

Инсталляція тач панелі



Версія 1.2

Принцип работы резистивной четырехпроводной тач панели

Резистивная тач панель состоит из стеклянной подкладки и гибкой (*прозрачной*) пластиковой мембраны. На стеклянную подкладку и на мембрану нанесено прозрачное резистивное покрытие. Пространство между стеклом и мембраной заполнено сеткой микро изоляторов, которые равномерно распределены по активной области панели и надёжно изолируют проводящие поверхности. Так же бывают тач панели, в которых для подкладки используется не стекло, а гибкая мембрана, преимуществом данных тач панелей является толщина, которая зачастую играет немаловажную роль при инсталляции. К примеру, толщина тач панели со стеклянной подкладкой 1,2-2,1мм., толщина гибкой тач панели 0,4-0,7мм.

Когда нажимают на мембрану, подкладка и мембрана замыкаются, и контроллер с помощью аналогово-цифрового преобразователя регистрирует изменение сопротивления и преобразует его в координаты прикосновения (**X** и **Y**). В общих чертах алгоритм считывания таков:

1. На верхний электрод (**Uy4** **рис. 1**) подаётся напряжение +5В, нижний (**Uy3** **рис. 1**) заземляется. Левый с правым (**Ux1**, **Ux2** **рис. 1**) соединяются накоротко, и проверяется напряжение на них. Это напряжение соответствует **Y**-координате экрана.
2. Аналогично на левый и правый электрод (**Ux1**, **Ux2** **рис. 1**) подаётся +5В и «земля», с верхнего и нижнего (**Uy4**, **Uy3** **рис. 1**) считывается **X**-координата.

