# Руководство по установке системы защиты от краж D E T E X в магазинах.

Система DUAL82 (или DUAL\_D2) - современное оборудование для предотвращения краж в торговле. Она состоит из двух антенн - приемника и передатчика. Система основана на РЧ технологии и обнаруживает все типы бирок и бумажных этикеток, стандарта 8.2Мгц

Если в магазине должно быть установлено много систем, то передатчики должны быть синхронизированы. Это означает, что они соединяются кабелем и передатчики устанавливаются в режимы master-slave.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ

Частота 8.2 MHz +-7.5 %

Поле обнаружения в зависимости от типа датчика, его размеров и качества.

Тревога оптический сигнал (LCD индикатор) акустический (пьеза излучатель)

Максимальный ток нагрузки на выход световой сигнализации – 200mA

Источник питания 230V импульсный источник питания

24V + - 10 % / 1.5A / 3.0A

## ПРЕДИНСТАЛЛЯЦИОННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Система использует резонансные частоты. Механические и электрические устройства или металлические объекты вблизи антенн могут иногда давать побочный резонанс или шум, вызывающий сбой системы. По этой причине система должна быть установлена в области, по возможности свободной от этих элементов.

Соблюдение большинства нижеупомянутых предложений и мер поможет беспечить бесперебойную и эффективную работу противокражной системы.

- 1 Следует избегать соседства электрических кабелей параллельных системе в пределах 1,5 м, а так же вертикальных опор и иных конструкций от пола до потолка.
- 2 Исключить биркованные товары в пределах 1 м. от системы.
- 3 Антенны не должны устанавливаться ближе чем 1 м. от любых электрических устройств (ЛДС, телефоны, компьютеры и т.п.)
- 4 Система должна быть установлена дальше 0,5 м. от дверей. Это уменьшит возможность резонанса, вызванного движением металлических частей двери и систем защиты. Если двери открываются внутрь, дуга двери не должна быть ближе чем 0,3 м от антенны.
- 5 Расстояние между антеннами должно выбираться в соответствии с ЭМ обстановкой в магазине и с типами применяемых бирок или этикеток. Не ставить антенны, очень широко, даже если тестирование дало хороший результат. Имейте в виду, что условия могут через некоторое время измениться.

Обязательно устанавливайте ферритовые фильтры на линию питания системы.

Таким образом Вы исключите возможные проблемы.

# ПЕРЕДАТЧИК 8,2 MHz (TX)

Клемники:

RF OUTPUT антенная петля PWR 24V DC питание платы

OUT разъём выхода сигнала синхронизации SLAVE IN разъём входа сигнала синхронизации

Светодиодная индикация:

LED PWR (зеленый) ON = питание включено

LED (красный) индикация master-slave, если ON = режим master

РЕГУЛИРОВКА - ТРИММЕРЫ:

POWER регулировка выходной мощности

SWEEP регулировка девиации

CENTER регулировка центральной частоты

РЕГУЛИРОВКА - JUMPERS:

MASTER OUT включение усилителя на выходе сигнала синхронизации

JP1, JP2 нагрузочные резисторы согласования кабельного сопротивления, для синхронизации.

Выставляется на каждом передатчике SLAVE с учётом кабельного сопротивления

(Витая пара 75 Ohm или 50 Ohm. Коаксиальный кабель 75 Ohm или 50 Ohm JP 1 -2 ON.)

OSC отключение генератора: ON - master, OFF - slave

M/S выбор режима master / slave

W/F тип синхронизации: W - кабель, F - оптоволокно

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ DIP:

DIP1 ON - master, OFF - slave

DIP2,3,4 выбор SWEEP частоты, 145-167Hz.

Контрольные точки:

GND земля

GNDA для фабричной настройки

TP1 HЧ сигнал SWEEP TP2 BЧ сигнал 8.2 MHz

На (рис1) отмечена контрольная точка, для проверки формы и амплитуды излучаемого сигнала.

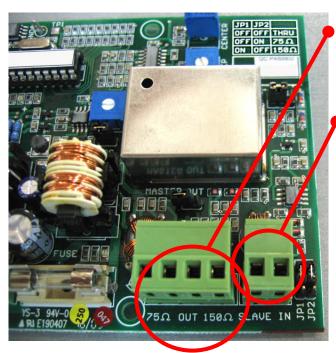




# Последняя и текущая модификация платы передатчика от 2006 г.

Небольшому видоизменению подверглись, задающий генератор, помещённый теперь под экран и организация цепи и разъёмов синхронизации.

