



# **КNX IP ИНТЕРФЕЙС** IC-IP-S.1.0

Руководство пользователя

Аппликационная программа: ver. 1.0 Руководство пользователя: ver. 1.0

module-electronic.ru



# содержание

Co	держание
1	Общие сведения
	1.1 Технические характеристики
	1.2 Внешний вид устройства
	1.3 Монтаж и подключение
2	KNXnet/IP
	2.1 ІР туннелирование
	2.2 ІР маршрутизация
	2.3 IP загрузчик / режим загрузки (Boot Mode)7
3	Описание
	3.1 Использование IP интерфейса
	3.2 ІР сеть
	3.3 Программирование
	3.3.1 Кнопка программирования
	3.3.2 Назначение индивидуального адреса9
	3.4 Функциональная кнопка
	3.4.1 Сброс до заводских настроек по умолчанию10
	3.4.2 Активация режима загрузки (Boot Mode)
	3.4.3 Светодиодная индикация состояний11
4	Параметры базы данных ETS
	4.1 Общие
	4.2 Конфигурация IP
5	Веб-интерфейс
	5.1 Доступ к веб-интерфейсу
	5.1.1 Используя сеть Windows UPnP15
	5.1.2 Используя IP-адрес
	5.1.3 Используя МАС-адрес
	5.2 Информация об устройстве
	5.3 KNX
	5.4 Обновление прошивки / режим загрузки (Boot Mode)19
	5.5 Назначение адресов IP туннелирования
6	Состояние поставки
	6.1 Заводские настройки по умолчанию
7	Правовая информация



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

KNX IP интерфейс обеспечивает доступ к шине KNX из сети Ethernet по протоколу KNXnet/IP. Используется для настройки, мониторинга, визуализации и управления устройствами в сети KNX.

- Протокол KNXnet/IP
- До 4-х подключений одновременно
- Ethernet 10/100 BaseT IP
- Светодиодная индикация состояний
- Поддержка длинных сообщений APDU до 240 байт
- WEB интерфейс для отслеживания состояния и настройки устройства
- Удаленное обновление прошивки
- Питание от шины KNX
- Установка на DIN рейку 35мм



IC-IP-S.1.0



## 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Manageverneverne		1.0
модель устроиства	IC-IF-3.	1.0
Выходы		
Коннектор Ethernet	RJ45, fen	nale
Интерфейс KNX		
Спецификация	TP-25	6
Программа конфигурации	ETS 4 и ст.	арше
Подключение	4-проводный соединитель EIB (пружинные зажимы PUSH WIRE) для стандартного кабеля ТР1 0,8мм Ø	
Поддерживаемые протоколы	KNXnet/IP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, UPnP discovery, UDP/IP, TCP/IP, DHCP и AutoIP	
Питание устройства	от шины KNX: 2130B DC	
Физический адрес KNX по умолчанию	15.15.0	
Потребление по шине KNX (29B DC)	<20mA <600mBt	
Диапазон рабочих температур	от -5 до + 45°С	
Влажность во время работы	от 5 до 93% (без конденсата)	
Степень защиты корпуса	IP 20, в чистой среде	
Тип монтажа	DIN рейка 35мм	
Размер	36 х 90 х 71мм (2ТЕ)	
Bec	68r	



# 1.2 ВНЕШНИЙ ВИД УСТРОЙСТВА



А. Порт Ethernet В. Кнопка функций С. Кнопка программирования D. Клемма шины KNX 1. LED состояния линии IP 2. LED состояния линии KNX TP 3. LED трафика линии IP 4. LED трафика линии KNX TP 5. LED режима программирования

