



ViPNet Coordinator IG 4

Описание аппаратных платформ



© АО «ИнфоТеКС», 2020

ФРКЕ.467759.001ИС7

Версия продукта 4.3.3

Этот документ входит в комплект поставки продукта VipNet, и на него распространяются все условия лицензионного соглашения.

Ни одна из частей этого документа не может быть воспроизведена, опубликована, сохранена в электронной базе данных или передана в любой форме или любыми средствами, такими как электронные, механические, записывающие или иначе, для любой цели без предварительного письменного разрешения АО «ИнфоТеКС».

VipNet® является зарегистрированным товарным знаком АО «ИнфоТеКС».

Все названия компаний и продуктов, которые являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками, принадлежат соответствующим владельцам.

АО «ИнфоТеКС»

127083, Москва, улица Мишина, д. 56, стр. 2, этаж 2, помещение IX, комната 29

Телефон: +7 (495) 737-6192, 8-800-250-0260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы)

Веб-сайт: infotecs.ru

Служба поддержки: hotline@infotecs.ru

Содержание

О документе	4
Соглашения документа	4
Связанные документы	5
Обратная связь.....	6
Технические характеристики аппаратных платформ	7
Внешний вид.....	7
Технические характеристики	9
Габаритные размеры (мм).....	12
Описание портов	14
Питание	14
Консольный порт.....	15
WAN и LAN.....	16
RS-232 и RS-485	16
GPIO	19
USB.....	21
Кнопка Reset.....	22
Световая индикация.....	22
Установка SIM-карты	24
Требования к внешним антеннам.....	25
Установка на DIN-рейку.....	27
Требования к подключению внешних устройств	27
Требования по безопасности.....	28

О документе

В документе описываются аппаратные особенности программно-аппаратного комплекса ViPNet Coordinator IG 4 (далее — ViPNet Coordinator IG), которые пригодятся при решении задач физического размещения ViPNet Coordinator IG, подключения внешних устройств и правильной эксплуатации.

Соглашения документа

Ниже перечислены соглашения, принятые в этом документе для выделения информации.

Таблица 1. Обозначения, используемые в примечаниях




Обозначение	Описание
	Внимание! Указывает на обязательное для исполнения или следования действие или информацию.
	Примечание. Указывает на необязательное, но желательное для исполнения или следования действие или информацию.
	Совет. Содержит дополнительную информацию общего характера.

Таблица 2. Обозначения, используемые для выделения информации в тексте

Обозначение	Описание
Название	Название элемента интерфейса. Например, заголовок окна, название поля, кнопки или клавиши.
Клавиша+Клавиша	Сочетание клавиш. Чтобы использовать сочетание клавиш, следует нажать первую клавишу и, не отпуская ее, нажать вторую клавишу.
Меню > Подменю > Команда	Иерархическая последовательность элементов. Например, пункты меню или разделы на панели навигации.
Код	Имя файла, путь, фрагмент текстового файла (кода) или команда, выполняемая из командной строки.

Связанные документы

В таблице ниже перечислены документы, входящие в комплект документации ViPNet Coordinator IG помимо данного документа.

Таблица 3. Связанные документы

Документ	Содержание
«ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе»	Описание подготовки ViPNet Coordinator IG к использованию, работы со справочниками и ключами узла, а также общая информация о ViPNet Coordinator IG
«ViPNet Coordinator IG. Настройка с помощью командного интерпретатора»	Описание основных сценариев настройки ViPNet Coordinator IG с помощью командного интерпретатора, работы с журналами и мониторинга ViPNet Coordinator IG
«ViPNet Coordinator IG. Настройка с помощью веб-интерфейса»	Описание основных сценариев настройки ViPNet Coordinator IG с помощью веб-интерфейса
«ViPNet Coordinator IG. Сценарии работы»	Описание практических сценариев использования ViPNet Coordinator IG, которые требуют комплексного применения различных команд и базовых схем настройки ViPNet Coordinator IG
«ViPNet Coordinator IG. Справочное руководство по командному интерпретатору и конфигурационным файлам»	Описание команд ViPNet Coordinator IG Описание конфигурационных файлов управляющего демона и системы защиты от сбоев
«ViPNet Coordinator IG. Лицензионные соглашения на компоненты сторонних производителей»	Лицензионные соглашения на компоненты сторонних производителей, которые использовались при разработке ПО для ViPNet Coordinator IG

Обратная связь

Дополнительная информация

Сведения о продуктах и решениях ViPNet, распространенные вопросы и другая полезная информация собраны на сайте ИнфоТеКС:

- [Информация о продуктах ViPNet.](#)
- [Информация о решениях ViPNet.](#)
- [Часто задаваемые вопросы.](#)
- [Форум пользователей продуктов ViPNet.](#)

Контактная информация

Если у вас есть вопросы, свяжитесь со специалистами ИнфоТеКС:

- Единый многоканальный телефон:
+7 (495) 737-6192,
8-800-250-0-260 — бесплатный звонок из России (кроме Москвы).
- Служба поддержки: hotline@infotecs.ru.
[Форма для обращения в службу поддержки через сайт.](#)
Телефон для клиентов с расширенной поддержкой: +7 (495) 737-6196.
- Отдел продаж: soft@infotecs.ru.

Если вы обнаружили уязвимости в продуктах компании, сообщите о них по адресу security-notifications@infotecs.ru. Распространение информации об уязвимостях продуктов компании ИнфоТеКС регулируется [политикой ответственного разглашения](#).

