



**CARBONEX Sp. z o.o.**

ul. Budowlana 5G

40-301 KATOWICE

Poland

[www.carbonex.katowice.pl](http://www.carbonex.katowice.pl)

e-mail: [biuro@carbonex.katowice.pl](mailto:biuro@carbonex.katowice.pl)

tel /fax +48 32 203 08 19

# УСТРОЙСТВО ДИСТАНЦИОННОГО РАДИОУПРАВЛЕНИЯ "RADIAX-3"

Исполнение КРФ (для комбайнов Fatur)

ТЕХНИЧЕСКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№ DTR-22.KPF/2004

Май 2007 г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 Предназначение, область применения
- 2 Условия применения
- 3 Сертификаты и исследования
- 4 Обозначение
- 5 Технические данные
- 6 Описание принципа действия
- 7 Управление комбайном
- 8 Конструкция
- 9 Монтаж
- 10 Запуск и обслуживание
- 11 Уход
- 12 Локализация повреждений, ремонт
- 13 Демонтаж
- 14 Транспортировка
- 15 Хранение
- 16 Перечень заменяемых узлов
- 17 Гарантия

## **СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ**

- |               |  |
|---------------|--|
| 22.S.01       | Компоновочная схема системы управления с двумя передатчиками |
| 22.01PF       | Передатчик RADIAX-3N-KPF, RADIAX-3N-PPF                      |
| 22.01.S.01    | Передатчик RADIAX-3N. Блок-схема.                            |
| 22.02         | Приемник RADIAX-3O   |
| 22.02.A       | Огнезащитные переходы приемника RADIAX-3O.                   |
| 22.02.S.01    | Блок-схема приемника RADIAX-3O.                              |
| 22.02.S.07.02 | Выходные цепи приемника. Основное исполнение для комбайнов.  |

## **1. Предназначение, область применения.**

Устройство радиуправления RADIAХ-3 предназначен для дистанционного радиуправления горными машинами, в особенности угольными комбайнами, двумя операторами одновременно (два передатчика). Возможно также управление комбайном только одним передатчиком (машиниста или помощника). Конструкция устройства позволяет безопасно работать в метаноопасных зонах.

Устройство дает возможность обслуживания машины с безопасного расстояния, что снижает опасность для обслуживающего персонала, улучшает комфорт и повышает производительность работы. Благодаря возможности работы устройства на разных частотах можно безопасно работать на соседних лавах без угрозы взаимных помех.

## **2. Условия применения**

1. Каждый экземпляр устройства радиуправления RADIAХ-3 должен эксплуатироваться в соответствии с настоящей DTR, выданной изготовителем.
2. Передатчики RADIAХ-3N могут обслуживаться только персоналом, соответсвенно обученным.
3. Приемник RADIAХ-3O устанавливается исключительно в гнезде огнезащитного устройства с сохранением требуемого огнезащитного зазора ( $\phi 100^{0,+0,15}$  мм) и крепится при помощи 4 болтов, отвечающих стандарту EN 50018 или EN 60079-1.
4. Приемник RADIAХ-3O необходимо установить в такое место оболочки чтобы температура смотровного окна не перегоняла  $60^{\circ}\text{C}$ .
5. Контакты реле, выведенные на соединение W1, могут быть подключены только к неискробезопасным цепям или к искробезопасным цепям категории „i<sub>b</sub>” напряжением не более 30В.
6. Приемник RADIAХ-3O может совместно работать только с комбайном, в котором электрооснащение имеет допуск для совместной работы с устройством RADIAХ-3.
7. Все ремонты передатчиков и приемника проводятся исключительно сервисной службой фирмы CARBONEX.

### **3. Сертификаты и исследования**

Передачик **Radiax-3N-KPF** имеет:

Сертификат допуска тип WE: **KDB04ATEX031** выдано через:

Орган по сертификации № **1453**

Główny Instytut Górnictwa

Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”

43-190 Mikołów, ul. Podleska 72.

Приемник Radia **Radiax-3O-KPF** имеет:

a) Сертификат допуска тип WE: **KDB04ATEX032U**, выдано через:

Орган по сертификации № **1453**

Główny Instytut Górnictwa

Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”

43-190 Mikołów, ul. Podleska 72.

b) Сертификат допуска тип WE: **OBAC07ATEX198X**, выдано через:

Орган по сертификации № **1461**

Ośrodek Badań Atestacji i Certyfikacji OBAC Sp. z o.o.

44-122 Gliwice, ul. Jasna 31

Оба подузля имеют протокол исследования элечтромагнитной совместимости **LKE/043/2004**, выдано через:

Орган по сертификации № **PCA AB 167**

Laboratorium Kompatybilności Elektromagnetycznej – Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej.

50-370 Wrocław, ul. Wybrzeże Wyspiańskiego 27

## 4. Обозначение

### 4.1 Устройство в комплекте

ПОЛНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
RADIAX-3 - KPF	Устройство радиуправления типа „Radiах-3” полный вариант FAMUR, в исполнении для комбайнов

### 4.2 Подузлы

ПОЛНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
RADIAX-3N-KPF - D5 (PPF) D6 D7 D8	Передатчик устройства радиуправления Radiах типа „Radiах-3N” полный вариант FAMUR в исполнении для: „К” Машиниста или „Р” помощника машиниста работающий на канале „D5,D6,D7 или D8”

ПОЛНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
RADIAX-3O-KPF-D5 D6 D7 D8	Приемник устройства радиуправления Radiах типа „Radiах-3O” полный вариант FAMUR в исполнении для комбайнов „К”, работающий на каналах „D5 i D7 или D6 i D8”

## 5. Технические данные

### 5.1 Нормальные условия работы

#### 1. Температура окружающей среды:

а) для передатчика +5°C до + 40°C

б) для приемника  
внутри оплочки -10°C до + 70°C  
снаружи оплочки -10°C до + 60°C

#### 2. Влажность 98%

#### 3. Метаноопасность:

а) для передатчика произвольная концентрация метана  
б) для приемника метан до 2%

### 5.2. Общие параметры

1. Частота работы: 433,05 - 434,80 MHz
2. Количество несущих каналов: 4 (D5-D7 или D6-D8)
3. Вид модуляции несущей волны: FSKxFM
4. Опаздывание 250 мсек
5. Радиус действия минимум 15 м
6. Способ передачи команды последовательный

### 5.3 Параметры передатчика

1. Напряжение питания 7,2 V<sub>DC</sub>
2. Расход тока max. 65 mA
3. Сигнализация падения напр. батареи 6,6В

4. Продолжительность работы	10 час
5. Выходная мощность	10 мВт
6. Количество сигналов:	
- передатчик машиниста	22
- передатчик помощника	22
7. Категория искробезопасности	I M1 EEx ia I (KDB04ATEX031)
8. Степень защиты корпуса	IP54
9. Размеры	179 x 73 x 40 мм
10. Масса	ок. 800 г

#### 5.4 Параметры приемника

1. Напряжение питания:	24 V <sub>AC</sub>
2. Расход тока max.	300 мА
3. Чувствительность (SINAD 12dB)	0,5 мВ
4. Выходы	релейные, искробезопасные EEx [ib] I *
5. Параметры релейных контактов:	
а) вид контактов	17 замыкающихся, 5 переключающихся
б) максимальный ток контакта	2 А
с) максимальное напр. контакта	30 В
6. Категория искробезопасности	I M2 EEx d [ib] I (KDB04ATEX032U) I M2 Ex d [ib] I (OBAC07ATEX198X)
7. Размеры	120 x 120 x 330 мм.
8. Масса	ок 5,2 кг.

