

1. Технические характеристики

- скорость работы парковочного радара: 0,12 сек
- номинальное напряжение: 12 В
- диапазон рабочих напряжений: 10,5...16 В
- напряжение питания: постоянное
- потребляемый ток, не более: 70 мА
- диапазон обнаружения препятствия: от 0,3 до 2,5 м (зависит от условий)
- частота ультразвука: 40 кГц
- диапазон рабочих температур: -30...+40°C

Парковочные радары **Multitronics** выпускаются в 2-х исполнениях:

Multitronics APT-4C: предупреждение о наличии препятствия с помощью встроенного зуммера и индикации расстояния на дисплее.

Multitronics APU-4C: обладает голосовым синтезатором - предупреждение о наличии препятствия голосом или зуммером (настраивается), а также индикация расстояния на дисплее.

2. Функциональные возможности

Функции	APT-4C	APU-4C
Частота вывода информации на экран	0,12 сек.	0,12 сек.
Озвучивание		
проговаривание голосом	-	+
предупреждение зуммером	+	+
только критическое расстояние	+	+
режим без звука	+	+
Установка критического расстояния предупреждения	40...110 см	40...110 см
Регулировка чувствительности — устранение влияния посторонних факторов: снег, дождь, грязные датчики, неровная дорога	0...7	0...7
Регулировка быстродействия — регулировка скорости работы парктроника без изменения чувствительности системы	1...3	1...3
Регулировка яркости индикатора	100% 40% 15%	100% 40% 15%
«Антиподкат» - включение от стоп-сигнала	+	+
установка расстояния срабатывания при включении от стоп-сигнала	0...250 см	0...250 см
«Фаркоп» - устранение влияния выступающих частей автомобиля	+	+
установка расстояния	0...100 см	0...100 см
Программирование отображения информации		
прямое отображение	+	+
перевернутое отображение	+	+
зеркальное отображение	+	+
перевернутое зеркальное отображение	+	+

3. Особенности использования парковочного радара

Парковочный радар **Multitronics** может работать при различных погодных условиях: высокая температура, дождь, темное время суток и др. При правильной установке и эксплуатации он оказывает неоценимую помощь в предотвращении аварий и ДТП, снижает риск травматизма и причинения вреда, повышает безопасность движения задним ходом в тесных местах или в темноте.



Расстояние обнаружения может меняться в зависимости от размеров и материала предметов. Например, стена или большой плоский предмет может быть обнаружен на расстоянии 2,5 м, тогда как человек может быть обнаружен на расстоянии 1 м.

Использование парктроника Multitronics при движении задним ходом может существенно уменьшить вероятность столкновения и аварий. Однако, в зависимости от размеров, угла направления, форм, расположения и материала предмета он может не обнаруживаться.



При движении задним ходом рекомендуется двигаться со скоростью менее 5 км/час (<1,38м/сек). При уменьшении расстояния до препятствия следует еще больше снизить скорость движения. За период голосового информирования о расстоянии (1сек) Ваш а/м при скорости 5 км/час проезжает 1,38м!

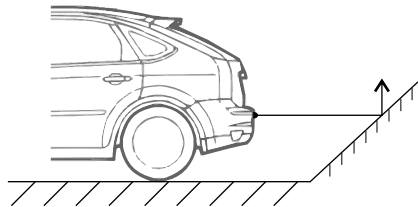
Сильный дождь, сильно загрязненные или поврежденные датчики могут привести к ошибкам при обнаружении препятствий.

На правильность определения расстояния могут влиять различные факторы: дождь, снег, неровная дорога, загрязненность ультразвуковых датчиков. Для устранения влияния этих факторов с блока индикации возможно уменьшить чувствительность парковочного радара. После устранения посторонних факторов можно снова увеличить чувствительность парктроника.