Технические характеристики аппаратных платформ

Внешний вид



Рисунок 1. Передняя панель аппаратных платформ IG10 I1 и IG100 I1



Рисунок 2. Нижняя панель аппаратных платформ IG10 I1 и IG100 I1

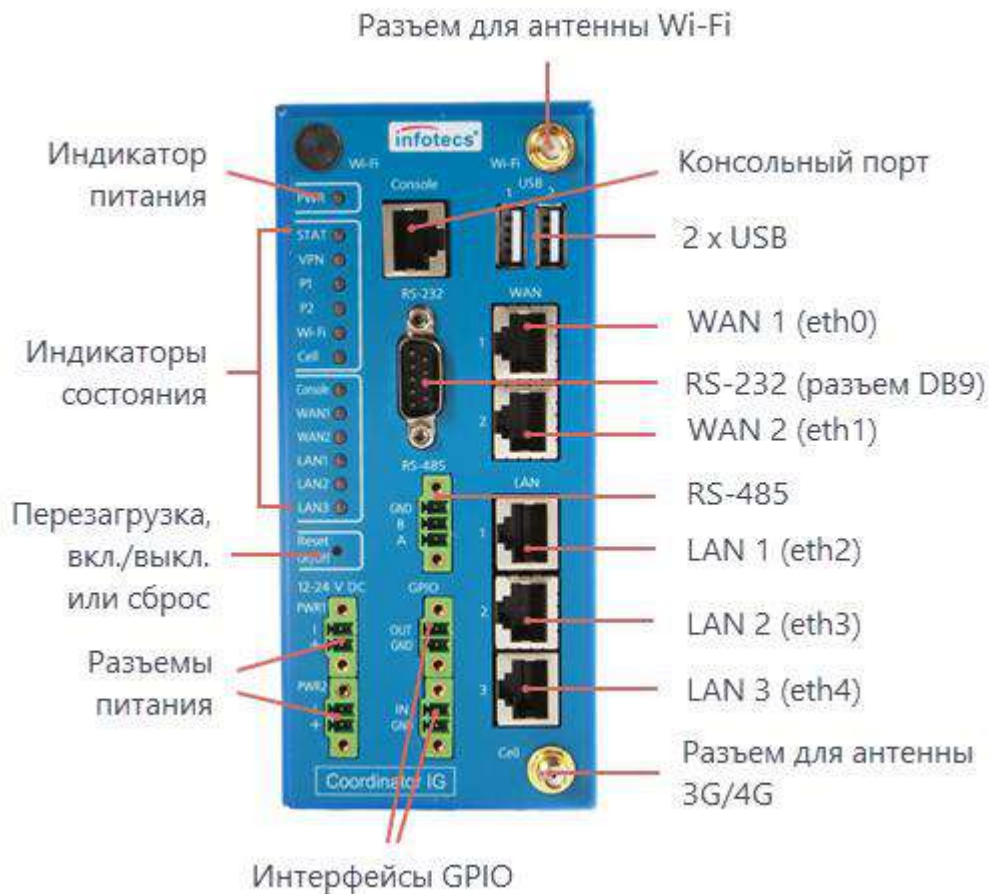


Рисунок 3. Передняя панель аппаратной платформы IG10 I2



Рисунок 4. Задняя панель аппаратной платформы IG10 I2

Технические характеристики

Таблица 4. Технические характеристики аппаратной платформы IG10 I1

Характеристика	Описание
Размеры (ШхВхГ)	52x127x120 мм
Масса	Не более 0,7 кг
Крепление	На DIN-рейку
Питание	Постоянный ток с напряжением от 12 до 24 В ±10%
Потребляемая мощность	Не более 10 Вт (с беспроводными модулями, но без подключенных USB-устройств)
Процессор	Toradex Colibri Vybrid VF61 (ARM Cortex-A5 500МГц)
Оперативная память	256 Мбайт
Накопители	NAND Flash 512 Мбайт MicroSD Flash 4 Гбайт
Операционная система	Адаптированная операционная система Linux на базе ядра версии 4.4
Сетевые порты	2 порта Ethernet 10/100BASE-T для подключения к локальной сети (LAN) 1 порт Ethernet 10/100BASE-T для подключения к внешней сети (WAN)
Беспроводные модули (зависит от комплекта поставки)	Адаптер Wi-Fi (802.11 b/g) 3G-модем (Quectel UC20) или 4G-модем (Quectel EG25-G) Возможно подключение внешней антенны для каждого модуля
Порты ввода-вывода	2 порта USB 2.0 Служебный разъем 8P8C (RJ45) для подключения консоли Разъем DB9-M (интерфейсы RS-232 и RS-485) Разъем для GPIO Разъем для SIM-карты
Допустимые условия эксплуатации	Температура от -20 до +60°C (от -40 до +60°C — для исполнений без модуля Wi-Fi) Допускается эксплуатация только в условно-чистой атмосфере в соответствии с ГОСТ 15150-69 Корпус обеспечивает класс защиты IP30 в соответствии с ГОСТ 14254-96 Соответствует стандартам электромагнитной совместимости ГОСТ 30804.6.4 – 2013, ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) для устройств класса А Соответствует стандартам устойчивости к электромагнитным помехам, ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005)

Таблица 5. Технические характеристики аппаратной платформы IG10 I2

Характеристика	Описание
Размеры (ШхВхГ)	69x157x122 мм
Масса	Не более 1,5 кг
Крепление	На DIN-рейку
Питание	Постоянный ток с напряжением от 12 до 24 В ±10% 2 порта питания
Потребляемая мощность	Не более 15 Вт (с беспроводными модулями, но без подключенных USB-устройств)
Процессор	Toradex Colibri Vybrid VF61 (ARM Cortex-A5 500МГц)
Оперативная память	256 Мбайт
Накопители	NAND Flash 512 Мбайт eMMC 16 Гбайт
Операционная система	Адаптированная операционная система Linux на базе ядра версии 4.4
Сетевые порты	3 порта Ethernet 10/100BASE-T для подключения к локальной сети (LAN) 2 порта Ethernet 10/100BASE-T для подключения к внешней сети (WAN)
Беспроводные модули (зависит от комплекта поставки)	Адаптер Wi-Fi (802.11 b/g) 3G-модем (Quectel UC20) или 4G-модем (Quectel EG25-G) Возможно подключение внешней антенны для каждого модуля
Порты ввода-вывода	2 порта USB 2.0 Служебный разъем 8P8C (RJ45) для подключения консоли Разъем DB9-M (интерфейс RS-232) Разъемная клемма (интерфейс RS-485) 2 разъема для GPIO (вход и выход) Разъем для SIM-карты
Допустимые условия эксплуатации	Температура от -40 до +60°C Допускается эксплуатация только в условно-чистой атмосфере в соответствии с ГОСТ 15150-69 Корпус обеспечивает класс защиты IP30 в соответствии с ГОСТ 14254-96 Соответствует стандартам электромагнитной совместимости ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) для устройств класса B Соответствует стандартам устойчивости к электромагнитным помехам ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001), ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005)

