

***Руководство по
проектированию системы
вызова персонала
из санитарных комнат***

Рекомендации и нормы проектирования

Версия 01/24

Москва

2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Предисловие. Системы вызова персонала, область применения и нормы проектирования	3
2. Обоснование применения. Область применения	4
3. Стандарты	5
4. Техническое задание, исходные данные Заказчика для разработки проекта	6
5. Минимальные требования к СВП	7
6. Термины, функции, сервисные особенности, требования	8
6.1. Организация системы	9
6.2. Функции системы	10
6.3. Системные устройства	11
7. Системная технология	14
7.1. Инфраструктура системы	14
7.2. Мониторинг исправности оборудования	15
8. Монтаж	15
8.1. Общие требования по безопасности	15
8.2. Установка системы	15
8.3. Рекомендуемые этапы монтажа	17
8.4. Пусконаладка	17
8.5. Подключение	18
8.6. Документация	18
9. Эксплуатация системы	18
9.1. Общие замечания по эксплуатации	18
9.2. Рапорты о неисправностях	18
9.3. Устранение неисправностей	18
9.4. Журнал работы	18
9.5. Модернизация и изменения	19
9.6. Отключения, частичные отключения	19
9.7. Общие замечания по обслуживанию	19
9.8. Ответственность за ремонт	19
9.9. Проверка системы	19
9.10. Обслуживание системы	20
9.11. Ремонт системы	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Формуляр «Сведения о системе»	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Протокол передачи системы в эксплуатацию	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Графические символы	23

1. Предисловие. Системы вызова персонала, область применения и нормы проектирования

Системы вызова персонала, когда-то бывшие примитивными устройствами «с колокольчиком», в настоящее время представляют собой мощные коммуникационные системы, относящиеся к классу систем безопасности. Технический прогресс и слияние различных технологий, реализуемых в комплексном системном оборудовании, требует соответствующей подготовки специалистов по проектированию систем вызова персонала.

Технологии, используемые в данной сфере, в настоящее время достигли уровня, при котором функционирование систем происходит практически безотказно. Тем не менее, ряд проблем имеет место быть и по сей день. Такие проблемы возникают в случаях, когда:

- системы вызова персонала неправильно спроектированы;
- системы вызова персонала некачественно смонтированы;
- системы вызова персонала нерегулярно обслуживаются или не обслуживаются совсем;
- системы вызова персонала не приняты к использованию персоналом или игнорируются.

Следует учитывать то, что системы вызова персонала, в первую очередь, необходимы для защиты человеческих жизней. Поэтому для такой ответственной работы, как проектирование, монтаж, настройка и эксплуатация, должны привлекаться только специализированные организации и компетентные специалисты. По той же причине к системам вызова персонала должны применяться требования и нормы, аналогичные тем, которые используются для других систем безопасности (например, пожарной сигнализации, охранной сигнализации и пр.).

В настоящее время во многих городах страны проводятся мероприятия по социальной защите инвалидов-колясочников и маломобильных групп населения в рамках Государственной программы «Доступная среда», в частности по возможности доступа инвалидов к объектам городской инфраструктуры в соответствии с вводом правил СП 59.13330.2020 «ДОСТУПНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ» и ГОСТ Р 51671-2020. К таким объектам, в том числе, относятся аэропорты, ж/д и автовокзалы, гостиницы, музеи, торговые центры, стадионы, медицинские центры и т.д.

Областью применения оборудования, указанного в настоящем руководстве, являются общественные здания и сооружения (объекты городской инфраструктуры). При оборудовании указанных объектов возникает необходимость установки кнопок вызова помощи, посредством которых инвалиды (и другие маломобильные группы населения) могут при необходимости в экстренных случаях вызвать персонал для помощи. При проектировании специализированных вагонов и купе для инвалидов, номеров гостиниц для инвалидов, в домах для престарелых и ветеранов труда также возникает задача вызова инвалидом персонала. Данную задачу решает система вызова персонала (СВП) «из санитарных комнат».

Необходимость использования в них систем вызова персонала в экстренных случаях определяет СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения, разделы:

6.5.8 Замкнутые пространства зданий (доступные помещения различного функционального назначения: кабины доступной и универсальной уборной, душевой, лифт, кабина примерочной и т. п.), где инвалид может оказаться один.

Система двусторонней связи должна быть снабжена звуковыми и визуальными аварийными сигнальными устройствами и соответствовать требованиям 6.5.10.

*Снаружи такого помещения над дверью следует предусмотреть **комбинированное устройство звуковой и визуальной (прерывистой световой) аварийной сигнализации**. Помещение, в которое выводится сигнал от устройства вызова помощи, определяется заданием на проектирование.*

*6.3.6 У дверей блоков санитарно-бытовых помещений, включающих в себя доступные кабины (уборных, душевых, ванн и т. п.), и универсальной кабины уборной следует предусматривать со стороны ручки **информационные таблички помещений***

(выполненные рельефно-графическим и рельефно-точечным способом), расположенные на высоте от 1,2 до 1,6 м от уровня пола и на расстоянии 0,1–0,5 м от края двери.

Доступные и универсальные санитарные кабины должны быть оборудованы **системой тревожной сигнализации или системой двухсторонней громкоговорящей связи**. Тип системы, которая должна быть применена, определяется в задании на проектирование.

ООО «СКБ ТЕЛСИ», являясь многолетним разработчиком различных систем вызова персонала торговой марки «GetCall» с 2008 года и зная все тонкости эксплуатации этих систем, считает своей обязанностью, выпуском настоящих методических указаний, помочь проектировщикам и монтажным организациям безошибочно и быстро проектировать и вводить в эксплуатацию объекты, использующие эти системы.

Настоящее руководство не является нормой права, а лишь в частном порядке рекомендацией во исполнение действующих требований, обеспечивает техническое регулирование и носит рекомендательный характер.

2. Обоснование применения. Область применения

2.1. Целесообразность применения системы вызова персонала «из санитарных комнат» в качестве системы вызова персонала для маломобильных групп населения основывается на следующих факторах:

- Система вызова персонала «из санитарных комнат» является модернизацией системы «из санитарных комнат», серийно выпускаемой с 2008 года. На систему имеется сертификат соответствия, сертификат пожарной безопасности, установлена гарантия 60 месяцев.