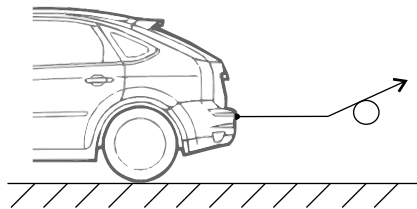
При вынужденной низкой высоте установки датчиков, а также при возможном наличии в дальней зоне охвата датчиков препятствий в виде выступающих частей запасного колеса или частей бампера регулировка чувствительности с блока индикации обеспечивает правильную работу парковочного радара. Устранить влияние выступающих частей также возможно с помощью функции "Фаркоп".

Ошибки при обнаружении препятствий также могут происходить в следующих случаях:

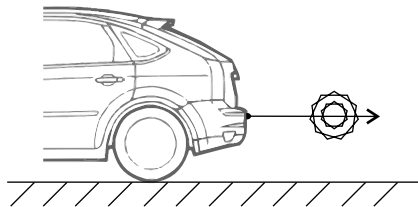
препятствием является совершенно гладкая наклонная поверхность



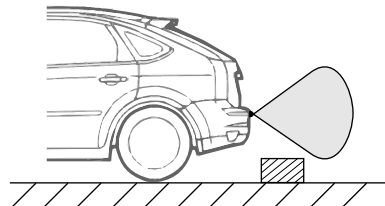
препятствием является совершенно гладкий предмет округлой формы



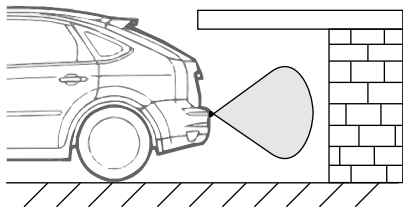
препятствие состоит из материала, поглощающего звук



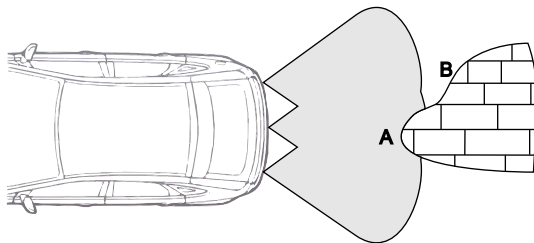
небольшой предмет под бампером или в слепой зоне вблизи бампера



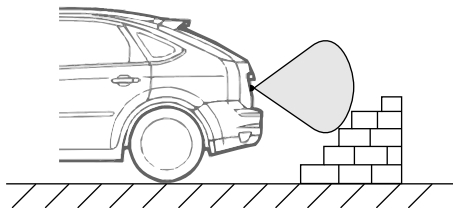
высокий предмет



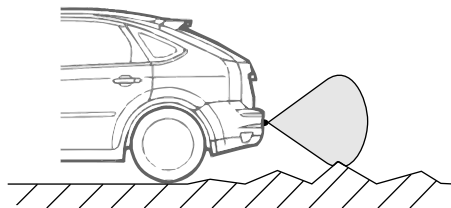
предмет сложной формы - вначале будет отражение от области А, затем, когда область А попадет в слепую зону, будет индцироваться расстояние от области В



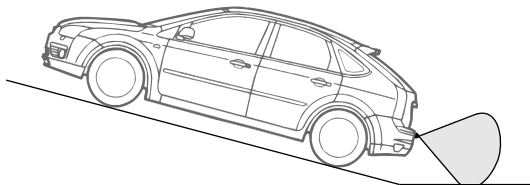
слишком высокая установка



движение задним ходом по неровной поверхности.



движение задним ходом с уклона, когда датчики могут определить горизонтальную поверхность.

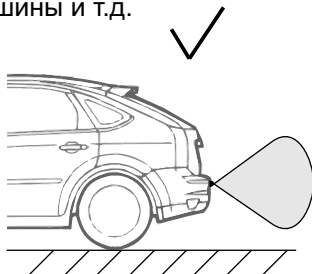


Фирма-изготовитель или продавец не несут ответственности при причинении вреда, материального ущерба, потери времени или доходов вследствие несоблюдения правил безопасности при движении задним ходом.