<b>1. State IP</b> - LED состояния линии IP	Зелёный: Линия IP ОК ВЫКЛ: Нет IP соединения
2. State TP - LED состояния шины KNX TP	Зелёный: Линия KNX TP OK ВЫКЛ: Нет соединения с линией KNX TP
<b>3. Traffic IP</b> - LED трафика IP	Зелёный (мигает): Передача данных IP Красный (мигает): Ошибка передачи ВЫКЛ: Передача данных отсутствует
<b>4. Traffic TP</b> - LED трафика KNX ТР	Зелёный (мигает): Передача данных KNX ТР Красный (мигает): Ошибка передачи ВЫКЛ: Передача данных отсутствует
5. Program - LED режима программирования	Красный: Режим программирования / Boot Mode активен Красный (мигает): нет IP соединения ВЫКЛ: Режим программирования / Boot mode не активен







#### 1.3 МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

#### монтаж

Установка на DIN рейку









Демонтаж с DIN рейки









#### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ





**ВНИМАНИЕ!** Установка и подключение устройства к электросети должна осуществляться только квалифицированным персоналом! Обязательно отключите электропитание перед установкой или снятием устройства! Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.



## 2 KNXnet/IP

IC-IP-S.1.0 это KNX IP-интерфейс. По своему функционалу IP-интерфейс схож с USB-интерфейсом, но в отличии от USB-интерфейса IP-интерфейс использует для передачи данных среду IP и протокол связи KNXnet/IP.

В соответствии со спецификацией протокола KNXnet/IP, телеграммы KNX передаются инкапсулировананными в IP-пакеты. Сети Ethernet, а так же сети Интернет могут использоваться для маршрутизации и туннелирования телеграмм KNX. Таким образом, IP-интерфейсы и IP-маршрутизаторы являются альтернативой USB-интерфейсам и линейным соединителям

#### 2.1 ІР ТУННЕЛИРОВАНИЕ

Наличие протокола IP привело к определению протокола KNXnet/IP. Протокол KNXnet/IP позволяет реализовать соединение точка-точка для ETS (KNXnet/IP туннелирование), например между системой диспетчеризаций и проектом KNX.

#### 2.2 ІР МАРШРУТИЗАЦИЯ

IP-маршрутизация - это способ соединения линий и зон KNX, с помощью IP сетей используя протокол KNXnet/IP.

## 2.3 ІР ЗАГРУЗЧИК / РЕЖИМ ЗАГРУЗКИ (Boot Mode)

Функция IP-загрузчика используется для обновления прошивки и как следствие полной перезаписи содержимого флэш-памяти. Не стоит путать прошивку и аппликационную программу, так как при смене прошивки загружается коммуникационный стек и прикладное программное обеспечение.

Процедура смены прошивки осуществляется только с использованием сетей IP через вебинтерфейс, без участия ETS.

(ப்) Активировать режим загрузки можно нажатием функциональной кнопки на устройстве.



## з описание

IC-IP-S.1.0 используется в инсталляциях KNX как IP-интерфейс. После подключения к шине KNX устройство работает с настройками по умолчанию. Для правильной работы в проекте KNX необходимо указать правильный индивидуальный адрес.

## 3.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ІР ИНТЕРФЕЙСА

IP-интерфейс предназначен для работы в сетях Ethernet 10/100 BaseT, соответствующих стандарту IEEE802.3. Функция AutoSending автоматически устанавливает скорость передачи данных (10Мбит/сек или 100Мбит/сек). IP-адрес можно получить автоматически, используя DHCP сервер, для этого необходимо выбрать соответствующий параметр в ETS (Use DHCP). Если выбран данный параметр, но DHCP-сервер не найден, то запускается функция AutoIP и IP-адрес назначается автоматически. Полученный по средствам DHCP или AutoIP IP-адрес сохраняется до следующего перезапуска устройства (из-за отключения питания или перепрограммирования). Если вам необходимо задать устройству статический IP-адрес, маску подсети, шлюз по умолчанию, то это можно выполнить в программе ETS.