- Оборудование системы вызова персонала «из санитарных комнат» разработано и выпускается Российской компанией ООО «СКБ ТЕЛСИ», что позитивно сказывается на стоимости оборудования, сроках поставки оборудования, оперативности сервисного обслуживания и соответствует программе импортозамещения.

2.2. Системы вызова персонала «из санитарных комнат» служат для вызова, поиска, привлечения внимания, оперативного информирования о событиях людей, в чьи обязанности входит оказание помощи, а также для передачи дополнительной информации.

При несвоевременной идентификации вызова персоналом ввиду неисправности системы или отсутствия должной подготовки персонала, жизнь и здоровье инвалидов может подвергаться опасности.

Область применения систем вызова персонала настоящего Руководства охватывает общественные здания и сооружения – вокзалы, аэропорты, торговые центры, стадионы, поликлиники и т.д., в которых предусмотрены места для вызова персонала инвалидами, а также специальные санитарные кабины (комнаты) для инвалидов.

Руководство по проектированию определяет решение технической стороны задачи, в которой лицо, нуждающееся в помощи, может получить её от других лиц. Руководство определяет общие условия по техническим параметрам и ограничениям, функциям и временным интервалам, а также по организации интерфейса между человеком и системой.

Система вызова персонала «из санитарных комнат» является независимой от иного оборудования системой. Она имеет собственную сеть электроснабжения и передачи данных, чьё функционирование не зависит от внешних устройств. Система должна управляться и контролироваться только собственными средствами и оборудованием.

Система должна быть защищена от подачи в линии запрещённого / недопустимо высокого напряжения при помощи соответствующих предохранителей. Система должна быть функционально абсолютно независима от любых внешних устройств, которые подключены к ней.

Обмен данными с внешними системами безопасности и коммуникации должен осуществляться только через утверждённые производителем интерфейсы.

Таким образом, отключение телефонной системы, неисправность телевизора или короткое замыкание в осветительной цепи не должны ни при каких обстоятельствах влиять на функциональные возможности и работоспособность системы вызова персонала «из санитарных комнат».

Применение систем вызова персонала не влияет на требования и инструкции для персонала, касающиеся использования основного специального технического оборудования.

3. Стандарты

Приведенные в разделе 1 нормы оговаривают только необходимость установки системы вызова персонала «из санитарных комнат».

Проектирование, монтаж и функционирование системы вызова персонала в зданиях, где находятся люди, нуждающиеся в уходе, прямо подпадает под действие ряда стандартов, принятых в настоящее время в нашей стране. Стандарты не являются абсолютно обязательными для проектировщиков и установщиков, если проект не подпадает под действие государственного законодательства.

Необходимость применения действия стандартов для тех или иных случаев остаётся на усмотрение проектировщика. Тем не менее, при существовании стандарта, определяющего меры по защите безопасности, здоровья и жизни, технические требования по такому стандарту должны рассматриваться как обязательные и общепринятые. Данное решение принимается во внимание во всех случаях подачи судебных исков. Требования стандартов не ограничиваются только надлежащим выбором и монтажом технических средств. Если система организована и используется вне рамок стандарта и эти отклонения сделаны намеренно, или не были приняты меры по их предотвращению, такая система признаётся не соответствующей стандартам и может являться предметом судебной ответственности.

При проектировании системы вызова персонала «из санитарных комнат» целесообразно использовать следующие стандарты:

- СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения».
- СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».
- СП 35.101.2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».
- СП 35.103.2001 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным посетителям».
- СП 136.13330.2012 «Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения».
- СП 138.13330.2012 «Общественные здания и сооружения, доступные маломобильным группам населения. Правила проектирования».
- РДС 35-201-99 «Порядок реализации требований доступности для инвалидов к объектам социальной инфраструктуры».
- НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях».
- ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний (с Изменением N 1)».
- ГОСТ Р 51671-2020 «Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности».
- ВСН 60-89 Госкомархитектуры. «Устройство связи, сигнализации и диспетчеризации жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования».
- ПУЭ Правила устройства электроустановок.
- Международный стандарт ISO/IEC 11801 - Information Technology. Generic Cabling for Customer Premises - Информационная технология. Обобщенная кабельная система для зданий (Стандарт определяет требования к СКС категории 5).
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

- ГОСТ 21.406-88 «СПДС. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах».
- РД 78.36.002-99 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем».

Помимо вышеуказанных стандартов, должны также учитываться соответствующие ведомственные и региональные стандарты и нормы, технические условия, сертификаты на применяемое оборудование.

4. Техническое задание, исходные данные Заказчика для разработки проекта

Основой для создания любого проекта служит техническое задание (ТЗ). В идеальном случае развернутое техническое задание на проектирование системы вызова персонала «из санитарных комнат» должен предоставить Заказчик. Зачастую у Заказчика нет специалистов, которые могли бы составить полноценное ТЗ, включающее все параметры системы. В этом случае для разработки проекта его разработчику необходимо получить от Заказчика исчерпывающие исходные данные. Ниже приведен перечень исходных данных для составления ТЗ.

1. Характеристика объекта

1.1. Название объекта

1.2. Местоположение объекта

1.3. Состав объекта

Система вызова персонала «из санитарных комнат» может охватывать следующие зоны обслуживания:

- Санитарная кабина (комната) для инвалидов ...
- Санитарная кабина (комната) для инвалидов ...
- Санитарная кабина (комната) для инвалидов ...
- Помещение дежурного персонала
- Комната отдыха дежурного персонала

1.4. Требования к системе в целом:

- Наличие сертификации, в том числе пожарного сертификата.
- Гарантийный срок эксплуатации на оборудование системы: 2 года.
- Среда передачи:
 - Проводная. В соответствии с ГОСТ Р 51671-2020 пункт 7.2.3.7 питание не более 12В
- Дублирование вызовов.
 - Над входной дверью санитарной комнаты для инвалидов или общей санитарной комнаты, в которой есть санитарная кабина для инвалидов.
 - Над кнопкой вызова – для информирования инвалида, что вызов послан.
 - В коридорах.
 - Наручные радиопейджеры для персонала.
- Тип оборудования дежурного персонала:
 - Сигнальные лампы GC-0611W3 или GC-0611W4.
 - ПЭВМ.
 - Табло MP-730W1

1.5. Требования по прокладке кабеля СВП

- в помещениях санитарной кабин (комнат) для инвалидов;
- в коридорах;
- в помещении дежурного персонала.

