

TX 1 TX 05
1000 Вт и 500 Вт ОВЧ ЧМ
радиовещательные передатчики

Инструкция по эксплуатации

1 Общие данные

1.1 Техника безопасности

Данное оборудование спроектировано согласно нормам техники безопасности, тем не менее при обслуживании оборудования должно выполняться квалифицированным персоналом.

Основные требования при работе с передатчиком:

- Не производить настройку незащищенных цепей и заделку кабелей/проводов при работающем/подключенном передатчике.
- Избегать касания частей под нагрузкой.
- Во избежания ожогов, не дотрагивайтесь до перегретых и сильно нагруженных частей (транзисторы, трансформаторы, радиаторы).
- Помните, что некоторые полупроводники и цепи имеет высокое рабочее напряжение.
- Помните, что риск электрического удара существует и при отключенном передатчике, Часть емкостей может удерживать значительные электрические заряды в течении длительного времени. Перед обслуживанием осуществите разряд таковых, через соответствующий резистор.
- Не переоценивайте свои знания, оборудования должно обслуживаться только квалифицированным персоналом. .
- Не допускается проведение обслуживания в одиночку, рядом должен находиться второй человек для оказания первой помощи в случае необходимости.
- Часть компонентов использованных в передатчике содержат Beryllium Oxide (BeO). Оксид бериллия крайне опасен в порошкообразном состоянии. В случае выхода из строя таковых компонентов, их утилизации производится согласно требованиям СанЭпидконтроля.

1.2 Общие правила безопасности

При подключении оборудования к источнику питания 220В, следуйте нижеуказанному:

- Данное оборудование подразумевает подключение к сети напряжение которого не превышает номинал более чем на 10%. Для обеспечения безопасной работы должно быть проведено заземление передатчика.
- Данное оборудование заземляется при помощи проводника в шнуре питания. Во избежании электрического удара, сначала подсоедините кабель к розетке передатчика и только потом к источнику питания.
- В случае отсутствия заземляющего провода, все открытые, проводящие части передатчика могут вызвать электрический удар.
- Во избежание пожара, используйте только те предохранители, что соответствуют типу, напряжению и току. Замена осуществляется только квалифицированным персоналом.
- Не эксплуатировать передатчик в сильно запыленной, взрывоопасной среде.
- Во избежание травм, не снимать панели и крышки на работающем передатчике. Не эксплуатировать передатчик без панелей и крышек.

1.3 Практические приемы

При обслуживании данного оборудование помните о следующих стандартных приемах:

- При подсоединении приборов (ваттметр, анализатор спектра, ...) к ВЧ выходу, используйте соответствующие аттенюаторы или нагрузки для защиты оконечного каскад.
- При монтаже/демонтаже печатных плат, разъемов или предохранителей – всегда отключайте питания. После отключение питания выждите достаточное время для разряда компонентов.
- При поиске неисправностей, помните что МОП-транзисторы могут казаться дефектными из-за протечек между дорожками или компонентами на печатной плате. Сначала произведите очистку печатной платы и еще раз проверьте транзистор.
- При замене МОП-транзисторов, следуйте стандартной процедуре для избежания поломок вызванных статическим электричеством или пайкой.
- При демонтаже компонентов с печатных плат, избегайте повреждения дорожек платы.

1.4 Первая помощи при электрическом ударе

В случае если пострадавший не может самостоятельно оторваться от источника удара – первым делом отключите питание.

НЕ ДОТРАГИВАЙТЕСЬ ДО ЖЕРТВЫ ИЛИ ЕЕ/ЕГО ОДЕЖДЫ ДО МОМЕНТА ОТКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ, ИНАЧЕ ВЫ ТАКЖЕ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР

Если нет возможности отключить питания, при помощи непроводящего материала (веревка, ткань..) создайте петлю при помощи которой вытяните пострадавшего из-под действия электротока.

1.4.1 Первая помощи при ударе электротоком



Шаг 1

Проверьте находится ли пострадавший в сознании, если нет – немедленно вызовите врача. Только после этого возвратитесь к пострадавшему.



Шаг 2

Уложите пострадавшего лицом вверх. Встаньте на колени рядом, одна рука держит подбородок, другая на лбу. Наклоните голову назад, поднимите подбородок, так чтобы зубы почти касались друг друга. Определите наличие/отсутствие дыхания.



Шаг 3

Если дыхание отсутствует зажмите нос, осуществите искусственное дыхание рот-в-рот. Грудь пострадавшего должны подниматься если он получает достаточно воздуха.

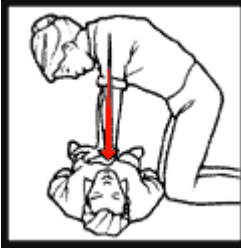


Шаг 4

Проверьте наличие пульса, если отсутствует, переходите к следующему пункту.

**Шаг 5**

Расположите руки в центре груди пострадавшего, одна рука на другой.

**Шаг 6**

С усилием нажимаете на грудную клетку (прогиб должен составлять около 5 см). Проведите 15 нажатий.

ПРОДОЛЖАЙТЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПО 15 НАЖАТИЙ НА КАЖДЫЕ 2 ВДОХА

1.4.2 При ожоге

- Продолжайте оказывать помощь.
- Определите места входа и выхода электрического тока.
- Покройте места поражения чистой тканью.
- Уберите одежду с места поражения, обрежете и оставьте на месте ту ткань что прилипла к раннею Укройте пострадавшего, для избежания переохлаждения.
- Наложите шину, (резкое сокращение мышц приводит к переломам).
- Не допускайте касания обожженных частей.
- Перевезите пострадавшего в медицинское учреждение

1.5 Предупреждения

1.5.1 Проверка условия безопасности

Следующее должно быть проверено и обеспечено, для безопасной работы персонала

- Правильное подключение к антенне
- Правильное подключение кабеля питания
- Правильное подключение заземления
- Убедитесь что помещение соответствует требованиям производителя: высота над уровнем моря, влажность, температура.
-

1.5.2 Питание


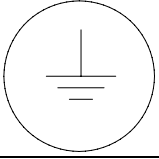

Данное оборудование работает с опасными уровнями напряжения и тока. Любое напряжение внутри передатчика представляет потенциальную опасность. Квалифицированный обслуживающий персонал должен быть проинструктирован по технике безопасности.

1.5.3 Работы и обслуживание оборудования

Обслуживающий персонал, при демонтаже частей передатчика должен убедиться в отсутствии напряжения питания на нем. После окончания обслуживания, все панели и крышки должны быть установлены обратно. Помните, что даже при положении выключателя питания OFF (выкл), на входное гнездо передатчика подается напряжение.

1.5.4 Символы

Следующие символы используются для обозначения опасных частей передатчика

	ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ	
	КЛЕММА ЗАЗЕМЛЕНИЯ	
	ПРЕДЕПРЕЖДЕНИЕ ! ТОКСИЧНО ДАнный КОМПОНЕНТ СОДЕРЖИТ ОКСИД БЕРИЛЛИЯ СЛЕДУЮТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИМ ИНСТРУКЦИЯМ !	

2.0 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАТЧИКОВ TX1 TX05**2.0.а Основные параметры**

ИТЕМ	TX 01	TX 05
ВЧ Выходная мощность	100 - 1000 Вт	50 - 500 Вт
Антенный разъем	7/16 Розетка	
Размеры (ШхВхГ) мм	482 x 132 x 700 (Упаковка: 550 x 270 x 800)	
Вес	24 Кг	
Потребляемая мощность	< 1800 ВА	< 900 ВА
Электропитание	230 В ±15%, однофазное	
Вентиляция	2 Вентилятора 24 В	

ВЧ характеристики

Рабочий диапазон частот	87.5 - 108 МГц
Шаг установки частоты	10 КГц
Формирование несущей	Синтезатор с ФАПЧ
Контроль частоты	Микропроцессор
Стабильность частоты	± 50 Гц
Формирование опорной частоты	ТСХО 12,8 МГц
Номинальная девиация	± 75 КГц
Стабильность девиации	± 2,5 % в течении 6 месяцев
Сопротивление нагрузки (антенны)	50 Ом
Подавление гармоник	< - 75 dBc
Побочные излучения	< - 90 dBc
Подавление блокирования	> 60 dBc
С/Ш (взвешенное)	> 73 dB (referred to ± 75 KHz)
КНИ	0,10%
КСВ не более	1,5:1
Контрольный выход ВЧ	BNC connector R.F. – 50 dB
BNC connector	LF

НЧ характеристики**Для МОНО и КСС (MPX) режимов**

Моно/MPX входное сопротивление	600 Ом симм. или 10 КОм несимм.
Тип входных разъемов	XLR female Connector
Входной уровень Моно	от - 6 до + 12 dBm
Входной уровень MPX	- 6 dBm
Audio Filter Response	> 30 dB (от 19 KHz до 100 KHz)
КНИ	< 0,2% от 40 Hz до 15 KHz
Подавление 19 KHz	> 46 dB
RDS / SCA входное сопротивление	10 КОhm несимм. (30 Hz - 100 KHz)
Неравномерность АЧХ КСС	± 0,3 dB (from 40 Hz to 100 KHz) (MPX)

