

8531 10 300 0

(код продукции)

Прибор пожарный управления Wheelock PowerPathMP PS-12/24-8MP

наименование и индекс изделия

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

обозначение документа

- 2004 г.-

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав изделия	5
1.4 Устройство и работа изделия.....	5
1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности	24
1.6 Маркировка и пломбирование.....	25
1.7 Упаковка.....	25
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	25
2.1 Эксплуатационные ограничения	25
2.2 Подготовка изделия к использованию	26
2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия	26
2.2.2 Подготовка и проверка готовности	26
2.2.3 Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении. 28	
2.3 Использование изделия.....	29
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	30
4. ХРАНЕНИЕ	30
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	30
6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....	31
7. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ И ИЗГОТОВИТЕЛЕ	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «РАСЧЕТ ЕМКОСТИ РЕЗЕРВНОЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ (АКБ) ДЛЯ ПАНЕЛИ PS-12/24-8MP»	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «ОПОВЕЩАТЕЛИ WHEELOCK, СОВМЕСТИМЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ PS- 12/24-8MP»	33

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с основными техническими характеристиками и изучения принципа работы, монтажа и эксплуатации прибора пожарного управления **Wheelock POWERPATH MP** (кодированное обозначение PS-12/24-8MP).

Настоящее руководство распространяется только на указанную модификацию PS-12/24-8MP.

Изделие соответствует требованиям НПБ 77-98 «Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».

К эксплуатации и техническому обслуживанию изделия должен допускаться персонал – электрики, прошедшие специальную подготовку и имеющие разряд не ниже третьего.

ВНИМАНИЕ: В рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение от электросети ~220В 50Гц.

ВНИМАНИЕ: Изделие должно использоваться строго в соответствии с руководством по эксплуатации и требованиями действующих нормативных документов.

ВНИМАНИЕ: Качество функционирования изделия не гарантируется, если уровень электромагнитных помех в месте эксплуатации будет превышать степень жесткости 2 по НПБ 57-97.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор пожарный управления (далее ППУ) Wheelock POWERPATH MP PS-12/24-8MP предназначен для работы в составе систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией (далее СОУЭ).

1.1.2 Область применения:

- центральный ППУ в СОУЭ 1-го и 2-го типов по НПБ 104-03;
- дополнительный ППУ в СОУЭ 1, 2, 3, 4 и 5-го типов по НПБ 104-03.
- прибор управления в составе систем, где требуется обеспечивать цепи управления с автоматическим контролем целостности;
- в составе систем контроля и управления доступом, где требуется обеспечивать экстренную автоматическую блокировку или разблокировку управляемых запорных устройств.

1.1.3 Конструкция изделия обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91.

1.1.4 Изделие обеспечивает следующие функциональные возможности:

- удаленное включение оповещения по сигналам от системы пожарной сигнализации;
- местное включение оповещения;
- питание шлейфов оповещения постоянным или импульсным (ANSI S4.321 Temporal) напряжением от собственного источника;
- возможность подачи в шлейфы оповещения сигналов синхронизации от встроенного или внешнего генератора (протокол синхронизации Wheelock);
- возможность отключения и последующего включения звуковой сигнализации при сохранении световой сигнализации (при использовании протокола синхронизации Wheelock);
- возможность автоматического открывания дверей эвакуационных выходов;

- автоматический контроль в шлейфах оповещения обрывов, коротких замыканий и токов утечки;
- автоматическую защиту выходных цепей от перегрузки и короткого замыкания с автоматическим восстановлением работоспособности;
- автоматический контроль исправности собственных узлов и блоков;
- автоматический контроль состояния основного питания;
- автоматический контроль состояния резервной аккумуляторной батареи;
- местную световую сигнализацию о режимах работы, неисправностях и прохождении команд;
- автоматическое изменение сопротивления линии управления с целью известить внешнее устройство управления о возникновении неисправности;
- автоматическое изменение состояния выходного контакта общей неисправности при возникновении неисправности;
- автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервную аккумуляторную батарею и обратно;
- автоматический заряд резервной аккумуляторной батареи.

1.1.5 Изделие предназначено для установки внутри закрытых помещений вертикально на стенах, перегородках и конструкциях из негорючего материала.

1.1.6 Условия эксплуатации изделия в рабочем состоянии:

- температура окружающей среды 0° С...49° С;
- относительная влажность 10%...85% (при 30° С).
- отсутствие вибраций, отсутствие пожаро- и взрывоопасных факторов и отсутствие в воздухе паров агрессивных сред;
- отсутствие источников электромагнитных помех со степенью жесткости более 2-й по НПБ 57-97.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основное питание - сеть переменного напряжения ~230В 50Гц или ~115В - 50/60Гц.

1.2.2 Ток, потребляемый от сети переменного напряжения в режиме тревоги, не более: 3А (при ~220В) или 5А (при ~115В).

1.2.3 Схема защиты цепи основного электропитания - плавкий предохранитель 10А ~250В.

1.2.4 Резервное питание – постоянное напряжение 12В или 24В от необслуживаемой герметизированной свинцово-кислотной аккумуляторной батареи (АКБ).

1.2.5 Ток, потребляемый от АКБ (без учета подключенной нагрузки): в режиме тревоги - 100мА; в дежурном режиме – 60мА.

1.2.6 Внешние сигналы управления: постоянное напряжение 9...30В 5мА или размыкаемый сухой контакт.

1.2.7 Напряжение в шлейфах оповещения: в режиме тревоги – 12В/24В (постоянное или импульсное); в дежурном режиме – постоянное 12В/24В (обратной полярности).

1.2.8 Ток в радиальном шлейфе, подключенном к одному выходу: в режиме тревоги – до 2А.

1.2.9 Ток в кольцевом шлейфе – до 3А (для режима тревоги).

1.2.10 Ток нагрузки на дополнительном выходе – до 3.5А (для дежурного режима).

1.2.11 Сопротивление изоляции в шлейфе – не менее 25 кОм.

1.2.12 Выходное реле общей неисправности – перекидной контакт 28В 1А.

1.2.13 Радиопомехи, создаваемые изделием при работе, не превышают значений, указанных в ГОСТ 235119-79.

1.2.14 Изделие обеспечивает устойчивость к электромагнитным помехам третьей степени жесткости согласно ГОСТ Р 50009.

1.2.15 Средняя наработка на отказ – не менее 20000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

1.2.16 Среднее время восстановления работоспособности изделия при проведении ремонтных работ – не более 1 час.

1.2.17 Средний срок службы – не менее 10 лет (без учета срока службы аккумуляторных батарей).

1.2.18 Масса изделия – не более 7.5 кг.

1.2.19 Степень защиты оболочки корпуса изделия – не ниже IP41 по ГОСТ 14254-96.

1.2.20 Габаритные размеры изделия (В x Ш x Г) не более 406 x 312 x 127 мм.

1.2.21 Габаритные размеры отсека для установки аккумуляторов (В x Ш x Г) - 114 x 292 x 114 мм (две стандартных батареи емкостью 12Ач).

1.3 Состав изделия

1.3.1 Изделие функционально включает в себя:

- собственно ППУ PS-12/24-8MP – печатная плата P84230 радиоэлементами, установленная в металлическом корпусе красного цвета;
- резервную батарею, составленную из одного или двух необслуживаемых герметизированных аккумуляторов напряжением 12В.

1.3.2 В комплект поставки изделия входят:

- | | |
|---|------------|
| • PS-12/24-8MP | 1 шт. |
| • замок с 2 ключами | 1 комплект |
| • комплект проводов для подключения АКБ | 1 комплект |
| • разделительная перегородка | 1 шт. |
| • резистор 2,2 кОм 1Вт | 4 шт. |
| • шуруп | 2 шт. |
| • паспорт | 1 шт. |
| • руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| • упаковочная коробка | 1 шт. |

1.3.3 Резервная батарея в комплект поставки не входит и поставляется по отдельному заказу Потребителя.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 В верхней части корпуса и в боковых стенках находятся восемь отверстий диаметром 28 мм для ввода кабелей. Отверстия закрыты металлическими заглушками. В задней стенке предусмотрено четыре крепежных отверстия. Толщина стенок корпуса - 1.3 мм, толщина двери – 1.0 мм. Дверь корпуса открывается влево, допускается установка замка. Для дополнительной защиты от несанкционированного доступа предусмотрена возможность фиксации двери к корпусу двумя винтами. На боковых стенках корпуса находятся вентиляционные отверстия.

1.4.2 Печатная плата установлена на задней стенке корпуса. На плате расположены радиоэлементы, переключатели, кнопки, светодиодные индикаторы, разъемы для подключения внешних электропроводок и плавкий предохранитель. Общий вид платы с расположением компонент показан в Приложении 4.

1.4.3 Назначение переключателей указано в Таблице 1. Назначение светодиодных индикаторов, обеспечивающих отображение информации о состоянии изделия и прохождении команд, указано в Таблице 2. Назначение разъемов указано в Таблице 3.

Таблица 1. Назначение переключателей и кнопок

Обозначение	Назначение
SW1	Выбор входного сетевого напряжения 115В или 230В
SW4	Выбор выходного напряжения источника питания 12В или 24В
SW2	Блок из 4-х DIP-переключателей: выбор входа управления и режима работы для выхода OUT1
SW5	То же для выхода OUT2
SW3	То же для выхода OUT3
SW6	То же для выхода OUT4
SW9	Блок из 4-х DIP-переключателей: выбор типа шлейфов оповещения для каждого выхода: радиальный (Class B) или кольцевой (Class A). ВНИМАНИЕ: Переключатели 3 и 4 не используются и должны быть в положении «OFF».
SW7	Кнопка сброса дополнительного выхода AUX
SW8	Кнопка сброса микропроцессора
W1	Переключатель не используется, запрещается изменять ее состояние.

1.4.4 Заряд резервной аккумуляторной батареи осуществляется в автоматическом режиме при наличии сетевого напряжения питания. Необходимая емкость аккумуляторной батареи зависит от подключенной нагрузки – расчет требуемой емкости приведен в Приложении 2.

1.4.5 Шлейфы оповещения подключаются к выходам OUT1–OUT4. Поддерживаются радиальные (Class B) и кольцевые (Class A) шлейфы. Кольцевой шлейф должен подключаться к выходам OUT1 и OUT3 или OUT2 и OUT4. Тип подключаемого шлейфа для каждого из выходов OUT1-OUT4 устанавливается DIP-переключателями SW9.1 и SW9.2 (см. Таблицу 4). Неиспользуемые выходы должны быть настроены на подключение радиальных шлейфов.

1.4.6 **ВНИМАНИЕ:** Переключатели SW9.3 и SW9.4 не используются и должны быть всегда установлены в положении «OFF».

1.4.7 Величина напряжения на выходах OUT1-OUT4 и AUX (12В или 24В) устанавливается переключателем SW4.

1.4.8 Каждый из выходов OUT1-OUT4 и AUX имеет индивидуальную схему токовой защиты. При возникновении перегрузки или короткого замыкания на любом из выходов, с него автоматически снимается напряжение. Напряжение автоматически восстанавливается при устранении перегрузки или короткого замыкания.

