

Акционерное общество  
Калужский электромеханический завод

МЕТАЛЛООБНАРУЖИТЕЛЬ  
СТАЦИОНАРНЫЙ АРОЧНЫЙ МНОГОЗОННЫЙ  
СЕРИИ МТД-КА

Руководство по эксплуатации  
УВИР.411171.001 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
176791	5 24.10.18			

Справ. №	Перв. примен.
----------	---------------

# СОДЕРЖАНИЕ

1	Указания мер безопасности .....	3
2	Описание и работа изделия.....	4
3	Установка изделия .....	8
4	Использование по назначению .....	15
5	Действия при неисправности.....	25

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
176791	6 24.10.18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Чернов			15.10.18
Пров.	Максимов			22.10.18
Т.контр.	Александров			22.10.18
Н.контр.	Егорова			23.10.18
Утв.	Максимов			22.10.18

УВИР.411171.001 РЭ

Металлообнаружитель  
стационарный арочный  
многозонный серии МТД-КА  
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
	2	33-37 ①
АО "КЭМЗ"		

Настоящее руководство (РЭ) распространяется на металлообнаружитель МТД-КА (далее по тексту - "Изделие") и содержит предписания по установке и эксплуатации изделия.

## 1 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 При работе с изделием должны выполняться требования:

- ГОСТ 12.1.004 "Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.2.003 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности".

При обнаружении неисправностей необходимо прекратить работу, выявить и устранить причину неисправностей.

1.2 К самостоятельному выполнению работ с изделием допускаются лица:

- ознакомленные с настоящим РЭ;
- прошедшие медицинское освидетельствование и признанные годными по состоянию здоровья к работе на радиотехнических и электронных средствах;
- сдавшие зачёты на знание правил и мер безопасности, имеющие право на эксплуатацию электроустановок с напряжением до 1000 В (сеть 220 В).

1.3 При эксплуатации изделия лицо обязано:

- периодически проходить инструктаж по мерам безопасности в порядке, установленном в эксплуатирующей организации;
- прекращать выполнение операций во всех аварийных случаях, а также в случаях, когда дальнейшее выполнение операций может привести к травмам обслуживающего персонала или поломке техники;
- уметь оказывать первую медицинскую помощь себе и пострадавшим;
- все работы выполнять только исправным инструментом.

1.4 При эксплуатации изделия запрещается:

- оставлять без присмотра включённую аппаратуру, электроприборы, электроинструмент, и т.п.;
- курить и пользоваться открытым огнём в местах, не приспособленных для этих целей;

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	Б 24/10/18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



– оставлять на рабочем месте посторонние предметы после окончания работ;

– приступать к работе, не изучив схему подключения электропитания изделия, правила безопасности и способы оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током;

– пользоваться в помещении легко воспламеняющимися, самовозгорающимися материалами, а также применять взрывопожароопасные устройства.

1.5 Технические средства изделия, а также приборы, используемые при техническом обслуживании или ремонте, должны быть надёжно заземлены.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 2.1 Назначение изделия

Изделие предназначено для обнаружения и геометрической локализации металлических предметов из ферромагнитных (черных) и неферромагнитных (цветных) металлов и их сплавов, в том числе огнестрельного и холодного оружия, перемещаемых через его рабочую зону.

Изделие применяется в органах государственной власти, правоохранительных органах для обнаружения запрещенных металлических предметов, в общественных местах для проверки безопасности при входе, а также в производственных помещениях с целью пресечения хищения ценностей.

### 2.2 Технические характеристики:

- а) габаритные размеры ВхШхД, мм: 2230х860х580;
- б) размеры прохода ШхВ, мм: 720х2000;
- в) масса, кг: 80;
- г) количество рабочих зон и зон индикации, общее: 12;
- д) количество зон индикации в левой и правой стойке: по 6;
- е) номинальная частота излучающих катушек, Гц: 8000;
- ж) диапазон частот излучающих катушек, Гц: 7350...8700;

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата.	Инв. № подл.
470791	6.10.21				
2	Зам. ЯИУШ.554-21				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

**УВИР.411171.001 РЭ**

Лист	4
------	---



- з) потребляемая мощность, Вт: 12;
- и) уровень шума, дБ, не более 60;
- к) пылевлагозащищенность по ГОСТ 14254: IP20.

### 2.3 Состав изделия:

- а) блок управления и сигнализации (поз.1 рис.1), включающий в свой состав:
  - блок питания 12 В (поз.1.1);
  - материнская плата (поз.1.3) с динамиком (поз.1.2);
  - индикаторная панель (поз.1.4) со светодиодной сигнализацией основных функций управления изделием;
  - панель управления (поз.1.5) со светодиодной сигнализацией;
- б) правая стойка (поз.2), включающая в свой состав:
  - коммутирующая плата;
  - катушки, излучающие электромагнитный сигнал;
  - приемные катушки;
  - индикаторная панель (поз.2.1) со светодиодной сигнализацией состояния рабочих зон;
  - датчики числа проходов (поз.2.2), 2 шт.;
  - розетка (поз.2.3) для подключения сетевого кабеля;
- в) левая стойка (поз.3) в аналогичной комплектации с правой;
- г) комплект кабелей, включающий в свой состав:
  - шлейф 26-контактный двурядный (поз.4.1);
  - шлейф 24-контактный двурядный (поз.4.2);
  - шлейф 12-контактный однорядный (поз.4.3);
  - кабель сетевого питания;
  - кабели с разъемами типа «DB25» (поз.4.4), 2 шт.;
- д) стандартные крепежные изделия;
- е) настоящее РЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	Б 24.10.18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

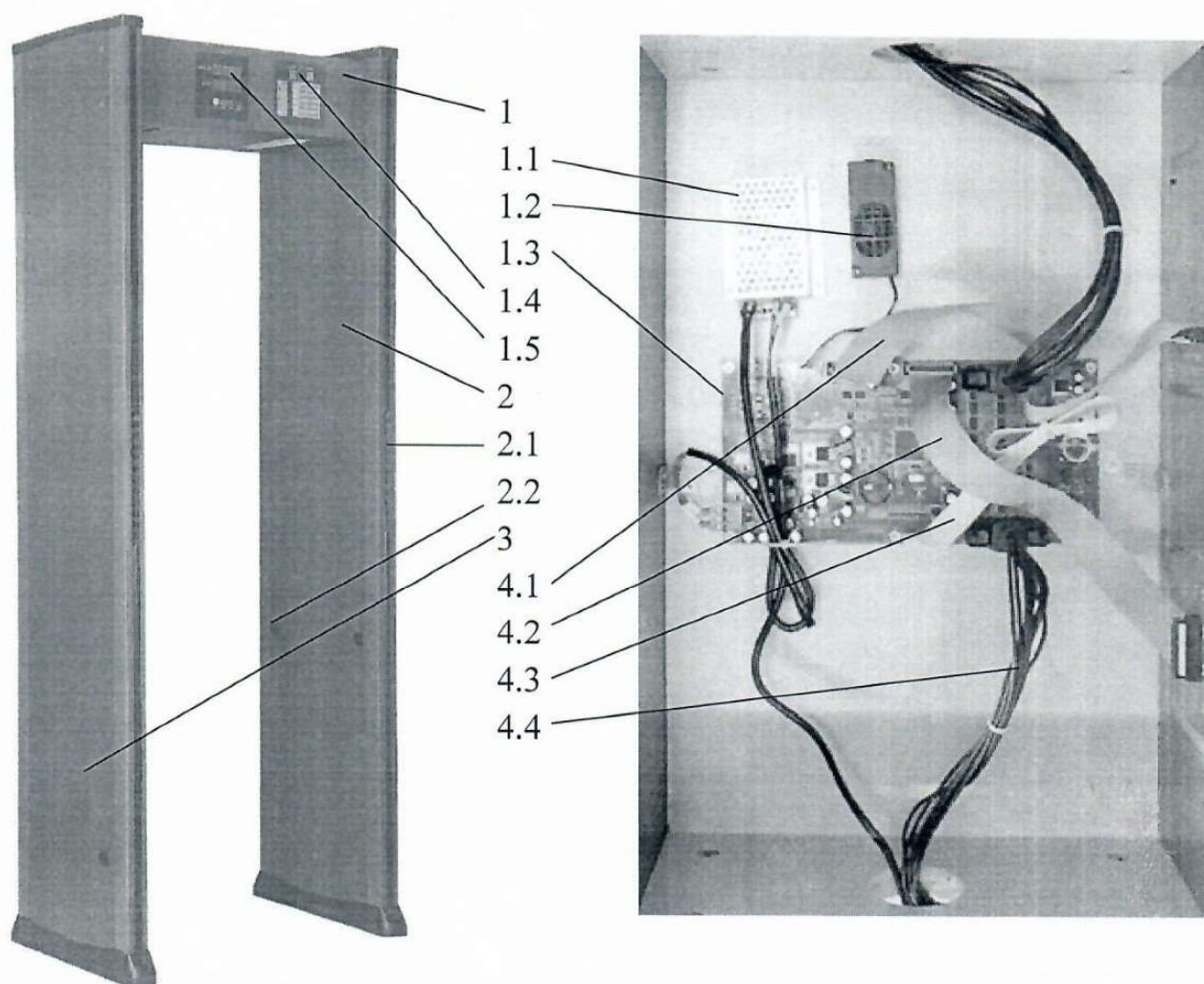


Рис.1 Состав изделия

2.4 Работа изделия основана на генерировании электромагнитной волны излучающими катушками с последующим приемом полученного сигнала приемными катушками, контролем изменения сигнала в зависимости от появления в рабочей зоне предметов, искажающих форму сигнала, и подача соответствующего сигнала тревоги.

