

TECHNOPOL

**РЕТРАНСЛАТОР НА АЛАРМЕНИ
СИГНАЛИ CD1000R**

**Ръководство за програмиране
Версия 4.0**

6000 Стара Загора, ул. „Захари Княжески” №19, П.К. 416, тел./факс: 042/600 362, 660 008
Факс: 3 31 34; E-mail: dzen-teh@sz.inetg.bg

СЪДЪРЖАНИЕ

I.	ОПИСАНИЕ	2
II.	МОНТАЖ НА РЕПИТЕРА	3
III.	ПРОГРАМИРАНЕ НА ЦИФРОВ РЕПИТЕР CD1000R	4
IV.	ПРИЛОЖЕНИЯ	7
V.	ВЪЗМОЖНИ ПРОБЛЕМИ	9

I. ОПИСАНИЕ

CD1000R е цифров повторител на алармени сигнали постъпващи по 4 радиовхода, запомняне на сигналите, обработка и препредаване на информацията по два радиоизхода. Възможност за работа на до 6 различни честоти едновременно и/или за директна връзка по кабел.

CD1000R е изпълнен върху една печатна платка, монтирана в метална екранираща кутия. Притежава 4 радиовхода, 2 радиоизхода, един вход за захранване и един вход/изход за включване на програматор.

Съществуват различни комплекти включващи различен брой приемници, предаватели и антени за различни диапазони, както и захранващи блокове и акумулатори, подсилващи автономна работа при прекъсване на захранването. Информация за тези комплекти може да се получи от фирмата-производител.

Репитер е предназначен за работа с кодер-предаватели СК-021, СК-022, СК-023А, СК-024, СК-025, СК-026 и централни станции от фамилията CD1000. Възможна е и работа с централна станция IGP8000, но с ограничение във функциите.

Общи правила за работата на репитера:

1. Фабрично твърдо е зададен логически номер на репитер 1-15 и номер на приемна станция, която той обслужва: 0-7. Това се използва при адресиране на репитер за дистанционно програмиране и за да не се смесва логически информацията от обекти, репитри и централна станция с други работещи дори на същата радиочестота.
2. Натрупва в буфер от 4000 пакета всичката информация, която постъпва на входовете по всяко време с изключение на 5 секунди след RESET или след саморестартиране при изпадане в неработоспособност.
3. Следи за заетостта на ефира през цялото време и по четирите радиовхода и след програмируема пауза от момента на освобождаване на ефира и по четирите входа, започва излъчването само на пакетите на събитията от разрешените обекти по първи радиоизход, но само на обектите принадлежащи на номера на станция, която репитерът обслужва – останалите събития се игнорират. При използване на повече от един репитер е необходимо програмируемата пауза да е различна за всеки един от тях – така че да не се получава застъпване на информацията, понеже се синхронизират по ефира всички едновременно. Например при два репитера е добре първият да е със закъснение 500мс, а вторият с 2 сек.. При три репитера се препоръчва 500мс – 2сек. – 4сек.
4. Предоставя възможност за връзка с централната станция по кабел или с предавател на същата или на друга честота за връзка. В последния случай е предвидена възможност за програмиране – да се излъчват незабавно получените събития, без да се изчаква освобождаване на ефира.
5. Пакетите на събитията е възможно да се умножават в зависимост от програмираната настройка на всеки един обект с коефициент 0-7. Коефициент 0 – забранява обекта, 1 – повтаря информацията, 2-7 умножава събитията съответно с коефициент 2 до 7. Събитие ТЕСТ не се умножава.
6. Особеност е, че обект 0 и обект 8176 са забранени за излъчване. Обект 8176 + номер на репитера(1-15) е запазен за разрешение/забрана за преизлъчване на всички сигнали преминали през съответния репитер. Стартинг от останалите обекти не е разрешен за излъчване и се пропуска, понеже 1 секунда след него се излъчва статуса на обекта от крайните устройства и информацията ще се припокрие.
7. Събитията от подвижни обекти от СК024 се предават по първи радиоизход само тези обекти, които са разрешени за конфигурационен код на репитера 0-3.
8. Събитията от подвижни обекти от СК024 се предават за всички обекти по втори радиоизход при конфигурационни кодове 4-7, без значение дали са програмирани за излъчване или не(проект за след версия 4.0, иначе информацията се предава по изход 1).