1.4.9 Сигналы на включение/выключение оповещения поступают от системы пожарной сигнализации на входы управления. Каждый шлейф оповещения управляется через назначенный ему вход 1 или вход 2. Выбор входа управления для каждого из выходов OUT1-OUT4 осуществляется DIP-переключателями SW2, SW5, SW3 и SW6 (см. Таблицу 5).

1.4.10 Каждый из входов управления имеет две цепи активации:

- входная цепь IN1 (IN2) – для удаленного управления постоянным напряжением 9...30В 5мА;
- входная цепь DRY1 (DRY2) – для местного управления внешним сухим контактом (вход активен, если сухой контакт разомкнут и, соответственно, в цепи DRY1 (DRY2) отсутствует ток).

ПРИМЕЧАНИЕ: Входы IN1 и IN2 не реагируют на напряжение обратной полярности.

ВНИМАНИЕ: Запрещается подавать какое-либо напряжение на входные цепи DRY1 и DRY2.

1.4.11 Вход 1 будет находиться в активном состоянии до тех пор, пока в цепи IN1 присутствует напряжение или разомкнута цепь DRY1. Вход 2 будет находиться в

активном состоянии до тех пор, пока в цепи IN2 присутствует напряжение или разомкнута цепь DRY2. Активное состояние входа приводит к включению управляемых им шлейфов оповещения.

Таблица 2. Назначение светодиодных индикаторов и их состояния

Обозначение	Состояние		
	<i>выключен</i>	<i>включен</i>	<i>мигает</i>
OUT1	дежурный режим	Тревога	неисправность шлейфа
OUT2			
OUT3			
OUT4			
INP1			разомкнуто соединение между входом IN1 и выходом RET1
INP2	разомкнуто соединение между входом IN2 и выходом RET2		
GND FAULT	-	в шлейфе оповещения возник ток утечки на землю	-
AC	отсутствует сетевое напряжение	норма сетевого напряжения	-
BATT	-	неисправность АКБ	-
MICRO FAULT	-	сбой микропроцессора	-
POWER SUPPLY DC	отсутствует напряжение на выходе источника питания	Норма	-

Таблица 3. Назначение разъемов для подключения электропроводок

Разъем	Контакты	Назначение контактов, подключаемые цепи и оборудование
TB1	L1, L2	Сеть переменного напряжения ~115/230В
	G	Защитное заземление
TB3	BATT	Резервная аккумуляторная батарея
TB4	IN1	Цепь для удаленного управления оповещением по входу 1 (сигнал постоянного напряжения 9...30В)
	RET1	Контакты для подключения оконечного резистора в цепь IN1 или возврата цепи IN1 на внешнее устройство управления.
	DRY1	Цепь для местного управления оповещением по входу 1 (внешний сухой контакт)
TB5	IN2	Аналогично IN1, но для входа 2
	RET2	Аналогично RET1, но для входа 2
	DRY2	Аналогично DRY1, но для входа 2
TB6	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4	Выходы для подключения шлейфов оповещения
TB7	NC C NO	Выходной контакт реле общей неисправности (перекидной контакт)
	AUX	Дополнительный выход для питания управляемых запорных устройств системы контроля и управления доступом.

Таблица 4. Выбор типа шлейфа (кольцевой или радиальный)

Выход OUT и тип подключаемого шлейфа	Положение переключателей SW9			
	1	2	3	4
OUT1 и OUT3 – радиальные шлейфы	OFF	x	OFF	OFF
OUT2 и OUT4 – радиальные шлейфы	x	OFF	OFF	OFF
OUT1 и OUT3 – кольцевой шлейф	ON	x	OFF	OFF
OUT2 и OUT4 – кольцевой шлейф	x	ON	OFF	OFF

Таблица 5. Настройки входа управления и режима работы выходов OUT1-OUT4

Режим работы выхода	Положение переключателей SW2, SW3, SW5 и SW6			
	1	2	3	4
Выход управляется входом 1 (IN1 или DRY1)	ON	x	X	x
Выход управляется входом 2 (IN2 или DRY2)	OFF	x	X	x
Нормальный (Normal) режим	x	OFF	OFF	OFF
Кодированный (Temporal) режим	x	ON	OFF	OFF
Режим внешней синхронизации (IN>OUT SYNC)	x	OFF	OFF	ON
Режим внутренней синхронизации (WHEELLOCK SYNC MODE)	x	OFF	ON	ON

1.4.12 Каждый вход имеет специальный выходной контакт RET1 (RET2), который служит для подключения оконечного резистора к цепи IN1 (IN2) или продолжения цепи IN1 (IN2). Номинал оконечного резистора определяется параметрами внешнего прибора управления.

1.4.13 В дежурном режиме на выход AUX подается постоянное напряжение, а в каждый шлейф оповещения подается напряжение обратной полярности - для контроля целостности шлейфа. В конце каждого радиального шлейфа и на каждом неиспользуемом выходе должны быть установлены оконечные резисторы 2.2кОм+/-5% 1Вт. В режиме тревоги выход AUX отключается, а вид напряжения, подаваемого в шлейф оповещения, зависит от режима работы соответствующего выхода OUT1-OUT4 (см. Таблицу 5):

- нормальный режим (Normal Mode);
- кодированный режим (Temporal Mode);
- режим внутренней синхронизации (Wheelock Sync Mode);
- режим внешней синхронизации (In>Out Mode).

Режим работы выхода устанавливается индивидуально DIP-переключателями (см. Таблицу 5).

1.4.14 В нормальном режиме работы (Normal Mode) в шлейф (шлейфы) подается постоянное стабилизированное напряжение. Этот режим предназначен для подключения любых оповещателей, рассчитанных на напряжение 12В или 24В.

1.4.15 В кодированном режиме работы (Temporal Mode) в шлейф (шлейфы) подается импульсное напряжение в соответствии с протоколом синхронизации ANSI S3.41 Temporal Pattern. Этот режим предназначен для синхронного включения звуковых оповещателей, поддерживающих протокол ANSI S3.41 Temporal Pattern.

