



Устройство защиты от  
неисправностей в бортовой  
системе автомобиля  
Техническое описание

V 1.0

20.08.2010

## Оглавление

---

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
УСТРОЙСТВО ПРИБОРА .....	5
КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА В АВТОМОБИЛЕ .....	7
Подключение устройства к бортовой сети .....	7
Рекомендации по подключению проводов и креплению устройства .....	7

## Общие сведения

---

Устройство защиты от неисправностей в бортовой системе автомобиля (далее - устройство или устройство защиты) предназначено для защиты от неисправностей бортовой сети автомобилей цепей питания приборов GNS-GLONASS, GNS-TRACK, GNS-miniTRACK и аналогичных. Устройство защиты блокирует прохождение помех и перенапряжений, возникающих в неисправной бортовой сети автомобиля, в цепи питания защищаемого прибора (приборов).

Основные функции устройства:

- работа на автомобилях с напряжением в бортовой сети 12В и 24В;
- защита цепей питания приборов от микросекундных и наносекундных импульсных помех;
- защита цепей питания приборов от превышения напряжения бортовой сети в пределах +32В...+250В (без ограничения длительности воздействия);
- защита цепей питания приборов от отрицательных напряжений питания в бортовой сети в пределах 0...-250В (без ограничения длительности воздействия);
- отключение цепей внешнего питания приборов на время воздействия неблагоприятных воздействий (перенапряжение, отрицательное напряжение питания);
- самостоятельное подключение цепей внешнего питания приборов после окончания неблагоприятного воздействия (попадание входного напряжения питания в диапазон +8...+31В).

Как известно, в бортовой сети автомобилей могут возникать паразитные импульсы. На автомобилях с исправной бортовой сетью напряжение должно укладываться в допустимые пределы (до 30В для автомобилей с 12В сетью и до 60В для автомобилей с 24В напряжением бортовой сети).

На автомобилях, имеющих проблемы с электрооборудованием, напряжение бортовой сети может содержать импульсы до 250В, а, в случае выхода из строя реле-регулятора, постоянная составляющая может достигать до 90В с кратковременным подъемом до 120В. Сильнейшие импульсы возникают при отключении массы аккумулятора автомобиля при работающем двигателе. При этом в автомобилях с дизельными двигателями неисправность может быть не обнаружена сразу, а через несколько секунд уже все электрооборудование автомобиля может выйти из строя. Такая же судьба будет ожидать и приборы, установленные в автомобиле в случае возникновения неисправностей в бортовой сети.

Для предотвращения выхода приборов из строя и снижения уровня помех, распространяющихся по цепи питания, выпускается устройство защиты приборов от неисправностей в бортовой электросети автомобиля.

Устройство отличается от представленных на рынке устройств защиты возможностью предотвращать попадание на защищаемое

оборудование неблагоприятных воздействий (перенапряжение или отрицательное напряжение) независимо от длительности воздействующего воздействия. В то же время представленные на рынке изделия прочих производителей имеют ограничения по времени воздействия неблагоприятного фактора. Кроме того, ряд устройств защиты имеет плавкие предохранители, требующие замены. Некоторые приборы после срабатывания защиты для восстановления функционирования требуют полного отключения входного напряжения питания.

Устройство фильтрует помехи наносекундной и микросекундной длительности и отключает выходное напряжение при превышении уровня входного напряжения 31В. Таким образом, на выходе устройства защиты в случае выхода из строя реле-регулятора выходное напряжение будет близко к 0В. Этим описываемое устройство отличается от большинства присутствующих на рынке устройств защиты, выполняющих функцию стабилизаторов-ограничителей выходного напряжения. В результате описываемое устройство не нагревается при перенапряжении на входе, не генерирует помех и не выходит из строя – в то время как устройства защиты иных производителей либо перегреваются и выходят из строя (линейные ограничители-стабилизаторы), либо генерируют мощные помехи (импульсные ограничители-стабилизаторы) и тоже через некоторое время выходят из строя.

Подключение устройства не представляет сложности для любого персонала, знакомого с электрооборудованием автомобиля.

## Устройство прибора

Устройство выполнено в виде печатной платы, размещенной внутри полиолефиновой термоусаживающейся трубки, обжатой после изготовления. Печатная плата покрыта слоем полиуретанового лака для защиты от воздействий влаги и пыли. Из трубки выведены проводники, через которые на устройство подается входное напряжение и которыми устройство подключается к защищаемому прибору (приборам).



Рис.1 Внешний вид

Цвета и назначение проводов.

Желтый провод – вход устройства защиты, +9...+32В, подключается к бортовой сети автомобиля.

Черный провод – масса.

Красный провод – выход устройства защиты, подключается ко входу питания прибора.

Возможно изменение цветов проводов с отображением в сопроводительной документации.

## Комплектность

Устройство GNS-powerGUARD поставляется в следующей комплектации:

- |               |           |
|---------------|-----------|
| 1. Устройство | 1 шт.     |
| 2. Упаковка   | 1 шт. (*) |

(\*) – при поставке партии устройств возможно применение групповой упаковки.

Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию прибора без ухудшения потребительских характеристик.

## Технические характеристики

---

Входное напряжение (неразрушающее значение)	от -250 до +250 В
Выходное напряжение (пропускаемое на прибор)	от +8 до +30 В
Рабочий ток, пропускаемый на прибор	до 0,8 А
Падение напряжения на устройстве, не более	1,5 В
Диапазон срабатывания защиты (по входу)	31 ±1В
Габаритные размеры (с учетом защитной оболочки)	115x14x18 мм
Длина проводов для подключения	100 мм
Вес с проводами	18 г

Примечание – Технические характеристики могут быть изменены в лучшую для потребителя сторону без предварительного уведомления.

## Установка устройства в автомобиле

### Подключение устройства к бортовой сети



Рис.2 Подключение к бортовой сети и Novacom GNS-ГЛОНАСС)

Устройство защиты включается в разрыв цепи между бортовой сетью автомобиля и защищаемым прибором (приборами).

Желтый провод – вход устройства защиты, +10...+32В, подключается к бортовой сети автомобиля с напряжением 12В или 24В.

Черный провод – масса.

Синий провод – выход устройства защиты, подключается к входу питания прибора.

Рекомендуется не соединять между собой черные провода, расположенные на различных сторонах устройства защиты. Это может несколько ухудшить подавление коротких (наносекундных) помех.

### Рекомендации по подключению проводов и креплению устройства

#### Подключение проводов

Соединение проводников следует дополнительно изолировать.

Провода должны быть прикреплены к другим проводам (жгутам проводов) или неподвижным частям конструкции. Старайтесь избегать соседства проводов с нагретыми или движущимися частями.

Если провода располагаются снаружи автомобиля или располагаются в местах, где они могут быть повреждены или подвергнуться воздействию влаги, перегрева, грязи и т.д., следует предусмотреть дополнительную защиту (например, расположить провода в металлорукаве).

Не подключайте провода непосредственно к бортовому компьютеру или управляющим блокам.

#### Крепление устройства

Устройство не требует специального крепления. Рекомендуется

прикреплять устройство либо к жгуту проводов автомобиля при помощи пластиковых стяжек, либо к элементам конструкции автомобиля или дополнительному оборудованию при помощи двухсторонней липкой ленты, монтажных хомутов и других приспособлений. При установке следует проконтролировать, что применяемое крепление не может привести к нарушению целостности устройства, как во время установки, так и во время эксплуатации.