Таблица 6. Технические характеристики аппаратной платформы IG100 I1

Характеристика	Описание
Размеры (ШхВхГ)	52x127x120 мм
Масса	Не более 0,7 кг
Крепление	На DIN-рейку
Питание	Постоянный ток с напряжением от 12 до 24 В ±10%
Потребляемая мощность	Не более 10 Вт (с беспроводными модулями, но без подключенных USB-устройств)
Процессор	Toradex Colibri iMX 7 (ARM Cortex-A7 1000МГц)
Оперативная память	512 Мбайт
Накопители	NAND Flash 512 Мбайт MicroSD Flash 4 Гбайт
Операционная система	Адаптированная операционная система Linux на базе ядра версии 4.9
Сетевые порты	2 порта Ethernet 10/100BASE-T для подключения к локальной сети (LAN) 1 порт Ethernet 10/100BASE-T для подключения к внешней сети (WAN)
Беспроводные модули (зависит от комплекта поставки)	Адаптер Wi-Fi (802.11 b/g) 3G-модем (Quectel UC20) или 4G-модем (Quectel EG25-G) Возможно подключение внешней антенны для каждого модуля
Порты ввода-вывода	2 порта USB 2.0 Служебный разъем 8P8C (RJ45) для подключения консоли Разъем DB9-M (интерфейсы RS-232 и RS-485) Разъем для GPIO Разъем для SIM-карты
Допустимые условия эксплуатации	Температура от -20 до +60°C Допускается эксплуатация только в условно-чистой атмосфере в соответствии с ГОСТ 15150-69 Корпус обеспечивает класс защиты IP30 в соответствии с ГОСТ 14254-96 Соответствует стандартам электромагнитной совместимости ГОСТ 30804.6.4 – 2013, ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) для устройств класса А Соответствует стандартам устойчивости к электромагнитным помехам ГОСТ CISPR 24-2013, ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005)

Габаритные размеры (мм)