Примечание: "\*" за обозначением контактных цепей обозначает, что контакты реле, выведенные на переход W1, могут быть соединены только с неискробезопасными цепями или только с искробезопасными цепями (категории EEx d [ib] I).

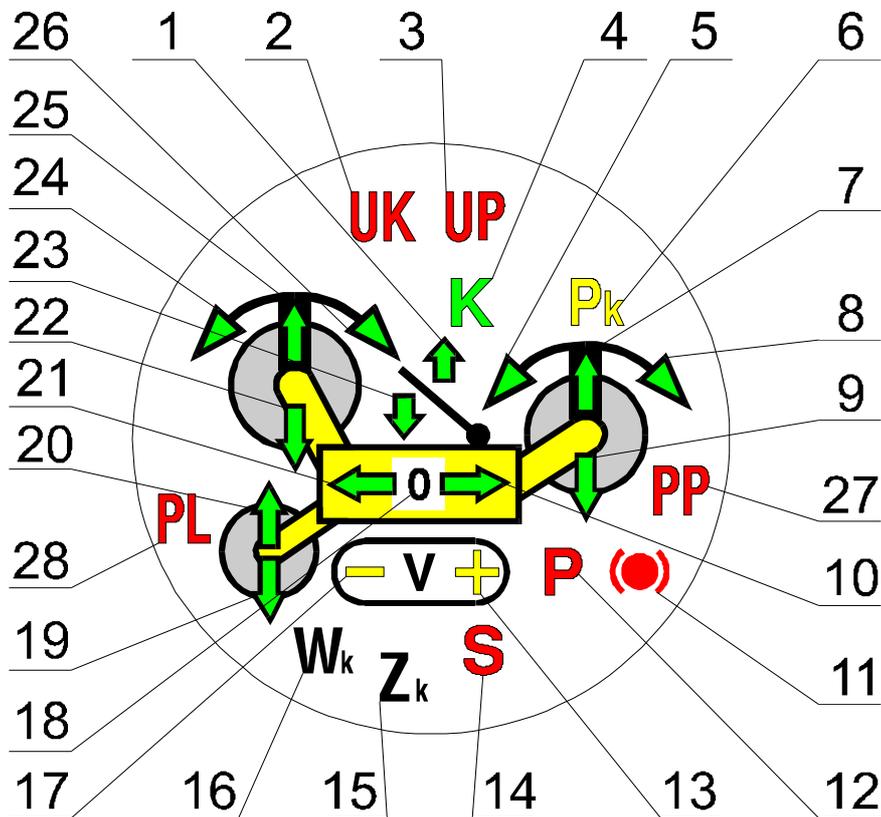


Рис. № 1

**Дисплей приемника RADIAХ-30-KPF**

1	Подъем защиты	15	Включение дробилки
2	Разрешение машиниста	16	Выключение дробилки
3	Разрешение помощника машиниста	17	Уменьшение скорости
4	Светится, когда приемник принимает несущую волну передатчика машиниста	18	Остановка подачи
5	Правый погрузчик поворот в лево	19	Дробилка вниз
6	Светится, когда приемник принимает несущую волну передатчика помощника машиниста	20	Дробилка вверх
7	Правый поворотный редуктор вверх	21	Движение влево
8	Правый погрузчик поворот вправо	22	Левый поворотный редуктор вниз
9	Правый поворотный редуктор вниз	23	Опускание защиты
10	Движение вправо	24	Левый погрузчик поворот влево
11	Включение тормоза	25	Левый поворотный редуктор вверх
12	Стоп конвейера	26	Левый погрузчик поворот вправо
13	Увеличение скорости		
14	Светится во время нормальной работы, выключается после принятия команды «стоп комбайну»		

## **6. Принцип действия**

Устройство радиоуправления работает на основе последовательной передачи команд с передатчика к приемнику при помощи радиоволн ультравысокой частоты.

### **6.1 Передатчик**

Входными сигналами передатчика являются состояния управляющих кнопок. Система сканирования состояния кнопок и кодирования информации реализована на микропроцессоре. Ее задание заключается в циклическом сканировании состояния кнопок (каждые 240мсек) и упаковки информации в виде четырех знаков (последний знак является контрольной суммой). Приготовленная таким образом информация последовательно пересылается со скоростью 300 битов/сек в систему, которая работает как манипуляционный модулятор FSK. На выходе модема получается синусоидальный сигнал со скачкообразно изменяющимися частотами 1650/1850 Гц, отвечающими «0» или «1» логичной входного сигнала. Этот сигнал доводится к входу головки высокой частоты, где происходит модуляция несущей частоты и после усиления - передача модулированного сигнала к антенне. Плата передающего контроллера питается через местный стабилизатор, который подает напряжение +5В, а также мониторирует состояние зарядки аккумулятора. Падение напряжения ниже 6,6В приводит к включению светящегося красного диода. В случае правильной зарядки аккумулятора светится зеленый диод. Кнопка ZAL/WYŁ управляет системой включения и выключения напряжения. Нажатие произвольной кнопки приведет к моментальному миганию зеленого или красного диода, что свидетельствует о правильной работе контроллера.

### **6.2 Приемник**

Высокочастотный сигнал, принятый антенной, подводится к входу приемной головки. В головке происходит усиление сигнала, а затем демодуляция FM. На выходе головки появляется синусоидальный сигнал с частотой 1650/1850 Hz. Дополнительно головка имеет бинарный выход, информирующий об уровне несущей волны принятой от антенны. Синусоидальные сигналы с выхода каждой головки доводятся к двум демодуляторам FSK, расположенным на плате приемного контроллера. Демодуляторы изменяют синусоидальный аналоговый сигнал в бинарный цифровой сигнал, который затем подводится к микропроцессору.

Алгоритм действия описан отдельно, выходные сигналы вводятся в два регистра, а затем через выходные усилители управляют реле (P1...P22). Действие каждого реле сигнализируется свечением приделенного к нему светящегося диода на плате дисплея. Кроме этого дисплей имеет четыре дополнительных светящихся диода для индикации состояния приемника. Их обозначение и функции следующие:

«К» - светится, когда приемник принимает несущую волну от передатчика машиниста,

«Рк» - светится, когда приемник принимает несущую волну от передатчика помощника машиниста.

Все реле могут быть одновременно выключены транзистором в следующих случаях:

- отсутствие сигнала несущей волны или слишком низкий ее уровень,
- неправильная работа микропроцессора (см. п.4.3.).

### 6.3 Алгоритм действия

Устройство радиуправления "RADIAX-3" может работать с одним передатчиком или с двумя передатчиками. В случае управления одним передатчиком машиниста может управлять как левыми так и правыми органами комбайна.

Передатчик помощника может перенять функцию передатчика машиниста только в случае, когда передатчик машиниста выключен.

Выключение передатчика машиниста или передатчика помощника приводит к выключению комбайна.