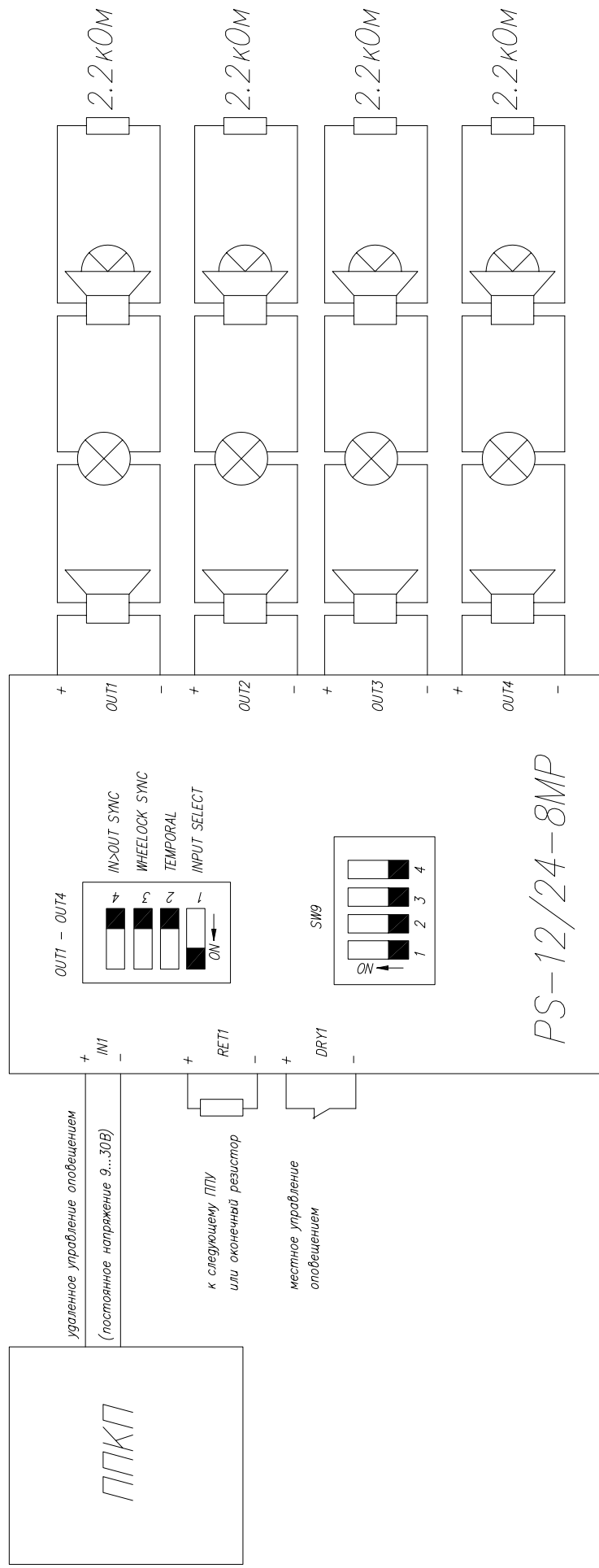


Схема 1: Радиальные шлейфы, нормальный режим

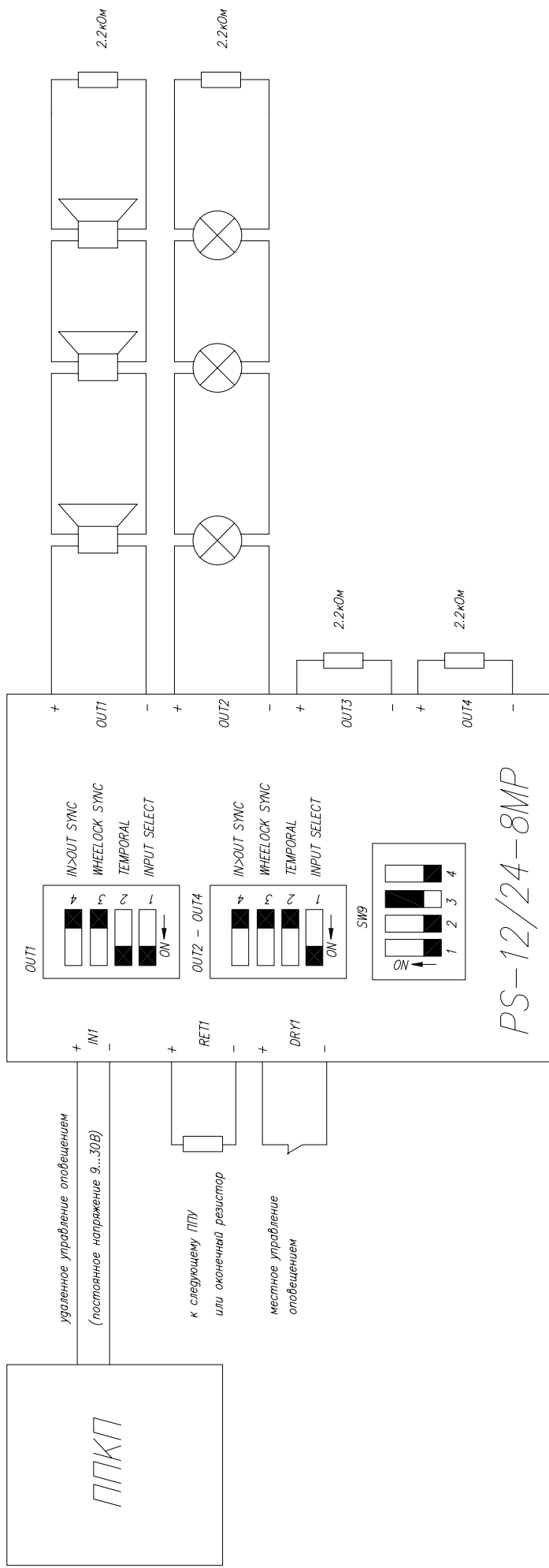
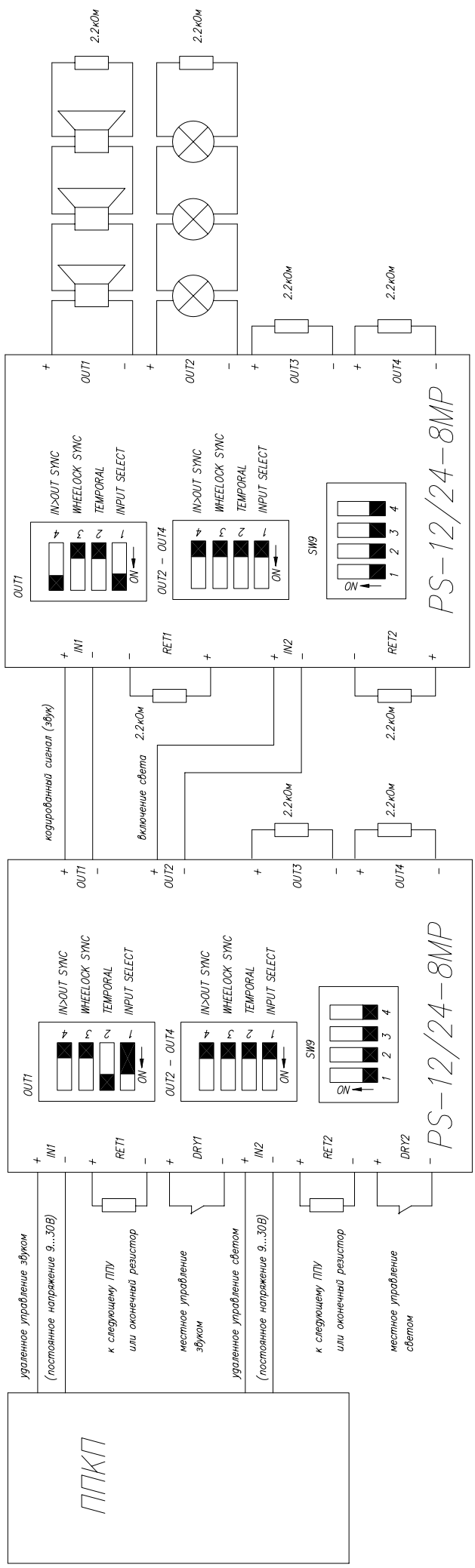
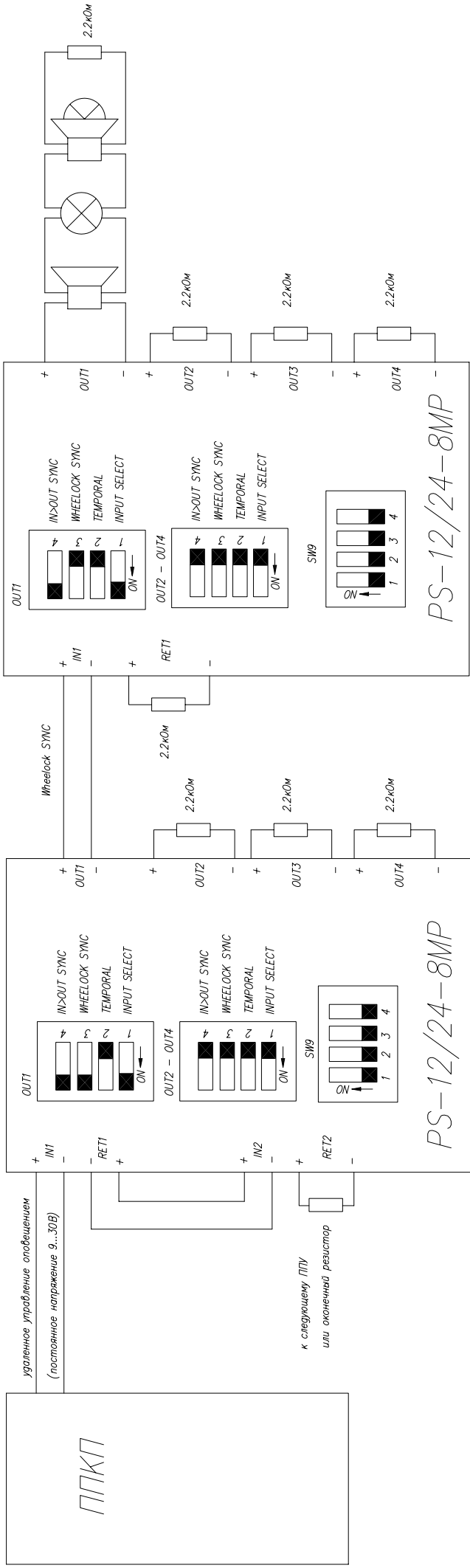


Схема 2: Кодированный режим, радиальные шлейфы



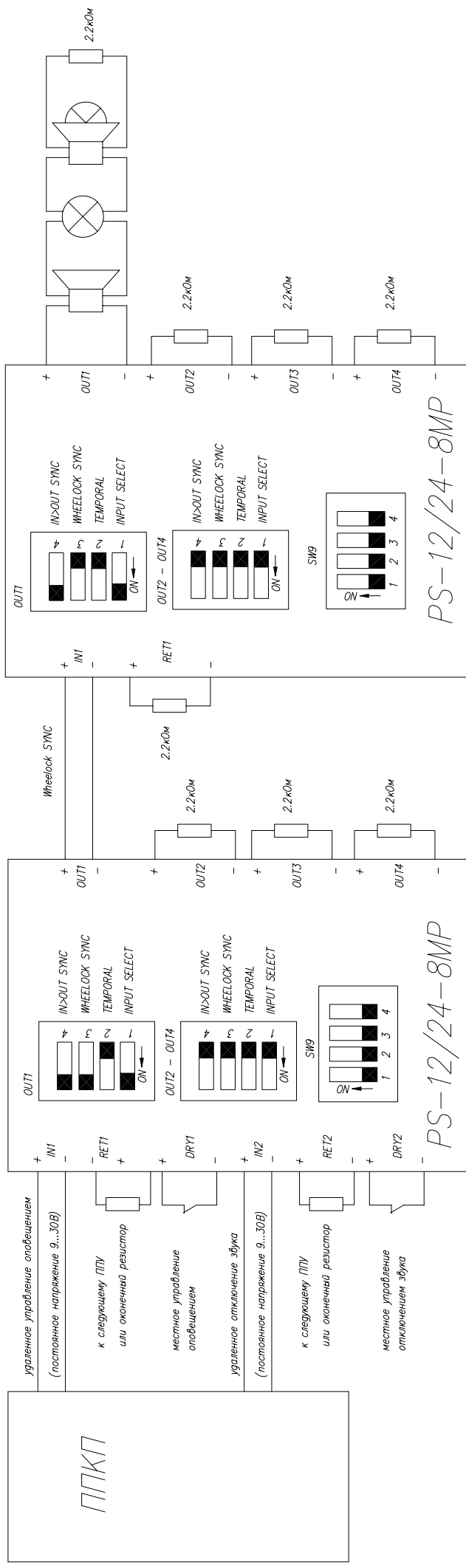
Внешний ППУ
(PowerPath в кодированном
режиме)

Схема 3: Кодированный режим, радиальные шлейфы



Источник сигнала синхронизации
(PowerPath в режиме
внутренней синхронизации)

Схема 4: Внешняя синхронизация без отключения звука, радиальные шлейфы



Источник сигнала синхронизации
(PowerPath в режиме
внутренней синхронизации)