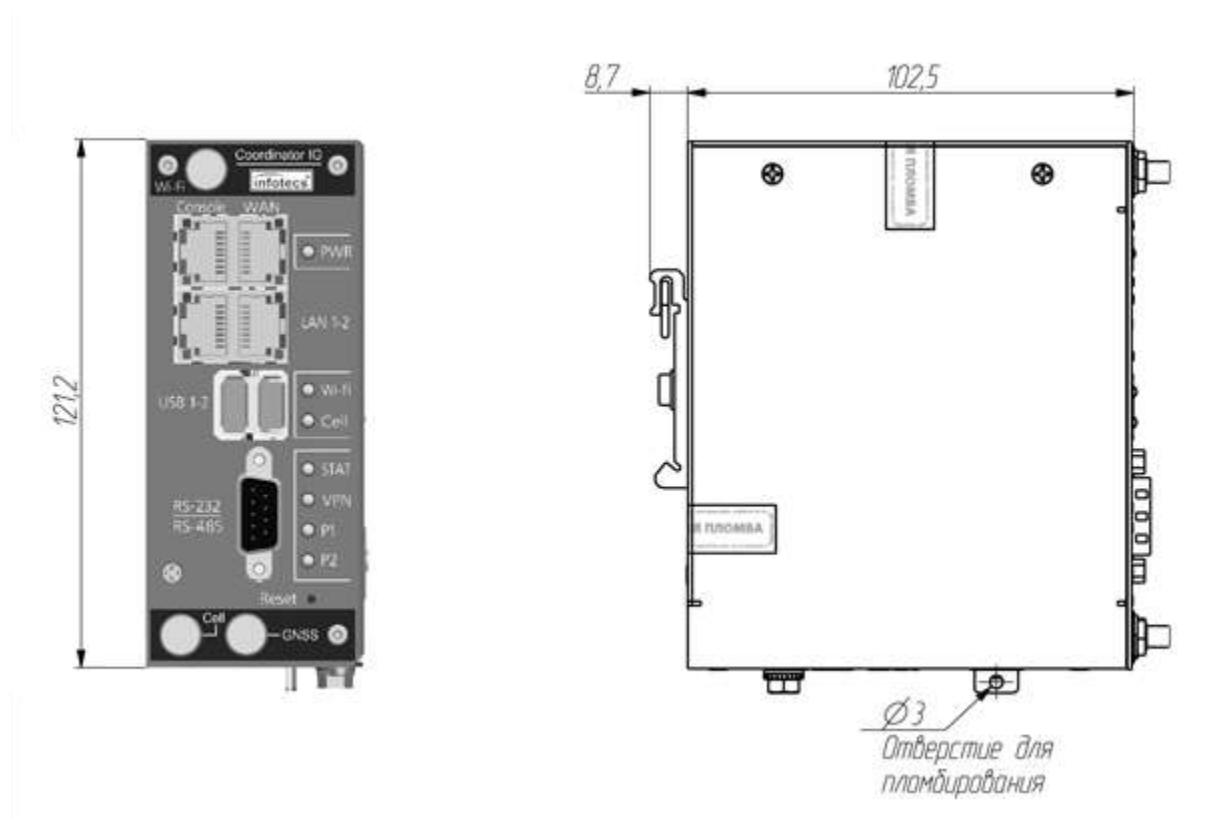


Рисунок 5. Аппаратные платформы IG10 I1 и IG100 I1, вид спереди и сбоку

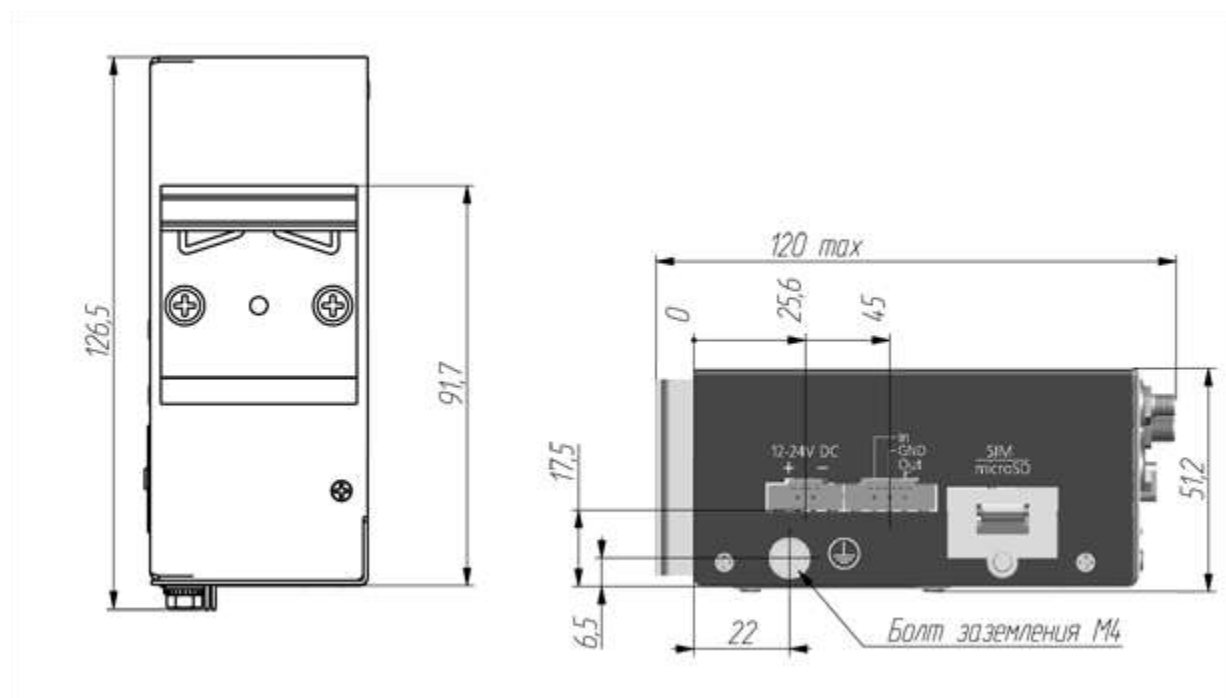


Рисунок 6. Аппаратные платформы IG10 I1 и IG100 I1, вид сзади и снизу

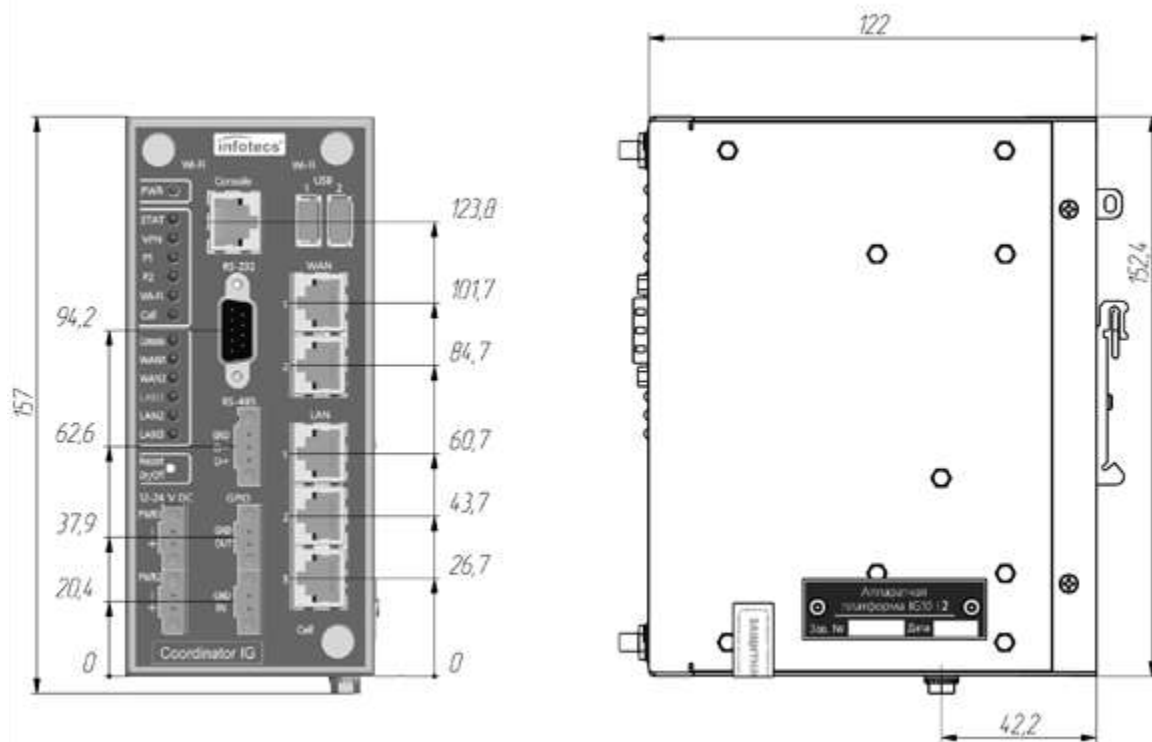


Рисунок 7. Аппаратная платформа IG10 I2, вид спереди и сбоку

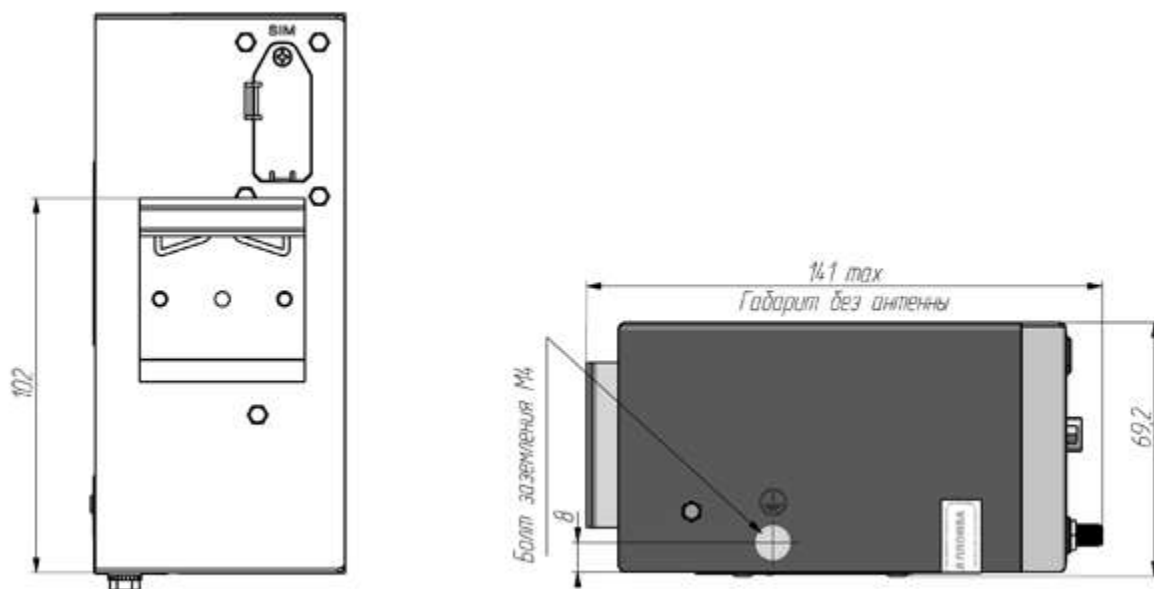


Рисунок 8. Аппаратная платформа IG10 I2, вид сзади и снизу

Описание портов



Внимание! Перед подключением внешних устройств к ViPNet Coordinator IG ознакомьтесь с разделом [Требования к подключению внешних устройств](#) (на стр. 27).