Локализация таких предметов осуществляется за счет расположения приемных катушек по высоте человеческого роста, а также по правой/левой части тела. Всего предусмотрено 6 перекрывающихся контрольных зон (12 участков). Чувствительность каждой из контрольных зон может быть настроена пользователем индивидуально.

Подсчет числа проходов ведется фоточувствительными датчиками.

Действие изделия основано на слабых электромагнитных полях с низкой частотой.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	6 21.10.18			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
УВИР.411171.001 РЭ				Лист
				6



ПРИМЕЧАНИЕ: изделие в процессе работы не причиняет вреда здоровью пользователям, в том числе с кардиостимуляторами, беременным женщинам, а также информационным носителям, в том числе USB-носителям, гибким дискам, видеокассетам и т.д.

По напряженности и индукции магнитного поля изделие соответствует требованиям СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах". По напряженности электростатического поля и электрического поля частотой 50 Гц изделие соответствует Главе II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Изделие имеет долговременную память и функцию сохранения всех рабочих настроек при последующих запусках.

При каждом запуске изделие проводит автоматическую диагностику длительностью до 1 мин. В ходе диагностики осуществляется проверка электрических цепей и электромагнитного фона. По результатам автодиагностики изделие сигнализирует либо о готовности к работе, либо включается сигнал тревоги.

## 2.5 Упаковка

Левая и правая стойки изделия упакованы каждая отдельно. При этом верхний и нижний пластиковые башмаки стоек, а также все кабели и крепежные элементы - упакованы в одном ящике с блоком управления.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
170791	6 24/10/18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

### 3 УСТАНОВКА ИЗДЕЛИЯ

#### 3.1 Условия установки

**ВНИМАНИЕ!** Перед сборкой и подключением изделия следует учесть нижеуказанные условия.

Изделие предназначено для установки на ровную устойчивую поверхность, не подверженную вибрации. Это исключит возможность причинения вреда людям и их имуществу, повреждения самого устройства в результате его опрокидывания, а также вероятность появления ложной тревоги.

Изделие может подвергаться влиянию различных внешних факторов, которые необходимо учитывать при выборе места установки:

- 1) Электромагнитное влияние.

Мощность излучения передающих катушек изделия не превышает 12 Вт в диапазоне до 10 кГц. Рабочая чувствительность изделия такова, что изменение сигнала в приёмных катушках (реакция) на перемещение металлического объекта должно составлять порядка  $10^{-6}$  от мощности передающего сигнала. Для выделения из шумов эфира сигналов такого уровня используется многоступенчатый метод цифровой нелинейной фильтрации. Однако если в эфире присутствует электромагнитное излучение, сопоставимое с этим значением, то возможно появление ложных срабатываний.

При выявлении источников повышенного уровня электромагнитного поля следует в первую очередь обратить внимание на:

- кабельные трассы, как силовых кабелей, так и телекоммуникационных;
- силовые машины, мощные электродвигатели, трансформаторы;
- радиостанции;
- ретрансляторы сотовой связи;
- линии электропередач.

Име. № подл.	Подп. и дата.	Име. № дубл.	Подп. и дата.		
176791	6 24/10/18				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
УВИР.411171.001 РЭ					Лист
					8



## 2) Нестабильность в электрической сети.

Источником ложных срабатываний может быть сетевая помеха или нестабильность напряжения в сети питания.

Так как изделие является измерительным прибором, фиксирующим изменения напряженности магнитного поля, оно чувствительно к электромагнитным помехам, передаваемым по сети. Источниками таких помех могут быть мощные тиристорные преобразователи, мощные регуляторы температуры или оборотов двигателей электрических машин.

## 3) Влияние подвижных металлических конструкций.

Любая подвижная металлическая конструкция, находящаяся рядом с изделием, может вызвать ложные сигналы тревоги. Для ряда таких конструкций, как двери, турникеты, подвесные потолки, металлические направляющие стен из гипсокартона, установлены минимальные значения расстояний до них, см. рис.2.

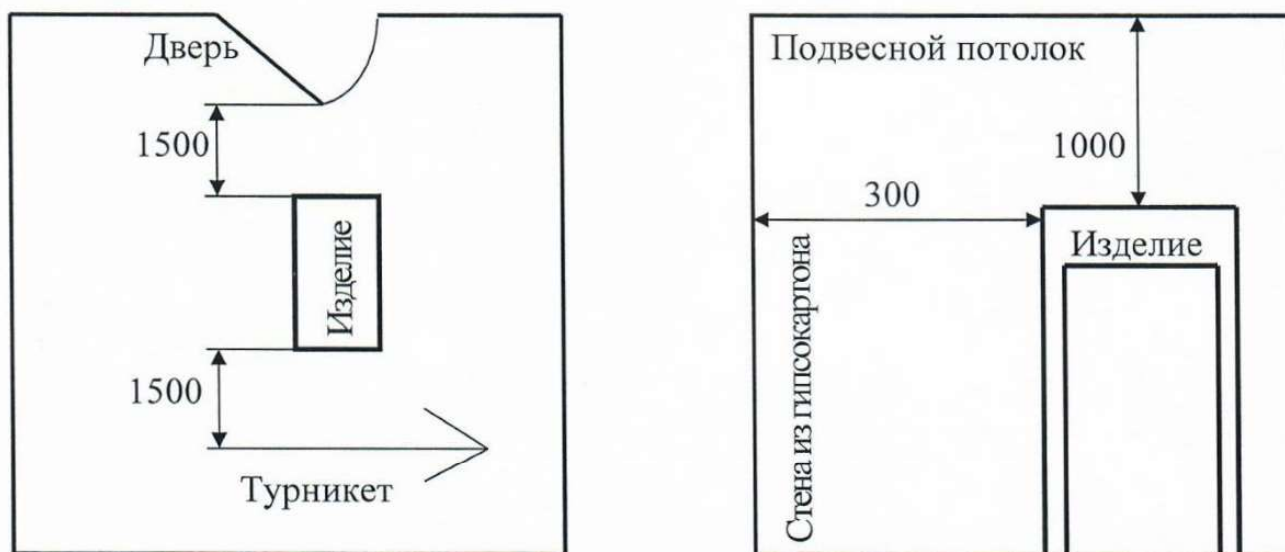


Рис.2 Требования к расположению изделия

## 4) Влияние неподвижных металлических конструкций.

Неподвижные металлические конструкции, особенно замкнутые контуры, могут оказать существенное влияние на автоматическую диагностику изделия. Следует избегать расположения изделия вблизи металлических колонн, сейфов, стен, шкафов.

Инв. № подл.	Подп. и дата.
170791	
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата.	Подп. и дата.
Б. М. 10.18	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

**ВНИМАНИЕ!** При установке двух или более изделий в ограниченном пространстве минимальное расстояние между ними должно составлять 400 мм.

### 3.2 Условия сборки

Сборка изделия осуществляется согласно схеме рис.3:

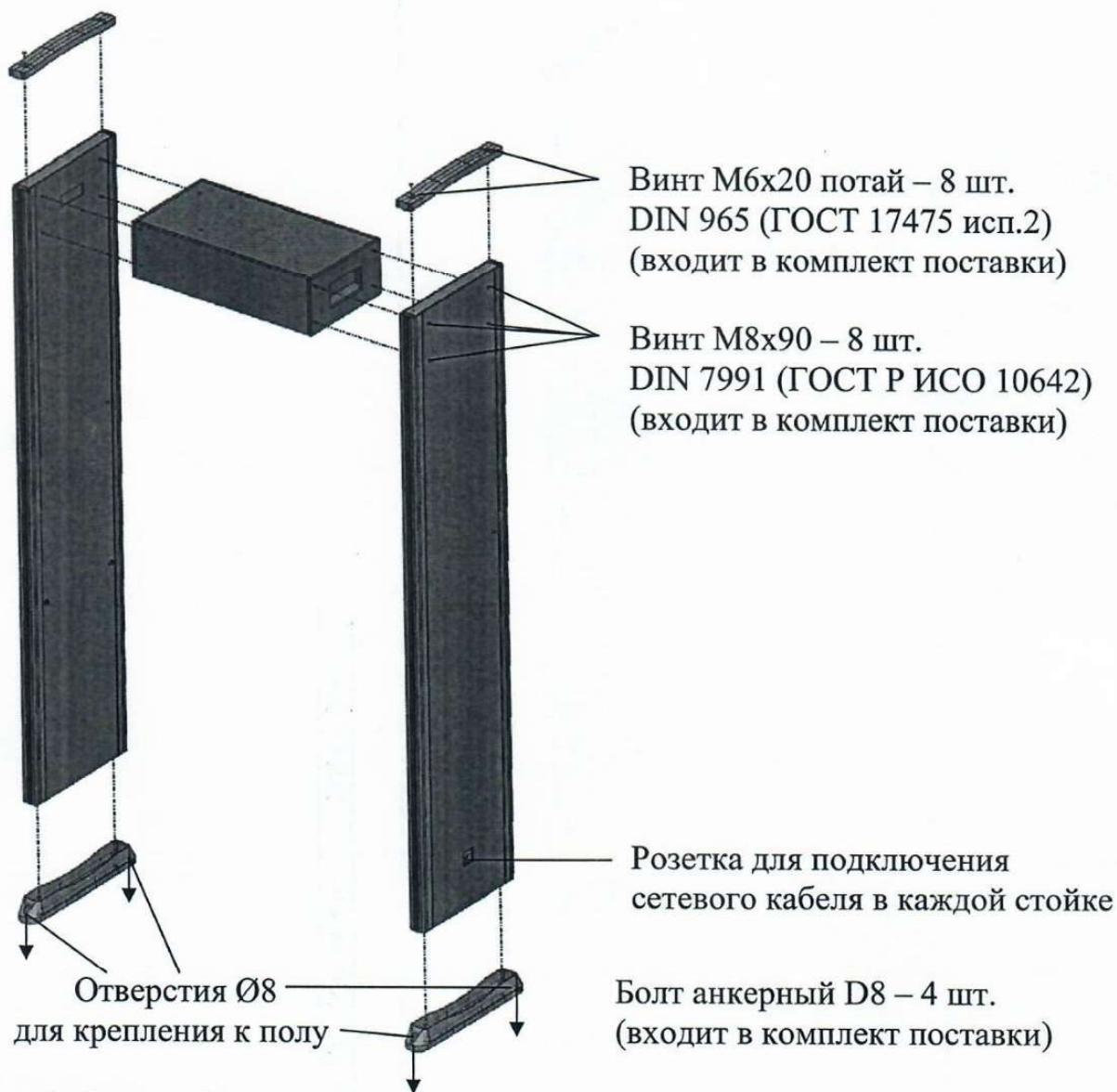


Рис.3 Схема сборки

**ВНИМАНИЕ!** Окончательное крепление изделия к полу или какой-либо другой рабочей поверхности является завершающей стадией перед эксплуатацией и производится после сборки, выполнения необходимых настроек и проверки работоспособности в данных условиях.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Инв. № дубл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.	Инв. № подл.
176791	6.15.1991						

2	Зам.	Я.И.Уш. 55421	<del>8.10.21</del>	8.10.21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



Предусмотрено два варианта сборки изделия:

- 1) индикаторная линейка и табло находятся с одной стороны (рис.3а);
- 2) индикаторная линейка и табло находятся с разных сторон.

Вариант сборки №1 – номинальный.

Для сборки по этому варианту необходимо крепить левую панель (на пластиковой крышке стойки расположен ярлычок с надписью «Left») с левой стороны блока управления (см. рис.3а), правую стойку (надпись «Right») – с правой стороны блока.

При этом подключение кабелей «DB25» к материнской плате осуществлять по схеме рис.3а.

Вариант сборки №2 – дополнительный.

Для сборки по этому варианту необходимо крепить левую панель (надпись «Left») с *правой* стороны блока управления (см. рис.3а), правую стойку (надпись «Right») – с *левой* стороны блока.

При этом подключение кабелей «DB25» к материнской плате осуществлять по схеме рис.3б.

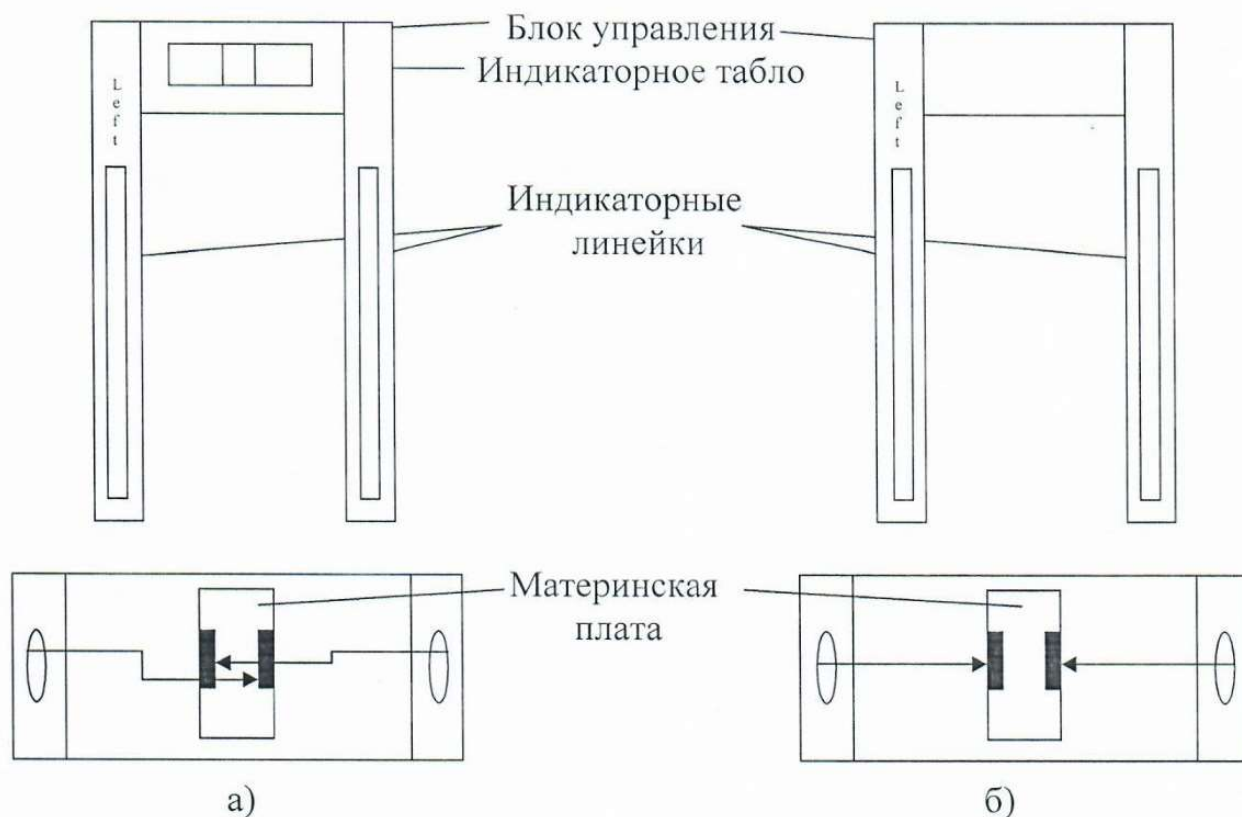


Рис.3а и 3б Варианты сборки стоек и блока управления

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
10791	6.09.84			
Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
10791	6.09.84			
1	Нов.	ЯИ.УИ. 65-21	29.01.84	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

Лист

10а

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
17679	6.11.10.18			



Рис.4 Схема электрических соединений общая



Таб.1 Перечень используемых разъемов

Усл. обозначение по рис.3	Тип	Кол-во выводов	Коммутация при установке
XP1	штырь	3	необходима
XP2	штырь	3	
XP3	штырь	26	
XP4	штырь	24	
XS5	гнездо	25	
XS6	гнездо	25	
XP7	штырь	10	
XP8	штырь	10	
XP9	штырь	26	
XP10	штырь	24	
XS11	гнездо	3	
XS12	гнездо	25	
XS13	гнездо	25	использовать либо XP14, либо XP15
XP14	штырь	3	
XP15	штырь	3	не требуется (уже подключено)
XP16	штырь	10	
XP17	штырь	10	
XS18	гнездо	2	
XS19	гнездо	3	
XP20	штырь	10	
XP21	штырь	10	
XS22	гнездо	2	
XS23	гнездо	3	

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	6.11.12			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

Таб.2 Перечень кабелей, входящих в комплект поставки

п/п	Соединяемые разъемы	Соединяемые узлы
1	XP7 - XP8	Материнская плата – Индикаторная панель
2	XP3 – XP9	
3	XP4 – XP10	Материнская плата – Панель управления
4	XS5 – XS13	Материнская плата – Коммутационная плата правой стойки
5	XS6 – XS12	Материнская плата – Коммутационная плата левой стойки
6	XP14 (либо XP11) - Сеть 220 В 50 Гц	Розетка левой (либо правой) стойки – Сеть 220 В 50 Гц

Порядок коммутации электрических узлов:

1) После сборки изделия по п.3.1 соединить электрические узлы кабелями п.1-5 таб.2 согласно схеме рис.3.

2) По месту выбрать стойку изделия (либо левую, либо правую), к которой удобнее подвести питание сети 220 В 50 Гц через кабель п.6 таб.2.

Исходя из этого, подключить разъем XS11 блока питания 12 В к ответному разъему выбранной стойки, расположенному в корпусе коммутационной платы.

3) Подключить сетевой кабель (п.6 таб.2) к сети 220 В 50 Гц.

4) Изделие готово к включению и проведению автоматической настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ: индикаторная панель стойки, датчики числа проходов и коммутационная плата – уже входят в состав стоек и не требуют коммутации кабелями по состоянию поставки.