#### 3.2 ІР СЕТЬ

IC-IP-S.1.0 отправляет телеграммы KNX из/в сеть TP из/в сети IP в соответствии со спецификацией протокола KNXnet/IP. Важные замечания:

- Все IP-устройства, предназначенные для связи друг с другом через IP, должны использовать одинаковый multicast адрес.
- Если IP-адрес изменяется не через ETS, то связь между ETS и IP-интерфейсом может быть потеряна (так как туннелирование использует IP-адрес), поэтому для смены IP-адреса настоятельно рекомендуется использовать ETS.
- Если возникают проблемы с назначением IP адрес, обратитесь к администратору вашей локальной сети.
- В соответствии с топологией туннельные адреса всегда должны назначаться в диапазоне адресов сублинии.



#### 3.3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ

#### 3.3.1 КНОПКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для назначения индивидуального адреса или настройки устройства необходимо активировать режим программирования. Поочерёдное нажатие кнопки программирования включает или отключает данный режим. Светодиод 7, светящийся красным цветом, указывает, что режим программирования активен. Когда режим программирования активен, то появляется возможность загрузить индивидуальный адрес через ETS.

Û

Мигающий красный светодиод сигнализирует о том, что кабель Ehernet не правильно подключен или отсутствует подключение к сети IP.

#### 3.3.2 НАЗНАЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО АДРЕСА

Для настройки устройства требуется интерфейсное соединение (IP, USB) с шиной KNX. Устройство имеет индивидуальный адрес по умолчанию 15.15.0. Запись базы данных продуктов KNX можно загрузить с веб-сайта или онлайн-каталога KNX.

Назначьте индивидуальный адрес устройству установив нужный адрес в окне свойств (Properties) ETS. После загрузки адреса и последующего нажатия кнопки программирования устройство перезагрузится.

En Hope	erties	>		
÷		1		
Settings	Comm	Inform		
Name				
KNX IP Inte	erface			
Individual	Address			
1.1	1 🗘	Park		
Description				
Pesenpulo				
Last Modif	ied 26	.04.2018		
Last Modif	ied 26 loaded -	.04.2018		
Last Modif Last Down Serial Num	iied 26 Ioaded - 1ber -	.04.2018		
Last Modif Last Down Serial Num	ied 26 loaded - ıber -	.04.2018		
Last Modif Last Down Serial Num Status	ied 26 loaded - ıber -	.04.2018		

Рисунок 1. Вкладка «Свойства» (Properties) окна ETS



#### 3.4 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КНОПКА

Функциональная кнопка может активировать специальные функции IC-IP-S.1.0. С помощью активации функции Factory Reset настройки устройства могут быть сброшены до заводских значений, так же с помощью функциональной кнопки может быть активирован режим загрузки (Boot Mode) для смены прошивки.

#### 3.4.1 СБРОС ДО ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

Длительное нажатие (≈ 15 сек) функциональной клавиши, а затем короткое нажатие (≈ 3 сек) активируют сброс устройства до заводских настроек. После первого, длинного нажатия, светодиоды загораются как указано в Таблице 1. После второго, короткого нажатия, все параметры устройства, включая индивидуальный адрес, сбрасываются до заводских настроек. После сброса светодиоды будут отображать нормальную работу устройства.

## 3.4.2 АКТИВАЦИЯ РЕЖИМА ЗАГРУЗКИ (Boot Mode)

Для обновления прошивки необходимо активировать режим загрузки (Boot Mode), сделать это можно нажав функциональную клавишу на корпусе устройства. (см. раздел 5.4)

Device is currently running in boot mode.				
Status: update authorized				
	DHCP:	On		
	IP Address:	192.168.1.86		
BOOT MODE	Subnet Mask:	255.255.255.0		
	Gateway:	192.168.1.201		
	DNS:	192.168.1.2		
Device Info	Http Port:	8080		
	MAC Address:	D0-76-50-00-23-B2		
Update	KNX Serial:	0072-712A4000		
	Hostname:	KNX-IPIF-0023B2		
	Description:	TAPKO KNX TP IP		
	UDN:	uuid:63081f31-6308-1f55-4a51-d076500023b2		
	Bootloader SW ver	sion: 2.3		

