

FlexGain COMPACT

КОНСТРУКТИВ ДЛЯ УСТАНОВКИ ТРЕХ МОДУЛЕЙ

Техническое описание

Версия 1.0

© НАТЕКС, 2026

Права на данный документ принадлежат НАТЕКС. НАТЕКС, предоставляя в данном документе максимально точную информацию, не несет никакой ответственности за возможные несоответствия и оставляет за собой право вносить изменения в настоящее руководство без предварительного уведомления заказчиков. При несоответствии настоящего документа фактическому состоянию продукта, заказчик может получить обновления, направив запрос по адресу help@nateks.ru.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	6
2.1. Модели конструктива FlexGain COMPACT	6
2.2. Особенности конструктива FlexGain COMPACT.....	7
2.3. Основные технические характеристики	7
3. ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ КОНСТРУКТИВА FLEXGAIN COMPACT.....	8
3.1. Универсальный конструктив FG-COMPACT-U	8
3.1.1. Назначение	8
3.1.2. "Вертикальный канал".....	8
3.1.3. Функциональные блоки и разъемы.....	9
3.2. Конструктив FG-COMPACT-W.....	9
3.2.1. Назначение	9
3.2.2. Функциональные блоки и разъемы.....	9
3.3. Конструктив FG-COMPACT-P12.....	10
3.3.1. Назначение	10
3.3.2. Функциональные блоки и разъемы.....	10
4. УСТАНОВКА КОНСТРУКТИВА FLEXGAIN COMPACT И ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ	11
4.1. Подключение питания и заземления.....	11
4.2. модулей в конструктив.....	11
4.2.1. Установка "адресов" модулей	12
4.2.2. Подключение терминала управления	12
4.2.3. Организация "вертикального канала".....	13
4.3. Подключение внешних кабельных соединений.....	13
4.4. Запуск системы	13
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
6.1. Модули, устанавливаемые в конструктив FG-COMPACT	15
7. ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
7.1. Тип разъема: FC-10P вилка Назначение контактов разъема:.....	16
7.2. Распайка соединительного кабеля Тип разъема: FC-10P розетка	16
8. ПРИЛОЖЕНИЕ 3.	17
8.1. Нумерация контактов разъема "MONITOR RS232C":	17

8.2. Тип разъема: Sub-D9 розетка	17
8.3. Распайка кабеля терминала управления.....	17

1. ВВЕДЕНИЕ

Конструктив FlexGain COMPACT предназначен для установки, обеспечения функционирования и контроля состояния модулей (в стоечном исполнении) функциональных систем, входящих в платформу FlexGain (см. приложение 1).

В корпус конструктива FlexGain COMPACT можно одновременно устанавливать до трех модулей системы FlexGain в стоечном исполнении с шириной передней панели 6НР (30,1 мм) или один модуль с шириной передней панели 9НР...18НР (45...90 мм). При этом устанавливаемые модули не требуют никаких дополнительных настроек для нормального функционирования в составе конструктива.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Конструктив FlexGain COMPACT состоит из: 1) пластикового корпуса с направляющими для установки модулей; 2) двух печатных плат, на которых смонтированы электронные схемы и разъемы; 3) задней панели. Конструктив содержит три посадочных места (слота), образованных направляющими и разъемами, установленными на печатной плате.

2.1. Модели конструктива FlexGain COMPACT

Перечень и краткое описание моделей FlexGain COMPACT приведены в таблице 2.1:

Таблица 2.1. Модели FlexGain COMPACT

Модель	Описание
FG-COMPACT-U	Универсальный конструктив, предназначенный для установки всех типов оборудования (т.е. с возможностью подключения кабельных соединений как через переднюю, так и через заднюю панель). В конструктив входят следующие блоки: - блок защиты, - фильтр станционного питания, - блок сигнализации, - схема интерфейса RS232C, - реле аварийной сигнализации, - блок задания адреса встроенного модуля для подключения терминала VT100 - разъемы для подключения 13-ти кабельных пар для каждого модуля.
FG-COMPACT-W	Конструктив для установки оборудования с подключением кабельных соединений через переднюю панель. В конструктив входят следующие блоки: - блок защиты, - фильтр станционного питания, - блок сигнализации, - схема интерфейса RS232C, - реле аварийной сигнализации, - блок задания адреса встроенного модуля для подключения терминала VT100.
FG-COMPACT-P12	Конструктив для установки модулей уплотнения абонентских или ISDN-линий. В конструктив входят следующие блоки: - блок защиты, - фильтр станционного питания, - разъемы для подключения 13-ти кабельных пар для каждого модуля.