Переход от управления двумя передатчиками к управлению одним передатчиком может наступить в любом моменте, для этого достаточно выключить один передатчик и заново запустить комбайн.

## 7. Управление комбайном

Настоящий раздел DTR является системной инструкцией, на основании которой должна быть разработана «Инструкция по обслуживанию комбайна» для конкретного применения, утвержденная диспетчером предприятия.

Один радиопередатчик носит машинист комбайна, а другой радиопередатчик носит помощник машиниста. Передатчики должны находится на расстоянии 15 м от антенны приемника, встроенного в ящике электроаппаратуры комбайна.

Передатчик машиниста имеет надпись „KPF” и нижнюю часть пульта красного цвета. Передатчик помощника имеет надпись „PPF” и нижнюю часть пульта желтого цвета.

### 7.1 Алгоритм действия

Устройство радиуправления "RADIAX-3" может работать с одним передатчиком или с двумя передатчиками. В случае управления одним передатчиком машинист может управлять как левым так и правым органами комбайна.

Передатчик помощника может принимать функции передатчика машиниста только в случае, когда передатчик машиниста выключен.

Для выбора выемочных органов, управляемых машинистом и помощником, служат кнопки разрешения в передатчике машиниста (разрешение выбирает только машинист).

	Разрешение машиниста.
	Разрешение помощника машиниста.

**Разрешение можно выбирать только при включенном комбайне.**

Выбранное разрешение сигнализируется светящимся диодом в углу кнопки.

Вариант 1.

Управление только передатчиком машиниста или только передатчиком помощника машиниста

(Второй передатчик выключен).

Существует возможность управления всем комбайном.

Вариант 2.

Управление двумя передатчиками .

Можно управлять комбайном машинистом и помощником в случае, если они выбирают разрешение машиниста.

Если машиниста включит разрешение левой стороны комбайна, то помощник автоматически получает разрешение правой стороны комбайна (или наоборот).

Машинист может управлять всем комбайном, если включит разрешение "УК".

Выключение передатчика машиниста или передатчика помощника приведет к выключению комбайна.

Переход от управления двумя передатчиками к управлению одним передатчиком может произойти в любой момент, для этого достаточно выключить один передатчик и заново запустить комбайн.

Передатчик машиниста			Передатчик помощника			Реализация
Вкл.			Вкл.			
+			-			Машинист управляет всем комбайном
-			+			Помощник управляет всем комбайном
+	+		+	+		Машинист управляет левой стороной и функциями: управление подачей, управление скорости, управление защит. Помощник управляет правой стороной и функциями: выключения, уменьшение скорости.
+		+	+		+	Машинист управляет левой стороной и функциями: выключения, уменьшение скорости. Помощник управляет правой стороной и функциями: управление подачей, управление скорости, управление защит.

Независимо от включенного разрешения в передатчиках действуют кнопки Стоп, Стоп конвейера, Выключение направления.

Нажатие кнопок STOP в передатчиках приведет к выключению комбайна и тем самым к аннулированию разрешения. После нового запуска комбайна, комбайн устанавливается на разрешение машиниста UK, поэтому машинист должен заново выбрать разрешение, независимо от того, что было выбрано на пульте перед этим.

## 7.2 Запуск комбайна

Перед запуском комбайна его электрооснащение следует приготовить для включения в соответствии с инструкцией по данному комбайну, а также дополнительно включить питание радиопередатчика нажимая кнопку:



включение, выключение передатчика.

- в передатчике машиниста, когда выбираем работу с одним передатчиком,
- в обоих передатчиках, когда выбираем работу с двумя передатчиками
- в передатчике помощника машиниста, когда выбираем работу с одним передатчиком в случае повреждения передатчика машиниста.

Включение передатчика сигнализируется свечением зеленого диода на пульте передатчика.

Запуск комбайна производится также, как и в случае местного управления, после включения комбайна приемник будет находиться под напряжением, что позволит реализовать функции, выбираемые путем нажатия кнопок на радиопередатчиках.

## 7.3 Управление подачей

Для управления подачей комбайна служат три кнопки изменения направления и две кнопки изменения скорости.

Кнопки изменения направления в зависимости от исполнения могут быть стабильные или нестабильные. В стабильном исполнении одноразовое нажатие запоминается до следующей команды.

Символ кнопки	Функция
	1. Движение влево. 2. Увеличение скорости влево и уменьшение скорости вправо.
	Остановка подачи, аннулирует выбранное направление
	1. Движение вправо 2. Увеличение скорости вправо и уменьшение скорости влево
	Увеличение скорости
	Уменьшение скорости

Функции выключения подачи и уменьшения скорости можно также выполнить с передатчика машиниста.

Контакты реле радиоприемника, соответствующие кнопкам радиопередатчиков, воздействуют на соответствующие исполнительные цепи и на компьютерный блок, если комбайн оснащен таким блоком.

Действия, связанные с изменением направления и скорости подачи, такие же как и в случае местного управления, описанного в инструкции для данного типа комбайна.

#### 7.4 Изменение положения выемочных органов

Подъем и опускание выемочных органов осуществляется соответствующими кнопками радиопередатчиков.

Нажатие соответствующей кнопки приведет к срабатыванию соответствующего ей реле в радиоприемнике, контакт которого включит катушку электрогидравлического распределителя, управляющего положением данного органа.

Обозначение кнопок подсказывает их назначен, что представлено ниже в таблице.

Символ кнопки	Функция
	Правый поворотный редуктор вверх
	Правый поворотный редуктор вниз
	Левый поворотный редуктор вверх
	Левый поворотный редуктор вниз

#### 7.5 Управление погрузчиками

Присвоение погрузчиков машинистом и помощником машиниста такое же, как и в случае выемочных органов и зависит от выбранного разрешения.

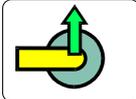
Символ кнопки	Функция
	Правый погрузчик поворот вправо
	Правый погрузчик поворот влево
	Левый погрузчик поворот вправо
	Левый погрузчик поворот влево

## 7.6 Управление дробилкой

Дробилкой управляет тот оператор, который имеет выбранное разрешение стороны комбайна, где находится дробилка.

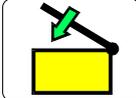
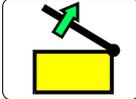
Выключение дробилки может осуществляться с двух передатчиков.

Примечание: заказывая устройство радиоуправления следует написать на какой стороне комбайна находится дробилка.

Символ кнопки	Функция
	Дробилка вверх
	Дробилка вниз
	Включение дробилки (не действует в этом исполнении)
	Выключение дробилки (не действует в этом исполнении)

## 7.7 Управление защитами комбайна

Защитами управляет машинист.

Символ кнопки	Функция
	Опускание защиты
	Подношение защиты

## 7.8 Выключение комбайна.

Выключение комбайна осуществляется кнопкой:



Стоп комбайна

в передатчике машиниста или передатчике помощника, что приведет к освобождению реле в приемнике. Размыкание контактов реле приведет к выключению питания комбайна.

Такой же эффект выключения можно получить, выключая питание в передатчике машиниста или помощника.

Нажатие кнопки «stop» аннулирует выбранное направление в передатчике.