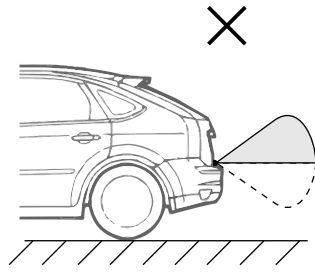
4. Установка парковочного радара

Датчики следует устанавливать на высоте 50 - 70 см от земли. Слишком низкая установка вызовет ложные срабатывания и, как следствие, снижение чувствительности устройства; слишком высокое расположение не позволит обнаружить низкие препятствия.

Перед установкой датчиков при сложной геометрии задней части а/м выберите место для установки датчиков, в котором минимальны ложные срабатывания от выступающих элементов - кронштейны крепления запасного колеса, прицепное устройство, элементы выпускной системы, буксирные проушины и т.д.



Правильная установка



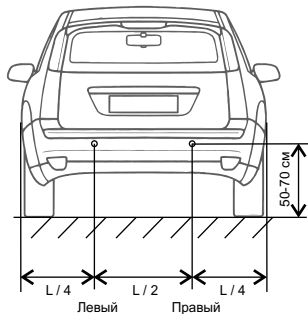
Неправильная установка

Поверхность установки должна быть ровной и вертикальной.

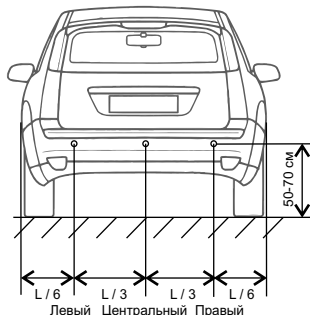
Разметьте бампер для установки датчиков согласно схеме (в зависимости от количества датчиков).

L - ширина автомобиля

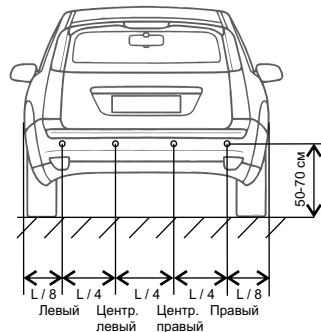
2 датчика



3 датчика



4 датчика



Сверлом, входящим в комплект парктроника, просверлите отверстия в отмеченных местах.



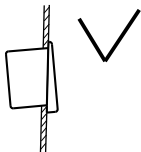
Не допускайте соскальзывания сверла.

Держите сверло параллельно земле.

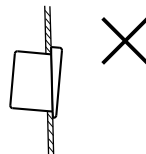
При наличии заусенцев в просверленных отверстиях снимите их круглым напильником.

При установке соблюдайте правильную ориентацию датчиков. Широкая часть обода датчика должна быть обращена вниз.

Правильная установка:



Неправильная установка:



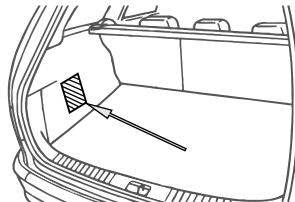
Устанавливайте датчик в отверстие, равномерно нажимая на его обод руками.

Недопустимо надавливать на центральную часть датчика во избежание его повреждения.

Системный блок должен быть установлен в салоне автомобиля в защищенном от попадания влаги и механических воздействий месте.



Провода датчиков не должны располагаться вблизи силовых жгутов электрооборудования автомобиля, а также слишком близко к системе выхлопа, которые могут повлиять на работу парковочного радара.



Возможна окраска датчика ровным тонким слоем краски под цвет а/м.

5. Установка индикатора

Индикатор устанавливается на двусторонней клеящей ленте в месте, наиболее удобном пользователю.

Дисплей должен быть хорошо виден с места водителя.

Варианты установок перед водителем



Установка на переднюю консоль.
Тип отображения: прямое.