Теперь при использовании коаксиального или витого кабеля с сопротивлением 50 Ohm **необходимо** устанавливать JP 1 -2 на **каждом** передатчике SLAVE, в позицию 75 Ohm или 50 Ohm JP 1 -2 ON. Также необходимо, на всех передатчиках замыкать джамперы master out.



Выход синхронизации находится на четырёх контактном клемнике, и выбирается попарно в соответствии с сопротивлением используемого кабеля. Для витой пары лучше оставлять JP1/2 разомкнутыми.

Так же обратите внимание, что вход синхронизации на передатчик SLAVE осуществляется теперь через двух контактный клемник!

Обратите внимание, что при использовании данных плат, высокочастотный сигнал синхронизации, прерывается при отключении питания передатчика. Это может быть важно, при установке систем в линейку.

# РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДАТЧИКА

Передатчик по умолчанию установлен как MASTER (Перемычки по умолчанию: OSC =ON, M/S=M, MASTER OUT=ON, DIP 1=ON, DIP 2,3,4=OFF, POWER 50-75 %)

# **НАСТРОЙКА ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ** (триммер POWER)

стандартный уровень 50 ... 65 %
проход <95 см 50 %</li>
ширина прохода >130 см 65 ... 80 %

Уровень выходной мощности важен. Если уровень низок, а расстояние между антеннами велико, отклик датчика будет недостаточен, а увеличивая чувствительность на приёмнике вы получите больше шумов. С другой стороны, если уровень на выходе слишком высок, а расстояние между антеннами мало, приемник работает с перегрузкой и значительно повышается вероятность возникновения паразитного резонанса.

#### НАСТРОЙКА центральной частоты

Настройка CENTER может использоваться, если резонансная частота бирок, которые вы используете, отличается от стандартных 8,2 MHz. Вы можете корректировать центральную частоту в диапазоне от 7,4 MHz до 8,8 MHz. Или в случае возникновения узкополосного паразитного резонанса, незначительным изменением центральной частоты можно добиться уменьшения паразитного, резонансного возбуждения.

## НАСТРОЙКА девиации

Вы можете изменить девиацию частоты передатчика триммером SWEEP. Чем больше девиация, тем лучше работа системы с датчиком и больше усиление приёмника, но при этом более высока чувствительность к внешним помехам и вероятность возникновения резонанса. Устанавливать величину девиации более 1.4 MHz и менее 0.80 MHz не рекомендуется. Стандартное значение для Р.Ч. систем, 1 MHz. Уменьшение девиации может помочь уменьшить величину паразитного, резонансного возбуждения.

## **Изменение SWEEP частоты**. (См. переключатели DIP).

Обычно эта настройка применяется, когда вблизи одной системы установлена другая система работающая на той же SWEEP частоте, и нет возможности их синхронизации. Это особенно полезно в торговых центрах, где установлены системы различных производителей. Необходимо установить различные частоты на соседних системах. Тем самым, вы сможете избавиться от ложных срабатываний и улучшить работу системы.

# УСТАНОВКА ПЕРЕДАТЧИКОВ В РЕЖИМ СИНХРОНИЗАЦИИ MASTER / SLAVE

Если два или более передатчиков установлены в одном и том же месте (расстояние до 10-20м), их синхронизация необходима. Один из передатчиков будет установлен как MASTER (ведущий), а другие как передатчики SLAVE (ведомые).

<u>PEЖИМ MASTER</u> Перемычки OSC =ON, W/F=W, M/S=M, MASTER OUT=ON, DIP 1=ON, DIP 2,3,4= в соответствии с выбранной SWEEP частотой. JP1:JP2 положение не имеет значения.

<u>PEЖИМ SLAVE</u> Перемычки OSC = OFF, W/F=W, M/S=S, MASTER OUT= ON, DIP 1=OFF, DIP 2,3,4= в режиме slave, положение не имеет значения. JP1, JP2 нагрузочные резисторы согласования кабельного сопротивления. Их необходимо устанавливать на каждом передатчике слейв в соответствии с используемым кабелем (витая пара или коаксиальный кабель JP 1 -2 ON 50 Ohm.)