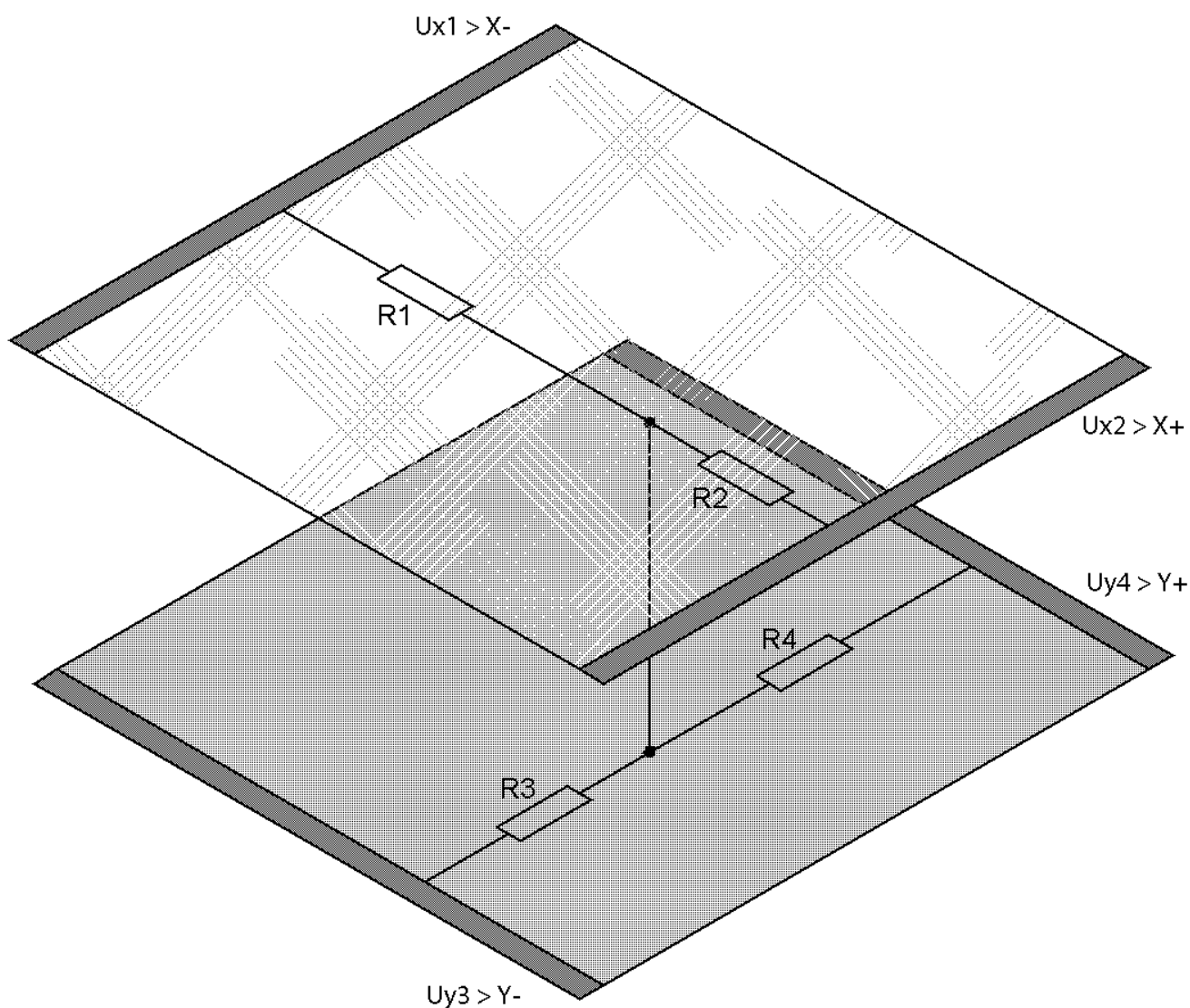


Рисунок 1

Конструкция резистивной четырехпроводной тач панели

Рассмотрим конструкцию четырехпроводной резистивной тач панели на примере **рисунка 2**. На **рис. 2** предоставлена тач панель размером 6,5". Для повышения восприимчивости информации применена цветовая разметка областей тач панели:

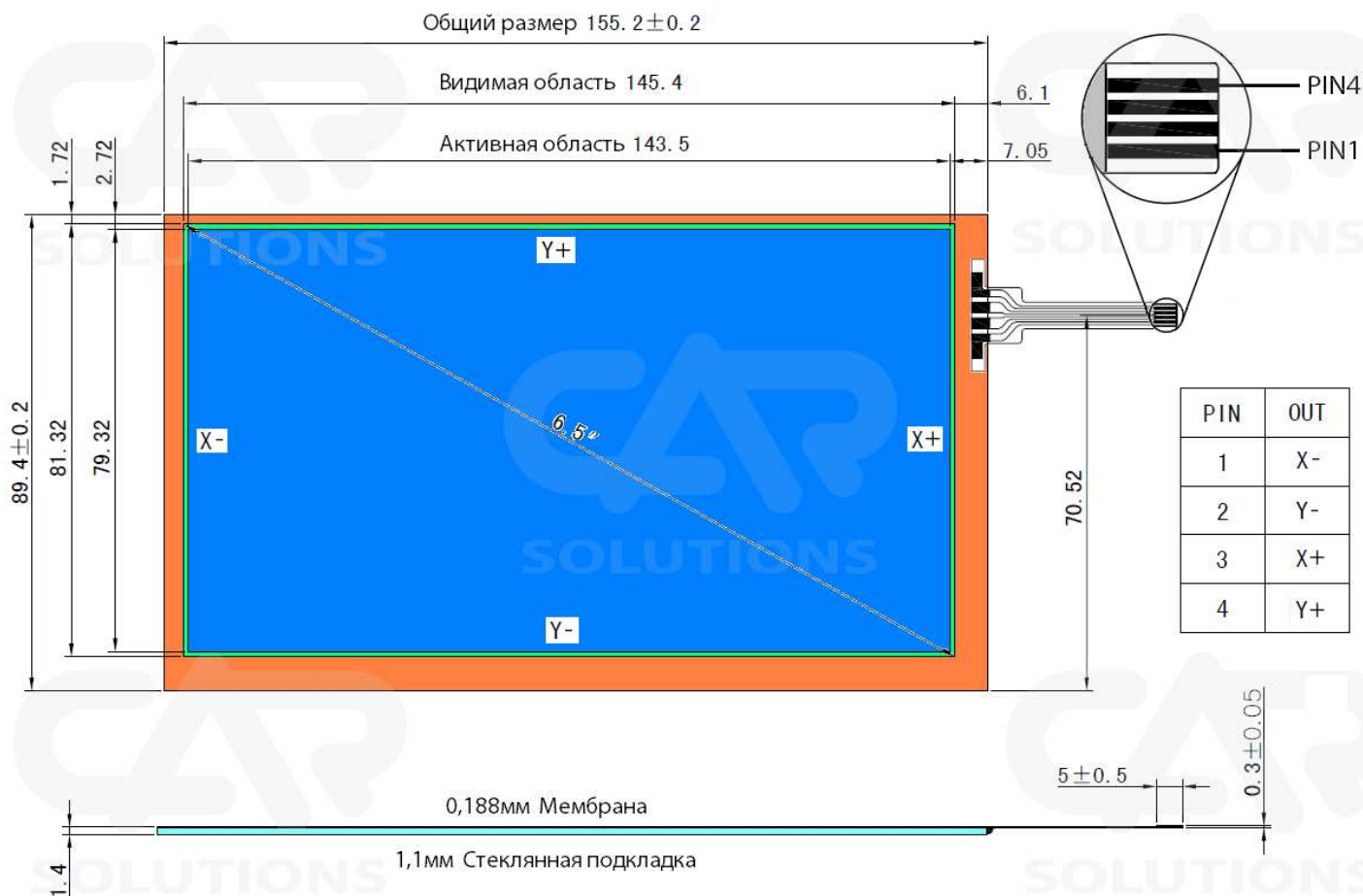


Рисунок 2

Оранжевая область – неактивная область, по периметру которой нанесены токопроводящие дорожки, подведенные к резистивному покрытию к каждой из четырех сторон тач панели. Стороны тач панели обозначаются **X+, X-, Y+, Y-** (по аналогии с обычным векторным графиком). При инсталляции, **неактивная область** должна находиться вне поля зрения, то есть под пластиковой рамочкой обрамляющую дисплей.

⚠ Неактивная область не должна пережиматься во избежание повреждения токопроводящих дорожек или стеклянной подкладки!

Зеленая область – видимая неактивная область. Данная область является промежуточной для простоты установки, она может находиться как под пластиковой рамочкой, так и за ее пределами.

Синяя область – активная область, активная поверхность при касании с которой считываются координаты прикосновения.

⚠ Пластиковая рамка ни в коем случае не должна прижиматься к **активной области** тач панели иначе тач панель попросту не будет реагировать на нажатие в определенной области, то есть будут постоянно считываться координаты в зажатом месте пластиковой рамкой!