Рисунок 2. Активация режима загрузки «Boot Mode»



## 3.4.3 СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ

Nº	LED	Цвет	Примечание	
1	State IP	оранжевый	Горит красным если нет подключения	
2	Bus state KNX TP	оранжевый		••
				••

Таблица 1. Состояние светодиодов при сбросе до заводских настроек (после первого длинного нажатия)

N⁰	LED	Цвет	Примечание	
1	State IP	зелёный		
2	Bus state KNX TP	мигает зелёный		••
3	Telegram traffic IP	мигает зелёным	мигает в другом темпе чем LED2	••
7	Programming LED	красный		

Таблица 2. Состояние светодиодов при режиме загрузки



## 4 ПАРАМЕТРЫ БАЗЫ ДАННЫХ ЕТЅ

Все рисунки (скриншоты) относятся к файлу базы данных R1-1f in ETS5.

#### 4.1 ОБЩИЕ

Имя хоста (Host name) - это имя с которым устройство отображается в сетях Windows.

1.1.1 KNX IP Interface > General			
General	Host name	KNX IP Interface	
IP configuration			

Рисунок 3. Параметры вкладки «Общие» (General)

Параметр ETS	Значение {Значение по умолчанию}	Примечание
Host name	<30 разрешенных символов> {KNX IP Interface}	Имя устройства обеспечивает легкий поиск устройства в ETS, сети Windows или системах визуализации KNXnet/IP

Таблица 3. Настройки параметров вкладки «Общая» (General)

#### 4.2 КОНФИГУРАЦИЯ ІР

В данной вкладке можно настроить HTTP-порт и значение IP адреса

0 80 (0) 8080
🔵 do not use 🔘 use

Рисунок 4. Параметры вкладки «Конфигурация IP» (IP Configuration), DHCP включен

# Module<sup>®</sup>



Параметр ETS	Значение {Значение по умолчанию}	Примечание
HTTP port	80 8080 <b>{8080}</b>	Выбор возможных для использования портов.
DHCP	do not use use { <b>use</b> }	Если используется DHCP, то параметры IP- адреса устанавливать не нужно.

Таблица 4. Настройки параметров вкладки «Конфигурация IP» (IP Configuration)

1.1.1 KNX IP Interface > IP configuration			
General	HTTP Port	80 8080	
IP configuration	DHCP	O do not use use	
	IP adress	0.0.0.0	
	Subnet mask	255.255.255.0	
	Default gateway	0.0.0.0	
	DNS server	0.0.0.0	

Рисунок 5. Параметры вкладки «Конфигурация IP» (IP Configuration), DHCP выключен

Параметр ETS	Значение {Значение по умолчанию}	Примечание
IP address	0-255.0-255.0-255.0-255 <b>{0.0.0.0}</b>	Вводятся вручную
Subnet mask	0-255.0-255.0-255.0-255 <b>{255.255.255.0}</b>	Вводятся вручную
Default gateway	0-255.0-255.0-255.0-255 <b>{0.0.0.0}</b>	Вводятся вручную
DNS server	0-255.0-255.0-255.0-255 <b>{0.0.0.0}</b>	Вводятся вручную

Таблица 5. Настройка параметров вкладки «Конфигурация IP» (IP Configuration), DHCP выключен



## 5 ВЕБ ИНТЕРФЕЙС

Веб-интерфейс может использоваться для отображения параметров устройства (HTTP-порт, IPадрес, MAC-адрес, ...), для обновления прошивки и настройки адресов туннелирования. Чтобы идентифицировать, среди таких же, конкретный IP-интерфейс, можно через веб-интерфейс включать и выключать на устройстве светодиод программирования, включая и выключая режим программирования.

(î)

У Чтобы вернуть устройство в нормальный режим работы необходимо выждать 10 минутный тайм-аут, или запустить процедуру обновления прошивки и тут же прервать её.