## 7.9 Остановка конвейера

Остановка конвейера радиопутем возможна только в случае, когда комбайн находится под напряжением. Эта функция реализуется нажатием кнопки



Стоп конвейера

в радиопередатчике машиниста или помощника машиниста. Нажатие этой кнопки приведет к выключению конвейера. С целью прочной блокировки конвейера следует подойти к ближайшему переключателю блокировки и произвести блокировку конвейера.

## 8. Конструкция.

### 8.1 Передатчик

Передатчик машиниста и передатчик помощника машиниста представлены на чертеже 22.01PF. Все передатчики смонтированы в корпусе, выполненном из поликарбоната. Корпус состоит из прессованного изделия, к которому восемью болтами М3х25 с шестиугольным гнездом привинчен пульт. На плате пульта крепится мембранная клавиатура с 26 кнопками.

Внутри корпуса установлены следующие модули:

- модуль контроллера с переключателями и клавиатурой,
- модуль передающей головки,
- батарея аккумуляторов с предохранительными элементами.

Модуль головки монтируется в экране из оцинкованного листа, толщиной 0,3 мм. Кроме этого, к корпусу прикреплена антенна.

### 8.2 Приемник

Конструкция приемника типа "RADIAX-30" представлена на чертеже № 22.02. Приемник выполнен в виде цилиндра, диаметром 100мм. Корпус приемника изготовлен из стального блока в виде огнезащитной конструкции. Эта конструкция обеспечивает сохранение огнезащиты всего аппаратного ящика после привинчивания к его передней стенке в/у корпуса. Приемник привинчен к передней стенке аппаратного ящика 4 болтами М10х20 с шестиугольным гнездом. К внутренней конструкции прикреплены:

- 2 приемные головки в.ч.,
- плата микрокомпьютера,
- плата реле,
- дисплей,
- плата питателя.

С передней стороны прикрепляется соединение типа BNC, к которому прикручивается антенна. Передняя стенка имеет глазок, выполненный из эпоксидного стекла, толщиной 16 мм, позволяющий вести визуальный контроль за работой приемника.

Сигналы с выходных реле выводятся на выдвижное соединение.

Способ вывода сигналов представлен на чертеже 22.02.S.07.02.

Соединение приемника следует произвести в соответствии с утвержденной электросхемой ящика электроаппаратуры комбайна.

## **9. Монтаж**

### **9.1 Передатчик**

Передатчик приспособлен для ношения его на шее оператором комбайна. Сверху у передатчика прикрепленна антенна. Снизу находятся два контакта для зарядки батареи и контрольное окошко для контроля зарядки.

### **9.2 Приемник**

Приемник следует вложить в отверстие в передней стенке аппаратного ящика комбайна и прикрепить 4 болтами М10х20 с шестиугольным гнездом, отвечающим стандарту EN 50018 или EN 60079-1. Передняя стенка приемника отвечает требованиям взрывобезопасности, что гарантирует нетронутость огнезащитности всего ящика. Приемник по мере возможности следует разместить в таком месте, чтобы антенна выставляла за верхний край аппаратного ящика.

Сигналы от выходных реле выводятся на выдвижные 50-контакторные соединения W1, а питание подводится соединением W2.

Схема вывода управляющих контактов приемника представлена на чертеже 22.02.S.07.02.

Соединения приемника с управляющими цепями комбайна следует выполнить в соответствии с утвержденной схемой аппаратного ящика комбайна.

На лобовой плате приемника находится гнездо, предназначенное для подключения антенны типа 3182/2.

## **10. Запуск и обслуживание**

Способ расположения кнопок в передатчике машиниста и помощника машиниста представлен на чертеже 22.S.01.

На чертеже 1 представлен дисплей приемника.

Функции кнопок описаны в пункте 7.

Включение напряжения в передатчике сигнализируется:

- свечением зеленого диода LED в случае, когда напряжение батареи правильное,
- свечением красного диода, когда напряжение батареи слишком низкое и батарею следует зарядить.

Нажатие каждой кнопки сигнализируется миганием диода LED в передатчике, что подтверждает правильную работу передатчика.

За контрольным глазком приемника находится дисплей, на котором высвечивается состояние каждого управляющего канала приемника. Диоды, обозначенные символом "К" и "Р<sub>к</sub>" светятся, когда приемник принимает несущую волну от передатчика машиниста (К) и передатчика помощника машиниста (Р<sub>к</sub>).

Диод, обозначенный символом „UK”, „UP” отвечает сигналу управляющему остановкой комбайна.

Так как в нормальном состоянии работы реле «стоп комбайну» включен – диод светит.

Остальные диоды включаются тогда, когда будет выслана управляющая команда, соответствующая данному диоду.

## **11. Уход.**

### **11.1 Передатчик**

Передатчик следует периодически очистить кисточкой от пыли и очистить тряпкой, слегка намоченной водой, например, жидкостью для мытья посуды.

Не следует пользоваться растворителями!

После окончания каждой смены передатчик следует зарядить при помощи зарядателя типа ŁAR-8, ŁAR-4 или ŁAR-2.

**Батарею можно заменить исключительно во взрывобезопасном помещении на батарею типа BZ3 производства CARBONEX.**

В батарее применяются аккумуляторы без тяжелых металлов.

### **11.2 Приемник**

После каждого демонтажа приемника следует проверить его состояние взрывобезопасных зазоров и перед включением следует его смазать машинной смазкой.

## **12. Локализация повреждений, ремонт**

### **12.1 Передатчик**

На фронтальной плитке передатчика находятся 2 диода LED , красный и зеленый.

Включение питания приведет к зажиганию одного из них.

Если светится красный диод, это значит, что напряжение аккумуляторного питания слишком низкое и следует его зарядить.

Если светится зеленый диод, это значит, что напряжение питания правильное. Нажатие произвольной кнопки функции должно привести к миганию диода, что свидетельствует о том, что команда выполнена микрокомпьютером и переслана к головке в.ч. Правильность работы головки можно проверить только при помощи специальных приборов.

### **11.2 Приемник**

На лобовой плате приемника находится дисплей, на котором высвечивается состояние каждого выходного реле.

Если реле срабатывает, то светится диод LED, присвоенный этому реле. Способ присвоения представлен в п.3.6. Кроме этого на дисплее находятся два дополнительные светящиеся диода, обозначенные следующим образом:

- "К" светится, когда приемник принимает несущую волну от передатчика машиниста
- "Рк" светится, когда приемник принимает несущую волну от передатчика помощника машиниста.

### **13. Демонтаж**

Для того, чтобы демонтировать приемник следует:

- открутить 4 болта, которыми приемник крепится к аппаратному ящику,
- выдвинуть приемник вперед,
- разъединить соединение W1 и соединение W2.

### **14. Транспортировка**

Устройство "RADIAX-3" можно транспортировать произвольным транспортом. Во время транспортировки устройства должны предохраняться от атмосферных опадков и сильных механических ударов. Допускается транспортировка при температуре с  $-40^{\circ}\text{C}$  по  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Устройство после транспортировки готово к работе после 6 часов пребывания в нормальной температуре.

### **15. Хранение**

Устройства должны храниться в закрытых помещениях с относительной влажностью до 75% и температурой с  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$  без влияния паров активных химических реакций.