Питание

Порты питания используются для подключения ViPNet Coordinator IG к источникам питания.

Аппаратные платформы IG10 I1 и IG100 I1 имеют по 1 разъему для подключения питания, аппаратная платформа IG10 I2 — 2 разъема. Второй разъем предназначен для подключения к резервному источнику питания.



Внимание! Аппаратная платформа IG10 I2 не поддерживает равномерного распределения питания по двум портам. Большая часть тока будет протекать через тот порт, на котором напряжение питания больше. В случае если напряжение питания между портами отличается больше чем на 0.8 В, ток потребления будет полностью протекать через порт с большим напряжением.

Для подключения источника питания используется двухконтактная винтовая клемма Phoenix Contact р/п 1847055, которая входит в комплект поставки ViPNet Coordinator IG по количеству разъемов для подключения питания на аппаратной платформе.



Рисунок 9. Разъем для подключения питания (слева) и клемма Phoenix Contact 1847055 (справа)

Таблица 7. Спецификация порта питания

Параметр	Значение
Средняя потребляемая мощность (без учёта нагрузки на USB-порт)	Не более 9 Вт
Рабочее напряжение	от 10.8 В до 26.4 В
Максимально допустимое напряжение	+ 30 В
Собственная входная ёмкость порта питания	Не более 110 мкФ
Максимально допустимая входная индуктивность (индуктивность проводов)	Не более 0.5 мГн

Порядок включения, выключения и перезагрузки ViPNet Coordinator IG см. в документе «ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе»

Консольный порт

Консольный порт используется для настройки и управления ViPNet Coordinator IG с помощью командного интерпретатора.

Для подключения компьютера используйте кабель DB9-8P8C (например Cisco CAB-CONSOLE-RJ45 или MOXA CBL-RJ45F9-150). При отсутствии COM-порта на компьютере используйте переходник USB-COM (например UPORT 1150). Кабель и переходник в комплект поставки не входят.

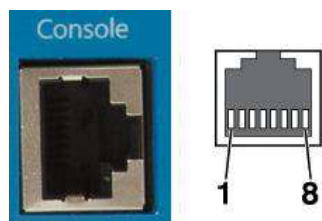


Рисунок 10. Разъем 8P8C для подключения консоли

Таблица 8. Назначение контактов разъема 8P8C для подключения консоли

Номер контакта	Назначение
1	RTS (выход)
2	Не задействован
3	TxD (выход)
4	GND
5	GND
6	RxD (вход)
7	Не задействован
8	CTS (вход)



Примечание. Консольный порт не имеет защиты для работы в жёстких условиях электромагнитной совместимости, поэтому не используйте его постоянно и не применяйте кабель длиной более 3 метров для подключения.

WAN и LAN

Порты WAN предназначены для подключения к внешним сетям по технологии Ethernet.

Порты LAN предназначены для подключения к внутренним (локальным) сетям по технологии Ethernet.



Рисунок 11. Разъем 8P8C для интерфейса Ethernet

Аппаратная часть соответствует стандарту IEEE 802.3u

RS-232 и RS-485

Порты RS-232 и RS-485 предназначены для подключения последовательных сетей.

Аппаратные платформы IG10 I1 и IG100 I1 содержат разъем DB9-M, совмещенный для интерфейсов RS-232 и RS-485.

Аппаратная платформа IG10 I2 содержит 2 отдельных разъема:

- DB9-M — для интерфейса RS-232;
- Phoenix Contact р/п 1843800 — для интерфейса RS-485.

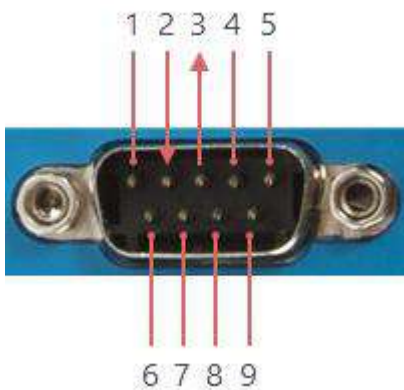


Рисунок 12. Разъем DB9-M для интерфейсов RS-232 и RS-485

Таблица 9. Назначение контактов разъёма DB9-M в аппаратных платформах

Номер контакта	Назначение в IG10 I1 и IG100 I1	Назначение в IG10 I2
1	Не задействован	Не задействован
2	RS232_RX (вход)	RS232_RX (вход)
3	RS232_TX (выход)	RS232_TX (выход)
4	Не задействован	Не задействован
5	RS_GND	RS_GND
6	Не задействован	Не задействован
7	RS485_A (Data+) (неинвертированный сигнал)	Не задействован
8	Не задействован	Не задействован
9	RS485_B (Data-) (инвертированный сигнал)	Не задействован
Корпус разъёма	CHASSIS - соединен (имеет общий потенциал) с корпусом	CHASSIS - соединен (имеет общий потенциал) с корпусом

Таблица 10. Спецификация RS-232 в IG10 I1 и IG100 I1

Параметр, характеристика	Значение, описание
Размах выходного напряжения (при нагрузке на RS232_RX/TX в 3 кОм)	10 В
Выходное сопротивление драйвера	300 Ом
Ток короткого замыкания RS232_RX/TX	+/- 12 мА
Максимально допустимое напряжение на RS232_RX/TX	+/- 30 В
Скорость работы порта по умолчанию	9600 бод
Максимальная длина кабеля (при общей ёмкости кабеля не более 2.5 нФ)	15 м

Таблица 11. Спецификация RS-232 в IG10 I2

Параметр, характеристика	Значение, описание
Размах выходного напряжения (при нагрузке на RS232_RX/TX в 3 кОм)	+/- 5 В
Выходное сопротивление драйвера	300 Ом
Ток короткого замыкания RS232_RX/TX	+/- 12 мА

Параметр, характеристика	Значение, описание
Максимально допустимое напряжение на RS232_RX/TX	+/- 30 В
Скорость работы порта по умолчанию	9600 бод
Максимальная длина кабеля (при общей ёмкости кабеля не более 2.5 нФ)	15 м

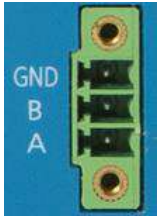


Рисунок 13. Разъем для интерфейса RS-485 на IG10 I2

Таблица 12. Назначение контактов разъема для интерфейса RS-485 в IG10 I2

Номер контакта	Назначение
1	GND
2	Data- (инвертированный сигнал)
3	Data+ (неинвертированный сигнал)

Для подключения к интерфейсу RS-485 на IG10 I2 используется клемма Phoenix Contact р/п 1847068, которая входит в комплект поставки ViPNet Coordinator IG.



