через веббраузер

Конфигурация всей системы осуществляется через веббраузер, а системные настройки сохраняются на SD-карте. В случае замены модуля карта просто переставляется в новый модуль, что позволяет восстановить прежнюю работу в кратчайшие сроки без привлечения специалистов.

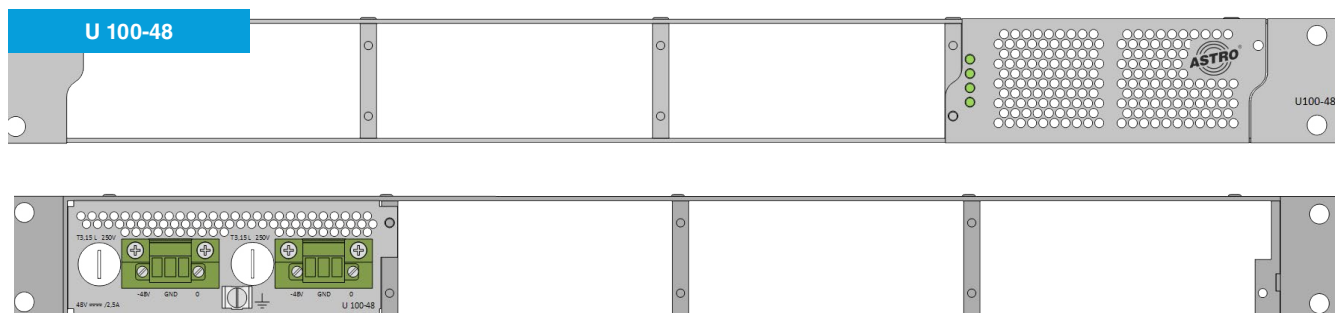
Независимая пассивная задняя панель

Каждый модуль вставляется с торца в базовое шасси и имеет отдельную заднюю панель (Backplane). Она крепится на модуль сзади и связывает его с базовым шасси. На панели находятся все разъемы. Такой конструктив позволяет быструю замену модулей без изменения соединений.

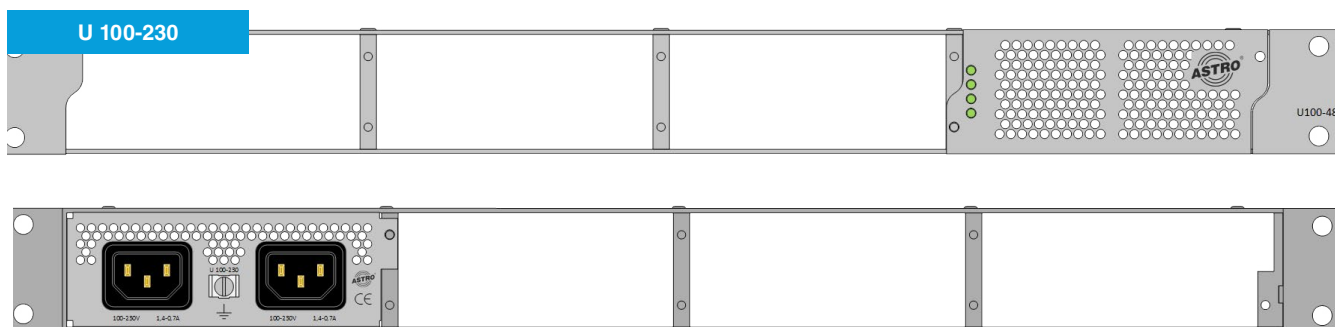


Компоненты U-серии

Базовое шасси



Базовое шасси 48 VDC; Артикул 380 100.
Принимает до трех различных модулей.
-48 VDC (48...60 VDC)
19", 1U



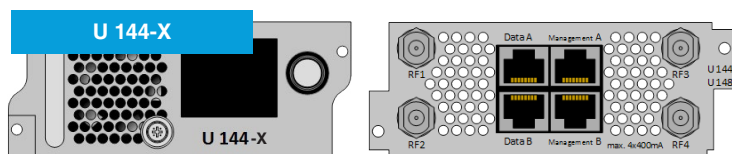
Базовое шасси 230 VAC; Артикул 380 101.
Принимает до трех различных модулей и двух блоков питания.
110...240~ +/- 10% VAC
19", 1U

Блок питания



Блок питания для базового шасси U 100-230; Артикул 380 102.
До двух блоков питания в одном шасси.

DVB-S2 в IP стример



Артикул 380 144

4x CI слота

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

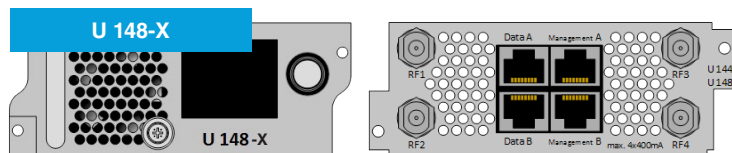
Дескремблирование, мультиплексирование

Сервисный фильтр (PID, Service, Content)

Резервные порты данных и управления

Вход: 4x DVB-S/S2 транспондера (QPSK, 8PSK, 16/32APSK)

Выход: MPEG-TS over IP (8x MPTS + 504 SPTS*, VBR/CBR)



DVB-S2 в IP стример; Артикул 380 148

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

Мультиплексирование

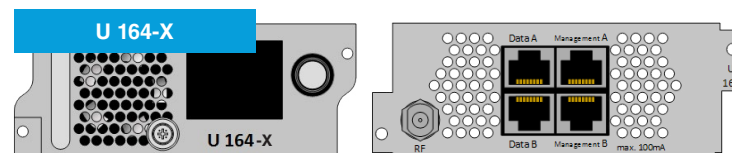
Сервисный фильтр (PID, Service, Content)