1.6. Требования по эксплуатации

- обеспечить понятное назначение кнопок вызова;
- обеспечить бесперебойное питание всех компонентов

5. Минимальные требования к СВП

Настоящее Руководство принимает во внимание динамичность технологического прогресса, поэтому в нём не содержится требований по конкретным технологиям, которые следует использовать. Оно определяет общие условия и технические ограничения для временных и функциональных процессов, а также для организации интерфейса между человеком и системой. Для быстрой ориентации в материале ниже кратко изложены основные требования по проектированию. Данные требования должны соответственно применяться для всех систем вызова персонала и всех случаев, когда требуется передача сигнала о помощи от лиц, которые в ней нуждаются.

- Каждая санитарная кабина (комната) для инвалидов должна иметь своё устройство вызова, которое может быть комфортно приведено в действие.
- Все кнопки вызова должны иметь соответствующую маркировку (символ или пиктограмму). В соответствии с ГОСТ 51671-2020 пункт 7.2.3.2 Кнопка вызова дополняется шнуром красного цвета с рамкой размером не менее 50 мм – этому требованию соответствует кнопка GC-0423W2.
- Произведённый вызов должен иметь световое подтверждение в самом устройстве вызова (индикаторы подтверждения) или с помощью сигнальных ламп, установленных над устройствами вызова.
- Произведённый вызов должен иметь световое и акустическое подтверждение в помещении дежурного персонала.
- Над входной дверью санитарной комнаты для инвалидов (в зоне видимости инвалида) или общей санитарной комнаты (а также зонах безопасности), должна обязательно устанавливаться сигнальная лампа, обеспечивающая индикацию сигнала вызова. Эта индикация должна быть ясно видна при окружающем освещении. Включение индикации вызова должно происходить в течение одной секунды. При необходимости над входной дверью санитарной кабины для инвалидов, находящейся в общей санитарной комнате, может устанавливаться дополнительная сигнальная лампа.
- При вызовах из санитарных кабин (комнат) для инвалидов оборудование для сброса вызова с кнопкой СБРОС, которую должен нажать персонал, пришедший по вызову, должно устанавливаться в случае отдельной санитарной комнаты для инвалидов внутри нее, а в случае санитарной кабины для инвалидов в общей санитарной комнате - с внешней стороны кабины (см. ГОСТ 51671 пункт 7.2.3.6).
- Пульт должен обеспечивать световую и звуковую индикацию вызова для каждого места вызова.
- В системе допускается только два типа оптических сигналов: «включен постоянно», «мигает».
- Временной интервал между инициализацией сигнала и моментом, когда этот сигнал получает соответствующий персонал, должен составлять не более 3 секунд.
- Вызывные и другие рабочие элементы системы не должны монтироваться совместно с высоковольтным оборудованием под единой лицевой панелью, и должны явно отличаться от него внешне.
- Питание системы не должно превышать 12В постоянного тока. Используемый низковольтный источник не может использоваться для подачи питания на другие системы или модули. Надлежащая защита от бросков напряжения должна обеспечиваться монтажной организацией!
- Система вызова персонала должна быть обеспечена бесперебойным питанием, источник которого должен обеспечивать работу системы в течение, как минимум, одного часа. Источник должен включиться не позднее, чем через 1 секунду после пропадания основного питания.
- Кабельные линии других систем не должны использоваться системой вызова персонала.
- Все защитные экранирующие линии системы вызова персонала должны быть собраны в единое эквипотенциальное соединение. Если это невозможно, индивидуальные подключения должны быть гальванически изолированы друг от друга.
- Линии, соединяющие между собой отдельные здания, должны быть обеспечены защитой от перенапряжения и подсоединены через разрядник.

6. Термины, функции, сервисные особенности, требования

В данном разделе приведены термины, краткое описание устройств и базовых функций, а также прокомментированы особенности и требования по сервисному обслуживанию. Раздел имеет цель выработать общую терминологию для различных систем во избежание путаницы и недопонимания. Терминология приведена не в алфавитном порядке, а скорее в том порядке, в котором термины могут встретиться в процессе проектирования на стадии принятия решения.

6.1. Организация системы

Понятие	Особенности	Примечания для проектировщика
Область применения	Область применения – это зона обслуживания, в которой в соответствии со стандартами установлена система вызова персонала, которая должна сохранять работоспособность даже при наличии каких-либо неисправностей оборудования. Зоной обслуживания, как правило, является объект в целом.	Система вызова персонала должна проектироваться как отдельная система на обязательной основе настоящего Руководства. Зона, обслуживаемая системой, должна определяться совместно с Заказчиком. Дополнительно следует учитывать любые федеральные и ведомственные требования, если они имеют отношение к данному оборудованию.
Централизованная организация	Форма организации системы, при которой все вызовы из зон обслуживания, включая санитарные комнаты, поступают только в помещение дежурного персонала на главный центральный пост (центральное приемное устройство), где принимаются и анализируются, и откуда затем поступают дальнейшие инструкции для персонала.	Также следует определить точки вызова, для которых должен поддерживаться и децентрализованный режим работы.
Зона обслуживания	Административно или логически определяемая область здания, откуда передаются вызовы.	Данные области размечаются, исходя из структуры здания. Для данных помещений необходимо предусматривать устройство для вызова.
Помещение дежурного персонала	Место постоянного нахождения дежурного персонала.	В качестве помещения дежурного персонала может быть помещение дежурного администратора, помещение охраны и т.д.
Санитарная комната	Помещение, в котором может находиться санитарная кабина для инвалидов.	Для данных помещений необходимо предусматривать оборудование для сброса вызова дежурным персоналом, световой индикации вызова.
Санитарная комната для инвалидов	Специально оборудованная санитарная комната для инвалидов.	Для данных помещений необходимо предусматривать оборудование для вызова дежурного персонала, световой индикации вызова, сброса вызова дежурным персоналом.
Санитарная кабина для инвалидов	Специально оборудованная санитарная кабина для инвалидов. Вызов осуществляется с помощью кнопки вызова.	Для данных помещений необходимо предусматривать установку кнопки вызова дежурного персонала, кнопки сброса вызова дежурным

		персоналом, световой индикации вызова.
Область приема вызовов	Помещения временного местонахождения персонала, находясь в которых сотрудники должны быть досягаемы для вызовов.	Для каждого помещения должна быть предусмотрена оптическая и акустическая индикация поступающих вызовов.

