

ТОЛЬЯТТИ  
АРЕШ

ООО «АПЭЛ»

ТРЕКЕР

**APEL T104,  
T105 (без модуля GPS)**

**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**4211-014-57581927-2008 РЭ**

**<http://www.apel.ru>  
ТОЛЬЯТТИ 2009**

**Функции**

GPS определение координат

Передача информации о состоянии объекта на компьютер диспетчера

Входы и выходы для подключения внешних датчиков и устройств

Подключение звуковой гарнитуры или громкой связи для разговоров

Хранение информации о состоянии объекта во внутреннем журнале

Обновление программного обеспечения (USB)

# СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ.....	3
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	4
5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	6
7.1 Установка SIM-карты.....	7
7.2 Гнездо антенны GPS (отсутствует в Т105).....	8
7.3 Порт USB.....	8
7.4 Гнездо для подключения телефонной трубки.....	8
7.5 Гнездо антенны GSM/GPRS.....	8
7.6 Питание.....	8
7.7 Универсальные линии входов/выходов.....	9
7.7.1 Дискретные входы.....	9
7.7.2 Счётчики импульсов.....	9
7.7.3 Аналоговые входы.....	9
7.7.4 Дискретные выходы.....	9
8 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА.....	10
9 МАСТЕР НАСТРОЕК.....	12
10 ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ С СЕРВЕРОМ.....	12
11 СИСТЕМА МОНИТОРИНГА.....	13
12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
13 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	13
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	13
15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	14

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Трекер APEL T104 (далее — «прибор»), предназначен для определения местонахождения и получения информации о состоянии стационарного объекта (здания, помещения) или транспортного средства (автомобиля, судна или др.) далее — «объекта», находящегося в зоне действия сетей сотовой связи GSM/GPRS.

APEL T105 предназначен для мониторинга и управления стационарных объектов (охрана), в нём отсутствует модуль GPS, в системе мониторинга его координата всегда: 00° 00'N 00° 00'E.

## 2 ФУНКЦИИ И ОСОБЕННОСТИ

- определение географических координат с помощью высокочувствительного GPS приемника;
- передача голоса, SMS сообщений модулем GSM;
- передача данных GPRS модемом класса 10/B;
- гибкий, настраиваемый протокол передачи данных по TCP/IP, позволяющий минимизировать трафик и время отклика на событие;
- передача данных с помощью SMS (одновременно с TCP/IP);
- аудио канал для внешней трубки или гарнитуры;
- семь универсальных линий входов/выходов, которые могут быть сконфигурированы как дискретные входы (до 7) и/или выходы типа «открытый коллектор» (до 7), аналоговые входы (до 4), входы счетчиков импульсов (до 2);
- запись во внутренний журнал до 50 тысяч событий;
- встроенный алгоритм вычисления трека (траектории движения) с минимизацией количества путевых точек;
- простая и гибкая система программирования;
- широкий набор настраиваемых событий и действий;
- обновление и настройка с персонального компьютера через USB кабель.
- внешние антенны GSM и GPS в комплекте;

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания постоянное, В ..... от 10 до 26;

Номинальный потребляемый ток  
при напряжении питания 12 В, мА не более ..... 70;

Номинальный потребляемый ток при напряжении питания 24 В, мА не более .....	35;
Потребляемый ток при напряжении питания 12 В, мА не более .....	500;
Максимально допустимое напряжение на любом входе, В не более .....	+26;
Напряжение высокого логического уровня на дискретном входе, В .....	от +8 до +26;
Напряжение низкого логического уровня на дискретном входе, В .....	от 0 до +4;
Напряжение на аналоговых входах, В .....	от 0 до +25;
Разрядность АЦП аналоговых входов, бит .....	10;
Ток выходов «открытый коллектор», мА не более .....	500;
Чувствительность GPS приёмника, dB не менее .....	159.