Конструкция USB тач контроллера

USB тач контроллер предназначен для преобразования аналогового сигнала, считанного с резистивной тач панели, в протокол управления для навигационного блока (или компьютера), данный протокол эмулирует манипулятор мышь: **двойное нажатие** – эмуляция двойного нажатия левой кнопкой манипулятора мышь; **зажатие на 2-3 секунды** – эмуляция нажатия правой клавиши манипулятора мышь (в некоторых приложениях появляется контекстное меню). Ниже представлен внешний вид USB тач контроллера (рис. 3), а также с левой стороны рисунка – распиновка гнезда **CON2**.

! Хотим обратить ваше внимание, на важность распиновки гнезда **CON2**, а также распиновки шлейфа резистивного тач стекла – они должны совпадать, в случае не совпадения просто проведите пере распиновку кабеля переходника (рис. 4), который подключается к **CON2** и тач стеклу!

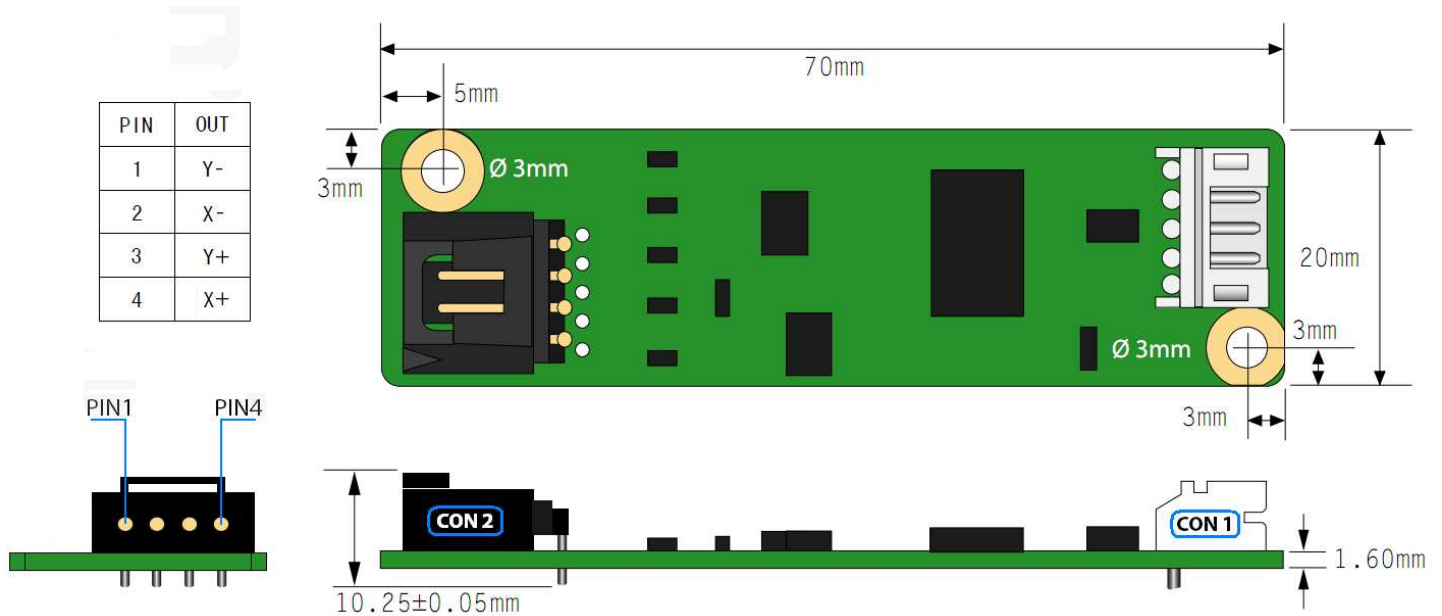


Рисунок 3

В комплект поставки USB тач контроллера также входит кабель переходник, который подключается к **CON2** и к резистивному тач стеклу (рис. 4), а также USB кабель (рис. 5).