6.2. Функции системы

Понятие	Особенности	Примечания для проектировщика
Вызов	Сигнал от человека, нуждающегося в помощи, с целью привлечения внимания персонала и с результатом в виде соответствующей реакции персонала.	В каждой зоне обслуживания для инвалидов должно быть вызывное устройство, удобно и безопасно достижимое для инвалида. Высота установки указана в ГОСТ 51671-2020. В санитарной комнате для инвалидов или санитарной кабине для инвалидов в общей санитарной комнате кроме табличек ИНВАЛИД или SOS должна быть установлена кнопка вызова. Кнопка вызова должна иметь соответствующую маркировку (символ или пиктограмму) и шнур красного цвета с рамкой. Активность вызова должна обозначаться оптически на самой кнопке вызова. Кнопка вызова должна иметь класс защиты не ниже IP44.
Дублирование вызова	Дублирование вызова во все помещения временного местонахождения дежурного персонала, находясь в которых сотрудники должны быть досягаемы для вызовов. Дублирующий вызов должен индцироваться акустическим и оптическим способом как минимум с точностью до точки вызова. Могут быть предусмотрены дополнительные индикационные устройства, отображающие подробную информацию о вызове.	Переадресация вызова требуется в системах, работающих в децентрализованном режиме.
Сброс вызова из санитарных кабин (комнат) для инвалидов	Сброс вызова нажатием на кнопку сброса GC-0421W1 (пластиковая) или GC-0421B1 (металлическая), находящуюся в точке вызова. При этом индикация вызова на сигнальной лампе прекращается.	Для сброса вызова персоналу необходимо посетить помещение, из которого он поступил. Следует правильно выбирать местоположение кнопки сброса GC-0421W1 (GC-0421B1). Кнопка сброса располагается на высоте 1,1 метра (ГОСТ 51671-

6.3. Системные устройства

Понятие	Особенности	Примечания для проектировщика
Кнопка вызова из санитарной кабины (комнаты) для инвалидов	Устройство для вызова с индикатором активного вызова. Типы пластиковых кнопок: настенная влагозащищенная кнопка вызова GC-0422W2, настенная влагозащищенная кнопка вызова GC-0423W6, настенная влагозащищенная кнопка вызова со шнуром GC-0423W2. Типы кнопок из нержавеющей стали: GC-0422B1, GC-0423B1 (с красной ручкой). При необходимости использования двух ручек (на разной высоте от пола) применяется дополнительная красная ручка MP-060W1	Устанавливается в санитарной кабине (комнате) для инвалидов. Кнопка вызова имеет соответствующую маркировку - пиктограмму красного цвета. Класс защиты IP44. Активность вызова обозначается оптически на самой кнопке вызова.
Кнопка сброса GC-0421W2 (GC0421B1)	Устройство для сброса сигнала вызова из санитарной кабины (комнаты) для инвалидов. (Описано в ГОСТ 51671 пункт 7.2.3.6)	Устанавливается в случае отдельной санитарной комнаты для инвалидов внутри нее, а в случае санитарной кабины для инвалидов в общей санитарной комнате - с внешней стороны кабины. Кнопка сброса GC-0421W2 имеет соответствующую маркировку - пиктограмму зеленого цвета. Кнопка GC0421B1 выполнена из нержавеющей стали и имеет врезное крепление. Устанавливается для каждой санитарной кабины (комнаты) для инвалидов. После нажатия на кнопку сброса индикация вызова на сигнальной лампе прекращается.
Сигнальные лампы GC-0611W3 и GC-0611W4	Обязательный компонент системы, обеспечивающий звуковую и световую индикацию вызова. Сигнальные лампы устанавливаются: - над входной дверью санитарной комнаты для инвалидов или общей санитарной комнаты, в которой есть санитарная кабина для инвалидов; - при необходимости над входной дверью санитарной кабины для инвалидов, находящейся в общей	При вызове персонала цвет индикации - мигающий красный. При отбое кнопкой сброса свечение лампы прекращается. Лампа имеет встроенный звуковой извещатель, который срабатывает при вызове. Можно использовать две сигнальные лампы. При этом одна лампа является основной, а вторая - дополнительной. К дополнительной лампе не подключаются кнопки вызова и сброса. Сигнальная лампа GC-0611W3 имеет влагозащищенность по группе

	санитарной комнате. Сигнальные лампы дублируют подтверждение посылки вызова, что бы инвалид понял, что вызов послан.	IP54.
3-х канальный приемник MP-821W4	Обеспечивает прием и индикацию сигналов вызова от радиокнопок, а также может дублировать эти сигналы на пульт дежурного персонала.	Устанавливается на посту дежурного персонала или над входной дверью санитарной комнаты для инвалидов или общей санитарной комнаты, в которой есть санитарная кабина для инвалидов.
Радиокнопка вызова из санитарной кабины (комнаты) для инвалидов	Устройство для вызова с индикатором активного вызова. Настенная влагозащищенная кнопка вызова со шнуром MP-413W2, настенная влагозащищенная радиокнопка вызова MP-413W13, настенная влагозащищенная радиокнопка вызова MP-413W14 (MP-413W11 с надписью под заказ). При необходимости использования двух ручек (на разной высоте от пола) применяется дополнительная красная ручка MP-060W1.	Устанавливается в санитарной кабине (комнате) для инвалидов. Кнопка вызова имеет соответствующую маркировку. Класс защиты IP44. Активность вызова обозначается оптически на самой кнопке вызова.
Радиокнопка сброса MP-414W2	Устройство для сброса сигнала вызова из санитарной кабины (комнаты) для инвалидов. (Описано в ГОСТ 51671 пункт 7.2.3.6)	Устанавливается в случае отдельной санитарной комнаты для инвалидов внутри нее, а в случае санитарной кабины для инвалидов в общей санитарной комнате - с внешней стороны кабины. Кнопка сброса MP-414W2 имеет соответствующую маркировку. После нажатия на кнопку сброса индикация вызова на сигнальной лампе прекращается.
Радиопередатчик MP-811S1	Компонент системы, обеспечивающий: - работу наручных радиопейджеров MP-801H2; - увеличение дальности приема сигнала радиопейджерами MP-801H2 (при совместной работе с 4-х канальными приемниками MP-821W2).	Для обеспечения работы наручных радиопейджеров радиопередатчик подключается к табло отображения MP-730W1. Удаление от пульта до 20 метров. Для увеличения радиуса действия системы подключается к 4-х канальному приемнику. Место установки радиопередатчика выбирается после определения опытным путем места, обеспечивающего наибольший радиус действия системы. Радиопередатчик устанавливается в техническом помещении или коридоре, при этом необходимо обеспечить ограничение доступа