Рисунок 14. Клемма Phoenix Contact 1847068 для подключения к RS-485 на IG10 I2

Таблица 13. Спецификация RS-485

Параметр, характеристика	Значение, описание
Размах дифференциального напряжения	<ul style="list-style-type: none"> • При нагрузке драйвера 100 Ом • При нагрузке драйвера 54 Ом
Режим работы	Полудуплекс
Ток короткого замыкания	Не более 200 мА
Входное сопротивление в режиме приёма	96 кОм
Максимально допустимое напряжение	-9 В до +14 В
Логические уровни	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень выходного логического 0 • Уровень выходного логической 1 • Уровень входного логического 0 • Уровень входного логической 1
Скорость работы порта по умолчанию	9600 бод



Внимание! В случае, если потенциал заземления подключаемого устройства (или любого устройства из сети RS-485, которая подключена к ViPNet Coordinator IG) отличается более чем на 30 В, необходимо использовать дополнительную гальвано-развязку на стороне подключаемого устройства.

GPIO

Порт GPIO предназначен для подключения различных периферийных устройств. Подробнее о применении интерфейса GPIO см. в документе «ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе», в разделе «Промышленный шлюз».

Аппаратные платформы IG10 I1 и IG100 I1 содержат один разъем GPIO, включающий в себя входной и выходной контакты.

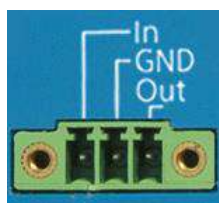


Рисунок 15. Разъем для GPIO на IG10 I1 и IG100 I1

Для подключения GPIO на IG10 I1 и IG100 I1 используется клемма Phoenix Contact р/п 1847068, которая входит в комплект поставки ViPNet Coordinator IG.



Рисунок 16. Клемма Phoenix Contact 1847068 для подключения GPIO на IG10 I1 и IG100 I1

На аппаратной платформе IG10 I2 входной и выходной контакты GPIO выведены в два отдельных разъема.

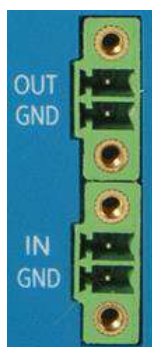


Рисунок 17. Разъемы для GPIO на IG10 I2

Для подключения GPIO на IG10 I2 используются две клеммы Phoenix Contact р/п 1847055, которые входят в комплект поставки ViPNet Coordinator IG.



Рисунок 18. Клемма Phoenix Contact 1847055 для подключения GPIO на IG10 I2

Таблица 14. Таблица состояний для дискретного входа (GPIO IN)

Напряжение на входе GPIO IN, В	Состояние на входе порта процессора
+5...+30	логический «0» (0 В)
0... +1	логическая «1» (+3.3 В)

Таблица 15. Таблица состояний для дискретного выхода (GPIO OUT)

Состояние на выходе GPIO OUT	Состояние на выходе порта процессора
«замкнут» (при наличии внешней подтяжки к напряжению питания будет низкий уровень)	логическая «1» (+3.3 В)
«разомкнут» (при наличии внешней подтяжки к напряжению питания будет высокий уровень)	логический «0» (0 В)

Таблица 16. Таблица состояний для дискретного выхода (GPIO OUT) при загрузке ПО ViPNet Coordinator IG

	Питание выключено	Питание включено, ПО не загружено	ПО загружено
Состояние выхода	разомкнут	разомкнут	«0» на выходе процессора - «разомкнуто» «1» на выходе процессора - «замкнуто»

USB

Порты USB используются для подключения внешних носителей информации, а также устройства, на котором сохранен персональный ключ пользователя (см. документ «ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе», раздел «Способы аутентификации пользователя»).

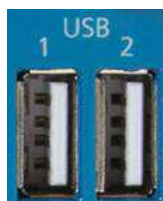


Рисунок 19. Разъем для подключения USB-устройств

Электрические характеристики портов USB на ViPNet Coordinator IG соответствуют спецификации USB2.0 в режиме HOST, за исключением максимально допустимого выходного тока, который составляет 250 мА.

Для подключения устройств к ViPNet Coordinator IG используйте тип разъёма USB Type A. Кожух подключаемого разъёма не должен превышать высоту в 7 мм, иначе одно из USB-устройств закроет доступ к другому USB-порту.



Внимание! Не допускается подключение USB-устройства, в котором объединены цифровая земля DGND и корпус разъёма (кабеля или FLASH).

Кнопка Reset

Кнопка **Reset** на корпусе ViPNet Coordinator IG используется для:

- перезагрузки ViPNet Coordinator IG (см. документ «ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе», раздел «Перезагрузка и выключение ViPNet Coordinator IG»);
- выключения и последующего включения ViPNet Coordinator IG (только для аппаратной платформы IG10 I2) (см. документ «ViPNet Coordinator IG. Подготовка к работе», раздел «Перезагрузка и выключение ViPNet Coordinator IG»);
- удаления ПО ViPNet Coordinator IG в сценарии по восстановлению ПО (см. документ «ViPNet Coordinator IG. Настройка с помощью командного интерпретатора», раздел «Восстановление ПО ViPNet Coordinator IG»).

Световая индикация



Примечание. При высокой нагрузке ViPNet Coordinator IG световая индикация может работать с задержкой.

На передней панели ViPNet Coordinator IG расположены светодиодные индикаторы состояния ViPNet Coordinator IG.