Для СТЕРЕО режима

Left/Right входное сопротивление	600 Ohm симм. или 10 КОhm несимм.
Тип входных разъемов	XLR female Connector
Входной уровень Left / Right	от - 6 до + 12 dBm
Перекрестные помехи	> 50 dB (@ 19 KHz)
КНИ	< 0,3 % от 40 Hz до 15 KHz
Подавление 38 KHz	> 50 dB
Подавление побочных каналов	According to ETSI 300-384
Формирование поднесущей	Кварцевый генератор
Частота Пилот - Тона	19 KHz ± 1 Hz

Постоянная времени предискажений
Неравномерность АЧХ стерео
Тип модуляции:

Нет или 75 мкс или 50 мкс
 $\pm 0,2$ dB (from 40 Hz to 15 KHz) (stereo)
Прямая на варикап ГУН

Дист. управление

Output Connector RS 232 – PC connection
Amplifier connection (rear panel)
Input Connector

RS 232 (front panel)
RS 485 (rear panel)
RS 485 (rear panel)

Соответствия стандартам

ГТИВ.464125.046 ТУ
Radio spectrum ETSI 300-384; ETS 302-018
EMC ETSI 447; ETS 301-489
Safety EN 60950 - EN 60215

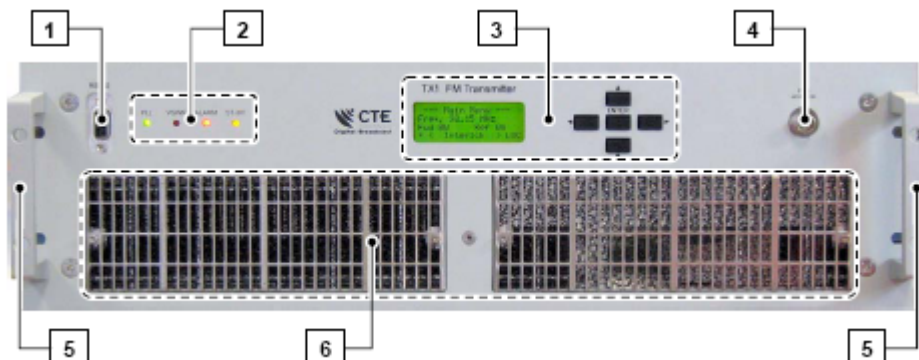
Температурный режим

Рабочая температура
Температура хранения
Саксимальная влажность
Макс. Высота над уровнем моря

0° до 45°C
- 40° to 60°C
90%
2500 mt

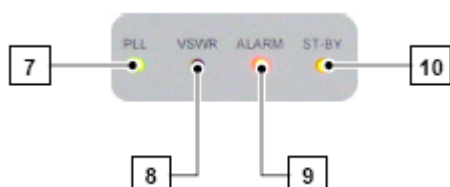
2.4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

2.4.a Вид спереди



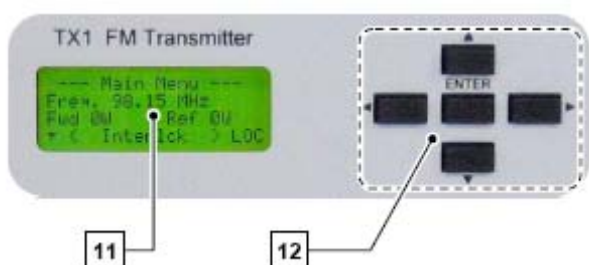
- [1] RS232 – Последовательный порт RS232.
 [2] Светодиодные индикаторы состояния передатчика (2.4.b).
 [3] Панель управления (2.4.c).
 [4] FWD MONITOR – Подключение контрольных ВЧ приборов -50 dBc (2.6).
 [5] Ручки для переноски передние.
 [6] Вентиляционная решетка.

2.4.b Светодиодные индикаторы состояния



- [7] PLL (зеленый) – ФАПЧ в состоянии захвата. Синтезатор передатчика работает.
 [8] VSWR (красный) – КСВ. Горит, когда отраженная мощность составляет 10% и более от установленной выходной мощности.
 [9] ALARM (красный) – Горит при аварийных ситуациях (4.8).
 [10] ST-BY (желтый) – Горит, когда передатчик переведен в режим ожидания (4.5.m).

2.4.c Панель управления



Контрольная панель состоит из:

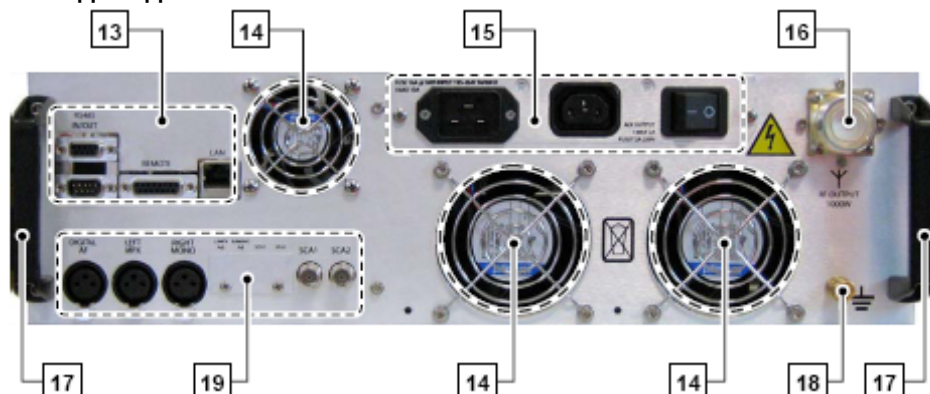
[11] Дисплей ЖКИ 4 строки по 20 символов. Для индикации состояния и вводимых параметров передатчика.

[12] Клавиши навигации для выбора опций меню и установки параметров.

Основные функции:

- ▲ (up) – Перемещение в разделах меню к верхним разделам в направлении Главного Меню. В журнале записи событий – перемещение к более поздним событиям.
- ▼ (down) - Перемещение в разделах меню к нижним разделам и доступ к содержимому выбранного субменю В журнале записи событий – перемещение к более ранним событиям.
- ◀ (left) – Перемещение к предыдущей опции меню, отображенной слева на ЖКИ.
- ▶ (right) – Перемещение к последующей опции меню, отображенной справа на ЖКИ.
- [ENTER] – Подтверждение установки, отображенной на ЖКИ.

2.5 Вид сзади



[13] Коммуникационные разъемы – см. детали (2.5.a).

[14] Вентиляторы системы охлаждения.

[15] Разъемы электропитания – см. детали (2.5.c).

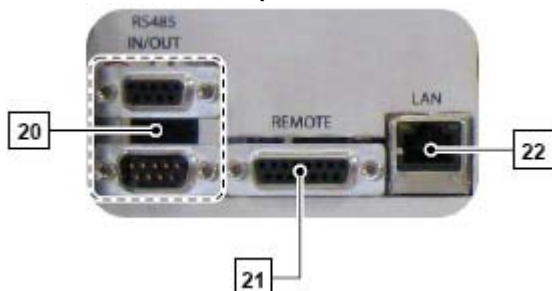
[16] Антенный разъем 7/16" для подключения передающей антенны.

[17] Ручки для переноски задние.

[18] Заземление – для безопасной работы, передатчик должен быть надежно заземлен.

[19] Модуляционные аудио входы – см. детали (2.5.b).

2.5.a КОММУНИКАЦИОННЫЕ РАЗЪЕМЫ

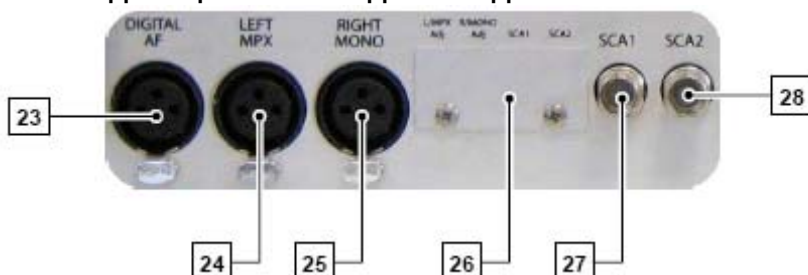


[20] RS485 последовательный порт (RS485 IN/OUT) – RS485 INPUT OUTPUT. RS485 In/Out DB9 male/female. см. детали (4.5.k и 4.7.e).

[21] REMOTE – Удаленной управление DB15 female. см. детали (2.6.c).

[22] LAN – разъем для LAN подключения (Ethernet).