Резервные порты данных и управления

Вход: 8x DVB-S/S2 транспондеров (QPSK, 8PSK, 16/32APSK)

Выход: MPEG-TS over IP (8x MPTS + 504 SPTS*, VBR/CBR)

DVB-C/T/T2 в IP стример



DVB-T2 в IP стример; Артикул 380 164

4x CI слота

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

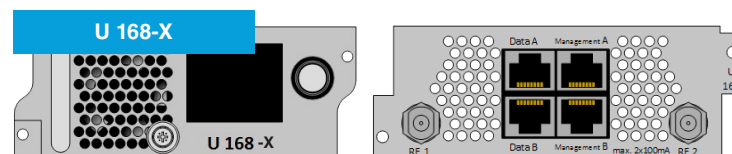
Дескремблирование, мультиплексирование

Сервисный фильтр (PID, Service, Content)

Резервные порты данных и управления

Вход: 4x DVB-T/T2 транспондера

Выход: MPEG-TS over IP (8x MPTS + 504 SPTS*, VBR/CBR)



DVB-T2 в IP стример; Артикул 380 168

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

Мультиплексирование

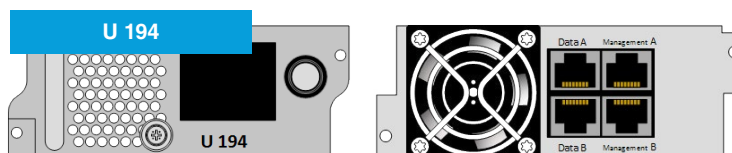
Сервисный фильтр (PID, Service, Content)

Резервные порты данных и управления

Вход: 8x DVB-T/T2 транспондеров

Выход: MPEG-TS over IP (8x MPTS + 504 SPTS*, VBR/CBR)

Дескремблер IP в IP



IP/IP дескремблер; Артикул 380 161

4x CI-слота

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

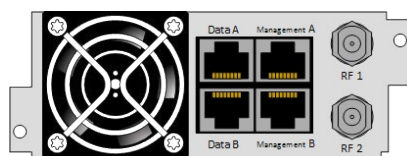
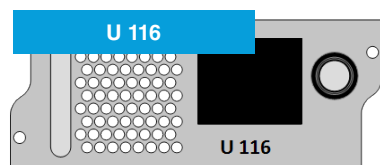
Резервные порты данных и управления

Вход: 4x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)

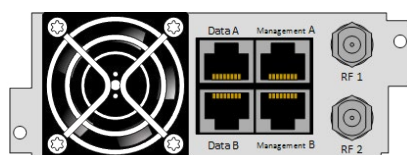
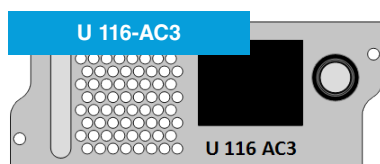
Выход: 4x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)

Компоненты U-серии

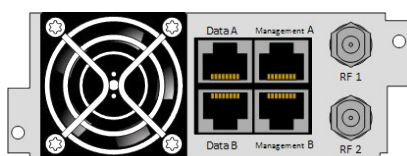
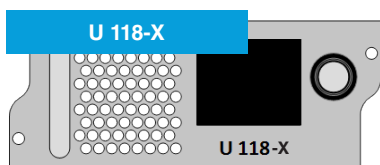
IP в PAL модулятор



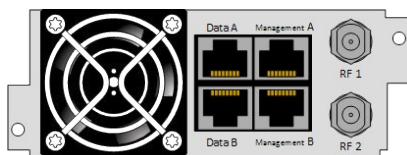
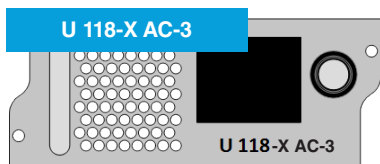
IP в PAL модулятор; Артикул 380 117
PAL/SECAM, dual audio, NICAM, WSS
H.264/AVC Level 4.1 HP, HD downscaling
FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
Резервные порты данных и управления
Вход: 4x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
Выход: 4x программы (PAL/SECAM, 47...862 МГц)



IP в PAL модулятор; Артикул 380 118
PAL/SECAM, AC-3, dual audio, NICAM, WSS
H.264/AVC Level 4.1 HP, HD downscaling
FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
Резервные порты данных и управления
Вход: 4x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
Выход: 4x программы (PAL/SECAM, 47...862 МГц)

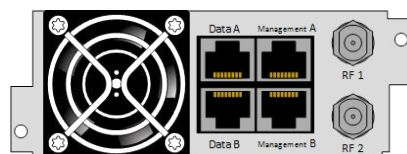
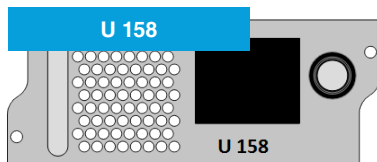


IP в PAL модулятор; Артикул 380 127
PAL/SECAM, dual audio, NICAM, WSS
H.264/AVC Level 4.1 HP, HD downscaling
FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
Резервные порты данных и управления
Вход: 8x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
Выход: 8x программ (PAL/SECAM, 47...862 МГц)
[2x 4 РЧ в диапазоне 96 МГц]

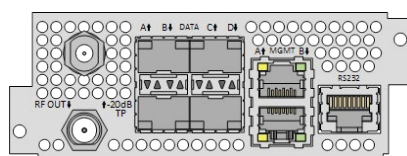
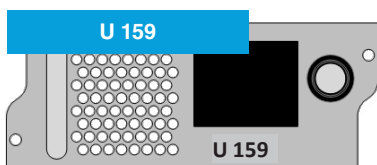


