



ЗАВОД
ЭЛЕКТРОМЕДИЦИНСКОЙ
АППАРАТУРЫ

www.ema.su
office@ema.su

ИНН 6658076007
ЗАО «Завод ЭМА», 620028,
г. Екатеринбург, 6-й Верх-Исетский, д.13, 201
8 (343) 390 80 08, 8 800 100 73 44

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ЗАО «Завод ЭМА»

А.А. Калетин

«23» апреля 2026 г.



Руководство по эксплуатации

340.00.00.003 РЭ (редакция от 23.04.2026)

**СВЕТИЛЬНИКИ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ
С АВАРИЙНЫМ ПИТАНИЕМ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОДНОБЛОЧНЫЕ
«ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 200 А»**

**СВЕТИЛЬНИКИ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ
РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОДНОБЛОЧНЫЕ
«ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 340.00.00.003 РЭ

СВЕТИЛЬНИКИ ХИРУРГИЧЕСКИЕ
ПОТОЛОЧНЫЕ С АВАРИЙНЫМ ПИТАНИЕМ
РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОДНОБЛОЧНЫЕ «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 200 А»

СВЕТИЛЬНИКИ ХИРУРГИЧЕСКИЕ ПОТОЛОЧНЫЕ
РЕГУЛИРУЕМЫЕ ОДНОБЛОЧНЫЕ «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200»



Содержание

1 Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические данные	5
1.3 Состав изделия	14
1.4 Устройство и работа	14
1.5 Маркировка	16
2 Использование по назначению	20
2.1 Эксплуатационные ограничения	20
2.2 Подготовка светильника к использованию	20
2.3 Подготовка и монтаж потолочных светильников	21
2.4 Монтаж и сборка светильников	23
2.5 Подключение к сети	27
2.6 Регулирование изделия	28
2.7 Использование изделия	28
2.8 Действия в экстремальных условиях	31
3 Пульт управления	32
3.1 Описание и работа	32
3.2 Указания по вводу в эксплуатацию	33
3.3 Устройство и работа	34
3.4 Режимы работы пульта	34
3.5 Порядок работы с пультом	35
4. Пульт управления сенсорный	36
4.1 Технические данные	37
4.2 Состав	38
4.3 Порядок работы с пультом сенсорным	38
5 Техническое обслуживание	40
5.1 Техническое обслуживание изделия	40
5.2 Техническое обслуживание составных частей изделия	41
5.3 Текущий ремонт	43
5.4 Меры безопасности	43
6 Транспортирование, хранение и утилизация	44
6.1 Транспортирование	44
6.2 Хранение	44
6.3 Утилизация	45
7 Гарантии изготовителя	45
8 Заключение о надежности перекрытия и крепления светильника	47
9 Свидетельство о приемке и упаковывании	48
10 Свидетельство о вводе в эксплуатацию	48
11 Свидетельство о вводе в эксплуатацию пульта управления	49
12 Сведения о ремонте	50
13 Перечень применяемых изготовителем национальных стандартов	51
Приложение А	52
Приложение Б	72
Приложение В	74

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным документом, включающим в себя разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на светильники хирургические потолочные «ЭМАЛЕД», указанные в таблице 1 (далее светильник, светильники).

Светильники выпускаются в соответствии с ТУ 9452-013-46655261-2009 и имеют регистрационный номер медицинского изделия ФСР 2010/07446 (ЕРУЛ - Г004-00110-00/03923702).

По требованиям безопасности светильник соответствует ГОСТ Р 50444, ГОСТ ИЕС 60601-1, ГОСТ Р МЭК 60601-2-41, ГОСТ ИЕС 60601-1-2, ГОСТ 26368.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Светильники хирургические настенные и потолочные «ЭМАЛЕД» предназначены для освещения операционного поля при хирургических, гинекологических операциях, диагностических исследованиях и осмотрах в медицинских учреждениях.

Светильники являются стационарными и предназначены для крепления на потолке.

Светильники относятся к вспомогательным хирургическим светильникам.

Светильники применяются в операционных и перевязочных в условиях лечебных и лечебно-профилактических учреждений.

Информация о потенциальных потребителях изделия: к эксплуатации светильника допускается медицинский персонал, внимательно изучивший настоящее руководство по эксплуатации и прошедший инструктаж в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Противопоказания и возможные побочные действия светильников отсутствуют.

Возможна передача инфекции через съемную стерилизуемую ручку блока освещения при несоблюдении требований стерилизации.

Исполнения светильников приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения светильников

Наименование	Исполнение	Обозначение
1	2	3
Светильник хирургический потолочный с аварийным питанием регулируемый одноблочный	«ЭМАЛЕД 300 А»	340.00.00.000 (рисунок А.35)
Светильник хирургический потолочный регулируемый одноблочный	«ЭМАЛЕД 300»	340.00.00.000-01 (рисунок А.35)
Светильник хирургический потолочный с аварийным питанием регулируемый одноблочный	«ЭМАЛЕД 200 А»	240.00.00.000-01 (рисунок А.36)
Светильник хирургический потолочный регулируемый одноблочный	«ЭМАЛЕД 200»	240.00.00.000 (рисунок А.36)

Изделие нестерильное, многоразового использования

Изделие не содержит в своем составе лекарственных средств для медицинского применения, материалов животного или человеческого происхождения, канцерогенных, мутагенных и токсичных материалов.

По способу применения изделие относится к нестерильным изделиям многократного применения.

Изделие не вырабатывает радиационное, электромагнитное и ионизирующее излучение. Источником неионизирующего электромагнитного излучения является пульт управления сенсорный. При использовании по назначению изделие не создает опасных или потенциально опасных уровней излучения.

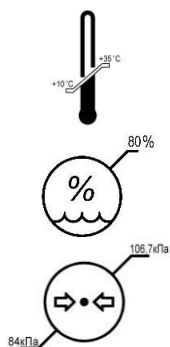
Источники шума в составе медицинского изделия отсутствуют.

Настройка и калибровка медицинского изделия пользователем для ввода его в эксплуатацию не требуется.

1.2 Технические данные

1.2.1 Условия эксплуатации светильника

Вид климатического исполнения – УХЛ 4.2 ГОСТ 15150:



температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 °C

относительная влажность воздуха при 25 °C должна составлять 80 %

атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

По электробезопасности светильники соответствуют требованиям ГОСТ Р МЭК 60601-2-41 и ГОСТ ИЕС 60601-1. В части электробезопасности хирургические светильники без блока аварийного питания должны быть выполнены как изделия класса I. Хирургические светильники с блоком аварийного питания, при соединении с питающей сетью соответствуют требованиям к медицинским изделиям класса I, или требованиям к медицинским изделиям с внутренним источником питания в отсутствии указанного соединения.

Светильники требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к электромагнитной совместимости, приведенной в данном руководстве по эксплуатации в таблице 2, 3.

Светильники «ЭМАЛЕД» не следует применять в непосредственной близости или во взаимосвязи с другим оборудованием и, если такое их применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования светильников «ЭМАЛЕД» в данной конфигурации.

Пользователь светильника «ЭМАЛЕД» должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Использование принадлежностей, не указанных в таблице 7 может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости светильников «ЭМАЛЕД».

Воздействие сильных электромагнитных помех может привести к таким отклонениям в работе светильника, как:

- ухудшение параметров светового поля;
- нарушение работы пульта управления сенсорного
- нарушение работы графического дисплея

! ВНИМАНИЕ! СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТИЛЬНИКА «ЭМАЛЕД» В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ИЛИ СОВМЕСТНО С ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ. ЕСЛИ ТАКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НЕОБХОДИМО, СЛЕДУЕТ НАБЛЮДАТЬ ЗА ДАННЫМ ИЗДЕЛИЕМ И ДРУГИМ ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ИХ НОРМАЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.

Светильник должен эксплуатироваться только с теми принадлежностями, которые входят в комплект поставки и указаны в таблице 7.

! ВНИМАНИЕ! ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОТЛИЧНЫХ ОТ ТЕХ, КОТОРЫЕ УКАЗАНЫ ИЛИ ПРЕДОСТАВЛЕНЫ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УВЕЛИЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ЭМИССИИ ИЛИ К СНИЖЕНИЮ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СВЕТИЛЬНИКА «ЭМАЛЕД» И ПРИВЕСТИ К НЕВЕРНОЙ РАБОТЕ.

! ВНИМАНИЕ! ПЕРЕНОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЮ РАДИОСВЯЗИ (ВКЛЮЧАЯ ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА, ТАКИЕ КАК АНТЕННЫЕ КАБЕЛИ И ВНЕШНИЕ АНТЕННЫ) НЕ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ НА РАССТОЯНИИ БЛИЖЕ 30 СМ ОТ ЛЮБОЙ ЧАСТИ СВЕТИЛЬНИКА «ЭМАЛЕД», ВКЛЮЧАЯ КАБЕЛИ, УКАЗАННЫЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ВОЗМОЖНЫ УХУДШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗДЕЛИЯ.