Инв. № подл.	Подп. и дата.
176791	В. А. И. 10.12.13
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



### 3.4 Обслуживание

Таб.3 Периодичность обслуживания

Действие	Период проведения
Очистка от загрязнений	По мере необходимости
Визуальная проверка компонентов изделия на отсутствие повреждений	1 раз в 2 месяца
Визуальная проверка разъемов и целостности кабеля питания	1 раз в неделю
Проверка прочности крепления панелей к полу	1 раз в 3 месяца
Проверка затяжки винтов крепления стоек к блоку управления	1 раз в 3 месяца
Проверка и настройка параметров	По мере необходимости При перемещении При сомнении в правильности работы

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	6 21.08.18			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
УВИР.411171.001 РЭ				Лист
				14

## 4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 4.1 Условия эксплуатации изделия:

- 1) закрытое помещение;
- 2) температура окружающей среды: от минус 20 °С до 50 °С;
- 3) относительная влажность воздуха: от 10% до 95% без конденсации влаги;
- 4) отсутствие в воздухе паров агрессивных сред (кислот, щелочей и пр.);
- 5) напряжение питающей сети: однофазное, номинальное напряжение 220 В переменного тока, с заземлением;
- 6) напряжение питающей сети допустимое: от 187 до 242 В;
- 7) частота питающей сети: от 50 до 60 Гц.

### 4.2 Описание панели управления

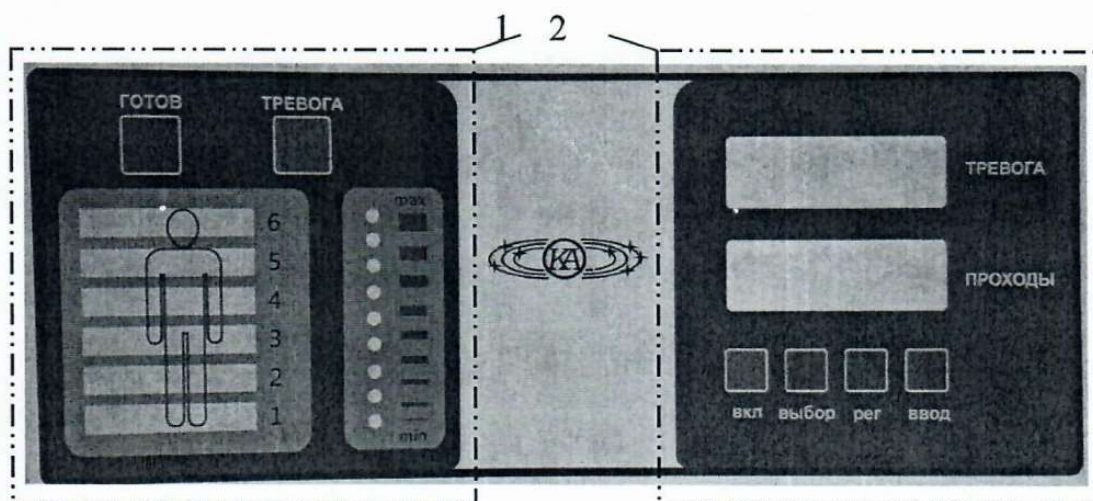


Рис.5 Панели изделия:

- 1- индикаторное табло со светодиодной сигнализацией основных функций управления изделия;
- 2- панель управления со светодиодной сигнализацией.

#### 1) Индикаторное табло имеет:

- а. индикатор «ГОТОВ» - при загорании (зеленым цветом) сигнализирует о нахождении изделия в рабочем режиме и готовности к прохождению лиц через рабочую рамку;

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
116791	6 15.10.21			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
2	Зам.	ЯИЧУИ.554-21		8.10.21

УВИР.411171.001 РЭ



б. индикатор «ТРЕВОГА» - при загорании (красным цветом) сигнализирует об обнаружении в ходе проверки запрещенных предметов; после срабатывания горит в течение 10 с для оценки проверяющим сотрудником ситуации по вспомогательным панелям и принятия решения о дальнейших действиях;

в. внизу слева 12 индикаторов - при загорании (красным цветом) сигнализируют зоны обнаружения запрещенных предметов по 6 вертикальным участкам в левой и правой части рабочей зоны изделия; в случае срабатывания тревоги горит в течение 10 с;

г. внизу справа 9 индикаторов - при загорании (красным цветом) сигнализируют уровень превышения разрешенных массо-габаритных характеристик обнаруженных предметов; в случае срабатывания тревоги горит также в течение 10 с.

2) Панель управления имеет:

а. табло «ТРЕВОГА» - отображает количество случаев обнаружения запрещенных предметов после момента включения изделия или обнуления; разрядность значения 0...9999;

б. табло «ПРОХОДЫ» - отображает количество проходов после момента включения изделия или обнуления; разрядность значения 0...9999;

в. кнопка «вкл» - имеет следующие функции:

- включения изделия (для этого нажать и удерживать более 1 с),
- выключения (удерживать более 3 с),
- сброса счетчиков проходов и сигналов тревоги и выхода из любого меню в основное (удерживать от 0,5 до 3 с);

г. кнопка «выбор» - имеет функцию перехода между пунктами меню и между цифрами редактируемых параметров;

д. кнопка «рег» - имеет функцию изменения цифры редактируемого параметра;

е. кнопка «ввод» - имеет функцию входа в меню и выхода из него с подтверждением произведенных изменений.

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.	Ине. № подл.						Лист
170791	В. А. Ионов					УВИР.411171.001 РЭ					16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							

### 4.3 Общее описание функций

Функционал изделия предусматривает, в общем случае, автоматическую работу без вмешательства оператора. При этом эксплуатационные функции сводятся к включению, выключению изделия, а также обнуление счетчиков числа проходов и случаев срабатывания тревоги. Такие функции не требуют специальной квалификации оператора и работают без ввода пароля.

В то же время, регулирование настроек изделия должно осуществляться сотрудником со специальным допуском. Данное ограничение реализовано через введение пароля при входе в меню настроек.

Таб.4 Пароли:

№1	1234	Открывает доступ к изменению чувствительности и звукового сигнала
№2	1264	Открывает доступ к изменению рабочей частоты и режимам фильтрации (опционально)

### 4.4 Эксплуатационные функции (без пароля)

#### 4.4.1 Запуск

Запуск осуществляется кнопкой «вкл», для этого следует нажать кнопку и удерживать ее более 1 с. Во время запуска система выполняет самодиагностику. Если диагностика прошла успешно, на дисплее будет показан «0», в противном случае – на дисплее отобразится «Е». Таким образом, по завершении диагностики дисплей должен выглядеть, как показано на рис.6:



Рис.6 Основное меню.

4.4.2 Выключение - осуществляется кнопкой «вкл», для этого следует нажать кнопку и удерживать ее более 3 с.

4.4.3 Сброс параметров и выход из любого меню (без сохранения произведенных изменений) в основное (рис.6) - осуществляется кнопкой «вкл», для этого следует нажать кнопку и удерживать ее в течение от 0,5 до 3 с.

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
176791	0 24/10/18			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



#### 4.4.4 Просмотр версии программного обеспечения.

Находясь в основном меню и при двойном нажатии кнопки «выбор» будет отображена версия текущего программного обеспечения, как показано на рис.7. Выход осуществляется при повторном нажатии кнопки «выбор», либо автоматически через 10 с.



Рис.7 Версия ПО.

#### 4.5 Функции настройки (с паролем)

В основном меню нажать кнопку «ввод» (см. рис.8.1).

Выполнить последовательность рис.8.2-8.10 для ввода пароля, при этом:

- кнопкой «выбор» осуществлять переход между изменяемыми цифрами пароля;
- кнопкой «рег» изменять значение данной цифры.

При получении нужной комбинации нажать:

- кнопку «ввод» для входа в меню настроек (рис.8.20);
- кнопку «выбор» для изменения пароля (рис.8.11).

Если введен неверный пароль, то появится сообщение рис.8.34.

При вводе пароля №1 будет вход в меню основных настроек (рис.8.20).

При вводе пароля №2 будет вход в меню дополнительных настроек (рис.8.28).

##### 4.5.1 Функция настройки чувствительности

Чувствительность зон можно настраивать последовательно, меняя значение для каждой зоны. Если чувствительность всех зон должна быть одинаковой, то можно установить это значение один раз и включить режим единой чувствительности.

Име. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата.
1101791	6.11.10.15			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