Схема 5: Внешняя синхронизация с отключением звука, радиальными шлейфы

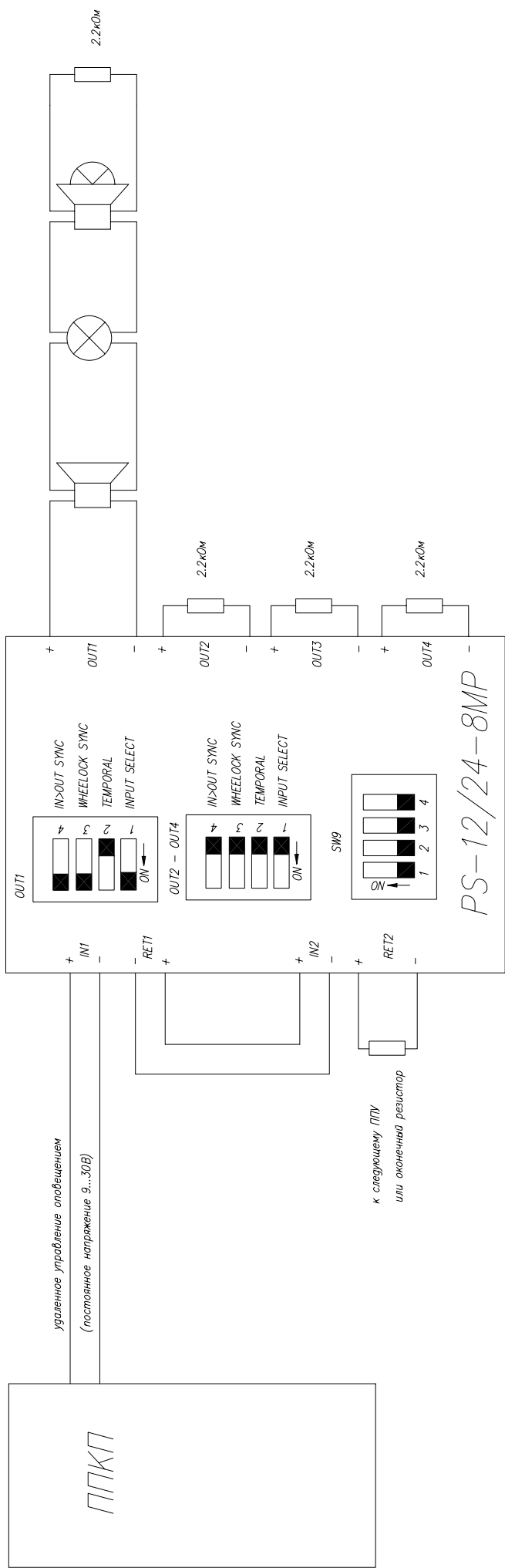


Схема 6: Внутренняя синхронизация без отключения звука, радиальные шлейфы

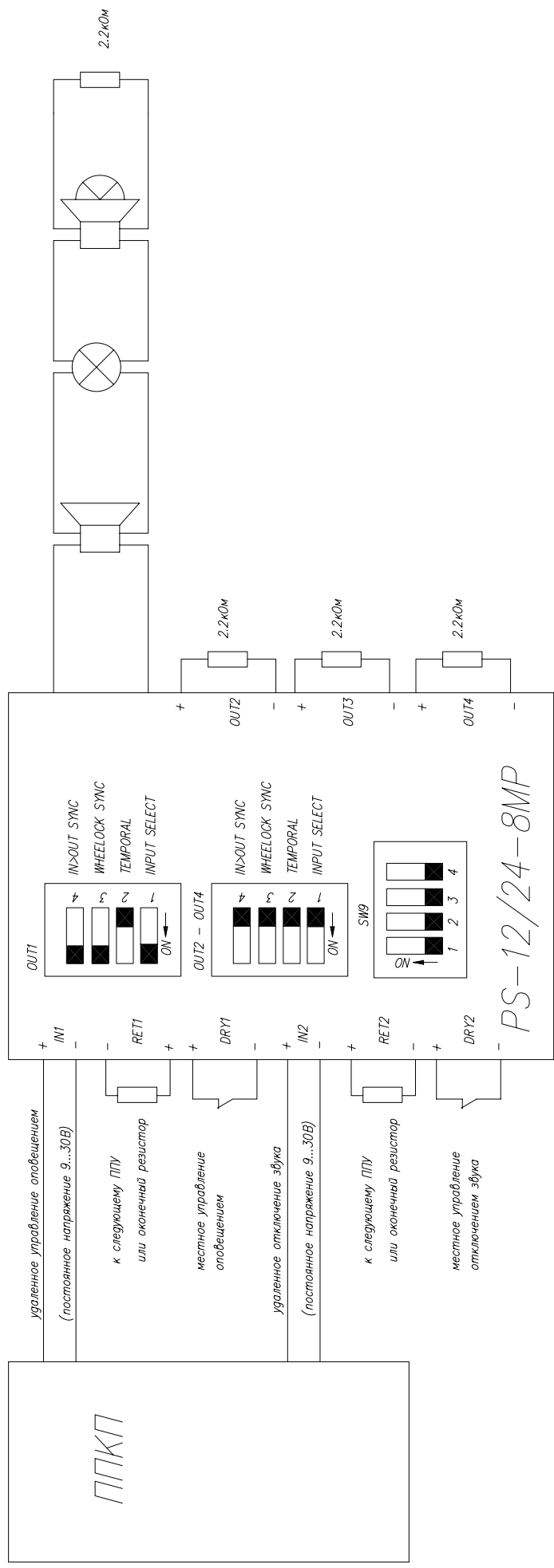
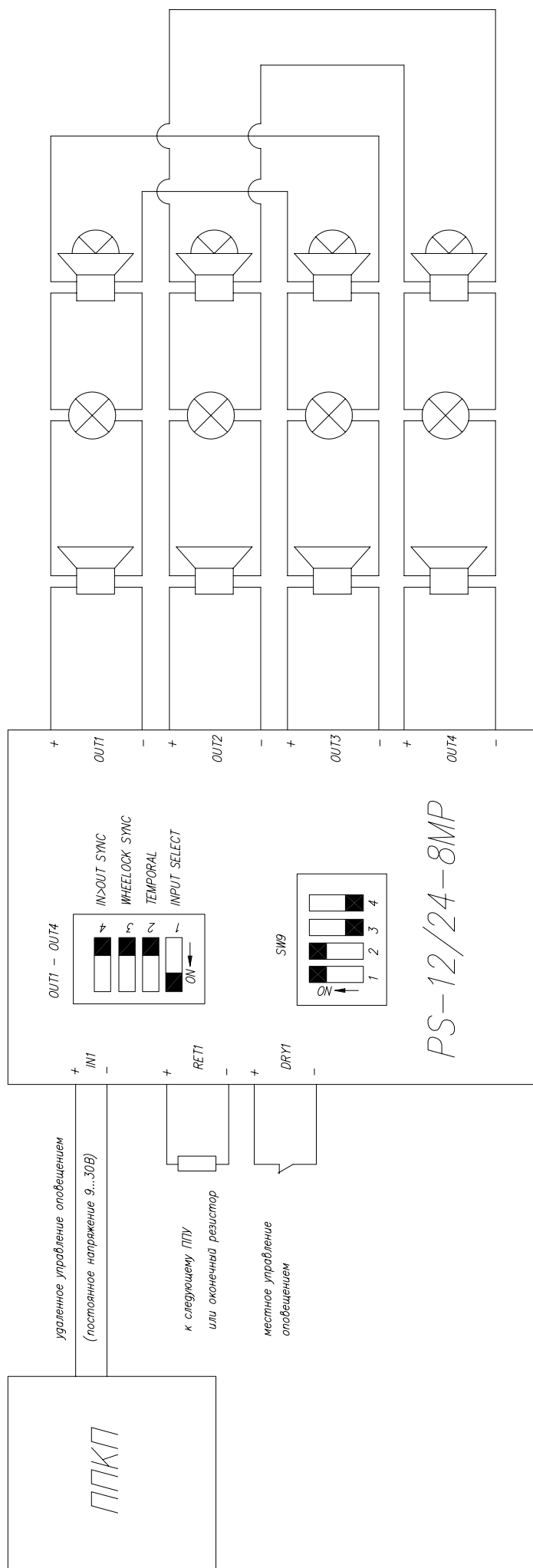


Схема 7: Внутренняя синхронизация с отключением звука, радиальные шлейфы



удаленное управление оповещением
(постоянное напряжение 9...30В)

к следующему ППУ
или оконечный резистор

местное управление
оповещением

Схема 8: Нормальный режим, кольцевые шлейфы

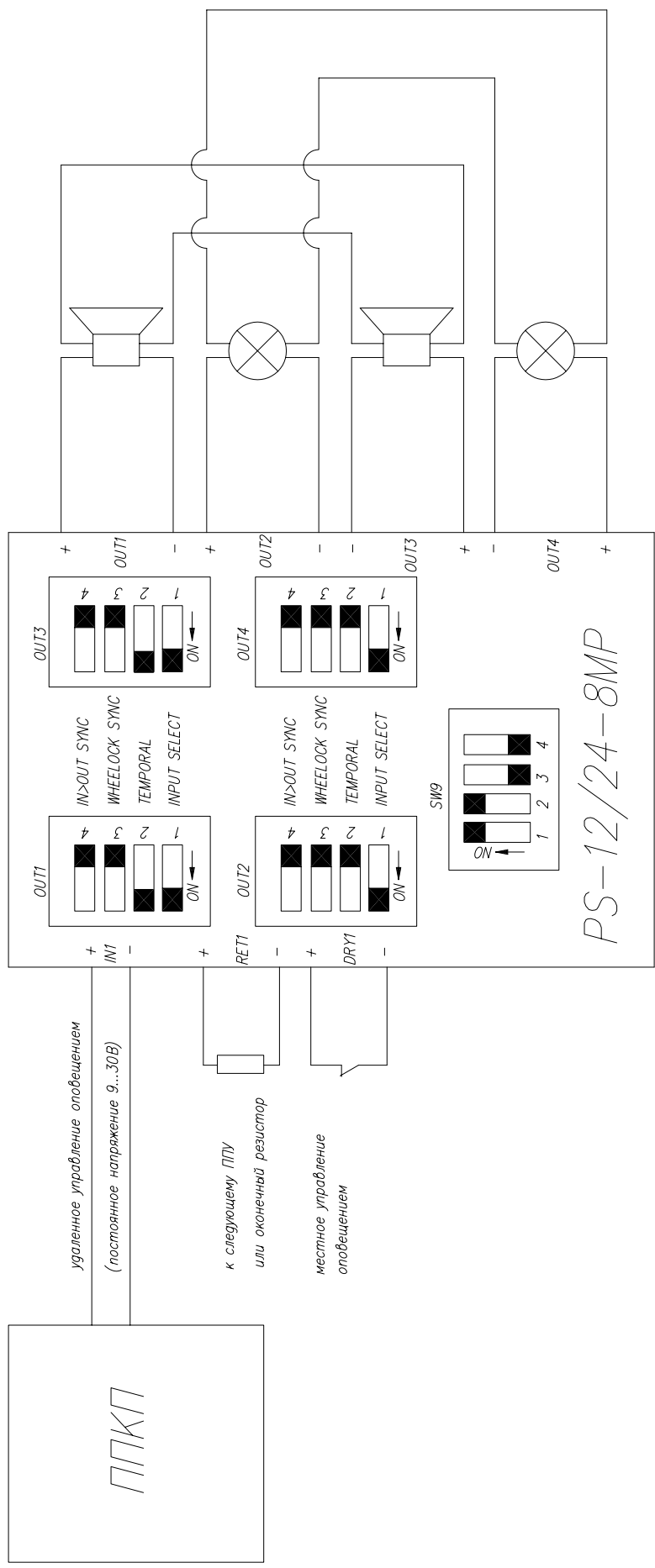
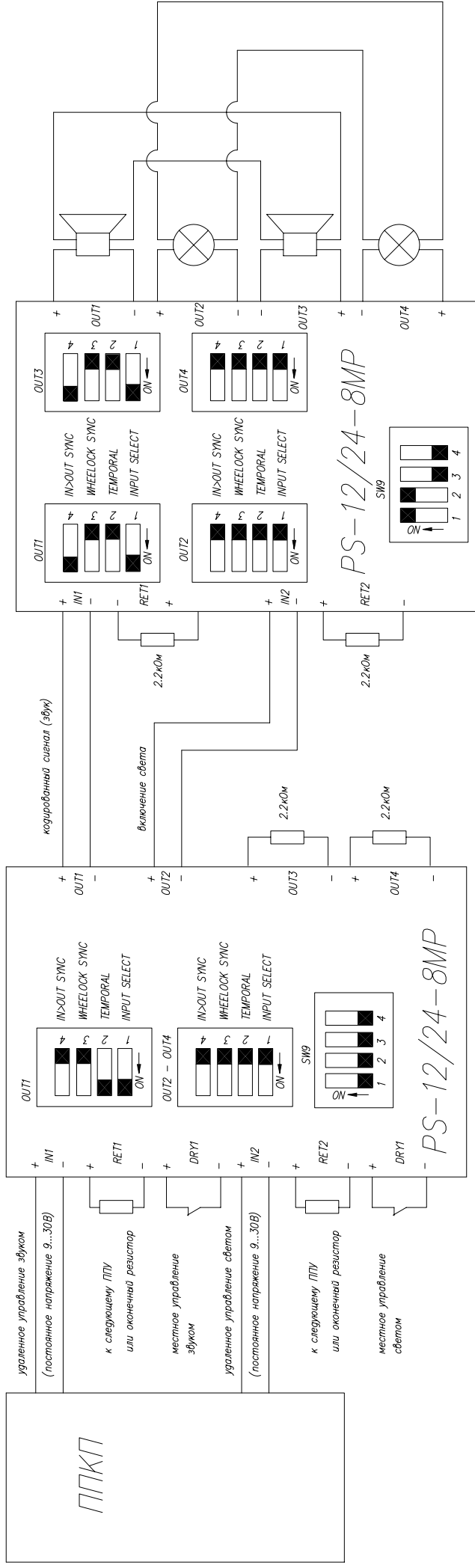
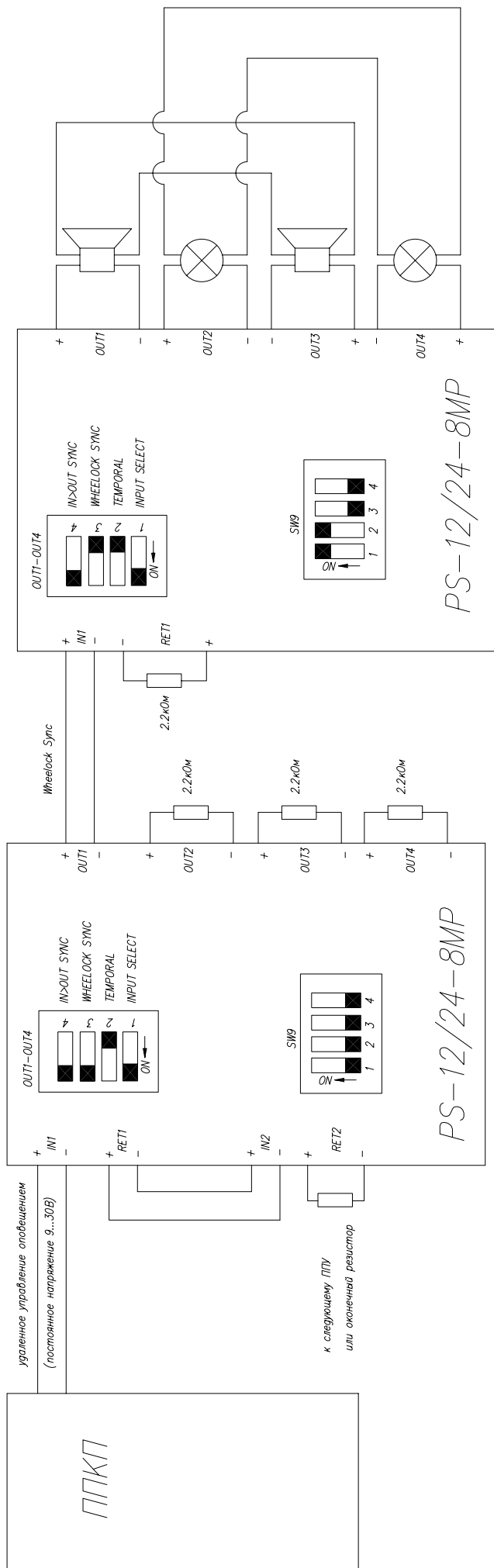