2.5.b МОДУЛЯЦИОННЫЕ АУДИО ВХОДЫ



[23] DIGITAL AF – Входы для AES-EBU цифрового стандарта.

[24] LEFT MPX – Левый/КСС вход аудио сигнала.

[25] RIGHT MONO – Правый/Моно вход аудио сигнала.

[26] 4 триммера под защитной крышкой, для регулировки следующих параметров модуляции:

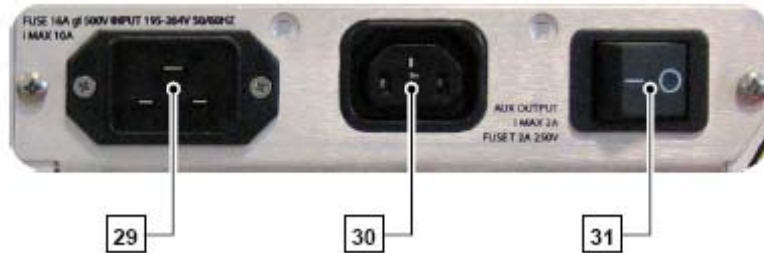
- L/MPX adj – Регулировка уровня входного сигнала, поступающего на разъем [24].
- R/MONO adj – Регулировка уровня входного сигнала, поступающего на разъем [25].
- SCA1 – Регулировка уровня входного сигнала, поступающего на разъем [27].
- SCA2 – Регулировка уровня входного сигнала, поступающего на разъем [28].

□ триммеры L/MPX adj и R/MONO adj регулируют уровень сигнала, если в меню Установки [Setting] – [AF Level] активирована опция [-6:+12dB] (4.5.e).

[27] SCA1 – Вход 1 для внешнего RDS/SCA сигнала.

[28] SCA2 – Вход 2 для внешнего RDS/SCA сигнала.

2.5.с РАЗЪЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ



[29] ВХОД ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ 195 - 264 В – 50/60 Гц, однофазная сеть.

[30] ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЫХОД ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ – подключение дополнительных устройств с током потребления не более 2А.

[31] ВКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ – вкл/выкл питания передатчика (on/off).

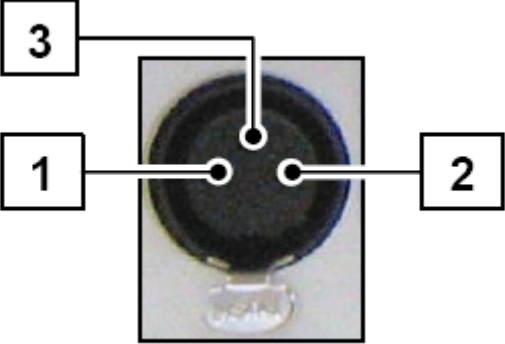
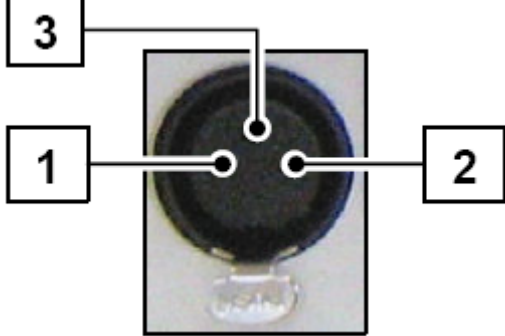

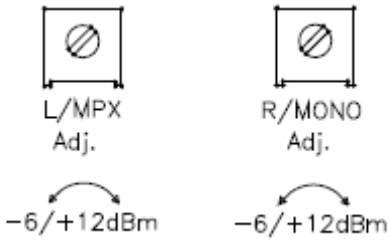
2.6 DESCRIPTION OF CONNECTORS AND SETTINGS

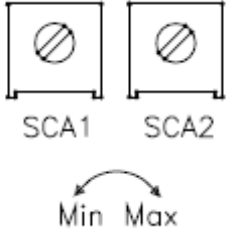

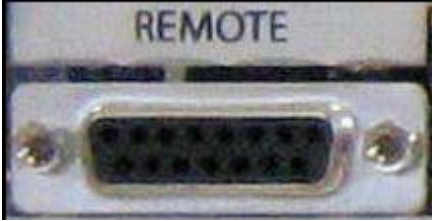

A wide range of connectors is available in the FM transmitter. One is located in the front panel while the other ones are located in the rear panel.

2.6.a Front panel connection

	RS232	9-пиновый DB разъем [1] для для дистанционного управления и для обновления ПО (4.5.о).
--	-------	--

2.6.b Разъемы на задней панели

	<p>LEFT-MPX RIGHT MONO</p>	<p>Симметричное Pin 1: Общ. Pin 2: + вход Pin 3: – вход Несимметричное Pin 1: Общ. Pin 2: Общ. Pin 3: вход</p>
	<p>DIGITAL AF</p>	<p>Вход AES-EBU цифровой модуляции Pin 1: Общ. Pin 3: digital A Pin 2: digital B</p>
	<p>SCA1, SCA2</p>	<p>Входы для поднесущих RDS</p>
	<p>L/MPX adj R/MONO adj</p>	<p>Регулировка уровня входного сигнала. <i>триммеры L/MPX adj и R/MONO adj регулируют уровень сигнала, если в меню Установки [Setting] – [AF Level] активирована опция [-6:+12dB] (4.5.e).</i></p>

 <p>SCA1 SCA2</p> <p>Min Max</p>	<p>SCA 1, SCA 2</p>	<p>Регулировка уровней поднесущих от 10% до 90%</p>
	<p>RS485 IN OUT</p>	<p>Два (male and female) RS485-type разъема для соединения двух и более передатчиков при дистанционном управлении.</p>
	<p>REMOTE</p>	<p>DB15 разъем для подключения дистанционного управления. См. Распайку (2.6.с).</p>
	<p>LAN</p>	<p>Ethernet-type разъем для подключения к локальной сети.</p>

2.6.c РАСПАЙКА РАЗЪЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДВ-15**PIN DESCRIPTION**

PIN	DESCRIPTION
1	Ground
2	Power Supply Voltage (0 to 5V analogue proportional) full scale 5V=50VDC
3	Forward Power, (0-5V analogue proportional), full scale 5V = 1000W
4	+15VDC max 30 mA (auxiliary for test purpose)
5	Ground
6	Stand-By Command (close to ground)
7	Interlock (must be connected to ground for the start-up of the equipment)
8	Reset alarm for equipment block (input +5)
9	Total Current R.F. Unit 1000W (0-5V analogue proportional), 5V full scale = 35A
10	Reflected Power, (0-5V analogue proportional), full scale 5V = 100W
11	Not Connected
12	Stand-by OUT(closed to ground if active)
13	Alarm Signal N. Open (closed to the common if alarm: active)
14	Alarm Signal N. Closed (open with the common if alarm: active)
15	Common (for PINs 13 and 14)

УПРАВЛЕНИЕ РАДИОПЕРЕДАТЧИКОМ

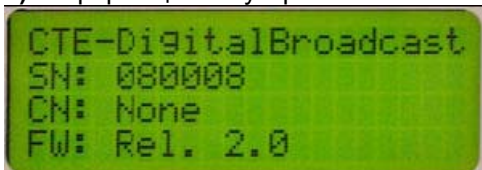
4.1 ЗАПУСК ПЕРЕДАТЧИКА

При включении устройства запускаются вентиляторы, на несколько секунд загораются все светодиоды индикации состояния. После этого на ЖКИ дисплее отображается последовательность скриншотов.

1) Производитель и марка устройства



2) Информация об устройстве



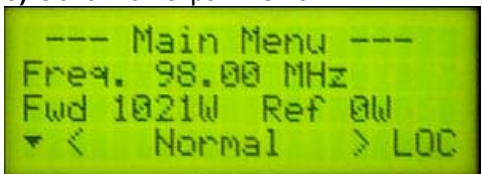
SN: серийный номер (например 080008)

CN: название радиостанции (по умолчанию None)

FW: версия программного обеспечения (например 2.0)

Название радиостанции можно ввести позже в меню *Setting – Client Name* (4.5. n)

3) Основной экран меню



1-я строка: --- **Main Menu** --- показывает, что главное меню доступно пользователю

2-я строка: **Freq.** рабочая частота передатчика (например 98.00 MHz)

3-я строка: **Fwd** падающая мощность, **Ref** отраженная мощность (например 1021W 0W)

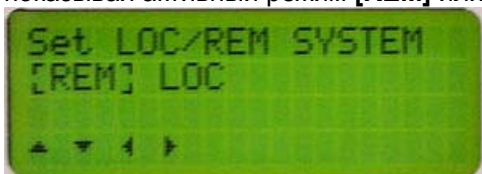
4-я строка:

Слева доступная клавиша навигации (▼)

В центре состояние устройства между символами < и > (обычно **Normal**)

Справа **LOC** или **REM**, индикация режима управления работой – локальный или удаленный режимы.