Пользователь светильника «ЭМАЛЕД» должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Таблица 2 – Данные по электромагнитной эмиссии

Руководство и декларация изготовителя – электромагнитная эмиссия		
Светильники «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по SISPR 11	Группа 1	Светильники «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300 А LT», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низкими и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по SISPR 11	Класс В	Светильники «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300 А LT», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» пригодны для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

Таблица 3 – Данные по помехоустойчивости

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Светильники «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» предназначены для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200» следует обеспечить их применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
1	2	3	4
Порт корпуса			Обстановка профессиональной медицинской организации. Пол в помещении должен быть выполнен из дерева, бетона или керамической плитки. Если пол покрыт синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ – контактный разряд ±2, ±4, ±8, ±15 кВ – воздушный разряд	± 8 кВ – контактный разряд ±2, ±4, ±8, ±15 кВ – воздушный разряд	
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,7 ГГц 80%АМ, 1 кГц	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,7 ГГц 80%АМ, 1 кГц	Обстановка профессиональной медицинской организации $d=1,2 \times \sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц), $d=2,3 \times \sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,7 ГГц) где d – рекомендуемый пространственный разнос, м P-номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{а)} , должна быть ниже, чем уровень соответствий в каждой полосе частот. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 
Поля ближней зоны от РЧ беспроводного оборудования радиосвязи IEC 61000-4-3 п.8.10	Таблица 4	Соответствует	Обстановка профессиональной медицинской организации Светильник может содержать беспроводные радиопередающие устройства, работающие в диапазоне частот 2400 – 2472 МГц, с эффективной излучаемой мощностью до 100мВт. При использовании беспроводного оборудования радиосвязи вблизи светильников «ЭМАЛЕД» следует обеспечить пространственный разнос не менее 0,3 м.

Продолжение таблицы 3

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
1	2	3	4
Магнитные поля промышленной частоты (50/60 Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Обстановка профессиональной медицинской организации
Порт электропитания переменного тока			
Электрические быстрые переходные процессы (пачки) IEC 61000-4-4	± 2 кВ – (частота повторения 100 кГц)	± 2 кВ – (частота повторения 100 кГц)	Обстановка профессиональной медицинской организации
Выбросы напряжения при подаче помех IEC 61000-4-5	$\pm 0,5$ кВ ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» $\pm 0,5$; ± 1 ; ± 2 кВ - при подаче помехи по схеме «провод-земля»	$\pm 0,5$ кВ ± 1 кВ - при подаче помех по схеме «провод-провод» $\pm 0,5$; ± 1 ; ± 2 кВ - при подаче помехи по схеме «провод-земля»	Обстановка профессиональной медицинской организации
Провалы напряжения, электропитания по IEC 61000-4-11	0% U_T ; 0,5периода при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	0% U_T ; 0,5периода при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315°	Обстановка профессиональной медицинской организации Если пользователю светильника, «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 200» требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 200» от источника бесперебойного питания или батареи
	0% U_T ; 1 период 70% U_T ; 25/30 периодов При 0° одна фаза	0% U_T ; 1 период 70% U_T ; 25/30 периодов При 0° одна фаза	
Прерывания напряжения электропитания IEC 61000-4-11	0% U_T ; 250/300 периодов	0% U_T ; 250/300 периодов	
Кондуктивные помехи, наведенные РЧ электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 В ^{b)} в полосе от 0,15 МГц до 80 МГц 6В ^{b)} в полосе от 0,15 МГц до 80 МГц	3 В ^{b)} в полосе от 0,15 МГц до 80 МГц 6В ^{b)} в полосе от 0,15 МГц до 80 МГц	Обстановка профессиональной медицинской организации Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный

Окончание таблицы 3

			разнос составляет: $d=1,2 \times \sqrt{P}$ d – рекомендуемый пространственный разнос, м, P - номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт
Примечание – U_n – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200» с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200». б) Среднеквадратическое значение при отсутствии модуляции. Примечания: 1) На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2) Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Таблица 4 - Перечень испытаний на устойчивость к полям ближней зоны от РЧ беспроводного оборудования

Полоса частот, МГц	Частота испытания, МГц	Радиослужбы	Вид модуляции	Испытательный уровень, В/м	Пространственный разнос, м
380-390	385	TETRA400	Импульсная, 18 Гц	27	0,3
430-470	450	GMRS 460, FRS 460	Частотная, девиацией ± 5 кГц, синусоидальным сигналом частотой 1 кГц	28	0,3
704-787	710	LTE (13,17)	Импульсная, 217 Гц	9	0,3
	745				
	780				
800-960	810	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE (5)	Импульсная, 18 Гц	28	0,3
	870				
	930				
1700-1990	1720	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE (1, 3, 4, 25); UMTS	Импульсная, 217 Гц	28	0,3
	1845				
	1970				
2400-2570	2450	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE (7)	Импульсная, 217 Гц	28	0,3
5100-5800	5240	WLAN 802.11 a/n	Импульсная, 217 Гц	9	0,3
	5500				
	5785				

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на светильники «ЭМАЛЕД» таблица 3, 4.

Таблица 5 - Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и светильниками «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200»

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи, и светильниками «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200»

Светильники «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200» предназначаются для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь светильников «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200» может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и передвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и светильниками «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300», «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200», как рекомендовано ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика P , Вт	Пространственный разнос d , м, в зависимости от частоты передатчика		
	В полосе от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	В полосе от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	В полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa d для передатчика с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечания.

1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

1.2.2 Основные технические данные приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные технические данные светильников

Параметры	«ЭМАЛЕД 300А»	«ЭМАЛЕД 300»	«ЭМАЛЕД 200А»	«ЭМАЛЕД 200»
1	2	3	4	5
1 Светотехнические				
Количество блоков освещения, шт.	1			
Количество светодиодов, шт.	42		7	
Центральная освещенность (Ес) в центре светового поля на расстоянии 1 м, клк	80-160		40-70	
Диаметр светового поля d ₁₀ на расстоянии 1 м, мм	(200±60)		(180±45)	
Распределение света d ₅₀ , мм, не менее	70		68	
Отношение d ₅₀ / d ₁₀	≥0,5			
Диапазон регулирования диаметра светового поля, мм	(140-330)		-	
Полная облученность (Ее) светового поля, Вт/м ²	300-700		150-300	
Отношение значения облученности (Ее) к центральной освещенности (Ес), мВт / (м ² лк), не более	6			
Теневое разбавление (остаточная освещенность), %, когда на пути светового				
одна маска	2-99		0	
две маски	36-99		40-60	
в донной части трубки (внутри)	88-100		88-100	
в донной части трубки с одной маской	2-99		0	
в донной части трубки с двумя масками	36-99		40-60	
Цветовая температура, °K	3500-5000*		4500±350	
Индекс цветопередачи (Ra)	85-100			
Индекс цветопередачи красного цвета (R ₉)	90-100			
Регулирование освещенности, %	от 3 до 100**		от 3 до 100**	
	от 10 до 100***		от 30 до 100***	
Рабочее расстояние, м	0,8-1,5			
Глубина освещения (60%*Ес), мм	600-1000			
Глубина освещения (20%*Ес), мм	1200-1700			
Режим «ENDO», %	4±1****			
Указатель центра светового поля (опция)	+	+	-	-
2 Электрические				
Напряжение питающей сети, В	220±22			
Частота питающей сети, Гц	50			
Потребляемая мощность от сети, ВА, не более	120	90	70	50
Источник света	светодиоды			

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Срок службы источников света, ч	60 000			
Режим работы	продолжительный			
Аккумуляторная батарея: номинальное напряжение, В/Ач, не менее	12/17	-	6/4,5	-
Габаритные размеры аккумуляторной батареи (ДхШхВ)	181x77x167	-	70x47x107	-
Время работы от аккумуляторной батареи, ч, не менее	3	-	3	-
3 Механические				
Минимальное значение высоты помещения (при расстоянии от пола до подвеса 2100мм), мм	2500			
Вращение блока освещения вокруг вертикальных осей подвеса (центральной и	не ограничено			
Температура стерилизации ручки блока освещения съемной стерилизуемой от, °C	121			
Масса, кг, не более	58	48	48	45
Масса блока освещения, кг не более	7,0		1,0	
4 Эксплуатационные данные				
Срок службы, лет	8			
Габаритные размеры и параметры перемещения, мм	Рисунок А.35		Рисунок А.36	
Степень защиты блока освещения, обеспечиваемой оболочкой, от проникновения твердых предметов и воды	IP55			
Степень защиты светильника, обеспечиваемой оболочкой, от проникновения твердых предметов и воды	IP43			
Работы в среде с повышенным содержанием кислорода	не предназначены			
Содержание драгоценных металлов, г	-			
* По согласованию с заказчиком возможна поставка блока освещения 400 с цветовой температурой 4500±350 К без возможности регулировки с шильд-клавиатурой (А.26) либо с панелью управления (рисунок А.27) без регулировки цветовой температуры. ** При включении режим «ENDO». *** Без режима ENDO. **** Режим «ENDO» для блока освещения с шильд-клавиатурой устанавливается по заказу клиента. В светильниках с регулировкой цветовой температуры максимальное значение центральной освещенности Ес на расстоянии 1м достигается при цветовой температуре 4300 ±350 К.				

1.3 Состав изделия

В комплект поставки светильника входят сборочные единицы, детали и документация, указанные в таблице 7.

Таблица 7 – Комплект поставки светильника

№ п/п	Наименование	«ЭМА.ЛЕД 300 А»	«ЭМА.ЛЕД 300»	«ЭМА.ЛЕД 200 А»	«ЭМА.ЛЕД 200»
		Количество, шт.			
1	2	3	4	5	6
1	Блок освещения 400	1		-	
2	Блок освещения 200	-		1	
3	Ось центральная	1		1	
4	Консоль пружинная	1		1	
5	Удлинитель*	1		1	
6	Кожух	1		1	
7	Аккумуляторная батарея**	2	-	2	-
8	Комплект монтажных частей	1		1	
9	Ручка блока освещения съемная стерилизуемая***	2		2	
10	Руководство по эксплуатации на светильники	1		1	
<u>Принадлежности:****</u>					
Пульт управления (опция)		+		-	
Пульт управления сенсорный (опция)		+		-	
«+» - Может входить в комплект поставки по требованию заказчика. «-» - Несовместимо с изделием. * Длина удлинителя зависит от высоты несущего потолка помещения и определяется по замерам заказчика. ** По требованию заказчика из комплекта поставки могут быть исключены аккумуляторные батареи, обеспечивающие аварийное питание светильника. *** В зависимости от потребности заказчика в комплект может входить несколько видов ручек: кнопочный и(или) резьбовой тип крепления, с функцией регулировки параметров светового поля и без функции регулировки светового поля (для блоков освещения 400). **** Принадлежности поставляются при необходимости.					