Варианты установок сзади водителя



Установка на заднее стекло
(наблюдение в зеркало заднего вида).
Тип отображения: зеркальное.

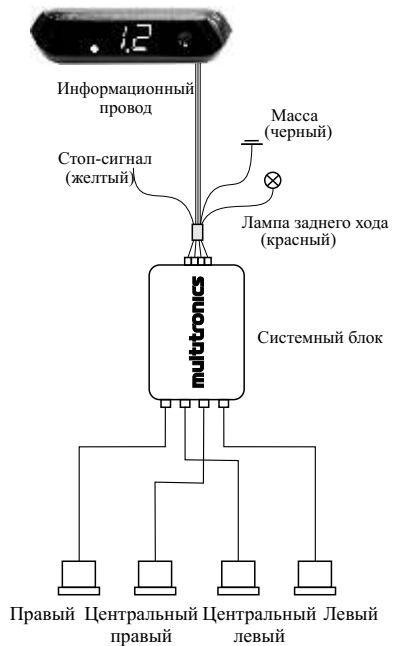


Установка на зеркало заднего вида.
Тип отображения: перевернутое.



Установка на дополнительный стоп-сигнал
(наблюдение в зеркало заднего вида).
Тип отображения: перевернутое зеркальное.

6. Схема подключения



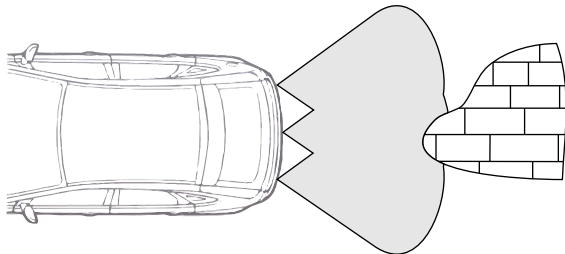
7. Описание работы парковочного радара.

Парковочный радар **Multitronics APU-4C / APT-4C** включает в себя 4 ультразвуковых датчика, системный блок и индикатор.

Каждый раз при включении заднего хода на индикаторе будет загораться информационное табло, указывающее на то, что система включена и датчики начали сканировать предметы в зоне охвата.



Парковочный радар не будет работать, если а/м движется задним ходом на нейтральной скорости.

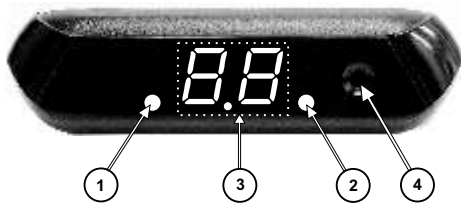


На индикаторе отображается расстояние от препятствия до ближайшего из датчиков и звучит предупреждающий сигнал (зуммер) либо голосовое сообщение (для APU-4C) о приближении к препятствию. Также загорается светодиод, указывающий направление минимального расстояния до препятствия (справа или слева).

Частота предупреждающего сигнала (зуммера) зависит от расстояния между датчиками и ближайшему к ним препятствию: чем меньше расстояние до препятствия, тем чаще будет звучать сигнал.

При выборе голосового сообщения проговаривается численное значение расстояния от препятствия до ближайшего датчика в сантиметрах.

8. Порядок работы.



- ① - светодиод указания направления минимального расстояния слева
- ② - светодиод указания направления минимального расстояния справа
- ③ - индикатор
- ④ - кнопка управления

На индикатор (3) выводится расстояние в метрах до ближайшего к автомобилю препятствия.