4) Нажмите клавишу ▼. Откроется раздел меню установки режима управления работой передатчика, показывая активный режим [**REM**] или [**LOC**] в квадратных скобках.



5) Если необходимо изменить текущий режим, см. раздел меню (4.3). Если нет, перейдите к следующему разделу.

6) Нажмите \blacktriangledown . Этот экран открывает доступ к первому подменю Основного Меню Измерения [Measures]



4.2 СТРУКТУРА МЕНЮ И НАВИГАЦИЯ

4.2.a Основное Меню (Main Menu)

Если устройство находится в локальном режиме, основное меню делится на 4 субменю. Название подменю находится во 2-ой строке между квадратными скобками:

Измерения [Measures]: проверка параметров передатчика. Девиация, мощность, ток, частота и т.п.

Установка [Setting]: (только в локальном реж.). Установка параметров – мощность, частота и т.п.

Запись событий [EventLog]: лист сообщений об аварийных ситуациях и др. событиях в работе.

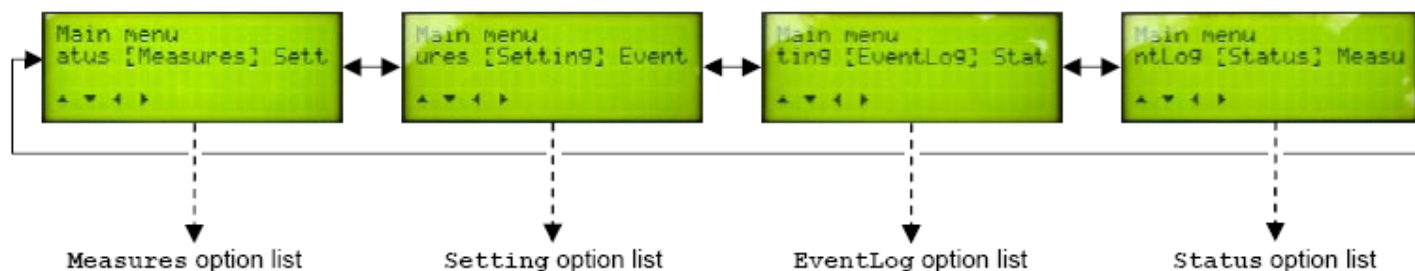
Статус [Status]: просмотр статуса устройства – LAN адрес, предисказания и т.п.



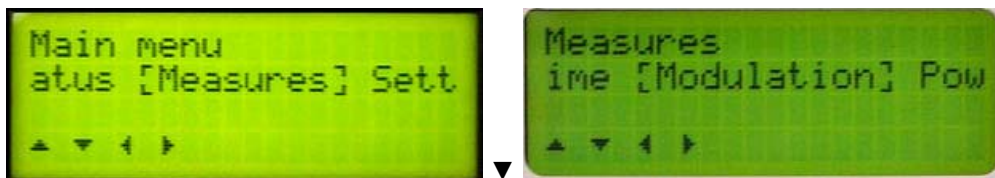
Если устройство находится в удаленном режиме управления [REM], подменю Setting не отображается на ЖКИ. Для доступа переведите устройство в локальный режим (4.3)

4.2.b Основная навигация

Для выбора нужного субменю нажимайте клавиши \blacktriangleleft . После выбора субменю, нажмите клавишу \blacktriangledown для открытия списка доступных опций.



Например: если на ЖКИ отображается субменю Измерения [Measures], одно нажатие клавиши \blacktriangledown открывает доступ к первой опции Измерение модуляции [Modulation].

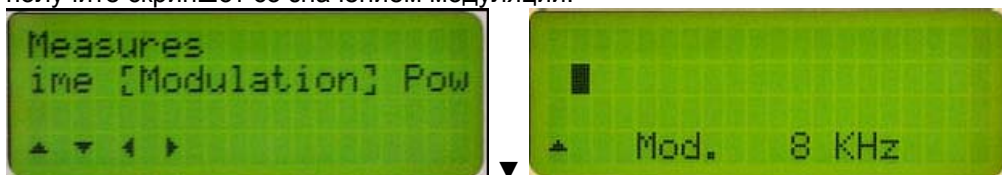


Для выбора других опций субменю используйте клавиши \blacktriangleleft .

Для перехода к следующей опции нажимайте клавишу \blacktriangleright , для возврата к предыдущей нажимайте \blacktriangleleft .

Для получения доступа к показываемой на ЖКИ опции, нажмите клавишу \blacktriangledown .

Например: если на ЖКИ отображена опция [Modulation] из субменю [Measures], нажав клавишу \blacktriangledown , вы получите скриншот со значением модуляции.



Что бы вернуться к списку опций, нажмите клавишу ▲.

4.2.c Экранные инструкции

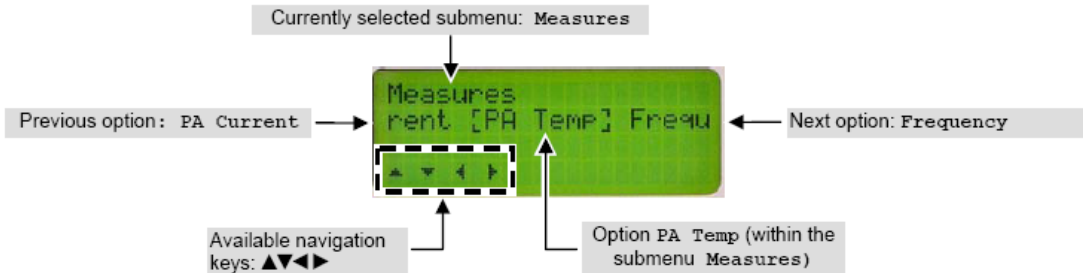
Навигация по меню и определение местонахождение каждого скриншота легко осуществимо благодаря наличию на экране инструкции, которая непрерывно показывается на каждом скриншоте и динамически обновляется:

1-ая строка работает как навигационная карта, всегда показывая название меню или субменю, на котором Вы находитесь в настоящее время. (например субменю [Measures]).

2-ая строка показывает:

В центре: опция, выбранная в настоящий момент. В квадратных скобках [PA Temp] (Темп. усилителя)

Слева: предыдущая опция данного субменю. Справа: последующая опция данного субменю.



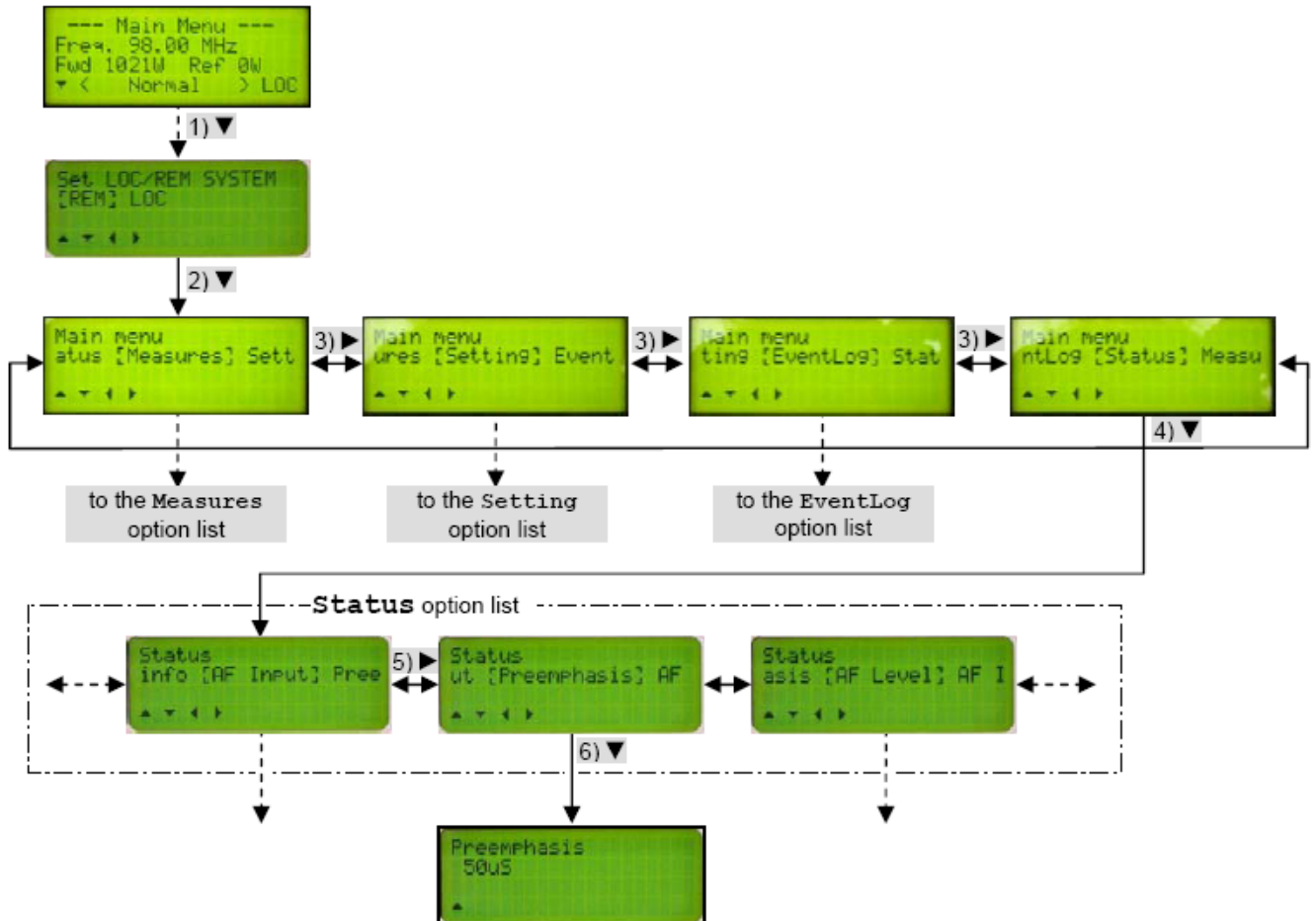
Нижняя строка - доступные в данный момент клавиши навигации ▲▼◀▶, но не клавишу ENTER.