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Светильник включает в себя блок освещения, в котором в качестве источника света используются светодиоды, положение которых согласовано с оптической системой блока освещения.

Блок освещения излучает свет, имеющий естественную цветность (оцениваемую цветовой температурой) и цветопередачу близкую к дневному свету. Повышенная освещенность и улучшенная цветопередача позволяют при хирургических операциях различать самые мелкие детали и оттенки тканей и органов.

1.4.2 Конструкция светильника состоит из блока освещения 1, который с помощью консоли пружинной 2, оси центральной 3, удлинителя 4 и кожуха 5 крепятся к потолку. Шарнир обеспечивает неограниченное круговое вращение блока освещения и позволяет устанавливать блок освещения на нужной высоте в требуемом положении.

Изменить положение блока освещения возможно с помощью съемной стерилизуемой ручки 6, кольца блока освещения 7 (рисунок А.1, рисунок А2), выполняющего функцию нестерильной рукоятки на периферийной части блоков освещения.

Производитель светильника оставляет за собой право по своему усмотрению комплектовать светильник взаимозаменяемыми составными частями, регламентированными технической документацией на изделие. Внешний вид светильника может иметь незначительные отличия от изображений, предоставленных в настоящем документе. Данные отличия не влияют на функциональные и технические характеристики изделия.

1.4.3 Электропитание светильников осуществляется от сети переменного тока $220\pm 22\text{В}$ и частотой 50 Гц (далее питающая сеть) через блок питания, установленного в защитном кожухе.

1.4.4 Светильники «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 200А» имеют аварийное питание от аккумуляторов. В защитном кожухе размещены аккумуляторные батареи и электронный блок для автоматического включения аварийного питания в случае прерывания электропитания, а также зарядное устройство, позволяющее заряжать аккумуляторную батарею при работе светильника от питающей сети.

1.4.5 Подключение светильника «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 200» «ЭМАЛЕД 200А» производится с помощью сетевого кабеля и выключателя автоматического. Технические характеристики выключателя автоматического: количество силовых полюсов 2, номинальный ток 6А, характеристика эл. магнитного расцепления С, номинальная отключающая способность (АС) (IEC/EN 60898) 6кА, ток переменный (АС) 50Гц, степень защиты IP20, климатическое исполнение УХЛ4. Выключатель автоматический должен соответствовать нормативным документам МЭК/EN 60898-1, МЭК 60947-2, ГОСТ Р 50345. Место установки выключателя автоматического рекомендуется выполнять в зоне видимости обслуживающего персонала. Порядок установки, обслуживания и эксплуатации выключателя автоматического выполнять согласно инструкции по эксплуатации производителя выключателя.

1.4.6 Включение блока освещения 400 в зависимости от комплектации производится с помощью шильд-клавиатуры (п.2.7.3), панели управления (п.2.7.4), панели управления (п.2.7.5), панели управления аварийной (п.2.7.6).

1.4.7 Включение и выключение блока освещения 200 (2.7.7) осуществляется с помощью кнопки 2.

Запрещено отключать светильник от питающей сети! В случае длительного перерыва в эксплуатации (более недели), аккумулятор рекомендуется снять, либо отсоединить от электрической схемы светильника и обслуживать в соответствии с паспортом изготовителя (аккумуляторов).



ВНИМАНИЕ: НЕ ОБЕСТОЧИВАЙТЕ СВЕТИЛЬНИК НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ, ИНАЧЕ ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К РАЗРЯДУ И ОТКАЗУ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!

1.4.8 Светильник «ЭМАЛЕД» в зависимости от комплектации имеет пульт управления сенсорный (см. п. 3 данного руководства).

1.4.9 Программное обеспечение предварительно установлено изготовителем в медицинское изделие. Программное обеспечение не требует установки и настройки.

Программное обеспечение (ПО) безопасно в использовании в соответствии с ГОСТ IEC 62304.

Сведения о программном обеспечении:

Исполнение	Наименование ПО	Версия	Дата выпуска	Класс безопасности ПО	Поставщик
«ЭМАЛЕД 300» «ЭМАЛЕД 300 А»	EMALED 300	v 8.0	12.2023	класс А	ЗАО «Завод ЭМА»
«ЭМАЛЕД 200» «ЭМАЛЕД «200 А»	EMALED 200	v 27.0	07.2022		

1.4.10 Светильник «ЭМАЛЕД» может иметь функцию периодической отправки информации о результатах самотестирования при помощи беспроводного соединения обеспечиваемого встраиваемым Wi-Fi модулем.

Wi-Fi модуль имеет следующие технические характеристики:

- Диапазон частот 2,4 ГГц;
- Максимальная выходная мощность передатчика + 20 дБм (100 мВт);
- Поддерживаемый протокол - 802.11 b/g/n.

Wi-Fi модуль предназначен для удаленной периодической отправки информации о результатах самотестирования, а также периодической отправки на сервер производителя информации о текущем состоянии светильника.

IP адрес сервера, на который отправляется информация предоставляется производителем.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка светильника

На светильнике указываются следующие символы по ГОСТ IEC 60601-1:

Обратитесь к инструкции по эксплуатации



Серийный номер



Утилизация данного изделия и использованных батарей должна осуществляться в соответствии с установленными правилами по утилизации электронных изделий.



Класс защиты светильника

IP43

Маркировка, согласно ГОСТ IEC 60601-1, ГОСТ Р ИСО 15223-1, ГОСТ Р 50444, содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование светильника и обозначение модели;
- номер светильника по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частота сети питания;
- потребляемая мощность;
- дата выпуска;
- обозначение технических условий;
- регистрационный номер медицинского изделия;
- символ «Обратитесь к инструкции по эксплуатации»;

- знак «Особая утилизация»;
- символ «страна изготовления» (RU) с указанием даты изготовления;
- степень защиты от проникновения твердых предметов и воды (IP) по ГОСТ 14254.

В обозначении серийного номера последние четыре цифры означают месяц и год выпуска светильника.

Ниже приведен пример образца маркировки светильника



1.5.2 Маркировка блока освещения

На блоке освещения указываются следующие символы по ГОСТ ИЕС 60601-1, ГОСТ Р ИСО 15223-1:

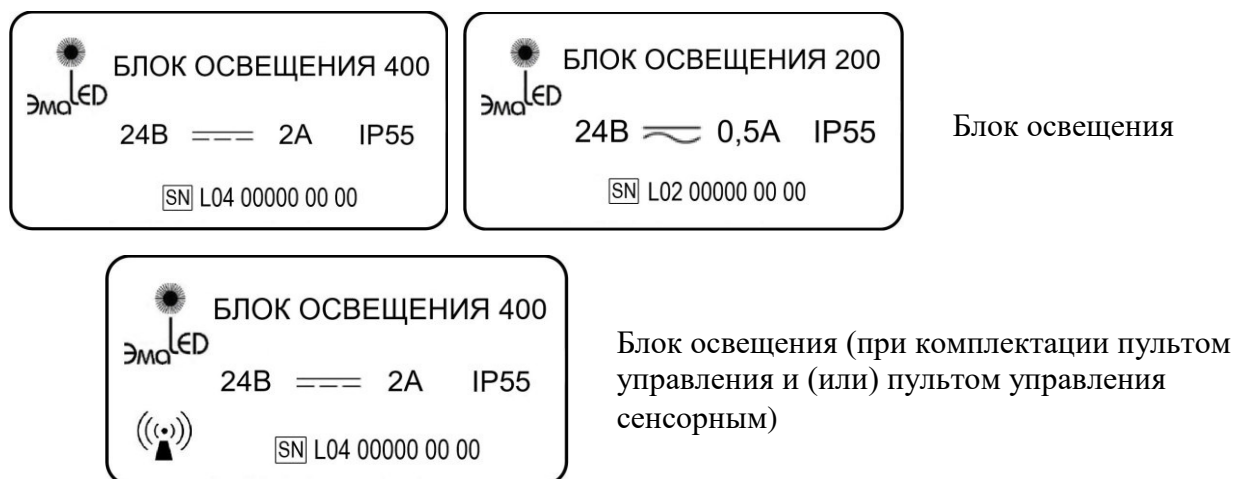
Постоянный ток	==
Постоянный и переменный ток	~
Класс защиты блока освещения	IP55
Неионизирующее электромагнитное излучение	((()))
Серийный номер	SN

Маркировка, согласно ГОСТ Р 50444, ГОСТ ИЕС 60601-1, ГОСТ Р ИСО 15223-1, содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование блока освещения;
- номер блока освещения по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- символ «Неионизирующее электромагнитное излучение» (для светильников, укомплектованных пультом управления сенсорным);
- постоянный ток (для блока освещения 400)/ постоянный и переменный ток (для блока освещения 200);
- напряжение сети питания;
- потребляемый ток;
- степень защиты от проникновения твердых предметов и воды (IP) по ГОСТ 14254;
- дату выпуска.

В обозначении серийного номера последние четыре цифры означают месяц и год выпуска блока освещения.

Примеры образцов маркировки блоков освещения



1.5.3 Маркировка пульта управления сенсорного

На пульте управления сенсорном указываются следующие символы по ГОСТ Р ИСО 15223-1:

Серийный номер



Утилизация данного изделия и использованных батарей должна осуществляться в соответствии с установленными правилами по утилизации электронных изделий.