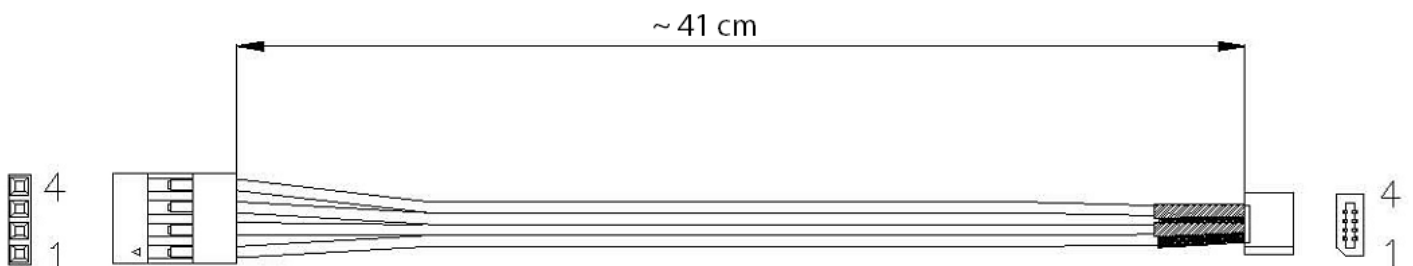


Рисунок 4

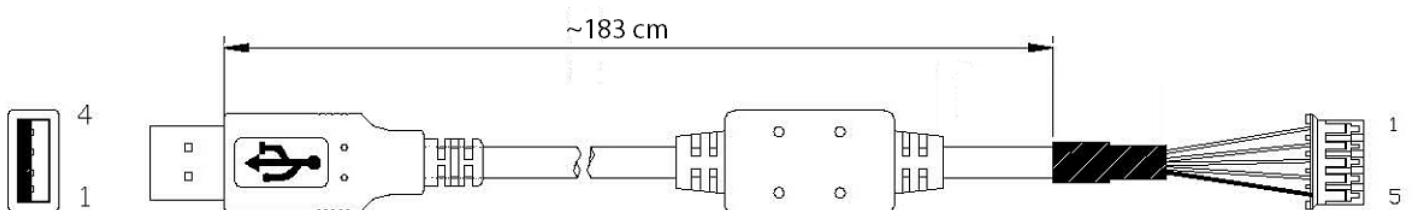


Рисунок 5

Пример установки тач панели на Audi Q7

И так, имеется автомобиль Audi Q7. Задача: установить тач стекло поверх дисплея, для управления штатной навигационной системой CS9100.

1. Замеряем ширину и высоту видимой области дисплея линейкой или штангенциркулем (**рис. 6**). **Видимая область дисплея** – область, не закрываемая пластиковой рамкой.



Рисунок 6

2. Подбираем, по полученным размерам, тач стекло. При подборе, следует обратить внимание на размеры тач стекла «**Активной области (Активной зоны)**», размеры данной области не должны превышать размеры «**Видимой области дисплея**», в противном случае при монтаже, пластиковая рамка будет прижимать активную область, что будет считаться зажатием пальца (*стилуса*) в определенной точке – стекло не будет реагировать на другие нажатия. В итоге подбора тач стекла останавливаемся на 7" тач панели.
3. Демонтируем приборную панель, на которой закреплен штатный дисплей (**рис. 7**).



Рисунок 7

4. Демонтируем дисплей с приборной панели (рис. 8).