Когда клавиша ENTER доступна, это отображено на дисплее как ●.

4.2.d Время доступа

Если доступ к опции субменю открыт, но ни одна из навигационных клавиш не нажимается в течении 1 минуты, происходит возврат в основной раздел субменю. Если в течении 3-х минут не производится нажатий клавиш происходит возврат к экрану Главного Меню [Main Menu].

4.2.e Пример навигации



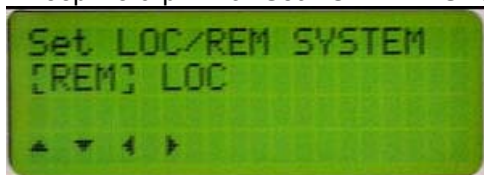
Необходимо проверить текущую установку постоянной времени предвысказаний.

- 1) Два раза нажать ▼ для выбора списка субменю.
- 2) Три раза нажать ► для выбора субменю Статус [Status].
- 3) Один раз нажать ▼ для выбора списка опций данного субменю.
- 4) Один раз нажать ► для выбора опции Предвысказания [Preemphasis].
- 5) Один раз нажать ▼ для контроля параметра – Preemphasis 50 us.

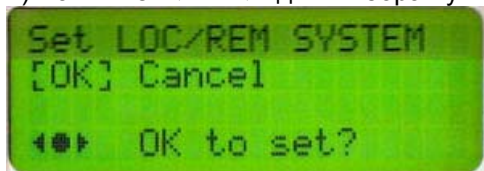
На нижнем скриншоте доступна только клавиша ▲. Это означает, что единственная доступная операция это возврат в список опций субменю Статус [Status].

4.3 УСТАНОВКА ЛОКАЛЬНОГО ИЛИ УДАЛЕННОГО РЕЖИМОВ УПРАВЛЕНИЯ

Выберите скриншот **Set LOC/REM SYSTEM**. Активный режим [REM] отображен в квадратных скобках.



- 1) Нажмите ◀ или ▶ для выбора нужного режима. Нажмите [ENTER]. На ЖКИ отобразится:



- 2) Нажмите [ENTER] что бы подтвердить установку режима (или выберите [Cancel] и нажмите [ENTER], что бы отказаться от смены режима.

Если выбран режим [REM], то все установки возможны только посредством команд удаленного управления.

На последнем шаге Вы можете выйти без смены режима с помощью процедуры escape (4.5 а 1)

4.4 СУБМЕНЮ ИЗМЕРЕНИЯ MEASURES

Это субменю позволяет проводить измерения следующих параметров работы передатчика:

- Modulation – Контроль модуляции (4.4.a)
- Power – Контроль падающей и отраженных мощностей (4.4.b)
- PA Voltage – Контроль напряжения питания усилителя мощности (4.4.c)
- PA current – Контроль тока усилителя мощности (4.4.d)
- PA Temp – Контроль температуры усилителя мощности (4.4.e)
- Frequency – Индикация рабочей частоты (□4.4.f)
- Time – Индикация времени и даты (□4.4.g)

С помощью этого субменю можно только контролировать параметры работы передатчика. Для установки используется субменю Установки [Setting].

4.4.a Модуляция [Modulation]

Контроль уровня модуляции в данный момент.



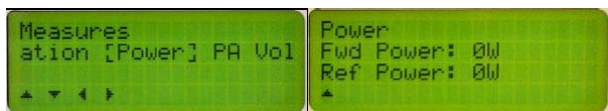
- 2-я строка индицирует уровень модуляции. (в примере активен один сегмент индикатора)

Нижняя строка индицирует девиацию в КГц

Для регулировки уровня модуляции используйте соответствующий раздел субменю [Setting] (4.5.e)

4.4.b Мощность [Power]

Контроль выходной мощности передатчика:



- Fwd Power: Падающая мощность
- Ref Power: Отраженная мощность

Для установки выходной мощности используйте соответствующий раздел субменю [Setting] (4.5.b).

4.4.c Напряжение питания усилителя мощности [PA Voltage]

Контроль напряжения питания усилителя мощности:



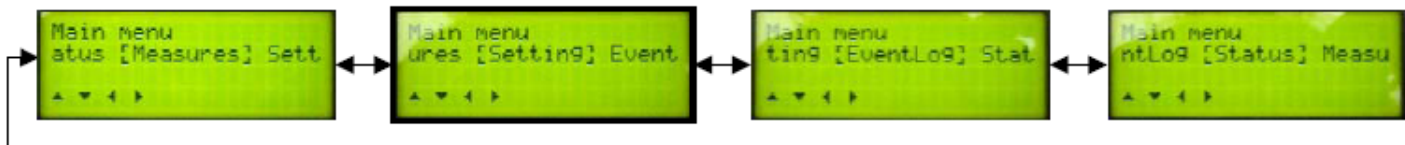
Напряжение на усилителе мощности зависит от мощности и режима работы (на рисунке режим ожидания).

4.5 УСТАНОВКИ [SETTING]

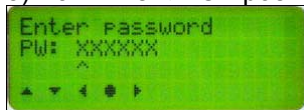
Раздел доступен только в локальном режиме [LOC] (4.3).

Этот раздел защищен с помощью пароля.

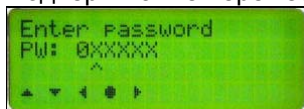
- 1) Убедитесь, что передатчик находится в локальном режиме [LOC]. Если нет, то произведите необходимые настройки LOC/REM SYSTEM (4.3).
- 2) Внутри основного меню выберите субменю Установки [Setting] используя клавиши ◀▶.



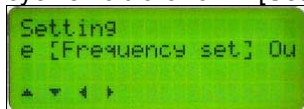
- 3) Нажмите ▼. Откроется окно ввода пароля. Обратите внимание – первый знак пароля подчеркнут.



- 4) Используя ▲▼ введите первый знак пароля (по умолчанию пароль 000000), затем нажмите ▶. Подчеркивание переместится к след. знаку.



- 5) Повторите 4 шаг для остальных знаков пароля.
- 6) После того, как Вы ввели все 6 знаков, нажмите [ENTER]. Если пароль корректный, лист опций субменю Установки [Setting] станет доступным:



При необходимости пароль можно изменить (4.5.l).

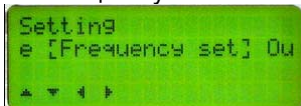
Следующие параметры можно установить через субменю Установки [Setting]:

- [Frequency set] – Установка рабочей частоты (4.5.a)
- [Output Power] – Установка выходной мощности (4.5.b)
- [AF Input] – Выбор аудио входов (Mono, Stereo, -4.5.c)
- [Preemphasis] – Установка постоянной времени предискажений (4.5.d)
- [AF Level] – Регулировка уровня входного аудио сигнала (4.5.e)
- [AF Impedance] – Выбор входного сопротивления аудио входов (4.5.f)
- [Time Set] – Установка даты и времени (4.5.g)
- [Factory reset] – Возврат к заводским установкам (4.5.h)
- [Event Clear] – Очистка журнала записи событий (4.5.i)
- [Language] – Выбор языка меню (4.5.j)
- [Device Addr.] – Установка адреса для RS485 интерфейса (4.5.k)
- [Password] – Ввод пароля доступа к меню Установки (4.5.l)
- [StandBy] – Режим ожидания (4.5.m)
- [Client Name] – Название радиостанции (4.5.n)

• [SW Update] – Обновление программного обеспечения (4.5.0)

4.5.a Установка частоты [Frequency set]

Эта опция субменю позволяет установить рабочую частоту.



```
Setting
e [Frequency set] Du
▲ ▼ ◀ ▶
```

1) Как можно видеть, младший разряд частоты (x10 KHz) выделен подчеркиванием.