Неионизирующее электромагнитное излучение

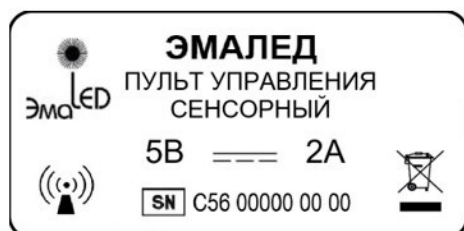


Маркировка, согласно ГОСТ Р 50444, ГОСТ ИЕС 60601-1, ГОСТ Р ИСО 15223-1, содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование пульта управления сенсорного
- номер пульта управления сенсорного по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- напряжение сети питания;
- частоту сети питания (для пульта управления);
- потребляемый ток;
- дату выпуска;
- знак «особая утилизация»;
- символ «Неионизирующее электромагнитное излучение».

В обозначении серийного номера последние четыре цифры обозначают месяц и год выпуска пульта управления.

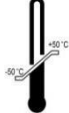
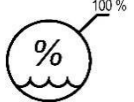
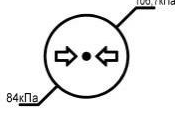
Ниже приведен пример образца маркировки пульта управления сенсорного



1.5.4 Маркировка транспортной упаковки

Для транспортировки светильник «ЭМАЛЕД» разбирают на составные части и укладывают в картонные коробки в соответствии с ГОСТ Р 50444 на которые наносится следующая маркировка.

На транспортной упаковке указываются следующие символы по ГОСТ 14192, ГОСТ Р ИСО 15223-1:

Изготовитель	
Дата изготовления	
Возможность вторичной переработки	
Серийный номер	
Температура окружающего воздуха	
Относительная влажность воздуха	
Диапазон атмосферного давления	
Хрупкое, обращаться осторожно	
Беречь от влаги	
Верх, правильное вертикальное положение груза	

Маркировка транспортной упаковки, согласно ГОСТ 14192, ГОСТ Р ИСО 15223-1, содержит:

- наименование страны-изготовителя;
- наименования предприятия-изготовителя и его юридического адреса;
- товарный знак;
- номер или обозначение по нормативному документу;
- дату изготовления;
- составные части светильника;
- экологический знак или информация о необходимости утилизации тары после ее использования;
- QR-код;
- количество грузовых мест в партии и порядковый номер места внутри партии;
- массу брутто и нетто грузового места в килограммах;
- габаритные размеры грузового места в сантиметрах;
- температуру окружающего воздуха;

- относительную влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- манипуляционные знаки.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Светильники должны эксплуатироваться в климатических условиях, приведенных в пункте 1.2.1 настоящего руководства.

В период эксплуатации светильник должен обслуживаться квалифицированным персоналом – специалистами покупателя (либо третьих лиц, нанятых покупателем и согласованных с заводом-изготовителем). Периодичность обслуживания светильника производится не реже одного раза в 6 месяцев.

Аккумуляторные батареи должны эксплуатироваться в соответствии с паспортом, прилагаемым к ним.

Аккумуляторные батареи, применяемые в светильниках «ЭМАЛЕД» герметизированы и при эксплуатации утечки, не происходят.



ВНИМАНИЕ: СВЕТИЛЬНИКИ С АВАРИЙНЫМ ПИТАНИЕМ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ РАБОТЫ ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ. РАБОТА СВЕТИЛЬНИКА ОТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ДОЛЖНА ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ОТ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА!

Светильники с аварийным питанием должны быть ПОСТОЯННО подключены к сети переменного тока. В случае длительного перерыва в эксплуатации (более недели), аккумуляторы рекомендуется снять, либо отсоединить от электрической схемы светильника и обслуживать в соответствии с паспортом изготовителя.

Допускается подключение изделия только к розеткам 220 вольт с исправным защитным заземлением.

Дополнительная нагрузка на узел крепления светильника недопустима.

Эксплуатация светильника должна осуществляться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Использование светильника не по назначению может создать непредвиденную опасность.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ ИЗДЕЛИЯ!

2.2 Подготовка светильника к использованию

Перед сборкой и установкой светильника, необходимо извлечь все его элементы из транспортной упаковки.

Проверить комплектность светильника в соответствии с таблицей 5 и упаковочного листа.

После транспортирования светильника в условиях отрицательных температур, его необходимо выдержать в помещении при комнатной температуре в течение 24 часов перед установкой и подключением к питающей сети.

Все работы по техническому обслуживанию и монтажу могут выполнять только специально обученные специалисты предприятия – изготовителя или уполномоченный персонал, прошедший обучение на предприятии-изготовителе. Для выполнения работ по

техническому обслуживанию необходимо использовать только детали и принадлежности предприятия – изготовителя.

2.3 Подготовка и монтаж потолочных светильников

2.3.1 Требования к электромонтажу

Электромонтаж в помещении, где планируется установить светильник, должен быть проведен в соответствии с действующими стандартами, а также в соответствии с правилами электробезопасности ГОСТ ИЕС 60601-1.

Расчет, проведение и проверка электромонтажа должны производиться заказчиком с привлечением квалифицированных специалистов.

Прокладка проводов электропитания должна быть выполнена скрытой проводкой. Провода должны быть выведены в центре крепления светильника (в отверстиях Ø 160 мм). Длина выводных концов должна быть не менее 500 мм.

Сечение сетевых проводов и проводов защитного заземления должны быть не менее 1,5 мм².

Многожильные провода должны быть снабжены наконечниками для оконцевания жил.

Для защиты электрической цепи от короткого замыкания использовать выключатель автоматический А1 (рисунок А.33). Выключатель автоматический приобретается и устанавливается потребителем самостоятельно (технические характеристики указаны п.1.4.5).

2.3.2 Требования к креплению

Перед монтажом светильника необходимо произвести расчет статической прочности потолочного перекрытия согласно требованиям действующих строительных норм и правил.

Статическая прочность потолочного перекрытия должна быть достаточной для выдерживания нагрузки, создаваемой светильником и другими грузами, закрепленными на нем.

Должны быть проведены инженерные расчеты потолочных креплений и распределения нагрузки в потолочном перекрытии.

Перед началом монтажа специалистом-строителем со стороны заказчика должно быть заполнено заключение о соответствии несущей способности потолка статической нагрузке, создаваемой светильником при конкретном методе его крепления (см. п.8). Данные для расчета нагрузки на перекрытие приведены в таблице 7. В расчет следует включить региональные коэффициенты безопасности.

Таблица 8 – Параметры нагрузки для потолочного крепления

Исполнение светильника	Изгибающий момент, Нм	Вертикальная сила тяжести, Н
«ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300»	890	750
«ЭМАЛЕД 200 А», «ЭМАЛЕД 200»	830	270



ВНИМАНИЕ: БЕЗ ЗАКЛЮЧЕНИЯ О НАДЕЖНОСТИ ПЕРЕКРЫТИЯ МОНТАЖ СВЕТИЛЬНИКА ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

До начала монтажа должны быть завершены работы по подводу электропитания к месту крепления светильника, а также по креплению к потолку потолочного диска. Подвод электропитания и потолочное крепление производятся силами заказчика.

2.3.3 Варианты крепления на потолке

2.3.3.1 Крепление с помощью потолочного диска или потолочного удлинителя

Самое надежное и наиболее распространенное крепление потолочного диска на железобетонном перекрытии осуществляется с помощью контрплиты и сквозных резьбовых

шпилек М12×460 (входят в комплект поставки светильника). При этом железобетонные перекрытия должны быть выполнены по всем строительным нормам и правилам.

При использовании анкерного крепления с высокой несущей способностью или других видах перекрытий расчет статической прочности и исполнение крепления потолочного диска должны выполняться силами заказчика.

Если при сверлении отверстий была нарушена арматура, то необходимо привлечь специалиста в области статике, поскольку это может привести к перераспределению статической нагрузки в перекрытии.

Крепление осуществляется с помощью потолочного диска (рисунок А.3).

Один из вариантов крепления потолочного диска приведен на рисунке А.4.

Примечание – Допускается крепление потолочного диска 6 шпильками на диаметре 350мм (в случае установки светильника «ЭМАЛЕД» взамен ранее выпускавшихся потолочных светильников ЗАО «Завод ЭМА»), при этом решение о надежности крепления принимает специалист - строитель.

При высоте потолка более 3300 мм крепление светильников осуществляется с помощью потолочного удлинителя (рисунок А.5). Длина трубы удлинителя зависит от высоты потолка, и предварительно согласуется с заказчиком.

Примечание – Допускается крепление потолочного удлинителя 4 шпильками на диаметре 350мм (в случае установки светильника «ЭМАЛЕД» взамен ранее выпускавшихся потолочных светильников ЗАО «Завод ЭМА»), при этом решение о надежности крепления принимает специалист - строитель.

2.3.3.2 Заливка крепления в перекрытие

Если точное положение светильника известно до заливки железобетонного перекрытия, то вместе с ним можно залить и детали крепления, при этом шпильки нужно оставить такой длины, чтобы они были полностью закрыты бетоном (рисунок А.6).

Последовательность операций:

- с помощью потолочного диска 1 (рисунок А.6, а) или потолочного удлинителя 1 (рисунок А.6, б) разметьте и просверлите отверстия диаметром 14 мм в опалубке 2;
- наверните шестигранные гайки 3 на резьбовые шпильки 4, затем сверху вставьте шпильки в отверстия в опалубке;
- приверните потолочный диск/потолочный удлинитель с помощью подкладных шайб и шестигранных гаек 5 к шпилькам с резьбой;
- расположите арматуру 6 таким образом, чтобы шпильки выступали сверху между арматурными стержнями;
- с помощью шайб и гаек приверните контрплиту 7 на такой высоте соответственно толщине потолка, чтобы все крепление располагалось ниже верхнего уровня несущего перекрытия 8;
- проложите провода электропитания 9 над опалубкой 2 и выведите их в центральное отверстие потолочного диска/потолочного удлинителя. Длина выводных концов должна быть не менее 500 мм, а при наличии потолочного удлинителя - не менее длины потолочного удлинителя плюс 500 мм;



ВНИМАНИЕ: НЕОБХОДИМО СЛЕДИТЬ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ШПИЛЬКИ БЫЛИ СТРОГО ПАРАЛЛЕЛЬНЫ МЕЖДУ СОБОЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫ!