### **16. Перечень заменяемых узлов**

#### **16.1 Передатчик**

1. Антенна тип 31825/7
2. Батарея BZ3
3. Плата контроллера RN-5
4. Головка в.ч. T436D (канал D5,D6,D7 или D8)
5. Ремень
6. Пульт Radiax-3N-KPF (PPF)
7. Корпус R3

#### **16.2 Приемник**

1. Корпус
2. Кожух
3. Комплектный узел антенны.
4. Антенна тип 3182/2,
5. Предохранитель WTA-T 315 мА.
6. Плата контроллера ROK5.
7. Головка в.ч. тип R 436B (канал D5,D6,D7 или D8)
8. Плата реле ROP3.
9. Плата дисплея ROW3
10. Плата питания ROZ3
11. Реле RM96-1011-35-1009
12. Трансформатор TS-8/2155

## **17. Гарантия**

Изготовитель:

**CARBONEX Sp. z o.o.**

ul. Budowlana 5 G

40- 301 Katowice

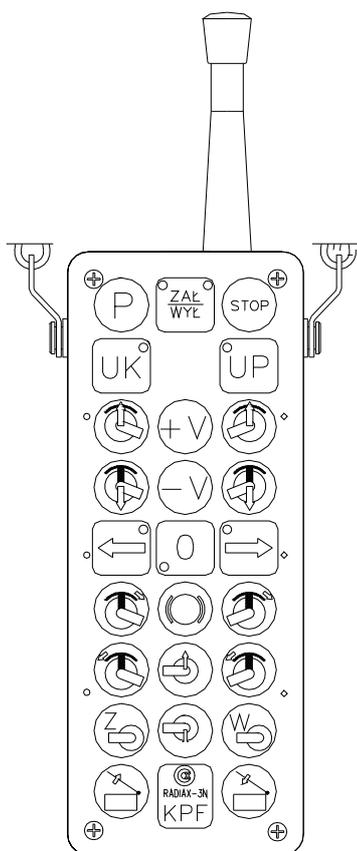
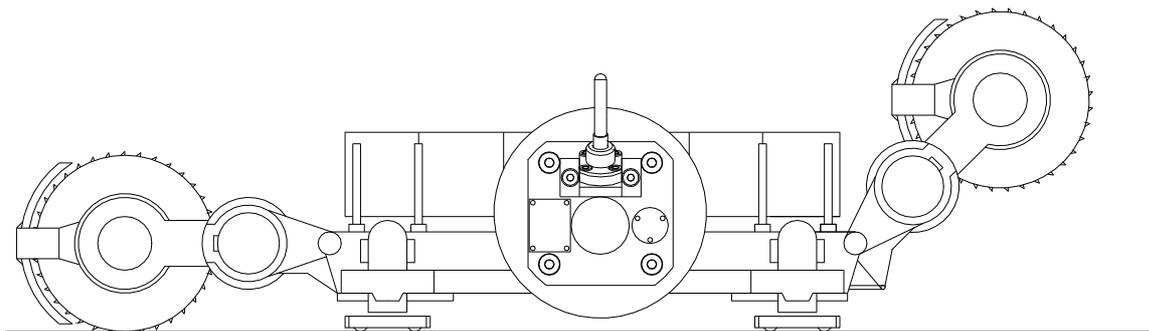
гарантирует:

1. Хорошее качество и правильную работу устройства радиуправления, при условии его использования в соответствии с предназначением и условиями DTR.
2. Гарантия составляет 12 месяцев с даты покупки.
3. В гарантийный период все ремонты проводятся бесплатно.
4. Гарантия не охватывает механических повреждений в результате неправильной эксплуатации.
5. Производитель гарантирует платное сервисное обслуживание в послегарантийный период , а также поставку запасных частей.

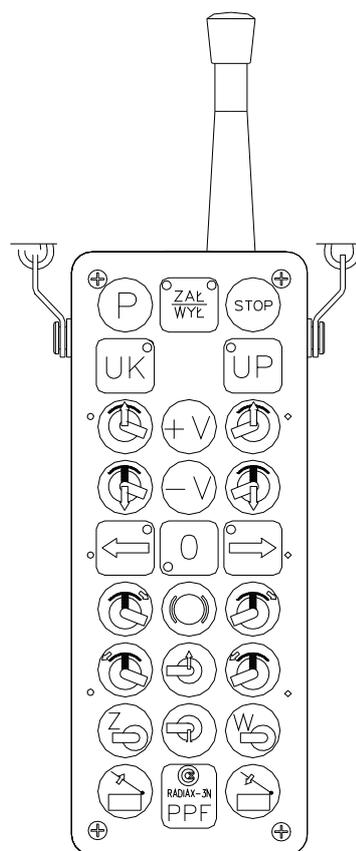
О всех повреждениях следует сообщать по телефону тел/факс +48 32 203 08 19 или на адрес сервисной службы:

ul. Budowlana 5 G

40-301 Katowice

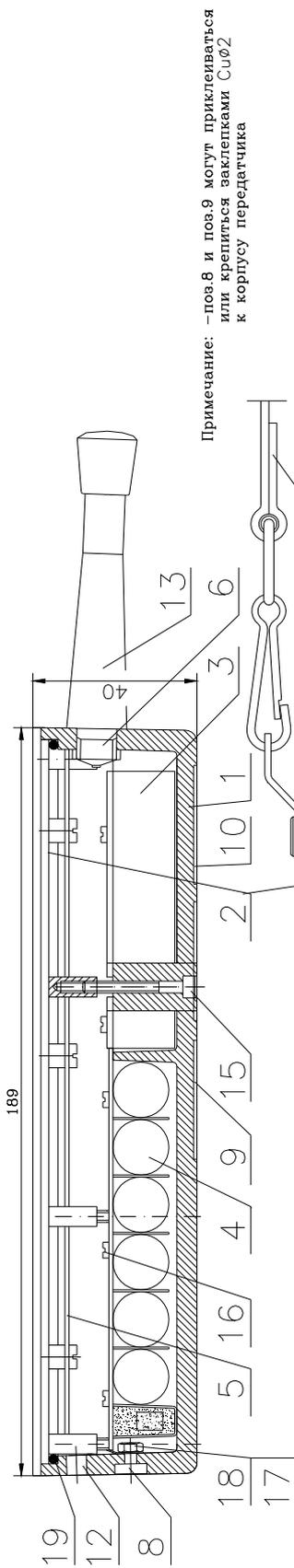


ПЕРЕДАТЧИК МАШИНИСТА КОМБАЙНА

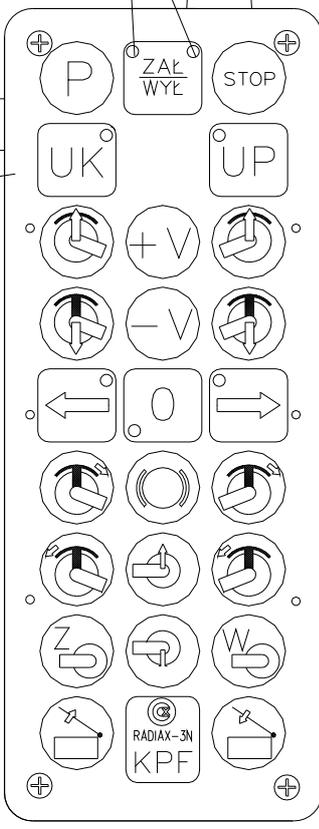


ПЕРЕДАТЧИК ПОМОЩНИКА

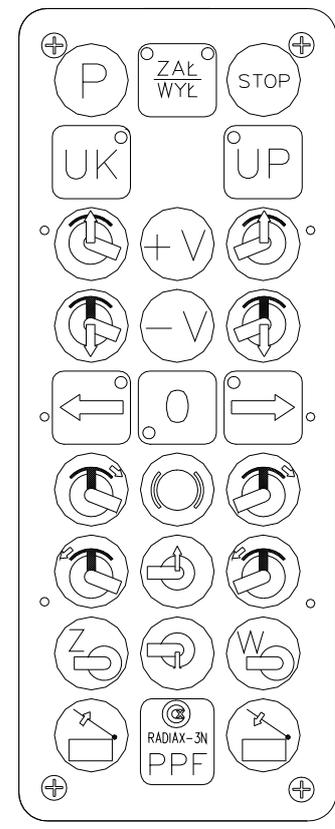
Поз.	Название детали (узла)		Кол. шт.	Номер рис. или стандарта	Материал	Примеч.
Констр.	E. Kaczmarczyk			Материал По перч.	Название предмета КОМПОНОВочная СХЕМА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ДВУМЯ ПЕРЕДАТЧИКАМИ	Масса
Черт.						
Пров.						
Завед.	E. Kaczmarczyk					
Масштаб		CARBONEX Sp. z o.o. KATOWICE-POLAND AutoCAD LT97 Lic.610-00014570		Дата 05.2004	Номер рис. 22.S.01	Лист



Примечание: – поз.8 и поз.9 могут приклеиваться или крепиться заклепками  $Cu\varnothing 2$  к корпусу передатчика

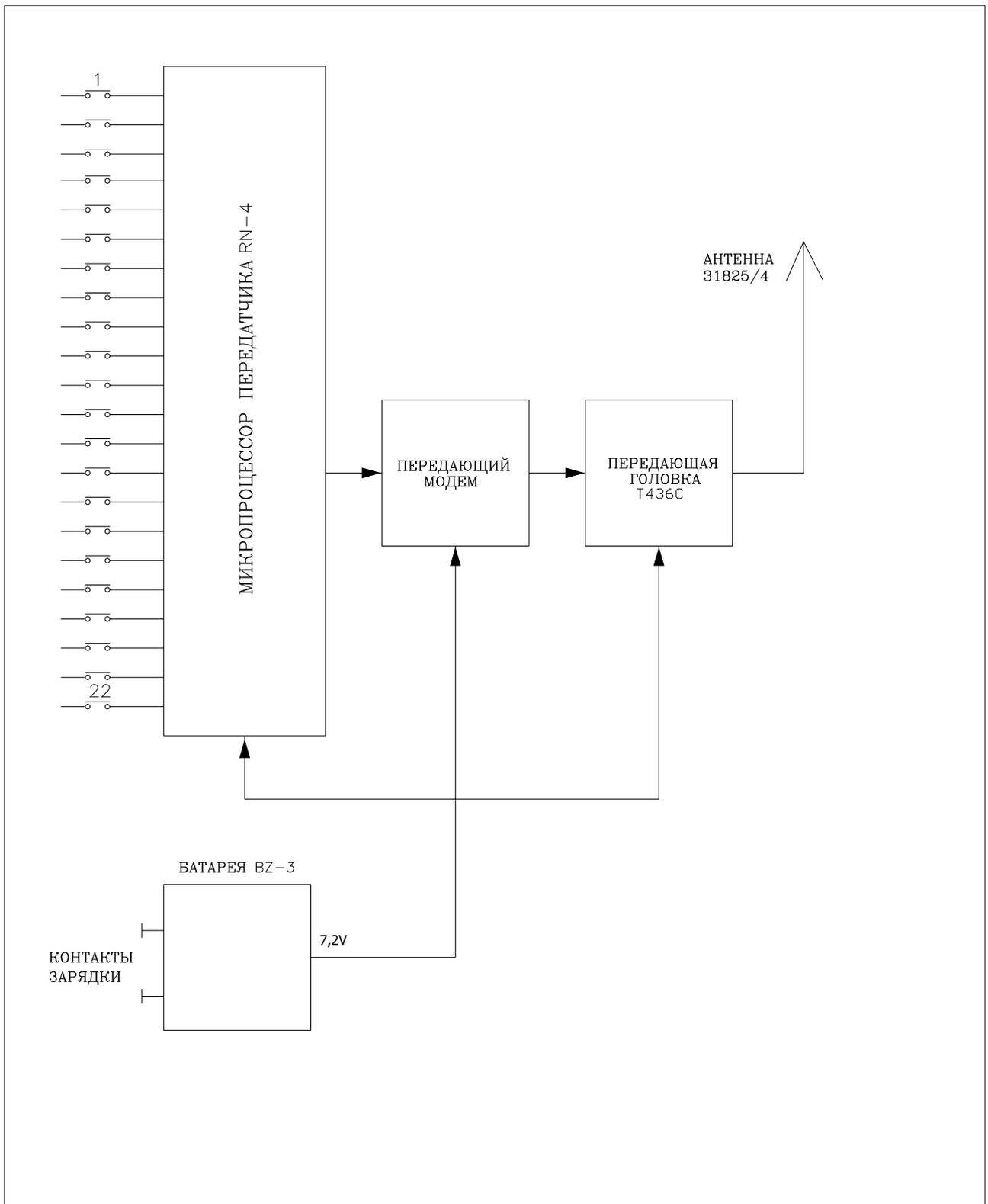


Вид пульта передатчика "RADIAX-3N-KPF"