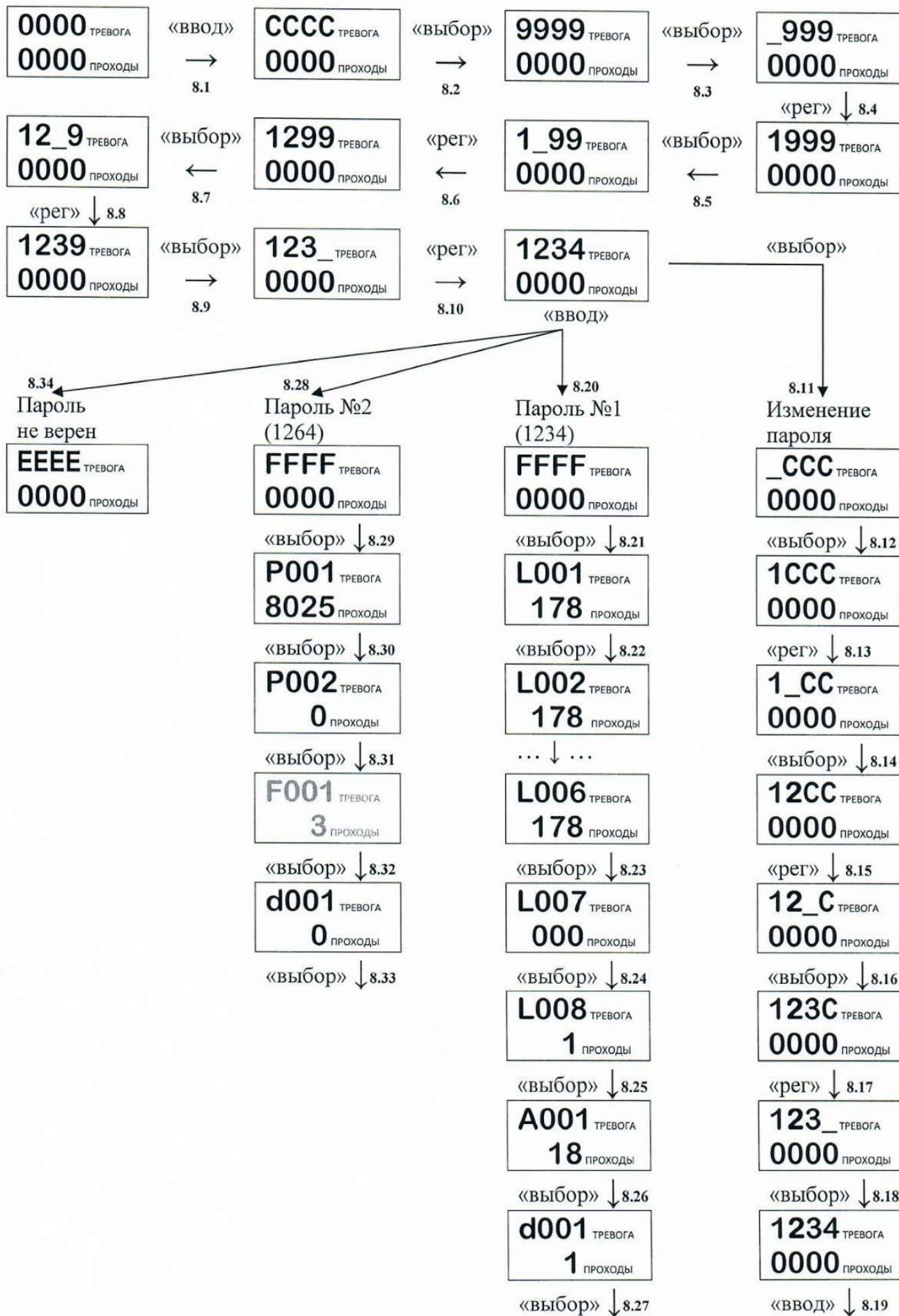


Рис.8 Интерфейс меню настроек.

Име. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата.
110791	6 АИИЗ			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

Лист 19



1) Для задания чувствительности отдельно для каждой зоны необходимо войти в меню настроек (выполнить действия рис.8.1-8.10 и 8.20), а затем, используя кнопку «выбор» выбрать нужную зону (рис.8.21, 8.22):



Рис.9 Настройка чувствительности первой зоны.

В верхней строке указан номер зоны. При этом данная настройка распространяется как на левый, так и на правый участок данной зоны.

В нижней строке указано текущее значение чувствительности. Это значение можно менять в диапазоне от 0 до 999. Для изменения значения используйте кнопки «рег» рис.10. Выбранную цифру можно изменить, нажав кнопку «ввод».



Рис.10 Настройка чувствительности 1-й зоны.

Для перехода к следующей зоне нажимайте «выбор».

Таким образом, можно изменить чувствительность зон 1-6, что соответствует меню L001...L006.

2) Для задания чувствительности, одинаковой сразу для всех зон, выберете меню L007 (Рис.11) и установите нужное значение чувствительности в диапазоне значений 1...999:



Рис.11 Настройка чувствительности всех зон одновременно.

**ВНИМАНИЕ!** Если нет необходимости устанавливать чувствительность как одну и ту же, значение в L007 должно быть установлено «000».

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.	УВИР.411171.001 РЭ					Лист	
17679/	0 21/01/18				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	20	

3) В меню L008 выбирается дискретный способ изменения чувствительности. Доступно два значения: «1» и «50». Если выбрано «50» чувствительность будет уменьшаться на 50 единиц при каждом нажатии. Переключение между значениями осуществляется нажатием кнопки «рег». Кнопка «ввод» не используется.



Рис.12 Настройка дискретности изменения чувствительности.

#### 4.5.2 Функция настройки сигнала тревоги

Функция предусматривает изменение тональности сигнала и его уровня.

Меню располагается после L008, а переход осуществляется согласно рис.8.25. Нижняя строка отображает текущие настройки:

- первая – мелодия звонка (9 мелодий);
- вторая – громкость (значение громкости 1-8, 0 – звук отключен).

Для выбора цифр и изменения выбранной цифры использовать кнопку «рег» и «ВВОД».



Рис.13 Настройка сигнала тревоги.

#### 4.5.3 Функция сохранения

Параметр вступает в силу сразу после изменения. Однако, после выключения изделия при последующем запуске все параметры будут иметь значения, сохраненные в памяти изделия.

Для сохранения произведенных изменений необходимо войти в меню d001, которое расположено после A001 (см. рис.8.32), и нажать кнопку «ввод». После чего будет автоматически совершен выход в основное меню, а счетчики количества проходов и аварийных сигналов сброшены.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата.	УВИР.411171.001 РЭ					Лист
110191	6.11.10				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	21



#### 4.5.4 Настройка частоты (при вводе пароля №2)

Осуществив переходы по рис.8.28 и 8.29 и войдя в меню P001, будет доступно изменение рабочей частоты изделия в диапазоне (7000-8999) Гц. При установке частоты следует учесть диапазон п.2.2ж, в котором изделие работает оптимально. Рекомендуемое значение составляет 8000 Гц.

Число в нижней строке (рис.14) показывает значение частоты в размерности [Гц]. Для изменения значения необходимо сначала выбрать цифру нажатиями кнопки «выбор», а затем изменить ее кнопкой «рег».



Рис.14 Настройка рабочей частоты.

**ВНИМАНИЕ!** При работе нескольких изделий на одной частоте возникают взаимные помехи.

Для случая одновременной работы нескольких изделий предусмотрена функция автоматической настройки частоты. Для включения функции войдите в меню P002 (рис.8.30) и выберете в нижней строке значение «1», используя кнопку «рег»:



Рис.15 Включение автоматической настройки рабочей частоты.

Окончательная настройка этой функции должна быть сохранена.

Методика работы с включенной функцией следующая:

- 1) включите функцию автонастройки в каждом изделии;
- 2) дождитесь завершения автоматической настройки частоты и выключите все изделия;
- 3) включите все изделия по одному, при этом автонастройка частоты одного изделия должна быть закончена до включения следующего.

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
170709	5 24 10 18		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

#### 4.5.5 Настройка функции фильтрации (при вводе пароля №2)

Функция опциональна (доступна в отдельных исполнениях изделия).

Для настройки войдите в меню F001 (рис.8.31):



Рис.16 Настройка функции фильтрации.

Режим фильтрации отображается цифрой в нижней строке, при этом:

- 0- «Полосовая фильтрация»: фильтр помех высокой и низкой частоты;
- 1- «Высокочастотная фильтрация»: фильтр дрейфовых помех низкой частоты;
- 2- «Низкочастотная фильтрация»: фильтр помех высокой частоты;
- 3- «Нет фильтрации».

ПРИМЕЧАНИЕ: режим фильтрации снижает вероятность ложной тревоги. Однако включение фильтрации приводит к задержке сигнала. Полосовая фильтрация может обеспечить наилучший результат, но одновременно приведет к самой длительной задержке. Поэтому при наличии небольшого уровня помех рекомендуется отключить функцию фильтрации. Включение функции целесообразно, когда работают одновременно более четырех изделий.

#### 4.5.6 Функция восстановления заводских настроек (при вводе пароля №2)

Для включения функции следует перейти в меню d001 (см. рис.8.32) и выбрать одно из значений цифры в нижней строке:



Рис.17 Функция восстановления заводских настроек.

- 0- «Выключено». При выборе этого значения активными остаются сохраненные параметры. Для выбора следует нажать кнопку «ввод».



1- «Включено». Все сохраненные настройки будут заменены на заводские, значения числа проходов и сигналов тревоги будут сброшены с выходом в основное меню.

#### 4.6 Рекомендации по настройке чувствительности

При настройке изделия рекомендуется в первую очередь установить чувствительность зон на допустимый объем металлических предметов в личных вещах. Для этого следует выполнить следующие этапы:

1. оператор должен полностью освободиться от металлических предметов;
2. оператору следует равномерно распределить на себе личные вещи, содержащие допустимый объем металлических предметов и, увеличивая чувствительность, добиться срабатывания сигнала тревоги при прохождении через рамку изделия;
3. необходимо снижать чувствительность небольшими шагами до тех пор, пока при тех же условиях сигнал тревоги перестанет срабатывать.

Также рекомендуется провести настройку равномерной чувствительности рабочих зон изделия, согласно Приложению В.

**ВНИМАНИЕ!** Изделие рассчитано на обнаружение тест-объектов из комплекта для настройки и проверки стационарных металлообнаружителей ФГИМ.411449.004 СБ согласно Приложению А. Настройку на выбранный тест-объект следует осуществлять по вышеуказанным этапам, приняв за допустимый объем металлических предметов искомый тест-образец.