Схема 9: Кодированный режим, кольцевые шлейфы



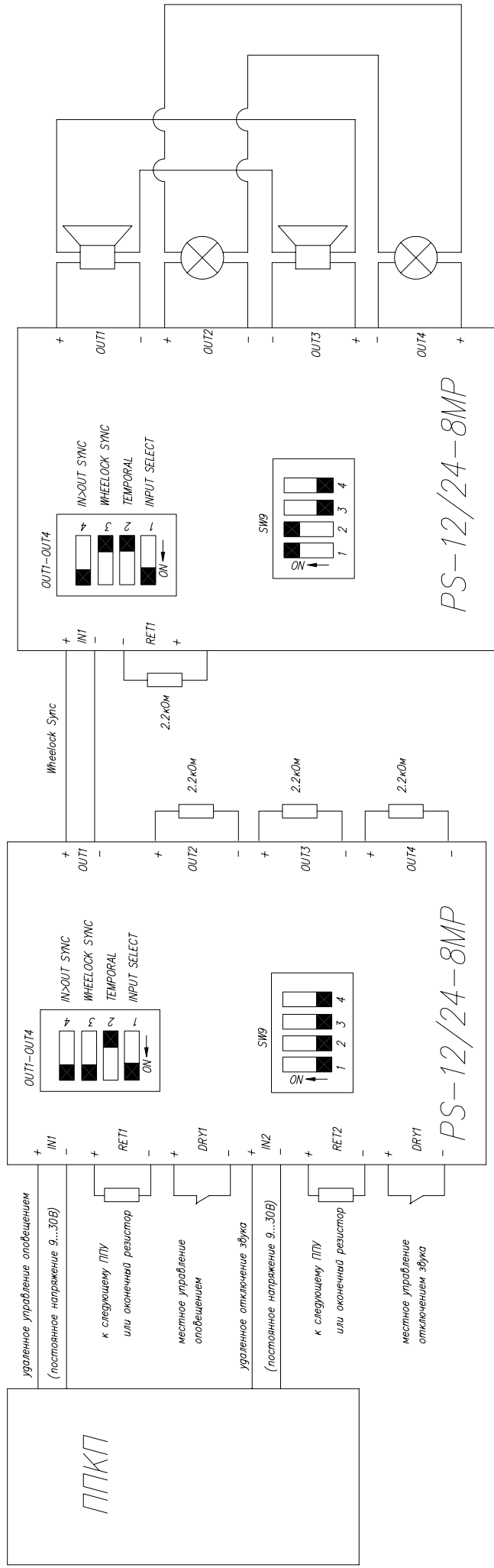
Внешний ППУ
(PowerPath в кодированном
режиме)

Схема 10: Внешняя синхронизация (кодированный сигнал), кольцевые шлейфы



Внешний ППУ
(PowerPath в режиме
Wheeloock SYNC)

Схема 11: Внешняя синхронизация (протокол Wheeloock Sync) без отключения звука, кольцевые шлейфы



Внешний ППУ
(PowerPath в режиме
Wheelock SYNC)

Схема 12: Внешняя синхронизация (протокол Wheelock Sync) с отключением звука, кольцевые шлейфы