		посторонних к оборудованию.
Наручный радиопейджер МР-801Н2	Персональное наручное устройство дежурного персонала для реализации функции дублирования вызовов путем отображения местоположения каждого вызова.	В системе возможно использование до 10 радиопейджеров. Позволяет дежурному персоналу в случае его нахождения вне рабочего места максимально быстро реагировать на вызовы.
Радиоретранслятор	Используется: - для увеличения радиуса действия радиопейджеров МР-801Н2; В качестве радиоретранслятора в системе используется 4-х канальный приемник МР-821W2 в режиме РЕТРАНСЛЯТОР совместно с радиопередатчиком МР-811S1.	Можно устанавливать последовательно (передать сигнал с ретранслятора на ретранслятор), но не более 4-х шт. Источник питания 12В.
Информационная тактильная табличка МР-010В1	Изготовлена из УФ-стойкого пластика. Имеет контрастное, тактильное изображение белым цветом инвалида в кресле на синем фоне. На табличке нанесена надпись шрифтом Брайля «Вызов персонала». Размеры таблички 150x150 мм.	Может устанавливаться рядом с кнопкой вызова.
Информационная табличка МР-010G1	Изготовлена из УФ-стойкого пластика. Имеет контрастное изображение на зеленом фоне.	В соответствии с ГОСТ 51671 пункт 6.2.1.11 устанавливается в безопасных зонах для инвалидов.
Информационная тактильная табличка МР-010R1	Изготовлена из УФ-стойкого пластика. Имеет контрастное, тактильное изображение белым цветом надписи SOS на красном фоне. На табличке нанесена надпись шрифтом Брайля «Вызов персонала». Размеры таблички 150x150 мм.	Может устанавливаться рядом с кнопкой вызова.
Информационная тактильная табличка МР-010Y1	Изготовлена из УФ-стойкого пластика. Табличка имеет яркий желтый фон с тактильным изображением инвалида в кресле черным цветом и тактильной надписью шрифтом Брайля «Вызов персонала». Табличка имеет поле для крепления разнообразных кнопок вызова и переговорных устройств GC-2001P4.	Может устанавливаться в санитарных комнатах.

	Размеры 150*300*5 мм.	
Информационная тактильная табличка МР-010УЗ	Изготовлена из УФ-стойкого пластика. Табличка имеет яркий желтый фон с тактильным изображением инвалида в кресле черным цветом и тактильной надписью шрифтом Брайля «Туалет для инвалидов». Размеры 200*200*5 мм.	Может устанавливаться у входа в санитарные комнаты.
Источник питания	Источник питания должен обеспечивать безопасное низковольтное питание не более 12В. От данного источника должны питаться только компоненты системы вызова персонала. Источник питания должен быть напрямую подключен к основной питающей линии без использования электрических розеток. Данный источник питания обеспечивает бесперебойное питание системы вызова персонала в случае пропадания напряжения. Источник предназначен для питания сигнальных ламп и 4-х канальных приемников постоянным напряжением 12В.	Источники питания должны располагаться только в сухих помещениях или коридорах. Доступ для обслуживания источников должен быть удобным. Необходимо предусмотреть надлежащий отвод тепла. При необходимости можно применять внешнюю принудительную вентиляцию, например, при установке источника в коммуникационном шкафу. Источник питания должен обеспечивать расчетный ток и иметь запас по мощности не менее 10%. Расчетный ток определяется как сумма токов потребления всех компонентов системы. При необходимости можно использовать несколько источников питания, каждый из которых питает свою часть компонентов.
Адаптер-блок защиты GC—0012U3	Предназначен для удобства подключения проводов и защиты от перегрузки блока питания на 12В. Также обеспечивает световую сигнализацию наличия напряжения от блока питания и на линии.	Устанавливается в помещении, ограниченном для доступа посторонних лиц.

7. Системная технология

7.1. Инфраструктура системы

Инфраструктура системы имеет четыре составляющих:

- сигнальные цепи в помещении санитарной кабины (комнаты) для инвалидов;
- сигнальные цепи с помещением дежурного персонала;
- радиотракт с радиокнопками вызова и радиопейджерами;
- цепи питания.

Инфраструктура системы представляет собой радиальную структуру с пультом в центре системы.

Передача сигналов вызова от кнопок вызова и сброса в помещении санитарной кабины (комнаты) для инвалидов сигнальные линии от них до сигнальной лампы представляют собой помехозащищенные 2-х проводные линии, по которым обеспечивается как питание оконечных устройств (кнопок вызова и сброса), так и передача аналогового сигнала вызова.

На линии можно использовать две сигнальные лампы. При этом одна лампа является основной, а вторая – дополнительной.

Передача сигнала от табло отображения на радиопередатчик осуществляется по 4-х проводному шлейфу.

Между радиопередатчиком и радиопейджерами используется радиоканал 433 МГц.

Электропитание в системе осуществляется от источника питания 12В постоянного тока мощностью не менее 54Вт. Количество применяемых источников питания определяется следующим образом:

1. Сигнальные лампы системы соединяются 2-х проводной коридорной шиной. Для их электропитания требуется один источник питания.

2. Один источник питания требуется для каждого 4-х канального приемника.

Все цепи питания системы вызова персонала должны иметь надлежащие средства защиты. Источник резервного питания является обязательным. Он должен подать питание в систему не позднее, чем через 1 секунду после отказа основного источника питания. Не допускается подключение к источнику питания посторонних нагрузок, не относящихся к системе вызова персонала. Если источник резервного питания не предусмотрен, необходимо обеспечить альтернативные меры по резервированию питания (использовать аккумуляторы).