Светодиоды (1) и (2) указывают направление препятствия, минимально близкого к бамперу автомобиля. Цвет светодиода зависит от расстояния до препятствия:

зеленый:	>1,2 метра
желтый:	0,7...1,2 метра
красный	<0,7 метра

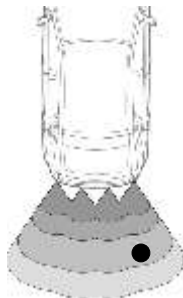


препятствие вне зоны охвата
или отсутствует
светодиоды отключены



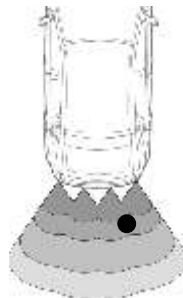
.18

препятствие слева
1,8 метра
светодиод слева моргает
зеленым



0.9

препятствие справа
0,9 метра
светодиод справа моргает
желтым



0.4

препятствие справа
0,4 метра
светодиод справа моргает
красным

Кнопка (4) служит для управления парктроником и переключения режимов работы.

Различаются 2 типа нажатий на кнопку:

короткое - менее 1 сек.

длительное - более 1 сек.

8.1. Регулировка яркости.

Короткое нажатие на кнопку (4), когда дисплей не находится в режиме настроек, циклично переключает яркость индикатора: 100%, 40%, 15%.

8.2. Настройка парковочного радара.

Длительное нажатие на кнопку (4) приводит к входу в режим настроек.

Короткие нажатия на кнопку (4) в режиме установок:

перебор параметров

перебор значений в установках параметра

Длительное нажатие на кнопку (4) в режиме установок:

переход к выбору значений параметра

сохранение выбранного значения для параметра

выход из режима настроек в режим рабочей индикации

Для выхода из режима настроек необходимо длительно нажать кнопку (4). Также возможен автоматический выход при отсутствии нажатий в течение 20 сек. При выходе из режима настроек производится их сохранение.

В режиме настроек яркость индикатора не регулируется.

Пример установки быстродействия парковочного радара:

1. Подайте питание на парктроник или включите заднюю передачу.
2. Длительно нажмите кнопку (4).
3. Для перехода к параметру коротко нажмите (4).
4. Для изменения параметра длительно нажмите (4).
5. Короткими нажатиями (4) выставьте необходимое значение.
6. Для сохранения длительно нажмите кнопку (4) или подождите 20 сек.

указываются заводские значения параметра



Установка ориентации символов дисплея

iH - нормальная

iП - перевернутая: установка “вверх ногами” (отображение меняется мгновенно)

iЗ - зеркальная: установка у заднего стекла для наблюдения в зеркало заднего вида (отображение меняется при выходе из установок)

iI - перевернутая зеркальная: установка “вверх ногами” у заднего стекла для наблюдения в зеркало заднего вида (отображение меняется при выходе из установок)



Установка громкости (для АРУ-4С):

r0 - минимальная громкость

r9 - максимальная громкость



Установка быстродействия (скорость работы):

b1 - минимальное

b3 - максимальное

Уменьшение быстродействия приведет к более медленной работе парктроника, но позволит снизить помехи, не снижая чувствительности системы в целом. Увеличение быстродействия приведет к более скоростной работе парктроника при большем количестве ложных срабатываний.



Установка чувствительности:

u1 - минимальная

u9 - максимальная

Устраняет влияние посторонних факторов: снег, дождь, неровная дорога, грязные датчики и т.д.



Установка оповещения:

оЗ - зуммер

оГ - голос (для АРУ-4С)

оН - беззвучный режим

оП - озвучивание предупредительным сигналом при достижении предельного расстояния: при данной установке парктроник будет работать в беззвучном режиме до тех пор, пока расстояние до препятствия не будет меньше предельного.



Установка предельного расстояния озвучивания предупредительным сигналом:

0,4...1,1 метра с шагом 0,1

Перед показом цифрового значения индицируется "оР".

Устанавливается расстояние до препятствия для режима "оП" (см. выше).



Установка расстояния для включения от стоп-сигнала:

0,0...2,5 метра с шагом 0,1

Перед показом цифрового значения индицируется "PS".

Парктроник активируется при нажатии на педаль тормоза, если расстояние до препятствия меньше установленного.