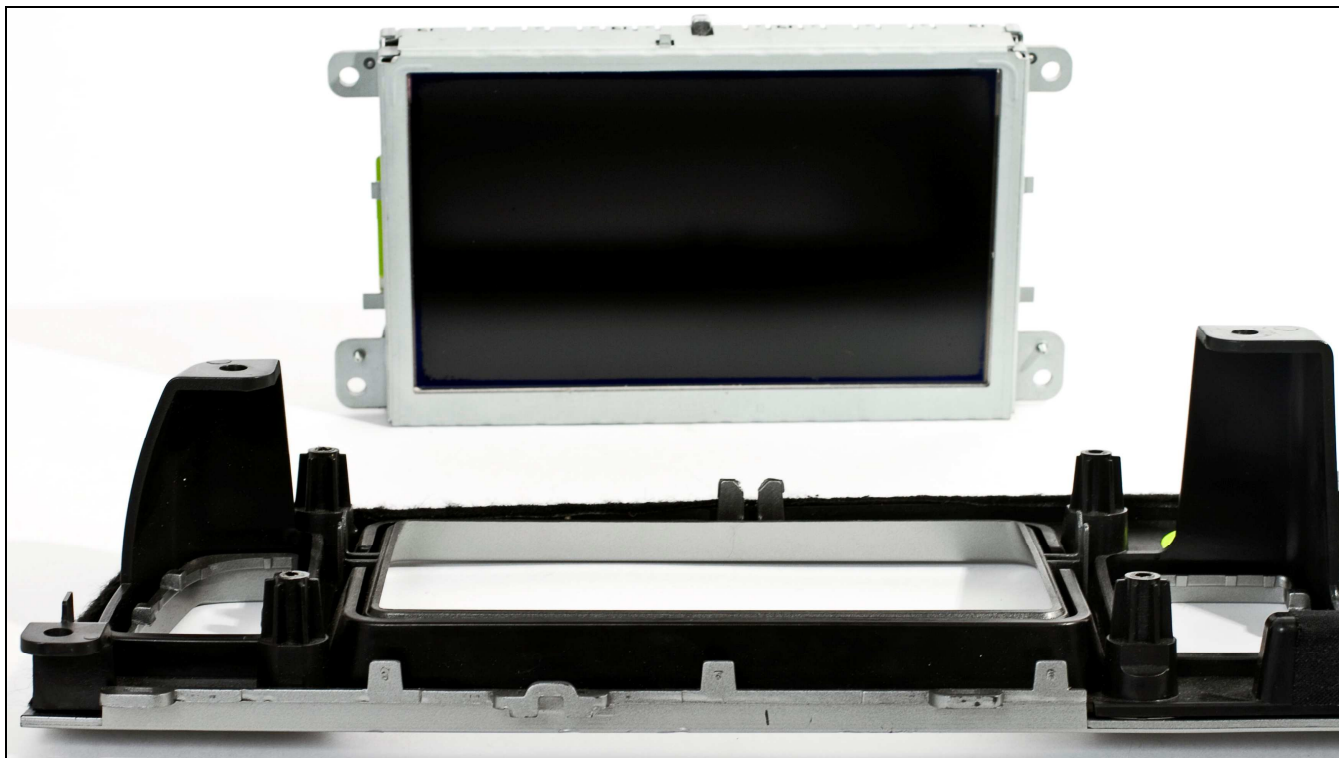


Рисунок 8

5. Проводим визуальную оценку, и возможность установки тач стекла на дисплей или на пластиковую рамку. В данном случае, установку тач стекла решили провести на пластиковую рамку, при помощи узкой двухсторонней клейкой ленты на вспененной основе (рис. 9). Перед нанесением клейкой ленты, следует провести обезжиривание поверхности.



Рисунок 9

6. Проводим подготовку металлической рамки дисплея – обклеиваем плотной тряпичной изоляцией по краям (рис. 10, 11). Данная обработка обязательна, дабы избежать попадания пыли и других мелких частичек в пространство между дисплеем и тач стеклом, а так же для предотвращения повреждения стеклянной подкладки тач стекла металлической рамкой дисплея при монтаже.



Рисунок 10



Рисунок 11

7. Снимаем защитную пленку с тач стекла (делаем все аккуратно, не оставляя пальчики на поверхность стекла, которая будет находиться со стороны дисплея) и монтируем тач стекло на клейкую ленту (рис. 12, 13). Тач стекло можно устанавливать в любом положении, то есть шлейфом вверх или в низ (в некоторых тач стеклах шлейф может находиться не в низу, а с боку), при калибровке все станет на свои места.

⚠ **Стеклоподкладка тач стекла должна находиться со стороны дисплея, активная мембрана со стороны пластиковой рамки дисплея!**