7.2. Мониторинг исправности оборудования

Функция, обеспечивающая контроль за возникновением неисправностей оборудования или линий передачи сигналов, если эти неисправности могут создавать опасность для вызывающего в случае, если вызов не сможет быть произведён или доставлен. Все обнаруженные неисправности должны немедленно сообщаться ответственному персоналу для принятия мер по их устранению.

8. Монтаж

8.1. Общие требования по безопасности

Основой для построения и функционирования системы вызова персонала являются общие требования к телекоммуникационным системам. В рамках проектирования и монтажа системы, в зависимости от специфики объекта, может также потребоваться соблюдение и некоторых других норм.

8.2. Установка системы

Перед началом монтажа должно быть точно определено местоположение каждой единицы оборудования, а также трассировка кабельных линий, которые будут использоваться в системе.

8.2.1. Высота установки, место установки и прочие условия

Устройства, относящиеся к системе вызова персонала, должны быть смонтированы на следующей высоте над уровнем пола:

- **Кнопки вызова**

от 0,6 м до 0,8 м. Расстояние от боковой стены должно быть не менее 0,4 м. (ГОСТ 51671-2020 п. 7.2.3.2) Монтируются на стене рядом с унитазом. Специальные требования распространяются на такие устройства, как шнуровые кнопки вызова для санузлов. Шнур кнопки вызова должен заканчиваться не более чем в 40 см над уровнем пола с тем, чтобы он был достигаем для лежащего на полу человека.

- **Кнопки сброса**

1,1 метра от уровня пола. Устанавливаются в случае отдельной санитарной комнаты для инвалидов внутри нее, а в случае санитарной кабины для инвалидов в общей санитарной комнате - с внешней стороны кабины.

- **Сигнальные лампы**

Сигнальные лампы должны устанавливаться:

- над входной дверью санитарной комнаты для инвалидов или общей санитарной комнаты, в которой есть санитарная кабина для инвалидов. При необходимости над входной дверью санитарной кабины для инвалидов, находящейся в общей санитарной комнате, может устанавливаться дополнительная сигнальная лампа. Место установки должно обеспечивать точную принадлежность элемента индикации конкретному помещению.

- над входом в комнату зоны обслуживания.

- над кнопкой вызова;

• Таблички с пиктограммами

Должны устанавливаться над или рядом с переговорными устройствами, кнопками вызова. На высоте от 1,4 до 1,5 м по ГОСТ 52131 для опознавания его инвалидами с нарушением функции зрения.

• Средства радиосвязи

Радиопередатчик может устанавливаться вблизи служебного помещения, в котором может временно находиться персонал, например, в комнате отдыха. Максимальное удаление от табло отображения - 20 метров. Радиопередатчик должен устанавливаться в месте, позволяющем исключить доступ к нему посторонних. Если служебных помещений, где может временно находиться персонал, много, то радиопередатчик должен устанавливаться в помещении дежурного персонала. При этом должны использоваться радиоретрансляторы. Радиоретранслятор должен устанавливаться на границе зоны действия радиосигнала.

• Системные устройства и источники питания

Радиопередатчики, радиоретрансляторы, источники питания и прочие системные устройства, не имеющие органов управления и индикации, должны монтироваться в местах, позволяющих исключить доступ посторонних к оборудованию, внутри сухих, отапливаемых помещений (макс. влажность 75% при 18°C). Устройства должны быть легко доступны для обслуживания и проверки (ширина проёма для доступа к устройству – не менее 60 см). Отвод тепла должен происходить беспрепятственно. При установке в коммуникационных или иных монтажных шкафах отвод тепла должен происходить при помощи принудительной вентиляции в случаях, когда это необходимо. Системные устройства должны эксплуатироваться при температурах от 5°C до 40°C. В отдельных случаях необходимо рассмотреть возможность установки оборудования в кондиционированных помещениях. Источники питания следует по возможности располагать как можно ближе к основным энергопотребляющим элементам во избежание падения напряжения в питающей линии.

• Прочие условия

Устройства для подачи сигналов вызова и сброса необходимо располагать в местах свободного доступа к ним и вдали от электропроводки и компонентов, относящихся к другим системам. Устройства системы вызова персонала (для подачи сигналов вызова и сброса) и другие устройства, относящиеся к слаботочным системам (например, выключатели, розетки и т.п.), не должны устанавливаться под общими декоративными крышками и должны визуально отличаться от другого оборудования во избежание случайных нажатий. Для устройств, монтируемых в санузлах, должны соблюдаться особые требования. В этих помещениях должны применяться только предназначенные для них устройства, имеющие необходимую степень защиты от влаги (не менее IP44).

Сигнальные лампы являются обязательным компонентом. Они должны располагаться рядом с входом в соответствующее помещение и должны быть хорошо видны с больших расстояний. Все оптические индикационные устройства должны быть расположены таким образом, чтобы подаваемые ими сигналы не подавлялись внешними осветительными приборами.

• Кабельные линии

Кабельные линии системы вызова персонала не должны прокладываться в общих многожильных кабелях совместно с другими системами, особенно с электросетями и системами, использующими для питания высокое напряжение.

Кабельные линии системы вызова персонала, прокладываемые за пределами зданий, должны быть оснащены грозозащитой через разрядные устройства. Также

могут дополнительно применяться устройства гальванической развязки. Целью данных мер защиты является предотвращение появления опасных напряжений через линии системы вызова персонала.

Для соблюдения электромагнитной совместимости следует избегать прокладки кабелей в непосредственной близости от источников помех. Это в особенности касается передающих антенн (например, пейджинговых систем). Даже при соблюдении требований норм и стандартов электромагнитной совместимости возможно возникновение взаимного влияния оборудования друг на друга, иногда без возможности определения местоположения источника помех.

Экранирующая жила и/или оплётка кабеля во избежание коротких замыканий должна находиться внутри изолирующей оболочки вплоть до ввода кабельной линии внутрь подключаемого устройства.

Для связи кнопок вызова и сброса и сигнальных ламп рекомендуется применять кабели ParLan U/UTP Cat5e 2x2x0,52 ZH нг(А)-HF.

Для шины низковольтного питания следует использовать электрический двухпроводный кабель с сечением жилы не менее 1 мм². Можно использовать и кабель марки UTP, однако при этом две пары включаются параллельно для увеличения сечения.

8.2.2. Эксплуатация

Все устройства должны быть установлены таким образом, чтобы исключить прямой контакт с водой и другими жидкостями.