IP в PAL модулятор; Артикул 380128
PAL/SECAM, AC-3, dual audio, NICAM, WSS
H.264/AVC Level 4.1 HP, HD downscaling
FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
Резервные порты данных и управления
Вход: 8x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
Выход: 8x программ (PAL/SECAM, 47...862 МГц)
[2x 4 РЧ в диапазоне 96 МГц]

IP в DVB-C модулятор

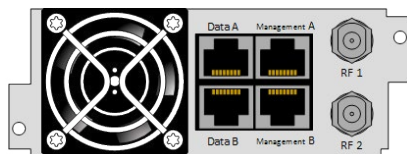
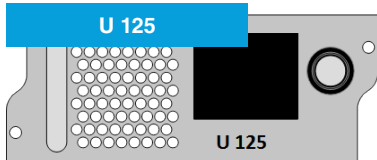


IP в DVB-C модулятор; Артикул 380 158
 NIT, LCN, Service Filter, PID Filter (drop/pass)
 FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
 Резервные порты данных и управления
 Вход: 8x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
 Выход: 8x каналов (DVB-C, 47...862 МГц)



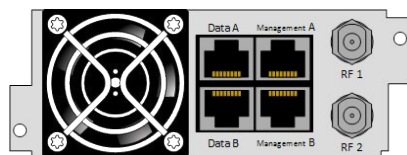
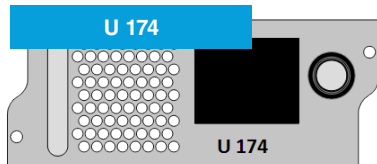
IP в DVB-C модулятор; Артикул 380 159
 NIT, LCN, Service Filter, PID Filter (drop/pass)
 FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
 Мультиплексирование
 Резервные порты данных и управления
 Вход: 64x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
 Выход: 64x канала (DVB-C, 47...1006 МГц)

IP в FM модулятор



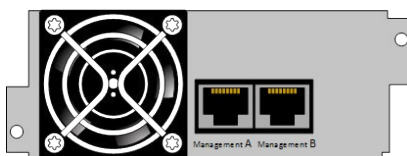
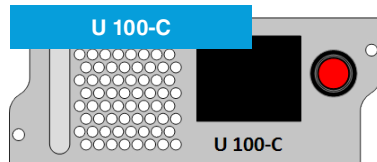
IP в FM модулятор; Артикул 380 125
 RDS, TP, PI, Radiotext
 FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
 Резервные порты данных и управления
 Вход: 16x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
 Выход: 40x радиопрограмм (FM, 87...108 МГц)

IP в DVB-T модулятор



IP в DVB-T модулятор; Артикул 380 174
 NIT, LCN, Service Filter, PID Filter (drop/pass)
 FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP
 Резервные порты данных и управления
 Вход: 4x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)
 Выход: 4x канала (DVB-T, 47...862 МГц)

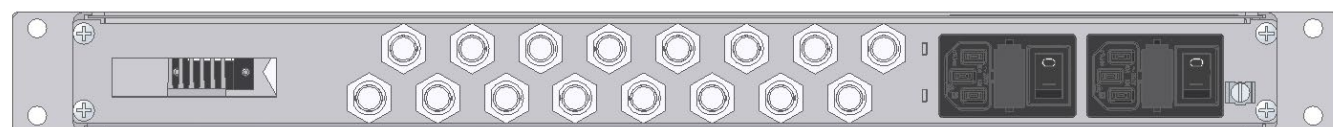
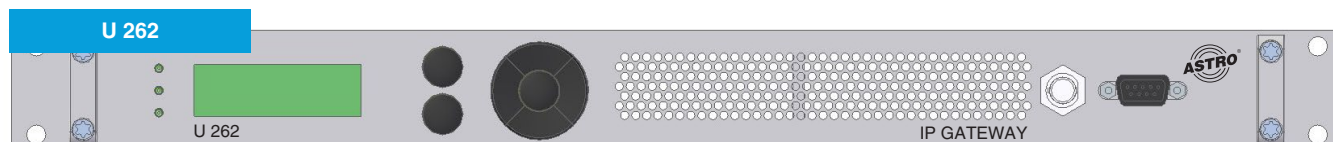
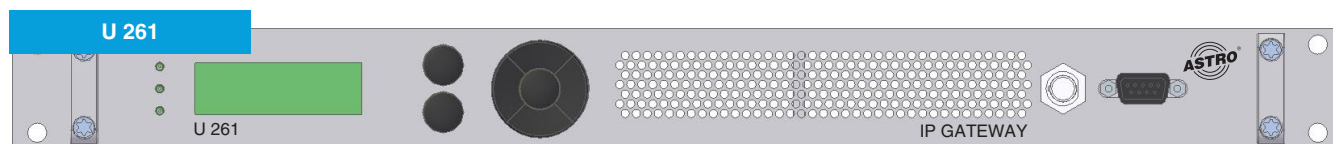
Контроллер



Контроллер головной станции; Артикул 380 103
 Управление ГС через один IP-адрес;
 Обновление, настройки и мониторинг
 всех модулей головной станции;
 Резервирование модулей;
 FEC, IGMPv3, SSL, SNMP
 Резервный порт управления

Компоненты U-серии

ASI в IP и IP в ASI шлюзы



U 261

IP в ASI шлюз; Артикул 380 261

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

Вход: 16x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS), 1x RJ45

Выход: 16x MPEG-TS over ASI (BNC jack)