- залейте перекрытие и, после отвердения бетона, снимите потолочный диск/потолочный удлинитель, вывернув гайки 5, удалите опалубку;

- закрепите потолочный диск/потолочный удлинитель с помощью подкладных шайб и шестигранных гаек 5, затяните при этом шестигранные гайки с моментом затяжки 40 Нм.

2.3.3.3 Крепление с помощью контрплиты

Шпильки должны быть такой длины, чтобы контрплита была полностью закрыта бесшовным полом или изоляцией от ударных шумов (рисунок А.7).

Последовательность операций:

- разметьте и просверлите отверстия диаметром 16 мм под потолочный диск 1 (рисунок А.7, а) или под потолочный удлинитель 1 (рисунок А.7, б);
- наверните шестигранные гайки 6 с подкладными шайбами 2 на шпильки 3 с резьбой М12 по 2 гайки – гайка и контргайка. Гайки между собой должны быть с усилием затянуты;
- положите контрплиту 4 на несущее перекрытие 5 и вставьте подготовленные шпильки с гайками в отверстия в контрплите и перекрытии;
- стяните потолочный диск/потолочный удлинитель и контрплиту с помощью гаек 6 (М12) и шайб 2, гайки заверните с моментом затяжки 40 Нм, установите на каждую шпильку дополнительно по контргайке и затяните их с таким же усилием.



ВНИМАНИЕ: ПОТОЛОЧНЫЙ ДИСК/ПОТОЛОЧНЫЙ УДЛИНИТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЛОТНО БЕЗ ЗАЗОРОВ ПРИТЯНУТ К НЕСУЩЕМУ ПЕРЕКРЫТИЮ!

2.3.3.4 Крепление на потолке с помощью анкерных болтов

Если крепление с помощью контрплиты невозможно, то при определенных, подлежащих проверке условиях, в монолитных перекрытиях допускается использовать анкерные болты, рассчитанные на высокую нагрузку, диаметром 14 мм и длиной 100 мм (рисунок А.8).

В других видах перекрытий расчет статической прочности и исполнение крепления потолочного диска (плиты) должны выполняться силами заказчика.

Следует использовать только анкерные болты, допущенные для монтажа, которые должны работать в зоне упругой деформации металла. С учетом указанного необходимо использовать паспортизованные фирменные анкеры.

По согласованию с заказчиком светильник поставляется со шпильками или с анкерными болтами. Крепление шпильками является предпочтительным.

2.4 Монтаж и сборка светильников

Монтаж и сборка потолочного светильника должны проводиться квалифицированными специалистами в строгом соответствии с данным пунктом руководства. Допускаются к использованию только фирменные сборочные единицы, детали и комплектующие изделия.

Демонтаж светильника осуществляется в обратной последовательности.

Проходная высота между нижней кромкой подвеса (центральной оси) светильника и верхней плоскостью пола должна составлять около 2100 мм.

Минимальная высота помещения при проходной высоте 2100 мм указана в таблице 5 данного руководства по эксплуатации.

Разная высота помещений компенсируется удлинительной трубой (удлинителем).



ВНИМАНИЕ: ПРИ НАЛИЧИИ ПОДВЕСНОГО ПОТОЛКА ДЛЯ СВЕТИЛЬНИКОВ: НЕОБХОДИМО ДЕМОНТИРОВАТЬ ЧАСТЬ ПОТОЛКА ЛИБО ВЫРЕЗАТЬ ОТВЕРСТИЕ ДИАМЕТРОМ от 330 до 550 мм ДЛЯ ЕГО МОНТАЖА!

2.4.1 Монтаж потолочного диска

В зависимости от комплектности светильника диск потолочный крепится на потолочное перекрытие (рисунок А.9) или на потолочный удлинитель (рисунок А.10).

2.4.1.1 Установка гаек на диск потолочный (рисунок А.9)

- наверните гайки 2 на болты 3;



ВНИМАНИЕ: УКАЗАННЫЕ ГАЙКИ ЯВЛЯЮТСЯ КОНТРГАЙКАМИ И ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТАНОВЛЕНЫ!

- установите расстояние между потолочным диском и нижней кромкой гаек не менее 16 мм во всех точках по окружности.

Примечание - Расстояние 16 мм необходимо для укладки проводов электромонтажа

2.4.1.2 Монтаж диска потолочного на потолочный удлинитель и установка гаек

Последовательность монтажных работ (рисунок А.10):

- совместите отверстия диска потолочного 1 и потолочного удлинителя 2;
- стяните потолочный диск и потолочный удлинитель с помощью болтов 3, гаек 5 и шайб 4;
- наверните гайки 6 на болты 7;
- установите расстояние между потолочным диском и нижней кромкой гаек не менее 16 мм во всех точках по окружности.

Примечание - Расстояние 16 мм необходимо для укладки проводов электромонтажа

2.4.2 Монтаж фланца потолочного

2.4.2.1 Последовательность монтажных работ (рисунок А.11)

- установите фланец потолочный 3 на болты потолочного диска 2, предварительно надев на болты шайбы 4;
- зафиксируйте фланец потолочный 3 двумя диаметрально противоположными гайками 1 (M12);
- наденьте на остальные болты шайбы 4, пружинные шайбы 5 и зафиксируйте с помощью гаек 1 (M12);
- повторите предыдущее действие для двух шестигранных гаек, которые были установлены без шайб.

2.4.2.2 Установка фланца потолочного в вертикальном положении

- с помощью строительного уровня установите фланец потолочный в вертикальном положении. Регулировку следует производить с помощью нижних и верхних шестигранных гаек;
- затяните попарно диаметрально противоположные верхние шестигранные гайки;
- нижние шестигранные гайки окончательно затяните с помощью динамометрического ключа с усилием до 40 Нм (4 кгсм);
- убедитесь в вертикальном положении фланца потолочного с помощью строительного уровня.

2.4.3 Монтаж удлинителя

Последовательность монтажных работ (рисунок А.12):

- совместите отверстия удлинителя 1 и фланца потолочного 2;
- зафиксируйте удлинитель винтами 4 с шайбами 3.

2.4.4 Установка блока питания, аккумуляторов и зарядного устройства

2.4.4.1 Для светильников с аварийным питанием для светильника «Эмалед 200А»

- установите блок питания 1, две полки аккумуляторные 2 и преобразователь напряжения 3 и закрепите их с помощью крепежных элементов 4 (рисунок А.13);
- кабель заземления 3 блока питания 1 прикрутите винтом 5 к преобразователю напряжения 2 (рисунок А.14);
- кабель 4 блока питания 1 присоедините к разъему «INPUT» преобразователя напряжения 2;
- кабель удлинителя 8 протяните между фланцем удлинителя и диском потолочным и подключить к разъему “OUTPUT” L1.

2.4.4.2 Для светильников без аварийного питания «ЭМАЛЕД 200», «ЭМАЛЕД 300»

- установите блок питания 1 и закрепите его гайками 3 с шайбами 2 (рисунок А.15);
- выкрутите винт клипсы 5;
- проденьте кабель удлинителя 4 в клипсу 5;
- разъем кабеля удлинителя 4 присоедините к разъему X3 блока питания 1;
- заземляющую часть кабеля 4 (желтый с зеленой полосой) закрепите винтом 6 к пластине блока питания 1;
- закрепите клипсу 5 на блоке питания 1.

2.4.4.3 Для светильников с аварийным питанием «ЭМАЛЕД 300А»

Последовательность установки блока питания, зарядного устройства и аккумуляторов:

- установите последовательно блок питания 1, полки аккумуляторные 2, устройство зарядное 3 и закрепите их с помощью гаек 4 и шайб 5 (рисунок А.16);
- установите аккумуляторы 2 на полки 1 клеммами наружу (рисунок А.17);
- присоедините кабель заземления 3 блока питания 1 к пластине зарядного устройства 2;
- присоедините разъем кабеля 9 к разъему зарядного устройства 2, обозначенному 24V==;
- присоедините кольцевые наконечники кабелей 4 крепежными элементами 6 к аккумуляторным батареям 5 (красный к «плюсу», синий к «минусу»);
- состыкуйте разъемы кабелей 4 с разъемом 8 только после монтажа блока освещения;
- проденьте кабели 7 между фланцем удлинителя и диском потолочным и протяните через трубу удлинителя с помощью технологического шнура. При использовании резервной сети (например, источник бесперебойного питания, генератор и т. п.) переменного напряжения 24 В или постоянного (24-28) В:
- отсоедините разъемы кабеля 9 от разъемов 8 зарядного устройства (рисунок А.16);
- провода резервной сети соедините с разъемом зарядного устройства 2, обозначенным ~24V. Полярность значения не имеет.

Примечание - Одновременное использование аккумуляторных батарей 5 (рисунок А.17) и резервной сети НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!



ВНИМАНИЕ: НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПОЛЯРНОСТИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ И ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА!

2.4.5 Монтаж центральной оси

Последовательность монтажных работ (рисунок А.19):

- выкрутите винт 7;
- снимите крышку 6;
- наденьте ось центральную 1 на удлинитель 2;

ВНИМАНИЕ: НЕ ТЯНИТЕ СИЛЬНО ЗА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДА! ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ИЗОЛЯЦИИ ПРОВОДОВ СВЕТИЛЬНИК МОЖЕТ ОКАЗАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ВСЕГДА ОСТОРОЖНО ПРОТЯГИВАЙТЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА!