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

АРЕL Т104/Т105, шт. ....	1;
Антенна GPS (отсутствует в Т105), шт. ....	1;
Антенна GSM, шт. ....	1;
Жгут подключения, шт. ....	1;
Кабель USB, шт. ....	1;
Руководство по эксплуатации, шт. ....	1;
Краткое руководство, шт. ....	1;
Диск с программным обеспечением, шт. на партию .....	1.

На диске представлена документация в электронном виде:

- Руководство по эксплуатации;
- Руководство по настройке.

## 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Для определения местонахождения прибора прибор может оснащаться приемником сигналов спутниковой системы позиционирования (GPS). При-

бор имеет семь линий, которые можно настраивать в различных комбинациях как входы или выходы. Для определения состояния датчиков контролируемого объекта могут быть использованы любые из семи линий, сконфигурированных, как дискретные (до 7) и/или аналоговые (до 4) входы. Две свободные линии могут использоваться для подсчёта входных импульсов. Любая свободная из семи линий может быть сконфигурирована как дискретный выход для управления исполнительными механизмами объекта.

Текущая координата, состояние датчиков и другие данные об объекте, полученные в процессе работы, сохраняются в энерго-независимой памяти (журнале) и передаются по сети сотовой связи следующими способами: SMS сообщениями и/или в сеть интернет на специальный сервер.

Передача данных по SMS происходит следующим образом: прибор при возникновении определённых событий высылает одно или несколько SMS сообщений. Содержимое SMS и номера телефонов адресатов предварительно настраиваются пользователем. В качестве события можно выбрать любое из доступных, например: прохождение временного интервала, изменение состояния на дискретном входе и т. д.

Наиболее полноценным способом передачи данных является передача данных через интернет. Для этого используется сервер системы слежения за объектом в сети Интернет с реальным IP адресом. Прибор через GSM/GPRS модем подключается к оператору сотовой связи, входит в сеть интернет, соединяется с сервером и передаёт ему свою информацию. Сервер помещает её в свою базу данных.

Для наблюдения за объектом используется компьютер и сеть Интернет. С помощью обозревателя Интернет пользователь подключается к серверу системы слежения за объектом. Сервер создает HTML страницу, содержащую карту местности, отметку текущего положения и состояния объекта наблюдения.

Пользователь может создать свой сервер, использовать сервер производителя прибора или сервер сторонней фирмы.

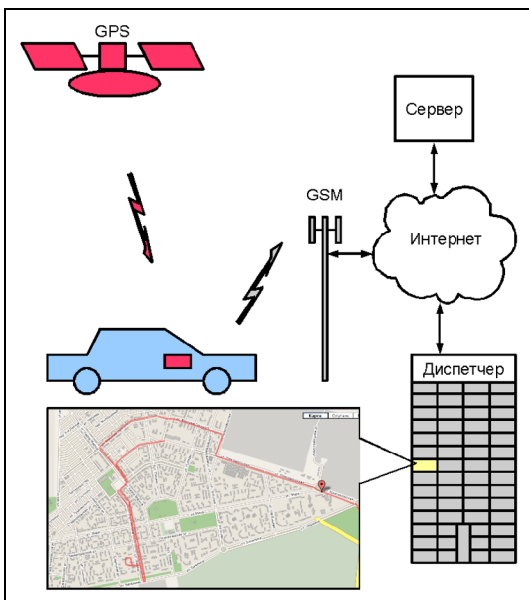


Рисунок 1.Схема работы трекера

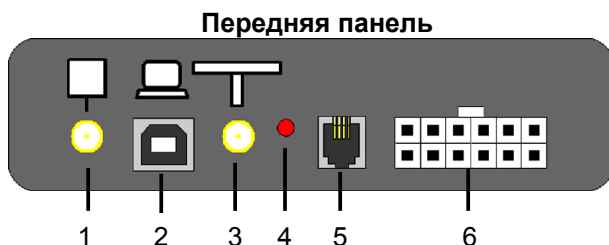
## 6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Не допускается эксплуатировать прибор с механическими повреждениями.

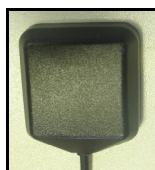
Во избежание повреждения электронных компонентов прибора и объекта, подключение любых компонентов прибора осуществлять после отключения источника питания объекта (аккумулятора транспортного средства и т.д).