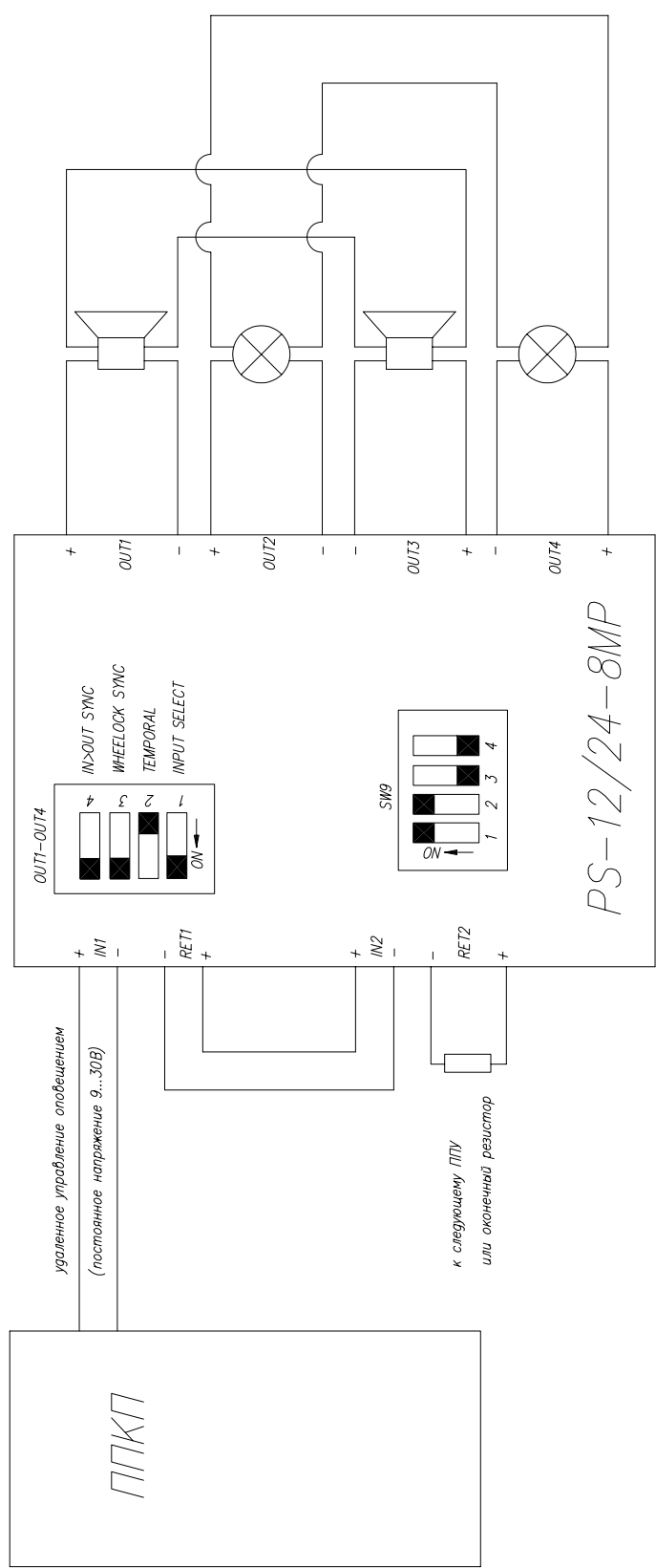


Схема 13: Внутренняя синхронизация без отключения звука, кольцевые шлейфы

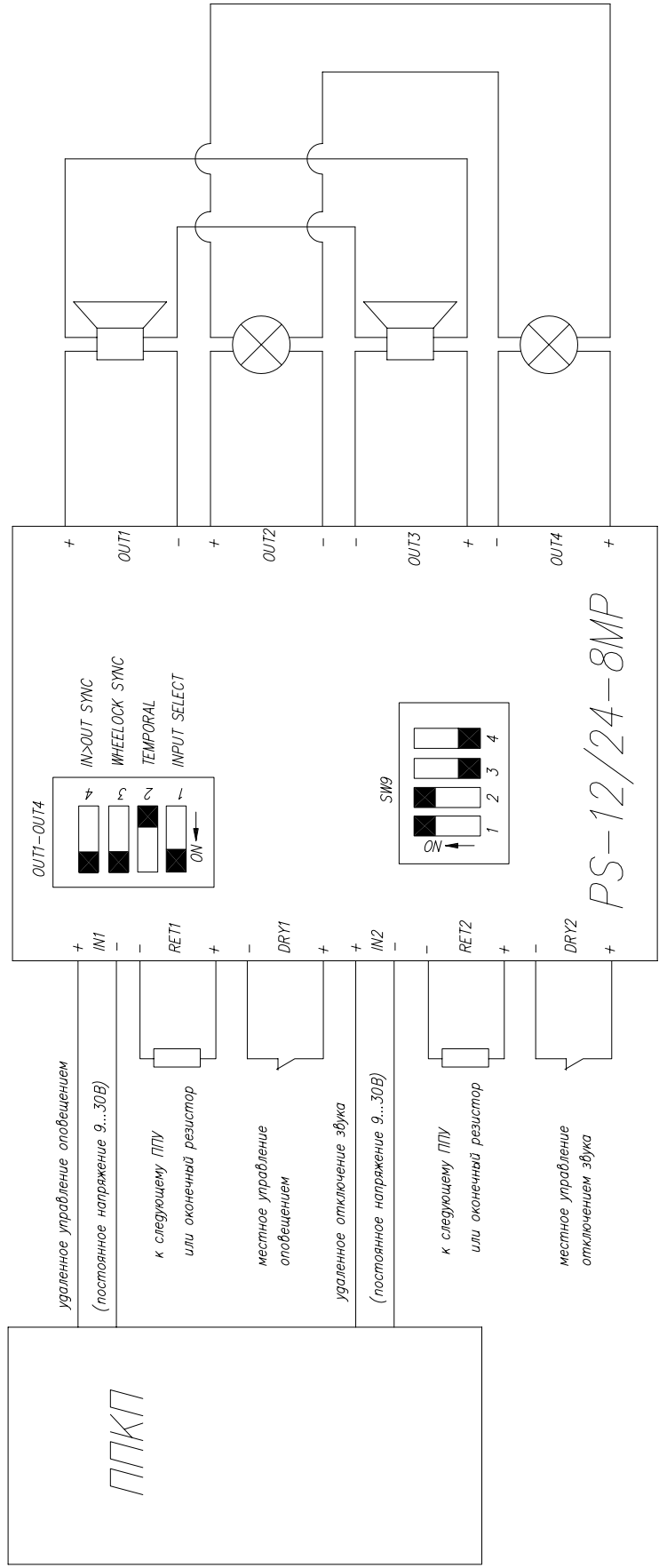


Схема 14: Внутренняя синхронизация с отключением звука, кольцевые шлейфы

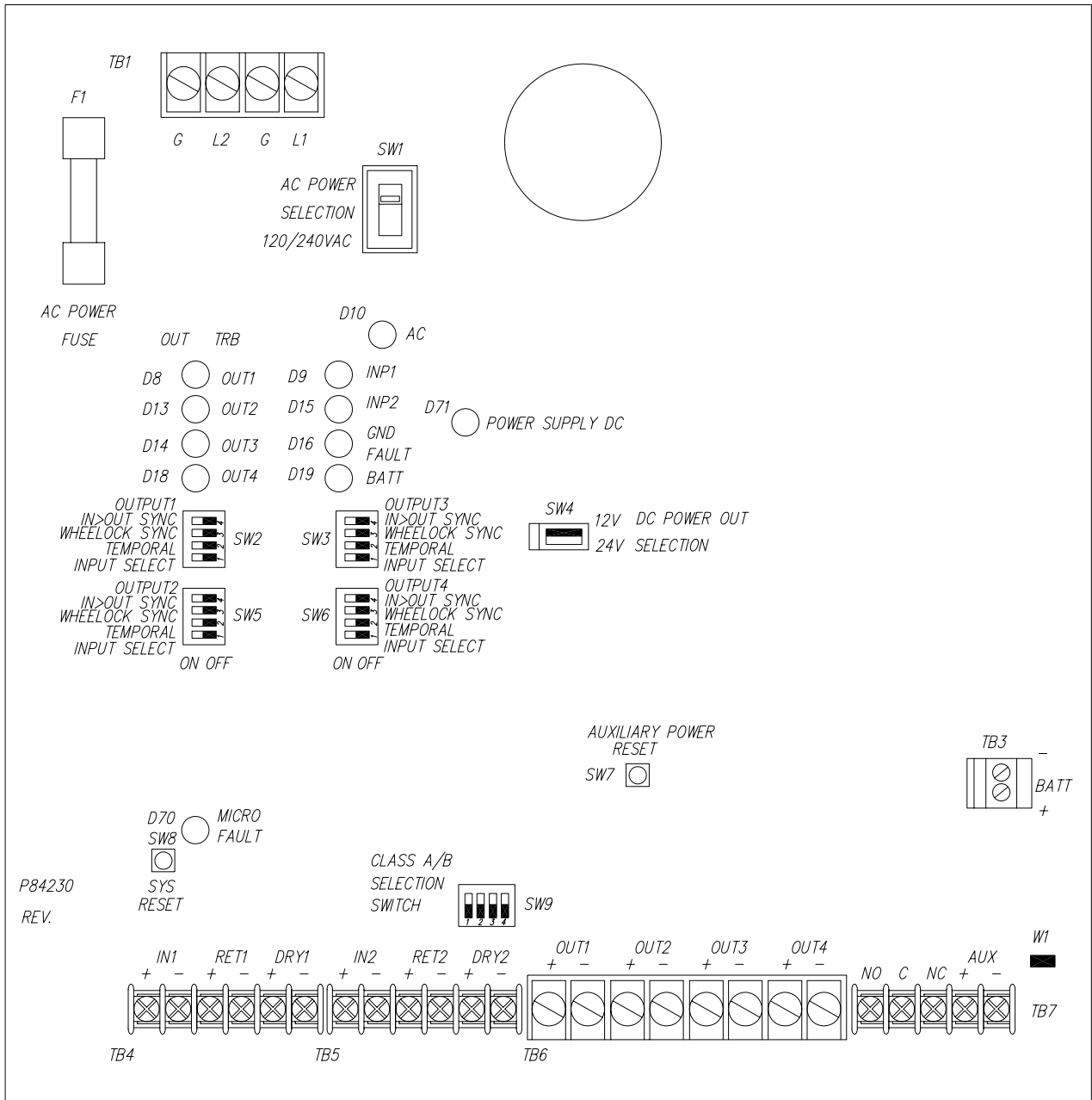


Схема 15. Общий вид печатной платы

1.4.16 В режиме внутренней синхронизации (Wheelock SYNC Mode) в шлейф подается импульсное напряжение в соответствии с протоколом синхронизации Wheelock Sync. Этот режим предназначен для синхронной работы световых, звуковых и комбинированных оповещателей, поддерживающих протокол Wheelock Sync и включенных в один двухпроводный шлейф. Если в режиме внутренней синхронизации работают несколько шлейфов, обеспечивается синхронная работа всех оповещателей, включенных в эти шлейфы.

1.4.17 Шлейфы, работающие в режиме внутренней синхронизации, должны быть настроены на управление с входа 1. Для включения и светового, и звукового оповещения в этих шлейфах необходимо активировать вход 1 (IN1 или DRY1), вход 2 должен быть неактивен. Активация входа 2 (IN2 или DRY2) будет приводить к отключению звукового оповещения при сохранении светового. Снятие управляющего воздействия с входа 1 (IN1 и DRY2), вне зависимости от состояния входа 2, будет приводить к отключению и звукового, и светового оповещения.

1.4.18 В режиме внешней синхронизации (IN>OUT Mode) вид импульсного напряжения, подаваемого в шлейф (шлейфы), определяется синхросигналом на входе IN1. Допускается использовать синхросигнал ANSI S3.41 Temporal Pattern или Wheelock Sync. Источником синхросигнала является внешний задающий генератор. В качестве задающего генератора должны использоваться приборы, производимые компанией Wheelock.

1.4.19 Для контроля неисправностей используется общая схема контроля. В дежурном режиме работы изделия отслеживаются следующие неисправности:

- неисправность шлейфа оповещения: обрыв, короткое замыкание или появление тока утечки на землю;
- неисправность резервной батареи;
- отсутствие сетевого питания;
- внутренняя неисправность.

При возникновении указанных неисправностей изменяется состояние выходных контактов реле общей неисправности. Исходное состояние контактов следующее: замкнуты контакты "NC" и "C", разомкнуты контакты "NO" и "C".

ВНИМАНИЕ: Схема контроля шлейфов отключается, если активирован любой из входов управления.

1.4.20 При возникновении неисправности в шлейфе оповещения обеспечивается отключение контактов RET1(RET2) от цепи IN1(IN2) на том входе, который управляет этим шлейфом.

1.5 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.5.1 Для контроля, регулирования (настройки), выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту используется электромонтажный инструмент общего назначения. Специального инструмента не требуется.

1.5.2 Измерительные средства должны иметь класс точности не ниже 2-го. Рекомендуемый перечень контрольно-измерительных приборов приведен в Таблице 6.

Таблица 6. Рекомендуемые контрольно-измерительные приборы.

№ п.п.	Наименование	Назначение	Допустимая замена
1	Вольтметр универсальный В7-38	Измерение напряжений, токов, величин сопротивлений резисторов	Комбинированный прибор Ц4349
2	Осциллограф С1-102	Определение формы и измерение величины и длительности импульсов	Осциллограф С1-107

1.5.3 Примерный расход материалов, необходимых для технического обслуживания и ремонта 10 изделий в течение 1 года эксплуатации приведен в Таблице 7.

Таблица 7. Примерный расход материалов.

Наименование	Кол-во
Спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78	30г
Ацетон ГОСТ 2603-79	30г

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На лицевой стороне корпуса нанесены черным цветом торговые марки «**POWERPATH MP**» и «Wheelock», а также кодовое обозначение изделия «PS-12/24-8MP».

1.6.2 Серийный номер изделия нанесен на печатную плату.

1.6.3 Под винты, фиксирующие крышку, могут помещаться пломбировочные чашки. Пломбирование изделия должно производиться монтажной организацией, осуществляющей установку, обслуживание и ремонт изделия.

1.7 Упаковка

1.7.1 Готовой продукцией считается изделие, упакованное индивидуально в потребительскую тару.

1.7.2 Консервация изделия производится по ГОСТ 9.104-78 для группы изделий III-3 с вариантом временной противокоррозионной защиты ВЗ-0.

1.7.3 Упаковка изделия производится в потребительскую тару – картонную коробку с габаритными размерами 440x360x140мм. Изделие упаковано в пакет из полиэтиленовой пленки.

1.7.4 Упаковка подлежит утилизации после установки изделия.

1.7.5 Специальное пломбирование упаковки не производится.

1.7.6 **ВНИМАНИЕ: При получении изделия необходимо проверить целостность упаковки и отсутствие повреждений, указывающих на неправильную транспортировку. Если подобные признаки обнаружены, необходимо направить письменную претензию в адрес перевозчика.**

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При установке и эксплуатации изделия следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

2.1.2 **ВНИМАНИЕ: В рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни переменное напряжение 220В.**

2.1.3 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- производить установку, снятие, настройку, техническое обслуживание или какие-либо другие действия при включенном основном или резервном питании;
- эксплуатировать изделие без защитного заземления;
- использовать недопустимые напряжение питания и управляющие напряжения;
- соединять накоротко разъемы колодки, предназначенной для установки предохранителя, или использовать плавкие вставки другого номинала;
- подавать какие-либо напряжения на входные разъемы DRY1 и DRY2, выходы OUT1-OUT4, AUX;

- использовать выходные контакты общей неисправности для коммутации цепей с высокими напряжениями или мощными нагрузками;
- использовать изделия других производителей в качестве источника внешних сигналов синхронизации;
- закрывать вентиляционные отверстия;
- подключать к одному винтовому зажиму более двух проводников;
- эксплуатировать изделие со снятой или открытой крышкой.