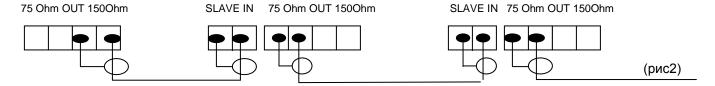
# Проводная синхронизауция передатчиков:

Витая пара не менее  $0.35 \text{ мм}^2$  из клемм OUT на плате передатчика MASTER в клемму IN SLAVE на плате передатчика SLAVE.

Если установлено много SLAVE, тогда соединяются клемные колодки OUT и SLAVE IN на последующих передатчиках.

Использование в качестве линии синхронизации витой пары, допускается при длине провода не более 15 м. При синхронизации с использованием коаксиального кабеля, необходим кабель с 50 Ом сопротивлением, в случае большой длинны линии, применяйте кабель не менее 5мм. в диаметре.

Входящую и исходящую центральную жилу кабеля, подключать на вторую клемму разъёмов См.рис.



# ПРИЁМНИК 8,2 МНz (RX)

<u>Клемные колодки</u>:

ANTENNA Антенная петля

EXTERNAL BLANKING Блокировка другим оборудованием, при подаче на эту клемму 24v. блокируется сигнал

тревоги.

ALARM OUTPUT 24V Выход на внешнюю индикацию тревоги (максимальная нагрузка 200 mA)

SOUND 24 V Выход на звуковую индикацию тревоги

LIGHT Выход на световую индикацию тревоги (макс. 200mA)

PWR 24V DC Питание платы

Светодиодная индикация:

EXT BLK "внешний blanking " активен, на клемму EXTERNAL BLANKING подано 24v.

LED2 перегрузка усилителя ВЧ (большая мощность передатчика или потеря синхронизации,

передатчиком SLAVE)

LED3 высокий уровень внешней помехи

SIGNAL LO, MED, HI уровень входного сигнала низкий \ средний \ высокий NOISE индикатор наличия шумов не резонансного характера.

MEMORY присутствие статичной помехи резонансного характера, занесённой в память. LED4 blanking блокировка срабатывания системы (сильные помехи или сигнал от другой

р.ч. системы, превышающий уровень установленный потенциометром NOISE)

LED5 индикатор CADDY . блокировка срабатываний системы, при изменение добротность

антенного контура, искажении принимаемого сигнала от передатчика. Например при ввозе в проход металл. тележек или открывании близко расположенной двери или

касании антенн руками.

LED6 тревога ON

LED7 (зеленый) индикатор питания

РЕГУЛИРОВКА - ТРИММЕРЫ:

SENSITIVITY настройка чувствительности

GAIN настройка усиления

TR5 громкость звукового сигнала

NOISE порог срабатывания блокировки (blanking)

CADDY блокировка эффекта «прикосновения» и ложных срабатываний вызванных тележками

См. LED5

S.RPT частота звукового сигнала

PHASE отрегулирована на заводе (менять не рекомендуется, настройка точная)

S.TIME продолжительность звукового сигнала L.TIME продолжительность светового сигнала

РЕГУЛИРОВКА - JUMPERS:

JP5 Настройка световой и звуковой сигнализации

JP5 1,2 ON –,alarm light" is blinking JP5 2,3 ON – ,alarm light" is steady JP6 1,2 ON –,alarm light" set to beeps

JP10 всегда в позиции ON

JP1 грубая регулировка чувствительности ON - стандартная чувствительность OFF - высокая

чувствительность. Может пригодиться при использовании платы с экранированными антеннами, когда уровень сигнала недостаточен.

уровонь оттала подостато ют.

**JP4** Память статичного резонансного сигнала "адаптивная память тревоги". См LED Memory.

**OFF** - стандартный сигнал, процедура "адаптивная память тревоги" выкл. Срабатывает на внесённый датчик или появившийся паразитный резонанс постоянно, запоминает через 1,5-2 мин. В случае паразитного резонанса срабатывания продолжительные!

**ON** -процедура "адаптивная память тревоги" вкл. Срабатывает на внесённый датчик или появившийся паразитный резонанс один раз и запоминает сигнал.