При подключении прибора должны соблюдаться правила электробезопасности.

## 7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ



- 1 Гнездо антенны GPS (отсутствует в T105)
- 2 Порт USB
- 3 Гнездо антенны GSM/GPRS
- 4 Индикатор состояния сети GSM
- 5 Гнездо телефонной трубки
- 6 12-контактный разъём

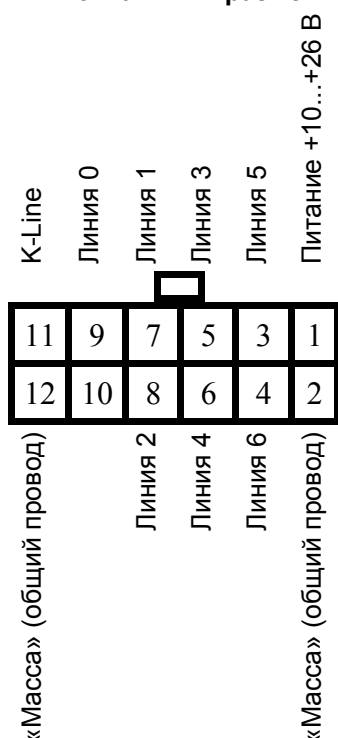


Антенна GPS (отсутствует в T105)



Антенна GSM/GPRS

### 12-контактный разъём

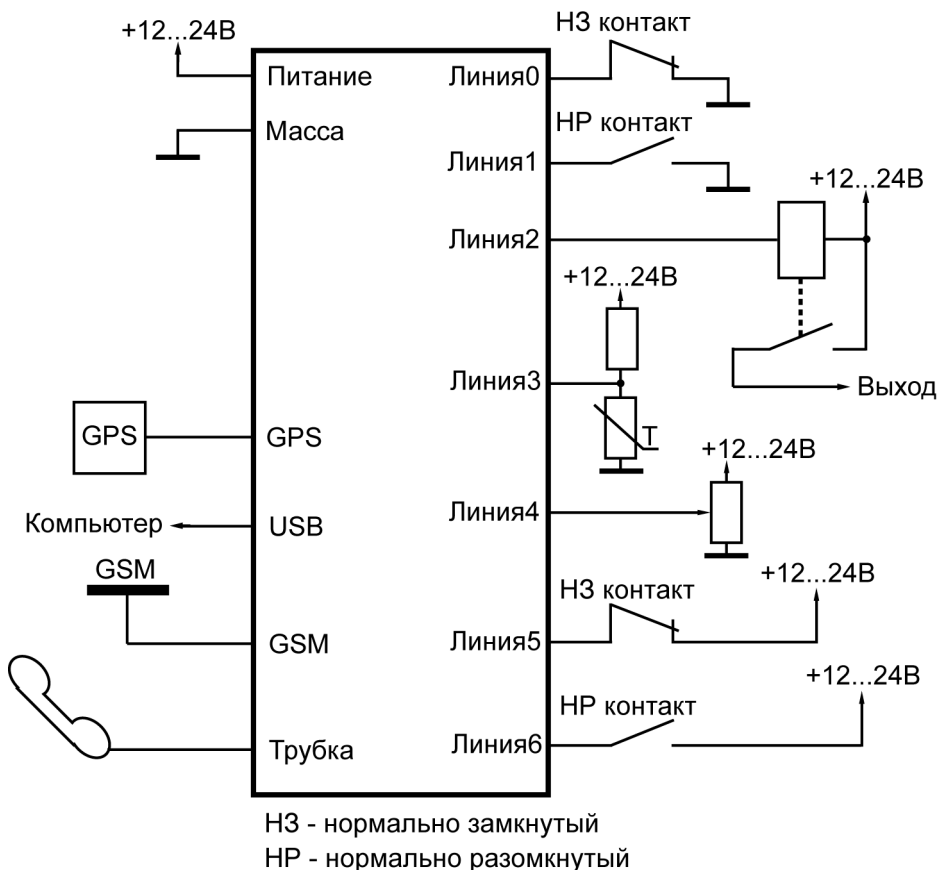


Подключение прибора должно производиться квалифицированным автоэлектриком с применением профессионального инструмента. Для размещения прибора надо выбрать подхо-

дующее место с нормальными влажностью и температурой (возможна скрытая установка).