## 5.1 ДОСТУП К ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСУ

Существует несколько способов получить доступ к веб-интерфейсу IC-IP-S.1.0, используя веббраузер, или используя технологию UPnP в сетях Microsoft Windows (Windows 7 и выше). Для подключения к IC-IP-S.1.0 используя веб-браузер, необходимо знать IP-адрес устройства либо MACадрес и порт HTTP. Как использовать IP-адрес и MAC-адрес для подключения через веб-браузер, описано ниже.

- Для доступа к веб-интерфейсу необходимо использовать порт HTTP установленный через ETS или порт по умолчанию.
- 🖞 IC-IP-S.1.0 использует порт НТТР равный 80, либо 8080.
- (أ) Порт HTTP по умолчанию равен 8080.



#### 5.1.1 YEPE3 CETЬ WINDOWS UPnP

	Network ►			✓ Search Net	work	x
Organize 👻	Search Active Directory	Network and Sharing Center	Add a printer Ad	ld a wireless device	₩ <b>=</b> ▼	0
Network	^	<ul> <li>Other Devices (6)</li> <li>TAPKO</li> </ul>	C	TAPKO Installation		-
	-	ΤΑΡΚΟ ΚΝΧ ΤΡ ΙΡ		TAPKO Stest		-

Рисунок 6. Отображение IC-IP-S.1.0 как сетевое устройство UPnP («KNX TP IP»)

Если на компьютере включена сетевая функция UPnP, то IC-IP-S.1.0 отобразится в сети Windows автоматически. Клик по IC-IP-S.1.0 открывает веб-интерфейс устройства в веб-браузере, установленным по умолчанию. Если IC-IP-S.1.0 не отображается как сетевое UPnP устройство, то попробуйте вручную перезапустить устройство.



## 5.1.2 ЧЕРЕЗ ІР АДРЕС

Для получения доступа к веб-интерфейсу IC-IP-S.1.0 достаточно IP-адреса устройства и порта HTTP, актуальный IP-адрес отображается в ETS, в списке «Discovered Interfaces».

ETS Edit Workplace Comr	missioning Diagnostics Extras Window	?
Overview Bus	Catalogs Settings	KNX
- Connections	Current Interface Tapko USB Interface (TAPKO Technologies) Individual Address: 0.2.255	🕹 IP Tunneling Name
Options + Monitor	<ul> <li>Configured Interfaces</li> <li>Discovered Interfaces</li> </ul>	TAPKO KNX TP IP Host Individual Address 15.15.0
+ Diagnostics	Realtek PCIe GBE Family Controller 224.0.23.12 9C:5C:8E:CE:D0:62	IP Address
	Is.15.0 TAPKO KNX TP IP         169.254.150.33:3671         D0:76:50:00:21:95           Image: Comparison of the transformation of	Port 3671 MAC Address
		D0:76:50:00:21:95

Рисунок 7. Определение IP-адреса с помощью ETS

Для подключения к веб-интерфейсу устройства, в зависимости от заданной конфигурации IP, в адресной строке браузера введите следующий адрес (без фигурных скобок):

#### http://{IP address}:{HTTP port}/

- <u>Пример1:</u> DHCP отключен, IP-адрес был установлен на 192.168.1.32, HTTP порт 80, значит необходимо указать адрес «http://192.168.1.32:80/» (без ковычек).
- <u>Пример2:</u> DHCP включен, HTTP порт 8080. ETS показывает что IP-интерфейс получил адрес 192.168.1.50, значит необходимо указать адрес «http://192.168.1.50:8080/» (без ковычек).



#### 5.1.3 ИСПОЛЬЗУЯ МАС АДРЕС

Когда на компьютере установлен NetBIOS (по умолчанию установлен в системах Windows и Linux содержащих SAMBA) для подключения можно использовать MAC-адрес устройства.