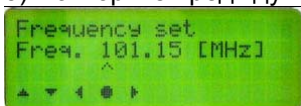
```
Frequency set
Фreq. 098.00 [MHz]
▲ ▼ ◀ ▶
```

2) Используя ▲ ▼ введите требуемое значение, затем нажмите ◀. Подчеркивание переместится на более старший разряд (x100 KHz).



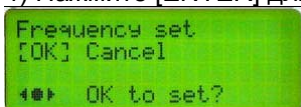
```
Frequency set
Фreq. 098.05 [MHz]
▲ ▼ ◀ ▶
```

3) Повторите предыдущие шаги для всех разрядов, значения которых необходимо изменить.



```
Frequency set
Фreq. 101.15 [MHz]
▲ ▼ ◀ ▶
```

4) Нажмите [ENTER] для ввода частоты. На ЖКИ отобразится [ON].



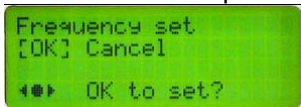
```
Frequency set
[OK] Cancel
◀▶ OK to set?
```

5) Нажмите [ENTER] для подтверждения ввода частоты (или выйдите без сохранения изменений - 4.5.a.1). Новая частота будет сохранена и ЖКИ отобразит список опций субменю Установки. Устройство блокирует ввод частот вне радиовещательного диапазона.

4.5.a.1 Выход без сохранения изменений [Escape procedure]

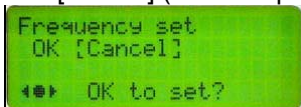
Процедура выхода к главному разделу субменю Установки без сохранения изменений, в случае ошибок.

1) После изменения установок выбранной опции, устройство запрашивает разрешение на внесение изменений в настройки. 2-я строка [OK].



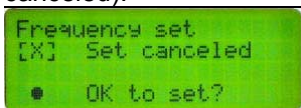
```
Frequency set
[OK] Cancel
◀▶ OK to set?
```

2) На этом этапе, если необходимо выйдите без сохранения изменений, выберите с помощью ◀▶ [Cancel] (в некоторых опциях сообщение может быть отличным, например [NO]).



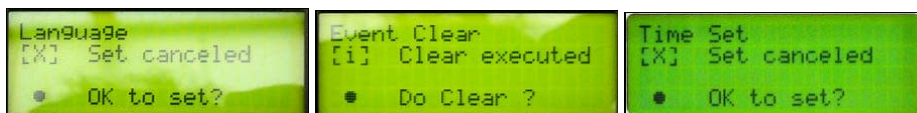
```
Frequency set
OK [Cancel]
◀▶ OK to set?
```

3) Нажмите [ENTER]. ЖКИ отобразит информацию о выходе без сохранения изменений ([X] Set canceled):

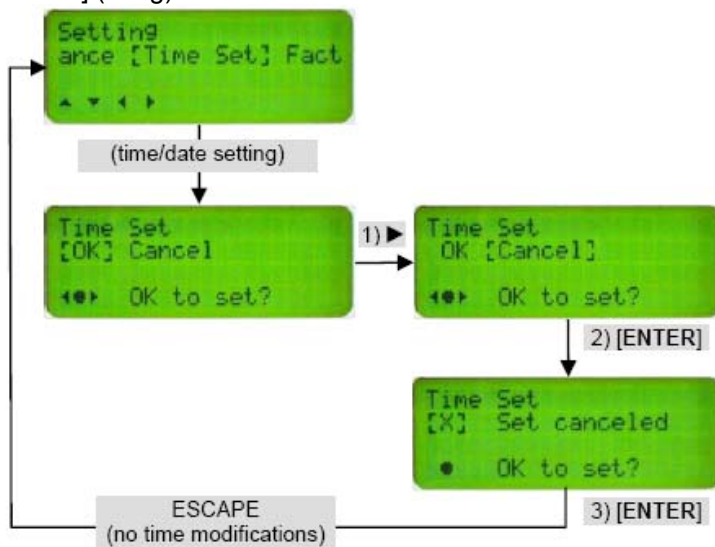


```
Frequency set
[X] Set canceled
● OK to set?
```

4) Нажмите [ENTER] если хотите выйти без сохранения изменений в настройках.. Изменения не будут сохранены и ЖКИ отобразит главный раздел субменю Установки
Так может выглядеть окно выхода в некоторых опциях:

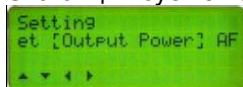


Пример выполнения процедуры выхода без сохранения изменений для опции Установка времени [Time Set] (4.5.g):



4.5.b УСТАНОВКА ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ [Output Power]

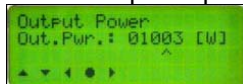
Эта опция субменю позволяет установить выходную мощность передатчика.



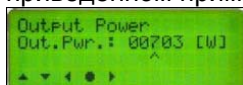
1) Как можно видеть, младший разряд мощности (x1 Вт) выделен подчеркиванием.



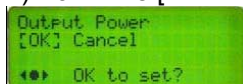
2) Используя ▲▼ введите требуемое значение, затем нажмите◀. Подчеркивание переместится на более старший разряд (x10 Вт).



3) Повторите предыдущие шаги для всех разрядов, значения которых необходимо изменить. (в приведенном примере мощность 703 Вт).



4) Нажмите [ENTER] для ввода мощности. На ЖКИ отобразится [ON].

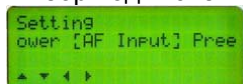


5) Нажмите [ENTER] для подтверждения установки мощности (или выйдите без сохранения изменений - 4.5.a.1). Новая выходная мощность будет сохранена и ЖКИ отобразит список опций субменю Установки.

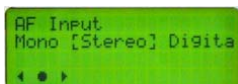
Ввод мощности свыше 1000 Вт (500 Вт для TX05) невозможен.

4.5.c ВЫБОР АУДИО ВХОДОВ [AF Input]

Выбор подключения передатчика к источнику аудио сигнала (mono, stereo, digital).



1) Используя◀▶ выберите тип источника аудио сигнала (например Stereo)



- Mono – Монофонический сигнал (подключение через разъем [25])
- Stereo – Стереофонический сигнал (подключение через разъемы [24] и [25])
- Digital – Цифровой сигнал (подключение через разъем AES-EBU [23])

Одно или несколько типов подключения аудио сигнала могут быть недоступными с различными версиями ПО.

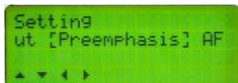
2) Нажмите [ENTER] для установки. На ЖКИ появится [OK].

3) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1).

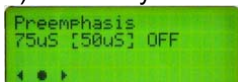
Установленный тип источника аудио сигнала отобразится на ЖКИ.

4.5.d ПРЕДЫСКАЖЕНИЯ [Preemphasis]

Установка постоянной времени предискажений.



1) Используя ◀▶ выберите необходимую величину (например 50uS):



- 75uS
- 50uS
- OFF

2) Нажмите [ENTER] для установки. На ЖКИ появится [OK].

3) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1).

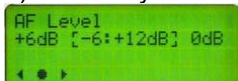
Установленный режим предискажений отобразится на ЖКИ.

4.5.e УРОВЕНЬ АУДИО СИГНАЛА [AF Level]

Установка необходимого ослабления или усиления аудио сигнала.



1) Используя ◀▶ выберите необходимый уровень (например -6:+12dB):



- 0dB – без ослабления
- +6dB – усиление +6dB
- -6:+12dB – регулируемый уровень от -6dB до +12dB с помощью триммера [26]

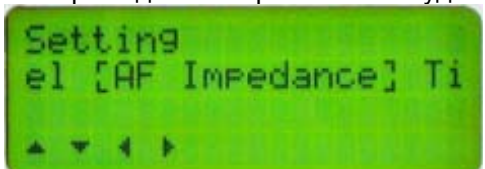
2) Нажмите [ENTER] для установки. На ЖКИ появится [OK].

3) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1).

Установленный уровень аудио сигнала отобразится на ЖКИ.

4.5.f ВХОДНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ АУДИО ВХОДОВ [AF Impedance]

Выбор входного сопротивления аудио входов в зависимости от источника аудио сигнала.



1) Используя ◀▶ выберите необходимый параметр (например 10КОм):



- 600 – 600 Ом
- 10K – 10 КОм

2) Нажмите [ENTER] для установки. На ЖКИ появится [OK].

3) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1).
Установленный параметр отобразится на ЖКИ.

4.5.g Time Set

Установка системного времени (ЧЧ:ММ ДД/ММ/ГГ).

Правильная установка времени важна для журнала записи событий [EventLog] (4.6).



1) Как можно видеть, младший разряд мощности (x1 Вт) выделен подчеркиванием.