**Производитель не несёт ответственность за ущерб, возникший вследствие нарушения правил электробезопасности при установке прибора!**

### Схема подключения прибора



## 7.1 Установка SIM-карты

Перед установкой SIM-карты в прибор вставьте её в любой мобильный телефон и отключите функцию запроса её ПИН-кода. Затем, открутив подходящей отвёрткой два винта, снимите верхнюю крышку прибора. Установите

SIM-карту в стандартное гнездо на печатной плате прибора. Соберите корпус прибора двумя винтами. Теперь прибор готов к установке.

## 7.2 Гнездо антенны GPS (отсутствует в Т105)

Для уверенного приёма антенна GPS желательнее установить на открытом для сигнала спутников месте объекта (крыше автомобиля). При установке антенны на передней панели под лобовым стеклом или на задней полке под задним стеклом возможны замедление процедуры начального старта прибора и ошибки определения координат. Аккуратно вставить штекер антенны в гнездо и закрепить накидной гайкой.

**Внимание! Не допустимо включать антенну GPS в гнездо GSM и наоборот!**

## 7.3 Порт USB

Стандартный порт USB используется для подключения к компьютеру при настройке и обновлении программного обеспечения прибора.

## 7.4 Гнездо для подключения телефонной трубки

К прибору можно подключить телефонную трубку со стандартным разъемом RG-12. При необходимости, в это гнездо через переходник можно подключить гарнитуру (наушники с микрофоном).

## 7.5 Гнездо антенны GSM/GPRS

Антенна GSM/GPRS закрепляется вертикально в любом открытом месте, избегая экранирования металлическими предметами и подключается в соответствующее гнездо. Индикатор состояния сети GSM рядом с гнездом антенны позволяет определить следующие состояния связи с сетью сотового оператора:

- индикатор выключен — прибор выключен;
- индикатор включается с короткими паузами — сеть GSM не найдена;
- индикатор включается с длинными паузами — сеть GSM найдена.

## 7.6 Питание

Прибор подключается к источнику постоянного напряжения от 10 до 26 В. При подключении к бортовой сети транспортного средства необходимо использовать внешний предохранитель на номинальный ток 1 А (для 12 В).

## **7.7 Универсальные линии входов/выходов**

### **7.7.1 Дискретные входы**

Линии 0 — 2 могут быть сконфигурированы, как дискретные входы DIN0, DIN1, DIN2. Они имеют внутренние резисторы, включенные между входом и линией питания, поэтому обычно находятся в состоянии высокого логического уровня (напряжение питания). Для перевода входов DIN0, DIN1, DIN2 в состояние низкого логического уровня необходимо подключить их к общему проводу («массе»).

Линии 3 — 6 могут быть сконфигурированы, как дискретные входы DIN3, DIN4, DIN5, DIN6. Они обычно находятся в состоянии низкого логического уровня (0 Вольт). Для перевода входов DIN3, DIN4, DIN5, DIN6 в состояние высокого логического уровня необходимо на него подать напряжение более +8 В.

Дискретные входы используются для подключения различных двухуровневых датчиков (удара, сухой контакт и др.). Состояние дискретного входа используется для генерирования соответствующих «событий» и выполнения связанных с ними «действий».

### **7.7.2 Счётчики импульсов**

Линии 0 и 1 могут использоваться как входы счёта импульсов.

### **7.7.3 Аналоговые входы**

Линии 3 — 6 могут быть сконфигурированы как аналоговые входы AIN0 — AIN3. Диапазон измеряемого напряжения от 0 до +25 В. Напряжение измеряется относительно «массы» (общего провода).