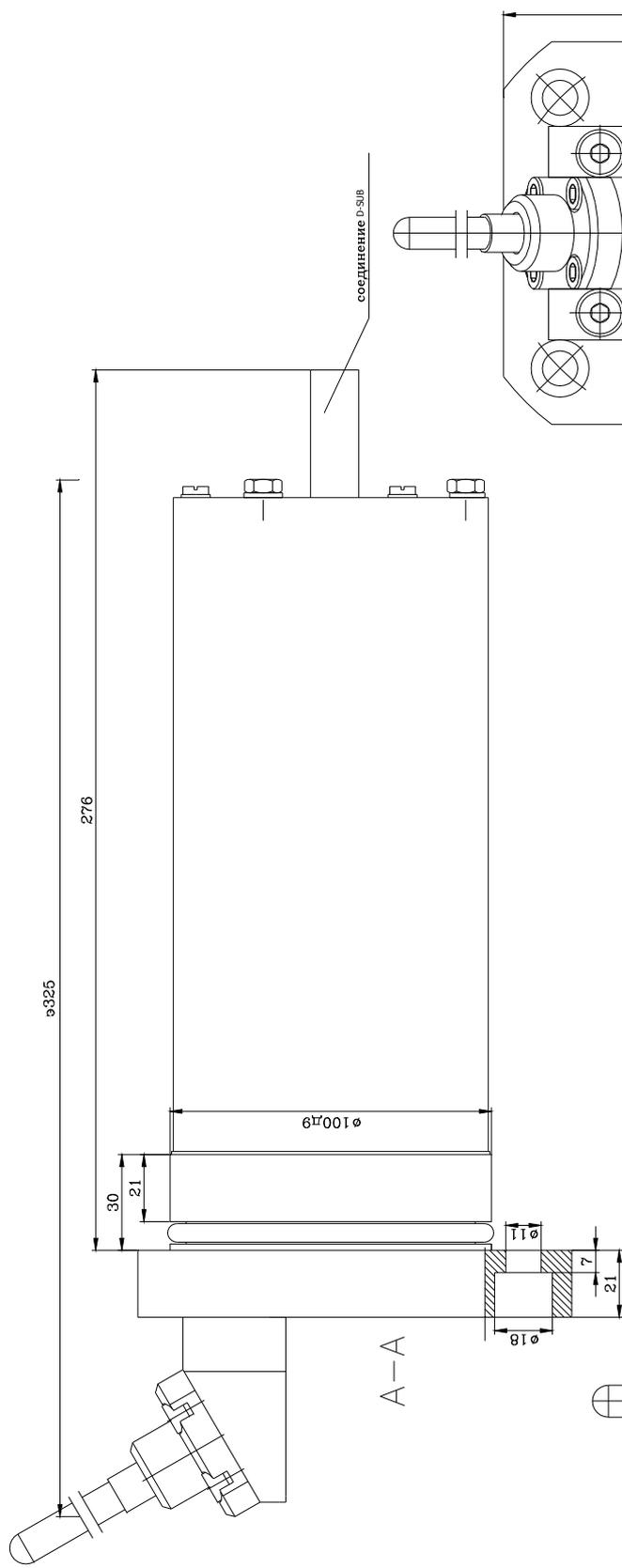


Вид пульта передатчика "RADIAX-3N-PPF"

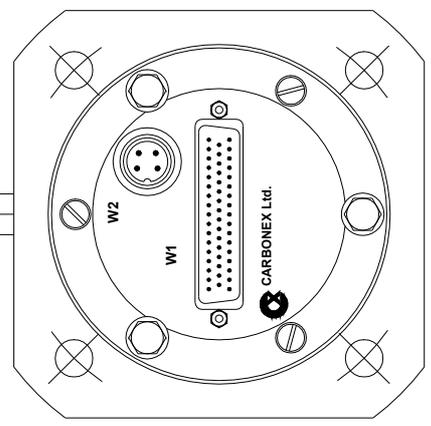
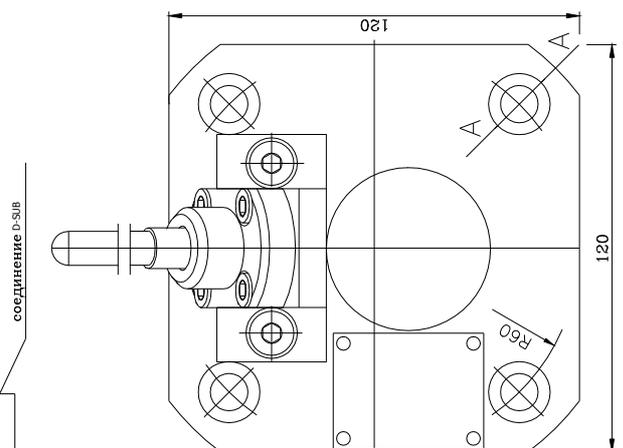
19	УПЛОТНЕНИЕ	1	Резин. ленточка $\varnothing 2$
18	ПАЯЛЬ. НАКОНЕЧНИК $\varnothing 3$	2	
17	ГАЙКА М3	2	PN-EN 24032
16	ВИНТ Св 2,2x9,5	10	DIN 7982
15	БОЛТ М3x25	8	PN-EN ISO 4762
14	СИГНАЛЬНЫЕ ДИОДЫ	4	
13	АНТЕНА 31825	1	RADIOR
12	СМОТРОВОЕ ОКНО $\varnothing 5x5,5$	1	Metopleks
11			
10	ЩИТОК	1	В.М.в=0,2-1
9	НОМИНАЛЬНАЯ ТАБЛИЧКА	1	В.М.в=0,2-1
8	КОНТАКТ	2	Ms
7	РЕМЕНЬ В СБОРЕ	1	По перч.
6	АНТЕННОЕ ГНЕЗДО В СБОРЕ	1	По перч.
5	КОНТРОЛЕР ПЕРЕДАТЧИКА	1	22.01.02.S.01
4	ПИТАЮЩАЯ БАТАРЕЯ В СБОРЕ	1	По перч.
3	ПЕРЕДАЮЩАЯ ГОЛОВКА Т-436С	1	По перч. MICRO-B
2	ПУЛЬТ ПЕРЕДАТЧИКА В СБОРЕ	1	По перч.
1	КОРПУС ПЕРЕДАТЧИКА В СБОРЕ	1	По перч.
Пов.	Наименование Детали (узла)	Кол. шт.	Номер рис. или стандарта
Констр.	Е. Kaczmarczyk		Материал
Черт.			Примеч.
Пров.			Наименование предмета
Завед.	Е. Kaczmarczyk		<b>ПЕРЕДАТЧИК</b>
Масштаб	CARBONEX Sp. z o.o. KATOWICE-POLAND AutocAD LT197 Lic.610-000144570	Дата	RADIAX-3N-KPF, RADIAX-3N-PPF
1:1		05.2004	Номер рис. 22.01PF
			Масса
			Лист



Поз.	Название детали (узла)		Кол. шт.	Номер рис. или стандарта	Материал	Примеч.
Констр.	Е. Kaczmarczyk			Материал	Название предмета ПЕРЕДАТЧИК RADIAX-3N БЛОК-СХЕМА	Масса
Черт.						
Пров.						
Завед.	Е. Kaczmarczyk					
Масштаб	 <b>CARBONEX Sp. z o.o.</b> KATOWICE-POLAND AutoCAD LT97 Lic.610-00014570			Дата 05.2004	Номер рис. 22.01.S.01	Лист