9. В зависимост от конфигурационния код се извършва съответната трансформация на радиоформатите с цел най-добра съвместимост при различни конфигурации от крайни устройства и приемни станции.
10. При включване на репитера или след рестартиране или саморестартиране се излъчва събитие STARTING от обект 8176 + номер на репитера(1-15) по първи радиоизход с три пакета.
11. В активно състояние обслужва системни команди за програмиране – както дистанционно така и локално чрез програматор PP-200.
12. При окъсяване на крачета 1 и 2 на чипа на декодера и задържане, натискане на бутона RESET и отпускане, светва светодиода на декодера за 30 секунди при което се извършва принудителна инициализация на всички параметри. Така се забраняват всички обекти с изключение на номер 1, няма прекодиране на радиоформатите, закъснението след включване на предавателя е 100мс, между пакетите е 10сек., а след освобождаване на ефира е 500мс.
13. При окъсяване на RX от кабела на програматора за повече от 2 секунди - тогава до отпускането му за повече от 2 секунди по TX се излъчват пакети на 4800bps/8b/1stop bit, 0/5V интерфейс, които съдържат 4 байта информация : A5h, номер на станция и номер на обекта – ст.байт, номер на обекта – мл.байт, номер на събитие по формат TEC98, които се използват за локален анализ на работата на репитера.
14. Ако се използват конфигурационни кодове 1,2,3,5,6 или 7 се дава възможност на приемната станция CD1000 да извършва обработка и да извежда на екрана и към компютъра статистика съдържаща информация за връзката с обекта както общо така и по отделно за директната връзка с обекта и за връзката през репитера, безценна информация за оценка на радиомрежата във всеки един момент. Кодове 0 и 4 се използват при конвертиране към централна станция IGP8000. Трябва да се има в предвид, че в статистиката се отразяват само данните от стандартните събития 0-31, защото всички те притежават стандартни и еднакви стойности на параметрите за излъчване, останалите събития биха влошили данните за статистиката, понеже могат да имат различни стойности на параметрите при излъчване.
15. Притежава възможност за препредаване на събития генерирани или препредавани от други репитри, както и препредаване на командите от CD1000 през няколко репитера с цел реализиране на топология звезда и/или ринг за по-голяма гъвкавост на маршрутизацията.

II. МОНТАЖ

Монтажът се различава съществено в зависимост от избраната конфигурация на репитера, от видовете приемници, предаватели, антени и захранващи блокове. Потърсете съдействие за всеки конкретен случай от фирмата производител или нейн представител.

III. Програмиране на ретранслатор на цифрови сигнали CD1000R

За промяна на параметрите на репитера на цифрови сигнали CD1000R са предвидени два метода. Програмирането може да се извършва или дистанционно от приемна станция CD1000 или на място чрез преносим програматор. За да бъде използван програматора е необходимо да бъде свързан към репитера чрез кабел от типа PRG <-> CK-02X, по който се осъществява захранването и се обменя информация. Ако всичко е изправно на индикацията на програматора се извежда съобщението:

PP-200 PRG V3.00 <C> Top Electronic
--

След опознаване на типа на устройството свързано към програматора на индикацията се извежда:

CONNECTED WITH CD-1000 REPEATER

което означава, че е разпознато устройството CD1000R и програмирането може да започне.

Ако това не стане изключете и включете кабела отново.

След натискане на произволен бутон на клавиатурата на индикацията се извежда съобщението:

SEND DELAY..... 4 NEW..... 4

Въвежда се код указващ закъснението при излъчване на информацията след включване на предавателя. Препоръчва се код 4.