2) Используя ▲▼ введите требуемое время, затем нажмите►. Подчеркивание переместится на минуты.



3) Аналогично установите день, месяц, год.



2) Нажмите [ENTER] для установки. На ЖКИ появится [OK].

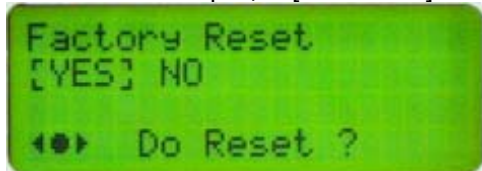
3) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1).
Установленное время отобразится на ЖКИ.

4.5.h ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ УСТАНОВКАМ [Factory reset]

Субменю возвращает настройки к заводским установкам (частота, выходная мощность и т.д.)
(например частота 98,00 МГц).



1) Убедитесь, что ЖКИ отображает [YES] (или выберите, используя◀▶). ЖКИ отобразит запрос на выполнение операции [Do Reset?]

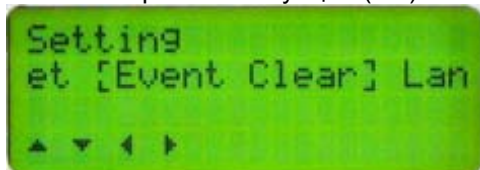


2) Нажмите [ENTER] для подтверждения. Настройки передатчика будут возвращены к первоначальному.

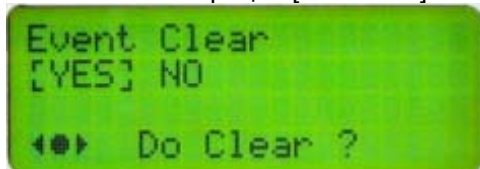
На шаге 1) Вы можете отменить операцию, выбрав [No].

4.5.i ОЧИСТКА ЖУРНАЛА ЗАПИСИ СОБЫТИЙ [Event Clear]

Субменю очищает журнал записи событий (например: устройство включено [power on]) и журнал записи аварийных ситуаций (4.6).



1) Убедитесь, что ЖКИ отображает [YES] (или выберите, используя ◀▶). ЖКИ отобразит запрос на выполнение операции [Do Clear?]



2) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1). Все записи журнала будут удалены.

4.5.j ВЫБОР ЯЗЫКА МЕНЮ [Language]



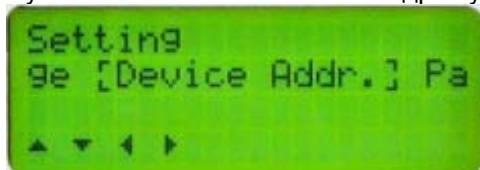
1) Используя ◀▶ выберите язык меню (например: [English]).



2) Нажмите [ENTER] для подтверждения (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1). Выбранный язык будет установлен.

4.5.k УСТАНОВКА АДРЕСА УСТРОЙСТВА [Device Addr.]

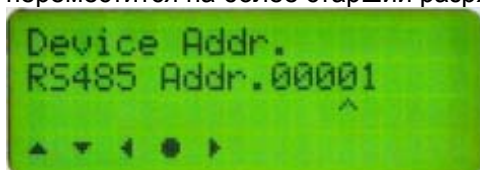
Субменю позволяет изменить адрес устройства для последовательного порта RS485 (разъем [20]):



1) Младший разряд адреса выделен подчеркиванием.



2) Используя ▼▲, установите требуемое значение разряда. Затем нажмите ◀. Подчеркивание переместится на более старший разряд.



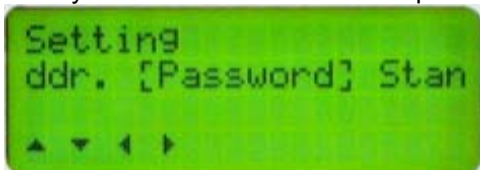
3) Повторите предыдущие шаги для всех разрядов адреса.

4) Нажмите [ENTER] для ввода адреса. ЖКИ отобразит запрос подтверждения [OK].

5) Нажмите [ENTER] для подтверждения. (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1)
Новый адрес установлен. ЖКИ перейдет к списку опций субменю.

4.5.l ВВОД ПАРОЛЯ ДОСТУПА К МЕНЮ [Password]

Это субменю позволяет ввести пароль доступа к [Setting] (4.5).



1) Нажмите ▼. Вводимый пароль появится на ЖКИ. Старший разряд пароля выделен подчеркиванием.



2) Используя ▼▲, установите требуемое значение разряда. Затем нажмите ►. Подчеркивание переместится на более младший разряд



3) Повторите предыдущие шаги для всех разрядов пароля.



4) Запишите новый пароль.

5) Нажмите [ENTER] для ввода пароля. ЖКИ отобразит запрос подтверждения [OK]

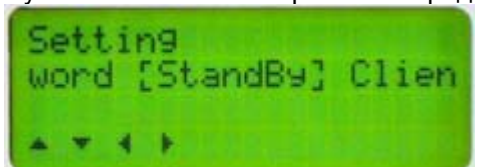
6) Нажмите [ENTER] для подтверждения. (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1)

Новый пароль установлен. ЖКИ перейдет к списку опций субменю.

НЕ ЗАБУДЬТЕ ЗАПИСАТЬ НОВЫЙ ПАРОЛЬ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВЫ НЕ СМОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ ДОСТУП К МЕНЮ УСТАНОВКИ БЕЗ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРЕДСТАВИТЕЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.

4.5.m РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ [StandBy]

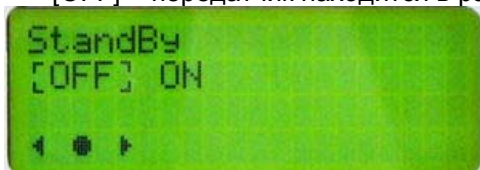
Субменю позволяет перевести передатчик в режим ожидания.



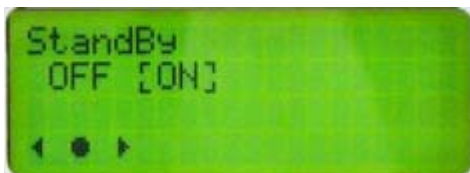
1) ЖКИ отображает текущий статус состояния передатчика.

[ON] – передатчик находится в режиме ожидания.

[OFF] - передатчик находится в рабочем режиме.



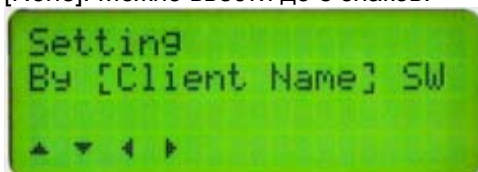
2) Используя ◀▶, выберите необходимый режим. (в данном примере [ON] = standby).



- 3) Нажмите [ENTER] для ввода пароля. ЖКИ отобразит запрос подтверждения [OK].
- 4) Нажмите [ENTER] для подтверждения. (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1). Передатчик перейдет в режим ожидания. Когда передатчик находится в режиме ожидания, горит желтый светодиод ST-BY [10].

4.5.n НАЗВАНИЕ РАДИОСТАНЦИИ [Client Name]

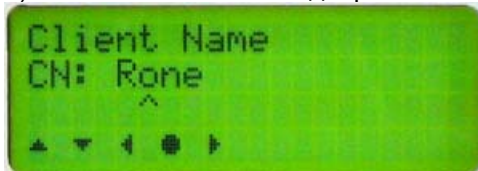
Название радиостанции, показываемое на ЖКИ при включении передатчика(4.1). По умолчанию [None]. Можно ввести до 8 знаков:



- 1) Нажмите ▼. Вводимый пароль появится на ЖКИ. Старший разряд пароля выделен подчеркиванием.



- 2) Используя ▼▲, установите требуемое значение разряда. Доступны след. значения:
 - Заглавные буквы (A - Z)
 - Прописные буквы (a - z)
 - Цифры (0 - 9)
 - Символы . (точка), _ (подчеркивание), - (тире), пробел.
- 3) Затем нажмите ►. Подчеркивание переместится на более младший разряд.



- 4) Повторите шаги 2 и 3 для ввода всех разрядов (например Radio9).



- 5) Нажмите [ENTER] для ввода пароля. ЖКИ отобразит запрос подтверждения [OK].
- 6) Нажмите [ENTER] для подтверждения. (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1). Передатчик перейдет в режим ожидания. Название радиостанции введено и будет отображаться на ЖКИ при каждом включении передатчика.

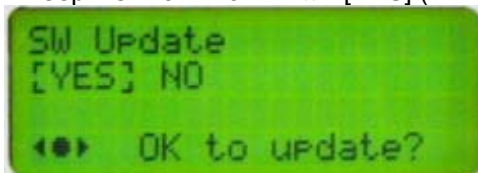
4.5.o ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ [SW Update]

Это субменю позволяет произвести обновление программного обеспечения передатчика, при подключении PC (с соответствующим ПО) к разъему последовательного порта RS232 на передней панели [1].