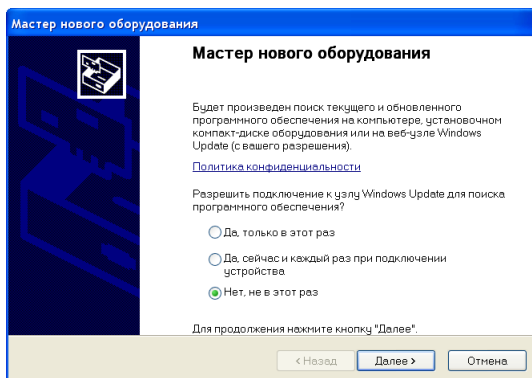
Аналоговые входы используются для подключения различных датчиков (температуры, уровня топлива и др.). Состояние аналогового входа используется для генерирования соответствующих «событий» и выполнения связанных с ними «действий».

### **7.7.4 Дискретные выходы**

Линии 0 — 6 могут быть сконфигурированы как дискретные стандартные выходы типа «открытый коллектор». Используются для включения/выключения исполнительных механизмов или устройств объекта по соответствующему «событию».

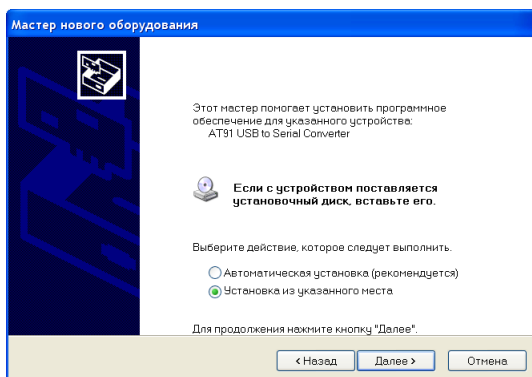
## 8 УСТАНОВКА ДРАЙВЕРА

Подключите устройство к порту USB компьютера. Дождитесь сообщения о том, что найдено новое устройство, и появления мастера установки нового оборудования:



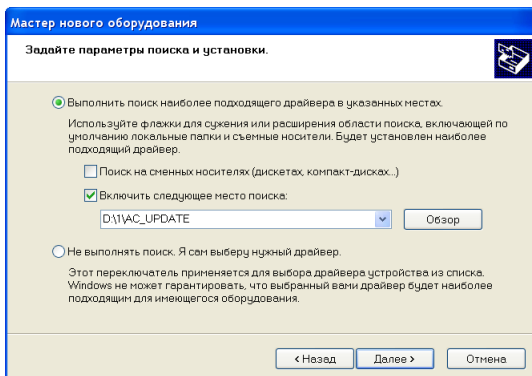
Выберите вариант «Нет, не в этот раз».

В новом окне выберите вариант «Установка из указанного места»:

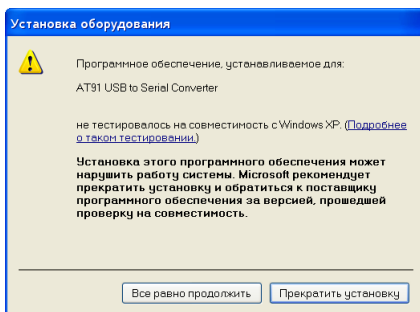


Появится следующее окно:

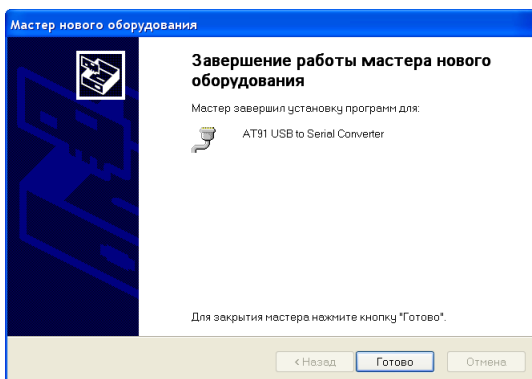
Нажав на кнопку «Обзор», укажите путь к файлу драйвера (6119.inf). Остальные настройки выберите как показано на рисунке выше. Во время установки драйвера появится окно:



Нажмите кнопку «Все равно продолжить».