Внешний вид задней панели универсального конструктива FG-COMPACT-U показан на рис. 2.1.

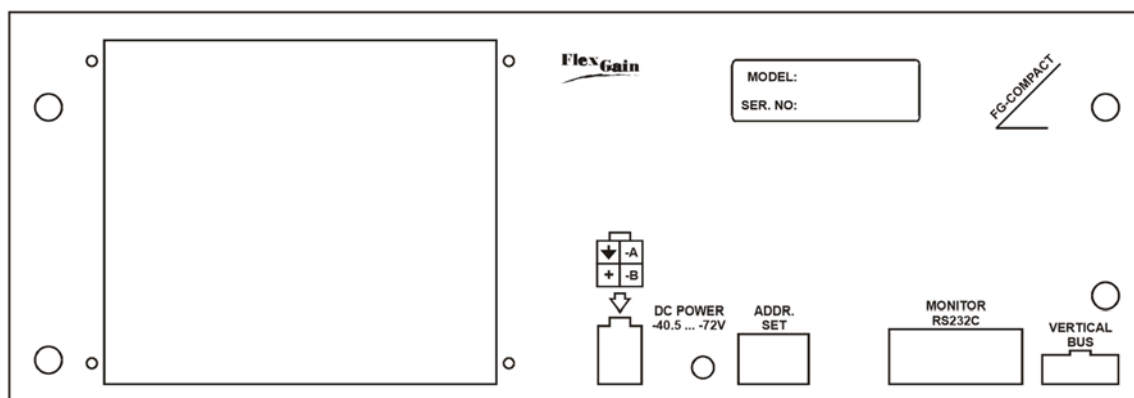


Рис. 2.1. Внешний вид задней панели конструктива FG-COMPACT-U

2.2. Особенности конструктива FlexGain COMPACT

- Питание как от стационарного батарейного источника питания -48В/-60В постоянного тока, так и от электросети 220В переменного тока через AC/DC адаптер.
- Светодиодная индикация наличия электропитания на задней панели корпуса.
- Интерфейс управления RS232 для контроля работы установленных модулей с терминала VT100.
- Возможность объединения нескольких конструктивов по шине управления (см. раздел 3.1.2. "Вертикальный канал").

2.3. Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Габариты	307•288•102 мм
Размер платы устанавливаемого модуля	220•233,35 мм
Ширина передней панели устанавливаемых модулей	до 45,34...91,06 мм (9HP...18HP); тип. 30,10 мм (6HP)
Вес	1 кг
Число посадочных мест	3
Диапазон напряжений питания	-40,5...-72 В постоянного тока; 180...280 В переменного тока (через адаптер)
Максимальный ток потребления	1,5 А
Максимальная потребляемая мощность	60 Вт
Климатические условия температура относительная влажность:	0...+55•C 5...80%

3. ОПИСАНИЕ МОДЕЛЕЙ КОНСТРУКТИВА FLEXGAIN COMPACT

3.1. Универсальный конструктив FG-COMPACT-U

3.1.1. Назначение

Модель FG-COMPACT-U является базовой для всего семейства моделей конструктива FlexGain COMPACT. Все остальные модели корпусов отличаются от базовой только отсутствием тех или иных разъемов или устройств.

Модель FG-COMPACT-U предназначена для установки до трех модулей системы FlexGain, выполненных в стойечном исполнении, с возможностью коммутации как через заднюю, так и через переднюю панель, занимающих одно посадочное место в кассете (один слот шириной 6 HP). Также возможна установка двух модулей: одного - с передней панелью шириной 9 HP и другого - с панелью шириной 6 HP (при этом между двумя модулями устанавливается специальная заглушка шириной 3 HP).

Эта модель может использоваться в качестве объединяющего конструктива (так называемого "MASTER-конструктива") при организации "вертикального канала" (см. раздел 3.1.2).

3.1.2. "Вертикальный канал"

При использовании нескольких конструктивов FlexGain COMPACT имеется возможность объединить их в так называемый "вертикальный канал". Это позволяет проводить централизованный мониторинг и управление работой всех модулей, установленных в объединенных конструктивах ("SLAVE-конструктивах"), через один конструктив ("MASTER-конструктив"). Для этого шины управления всех "SLAVE-конструктивов" соединяются специальным кабелем через разъемы "VERTICAL BUS" (назначение контактов разъема и распайка кабеля приведены в **приложении 2**) и подключаются к "MASTER-конструктиву".