В случае паразитного резонанса срабатывания короткие и менее «раздражительны»!!!

JP8 OFF - режим SYNCHROBLANKING – ON Данный режим необходим для совместной работы с деактиватором Detex Line PRO, установленным в радиусе 0,5 -7 м. от системы и синхронизированным с ней. При активации режима, приёмник создаёт окна и не обрабатывает крайние частоты диапазона, потенциометром SYNC на плате деактиватора, необходимо сместить рабочий импульс деактиватора в область окна блокировки приёмника. См. Рис. 9

**ON** - режим SYNCHROBLANKING – OFF Анализ сигнала во всём диапазоне, без вычитания крайних частот. Синхронизация с деактиватором Detex Line PRO, HEBO3MOЖHA!!!

**JP9** - не используется, стандартное положение **ON** 

## Контрольные точки:

ТР1 ВЧ сигнал на входе процессора, вы можете видеть шумы, и сигнал от датчика. (основная точка)

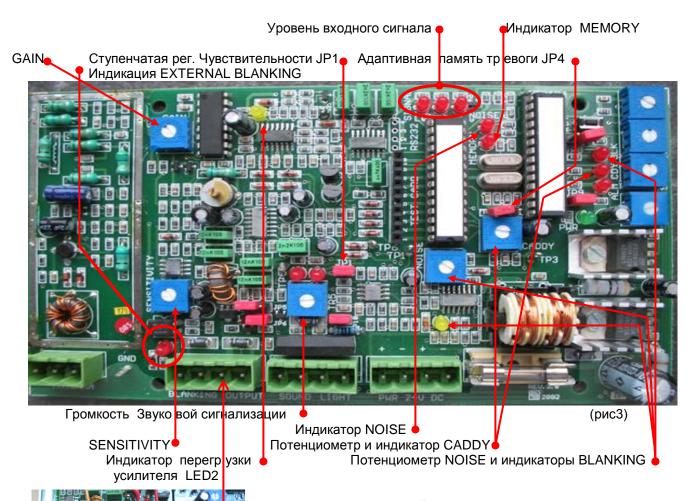
TP2 демодулированный сигнал SWEEP, 86\164\500 Hz или сигнал другой частоты например от соседней, не синхронизированной PЧ системы. При необходимости, сигнал настраивается на максимальную амплитуду и правильную форму, переменным конденсатором. (основная точка)

ТР3 шумовой сигнал

TP4 сигнал активирующий блокировку приёмника "BLANK", хорошо видна его продолжительность.

TP5 демодулированный сигнал SWEEP Для нормальной работы системы, амплитуда сигнала на этой точке должна быть не менее 150 mV. т.к. от величины сигнала зависит усиление приёмника. Правильная форма сигнала . См. Рис.4 (основная точка)

P6 -----



Разъём, для подключения синей индикации . Подключение через клемму Alarm Output позволяет исключить помехи от световой индикации, т.к. данная точка включена в линию питания через фильтрующий элемент.

# Последняя модификация платы приёмника от 2008 г. Свип частота 164 Hz.

Процедура настройки, программное обеспечение и компоновка платы в целом остались прежними, изменены лишь места расположения и обозначения потенциометров, светодиодов, джамперов и контрольных точек.

**JP2** - Дискретное изменение, уровня усиления входного сигнала, больше-меньше (старый вариант JP1).

**JP1** – Программное изменение чувствительности приёмника (незначительно), может помочь при ложных срабатывания по причине открывающихся или сдвигающихся дверей.

**ТР1** – НЧ сигнал свип (старый вариант ТР5).

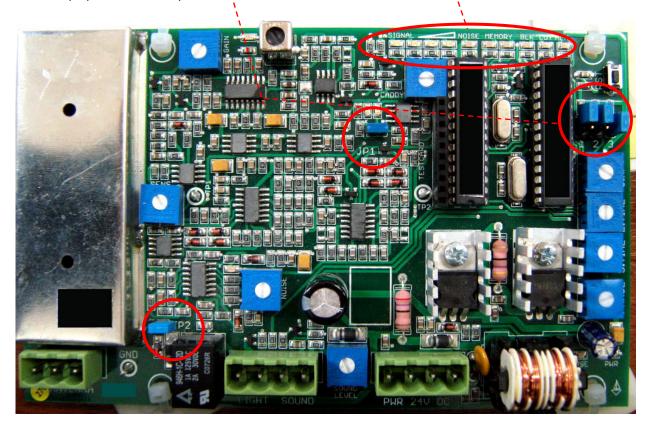
**ТР2** – ВЧ сигнал (старый вариант ТР1).