Закройте мастер установки нового оборудования нажав на кнопку «Готово».



## 9 МАСТЕР НАСТРОЕК

После установки драйвера запустите мастер быстрой настройки прибора wizard.exe. Выполните первоначальную настройку последовательно по шагам.

При указании точки доступа GPRS выберите вашего оператора сотовой связи из предлагаемых в списке. Если вашего оператора нет в списке, или параметры точки доступа отличаются от указанных в списке, необходимо ввести параметры вручную. Точные параметры точки доступа можно узнать на сайте вашего сотового оператора.

При выборе сервера для приема данных включите опцию «сервер производителя» и введите в поле «пароль» пароль для соединения с сервером из конверта, входящего в комплект поставки прибора.

Установите флаги подачи звуковых сигналов в группе «Дополнительные настройки (для отладки)».

Убедитесь что настройки записаны в прибор (должно быть сообщение о подтверждении записи).

**Внимание! При использовании мастера настроек все предыдущие настройки стираются и записывается новый набор с минимальным количеством параметров. Для полноценной настройки пользуйтесь программой настройки, входящей в прилагаемое программное обеспечение.**

## 10 ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЯ С СЕРВЕРОМ

Тестовая настройка выдает звуковой сигнал длительностью 2 сек при соединении с сервером, и короткий сигнал 0,2 при определении координат во время движения. Подключите антенны к прибору согласно инструкции. Будьте внимательны, не перепутайте антенны, они имеют одинаковые разъемы. Спутниковая антенна GPS должна находиться вне помещения под открытым небом и вдалеке от высоковольтных ЛЭП. Подайте на прибор напряжение питания 12-24В. При включении прибор издает один звуковой сигнал длительностью 0,5 сек. Через 1-3 минуты прибор должен соединиться с сервером, при это прозвучит звуковой сигнал длительностью 2 сек. После получения координат прозвучит звуковой сигнал 0,2 сек. Если антенна прибор будет находиться в движении сигнал 0,2 сек будет повторяться каждый раз при записи очередной точки траектории движения. Данные звуковые сигналы говорят о том, что прибор успешно определяет координаты и передает их на сервер. После проверки прибора звуковые сигналы можно отключить.

## 11 СИСТЕМА МОНИТОРИНГА

Для получения доступа к системе мониторинга необходимо зарегистрироваться на сервере [www.tracker.moiname.ru](http://www.tracker.moiname.ru). Запустите на своем компьютере интернет браузер и наберите вышеуказанный адрес. Пройдите процедуру регистрации. После этого вы сможете получить доступ к системе мониторинга, введя имя и пароль, которые были указаны при регистрации. В первый раз к вашей учетной записи добавляется прибор, номер и пароль которого вы вводили при регистрации. В дальнейшем вы можете подключить дополнительные приборы для одновременного просмотра. Для этого надо знать номер и пароль подключаемого прибора.

## 12 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Прибор не требует технического обслуживания.

## 13 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Индикатор сети GSM не светится:

- Проверьте подключение питания прибора.

**Индикатор сети GSM включается с короткими паузами:**

- проверьте SIM-карту оператора сотовой связи;
- проверьте подключение антенны GSM.

**В системе мониторинга нет данных прибора:**

- антенна GPS должна находиться на открытой поверхности (сигнал GPS-спутников не принимается в тоннелях, гаражах);
- проверьте подключение антенны GPS.

## 14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

АРЕL T10\_\_\_, заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

---

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия

Дата продажи \_\_\_\_\_

## 15 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации прибора 2 года со дня продажи, при отсутствии его механических и электрических повреждений.

При выходе из строя прибора по вине изготовителя в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

Производитель: ООО «АПЭЛ», Россия, 445041, г. Тольятти,

ул. Железнодорожная 11-70. Тел/факс (8482) 22-48-95

Наш сайт: <http://www.apel.ru> E-mail: [office@apel.ru](mailto:office@apel.ru)

## СХЕМА ВХОДОВ-ВЫХОДОВ