#### 4.7 Рекомендации по проведению проверки лиц

1. На расстоянии 50 см от передней и задней части изделия отметить предупреждающую линию для того, чтобы лица, подлежащие проверке, проходили по одному.
2. Перед тем, как проверяемые лица пройдут через рамку изделия, они должны личные вещи, содержащие металл, такие как ключи, сотовый телефон,

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
176791	Б.А.А.А.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Зам.	Я.И.И.И. 65-24		29.01.24

**УВИР.411171.001 РЭ**

Лист	24
------	----



монеты и так далее, - положить в специально отведенное место, находящееся снаружи (сбоку) изделия на расстоянии 50 см и более от него.

Вышеупомянутые предметы будут возвращены после осмотра.

3. Лица, подлежащие проверке, должны проходить через рамку изделия один за другим. Не допускается образование толпы и спешки при прохождении через рамку, так как это может повлиять на результат проверки.

4. Лицо может быть допущено к прохождению проверки только после того, как предыдущий проверяемый выйдет за предупредительную линию без срабатывания сигнала тревоги. Если сигнал тревоги сработал, продолжение проверки возможно только по его прекращении.

5. При срабатывании сигнала тревоги, проверяющий сотрудник осуществляет действия согласно указаниям служебного регламента, используя информацию по зонам расположения запрещенных металлических предметов, полученную от индикаторов на светодиодных панелях изделия.

6. Сотрудник, проводящий осмотр (проверку), не должен иметь при себе личных вещей, содержащих металл, таких как монеты, ювелирные изделия, металлических пуговиц и тому подобное, чтобы не оказывать влияния на результат осмотра.

## 5 ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТИ

При эксплуатации изделия в случае возникновения неисправности следует выполнить ряд действий, которые помогут выявить причину и устранить неисправность без осуществления ремонта изделия.

Также в первую очередь необходимо проверить выполнение условий подключения п.3.3 и условий эксплуатации п.4.1.

### 5.1 Ошибка при запуске

Основной причиной возникновения ошибки при запуске является несоответствие напряжения питания установленному диапазону (см. п.4.1). Если значение напряжения ниже 90 В, изделие не запустится.

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
170191	0 11.04.25			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
УВИР.411171.001 РЭ				Лист
				25





## Приложение А

### (справочное).

Состав комплекта тест-объектов для настройки и проверки стационарных металлообнаружителей ФГИМ.411449.004 СБ.

Комплект ФГИМ.411449.004 СБ произведен ФГУП НПП "Дельта" и зарегистрирован в перечне специальных средств измерений, применяемых в гражданской авиации РФ, номер регистрационного удостоверения 100-05-2002. Комплект содержит в своем составе пять групп металлических предметов (тест-объектов), имеющих различную окраску.

**Уровень безопасности 1** (тест-объект синего цвета). Тест-объект представляет собой два цилиндра диаметром 25,4 мм, сваренных между собой в "Г"-образную конструкцию. Один цилиндр имеет длину 152,4 мм, второй - 76,2 мм. Цилиндры изготовлены из стали 40ХНМА (магнитная).

**Уровень безопасности 2** (тест-объект зеленого цвета). Тест-объект имеет в своем составе два предмета, каждый из которых представляет собой два цилиндра диаметром 25,4 мм, сваренных между собой в "Г"-образную конструкцию. Один цилиндр имеет длину 127 мм, второй - 50,8 мм. Один предмет изготовлен из стали 40ХНМА (магнитная), второй - из стали 12Х18Н9Т (немагнитная). Немагнитный предмет отличается от магнитного наличием пропила на торце короткого цилиндра.

**Уровень безопасности 3** (тест-объект желтого цвета). Тест-объект имеет в своем составе два предмета, каждый из которых представляет собой два цилиндра диаметром 25,4 мм, сваренных между собой в "Г"-образную конструкцию. Один цилиндр имеет длину 76,2 мм, второй - 50,8 мм. Один предмет изготовлен из стали 40ХНМА (магнитная), второй - из стали 12Х18Н9Т (немагнитная). Немагнитный предмет отличается от магнитного наличием пропила на торце короткого цилиндра.

Име. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	
170791	В. А. И. 10.12.13			<p>своем составе два предмета, каждый из которых представляет собой два цилиндра диаметром 25,4 мм, сваренных между собой в "Г"-образную конструкцию. Один цилиндр имеет длину 127 мм, второй - 50,8 мм. Один предмет изготовлен из стали 40ХНМА (магнитная), второй - из стали 12Х18Н9Т (немагнитная). Немагнитный предмет отличается от магнитного наличием пропила на торце короткого цилиндра.</p> <p><b>Уровень безопасности 3</b> (тест-объект желтого цвета). Тест-объект имеет в своем составе два предмета, каждый из которых представляет собой два цилиндра диаметром 25,4 мм, сваренных между собой в "Г"-образную конструкцию. Один цилиндр имеет длину 76,2 мм, второй - 50,8 мм. Один предмет изготовлен из стали 40ХНМА (магнитная), второй - из стали 12Х18Н9Т (немагнитная). Немагнитный предмет отличается от магнитного наличием пропила на торце короткого цилиндра.</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ

Лист  
27



# Приложение А

(продолжение).

**Уровень безопасности 4** (тест-объект коричневого цвета). Тест-объект имеет в своем составе три предмета: два уголкового металлических предмета с цилиндрами длиной 50,8 и 25,4 мм, изготовленных из магнитной стали 40ХНМА и немагнитной 12Х18Н9Т соответственно, и предмет в виде стальной пластины размерами 152,4х19 мм толщиной 1,52 мм, изготовленный из стали марки Ст.20. Немагнитный тест-объект отличается от магнитного наличием пропила на торце короткого цилиндра. Пластина предназначена для имитации холодного оружия (ножа).

**Уровень безопасности 5** (тест-объект красного цвета). Тест-объект имеет в своем составе четыре предмета: два цилиндра диаметром и длиной 25,4 мм, изготовленных из магнитной стали 40ХНМА и немагнитной 12Х18Н9Т соответственно, и предмет в виде стальной пластины размерами 50,8х19 мм толщиной 1,52 мм, изготовленный из стали марки Ст.20. Также в комплекте представлен имитатор револьвера 22 калибра (5,6 мм), рекомендованного ФАА США для проверки металлообнаружителя.

Име. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата.
130191	6.11.10			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
УВИР.411171.001 РЭ				Лист
				28

Приложение Б  
(обязательное).

Контрольные точки при определении неисправности

Таб.5 Контрольные точки материнской платы

№ точки	Рис.	Наименование	Обозначение микросхемы на плате	№ контакта микросхемы*	Допустимое напряжение, В
1	18	Выход блока питания 12 В	-	-	12±0,25
2	19	Вход регулятора напряжения	U6	3	5±0,2
3	20	Выход регулятора напряжения	U6	2	3,6±0,2
4	21	Напряжение передающего датчика усл.№1	R5/U2	Точка между R5 и U2	2,5±0,25
5	22	Напряжение передающего датчика усл.№2	R286/U36	Точка между R286 и U36	2,5±0,25
6	23	Напряжение приемного датчика усл.№1	D2	3	1) >3 В**; 2) 0 В
7	24	Напряжение приемного датчика усл.№2	D13	3	1) >3 В**; 2) 0 В
8	25	Напряжение на выходе стабилизатора -8 В	Q13	3	минус 8±0,4
9	26	Напряжение на выходе стабилизатора +8 В	Q14	3	8±0,4
10	27	Напряжение на выходе стабилизатора 12 В	Q15	3	12±0,5
11	28	Напряжение на транзисторе	Q21	3	минус 8±0,4
12	29	Напряжение на транзисторе	Q25	3	0...0,1

**ПРИМЕЧАНИЕ:** \*- второй контакт для измерения напряжения это «0» (общий вывод) для всех точек; \*\*- условия см.п.5.3.

**ВНИМАНИЕ!** В случае соответствия условиям проверки по контрольным точкам, но сохранения неисправности – основной причиной может быть поломка микроконтроллера. Дальнейшее исследование микроконтроллера следует проводить на предприятии-изготовителе изделия по процедуре рекламации.

Ине. № подл.	Подп. и дата.
Ине. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата.	6.11.10
Ине. № подл.	170791

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



Приложение Б  
(продолжение).