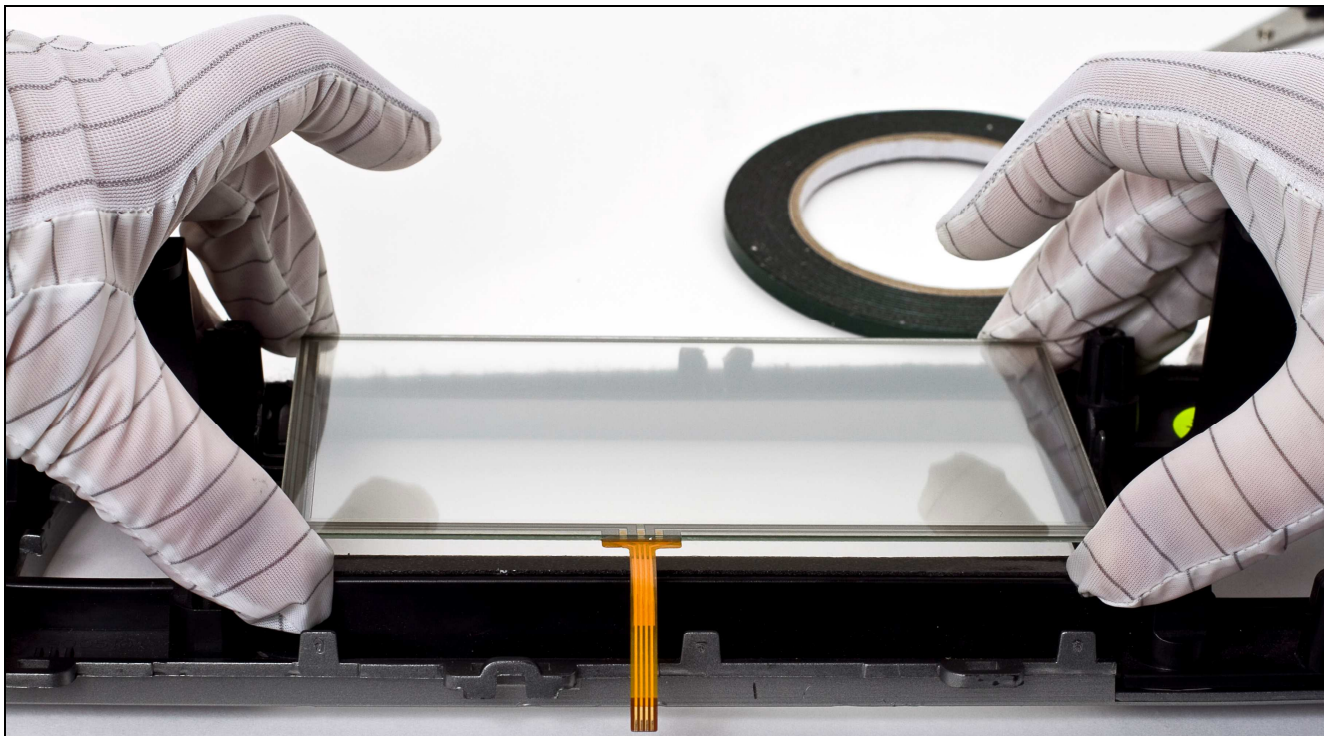


Рисунок 12

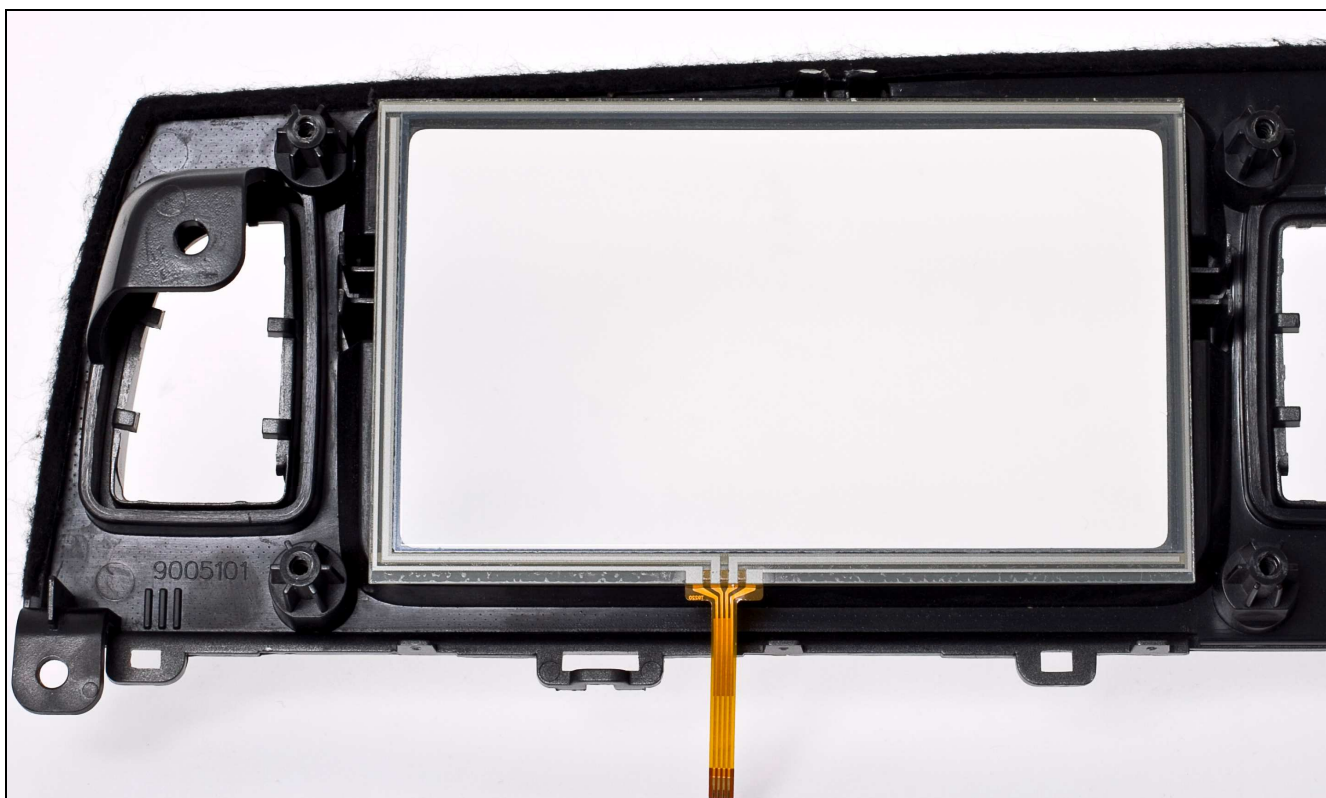


Рисунок 13

8. Аккуратно протираем поверхность дисплея, смываем отпечатки и сдуваем пылинки, желательно это делать специальным спреем и (или) салфетками, предназначенными для чистки мониторов.

⚠ Ни в коем случае не проводите чистку монитора жидкостями содержащими нашатырь, аммиак (средства для чистки окон). В противном случае, вы попросту повредите антибликовое покрытие дисплея и придется долго объяснять клиенту, что так и было. Наглядный пример отображен на рисунке 14.



Рисунок 14

9. Монтируем дисплей на свое место (рис. 15)