Электронные блоки системы могут иметь части, чувствительные к электростатическому разряду, которые могут быть повреждены при его воздействии. Следует предусмотреть надлежащую защиту от прямого контакта с данными частями.

Устройства и компоненты системы вызова персонала не должны устанавливаться в помещениях, где возможно негативное внешнее воздействие (помехи) на систему передачи данных.

При замене предохранителей следует использовать только предохранители такого же номинала, соответствующие требованиям производителя оборудования.

Для подключения оборудования следует использовать только рекомендованные производителем инструменты, во избежание повреждений клемм и соединительных разъемов.

Дополнительная информация по монтажу и тестированию оборудования содержится в документации производителя оборудования.

8.3. Рекомендуемые этапы монтажа

Системы вызова персонала могут устанавливаться в централизованном или децентрализованном вариантах организации, в зависимости от требований конкретного учреждения.

Примерный порядок монтажа системы:

1. Определить места установки компонентов.
2. Произвести монтаж компонентов системы.
3. Проложить кабельные линии.
4. Подключить установленное периферийное оборудование при помощи соответствующих разъемов и клемм. Все работы по коммутации производить при отключенных источниках питания.
5. Установить источники питания и проверить качество выдаваемого питания. В случае подтверждения качества подключить к системе.
6. Проверить правильность монтажа оборудования.
7. Проверить качество радиосвязи.
8. Запрограммировать режим работы радиопейджеров.
9. Включить питание и проверить работоспособность системы.

8.4. Пусконаладка

Перед инициализацией системы вызова персонала правильность монтажа по зонам обслуживания должна быть проверена специалистом по оборудованию на соответствие проекту. Периодическая проверка правильности монтажа по зонам обслуживания должна выполняться в процессе монтажа. Специалистом является лицо, получившее специализированные знания и обучение по монтажу и проверке оборудования на

соответствие действующим стандартам, которое может дать заключение о результатах такой проверки.

8.5. Подключение

Система вызова персонала является независимой самодостаточной системой и не должна управляться через линии подключения к другим системам.

8.6. Документация

Инсталлятор должен составить детальную документацию на установленную систему на основе документации, в том числе поставляемой производителем оборудования. Все особые параметры системы, настроенные индивидуально, должны быть также указаны в документации. Данные документы должны храниться у заказчика для целей будущего обслуживания и ремонта оборудования и должны быть доступны для технических специалистов в любое время. Журнал для ведения протокола работы системы, описываемый ниже, также должен предоставляться инсталлятором.

9. Эксплуатация системы

9.1. Общие замечания по эксплуатации

Персонал, обеспечивающий работоспособность системы вызова персонала (далее по тексту – «оператор»), должен считаться «допущенными лицами», либо представителями «допущенных лиц».

Оператор и/или его представитель должен проверять персонал на наличие достаточных знаний о назначении, функциях и работе системы вызова персонала.

Оператор также ответственен за проведение регулярных инспекционных проверок, персонал должен сообщать оператору о любых признаках изменений в работоспособном статусе системы или ошибках/неполадках в работе.

9.2. Рапорты о неисправностях

Персонал должен немедленно извещать оператора или его представителя обо всех отклонениях и отказах в работе системы, а также проблемах с отдельными её компонентами, для того, чтобы были приняты немедленные меры по устранению неполадок. Все неисправности должны постоянно регистрироваться в журнале событий системы вызова персонала.

9.3. Устранение неисправностей

Если в системе вызова персонала обнаруживается неисправность, она должна быть немедленно проверена и устранена специалистами по системе. Ремонтные работы должны начаться в течение 24 часов после поступления сообщения о неисправности. Работы должны проходить таким образом, чтобы прерывание функционирования системы продолжалось как можно меньший период времени.

По завершении ремонтных работ специалистами по оборудованию должен быть проведён функциональный тест оборудования или той части системы, в которой проводились работы.

Все меры по устранению возникших неполадок должны фиксироваться в журнале системы специалистами, осуществляющими ремонт. Регулярное и квалифицированное обслуживание должно гарантироваться в сервисном контракте, заключаемом между оператором системы и обслуживающей организацией. Это позволит максимально ускорить и облегчить устранение возникающих неполадок.

9.4. Журнал работы

Журнал работы системы вызова персонала должен вестись постоянно. В журнале должны отмечаться все возникающие неисправности с подробной информацией о роде неисправности, принятых для устранения мерах, и специалисте, который выполнял эту работу.

В приложении вы найдете пример оформления такого журнала. Правильно заполняемый журнал является доказательством того, что и оператор, и обслуживающая

организация надлежащим образом выполняют свои обязанности по поддержанию работоспособности системы вызова персонала. Кроме того, информация, содержащаяся в журнале, может быть полезна для быстрого и эффективного устранения аналогичных или повторно возникающих неисправностей системы.

9.5. Модернизация и изменения

Если необходимо внесение каких-либо изменений в структуру системы, эти изменения должны осуществляться только квалифицированными специалистами. Производитель оборудования должен подтвердить совместимость и работоспособность планируемых решений по изменению существующей системы (и в особенности, применения оборудования сторонних производителей), а также проверить, какую ответственность за возможные дефекты в работе существующей системы, возникшие вследствие её модернизации, берёт на себя оператор системы или нанятый им для проведения работ специалист. Система вызова персонала должна подвергаться функциональному тестированию после каждой модернизации или внесенного изменения.

Все проведённые работы должны записываться в журнал системы специалистом, их выполнявшим.

9.6. Отключения, частичные отключения

Во всех случаях оператор или его представитель несут ответственность за помещения, в которых элементы системы были отключены, в течение всего периода отключения, вплоть до момента восстановления полной функциональности системы. Все полные или частичные отключения должны фиксироваться в системном журнале, включая причину, продолжительность и затронутые помещения. Записи должны осуществляться персоналом, оператором, проинструктированным лицом или специалистом, который выполнил отключение.

9.7. Общие замечания по обслуживанию

Система вызова персонала «из санитарных комнат» обеспечивает вызов персонала для маломобильных групп населения, в том числе из помещений санитарных комнат для инвалидов в экстренных случаях. При определённых обстоятельствах люди, осуществляющие вызов, могут в этот момент находиться в опасной ситуации. Следовательно, специальным условием использования системы вызова персонала является её ежедневная функциональность. Поэтому очень важным фактором функционирования системы является её надлежащее обслуживание, осуществляемое только квалифицированными специалистами.