- установите дистанционное кольцо 3 и стопорное кольцо 4;
- вставьте крышку 6 и закрутите винт 7.

Примечание - Во время установки центральной оси в удлинитель распрямите кабели внутри удлинителя, осторожно потянув за них в верхней части удлинителя.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПЕРЕКОСА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ОСИ!

В случае если ось расположена не перпендикулярно относительно потолка, то необходимо повторить последовательность действий п. 2.4.2.2 данной инструкции.

2.4.6 Монтаж пружинных консолей

Последовательность монтажных работ (рисунок А.20):

- открутите винты 4;
- снимите крышку 5;
- вставьте пружинную консоль 2 в отверстие оси центральной 1 и зафиксируйте её, установив сначала кольцо дистанционное 8, затем кольцо стопорное 7 из комплекта;
- убедитесь, что стопорное кольцо 7 защелкнулось и плотно прилегает к оси;
- соедините разъём 6 с ответной частью 9 так, чтобы крепежные элементы разъема 6 совпали с двумя пазами крышки 5;
- установите крышку 5;
- зафиксируйте крышку 5 винтом 4.

ВНИМАНИЕ: ПРУЖИННАЯ КОНСОЛЬ НАХОДИТСЯ В СИЛЬНО ПОДПРУЖИНЕННОМ СОСТОЯНИИ. МОНТАЖ/ДЕМОНТАЖ БЛОКА ОСВЕЩЕНИЯ НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ В ЕЕ КРАЙНЕМ ВЕРХНЕМ ПОЛОЖЕНИИ, ПРИ МОНТАЖЕ/ДЕМОНТАЖЕ В НИЖНЕМ ПОЛОЖЕНИИ, КОНСОЛЬ МОЖЕТ РЕЗКО РАСПРЯМИТЬСЯ ЧТО ПРИВЕДЕТ К МЕХАНИЧЕСКИМ РАЗРУШЕНИЯМ ДЕТАЛЕЙ СБОРОЧНОЙ ЕДИНИЦЫ И МОЖЕТ НАНЕСТИ СЕРЬЕЗНУЮ ТРАВМУ!

2.4.7 Монтаж блока освещения

ВНИМАНИЕ: ПРИ СОЕДИНЕНИИ КОНТАКТНЫХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗЪЕМОВ НЕ ПРИЛАГАЙТЕ ЧРЕЗМЕРНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ УСИЛИЙ, ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ИХ ПОЛОМКЕ! ПРИ СОЕДИНЕНИИ РАЗЪЕМОВ МОЖНО ОСТОРОЖНО ВРАЩАТЬ КОНСОЛИ И БЛОКИ ОСВЕЩЕНИЯ ВОКРУГ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ОСЕЙ ДО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТЫКОВКИ КОНТАКТНЫХ ЧАСТЕЙ РАЗЪЕМОВ!

Последовательность монтажных работ блока освещения:

- установите колпачок пластиковый 5 на консоль 2 (рисунок А.21);
- смажьте канавку на оси дуги блока освещения 1 смазкой Литол-24. Состыкуйте блок освещения 1 с консолью 2 так, чтобы при этом совместились разъемы 6 и 7;
- поверните колпачок пластиковый 5, совмещая паз в колпачке пластиковом с пазом 8 для сектора 4, установите сектор 4;
- поверните колпачок пластиковый 5 на угол $\approx 180^\circ$, совместите отверстия для винта-тормоза и закрутите винт-тормоз 3.

2.4.8 Монтаж кожуха потолочного

Монтаж кожуха потолочного производится после подключения к сети светильника

п.2.5.

Последовательность монтажных работ (рисунок А.22):

- соедините половинки 1 кожуха между собой с помощью винтов 4 (входящих в комплект) вокруг трубы удлинителя 2 над опорным кольцом 3;
- опустите кожух на опорное кольцо 3;
- вставьте уплотнительную ленту в кольцевую канавку в верхней части кожуха (в комплекте кожуха);
- прижмите кожух опорным кольцом 3 к потолку и затяните винты установочные 5, фиксирующие опорное кольцо 3 на удлинителе 2.

2.5 Подключение к сети

После установки блока освещения в зависимости от типа светильника следует подключить разъем кабеля 6 (рисунок А.14) для «ЭМАЛЕД 300 А».



ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ К СЕТИ СВЕТИЛЬНИКА УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ЛИНИЯ СЕТЕВОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ОБЕСТОЧЕНА!

Многожильные провода должны быть снабжены наконечниками для оконцевания жил.

Сечение сетевых проводов и провода защитного заземления не должно быть меньше $1,5\text{мм}^2$.

2.5.1 Подключение питания для светильника «ЭМАЛЕД 200 А»:

- кабель 6 преобразователя напряжения 2 присоединить к клеммам аккумуляторов: красный провод к «плюсовой» клемме аккумулятора А, синий провод к «минусовой» клемме аккумулятора Б (рисунок А.14);
- кабелем 7 соединить «минусовую» клемму аккумулятора А и «плюсовую» клемму аккумулятора Б.
- после монтажа и подключения всех электрических устройств подключите сетевой провод 9 к блоку питания 1 (сам сетевой провод 9 идет от сети 220 В).

2.5.2 Подключение питания для светильника «ЭМАЛЕД 300 А»

Кабели устройства зарядного 4 проденьте в клипсу кабельную 10 на основании зарядного устройства и присоедините к клеммам батареи аккумуляторной 5 с помощью крепежных элементов 6 (рисунок А.12). При этом провод GB1+ (красный провод) подключить к «плюсовой» клемме, а GB1- (синий провод) подключить к «минусовой» клемме. Аналогично присоединить провода ко второй батарее аккумуляторной: GB2+ (красный провод) подключить к «плюсовой» клемме, а GB2- (синий провод) подключить к «минусовой» клемме.

– убедитесь в правильности монтажа и, в особенности, в соблюдении полярности подключения проводов к электрическим устройствам;

- состыкуйте разъемы 8 только после монтажа блока освещения;
- подключите кабели удлинителя 7 к разъемам LAMP 1, LAMP2 зарядного устройства 2.
- после монтажа и подключения всех электрических устройств подключите сетевой провод 11 к блоку питания 1 (сам сетевой провод 11 идёт от сети 220 В).

2.6 Регулирование изделия

2.6.1 Регулировка усилия поворота консолей

Регулировка усилия осуществляется для устранения самопроизвольного перемещения оси центральной и консоли пружинной.

Чтобы отрегулировать плавность поворота пружинной консоли 3, необходимо затянуть или ослабить винт-тормоза 4 (рисунок А.23).

Чтобы отрегулировать плавность поворота оси центральной 2, необходимо затянуть или ослабить винты-тормоза 5.

Для равномерного распределения тормозного усилия регулировку следует производить двумя винтами одновременно (4 или 5).

2.6.2 Регулировка усилия пружины

При необходимости отрегулируйте усилие пружины следующим образом, чтобы консоль пружинная с блоком освещения фиксировалась в любом желаемом положении:

- снимите боковую пластиковую крышку 2 пружинной консоли 1 (рисунок А.24);
- выполните регулировку с помощью регулировочного винта 3;
- если пружинная консоль опускается - пружинная сила слишком мала, регулировочный винт следует повернуть вправо (против часовой стрелки);
- если пружинная консоль поднимается - пружинная сила слишком велика, регулировочный винт следует повернуть влево (по часовой стрелке).

Примечания:

1 Ключ для регулировки входит в комплект пружинной консоли.

2 В упакованном состоянии пружинные консоли находятся в состоянии, когда их угол подъема минимален, т.е. в горизонтальном положении.

2.6.3 Регулировка тормозного усилия поворота блока освещения

Примечание – Тормозное усилие поворота блока освещения относительно горизонтальной оси настраивается на заводе-изготовителе. Если блок освещения не останавливается самостоятельно в любом положении, то можно дополнительно настроить усилие.

После монтажа блока освещения, при необходимости, произведите регулировку усилия перемещения. Для регулировки усилия перемещения в блоке «ЭМАЛЕД 300» затянуть или ослабить винт-тормоз 3, расположенный на одном дуговом шарнире корпуса блока освещения (рисунок А.25).

2.7 Использование изделия

2.7.1 Светильник готов к работе после окончания подготовки к работе в соответствии с «Руководством по эксплуатации 340.00.00.003 РЭ» и заполнения свидетельства о вводе в эксплуатацию (см. п. 10).

2.7.2 Для работы светильника необходимо включить электропитание.

2.7.3 Использование шильд-клавиатуры для блока освещения 400 (рисунок А.26)

- для включения и выключения блоков освещения нажмите кнопку 3 ON/OFF;
- отрегулируйте освещенность блоков с помощью кнопок 2 «+» и «-» (увеличение и уменьшение значения освещенности);
- отрегулируйте диаметр светового поля с помощью кнопок 4 «+» и «-»;
- при длительном нажатии на кнопки «+» и «-» происходит ступенчатое изменение нужной световой характеристики в сторону ее увеличения или уменьшения;
- при работе от аккумуляторных батарей индикатор 1 работает прерывисто (моргает), а при работе от питающей сети – непрерывно.

2.7.3.1 Режим эндоскопической хирургии «ENDO» (освещенность составляет 4 ± 1 % от общей) устанавливается по заказу покупателя и включается кнопкой регулировки уровня освещенности 2 (рисунок А.26), нажимая на кнопку 2 со знаком «-» после достижения минимального уровня освещенности включается режим «ENDO».

2.7.3.2 Включение указателя центра светового поля (при наличии функции).

Функция предназначена для точного определения и позиционирования центра светового поля блока освещения. Включение/выключение указателя осуществляется одновременным нажатием и удержанием кнопок 2 (-) 4 (-) (рисунок А.26) в течение 5 секунд.