Таблица 17. Световая индикация состояний в процессе загрузки ViPNet Coordinator IG

Состояние ViPNet Coordinator IG	PWR	Wi-Fi	Cell	STAT	VPN	P1	P2
Подано питание	Горит зеленым	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит	Не горит
Идет проверка загрузочного образа	Горит зеленым	1 с. горит желтым, затем гаснет	1 с. горит желтым, затем гаснет	Горит желтым	1 с. горит желтым, затем гаснет	1 с. горит желтым, затем гаснет	1 с. горит желтым, затем гаснет
Загрузка ядра ОС	Горит зеленым	Не горит	Не горит	Горит желтым	Не горит	Не горит	Не горит
Загрузка служб ViPNet	Горит зеленым	Не горит	Не горит	Мигает желтым	Не горит	Не горит	Не горит
Ошибка загрузки	Горит зеленым	Не горит	Не горит	Горит красным	Не горит	Не горит	Не горит

Таблица 18. Световая индикация состояний в процессе работы ViPNet Coordinator IG

Состояние ViPNet Coordinator IG	PWR	Wi-Fi	Cell	STAT	VPN	P1	P2
Перезагрузка	Горит зеленым	Мигает желтым	Мигает желтым	Мигает желтым	Мигает желтым	Мигает желтым	Мигает желтым
Перешел в режим ограниченного функционирования	Горит зеленым	Зависит от состояния модуля Wi-Fi	Зависит от состояния модема	Горит красным	Горит красным	Зависит от состояния шлюза Modbus	Не горит
Не установлены справочники и ключи	Горит зеленым	Зависит от состояния модуля Wi-Fi	Зависит от состояния модема	Горит зеленым	Горит желтым	Зависит от состояния шлюза Modbus	Не горит

Таблица 19. Световая индикация работы модуля Wi-Fi

Состояние модуля Wi-Fi	Wi-Fi
Отсутствует	Не горит
Включен	Горит желтым
Опрашивает оборудование (если не настроен) или обменивается служебными данными в режиме клиента	Мигает зеленым редко
Передаёт данные	Мигает зеленым часто

Таблица 20. Световая индикация работы модема

Состояние модема	Cell
Отсутствует	Не горит
Выключен или не установлена SIM-карта	Горит желтым
Включен и SIM-карта установлена	Горит зеленым

Таблица 21. Световая индикация работы сервиса VPN

Состояние сервиса VPN	VPN
Демон системы защиты от сбоев остановлен	Не горит
Управляющий демон остановлен	Горит красным
Управляющий демон в режиме инициализации	Меняет цвет с желтого на зеленый каждые 0.5 с.
Управляющий демон работает, но не обнаружено ни одного узла сети VPN	Горит зеленым

Состояние сервиса VPN	VPN
Обнаружено не менее одного узла сети VPN	Мигает зеленым

Таблица 22. Световая индикация работы шлюза Modbus

Состояние шлюза Modbus	P1
Отключен	Не горит
Ожидает данные для обработки	Горит зеленым
Обрабатывает данные	Мигает зеленым
Последний пакет данных не был обработан	Горит желтым
Критическая ошибка, требуется перезапуск службы Modbus	Горит красным

Таблица 23. Световая индикация работы кластера горячего резервирования

Состояние сетевого узла	P2
Работает в одиночном режиме или демон системы защиты от сбоев остановлен	Не горит
Является активным узлом кластера	Горит зеленым
Является пассивным узлом кластера	Горит желтым
Является активным узлом кластера, но пассивный узел недоступен	Меняет цвет с желтого на красный каждые 0.5 с.

Установка SIM-карты

В исполнения ViPNet Coordinator IG со встроенным модемом вы можете установить SIM-карту для подключения к мобильной сети. Для этого в корпусе аппаратной платформы под защитной крышкой установлен разъем для SIM-карты (см. [Внешний вид](#) на стр. 7).

Требования к SIM-картам:

- Поддерживаются SIM-карты формата «mini SIM» (2FF).
Использование форматов «micro SIM» (3FF) и «nano SIM» (4FF) невозможно. Не рекомендуется использовать «универсальные» или «мульти» SIM-карты.
- В зависимости от предполагаемых условий эксплуатации ViPNet Coordinator IG рекомендуется использовать SIM-карты соответствующего климатического исполнения.

Для установки SIM-карты в аппаратную платформу IG10 I1 или IG100 I1:

- 1 Убедитесь, что питание ViPNet Coordinator IG отключено.
- 2 Ослабьте винт крепления крышки разъема для SIM-карты и отодвиньте ее.
- 3 Чтобы выдвинуть разъем для SIM-карты, нажмите кнопку слева.
- 4 Вставьте SIM-карту в разъем.
- 5 Вставьте разъем для SIM-карты обратно в корпус ViPNet Coordinator IG.
- 6 Зафиксируйте крышку крепежным винтом

Для установки SIM-карты в аппаратную платформу IG10 I2:

- 1 Убедитесь, что питание ViPNet Coordinator IG отключено.
- 2 Ослабьте винт крепления крышки разъемов для SIM-карт и откройте ее.
- 3 Вставьте SIM-карту в разъем, расположенный ближе к краю корпуса ViPNet Coordinator IG.



Внимание! В аппаратной платформе IG10 I2 под одной крышкой находятся разъемы для двух SIM-карт. В ViPNet Coordinator IG версии 4.3.3 активным является только один разъем, расположенный ближе к краю корпуса.

- 4 Зафиксируйте крышку крепежным винтом.

Требования к внешним антеннам

Исполнения ViPNet Coordinator IG могут отличаться наличием или отсутствием беспроводных модулей Wi-Fi или 3G/4G. При наличии беспроводного модуля, в комплект поставки входит соответствующая ему внешняя антенна:

Таблица 24. Антенны, входящие в комплект поставки для беспроводных модулей

Беспроводной модуль	Антенна в комплекте
3G	3G APAMS-118 ABRACON Inc.
4G	3G/LTE ANT-LTE-WS-SMA Linx Technologies
Wi-Fi	Wi-Fi W1030 PulseLarsen Antennas

Вы можете подключить другие антенны, удовлетворяющие требованиям:

Таблица 25. Требования к внешней антенне для сети 3G

Параметр, характеристика	Значение, описание		
Наименование диапазона	UMTS-900 (Band 8)	GSM-1800 (Band 3)	UMTS-2100 (Band 1)
Диапазоны рабочих частот, МГц	880-960	1710-1880	1920-2170
КСВН	Не более 2		
Волновое сопротивление, Ом	50		
Тип подключаемого разъема	SMA Male		
Рабочая температура	Зависит от условий эксплуатации		