Дальнейшее управление и мониторинг всех объединенных модулей, установленных в объединенных конструктивах, осуществляется через терминал VT100, подключенный к "MASTER-конструктиву". При этом обращение к каждому модулю в составе "канала" осуществляется по его адресу, который устанавливается с помощью блока переключателей "ADDR SET", расположенного на задней панели соответствующего конструктива (см. раздел 4.2.1. "Установка "адресов" модулей").

3.1.3. Функциональные блоки и разъемы

Универсальный конструктив FG-COMPACT-U состоит из следующих блоков и разъемов:

- Корпус из несгораемого пластика;
- Направляющие для установки плат формата 220•233,35 мм;
- Две печатных платы с установленными на них разъемами и электронными блоками:
- DC/DC конвертер для питания схем;
- Интерфейс управления RS232;
- Блок защиты от импульсных помех;
- Сглаживающий фильтр локального питания;
- Три 13-парных разъемов для подключения xDSL и ISDN-линий "под накрутку" или POTS-линий "в накрутку";
- Разъем "DC POWER" типа MOLEX для подключения питания;
- Зеленый светодиод для индикации наличия питания;
- Разъем "MONITOR RS232C" типа Sub-D9 для подключения терминала управления VT100;
- Блок переключателей "ADDR SET" для установки адреса модуля;
- Разъем "VERTICAL BUS" типа FC-10P для подключения соединительного кабеля (при объединении конструктивов в составе "вертикального канала");
- Реле аварийной сигнализации.

3.2. Конструктив FG-COMPACT-W

3.2.1. Назначение

Модель FG-COMPACT-W конструктива FlexGain COMPACT обеспечивает установку тех же типов модулей, что и базовая модель FG-COMPACT-U, за исключением оборудования, коммутируемого через заднюю панель.

Эта модель может использоваться в "MASTER-конструктива" при организации "вертикального канала" (см. раздел 3.1.2).

3.2.2. Функциональные блоки и разъемы

Конструктив FG-COMPACT-W состоит из тех же функциональных блоков и разъемов, что и базовая модель FG-COMPACT-U, за исключением того, что на его задней панели отсутствуют разъемы для подключения ISDN и xDSL-линий (эти линии подключаются через разъемы на передних панелях модулей).

3.3. Конструктив FG-COMPACT-P12

3.3.1. Назначение

Конструктив FG-COMPACT-P12 предназначен для установки модулей систем уплотнения с коммутацией через заднюю панель. При организации "вертикального канала" эта модель используется только в качестве "SLAVE-конструктива" (см. раздел 3.1.2).

3.3.2. Функциональные блоки и разъемы

Конструктив FG-COMPACT-P12 состоит из тех же функциональных блоков и разъемов, что и базовая модель FG-COMPACT-U, за исключением того, что в нем отсутствуют:

- интерфейс управления RS232C;
- реле аварийной сигнализации;
- разъем для подключения интерфейса управления;
- DC/DC конвертер питания схем управления.

Установочный корпус FG-COMPACT-P12 предназначен для подключения 3-х HDSL и 36-ти ISDN-линий и имеет 3 набора разъемов "под накрутку" с 13-ю парами контактов каждый.

4. УСТАНОВКА КОНСТРУКТИВА FLEXGAIN COMPACT И ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДУЛЕЙ

Установка конструктива и подключение модулей должны производиться с соблюдением мер техники безопасности и обеспечением защиты электронных блоков и подключаемого модуля от статического электричества.

4.1. Подключение питания и заземления

Подключение питания и заземления к конструктиву осуществляется в соответствии со схемой распайки кабеля питания, размещенной на задней панели корпуса над разъемом для подключения питания.

При установке в конструктив модуля любого типа:

- к клемме "-А" подключается "-" основного источника питания;
- к клемме "-В" подключается "-" резервного источника питания (если он используется) или "-" основного источника питания;
- к клемме "+" подключается "нулевой провод" основного источника питания (и "нулевой провод" резервного источника питания, если он используется);
- к клемме "Ω" подключается защитное заземление.

Внимание! При установке модулей и подключении питания крышка конструктива должна быть закрыта и закреплена винтами.

4.2. модулей в конструктив

Тип устанавливаемого модуля должен соответствовать типу конструктива (см. описание модуля). Установка модуля в конструктив осуществляется в следующей последовательности:

- установить модуль в посадочное место (слот) конструктива по направляющим так, чтобы разъемы, находящиеся на задней стороне модуля, вошли в соответствующие гнезда на печатной плате конструктива;
- закрепить модуль в корпусе винтами; • убедиться в правильности установки модуля.