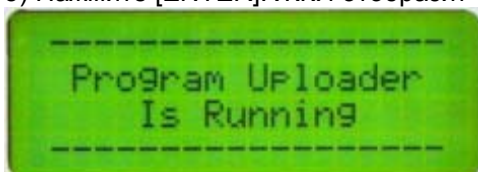


- 1) Переведите передатчик в режим ожидания [standby] (4.5.m).
- 2) Подключите PC (с установленным ПО) к разъему RS232 [1].
- 3) Выберите опцию [SW update].

Выберите клавишами ◀▶ [YES] (или выйдите без сохранения изменений 4.5.a.1)



- 4) Нажмите [ENTER] для ввода пароля. ЖКИ отобразит запрос подтверждения [OK].
- 5) Нажмите [ENTER]. ЖКИ отобразит сообщение:



- 6) Активизируйте процесс обновления программного обеспечения PC. В конце обновления передатчик перезапустится

Не выключайте передатчик до завершения процесса обновления ПО.

После обновления ПО установленные параметры (частота, выходная мощность, и т.д.) будут возвращены к заводским установкам. Поэтому все параметры передатчика должны быть проверены и, при необходимости вновь установлены.

4.6 ЖУРНАЛ ЗАПИСИ СОБЫТИЙ [EVENTLOG]

Запись истории событий (передатчик включен, передатчик выключен, режим ожидания, и т.д.) и аварийных сообщений (блокировка, отсутствие захвата ФАПЧ, и т.д.) происходивших во время работы передатчика. Полный список аварийных сообщений 4.8.



Память передатчика позволяет записать до 100 сообщений с прогрессивной нумерацией. Первая запись имеет номер 0, последняя 99.

Когда количество записей превышает 100, память удаляет наиболее старые сообщения, начиная с 0, освобождая место для новых сообщений. Последнее, записанное сообщение, в этом случае всегда будет иметь номер 99 (FIFO).

4.6.a Просмотр журнала записи событий [EventLog]

- 1) Используя ◀▶ выберите [EventLog] в Главном Меню [Main Menu]. Нажмите ▼ .



- 2) На ЖКИ отобразится последняя запись (в примере n.22).
- 3) Информация, отображаемая в окне: Имя события/аварии – Interlock; Порядковый номер записи – n.10; Время события/аварии – 10:47; Всего записей – Tot: 23.

```

EventLog
  Interlck   n.10
10:47      19/09/08
▲ ▼ ◀ Tot: 23
  
```

4) Перемещение по страницам журнала записи событий с помощью ▲▼:

- Для перемещения к наиболее раннему сообщению (0) нажимайте ▼ .
- Для перемещения к последнему сообщению (22) нажимайте ▲ .

```

EventLog
  PLL Unlock n.22
11:53      19/09/08
▲ ▼ ◀ Tot: 23
  
```

```

n. 11-21
(events/alarms from 11 to 21)
  
```

```

EventLog
  Interlck   n.10
10:47      19/09/08
▲ ▼ ◀ Tot: 23
  
```

```

n. 1-9
(events/alarms from 1 to 9)
  
```

```

EventLog
  Normal     n.0
10:38      19/09/08
▲ ▼ ◀ Tot: 23
  
```

5) Для выхода в Главное Меню [Main Menu], нажимайте ◀ .

4.7 STATUS MENU

Это меню позволяет контролировать состояние передатчика (A.F. Input, Preemphasis, LAN address, и т.д.). Основное назначение этого меню – контроль параметров лицами, не имеющим доступа (пароля) к меню Установки [Setting]. Большая часть разделов этого меню соответствуют меню Установки [Setting].

- [AF Input] – Проверка выбора аудио входа (mono, stereo, etc.- 4.7.a)
- [Preemphasis] – Проверка постоянной времени предыскажения (4.7.b)
- [AF Level] – Проверка уровня входного аудио сигнала (A.F. input attenuation - 4.7.c)

- **[AF Impedance]** – Проверка входного сопротивления аудио входов (4.7.d)
- **[485 Address]** – Проверка адреса для RS485 интерфейса (4.7.e)
- **[LAN Address]** – Проверка LAN адреса (IP address 4.7.f)
- **[Client Name]** – Проверка названия радиостанции (4.7.g)
- **[FW revision]** – Версия прошивки передатчика (4.7.h)
- **[BF board info]** – Версия прошивки блока аудио входов (A.F. board) (4.7.i)

Каждая из вышеупомянутых опций используется исключительно для проверки установленных параметров передатчика. Для изменения этих и других настроек передатчика используйте меню Установки [Setting] (4.5)

4.7.a ПРОВЕРКА ВЫБОРА АУДИО ВХОДА [AF Input]



- Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.c.

4.7.b ПРОВЕРКА ПОСТОЯННОЙ ВРЕМЕНИ ПРЕДЫСКАЖЕНИЯ [Preemphasis]



- Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.d.

4.7.c ПРОВЕРКА УРОВНЯ ВХОДНОГО АУДИО СИГНАЛА [AF Level]



- Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.e.

4.7.d ПРОВЕРКА ВХОДНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ АУДИО ВХОДОВ [AF Impedance]



- Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.f.

4.7.e ПРОВЕРКА АДРЕСА ДЛЯ RS485 ИНТЕРФЕЙСА [485 Address]



- Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.k.

4.7.f ПРОВЕРКА LAN АДРЕСА [LAN Address]

Проверка адреса сетевой карты, установленной в передатчик, для подключения к LAN (локальная сеть) через разъем [22].



В примере ЖКИ индицирует [Menu Not available], это означает, что LAN опция не установлена.

4.7.g ПРОВЕРКА НАЗВАНИЯ РАДИОСТАНЦИИ [Client Name]

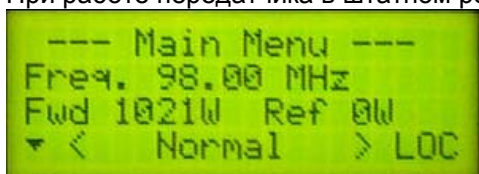
Название радиостанции, отображаемое на ЖКИ при включении передатчика (4.1).



□ Для более подробной информации об этой установке и о способе её изменения см. 4.5.п.

4.7.h ВЕРСИЯ ПРОШИВКИ ПЕРЕДАТЧИКА [FW Revision]**4.7.i ВЕРСИЯ ПРОШИВКИ БЛОКА АУДИО ВХОДОВ [BF board info]****4.8 ALARM SECTION**

При работе передатчика в штатном режиме, рабочее окно ЖКИ передатчика отображает **<Normal>**



Если в процессе работы происходит аварийная ситуация, ЖКИ отображает это в четвертой строке до тех пор, пока проблема присутствует. В данном случае **<Interlck>**.



После восстановления работоспособности устройства, ЖКИ возвращается к состоянию **<Normal>**

Значения сообщений об аварийных ситуациях:

Сообщение	Значение
Low Power	Низкая выходная мощность (-3dB или ниже, чем заданная)
EEprom Flt	Невосстановимая ошибка в энергонезависимой памяти (передатчик переведен в режим ожидания)
EEprom Wrn	Восстановимая ршибка в энергонезависимой памяти (ПО исправило ошибку самостоятельно)
Interlck	Блокировка (передатчик переведен в режим ожидания)
Unbal	Разбалансировка мощностей в каскадах усилителя мощности
PA Overheat	Температура выходных каскадов усилителя выше +85 °C
Over Pwr	Превышение выходной мощности (более +20% , чем установлено)
PS Overheat	Перегрев источника питания каскадов выходного усилителя мощности
PS Fault	Ошибка в источнике питания каскадов выходного усилителя мощности
Exc SWR	Отраженная мощность (REF) ghtdsiftn 10% от установленной выходной мощности. В этом состоянии выходная мощность автоматически уменьшается из соображений безопасности
PS Overload	Перегрузка источника питания каскадов выходного усилителя мощности
Vaux Fail	Ошибка в источнике питания блоков контроля и управления передатчиком
PLL Unlock	Отсутствует захват ФАПЧ (синтезатор частоты работает не правильно)
EEprom Err	Аппаратные проблемы в управлении энергонезависимой памятью
BF Error	Ошибки в работе блоком аудио входов

Эти сообщения записываются в память журнала записи событий **[EVENTLOG]** (4.6).

Неаварийные события, записываемые в журнал :

Сообщения	Значения
Power on	Включено питание передатчика (at the date time shown in the related screenshot)
Normal	Передатчик вошел в рабочий режим
Loc Stdby	Передатчик переведен в режим ожидания (4.5.m)
Rem Stdby	Передатчик переведен в режим ожидания через RS232 подключение (2.4.a - [1])
HW Stdby	Передатчик переведен в режим ожидания через REMOTE подключение (□2.5 - [21])