- 0 - време от 0sec
- 1 - време от 10ms
- 2 - време от 20ms
- 3 - време от 50ms
- 4 - време от 100ms
- 5 - време от 200ms
- 6 - време от 500ms
- 7 - време от 1sec

Следва въвеждането на закъснително време (0-31) секунди през което се забранява излъчване от репитера. Накъсването на информацията се налага от една страна за да се предпази предавателя от претоварване (до 3 секунди), а от друга през времето между две излъчвания да имат възможност и други кодер-предаватели(и/или репитри) да предават информация:

PACKET TIME..... 10 NEW.....10

С това са програмирани системните параметри на ретранслатора и може да се пристъпи към промяна на индивидуалните параметри на обектите:

Object Num: 0001
NEW..... 0001

Задава се номера на обекта, който искаме да актуализираме.
На дисплея се извежда текущото му състояние:

Disable / Repeat 0
NEW.....0

Стойност нула указва, че обекта е забранен за преизлъчване от ретранслатора.

Стойност 1-7 означава, че обекта е разрешен за преизлъчване и информацията от него ще бъде повторена указания брой пъти. Препоръчва се да се използва стойност 1, а само за много слаби обекти да се използва стойност 2 или в краен случай 3.

Следните адреси са запазени и се използват за програмиране на системна за репитера информация:

АДРЕС = 8176 съдържа системна информация – код определящ времето на закъснение при стартиране на ново излъчване от момента на освобождаване на ефира(липса на постъпващи пакети на събития и по четирите радиовхода):

0	Закъснение 500мс	4	Закъснение 4сек
1	Закъснение 1сек	5	Закъснение 6сек
2	Закъснение 2сек	6	Закъснение 8сек
3	Закъснение 3сек	7	Не се чака освобождаване на ефира – излъчването е незабавно. Използва се когато репитера приема на една честота, а излъчва на друга. SEND DELAY определя закъснението на данните при излъчване след включване на захранването на предавателя.

Ако е въведен код 0 и е било програмирано за SEND DELAY код 0(връзка по кабел) закъснението след освобождаване на ефира е 0 сек, което означава, че излъчването е незабавно – без изчакване.

АДРЕС = 8176 + логически номер на репитера (1-15) съдържа системна информация за начина на работа на репитера:

0 – излъчва пакетите с оригиналните радиоформати, като само към радиоформати 1-6 добавя към източника на информация и номера на репитера. Информацията от СК024 се предава само ако съответният обект е разрешен по първи радиоизход.

1 – излъчва пакетите с оригиналните радиоформати, като към всички радиоформати 0-6 добавя към източника на информация и номера на репитера. Информацията от СК024 се предава само ако съответният обект е разрешен по първи радиоизход.

2 – преобразува всички радиоформати в радиоформат 0. Информацията от СК024 се предава само ако съответният обект е разрешен в оригиналния радиоформат по първи радиоизход.

3 – формати 1-6 се запазват, а радиоформат 0 се преобразува в радиоформат 1. Добавя се информация за номера на репитера. Информацията от СК024 се предава само ако съответният обект е разрешен по първи радиоизход.

4 - излъчва пакетите с оригиналните радиоформати, като само към радиоформати 1-6 добавя към източника на информация и номера на репитера. Информацията от СК024 се предава от всички обекти по втори радиоизход(само за след версия 4.0, иначе информацията се предава по изход 1).

5 - излъчва пакетите с оригиналните радиоформати, като към всички радиоформати 0-6 добавя към източника на информация и номера на репитера. Информацията от СК024 се предава от всички обекти по втори радиоизход(само за след версия 4.0, иначе информацията се предава по изход 1).

6 - преобразува всички радиоформати в радиоформат 0. Информацията от СК024 се предава от всички обекти по втори радиоизход(само за след версия 4.0, иначе информацията се предава по изход 1).

7 - формати 1-6 се запазват, а радиоформат 0 се преобразува в радиоформат 1. Добавя се информация за номера на репитера. Информацията от СК024 се предава от всички обекти по втори радиоизход(само за след версия 4.0, иначе информацията се предава по изход 1).

АДРЕС = 8176 + номер на репитер (1-15) разрешава(1-7) или забранява (0) преизлъчването на информацията от съответния репитер. Използва се при изграждането на мрежа от отдалечени репитри, което дава възможност един репитер да преповтаря точно определени репитри и така да се изгради мрежа от тип ринг, звезда или смес от двата типа. Трябва да се внимава да не се разреши взаимно преповтаряне между два репитера защото се получава зацикляне.