U 262

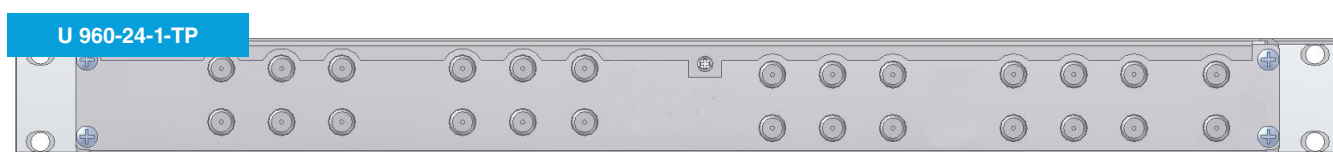
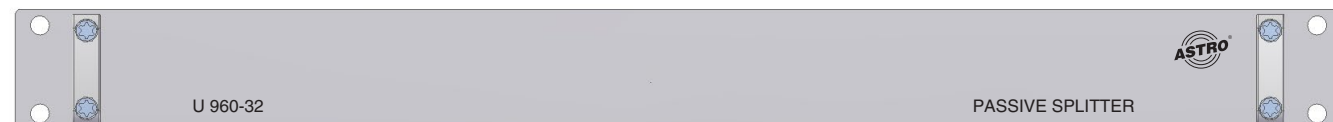
ASI в IP шлюз; Артикул 380 263

FEC, IGMPv3, SSL, SNMP, RTP

Вход: 16x MPEG-TS over ASI (BNC jack)

Выход: 16x MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS), 1x RJ45

Сумматоры



U 960-24-1-TP

Пассивный сумматор РЧ сигналов;

Артикул 380 179

Общее затухание $20 \pm 1,5$ дБ

Дополнительный вход, тест-отвод

Вход: 24+1 (F-разъем, 47...1006 МГц)

Выход: 1 (F-разъем, 47...1006 МГц)

U 960-24-TP

Пассивный сумматор РЧ сигналов;

Артикул 380 178

Общее затухание $17 \pm 1,5$ дБ

Тест-отвод

Вход: 24 (F-разъем, 47...1006 МГц)

Выход: 1 (F-разъем, 47...1006 МГц)

U 960-12-TP

Пассивный сумматор РЧ сигналов;

Артикул 380 177

Общее затухание $13 \pm 1,5$ дБ

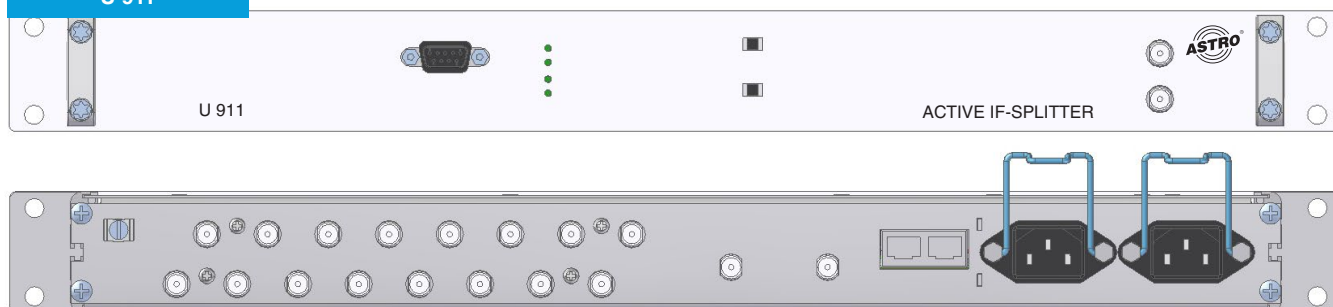
Тест-отвод

Вход: 12 (F-разъем, 47...1006 МГц)

Выход: 1 (F-разъем, 47...1006 МГц)

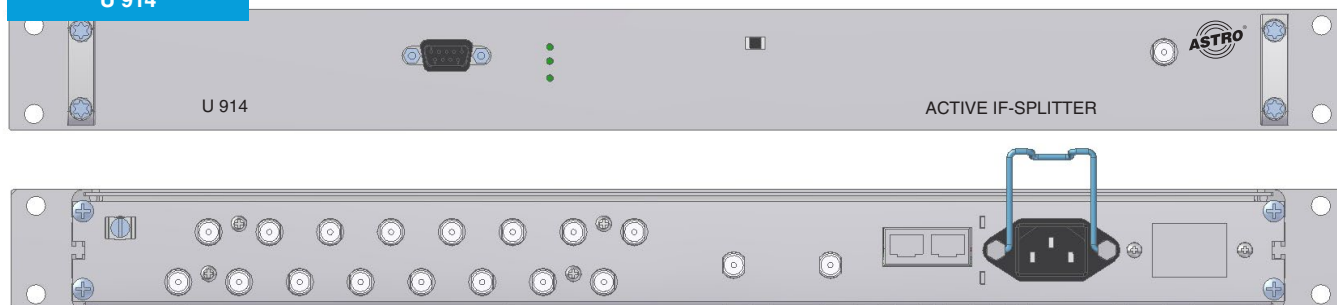
Делители спутникового сигнала

U 911



Делитель; Артикул 380 192
 Активный делитель спутникового сигнала 2x 1 на 8
 Питание спутниковой головки
 950 – 2150 МГц
 Вход: 2 (950...2150 МГц)
 Выход: 16 (2x 8, 950...2150 МГц)