# Группа джамперов:

- 1- (старый вариант JP8) режим SYNCHROBLANKING Данный режим необходим для синхронизации с деактиватором, не обрабатываются крайние частоты диапазона. JP on Выкл.
- 2- (старый вариант JP4) Память статичного резонансного сигнала "адаптивная память тревоги". JP on Вкл.
- 3- (старый вариант JP9)Не используется, стандартное положение ON.

Рабочие светодиоды сведены в одну шкалу, слева направо.

- 1-4 Signal Шкала уровня сигнала.
- 5 Noise Индикатор наличия шумового сигнала не резонансного характера.
- **6-7 Memory** Индикатор наличия <u>постоянного</u> сигнала <u>резонансного</u> характера, теперь его величина отражается на двух светодиодах.
- 8 Blank- Срабатывание блокировки приёмника при превышении порога установленного потенциометром NOISE, шумовым сигналом не резонансною характера.
- 9 CDY Срабатывание блокировки приёмника при искажении сигнала передатчика, превышающем порогустановленный потенциометром CADDY.
- **10 ALM** Индикатор срабатывания тревоги.



### РЕГУЛИРОВКА ПРИЕМНИКА

Когда вы настраиваете приемник, обратите внимание что передатчик должен быть включен, так как приёмник работает только при получении сигнала передатчика. Для стандартной установки, вы должны знать только основную процедуру настройки.

Если вы сталкиваетесь с проблемами, то чтобы решить их используйте расширенные методы настройки.

#### A. ОБЫЧНАЯ ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВКИ

- Перед включением проверить провода антенн, зуммера, индикатора и питания.
- Подключите источник питания и ожидайте не менее 15 секунд. В это время управляющая программа тестирует систему и оценивает уровень шума, при наличии высокого уровня сигнала помеха записывается в буфер (MEMORY).
- LED2 не должен гореть или мигать что свидетельствовало бы о перегрузе входного каскада, если индикация светится необходимо изменить фазу петли передатчика, (правильное положение, когда
- амплитуда сигнала на точке ТР5 увеличивается) если результат не достигнут уменьшите уровень усиления приёмника GAIN, выходную мощность передатчика POWER или ширину полосы девиации, так же возможно вы сильно сблизили антенны.
- Настройте чувствительность триммером SENSITIVITY так, чтобы светодиод NOISE погас или немного мерцал что допускается. нажмите кнопку RST, тем самым вы перезапускаете управляющую программу приемника. Через 15 секунд снова проверьте индикацию, и при необходимости повторите процедуру.
- Проверьте работу системы с жёстким датчиком или гибкой этикеткой клиента. Уровень сигнала, вызванный датчиком может быть оценен по светодиодам LO, MED и HI.
- Если обнаружение плохое, возможно увеличить чувствительность SENSIVITY (норма, не более 50%) или добавить усиление GAIN, но при этом оценивайте уровень шумов, т.к. увеличение этих параметров ведёт к усилению влияния помех и ухудшению детекции датчика при плохой ЭМ обстановке.

Уменьшите ширину прохода. Внешние помехи могут заставить систему автоматически уменьшить чувствительность и нет другой альтернативы, кроме как разместить антенны ближе друг к другу.

Звуковой сигнал тревоги может быть настроен триммерами L.TIME, S.TIME и S.REPEAT.

#### РАСШИРЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ В.

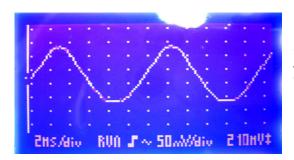
- увеличить чувствительность JP1. Перемычка JP1 обычно ON. Если триммер чувствительности установлен на максимум и светодиод NOISE не горит, можно увеличить чувствительность системы, поставив JP1 в положение OFF. (Если светодиод NOISE горит, это неэффективно).
- внешний BLANKING Вы можете блокировать работу системы, подав 24 V на клеммы EXTERNAL BLANK
- клемма ALARM OUTPUT может использоваться, чтобы переключить реле при включении тревоги. Но заметим, что напряжение присутствует только в течение тревоги.
- внешняя помеха, вызванная другой системой или деактиватором поблизости. Может быть до некоторой степени устранена триммером NOISE. LED3 указывает на помеху, и вращая триммер, пробовать погасить светодиод. Если Вам не удаётся, вероятно будут проблемы с обнаружением бирок и этикеток.
- регулировка усиления триммером GAIN. Никогда не пробуйте получить самую высокую возможную чувствительность. Лучше немного снизить чувствительность и увеличить выход передатчика, чтобы получить лучшее обнаружение бирок и этикеток.
  - GAIN устанавливает основное усиление, его можно оценить по амплитуде сигнала на TP5, далее используйте триммер SENSITIVITY на приемнике.
- Caddy это всего лишь блокировка эффекта «прикосновения» и ложных срабатываний вызванных тележками. Обычно она настроена на 50%.
  - Если присутствуют проблемы прикосновения установите CADDY так чтобы неблагоприятный эффект изчез. После этого следует сбросить систему кнопкой RST или ждать не менее 15 секунд или дольше, пока LED CADDY не погаснет.

- светодиод MEMORY. Этот светодиод указывает резонанс около системы. Резонанс, вызванный различными объектами причина сигналов ложной тревоги в большинстве RF EAS систем. Это может быть забытая бирка или кольцо из провода, или металлическая рама. Проверьте этот светодиод, если Вы имеете проблемы с сигналами ложной тревоги Если он горит система будет работать, но не идеально.
- Synchroblanking JP8 в позиции OFF приемник не анализирует сигналы верхних и нижних частот диапазона. Эта функция допускает наличие деактиватора около антенны.
- если система установлена в очень плохих условиях, высокий уровень шума может вызвать серьезные проблемы. Перемычка JP9 в позиции OFF заставит систему до некоторой степени игнорировать шум, но это немного замедлит реакцию системы. Если уровень помех нормален, оставьте JP9 в положении ON.
- адаптивная настройка памяти. Программа, которая управляет системой, игнорирует бирку вблизи антенны, если она там не менее 2 минут. Эта бирка тогда "запоминается" и рассматривается как помеха. Но если та же самая бирка удаляется из поля обнаружения, система расценит это как изменение обстановки и запустит тревогу. Эта функция может быть изменена перемычкой JP4 в позиции ON. В этом случае тэг вызовет тревогу только раз и другую тревогу, будучи удаленным из поля обнаружения.

# ДОПОЛНЕНИЯ:

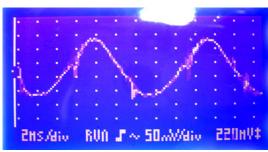
Лишние провода рядом с платой, могут вызвать увеличение уровня шумов или изменения формы, амплитуды синусоиды SWEEP на точке TP5. Не оставляйте лишние провода, убирайте их в отверстие ввода кабеля и обязательно устанавливайте ферритовые фильтры питания.

Обращайте особое внимание на качество питающей сети и блока питания, при нестандартном блоке питания или помехе по сети возможны необъяснимые эффекты в работе системы. Необходимо использовать качественные импульсные или трансформаторные блоки питания с хорошей стабилизацией и фильтрацией, не используйте некондиционные, самодельные, заведомо низкокачественные источники. Обязательно устанавливайте ферритовые фильтры.



Контрольная точка ТР 5. Н.Ч. сигнал выделяемый приёмником и равный SWEEP частоте передатчика 86\164\500 Hz. Амплитуда изменяется потенциометром GAIN. Стандартная форма сигнала, без искажений. Минимально допустимая амплитуда для работы, около 150 mV. Максимальная, вызывающая перегрузку приёмника, около 3 - 4 V.

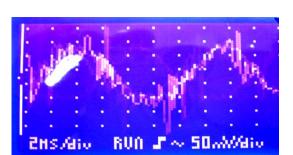
Рис.4



Пульсация, наводимая другой Р.Ч. системой, деактиватором без синхронизации или каким либо источником высокочастотной помехи. (Импульсные преобразователи, неоновое освещение, низковольтная подсветка, оборудование подключенное на одну фазу с системой и т.д.)