След натискане на <ENTER> програматора актуализира параметрите на обекта с новите стойности и извежда следното меню:

<ENTER> New edit
<CLEAR> Exit

При натискане на <ENTER> се връщаме към редактиране параметрите на нов обект. Натискане на бутона <CLEAR> означава край на работа.

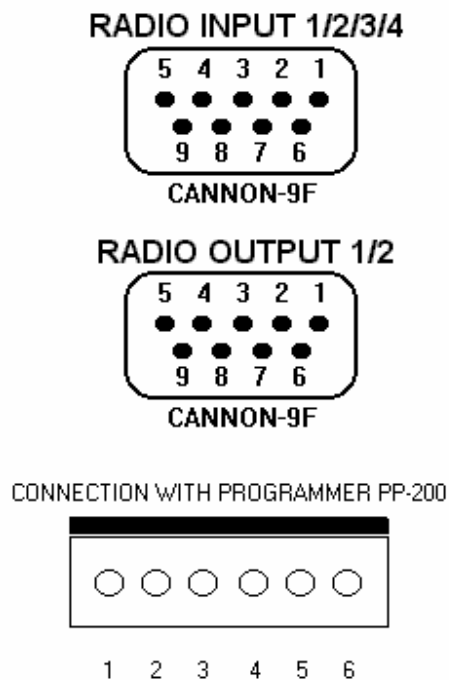
Please disconnect the programmer !

Горното съобщение ни приканва да изключим кабела на програматора от ретранслатора.

ВНИМАНИЕ: АКО ИЗПОЛЗВАМЕ ДВА ИЛИ ПОВЕЧЕ РЕТРАНСЛАТОРА, ТРЯБВА ДА СЕ ВОДИ ТОЧЕН ОТЧЕТ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ И ЗАБРАНЕНИ ОБЕКТИ ЗА ПОВТОРЕНИЕ ОТ ВСЕКИ ЕДИН РЕТРАНСЛАТОР. В ПРОТИВЕН СЛУЧАЙ, АКО БЪДЕ РАЗРЕШЕН ЕДИН ОБЕКТ ЗА ПРЕИЗЛЪЧВАНЕ ОТ ДВА РЕПИТЕРА ЕДНОВРЕМЕННО ИМА РЕАЛНА ОПАСНОСТ РЕТРАНСЛАТОРИТЕ ДА СЕ САМОЗАЦИКЛЯТ. ТОВА Е ВАЛИДНО САМО ПРИ РАБОТА С КОДЕР-ПРЕДАВАТЕЛИ KEL780 ИЛИ СК-021. ПРИ РАБОТА С КОДЕР-ПРЕДАВАТЕЛИ СК-022 ДО СК-025 И РАДИО ФОРМАТИ 1-6 Е ДОПУСТИМО ПО-ОТГОВОРНИ ОБЕКТИ ДА БЪДАТ ДУБЛИРАНИ С ПОВТОРЕНИЕ ОТ ДВА ИЛИ ПОВЕЧЕ РЕТРАНСЛАТОРА.

IV. ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Куплунзи и кабели:



RADIO INPUT 1/2/3/4: (РАДИОВХОД 1-4)

1. NC - не се използва
2. DGND - маса
3. RADIO IN - входен аналогов сигнал от радиостанция, 30mV-3V
4. AGND – маса
5. NC - не се използва
- 6-9.GND - маса

RADIO OUTPUT 1/2: (РАДИОИЗХОД 1-2)

1. DATA1 – аналогов изход за данни на радио-изход 1
2. PTT1 – изход 1 за включване на предавателя в режим на предаване(активна маса – изход с отворен колектор и ток до 1A)
3. AGND - маса
4. PTT2 – изход 2 за включване на предавателя в режим на предаване(активна маса – изход с отворен колектор и ток до 1A)
5. DATA2 – аналогов изход за данни на радио-изход 2
6. CH1 – цифров изход1(0/5V) за избор на канал на предавателя при излъчване.
7. CH2 – цифров изход2(0/5V) за избор на канал на предавателя при излъчване.
8. CH3 – цифров изход3(0/5V) за избор на канал на предавателя при излъчване.
9. CH4 – цифров изход4(0/5V) за избор на канал на предавателя при излъчване.