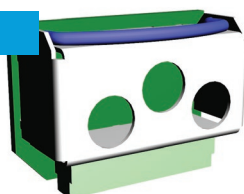
U 914



Делитель; Артикул 380 214
 Активный делитель спутникового сигнала 1 на 16
 Питание спутниковой головки
 950 – 2150 МГц
 Вход: 1 (950...2150 МГц)
 Выход: 16 (950...2150 МГц)

Опциональные каналные фильтры

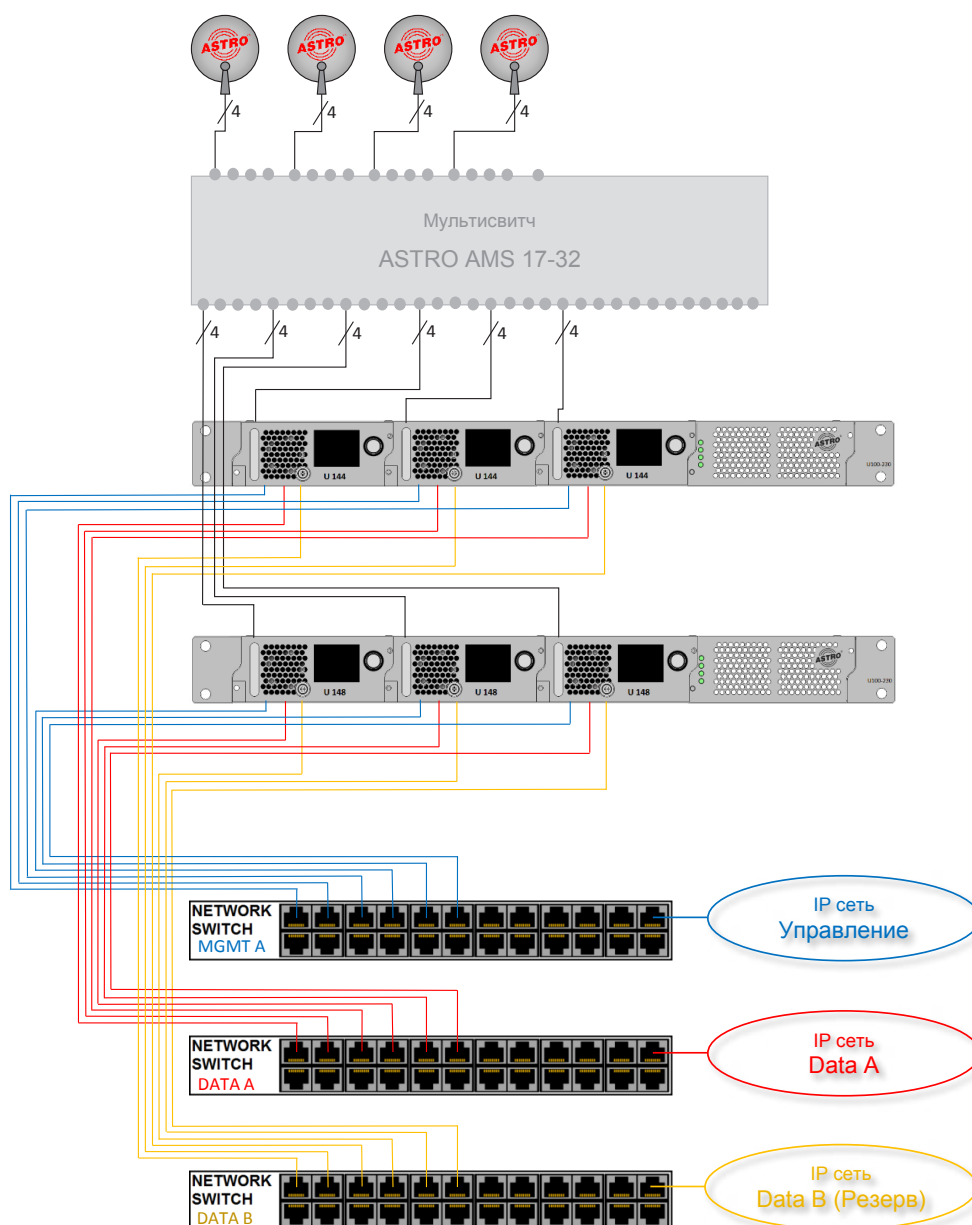
U-KF



Опциональный каналный фильтр
 Для модулей U 116, U 116 AC-3, U 118, U 118-X, U 158, U 174;
 Два фильтра в модуляторе;
 Улучшает сигнал/шум при суммировании на 2-3 дБ;
 Настраивается по заказу на определенные частоты;
 Рекомендуется при суммировании более чем 40 каналов.