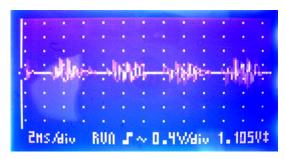
Znsvaio RUN II ~ 50 M/dio 222 NV\$

ПОМЕХА МАЛОЙ ВЕЛИЧИНЫ от другой Р.Ч. системы. Рис.5



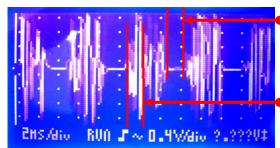
ПОМЕХА СРЕДНЕЙ ВЕЛИЧИНЫ от другой Р.Ч. системы. Рис.6

ПОМЕХА БОЛЬШОЙ ВЕЛИЧИНЫ от другой Р.Ч. системы. Рис.7



Контрольная точка TP 1. В.Ч. сигнал на входе приёмника, хорошо видны помехи и сигнал от датчика. Амплитуда изменяется потенциометром SENSIVITY.

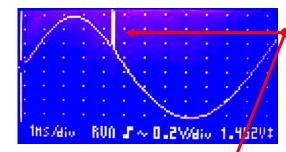
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА, амплитуда до 2.0 v. Puc.8



### Области SYNCHROBLANKING

Импульс деактиватора - при помощи настройки SYNC на плате деактиватора, необходимо сместить в зону SYNCHROBLANKING. Или по точке TP5 сдвинуть сигнал деактиватора точно по центру пика синусоиды. Рис.10 - 11

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ШУМА. Рис.9



Точка ТР5. Для синхронизации деактиватора, необходимо сдвинуть деактивирующий импульс точно по центру положительного или отрицательного пика синусоидального сигнала, при помощи настройки SYNC на плате деактиватора. Рис.10 - 11

Рис.10

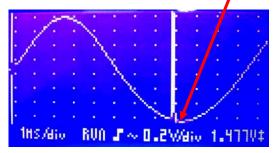


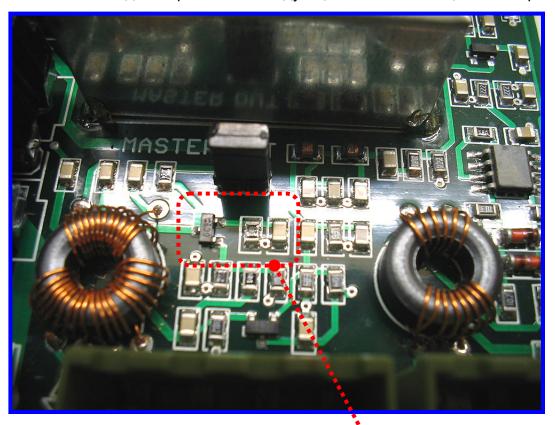
Рис.11

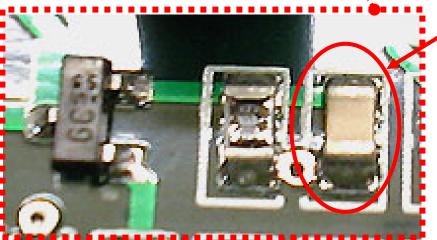
# ПАМЯТКА ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ЦЕПИ ПЕРЕДАЧИ СИГНАЛА СИНХРОНИЗАЦИИ, В ПЕРЕДАТЧИКАХ « Detex LINE 164Hz »

(с 2006 года все передатчики подвергаются данной модернизации перед установкой в системы)

Для обеспечения более устойчивой работы схемы синхронизации передатчиков, установленных в линейки с количеством более 4шт.

Необходимо произвести следующие изменения в цепях синхронизации:





Заменить конденсатор, номинал: ёмкость 0.1mF На конденсатор, номинал: ёмкость 2000 рЕ

номинал: ёмкость 2000 pF (или два 1000pF в параллель)

В случае отсутствия конденсатора необходимого номинала, необходимо просто выпаять штатный, 0.1mF конденсатор.

В таком случае амплитуда сигнала на выходе синхронизации уменьшится с 2v. до 200 mV. и приобретёт необходимую стабильность.