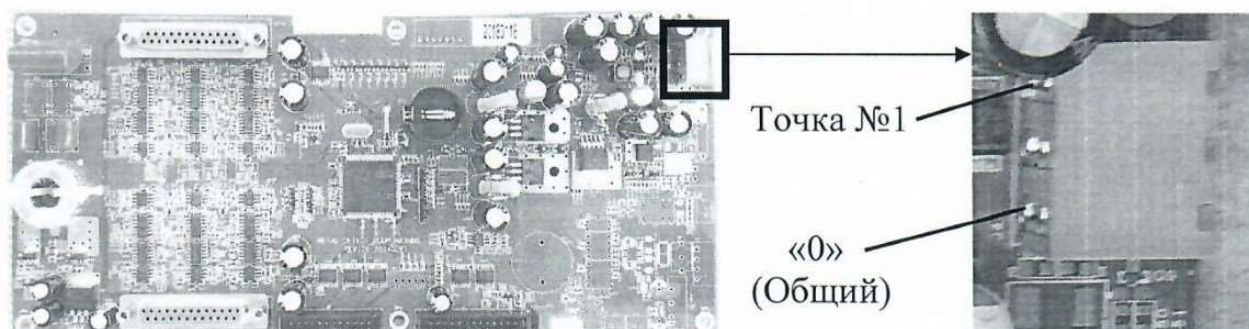


Рис.18 Место проверки контрольной точки №1

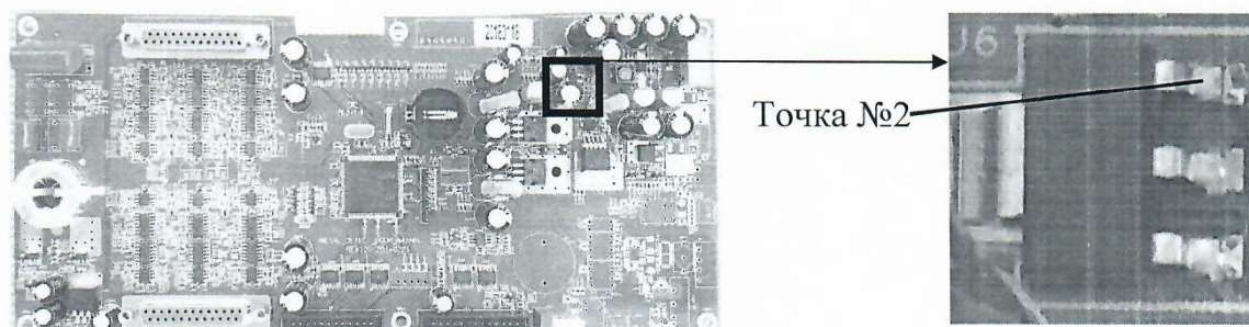


Рис.19 Место проверки контрольной точки №2

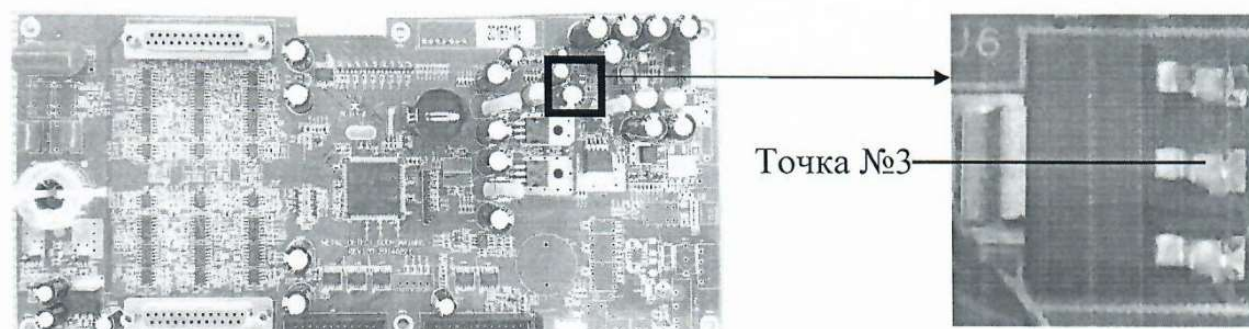


Рис.20 Место проверки контрольной точки №3

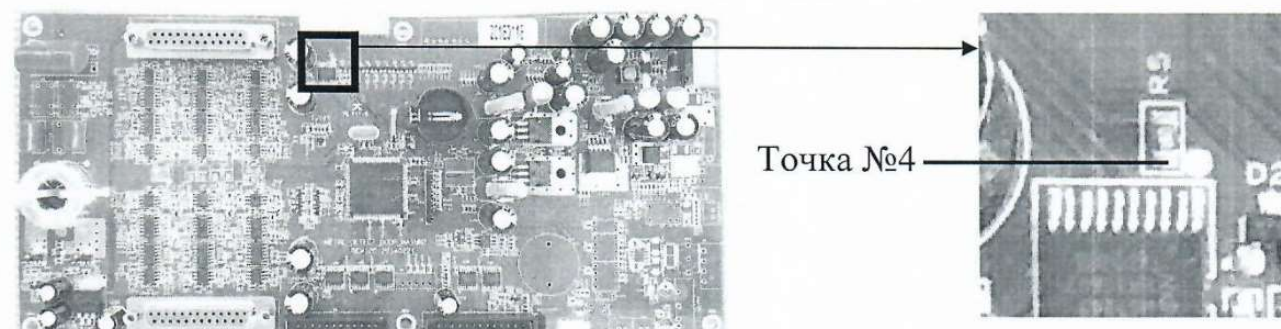


Рис.21 Место проверки контрольной точки №4

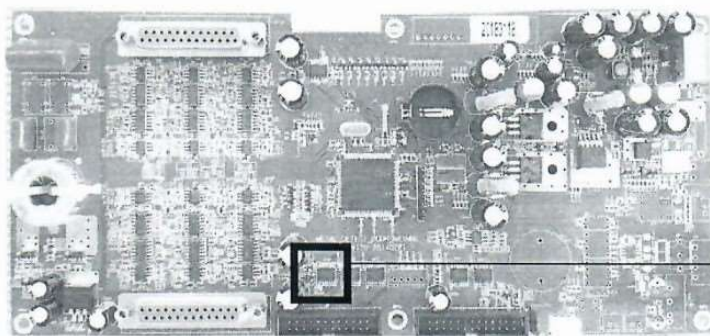
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	6 14 10 13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



Приложение Б  
(продолжение).



Точка №5

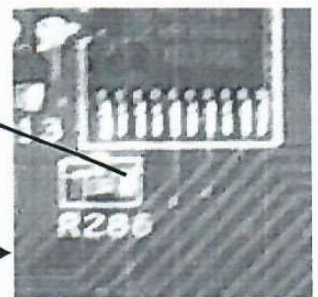
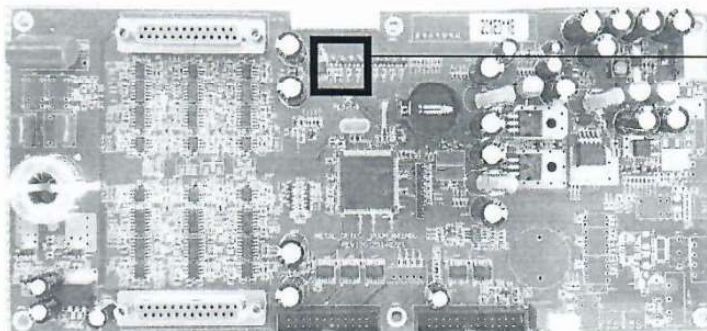


Рис.22 Место проверки контрольной точки №5



Точка №6

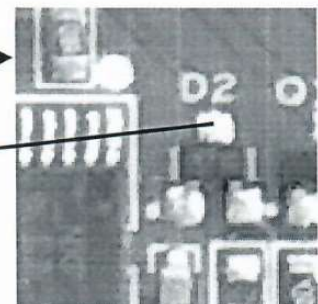
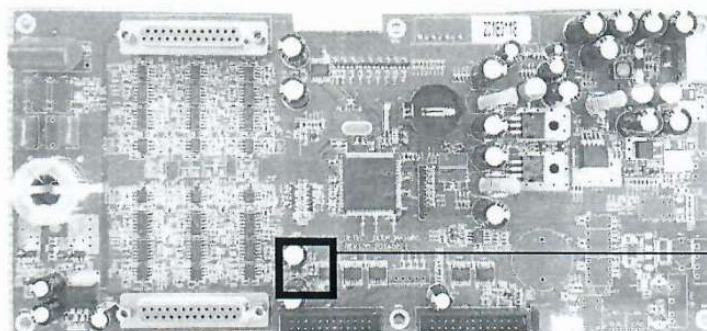


Рис.23 Место проверки контрольной точки №6



Точка №7

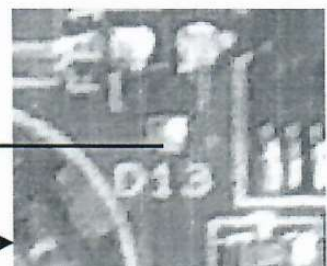
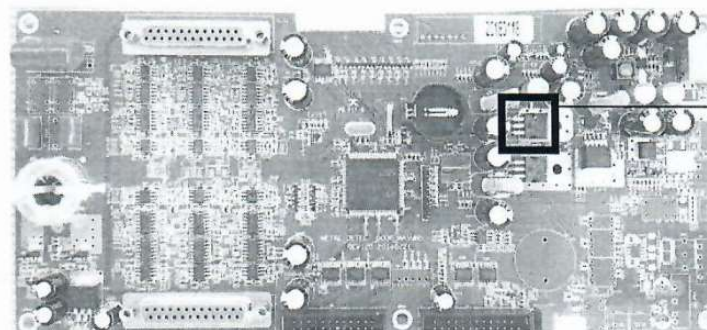


Рис.24 Место проверки контрольной точки №7



Точка №8

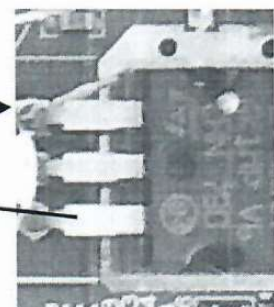


Рис.25 Место проверки контрольной точки №8

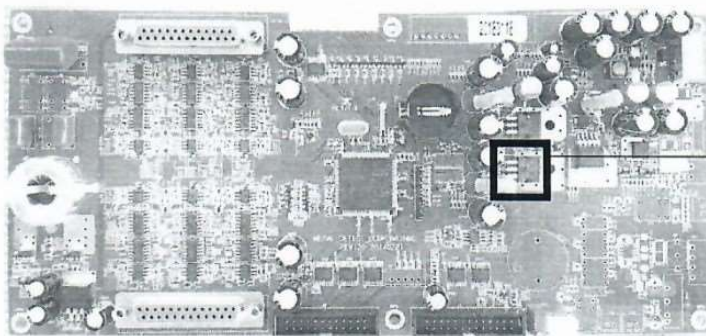
Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
176791	6 24/10/13			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



Приложение Б  
(продолжение).