Для подключения к веб-интерфейсу устройства можно использовать MAC-адрес, вида AA-BB-CC-XX-YY-ZZ, и значение HTTP порта. В адресной строке веб-браузера введите следующий адрес (без фигурных скобок):

http://knx-ipif-{XXYYZZ}:{HTTP port}/

<u>Пример1:</u> На корпусе устройства указан МАС-адрес D0-76-50-11-22-33, НТТР порт - 8080, значит необходимо указать адрес «http://knx-ipif-112233:8080/» (без ковычек).

#### 5.2 ИНФОРМАЦИЯ О УСТРОЙСТВЕ

После доступа к веб-интерфейсу в окне веб-браузера отображается вкладка информации об устройстве, содержащая общую информацию о текущих параметрах.

	Device mior	mauon	
Device Info	Status:	normal operation	
	DHCP:	true	
	IP Address:	192.168.1.32	
KNX	Subnet Mask:	255.255.255.0	
	Gateway:	192.168.1.201	
Jpdate	DNS:	192.168.1.2	
-	Http Port:	8080	
	MAC Address:	D0-76-50-00-0B-83	
	Hostname:	KNX-IPIF-000B83	
	Description:	UIM KNX IP Interface	
	UDN:	uuid:5f42333a-6308-1f55-4a51-d07650000b83	
	Application SW version: 2.0.3		

Рисунок 8. Вкладка «Информация об устройстве» (Device info)



#### 5.3 KNX

(ì)

На данной вкладке отображены адреса KNX. Нажатием на «ON» или «OFF» можно включить или отключить режим программирования.

Можно установить четыре адреса туннелирования. Первый адрес туннелирования устанавливается через ETS. При нажатия кнопки «SET» устанавливаются остальные адреса.

	KNX IP-Router	
Device Info	Program Mode:	Off
	Change Program Mode:	
КNХ	la dividual Addases	
	Individual Address	15.15.0
Update		15.15.241
	Tunneling Addresses	15.15.243
		15.15.244
	Set Tunneling Addresses	Set
	Routing Multicast Address 224.0.23.12	
	Serial Number	0072-7005401F

Рисунок 9. Вкладка KNX

Веб-браузер должен поддерживать отображение векторной графики SVG.



#### 5.4 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ / РЕЖИМ ЗАГРУЗКИ

Обновление прошивки устройства осуществляется через веб-интервейс IC-IP-S.1.0, на вкладке «Обновление» (Update). Во время процедуры обновления устройство переходит в режим загрузки (Boot Mode), загораются светодиоды 1,2,3 и 7 согласно таблицы 2.

- (أ) Если режим загрузки (Boot Mode) уже активен, перейдите к шагу 5.
- В Если вы активировали режим загрузки, то режим останется активным даже после сброса устройства и сброса устройства до заводских настроек.

Чтобы выйти из режима загрузки «Boot Mode» необходимо дождаться завершения обновления прошивки, либо нажать кнопку «Abort».

#### Шаг 1: В веб-интерфейсе откройте вкладку «Обновление» (Update).

	To begin the update procedure an authorization is required. Set program mode active and after that give a short key press to the function button.
Device Info	Program Mode
	Function Button
KNX	Status: normal operation
Update	refresh

Рисунок 10. Вкладка «Обновление» (Update)

#### Шаг 2: Активация режима программирования (вкладка KNX, кнопка программирования).



Рисунок 11. Вкладка «Обновление» (Update) и активация режима програмирования



Step 3: После активации режима программирования сделайте короткое нажатие на функциональную кнопку, затем нажмите на кнопку «Refresh» или обновите страницу в браузере.

	Authorization valid. Please continue update procedure within 10 minutes.	
Device Info	Program Mode	
	Function Button	
KNX	Status: update authorized	
Update	Please press button below to continue.	
	refresh	

Рисунок 12. Сообщение о том, что обновление разрешено (Update authorized)

**Step 4:** Нажмите кнопку «Request update», чтобы выбрать файл прошивки и активировать режим загрузки «Boot Mode».

	Requesting an update sets the device to boot mode and suspends KNX-IP communication. Otherwise the device will log out automatically after 10 minutes.	
Device Info	Device Mode: update authorized	
ких	Timeout: 8 min Please press button below to continue.	
Update	request update	

Рисунок 13. Запрос файла для обновления

**Step 5:** Выберите файл обновления и дождитесь конца обновления устройства. Кнопка «Abort» отменяет процедуру обновления и выводит устройство из режима загрузки.