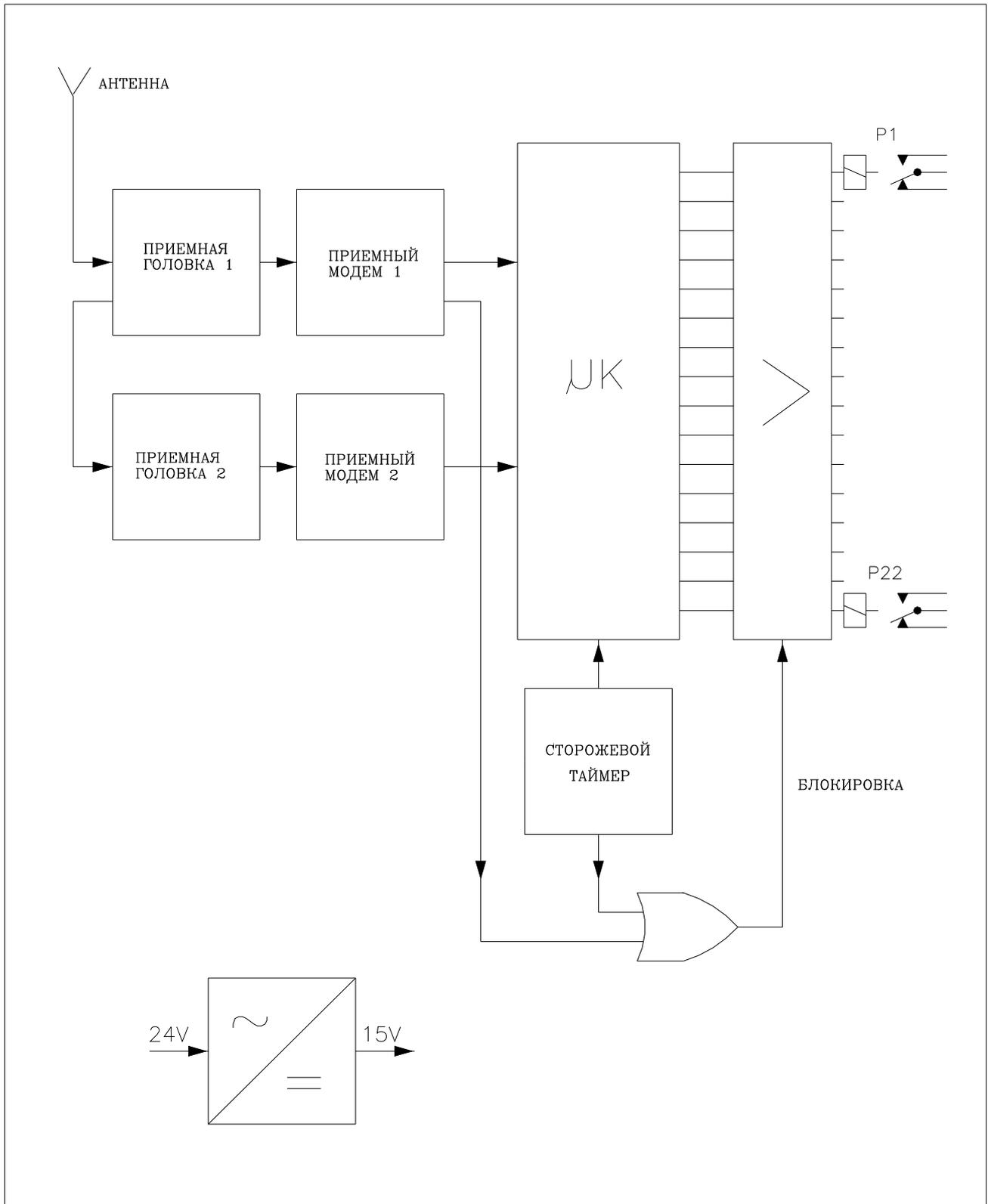


ПРИМЕЧАНИЕ:  
 - комплектный узел антенны можно прикручивать развернутым на 180°  
 - в случае поворота узла антенны весь приемник следует прикрутить к аппаратному ящику комбайна развернутым на 180°



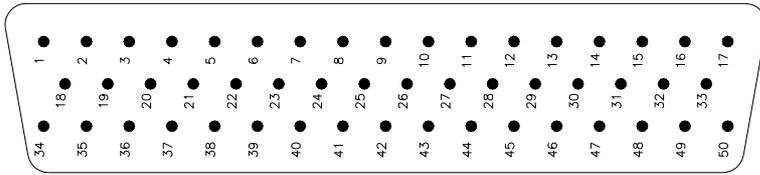
Пов.	Название детали (узла)	Кол. шт.	Номер рис. или стандарта	Материал	Примеч.
Констр.	Е. Касзмержук				Масса
Черч.					ПРИЕМНИК
Пров.					RADIAХ-30
Завед.	Е. Касзмержук				
Масштаб	CARBONEX S.O. Z O.O. KATOWICE-RODZIN AutoCAD L197 Lic.610-00014570		Дата	05.2004	Номер рис. 22.02
1:1					Лист





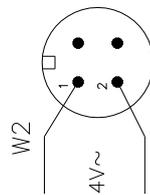
Поз.	Название детали (узла)		Кол. шт.	Номер рис. или стандарта	Материал	Примеч.
Констр.	Е. Kaczmarczyk			Материал	Название предмета	
Черт.				По перч.	БЛОК-СХЕМА ПРИЕМНИКА	
Пров.					RADIAX-30	
Завед.	Е. Kaczmarczyk					
Масштаб	 <b>CARBONEX Sp. z o.o.</b> KATOWICE-POLAND AutoCAD LT97 Lic.610-00014570			Дата	Номер рис.	Лист
				05.2004	22.02.S.01	

W1



1 ДВИЖЕНИЕ ВЛЕВО			P1
2 ДВИЖЕНИЕ ВПРАВО			P2
3 ОСТАНОВКА ПОДАЧИ			P3
4 УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ			P4
5 УМЕНЬШЕНИЕ СКОРОСТИ			P5
6 ДРОБИЛКА ВВЕРХ			P6
7 ДРОБИЛКА ВНИЗ			P7
8 СТОП КОНВЕЙЕРА			P8
9 СТОП КОМБАЙНА			P9
10 ЛЕВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ РЕДУКТОР ВВЕРХ			P10
11 ЛЕВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ РЕДУКТОР ВНИЗ			P11
12 ПРАВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ РЕДУКТОР ВВЕРХ			P12
13 ПРАВЫЙ ПОВОРОТНЫЙ РЕДУКТОР ВНИЗ			P13
14 ЛЕВЫЙ ПОГРУЗЧИК ПОВОРОТ ВПРАВО			P14
15 ЛЕВЫЙ ПОГРУЗЧИК ПОВОРОТ ВЛЕВО			P15
16 ПРАВЫЙ ПОГРУЗЧИК ПОВОРОТ ВПРАВО			P16
17 ПРАВЫЙ ПОГРУЗЧИК ПОВОРОТ ВЛЕВО			P17
18 ВКЛЮЧЕНИЕ ТОРМОЗА			P18
19 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ДРОБИЛКИ			P19
20 ПОДЪЕМ ЗАЩИТЫ			P20
21 ОПУСКАНИЕ ЗАЩИТЫ			P21
22 ВКЛЮЧЕНИЕ ДРОБИЛКИ			P22

СОЕДИНЕНИЕ ЯЩИКОТО ТИПА Д-СУВ 50



СОЕДИНЕНИЕ ТИПА СО91 31W004 100 2

Пов.	Название детали (узла)	Кол. шт.	Номер рис. или стандарта	Материал	Примеч.
Констр.	Е. Козлосгзук			Название предмета	Масса
Черч.				ВХОДНЫЕ ЦЕПИ ПРИЕМНИКА	
Пров.				ПОСРЕДСТВО ИСПОЛНЕНИЕ	
Завед.	Е. Козлосгзук			ДЛЯ КОМБАЙНОВ	
Масштаб	CARONEX Sp. z o.o. KATOWICE-POLSKA		ДАТА 05.2004	Номер рис.	Лист
				22.02.S.07.02	

Вид соединений со стороны задней стенки приемника

РЕЛЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ В НЕРАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