Примеры

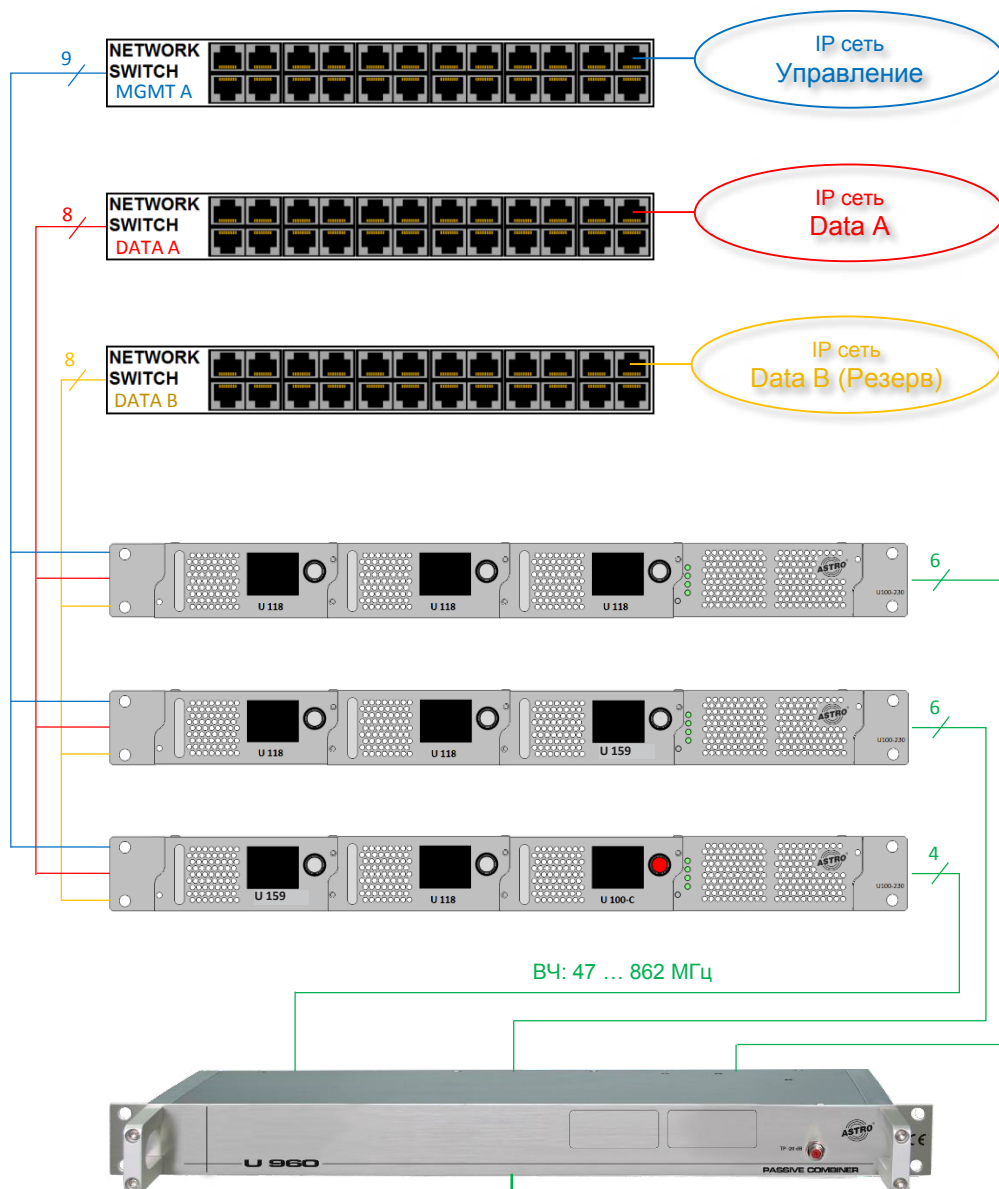
Прием спутникового сигнала DVB-S2, дескремблирование и формирование IP-поточков MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS)



- 4 спутника / 16 поляризаций благодаря DiSEqC 2.0
- Прием 12 закрытых + 24 открытых транспондеров
- Сервисный фильтр (устранение отдельных программ)
- Дескремблирование
- 36 MPTS + 3024 SPTS потоков на выходе (MPEG-TS over IP)
- Формирование потоков в VBR/CBR
- Внесение прямой коррекции ошибок FEC

Примеры

Прием IP-потокa MPEG-TS over IP (MPTS/SPTS) и формирование сигналов КТВ (PAL/SECAM, DVB-C)