2.1.4 Сетевое питание должно предусматриваться от отдельного автоматического выключателя в щите электроснабжения без дополнительных коммутаций между ним и изделием.

2.1.5 Напряжение резервного питания должно соответствовать напряжению на выходе встроенного источника питания. Если выходное напряжение источника составляет 12В, должна использоваться аккумуляторная батарея 12В. Если выходное напряжение источника составляет 24В, должны использоваться два идентичных аккумулятора 12В, соединенных последовательно. Внутри изделия допускается устанавливать два аккумулятора 12В 12Ач. При необходимости использовать аккумуляторы большей емкости они должны устанавливаться вне корпуса изделия.

2.1.6 Выходы OUT1-4, к которым подключается кольцевой шлейф оповещения, должны иметь идентичные настройки.

2.1.7 Не допускается совмещать в одном ППУ шлейфы с внутренней (Wheelock SYNC Mode) и внешней (IN>OUT Sync Mode) синхронизацией.

2.1.8 Внешние электропроводки должны выполняться кабелями с сечениями проводников от 0.5 до 4 кв. мм.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1 Защиту персонала от воздействия опасных факторов, которые могут возникать при выполнении электромонтажных работ, следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.032-84.

2.2.1.2 Монтаж внешних электропроводок следует производить в соответствие с ПУЭ.

2.2.1.3 Необходимо подключать защитное заземление до подключения проводников сети основного питания.

2.2.1.4 Перед подключением проводов необходимо убедиться, что на них отсутствуют опасные напряжения. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить подключение внешних электропроводок, если на них присутствуют напряжения.**

2.2.1.5 При выполнении электромонтажных работ необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества согласно ОСТ 11 073.062-84.

2.2.2 Подготовка и проверка готовности

2.2.2.1 Извлечь изделие из упаковки и проверить комплектность поставки в соответствии с п.1.3.2. Печатная плата должна быть надежно закреплена на задней стенке корпуса. Номинал плавкого предохранителя должен соответствовать 10А ~250В. На печатной плате не должно быть межпроводниковых замыканий, обрывов дорожек и прочих механических дефектов.

2.2.2.2 Если изделие хранилось при отрицательных температурах, необходимо выдержать его не менее 30 мин в помещении с нормальными условиями эксплуатации, прежде чем продолжать подготовку.

2.2.2.3 Установить замок в дверь корпуса, если это необходимо.

2.2.2.4 Определить место установки (рекомендуется устанавливать изделие в местах с ограниченным доступом посторонних лиц) и выполнить разметку крепления.

2.2.2.5 После выполнения крепежных гнезд закрепить корпус на стене (или других конструкциях) шурупами в вертикальном положении. При этом расстояние между горизонтальной поверхностью и нижней стенкой корпуса изделия должно быть не менее 1000 мм.

2.2.2.6 Перед подключением к изделию внешних электропроводок необходимо внимательно изучить Раздел 1.4 с тем, чтобы выбрать правильную схему монтажа и обеспечить правильную эксплуатацию изделия.

2.2.2.7 Установить требуемое напряжение сети основного питания переключателем SW1.

2.2.2.8 Установить выходное напряжение переключателем SW4 (12В или 24В).

2.2.2.9 Установить тип шлейфа оповещения для каждого выхода OUT1-OUT4 переключателями SW9.1 и SW9.2.

2.2.2.10 Установить вход управления и режим работы для каждого выхода OUT1-OUT4. Для этого использовать соответствующие блоки DIP-переключателей SW2, SW3, SW5 и SW6.

2.2.2.11 Определить места ввода проводов внутрь корпуса изделия. Удалить металлические заглушки там, где требуется, и установить в образовавшиеся отверстия кабельные вводы.

2.2.2.12 Пропустить провода и кабели внутрь корпуса, распределить и закрепить их. Для ввода проводов сетевого питания должны использоваться отверстия в левой или верхней стенках корпуса.

2.2.2.13 Снять изоляцию на 9...10 мм с проводников внешних электропроводок.

2.2.2.14 Убедиться в отсутствии неисправностей во внешних электропроводках. При необходимости провести замеры параметров электропроводок. В конце каждого радиального шлейфа должен быть установлен оконечный резистор 2.2кОм.

2.2.2.15 Подготовить провода для подключения резервной батареи, подключить их к разъему ВАТ и проложить провода в нижнюю часть корпуса. Необходимо обеспечить такую прокладку этих проводов, чтобы они проходили на расстоянии не менее 7 мм от проводок цепей ограниченной мощности (шлейфы оповещения, дополнительный выход, входы управления и выходные контакты реле состояния).

2.2.2.16 Подключить шлейфы оповещения к требуемым выходам OUT1 – OUT4.

2.2.2.17 Установить оконечный резистор 2.2кОм на каждом неиспользуемом выходе OUT1-OUT4. Убедиться, что все неиспользуемые выходы установлены в нормальный режим.

2.2.2.18 Подключить провода цепей управления к требуемым входам IN1 и/или IN2. Подключить оконечные резисторы к контактам RET1 и RET2, если требуется. Номинал этих резисторов определяется параметрами внешнего прибора управления, осуществляющим контроль цепей IN1 и/или IN2.

2.2.2.19 Подключить провода цепей управления к требуемым входам DRY1 и/или DRY2. Если какой-либо из этих входов не используется, его контакты следует соединить проволочной перемычкой.

2.2.2.20 Подключить к выходу AUX дополнительное оборудование, если требуется (электромагнитные замки). Этот выход будет отключаться в случае тревоги или при пропадании сетевого напряжения питания.

2.2.2.21 Подключить к контактам выхода общей неисправности внешние цепи мониторинга состояния изделия, если требуется.

2.2.2.22 Подключить провод защитного заземления к контакту G.

2.2.2.23 Подключить провода сетевого питания к резервному автоматическому выключателю в щите электроснабжения, убедившись, что автоматический выключатель находится в отключенном положении и исключена подача сетевого напряжения на изделие.

2.2.2.24 Подключить провода сетевого питания к контактам L1 и L2.

2.2.2.25 Осмотреть установленное изделие - на его внутренних узлах и компонентах не должно быть металлической стружки, пыли, обрезков проводов, ПВХ трубки и т.п. В противном случае изделие может выйти из строя. Вентиляционные отверстия должны быть свободны для доступа воздуха.

2.2.2.26 Проверить, что все провода, оконечные резисторы и проволочные переключики надежно зафиксированы в разъемах.

2.2.2.27 Осмотреть аккумулятор (аккумуляторы). Корпус не должен иметь видимых наружных повреждений (трещин, сколов и т.п.). Клеммы не должны качаться при подключении к ним проводов. Крышки, закрывающие ниппельный отсек, не должны быть оторваны или повреждены. Установка в изделие аккумуляторов, имеющих вышеперечисленные дефекты, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.2.2.28 Измерить напряжение на клеммах аккумулятора. Оно должно быть не менее 10 В. Аккумуляторы, имеющие более глубокий разряд, устанавливать в изделие ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.2.2.29 Подключить питающую сеть (включить автоматический выключатель в электросети).

2.2.2.30 Установить аккумулятор (аккумуляторы) в нижней части корпуса и подключить подготовленные провода, проверив правильность полярности. Клемма "+" окрашена в красный цвет, клемма "-" может иметь любой цвет. Для режима 12В использовать одну АКБ 12В, для режима 24В использовать две таких же АКБ, соединенных последовательно.

ВНИМАНИЕ: Несоблюдение полярности подключения аккумуляторных батарей будет приводить к повреждению панели PS-12/24-8MP.

2.2.2.31 Установить разделительную перегородку между проводами от АКБ и проводами цепей с ограниченной мощностью.

2.2.2.32 Нажать кнопку сброса SW7 для того, чтобы гарантировать подачу напряжения на выход AUX.

2.2.2.33 Проверить состояние светодиодных индикаторов. Должны быть включены светодиодные индикаторы «AC» и «POWER SUPPLY DC», остальные светодиодные индикаторы должны быть выключены.

2.2.2.34 Через 1.5 - 2 часа оценить (с помощью термометра или на ощупь) температуру наружной поверхности корпуса. Она не должна превышать величины 49°C.

2.2.2.35 Закрывать крышку на ключ и зафиксировать ее с боковой стороны двумя винтами. Опломбировать винты.

2.2.2.36 Провести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств пожарной сигнализации о результатах проверки.

2.2.3 Возможные неисправности и рекомендации по действиям при их возникновении.

2.2.3.1 При проявлении признаков неисправности необходимо записать в журнал эксплуатации состояние всех светодиодных индикаторов.

2.2.3.2 Нажать кнопку перезапуска микропроцессора (кнопка SW8), подождать 30 секунд и проверить заново состояние всех светодиодных индикаторов.

2.2.3.3 Если признаки неисправности не исчезли, необходимо попытаться устранить неисправность, действуя в соответствии с рекомендациями, приведенными в Таблице 7.

2.2.3.4 Если неисправность не устраняется, необходимо направить изделие в ремонт (См. п.6).

Таблица 8. Возможные неисправности

Характерный признак	Возможная причина	Рекомендуемые действия для устранения неисправности
Индикаторы INP1, INP2 не включаются при тревоге	Отсутствует управляющее напряжение на входах IN1 или IN2 или замкнуты цепи управления DRY1 или DRY2.	Проверить проводку цепей управления IN1 или IN2, DRY1 или DRY2.
Включен индикатор GND FAULT	Возник ток утечки на землю в шлейфе (шлейфах) оповещения	Проверить шлейфы оповещения
Выключен индикатор «POWER SUPPLY DC»	Нет напряжения на выходе встроенного источника питания	Проверить исправность предохранителя сетевого питания
Выключен индикатор «AC»	Отсутствует сетевое напряжение	Проверьте исправность сетевой проводки
В режиме внутренней синхронизации не работает звуковое оповещение	Отсутствует управляющее напряжение на входе IN2 или замыкание в цепи управления DRY2.	Проверить правильность соединений. См. примеры на схемах.
Не работает синхронное включение звукового, светового оповещения	1) Неверный выбор режима работы выходов OUT1-OUT4; 2) Оповещатели не поддерживают синхронизацию; 3) Неверный синхросигнал от внешнего генератора.	1) Проверить DIP-переключатели выходов. 2) Проверить тип оповещателей. 3) Проверить внешний генератор синхросигнала (для режима IN>OUT SYNC).
Не работает кольцевой шлейф оповещения	1) Неверный выбор типа шлейфа переключателем SW9; 2) Неверное подключение шлейфа	Кольцевой шлейф должен подключаться одновременно либо к выходам OUT1 и OUT3, либо выходам OUT2 и OUT4; 1) Установить переключатели SW9.1 и SW9.3 (или SW9.2 и SW9.4) в положение «ON». Проверить правильность подключения. 2) Установить одинаковые настройки для выходов, к которым подключен кольцевой шлейф.
Не работает радиальный шлейф оповещения	Неверный выбор типа шлейфа переключателем SW9	Установить переключатель SW9.x в положение «OFF»
Включен индикатор/индикаторы OUT1, OUT2, OUT3 и/или OUT4.	Неисправность в соответствующем шлейфе оповещения.	Проверить обратное напряжение, используемое для контроля целостности шлейфа. Проверить окончательный резистор.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Изделие предназначено для работы в автоматическом режиме без участия оператора.