Внимание! При установке модулей шириной 9НР и 6НР, необходимо установить между ними специальную заглушку "ЗНР".

После установки всех модулей необходимо выставить их "адреса", подключить терминал управления VT100 и, в случае организации "вертикального канала", подключить соединительный кабель.

4.2.1. Установка "адресов" модулей

Установка "адресов" модулей осуществляется с помощью набора переключателей "ADDR SET" в соответствии с таблицей 4.1 (знак "X" соответствует нижнему положению переключателя).

Таблица 4.1. Установка "адресов" модулей

Положение переключателя:		Адрес модуля:		
"1"	"2"	нижнего	среднего	верхнего
-	-	01	02	03
X	-	05	06	07
-	X	09	10	11
X	X	13	14	15

Внимание! Установку "адресов" модулей производить только при отключенном питании.

Внимание! Переключатели "3"... "6" используются для производственных настроек и должны оставаться в верхнем положении.

4.2.2. Подключение терминала управления

Терминал управления VT100 подключается через разъем "MONITOR RS232C" на задней панели корпуса.

Назначение контактов этого разъема и распайка кабеля приведены в приложении 3. Для подключения терминала необходимо использовать кабель RS232 с неперекрещенными проводами приема и передачи. При подключении кабеля к COM-порту компьютера необходимо убедиться, что данный порт не занят драйверами каких-либо других устройств (например, "мыши").

Настройки терминала:

- тип - VT100;
- 9600 кбит/с, 8 бит данных, контроль четности выключен, 1 стоповый бит;
- программный контроль потока включен (Xon/Xoff).

Внимание! После подключения к терминалу и загрузки терминальной программы экран монитора будет оставаться пустым. Для обращения к одному из

установленных модулей необходимо ввести команду: %xx_, где xx - адрес, который определяется в соответствии с положением переключателей "ADDR SET" на задней панели корпуса (см. таблицу 2). Адрес должен быть двузначным (например, для обращения к модулю с адресом "01" необходимо набрать %01). После этого на экране появится главное меню управления выбранного модуля.

4.2.3. Организация "вертикального канала"

Для организации "вертикального канала" необходимо подключить 10-жильный соединительный шлейф к разъему "VERTICAL BUS" каждого из объединяемых конструктивов. Назначение контактов разъема и распайка кабеля приведены в приложении 2. К разъему "MONITOR RS232C" "MASTER-конструктива" необходимо подключить терминал управления VT100.

4.3. Подключение внешних кабельных соединений

Подключение внешних кабельных соединений к устанавливаемым модулям осуществляется в соответствии с документацией на подключаемое оборудование.

4.4. Запуск системы

Перед подачей питания на конструктив необходимо убедиться, что все кабели подключены к соответствующим разъемам, терминал управления VT100 подключен к разъему "MONITOR RS232C" и на блоке переключателей "ADDR SET" правильно выставлены "адреса" модулей.

При организации "вертикального канала" необходимо до включения питания осуществить соединение всех конструктивов специальным кабелем.

При правильном подключении питания, т.е. если питание на установленные модули подано и конструктив функционирует нормально, светодиод на задней панели светится зеленым цветом.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Конструктив FlexGain COMPACT не требует технического обслуживания, если монтаж оборудования выполнен правильно.

6. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

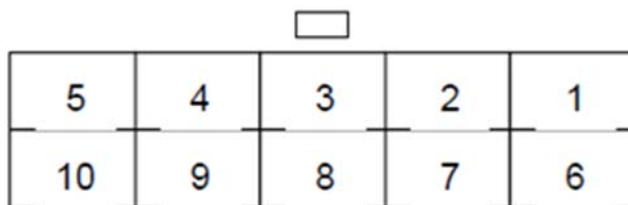
6.1. Модули, устанавливаемые в конструктив FG-COMPACT

В конструктив FG-COMPACT могут устанавливаться модули оборудования следующих функциональных систем платформы FlexGain:

<i>Название системы</i>	<i>Обозначение модуля</i>
Оборудование серии FLeXDSL HDSL для передачи потоков 2048 кбит/с по двум парам медного кабеля с линейным кодированием 2B1Q	FG-HDSL-SR-
Оборудование серии FLeXDSL CAP64 для передачи потоков 2048 кбит/с по двум парам медного кабеля с линейным кодированием CAP	FG-CAP64-SR-
Оборудование серии FLeXDSL MSDSL для передачи потоков 128...2048 кбит/с по одной паре медного кабеля с линейным кодированием CAP8... CAP128 с возможностью мультиплексирования ("мульти-сервис") и распределения потока ("точка-много точек")	FG-MSDSL-SR-
Оборудование серии FLeXDSL MDSL для передачи потоков от 144 кбит/с до 2,3 Мбит/с по одной паре, ориентированное на LAN и Internet-приложения	FG-MDSL-SR-
Оборудование серии FLeXDSL PAM для передачи потоков 192...2320 кбит/с по одной паре медного кабеля с линейным кодированием PAM16 с возможностью мультиплексирования ("мульти-сервис") и распределения потока ("точка-много точек")	FG-PAM-SR-
IDSL-оборудование FlexGain NTU-128 для передачи одного потока 128 кбит/с или одновременной передачи 64 кбит/с и одного телефонного канала по одной медной паре	NTU-128SR*2
Оборудование оптической системы передачи FlexGain FOM4 для передачи 4-х потоков E1 по оптической линии	FG-FOM4-SR
Кросс-коммутатор FlexGain 4XE для динамического переключения цифровых потоков на уровне 64 кбит/с (каждый блок обслуживает 4 потока E1)	FG-4XE
Оборудование уплотнения абонентских линий FlexGain PCM4/5 для одновременного подключения 3, 4 или 5 номеров по одной абонентской линии с возможностью организации 2-, 4-проводных выделенных линий	FG-PCM5-COT-x (станционный полукомплект)
Оборудование уплотнения абонентских линий FlexGain PCM11/12 для одновременного подключения 11/12 номеров по одной абонентской линии с возможностью установки линейного регенератора	FG-PCM11/12COT-x (станционный полукомплект)
Оборудование уплотнения ISDN-линий FlexGain UG5 для передачи 5 каналов BRI (2B+D, интерфейс U0) по одной абонентской линии	FG-UG5-COT-x

7. ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Назначение контактов штыревого разъема "VERTICAL BUS" и распайка соединительного кабеля "вертикального канала" Нумерация контактов разъема "VERTICAL BUS":



7.1. Тип разъема: FC-10P вилка Назначение контактов разъема:

Номер контакта	Обозначение	Назначение
1	TX485+	Шина управления RS485, передача, +
2	TX485-	Шина управления RS485, передача, -
3	RX485+	Шина управления RS485, прием, +
4	RX485-	Шина управления RS485, прием, -
5	0V	Нулевой провод
6	GND	Защитное заземление
7	+5V	Сервисное напряжение +5В
8	TTL RX	Шина управления TTL, прием
9	TTL TX	Шина управления TTL, передача
10	Не используется	

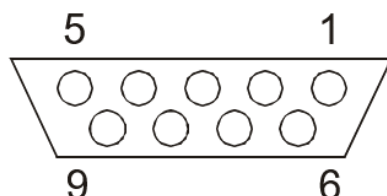
7.2. Распайка соединительного кабеля Тип разъема: FC-10P розетка

Номер контакта	Обозначение	Номер контакта
1	TX485+	1
2	TX485-	2
3	RX485+	3
4	RX485-	4
5	0V	5
6	GND	6
7	+5V	7
8	TTL RX	8
9	TTL TX	9
10	Не используется	10

8. ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Назначение контактов разъема "MONITOR RS232C" и распайка кабеля терминала управления

8.1. Нумерация контактов разъема "MONITOR RS232C":



Номер контакта Sub-D9 вилка	Сигнал	Номер контакта Sub-D25 розетка
2	RXD	3
3	TXD	2
5	SGND_232	7

8.2. Тип разъема: Sub-D9 розетка

Назначение контактов разъема:

Номер контакта	Сигнал	Описание (по отношению к терминалу)
1	AL COMN	Срочная авария
2	RXD	RS232 прием
3	TXD	RS232 передача
4	ALACOMO	Несрочная авария
5	SGND_232	RS232 сигнальная земля
6	DA_NC	Контакт сигнала "Срочная авария", в нормальном положении закрыт
7	DA_NO	Контакт сигнала "Срочная авария", в нормальном положении открыт
8	ND_NC	Контакт сигнала "Несрочная авария", в нормальном положении закрыт
9	ND_NO	Контакт сигнала "Несрочная авария", в нормальном положении открыт

8.3. Распайка кабеля терминала управления

Тип разъема: Sub-D9 вилка

Номер контакта Sub-D9 вилка	Сигнал	Номер контакта Sub-D25 розетка
2	RXD	3
3	TXD	2
5	SGND_232	7и