BOOT MODE	To initiate a firmware update please select a valid file in hex-format below. Otherwise the device will log out automatically after 10 minutes.
	Otation, undets authorized
	Status: update authorized
	Select update file:
	Durchsuchen
	Upload
	Abort

Рисунок 14. Select update file



#### 5.5 НАЗНАЧЕНИЕ АДРЕСОВ ІР ТУННЕЛИРОВАНИЯ

Первый туннельный адрес, так же как и индивидуальный адрес хоста может быть назначен только в ETS.

- 🗓 Пожалуйста убедитесь в том, что указываемые вами адреса отличны друг от друга.
- **Step 1:** Откройте вкладку «Шина KNX» (ETS Bus), выберите IC-IP-S.1.0 в качестве текущего интерфейса «Current Interface». В графе «IP Tunneling» можно посмотреть уже назначенный индивидуальный адрес хоста (Host individual address).

ETS		
Overview Bus Catalogs	Settings	KNX
- Connections	Current Interface	🕹 IP Tunneling
Interfaces	9.1.1 UIM KNX IP Interface (192.168.1.32:3671) Individual Address: 9.1.241	Name
Options	A Configured Interfaces	UIM KNX IP Interface
		Host Individual Address
- Monitor	A Neue Verbindung (0.0.0.3671) 0.0.0.0	9.1.1
Group Monitor		Individual Address
Bus Monitor		9.1.241 Address free?
		IP Address
- Diagnostics		192.168.1.32
Unload Device		Port
Device Info		3671
<ul> <li>Individual Addresses</li> </ul>		MAC Address
Programming Mode		D0:76:50:00:08:83
Individual Address Check		
Line Core		
Line Scan		
		Ok Test Select

Рисунок 15. Назначение первого индивидуального адресе (первого туннельного адреса)

Step 2: Установите первый дополнительный индивидуальный адрес в поле «Individual Address». Нажмите кнопку «Test», если появится зелёная надпись «OK», то это означает что первый адрес туннелирования установлен. В данном примере это «9.1.241»





**Step 3:** Откройте вкладку «KNX» в веб-интерфейсе. Нажмите кнопку «Set», чтобы на основе первого адреса задать оставшиеся три адреса туннелирования.

	KNX IP-Router	
Device Info	Program Mode:	Off
	Change Program Mode:	ON OFF
KNX	Individual Address	9. 1. 0
		9. 1.241
Undate	Tunneling Addresses	9. 1.242
opulle		9. 1.244
	Set Tunneling Addresses	Set
	Routing Multicast Addres	s 224.0.23.12
	Serial Number	FFFF-FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

Рисунок 15. Назначение первого дополнительного индивидуального адреса (First Tunneling Address)

## 6 СОСТОЯНИЕ ПОСТАВКИ

## 6.1 ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Общие		
Устройство	KNX IP Interface	
Индивидуальный аддрес	15.15.0	
Адреса туннелирования	<ul> <li>15.15.241</li> <li>15.15.242</li> <li>15.15.243</li> <li>15.15.244</li> </ul>	

Общие	
Способ назначения IP-адреса	DHCP/AutoIP

Таблица 8. Значения заводских настроек по умолчанию

# Module<sup>®</sup>



## 7 ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- (أ) Lw IP использовался при разработке IC-IP-S.1.0.
- (أ) Lw IP находится под лицензией BSD.

Copyright (c) 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science. All rights reserved.

Providing that the following conditions are met redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted:

- Redistributions of the source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR `` AS IS AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.