Таблица 26. Требования к внешней антенне для сети 4G

Параметр, характеристика	Значение, описание			
Наименование диапазона	LTE-800 (Band 20)	LTE-1800 (Band 3)	LTE2600 FDD (Band 7)	LTE2600 TDD (Band 38)
Диапазоны рабочих частот, МГц	791-862	1710-1880	2620-2690	2570-2620
КСВН	Не более 2			
Волновое сопротивление, Ом	50			
Тип подключаемого разъема	SMA Male			
Рабочая температура	Зависит от условий эксплуатации			

Таблица 27. Требования к внешней антенне для сети Wi-Fi

Параметр, характеристика	Значение, описание
Диапазоны рабочих частот, МГц	2400-2500
КСВН	Не более 2
Волновое сопротивление, Ом	50
Тип подключаемого разъема	RP SMA Male
Рабочая температура	Зависит от условий эксплуатации

Установка на DIN-рейку

ViPNet Coordinator IG снабжен креплением на стандартную DIN-рейку типа TH35 (35x7,5 мм).

При установке на DIN-рейку убедитесь, что скоба крепления находится наверху, зацепите рейку сначала верхним краем крепления (чтобы пружина упиралась в горизонтальную плоскость DIN-рейки), затем нижним до щелчка.

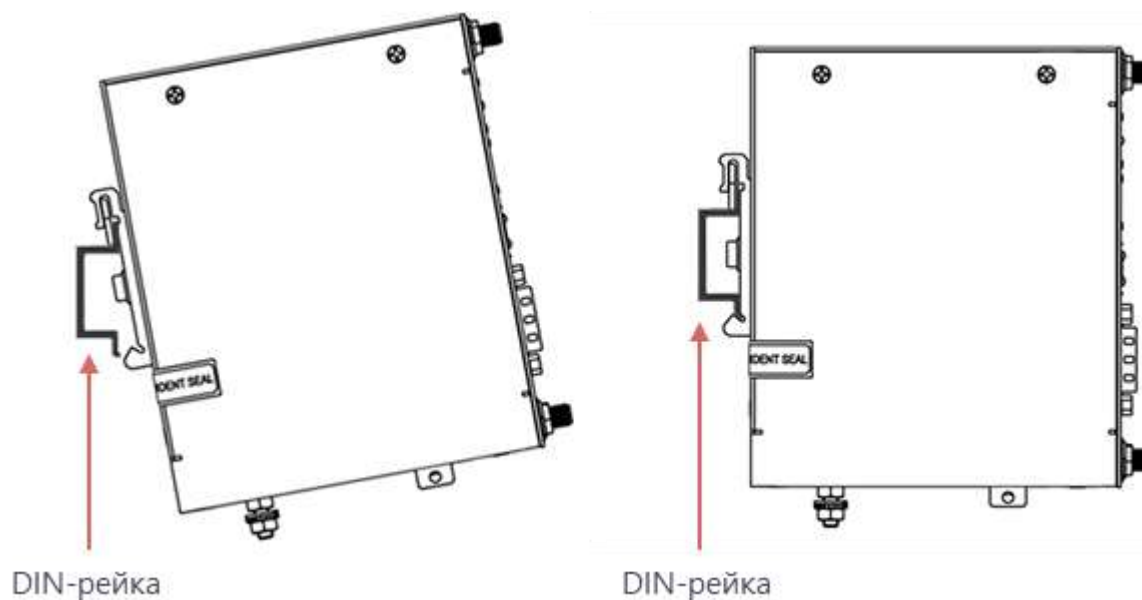


Рисунок 20. Установка ViPNet Coordinator IG на DIN-рейку

Чтобы снять ViPNet Coordinator IG с DIN-рейки, выполните обратные действия.

Требования к подключению внешних устройств

ViPNet Coordinator IG должен быть заземлен до подключения внешних устройств. Для этого закрепите клемму кабеля заземления с помощью болта для крепления, расположенного на нижней панели ViPNet Coordinator IG (см. [Внешний вид](#) на стр. 7).

Подключение или отключение внешних устройств к ViPNet Coordinator IG должно производиться при отключенном питании как самого ViPNet Coordinator IG, так и подключаемых устройств. Без отключения питания ViPNet Coordinator IG допускается подключать и отключать только USB- и Ethernet-устройства.

К консольному порту ViPNet Coordinator IG (см. [Консольный порт](#) на стр. 15) без отключения питания допускается подключать внешнее устройство в следующих случаях:

- используется ViPNet Coordinator IG на базе аппаратной платформы IG10 I2;
- подключаемое устройство имеет общее заземление с ViPNet Coordinator IG;
- в подключаемом устройстве реализована гальваническая развязка от сети питания (например ноутбук);
- при подключении используется гальванически развязанный переходник.

Провода питания и провода передачи данных должны располагаться отдельно. Это поможет избежать влияния помех от проводов питания на провода передачи данных.

Требования по безопасности

- 1 Не используйте и не храните ViPNet Coordinator IG при значениях температуры и влажности, которые выходят за рамки допустимого диапазона (см. [Технические характеристики](#) на стр. 9).
- 2 Устанавливайте ViPNet Coordinator IG на DIN-рейке или располагайте на надежной поверхности. В случае падения ViPNet Coordinator IG может выйти из строя.
- 3 Убедитесь что напряжение источника питания входит в допустимый диапазон перед тем как подключать к нему ViPNet Coordinator IG.
- 4 Не располагайте провод питания в местах перемещения людей и не ставьте на него предметы.
- 5 Розетка должна находиться в непосредственной близости от ViPNet Coordinator IG и быть легко доступна.
- 6 Если ViPNet Coordinator IG не используется долгое время, отключите его от источника питания.
- 7 Не допускайте попадания жидкости в разъемы ViPNet Coordinator IG. Это может стать причиной возгорания или удара током.
- 8 Не открывайте корпус ViPNet Coordinator IG. Вскрытие корпуса должно проводиться только специалистами ИнфоТеКС.
- 9 Для чистки ViPNet Coordinator IG отключите его от источника питания и используйте влажную ткань. Не используйте жидкие или распыляющие чистящие средства.
- 10 В случае возникновения неисправности, обратитесь в техническую поддержку ИнфоТеКС.