2.3.2 Периодическая проверка работоспособности изделия должна осуществляться следующими способами:

- визуально - проверка состояния светодиодных индикаторов (не реже 2 раз в год);
- активация оповещения – при проведении учений по пожарной безопасности или в других обоснованных случаях.

2.3.3 Перечень режимов работы изделия и характеристики режимов приведены в п. 1.4.

2.3.4 Перевод в другой режим работы осуществляется установкой DIP-переключателей (См. п.1.4).

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять установки переключателей, не отключив основное и резервное питание.

2.3.5 Перевод изделия в исходное положение осуществляется кнопкой перезапуска, расположенной на печатной плате.

2.3.6 Выключение изделия должно осуществляться в следующей последовательности: сначала отключается резервная батарея, затем - основное сетевое питание. Включение – в обратной последовательности.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание изделия должно производиться в соответствии с РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания».

3.2 Персонал, выполняющий техническое обслуживание изделия, должен состоять из электриков, прошедших специальную подготовку и имеющих разряд не ниже третьего.

3.3 С целью поддержания исправности изделия в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ.

ВНИМАНИЕ: Следует предусматривать возможность альтернативного способа оповещения людей о пожаре на время выполнения регламентных или ремонтно-восстановительных работ.

3.4 Регламентные работы “1” проводятся не реже одного раза в полгода и включают в себя:

- а) внешний осмотр изделия с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой;
- б) контроль работоспособности в соответствии с п.2.2.2;
- в) проверку надежности крепления изделия, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.5 Регламентные работы “2” производятся при появлении нарушений в работе панели и включают в себя проверку работоспособности изделия в соответствии с разделом 2 настоящего руководства.

3.6 При невозможности устранения нарушений в работе изделия его направляют в ремонт в адрес предприятия-изготовителя или его представителей.

3.7 Ремонт изделия должен производиться только предприятием-изготовителем.

3.8 Следует заменять батареи резервного питания не реже одного раза в 4 года.

4. ХРАНЕНИЕ

4.1 Хранение изделия в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

4.2 В помещениях для хранения изделия не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

4.3 Срок хранения изделия в упаковке без переконсервации должен быть не более 24 месяцев.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в плотно закрытой потребительской таре любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями следующих документов:

1) «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом»/Министерство автомобильного транспорта РСФСР – 2-е изд.-М.: Транспорт, 1984.;

2) «Правила перевозки грузов»/Министерство путей сообщения СССР-М.: Транспорт, 1985.;

- 3) «Технические условия погрузки и крепления грузов»/Министерство путей сообщ. СССР-М.: Транспорт, 1988.;
- 4) «Правила перевозки грузов»/Министерство речного флота РСФСР-М.: Транспорт, 1989.;
- 5) «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР»/Утв. Министерством гражданской авиации СССР 25.03.75.-М.:МГА, 1975.;
- 6) «Правила перевозки грузов в прямом смешанном железно-дорожно-водном сообщении»/Министерство морского флота РСФСР-3-е изд.-М.: Транспорт, 1985.;
- 7) «Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов»/Утв. Министерством речного флота РСФСР 30.12.87.-3-е изд.-М.: Транспорт, 1990.

5.2 Условия транспортирования изделия должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

5.3 При транспортировке передняя панель (крышка) должна быть зафиксирована.

5.4 Запрещается транспортировать изделие с установленными аккумуляторными батареями.

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

6.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2 Срок гарантии устанавливается 3 года с момента (даты) приемки изделия.

6.3 Гарантия не распространяется на изделия, имеющие внешние повреждения корпуса и следы вмешательства в конструкцию.

6.4 Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем. Послегарантийный ремонт источника производится по отдельному договору.

6.5 Гарантия изготовителя не распространяется на аккумуляторы.

6.6 Рекламация высылается по адресу предприятия-поставщика изделия или его представителей с паспортом и актом, подписанным руководителем технической службы предприятия-потребителя. В акте должны быть указаны: дата приемки изделия (соответствующая дате в паспорте), вид (характер) неисправности, дата и место установки изделия и адрес потребителя.

7. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ И ИЗГОТОВИТЕЛЕ

7.1 Изделие Wheelock PowerPath PS-12/24-8MP соответствует требованиям государственных стандартов РФ, что подтверждено в следующем сертификате:

- Сертификат пожарной безопасности ССПБ.US.ОП002.В.01428, срок действия сертификата до 12 марта 2007 г.

7.2 Предприятие-изготовитель: Wheelock Incorporated (273 Branchport Avenue, Long Branch, NJ 07740, USA; телефон: +1 (732) 222-6880, факс: +1 (732) 222-2588)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 «Расчет емкости резервной аккумуляторной батареи (АКБ) для панели PS-12/24-8MP»

1. ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ

- ток, потребляемый панелью в дежурном режиме работы, А	0.060
- требуемое время работы в дежурном режиме, ч	
- расчетная емкость резервной батареи, требуемая для обеспечения дежурного режима работы (<i>перемножьте ток, потребляемый панелью в дежурном режиме, на требуемое время работы в дежурном режиме</i>), А*ч	

2. РЕЖИМ ТРЕВОГИ

Перед выполнением расчета определите технические характеристики подключаемых к панели оповещателей.

- ток, потребляемый панелью в режиме тревоги, А	0.100
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- оповещатель _____ : ток _____ А x количество _____ ШТ	
- общий ток, потребляемый в режиме тревоги (<i>панель + все оповещатели</i>), А	
- требуемое время работы в режиме тревоги, ч	
- расчетная емкость резервной батареи, требуемая для обеспечения работы в режиме тревоги (<i>перемножьте общий ток, потребляемый в режиме тревоги, на требуемое время работы в режиме тревоги</i>), А*ч	

3. ЕМКОСТЬ РЕЗЕРВНОЙ БАТАРЕИ

- расчетная емкость для дежурного режима, А*ч	
- расчетная емкость для режима тревоги, А*ч	
- расчетная емкость (<i>просуммируйте расчетные емкости для дежурного режима и режима тревоги</i>), А*ч	
- коэффициент запаса (<i>должен быть не менее 1.25</i>)	
- минимально требуемая емкость АКБ (<i>умножьте расчетную емкость на коэффициент запаса</i>), А*ч	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 «Оповещатели Wheelock, совместимые с изделием PS-12/24-8MP»

<i>Звуковые оповещатели, поддерживающие протокол синхронизации Wheelock</i>	
АН-12	АН-24
АН-12WP	АН-24WP
МІZ-12S	МІZ-24S
НН-12/24	-----
<i>Комбинированные сигнальные оповещатели, поддерживающие протокол синхронизации Wheelock</i>	
AS-121575W	AS-241575W
AS-24MCW	AS-24MCC
AS-2415C	AS-2430C
AS-2475C	AS-24100C
ASWP-2475W	-----
NS4-121575W	NS-121575W
HS4-241575W	NS-241575W
HS4-24MCW	NS-24MCW
HS4-24MCC	HS4-24150C
HS4-24150W	HS4-24177C
HS4-24177W	-----
HS4-24185W	-----
<i>Световые оповещатели, поддерживающие протокол синхронизации Wheelock</i>	
RSS-121575W	RSSP-121575W
RSS-241575W	RSSP-241575W
RSS-24MCW	RSSP-24MCW
RSS-2415C	RSS-24MCC
RSS-2430C	RSSP-24MCC
RSS-2475C	RSSP-2415C
RSS-24100C	RSSP-2430C
RSS-2415CR	RSSP-2475C
RSS-2430CR	RSSP-24100C
RSS-2475CR	-----
RSS-24100CR	-----
RSS-24150C	RSSP-24150C
RSS-24177C	RSSP-24177C
RSS-24150W	RSSP-24150W
RSS-24177W	RSSP-24177W
RSS-24185W	RSSP-24185W
RSS-24150CR	-----
RSS-24177CR	-----
RSSWP-2475W	-----

Устройства, в состав которых входят световые оповещатели, поддерживающие протокол синхронизации Wheelock	
AMT-241575W	AMT4-241575W
AMT-2475W	AMT4-2475W
AMT-241575W-NYC	AMT4-241575W-NYC
AMT-2475W-NYC	AMT4-2475W-NYC
MT-121575W	-----
MT-241575W	MT-2475W
MTWP-2475W	-----
CH70-24MCW	CH90-24MCW
CH70-24MCC	CH90-24MCC
CH70-2415C	CH90-2415C
CH70-2430C	CH90-2430C
CH70-2475C	CH90-2475C
CH70-24100C	CH90-24100C
CH70-24150C	CH90-24150C
CH70-24177C	CH90-24177C
CH70-24150W	CH90-24150W
CH70-24177W	CH90-24177W
CH70-24185W	CH90-24185W
E70-24MCW	E90-24MCW
E70-24MCC	E90-24MCC
E70-2415C	E90-2415C
E70-2430C	E90-2430C
E70-2475C	E90-2475C
E70-24100C	E90-24100C
E70-24150C	E90-24150C
E70-24177C	E90-24177C
E70-24150W	E90-24150W
E70-24177W	E90-24177W
E70-24185W	E90-24185W
ET70-24MCW	ET90-24MCW
ET70-24MCC	ET90-24MCC
ET70-2415C	ET90-2415C
ET70-2430C	ET90-2430C
ET70-2475C	ET90-2475C
ET70-24100C	ET90-24100C
ET70-24150C	ET90-24150C
ET70-24177C	ET90-24177C
ET70-24150W	ET90-24150W
ET70-24177W	ET90-24177W
ET70-24185W	ET90-24185W
SA-70-24-SL	SA-90-24-SL
SA-70-24-SLM	SA-90-24-SLM

<i>Устройства, в состав которых входят звуковые оповещатели, поддерживающие кодированный сигнал ANSI S3.41</i>	
AMT-12/24	AMT4-12/24
AMT-12/24-NYC	AMT4-12/24-NYC
CH70	CH90
CSX10-24-DC	CSXG10-24-DC
MT-12/24	MT4-12/24
<i>Устройства, не поддерживающие синхронизацию</i>	
MB-G6-12	MB-G6-24
MB-G10-12	MB-G10-24
MIZ-TC12	MIZ-TC24