Использование этой функции позволит контролировать расстояние до стоящего сзади автомобиля и планировать максимальный откат собственной машины на подъеме.

Парковочный радар работает в беззвучном режиме.



Установка расстояния для режима "Фаркоп":

0,0...1,0 метра с шагом 0,1

Перед показом цифрового значения индицируется "Fr".

Данная функция предназначена для исключения из зоны охвата системы различных выступающих за пределы бампера частей автомобиля (фаркоп, запасное колесо).

Для активирования данной функции необходимо ввести величину в метрах выступающей части автомобиля. После этого расстояние до препятствия будет рассчитываться с учетом поправки, т.е. будет показываться не до бампера, а до выступающей части машины.

Пример: сзади машины выступает запасное колесо на 30 см и парктроник определяет его как препятствие. Поправку фаркопа в этом случае нужно установить 0,3...0,4м. При определении препятствия на расстоянии 100 см это будет расстояние от препятствия до запасного колеса.



Номер версии ПО

8.3. Варианты индикации при работе парктроника



Парктроник готов к работе, препятствия отсутствуют.



Ошибка связи индикатора и блока парктроника (кабель не подключен).



Сброс всех установок на заводские.

Для выполнения общего сброса нажмите кнопку (4) и подайте питание на парктроник.

9. Проверка правильности установки

Для проверки правильности установки парковочных радаров необходимо сделать следующее:

- установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность таким образом, чтобы сзади автомобиля не было никаких предметов в радиусе не менее **4-х метров**;

- включите зажигание, не заводя двигатель;

- включите заднюю передачу для начала работы системы парковки. На дисплее должны показываться прочерки - это означает, что прибор не определяет землю.

Если вместо прочерков показываются какие-либо значения, это означает, что парктроник определяет землю. Проверьте правильность ориентации датчиков (широкая часть обода датчика должна быть обращена вниз) и уменьшите чувствительность парковочного радара.

Если уменьшение чувствительности не дало результата, ориентируйте датчики в бампере таким образом, чтобы их горизонтальная ось была направлена вверх под небольшим углом 1-5 градусов.

- откройте двери автомобиля либо опустите стекла для того, чтобы слышать сигналы парковочного радара. Приближайтесь к датчикам, держа в руках предмет, отражающий ультразвуковые волны (например лист картона), наблюдая за правильностью определения расстояния от предмета до датчика. Можно привлечь помощника: в этом случае возможно непосредственно наблюдать за индикацией расстояния от предмета до датчика.

- заведите автомобиль и приближайтесь на маленькой скорости под разными углами к различным препятствиям. Наблюдайте за измеряемым расстоянием и его правильностью.



При движении автомобиля задним ходом с минимальной скоростью обязательно контролируйте расстояние до препятствия. При неправильной установке измеренное парктроником расстояние может отличаться от истинного.

10. Уход и техническое обслуживание

Необходимо содержать датчики в чистоте. Чистку рекомендуется проводить с помощью мягкой влажной ткани. Не допускается использование грубого абразивного материала во избежание повреждения датчиков.

11. Комплект поставки

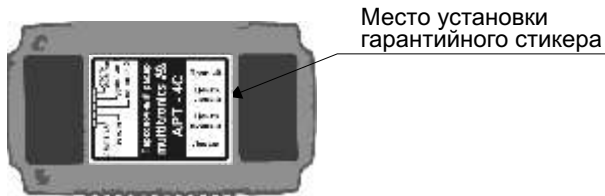
1. Системный блок _____	1 шт.
2. Индикатор с шнуром для подключения _____	1 шт.
3. Ультразвуковые датчики _____	4 шт.
4. Сверло _____	1 шт.
5. Руководство по эксплуатации _____	1 шт.
6. Упаковочная коробка _____	1 шт.
7. Гарантийный талон _____	1 шт.