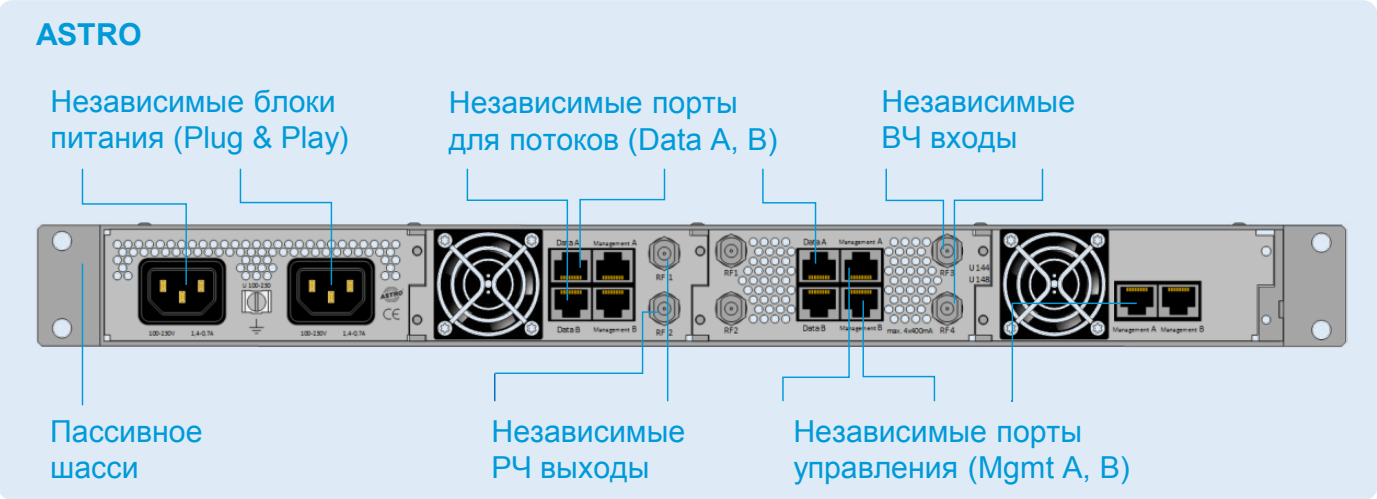
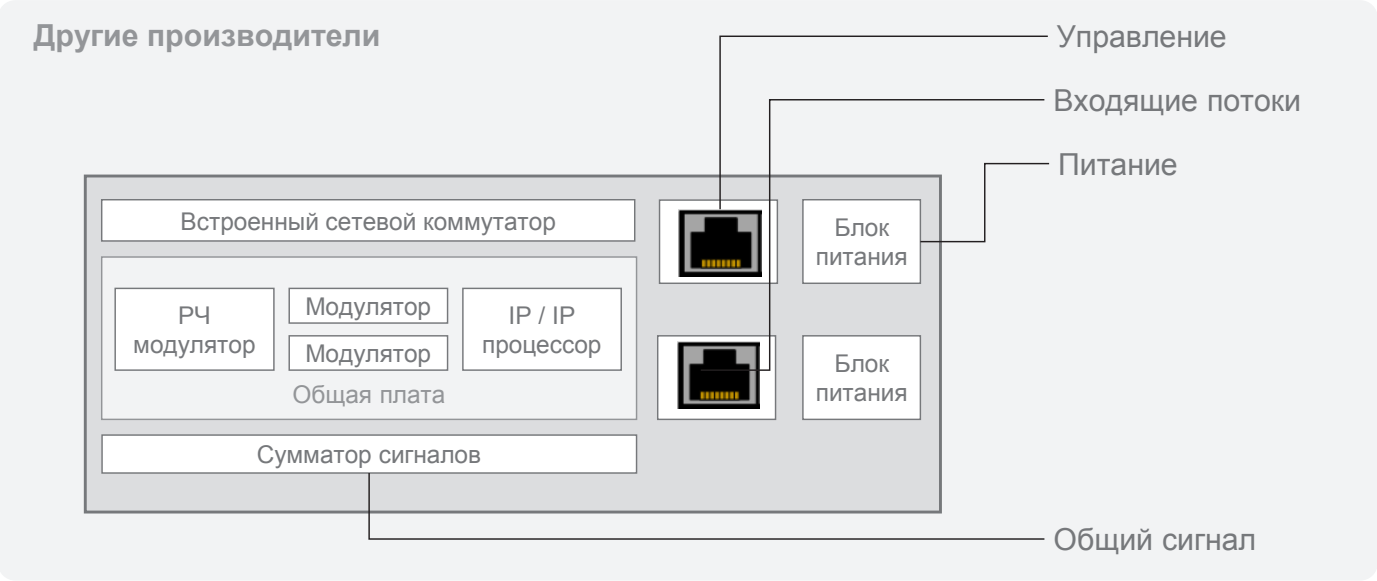


- 3 x U 100-230 (базовое шасси)
- 3 + 3 x U 100-SNT (блок питания)
- 5 + 1 x U 118 (IP/PAL/SECAM конвертер)
- 1 + 1 x U 159 (IP/DVB-C конвертер)
- 1 x U 960-24-TP (пассивный сумматор)

* Сетевые коммутаторы не входят в комплектацию

- 40 аналоговых программ (PAL/SECAM)
- 64 цифровых каналов (DVB-C)
- Сигнал/Шум (аналог): 60 ± 2 дБ
- MER (цифра): 43 ± 1 дБ
- Плечевое затухание: ≥ 58 дБ
- Выходной уровень: 95 ± 1 дБ (без коррекции аналог/цифра)
- N + 1 резервирование модулей

Почему ASTRO?



Возможный дефект	Другой производитель	ASTRO
Дефектный кабель по управлению	Управление всей ГС невозможно	Управление одним модулем невозможно
Дефектный кабель по потокам	Все потоки на/от ГС прерваны	Затронут лишь один модуль с несколькими каналами
Дефект общей платы ГС	Выход из строя всей ГС	Дефект невозможен
Поломка встроенного сетевого коммутатора	Выход из строя всей ГС	Дефект невозможен
Выход из строя встроенного сумматора	Выход из строя всей ГС	Дефект невозможен
Выход из строя РЧ модулятора	Выход из строя всей ГС	4-8 каналов/программ
Выход из строя IP процессора	Выход из строя всей ГС	Дефект невозможен

Благодаря модульному и при этом независимому концепту возможные выходы из строя и поломки ограничиваются в ASTRO пропаданием лишь нескольких каналов/потоков, в то время как головные станции других производителей несут риск выхода из строя всей станции.

Далее, замена одного модуля ASTRO (2-5 минут) в большинстве случаев быстрее и менее проблематична, чем разборка шасси в поиске внутренней ошибки.