Три составляющих:

- регулярные проверки
- квалифицированное обслуживание
- своевременный ремонт

гарантируют надёжное и непрерывное функционирование системы в течение всего периода её эксплуатации.

9.8. Ответственность за ремонт

Ответственность за обслуживание системы лежит на её операторе. Он должен гарантировать профессиональное и своевременное обслуживание системы вызова персонала в соответствии с документацией производителя. Он также может передать ответственность сторонней специализированной организации при обеспечении возможности доступа на объект и поставки запасных частей.

9.9. Проверка системы

Проверка системы должна начинаться с проверки системного журнала на предмет наличия записей о текущих не устранённых неисправностях. Далее должна выполняться проверка установленных компонентов, включая визуальный осмотр на предмет механических повреждений. Проверки должны выполняться не менее четырёх раз в год через равные периоды времени.

В соответствии с нормами должны выполняться следующие проверки:

- работоспособность кнопочных модулей вызова, используемых инвалидами;
- работоспособность сигнальных ламп;
- прохождение сигналов радиосвязи;
- работоспособность источников питания и правильность параметров выдаваемого ими питания.

Особое внимание должно уделяться недокументированным изменениям, внесённым в систему: такие изменения должны впоследствии в обязательном порядке вноситься в существующую документацию.

Проверки и их результаты должны записываться в системный журнал специалистами, их проводившими. Данные записи формируют основу для дальнейших возможных корректировок работы системы и при необходимости её ремонта.

9.10. Обслуживание системы

Обслуживание системы должно проводиться, по меньшей мере, раз в год в соответствии с рекомендациями производителя.

Обслуживание включает в себя (там, где это уместно):

- очистку корпусов системных компонентов, прочистку вентиляционных отверстий;
- замену компонентов с ограниченным сроком службы (например, элементов батарей питания);
- калибровку параметров;
- регулировка и перенастройка системных компонентов.

Все отклонения в работе оборудования от необходимых параметров должны быть скорректированы. Все обслуживаемые части и элементы должны быть протестированы, все обнаруженные проблемы - ликвидированы. В системах, где используется компьютерное П/О, рекомендуется его обновление до последних версий, после завершения всех остальных работ по обслуживанию.

Все операции по обслуживанию и их результаты должны быть зафиксированы в системном журнале специалистом, выполнявшим данные работы.

9.11. Ремонт системы

Ремонт системы заключается в ремонте или замене неисправных компонентов с последующей проверкой работоспособности отремонтированных частей и их совместимости с существующим системным оборудованием.

В системный журнал должны быть внесены соответствующие записи.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Формуляр «Сведения о системе»

Местоположение объекта

Название объекта:

Адрес:

Телефон:

Сервисный модем:

Оператор системы

Организация:

Адрес:

Телефон:

Представитель оператора системы*

Имя, фамилия:

Адрес:

Телефон:

*если авторизованы и другие сотрудники, заполните графу «Дополнительные сведения».

Монтажная организация

Название:

Адрес:

Телефон:

Ремонтная организация

Название:

Адрес:

Телефон:

Сведения об оборудовании

Производитель:

Адрес:

Факс:

Контактное лицо:

Телефон:

Представитель производителя / служба поддержки

Название:

Адрес:

Телефон:

Расширение системы

Система:

В каком году:

Подробные сведения:

Число точек разговорного вызова

Число точек радиовызова

Число санитарных кабин (комнат) для инвалидов

Число сигнальных ламп

Число 4-х канальных приемников

Число радиопейджеров

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Протокол передачи системы в эксплуатацию

1. Следующие компоненты были протестированы в соответствии с рекомендациями производителя:

- кнопки вызова и сброса
- 3-х канальные приемники
- сигнальные лампы
- радио кнопки вызова
- табло отображения
- 4-х канальные приемники
- радиопередатчики
- источники питания

Прочее:

2. Следующая документация была передана оператору системы:

Место хранения документов:

- монтажная документация: кабельные планы, кабельные распределительные пункты, спецификации и пр.
- инструкции по монтажу и пусконаладке
- инструкции по эксплуатации
- инструкции персоналу по работе с оборудованием СВП «из санитарных комнат»
- инструкции по обслуживанию
- файлы системной конфигурации

Прочее:

3. Инструктаж оператора системы:

Дата:

Дата повторного инструктажа:

4. Система принята в эксплуатацию:

дата	Компания	Ф.И.О.	Подпись
Проектная организация:			
Монтажная организация:			
Оператор:			

Рапорт о происшествиях

Происшествие
Рапорт передан
Если передан, то кем
Что требуется сделать
Резервное устройство
Ремонт выполнен
Сервисный инженер

Журнал неисправностей

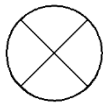
Дата
Время
Чем характеризуется неисправность, тип ошибки
Неисправный компонент
Кто извещён
Ремонт закончен
Кем сделана запись

Журнал проверок / обслуживания / ремонта

Дата
Время
Сделанные проверки / Обнаруженные проблемы
Неисправный компонент
Выполненные ремонтные работы
Кем сделана запись

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Графические символы

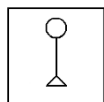
Сигнальная лампа GC-0611W4



Сигнальная лампа GC-0611W3



Кнопка вызова влагозащищенная со шнуром GC-0423W2



Кнопка вызова влагозащищенная со шнуром GC-0423B1



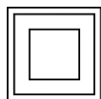
Кнопка вызова влагозащищенная GC-0422W2



Кнопка вызова влагозащищенная GC-0422W1



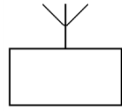
Кнопка сброса GC-0421W2



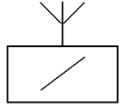
Кнопка сброса вызова GC-0421B1



4-х канальный приемник MP-821W2

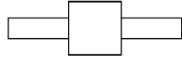


Радиопередатчик MP-811S1



Наручный

радиопейджер MP-801H2



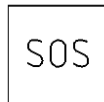
Табличка MP-010Y1



Табличка MP-010B1



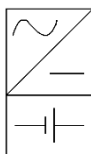
Табличка MP-010R1



Табличка MP-010R2



Источник питания



Адаптер-блок защиты GC-0012U3