12. Перечень возможных неисправностей

неисправность	причина	методы устранения
при включении заднего хода не включается блок индикации	не подключены провода питания системного блока	подключить системный блок парктроника согласно схемы подключения
	Ошибка питания на проводе лампы заднего хода, к которой подключен системный блок	проверить правильность питания, надежность проводки до лампы заднего хода и провода заземления системного блока парктроника
при включении заднего хода показывается неправильное расстояние до препятствия	установленные датчики парковки определяют землю	уменьшите чувствительность, установите датчики таким образом, чтобы их горизонтальная ось была направлена вверх под небольшим углом
	датчики парковки загрязнены	необходимо очистить датчики мягкой тканью.
	неровная поверхность либо машина движется с уклона и определяется горизонтальная поверхность	уменьшите чувствительность, правильное определение возможно на горизонтальной поверхности
много ложных срабатываний	слишком высокая чувствительность	уменьшите чувствительность
	датчики парковки загрязнены	необходимо очистить датчики мягкой тканью.
не определяются препятствия	слишком низкая чувствительность	увеличьте чувствительность
	датчики парковки загрязнены	необходимо очистить датчики мягкой тканью.
	препятствие находится в "мертвой" зоне	перед маневром убедиться в отсутствии таких препятствий
препятствия определяются медленно	слишком низкое быстродействие парктроника	увеличьте быстродействие парктроника
	большая скорость движения а/м	снизьте скорость движения при парковке
препятствие определяется не с той стороны	неправильное подключение датчиков парковки к системному блоку	правильно подключить датчики парковки к системному блоку.

13. МАРКИРОВАНИЕ.

Маркирование осуществляется саморазрушающимся при отклеивании стикером на обратной стороне прибора. Для каждого автомобильного парковочного радара **Multitronics APT-4C / APU-4C** устанавливается соответствующий стикер (см. Рис 13.1). Индикатор **APU-4C** маркируется дополнительным стикером (см. Рис 13.2)



Multitronics APT-4C



Multitronics APU-4C



Рис 13.1

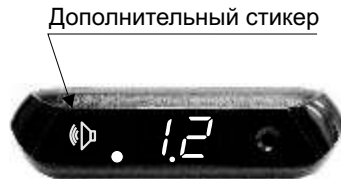


Рис 13.2

14. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.

Транспортирование прибора осуществляется любым видом транспорта, обеспечивающим его сохранность от механических повреждений и атмосферных осадков в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Условия транспортирования прибора соответствуют группе С ГОСТ 23216-78 в части механических воздействий и группе 2С ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов.

Прибор следует хранить в упаковке предприятия - изготовителя в условиях 2С согласно ГОСТ 15150-69.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и в программу прибора с целью улучшения потребительских качеств изделия.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за последствия, связанные с несоблюдением пользователем требований инструкции по эксплуатации и подключению прибора, а также с использованием прибора не по назначению.

При возникновении вопросов обращайтесь в технический отдел ООО "МУЛЬТИТРОНИКС" по телефону (495) 504-14-94 либо по электронной почте: support@multitronics.ru

15. Содержание

1. Технические характеристики _____	стр. 1
2. Функциональные возможности _____	стр. 2
3. Особенности использования парковочного радара _____	стр. 3
4. Установка парковочного радара _____	стр. 7
5. Установка индикатора _____	стр. 10
6. Схема подключения _____	стр. 11
7. Описание работы парковочного радара _____	стр. 12
8. Порядок работы _____	стр. 13
8.1 Регулировка яркости _____	стр. 15
8.2 Настройка парковочного радара _____	стр. 15
8.3 Варианты индикации при работе парктроника _____	стр. 18
9. Проверка правильности установки _____	стр. 19
10. Уход и технические обслуживание _____	стр. 20
11. Комплект поставки _____	стр. 20
12. Перечень возможных неисправностей _____	стр. 21
13. Маркирование _____	стр. 22
14. Транспортировка и хранение _____	стр. 23