2.7.4 Использование панели управления блока освещения 400 (рисунок А.27)

2.7.4.1 Включение

Для включения/выключения блока освещения нажмите кнопку 1 (рисунок А.27). При этом появится экран приветствия.

При работе от питающей сети на экране панели управления будет отображаться значение Power normal. При переходе светильника в аварийный режим работы (от аккумуляторных батарей) отключится подсветка панели управления и значение режима работы сменится на Power battery (рисунок А.28).

2.7.4.2 Регулировка освещенности

Для регулировки освещенности используйте кнопки 3 и 4 (рисунок А.27). Имеется 10 ступеней регулировки. В нижней части экрана панели управления индикатор освещенности представлен в виде шкалы с надписью light (рисунок А.28).

2.7.4.3 Регулировка диаметра светового поля

Для регулировки диаметра светового поля используйте кнопки 5 и 6. Имеется 4 ступени регулировки (рисунок А.28).

При длительном нажатии на кнопки регулировки происходит постепенное изменение нужной световой характеристики в сторону ее увеличения или уменьшения. В нижней части экрана панели управления индикатор значения диаметра светового поля представлен в виде шкалы с надписью focus (рисунок А.28).

2.7.4.4 Включение указателя центра светового поля. Функция предназначена для точного определения и позиционирования центра светового поля блока освещения. Включение указателя осуществляется одновременным нажатием и удержанием кнопок 4 и 6 (рисунок А.27) в течение 5 секунд. Выключение указателя осуществляется одновременным нажатием и удержанием кнопок 4 и 6 (рисунок А.27) в течение 5 секунд.

2.7.5 Использование панели управления блока освещения 400 с регулировкой цветовой температуры (рисунок А.29)

2.7.5.1 Режим регулировки блока освещения

Для включения и выключения блока освещения нажмите кнопку 1 (рисунок А.29) на панели управления, расположенной на блоке освещения. При этом появится экран приветствия.

При включении блока освещения панель управления автоматически переходит в режим регулировки блока освещения. На экране отобразится значение режима – «LIGHT MODE» (рисунок А.30).

При работе от питающей сети на экране панели управления будет отображаться значение «POWER NORMAL». При переходе светильника в аварийный режим работы (от аккумуляторных батарей) снизится уровень подсветки панели управления, и значение режима работы сменится на «POWER BATTERY».

Выберите необходимый режим работы блока освещения с помощью кнопки 5 (рисунок А.29). При этом на экране панели управления отобразится выбранный режим:

- «NORMAL» – режим нормальной освещенности;
- «CENTRAL» – для локального освещения (без рассеивания);
- «ENDO» – для эндоскопической хирургии (составляющий (4 ± 1) % от общей освещенности);
- блок освещения переместите в нужное положение, для создания требуемого освещения операционного поля.

Отрегулируйте освещенность блока с помощью кнопок 3 и 7 для панели управления с регулировкой цветовой температуры (рисунок А.29). В нижней части экрана панели управления индикатор освещенности представлен в виде шкалы с надписью «LIGHT».

Отрегулируйте диаметр светового поля блока с помощью кнопок 4 и 8 для панели управления с регулировкой цветовой температуры (рисунок А.29). В нижней части экрана панели управления индикатор значения диаметра светового поля представлен в виде шкалы с надписью «FOCUS».

Выполните настройку цветовой температуры с помощью кнопок 2 и 6 (рисунок А.29). На экране панели управления в строке «TEMP» вы увидите число, соответствующее выбранному значению цветовой температуры в Кельвинах.

При длительном нажатии на кнопки регулировки происходит постепенное изменение нужной световой характеристики в сторону ее увеличения или уменьшения.

2.7.5.2 Включение указателя центра светового поля

Функция предназначена для точного определения и позиционирования центра светового поля блока освещения. Включение указателя осуществляется одновременным нажатием и удержанием кнопок 4 и 8 (рисунок А.29) в течение 5 секунд. Выключение указателя осуществляется одновременным нажатием и удержанием кнопок 4 и 8 (рисунок А.29) в течение 5 секунд

2.7.6 Использование панели управления аварийной блока освещения 400 (рисунок В.11)

2.7.6.1 Включение

Подайте питание на светильник при этом будет светиться светодиод L1 синего цвета (режим ожидания).

Для включения/выключения блока освещения нажмите кнопку 1 при этом будет светиться светодиод L1 зеленого цвета непрерывно (рисунок В.11). При переходе светильника в аварийный режим работы (от аккумуляторных батарей) светодиод L1 зеленого/синего цвета светиться прерывисто (моргает).

2.7.6.2 Регулировка освещенности

Для регулировки освещенности «LIGHT» используйте кнопки 2 и 3 (рисунок В.11). Имеется 10 ступеней регулировки.

2.7.6.3 Регулировка диаметра светового поля

Для регулировки диаметра светового поля «FOCUS» используйте кнопки 6 и 7. Имеется 4 ступени регулировки (рисунок В.11).

2.7.6.4 Регулировка цветовой температуры

Для настройки цветовой температуры «COLOR» используйте кнопки 4 и 5 (рисунок В.11). Имеется 5 ступеней регулировки в Кельвинах, К (3500, 4000, 4300, 4500, 5000). При длительном нажатии на кнопки регулировки происходит постепенное изменение нужной световой характеристики в сторону ее увеличения или уменьшения. В блоках освещения без регулировки цветовой температуры кнопки 4 и 5 не активны.

Кнопки на панели с сенсорным управлением. Каждое нажатие сопровождается звуковым сигналом.

2.7.7 Использование панели управления блока освещения 200 (рисунок А.31)

2.7.7.1 Включение и выключение блока освещения осуществляется с помощью кнопки 2, для этого нажмите и удерживайте ее в течение 5 с, при этом загорится индикатор работы светильника 3.

2.7.7.2 Блок освещения светильника имеет 3 ступени освещенности. Отрегулируйте ее с помощью кнопки 2.

2.7.7.3 Блок освещения переместить в нужное положение, чтобы создать требуемое освещение операционного поля.

2.7.7.4 Режим эндоскопической хирургии «ENDO» (освещенность составляет 4 ± 1 % от общей) включается кнопкой включения/выключения блока освещения 2 (рисунок А.31), нажимая на кнопку 2, после достижения минимального уровня освещенности включается режим «ENDO».

2.7.8 Регулировка с помощью стерилизуемой ручки

Светильники в зависимости от комплектации, могут иметь возможность регулировки световых параметров с помощью сменной стерилизуемой ручки (рисунок А.32).

Для изменения одного из параметров необходимо совершить вращение ручки вокруг своей оси.

Увеличение изменяемого параметра происходит при вращении стерилизуемой ручки по часовой стрелке «+».

Уменьшение изменяемого параметра при вращении стерилизуемой ручки против часовой стрелки «-».

При регулировке параметров освещенности с помощью стерилизуемой ручки текущие значения изменяемых параметров могут отображаться на панели управления и на пульте управления (в зависимости от комплектации светильника). Существует возможность выбора необходимого светового параметра для регулировки.

2.8 Действия в экстремальных условиях

При возникновении взрывопожароопасной ситуации необходимо обесточить светильник при помощи выключателя автоматического двухполюсного установленного в стационарной проводке. В случае замыкания фазного и нулевого провода по причине нарушения изоляции в сетевой части стационарной проводки, а также в случае перегрева или перегрузки трансформаторов произойдет срабатывание выключателя автоматического и отключение поврежденного участка электрической сети. Повторное включение выключателя автоматического производить после устранения неисправности, вызвавшей срабатывание защиты.

3 Пульт управления

3.1 Описание и работа

3.1.1 Назначение изделия

Пульт управления предназначен для управления режимами работы и характеристиками светового потока хирургических светильников «ЭМАЛЕД» при хирургических операциях, диагностических исследованиях и осмотрах в лечебных учреждениях (рисунок Б.2).

Пульт управления позволяет регулировать освещенность, диаметр светового поля и цветовую температуру в блоке освещения.

Связь пульта управления с блоком освещения осуществляется по беспроводной технологии на частоте 2.4 ГГц, поэтому пульт может быть размещен в любом месте операционной.

Пульт управления оснащен резервным источником питания и обеспечивает бесперебойную работу при неполадках в питающей сети.

3.1.2 Технические данные

Основные характеристики пульта управления

Параметры регулировки

Диапазон регулировки освещенности ¹	от 10% до 100%
Способ регулировки освещенности	ступенчатый, 10 ступеней
Диапазон регулировки диаметра светового поля ¹	от Ø min до Ø max
Способ регулировки диаметра	ступенчатый, 4 ступени

Управление и индикация

Управление	кнопочное
Индикация параметров регулировки	графическая
Графический дисплей	монохромный ЖКИ, 240×64 точек
Способ отображения параметров	мнемонический и цифровой
Индикация режимов работы пульта	светодиодная

Сетевое электропитание

Напряжение питающей сети, В	220±22
Частота питающей сети, Гц	50
Потребляемая мощность от сети, Вт, не более	5
Режим работы	продолжительный
Подключение к сети производится с помощью съемного шнура питания.	

Резервный источник питания

Готовность к работе	постоянная
Тип источника	заряжаемая аккумуляторная батарея
Количество аккумуляторов	1
Тип аккумулятора	стандартный Li-Ion, одноячеистый, размер: 18мм (d) *65мм (h)
Номинальное напряжение аккумулятора, В	3,7
Емкость аккумулятора, мА/ч, не менее	2000
Время работы пульта от батареи, ч, не менее	100
Время зарядки полностью разряженной батареи, ч, не более	4

¹ Приведены относительные значения. Абсолютные значения указаны в технических данных на конкретный светильник.

¹ Допускается применение аккумуляторов емкостью от 2000 А/ч до 2500 А/ч.