Точка №9

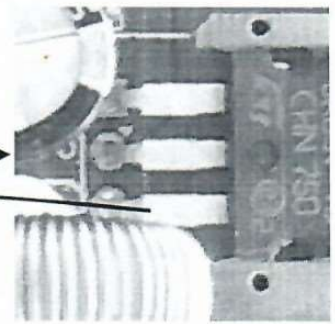
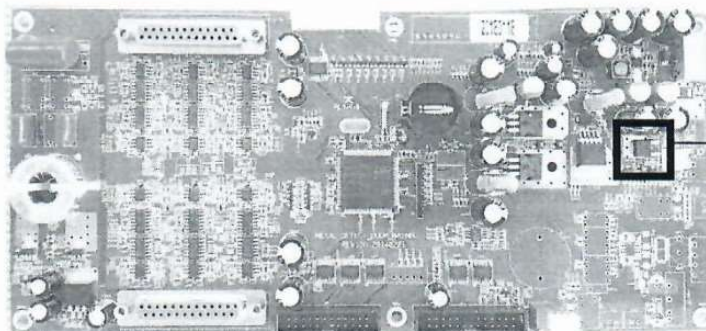


Рис.26 Место проверки контрольной точки №9



Точка №10

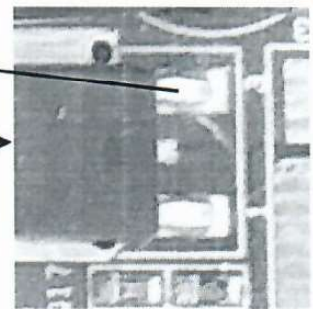
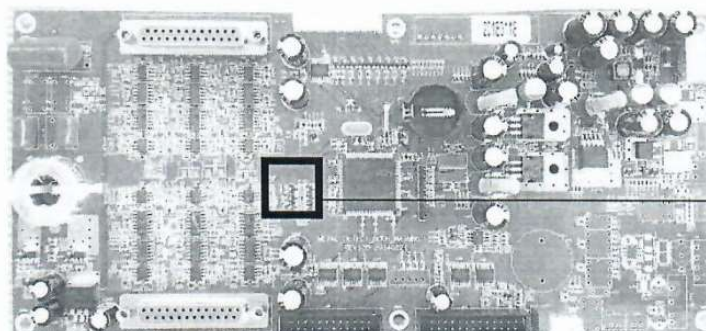


Рис.27 Место проверки контрольной точки №10



Точка №11

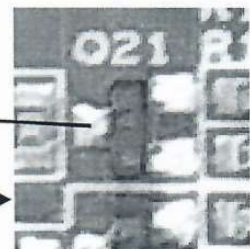
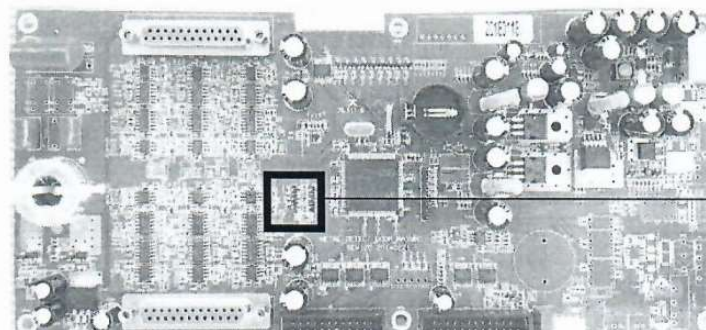


Рис.28 Место проверки контрольной точки №11



Точка №12

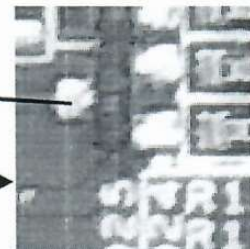


Рис.29 Место проверки контрольной точки №12

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
170101	В. А. И. И. В.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

УВИР.411171.001 РЭ



## Приложение В

(справочное).

### Инструкция настройки равномерной чувствительности

#### 1 Подготовка к настройке изделия

1.1 Перед проведением настройки равномерной чувствительности необходимо убедиться в работоспособности изделия и полном выполнении требований к установке изделия, указанных в РЭ (пункт 3.1). Крупные металлические конструкции, работающие нагревательные и радиоприборы, расположенные вблизи изделия, могут стать причиной неправильной работы изделия в режиме обнаружения небольших предметов. В данном случае все включенные электроприборы, в том числе другие изделия, необходимо располагать на расстоянии не менее 5 м от настраиваемого изделия.

1.2 Необходимо выбрать и иметь в наличии контрольный металлический предмет (далее по тексту – *т е с т - о б р а з е ц*). Тест-образец должен быть подобран таким образом, чтобы его массогабаритные показатели были предельно допустимыми.

В результате, любой металлический объект, чьи масса/габариты превышают тест-объект будет считаться запрещенным к проносу.

В качестве тест-образца рекомендуется использовать предмет из набора ФГИМ.411449.004СБ.

1.3 Непосредственно перед настройкой сотрудник, проводящий настройку, должен полностью освободиться от всех металлических предметов (стать «металлически чистым»).

#### 2 Операция настройки изделия

2.1 Включить изделие и установить значение чувствительности по таб.6, следуя указаниям пункта 4.5 РЭ.

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
176794	Б.А.А.А.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Иев.	ЯИУИ. 65-21		29.01.11

УВИР.411171.001 РЭ

Лист

32а



Таблица 6 Номинальное значение чувствительности по уровню безопасности

Уровень безопасности	Тип предмета	Чувствительность
1 (синий)	Пистолет-пулемет	600
2 (зеленый)	Пистолет АПС	700
3 (желтый)	Пистолет ПМ	800
4 (оранжевый)	Пистолет компактный	950
5 (красный)	Боеприпас	990

2.2 Металлически чистый сотрудник должен совершить проход через рамку изделия, располагая предмет поочередно в шести точках 6ц, 5ц и т.д. до 1ц (по рис.30).

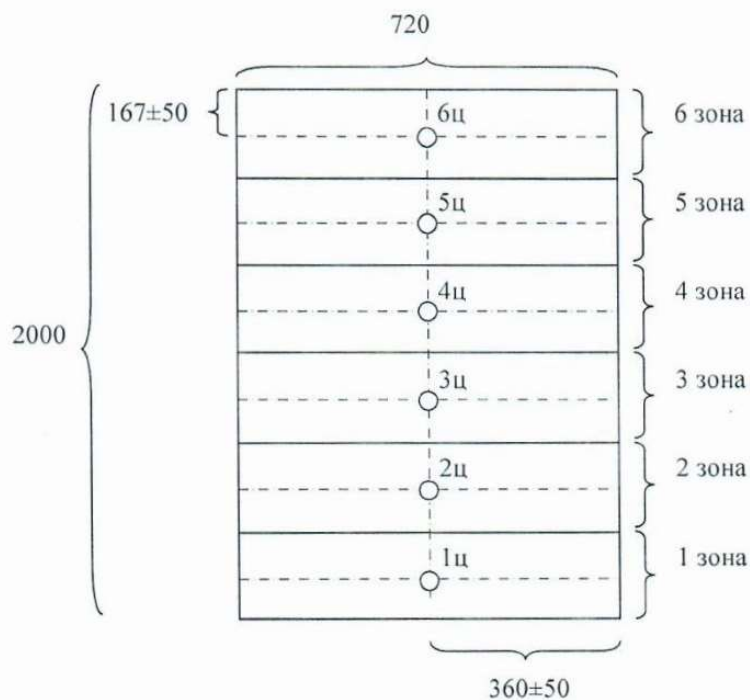


Рисунок 30 Места расположения предметов при проходе через рамку изделия

В случае срабатывания сигнала тревоги необходимо снизить чувствительность соответствующей зоны на 100 (см. таб.7).

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
170 591	Б. 9.02.21			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	1	Мет. яичущ. 65-21		29.01.21

УВИР.411171.001 РЭ

Лист 328

Таблица 7 Нумерация расположения зон

Расположение зон	Параметр чувствительности
6 (верхняя)	L006
5	L005
4	L004
3	L003
2	L002
1 (нижняя)	L001

2.3 Повторять действия 2.2 до тех пор, пока при пяти проходах подряд будет отсутствовать сигнал тревоги.

2.4 Повысить все значения L006, L005 и т.д. до L001 один раз на 100 единиц.

2.5 В результате получены параметры для данного изделия, характеризующиеся равномерной чувствительностью по зонам обнаружения для запрещенных предметов, сопоставимых по массогабаритным показателям с тест-объектом или больше его.

Ине. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата.
176791	В. 9.02.21			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Нов.	ИИИИ.65-21		29.01.21

УВИР.411171.001 РЭ

Лист	326
------	-----



## Лист регистрации изменений

Инв. № подл.	Подп. и дата.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.										
161791	5.24.1013													
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										
УВИР.411171.001 РЭ														
				Лист										
				33										