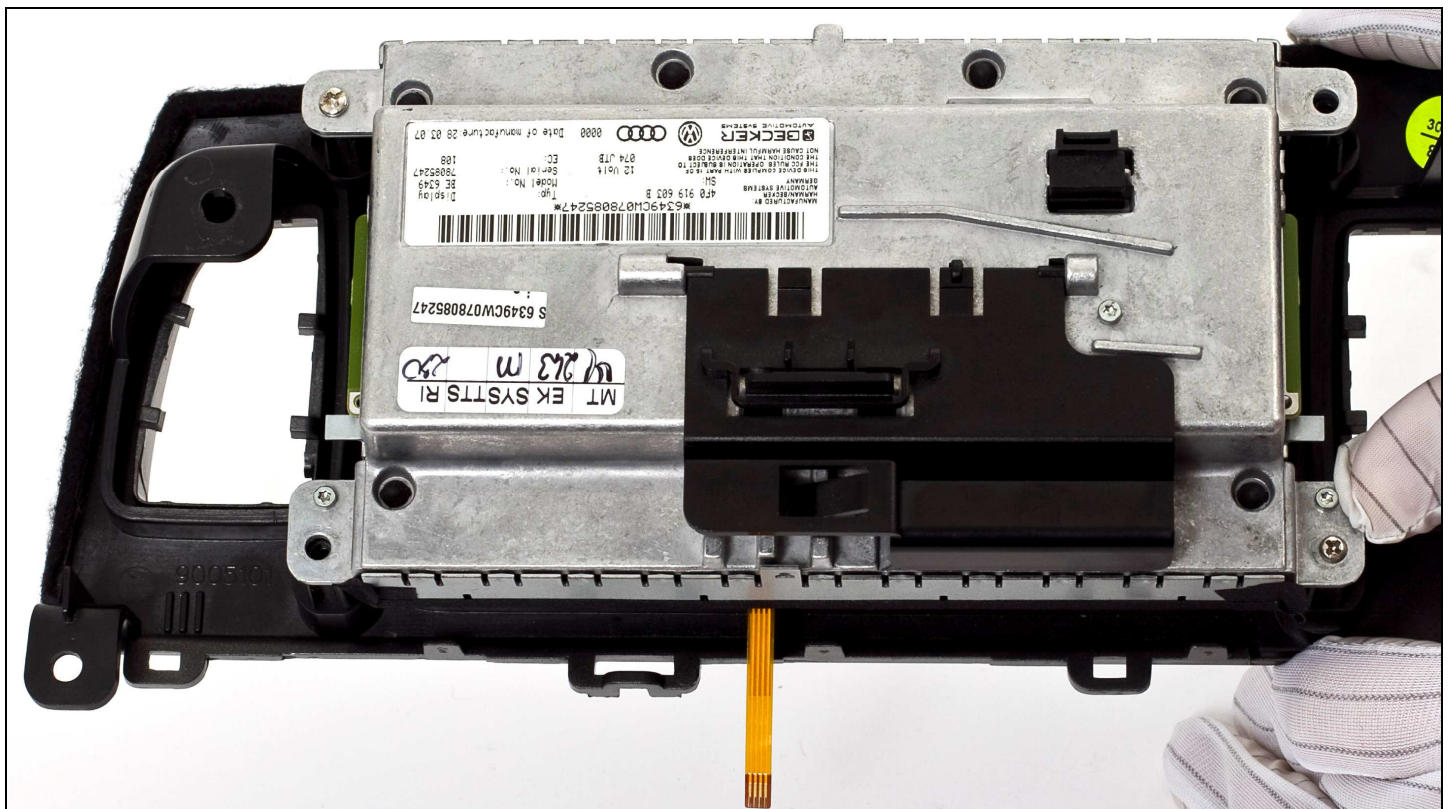


Рисунок 15

10. При монтаже дисплея к пластиковой рамке следует подложить набор шайб в образовавшийся зазор (**рис. 16**), между металлической рамкой дисплея и крепежными выступами пластиковой рамки, во избежание пережатия или повреждения тач стекла. После монтажа, закрепите шлейф от тач стекла на корпусе дисплея, при помощи тряпичной изоленты (**рис. 17**).

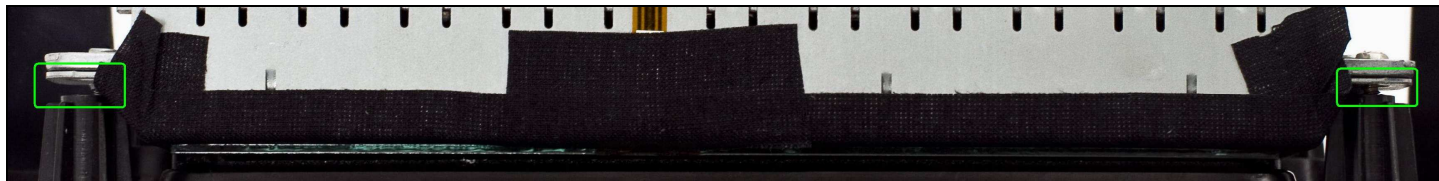


Рисунок 16

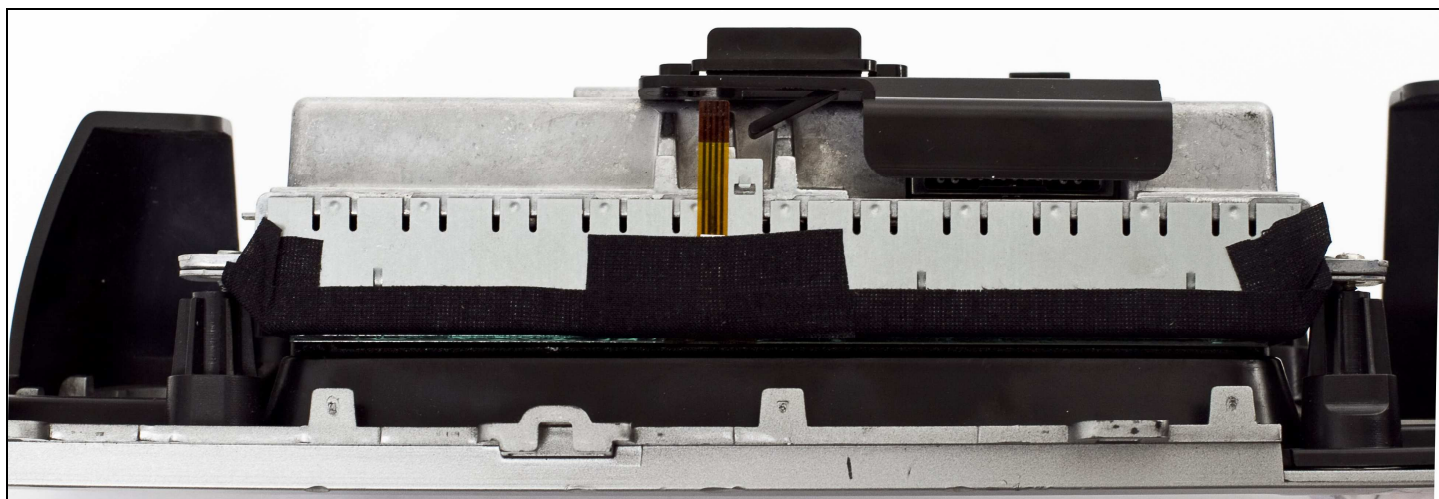


Рисунок 17

11. Итог проведенных работ (**рис. 18**)



Рисунок 18

12. Схема подключения тач стекла к нави блоку CS9100