Първичен куплунг за връзка с преносим програматор PP-200:

1. 12V- захранване на програматора
2. TxD - предавател за серийни данни 0/5V
3. RxD - приемник за серийни данни 0/5V
4. NC - не се използва
5. NC - не се използва
6. GND - маса

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Настройка на радиовходовете:

Радиовходовете са настроени фабрично с цел най-добро приемане на сигнала от радиостанция или директно от СК-02Х.

Понякога обаче, когато са използвани други приемни средства или нестандартни изходи от радиостанции са необходими следните настройки, които трябва да се извършат в процеса на инсталиране на станцията(ефекта се наблюдава като невъзможност за приемане на сигналите или нестабилното им приемане):

1. Несъвместимост по ниво:

Входните канали са високочувствителни с вградена система за синхронизиране с голям диапазон на амплитудата на входните сигнали от около 3mV до над 3V. Ако обаче входният сигнал е различен от посочения, а и за по-висока надеждност при сигнали с амплитуди в крайната част на диапазона се препоръчва да се настроят входните потенциометри на съответния канал. Трябва нивото измерено на краче 2 на интегралната схема с 14 крачета на съответния канал да има променливотоково ниво 1-2Vpp(измерено с осцилоскоп) по време на входен сигнал. Ако това не е така – се извършва завъртане на потенциометъра на съответния вход(който е най-близо до куплунга на входа) докато се получи амплитуда най-близка до посочената.

2. Несъвместимост по честотна лента:

Някои радиостанции извършват честотна корекция при приемане(деемфазис) с цел корекция на аудиосигналите при приемане, понеже е бил извършен преемфазис при предаване. Прави се за да може да се получи най-добро предаване на аудиосигнал(говор). Това обаче нарушава честотната лента на цифровите сигнали и понякога влошава качеството на разпознаване на сигналите от шума в приемните канали. Тогава е необходимо да се извърши настройка на централната честота на съответния канал, което става по следния начин:

Подава се непрекъснат входен сигнал – например задържан бутон тест на кодер-предавател с платка СК-02Х. Следва настройката от точка 1. След това се започва завъртане на потенциометъра за централната честота на съответния канал(намира се най-близо до интегралната схема с 14 крачета на съответния канал). Първо се върти до 40 оборота до най-ляво положение. Следва въртене надясно до започване на премигвания на светодиода на декодера(от групата от 3 светодиода). Следва въртене отново надясно и броим оборотите или полуоборотите на въртене до спиране на премигванията на светодиода на декодера. Разделяме броя на оборотите на две и въртим наляво с толкова оборота. Така сме намерили центъра на устойчиво приемане и настройката е извършена. Продължава се със следващия вход който се използва. Важно е да се отбележи, че настройката трябва да се извърши само в конфигурация със съответния приемник(радиостанция или друг) с който ще се работи и за в бъдеще. При неговата смяна е добре да се извърши нова настройка спрямо новия приемник.

V. ВЪЗМОЖНИ ПРОБЛЕМИ

Описани са най-вероятните причини за неправилна работа на устройството, които потребителят би могъл да отстрани самостоятелно. **За всички останали случаи да се потърси консултация от фирмата-производител или неин представител.**

Проблем: Невъзможно е да се осъществи връзка между програматора и репитера.

Причини:

- Повреден кабел или недобре контактуващи съединители
- Липса на захранване на модула
- Модула е вече в режим на програмиране. Изключете и включете отново кабела за връзка.

Проблем: Не се получават от репитера някои от алармените сигнали.

Причина: Лоша връзка с обекта, неправилно настроена входна чувствителност на радиовхода или неправилно настроена централна честота на радиовхода: виж Приложението за настройка на радиовховете.

Проблем: Не се чуват ясно сигналите излъчвани от репитера, слушани с помоща на портативна радиостанция близо до него.

Причина: Неправилно настроена девиация(изходна амплитуда) на радиоизходите. Увеличете нивото на сигнала с помоща на съответния тример-потенциометър до чуване на ясен, силен и неизкривен сигнал, ако не притежавате специализирана апаратура за настройка на девиацията.