Компания ASTRO также предлагает оптическое оборудование

Extern Modulated Transmitter 1550 nm



Direct Modulated Transmitter 1550 nm



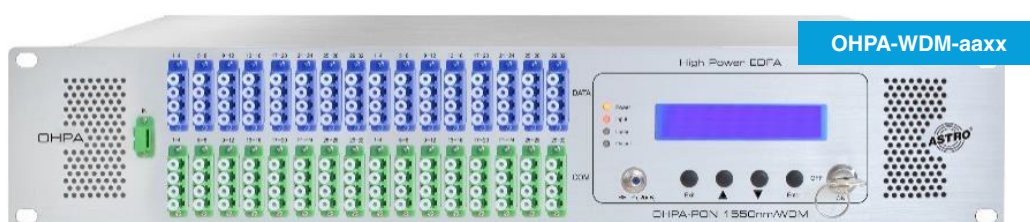
Direct Modulated Transmitter 1310 nm



Optical Amplifier, 1/2/4 outputs



EDFA Optical Amplifier with WDM, 8/16/32 outputs



EDFA Optical Amplifier, 8/16/32 outputs



Более подробная информация по оптике в новом каталоге „Optical Transmission Technology“ и по ссылке в онлайн-каталоге: <http://katalog.astro-kom.de/en/optik.html>



Иностранные представительства

Austria

Normann Engineering
4600 Wels
Tel: +43 7242 70 921-0
Fax: +43 7242 70 921-17
E-mail: office@normann.at
www.normann.at

Australia

Hills Antenna & TV Systems
2210 Riverwood (Sydney)
Tel: +61 2 9717 5210
Fax: +61 2 9717 5209
E-mail: info@hillsantenna.com.au
www.hillsantenna.com.au

Belarus

BELVIASAT Engineering
Minsk
Tel: +375-29-6831620
Fax: +375-17-269-93-42
E-mail: engineering@belviasat.tv
www.engineering.belviasat.tv

Bosnia and Herzegovina

VERSO d.o.o.
71000 Sarajevo
Tel: +387 33 264 810
Fax: +387 33 264 811
E-mail: aisa.zembo@verso.ba

Czech Republic

Katro Servis spol. s.r.o.
51301 Semily
Tel: +42 481 621 255
Fax: +42 481 625 453
E-mail: katroservis@katroservis.cz
www.katroservis.cz

Denmark

TELEDAN-WITRONIC A/S
2610 Radovre
Tel: 7563 1199
Fax: 7563 1188
E-mail: info@teledan.dk

Egypt

Cablenet Egypt
Cairo
Tel: 002-02-20824036
Fax: 002-02-24011399
E-mail: ashga.desouky@cablenetegypt.com

Estonia

MRF Baltic OÜ
Tallinn 13515
Tel: +372 59115560
E-mail: info@vectrum.eu
www.vectrum.eu

CIS / Baltikum

ASTRO Representation
CIS / Baltic States
Germann Geer
04105 Leipzig
Tel: +49 341 / 9276491
Fax: +49 341 / 9276492
E-mail: g.geer@astro-kom.de

Hong Kong

True Cosmos Development Ltd
Hong Kong
Tel: +852 28543377
Fax: +852 28543344
E-mail: trosmos@netvigator.com

Hungary

HFC Technics
Industrial Commercial & Service Ltd.
H-1044 Budapest
Tel: +36 1 273 1991
Fax: +36 1 273 1992
E-mail: info@hfctechnics.hu
www.hfctechnics.hu

India

Novacom Digitronics PVT. LTD.
5000090 Hyderabad
Tel: +91 9550085599
Fax: +91 4030995289
E-mail: manidhar@novacom.in
www.novacom.in

South-East Asia

ASTRO representation Asia
Tangerang 15321
Roland Würth
Tel: +62 21 537 6179
Fax: +62 21 537 6179
E-mail: r.wuerth@astro-kom.de

Kazakhstan

ATTA GROUP
050012 Astana
Tel: +7 7172 345587
Fax: +7 7172 345587
a.klec@catv.kz
www.catv.kz

Latvia

Vectrum
1021 Riga
Tel: 00371 66117690
Fax: 00371 66117691
E-mail: info@vectrum.eu
www.vectrum.eu

Lituania

ELPA IR PARTNERIAI UAB
Klaipeda LT-91203
Tel: +370 46 380 178
Fax: +370 46 380 179
Email: mindaugas@elpa.lt
www.elpa.lt

Netherlands

Hemmink B.V.
8013 PV Zwolle
Tel: +31 38 - 4698200
Fax: +31 38 - 4698210
E-mail: info@hemmink.nl
www.hemmink.nl

Norway

CableCom a.s
3202 Sandefjord
Tel: +47 33 48 33 48
Fax: +47 33 44 60 44/451
E-mail: cablecom@cablecom.no
www.cablecom.no

Republic of Moldova

DIGIMAX
Kishinev
Tel: +373 22 536553
Fax: +373 22 522599
E-mail: info@digimax.md
www.digimax.md

Russia

Kontur M
Moscow 129344
Tel: +7 495 2218188
Fax: +7 495 2218188
E-mail: barg@konturm.ru
www.konturm.ru

Romania

SMART INTEGRATED SOLUTIONS SRL
050531 Bucharest
Tel: +40-21-367.34.21
Fax: +40-31-814.92.36
E-mail: office@s-i-s.ro

Southern Europe / Middle East / Africa

ASTRO Repres. Southern Europe /
Middle East / Africa
Motty Vigdor
Tel: +49 (0) 2204967129
E-mail: v.motty@astro-kom.de

Sweden

Antennlaget AB
350 03 Växjö
Tel: +46 470-70 91 90
Fax: +46 470-70 91 91
E-mail: info@antennlaget.se
www.antennlaget.se

Thailand

LEO Technology and Marketing
Nonthaburi 11000
Tel: +66 2926 1870-3
Fax: +66 2924 6644
E-mail: info@leotech.co.th
www.leotech.co.th

Turkey

PROAKTIF A.S.
34386 Okmeydani Istanbul
Tel: +90 212 320 09 80
Fax: +90 212 320 09 81
www.proaktif.com.tr

Ukraine

Mortelecom
65029 Odessa
Tel: +38 048 777-444-7
Fax: +38 (048) 7164022
E-mail: mtk@mtk.com.ua
www.mtk.com.ua