Зарядное устройство	встроенное, автоматическое
Количество циклов заряда/разряда аккумулятора, не менее	300
Параметры беспроводной связи	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 2400 до 2525
Выходная мощность передатчика, мВт	1
Дальность действия (в свободном пространстве), м, не менее	15
Массогабаритные характеристики	
Масса пульта (без сетевого шнура), кг, не более	1,5
Габаритные размеры (без сетевого шнура, рисунок Б.1)	
- длина, мм, не более	276
- ширина, мм, не более	255
- высота, мм, не более	67
Длина сетевого шнура, м	1,8
Эксплуатационные данные	
Срок службы, лет	8

В комплект поставки пульта управления входит сетевой кабель, опционально карман для пульта управления с дюбелями и шурупами 5*25 мм (4 шт.).

3.2 Указания по вводу в эксплуатацию

3.2.1 Размещение

Пульт должен быть установлен в помещении операционной таким образом, чтобы расстояние от пульта до блока освещения, измеренное по прямой, не превышало 12 м.

Пульт должен быть установлен так, чтобы обеспечить свободный доступ к нему в любое время.

Пульт должен быть установлен так, чтобы обеспечить удобную работу с органами управления и считывание показаний индикатора.

3.2.2 Монтаж

Допускается установка пульта в вертикальном, горизонтальном и наклонном положении.

Пульт может устанавливаться:

- на надежно установленные подставки;
- непосредственно на стену в помещении в установленный карман (поставляется опционально по требованию заказчика);

Установка кармана для пульта управления (рисунок Б.3)

- разместите карман 1 на удобной высоте, на стене;
- наметьте отверстия на стене (через отверстия в кронштейне);
- просверлите четыре отверстия диаметром 5;
- установите дюбели с шурупами 2;
- приложите к стене карман 1, совместив отверстия кармана с отверстиями в дюбелях;
- закрутите шурупы;
- вставьте пульт управления в карман.

При монтаже пульта следует обеспечить свободное расположение шнура питания во избежание его случайной расстыковки.

По завершении монтажных работ должно быть заполнено свидетельство о вводе в эксплуатацию пульта управления (см. п. 11 данного руководства).

3.3 Устройство и работа

3.3.1 Состав

Внешний вид пульта приведен на рисунке рисунок Б.2. В состав пульта управления входят:

Корпус 10, состоящий из двух частей и уплотнительного кольца. В нижней части корпуса расположен разъем 7 для подключения шнура питания.

Пленочная передняя панель, на которой расположены кнопки управления 1 - 5, светодиоды индикации «L1» – «L4» и окно графического дисплея 6.

Электронный блок, включающий в себя плату управления и плату индикации. На плате управления размещаются также блок питания 11, аккумуляторная батарея 8 и предохранители 9 на 0,25А. На плате индикации установлен графический дисплей 6.

3.3.2 Органы управления и индикации

К органам индикации относятся:

- графический дисплей 6 (рисунок А.8), отображающий основные параметры и их значения (рисунок А.10);
- светодиоды индикации режимов работы пульта «L1», «L2», «L3» и «L4» (рисунок А.8).

К органам управления относятся кнопки управления:

- «КНОПКА 1» - включение рабочего режима и переход из рабочего режима в режим ожидания;
- «КНОПКИ 2» - увеличение или уменьшение значения выбранного параметра на первом и втором блоке освещения соответственно;
- «КНОПКИ 3» - выбор параметров для регулирования;
- «КНОПКА 4» - при нажатии на эту кнопку на экране высвечивается все установленные в данный момент параметры световых потоков в блоке освещения;
- «КНОПКИ 5» («F1» - «F5» и «ENTER») - по желанию заказчика, могут использоваться для установки 5 постоянных настроек параметров светового потока в блоке освещения.

3.4 Режимы работы пульта

Пульт может работать в следующих режимах:

- режим ожидания («STAND BY»), горит светодиод «L1» (рисунок Б.2);
- рабочий режим (питание от сети), горит светодиод «L2»;
- режим работы от аккумуляторов, горит светодиод «L3»;
- аварийный режим, горит светодиод «L4».

3.4.1 Режим ожидания («STAND BY»)

При подключении пульта к электрической сети пульт первоначально переходит в режим ожидания. При этом на электронные блоки пульта поступает напряжение питания. На передней панели при этом загорается светодиод «L1» (рисунок Б.2).

3.4.2 Рабочий режим

При нажатии кнопки 1 при наличии сетевого напряжения пульт переходит в Рабочий режим (рисунок А.8). При этом:

- гаснет светодиод «L1» и загорается светодиод «L2», сигнализируя о состоянии Рабочего режима;

- включается экран графического дисплея 6 и на нем появляется информация о функциональных возможностях кнопок управления;
- одновременно с этим, на блок освещения светильника поступает команда включить режимы работы блока, которые были установлены до выключения светильника в последний раз его использования (эта информация хранится в блоке освещения в энергонезависимой памяти);
- если на светильник поступает рабочее напряжение, то включаются соответствующие светодиодные группы на блоке освещения. На экране отображается информация о состоянии и типе блока освещения. Если это условие не выполнено на блоке, то на экране пульта в нижней строчке появится надпись «NO CONNECT» соответственно в той области экрана, где отображаются параметры блока освещения.

В Рабочем режиме возможно регулирование параметров светильника в полном объеме.

При повторном нажатии на кнопку 1 происходит запоминание установленных параметров на блоке освещения, и пульт переходит в Режим ожидания («STAND BY» режим).

3.4.3 Режим работы от аккумуляторов

В случае пропадания сетевого напряжения электронная схема пульта автоматически переходит на питание от аккумуляторной батареи. При этом включается светодиод «L3» и гаснет «L2» (рисунок Б.2). При питании от аккумуляторной батареи подсветка дисплея гаснет через 1 мин при отсутствии нажатий на кнопки. При появлении сетевого напряжения через 10 секунд происходит автоматический переход в Рабочий режим с соответствующей сигнализацией.

3.4.4 Аварийный режим

Аварийный режим – это сигнал о неисправности и невозможности работы пульта по управлению работой блока освещения. Электронная система пульта следит за некоторыми основными параметрами работы электронного блока. В случае выхода из строя - включается Аварийный режим. При этом выключается светодиод «L3» либо «L2» и включается «L4» (рисунок Б.2).

Не все виды неисправностей могут быть обнаружены электронной системой пульта. Поэтому некоторые поломки электроники в пульте не приводят к индикации Аварийного режима.

3.5 Порядок работы с пультом

Пульт должен быть установлен в соответствии с п. 3.2.2 настоящего руководства. Пульт должен быть подключен к питающей сети с помощью шнура питания. Класс защиты пульта от поражения электрическим током I. Светильник, управляемый с помощью пульта также должен быть подключен к питающей сети.

3.5.1 Включение

Включение пульта производится нажатием на кнопку 1 передней панели, при этом пульт переходит в рабочий режим (рисунок Б.2). Происходит первоначальная установка параметров и включается индикация согласно п. 3.4.2 настоящего руководства. Пульт готов к работе.

Выключение пульта производится повторным нажатием на кнопку 1.

3.5.2 Выбор параметра для регулировки

Выбор параметра производится последовательным нажатием на кнопки 3 передней панели (рисунок Б.2). При этом на экран дисплея последовательно выводятся обозначения и текущие значения параметров светового потока. Перебор параметров производится циклически. Нажатие на кнопку со стрелкой, направленной вверх вызывает переход к следующему

параметру, нажатие на кнопку со стрелкой, направленной вниз вызывает возврат к предыдущему параметру.

Можно устанавливать следующие параметры:

- уровень освещенности в блоке освещения, 10 градаций;
- диаметр светового поля в блоке освещения, 4 градации;
- значение цветовой температуры, 5 градаций.

3.5.3 Регулировка выбранного параметра

Регулировка выбранного параметра производится последовательным нажатием на кнопки 2 передней панели (рисунок Б.2). Нажатие на кнопку со стрелкой, направленной вправо приводит к увеличению значения параметра с соответствующей индикацией на дисплее, нажатие на кнопку со стрелкой, направленной влево приводит к уменьшению значения параметра.

3.5.4 Вывод полной информации

При нажатии на кнопку 4 передней панели происходит вывод всей информации о параметрах, установленных в блоке освещения и уровне заряда аккумуляторной батареи (рисунок Б.2). Информация отображается на экране дисплея в текстовом виде.

3.5.5 Введение параметров в память пульта

В пульт управления можно сохранить 5 режимов работы блока освещения, используя клавиши «F1»...«F5» (рисунок Б.2). Для этого:

- с помощью кнопок 2 и 3 выберете необходимые параметры для блока освещения;
- нажмите клавишу «ENTER» (на дисплее появляется надпись: «F1»...«F5» – «SAVING OF DEFAULT SETS»);
- нажмите одну из кнопок «F1»...«F5».

Для использования необходимого режима нажмите запрограммированную кнопку «F1»...«F5».

4. Пульт управления сенсорный

Пульт управления сенсорный предназначен для управления режимами работы и характеристиками светового потока блока освещения и регулирования параметров видеокамеры хирургических светильников «ЭМАЛЕД» при хирургических операциях, диагностических исследованиях и осмотрах в лечебных учреждениях (рисунок В.1).

Пульт позволяет регулировать освещенность и диаметр светового поля в блоке освещения, а также позволяет изменять цветовую температуру, включать/выключать указатель центра светового поля и систему компенсации теней, при наличии в блоке освещения данных функций.

Внешний вид окна основного меню содержит условные обозначения основных технических характеристик светильника: центральная освещенность (клк) – «Яркость»; диаметр светового поля (мм) – «Фокус»; цветовая температура (К) – «Цвет».

Связь пульта с блоками освещения осуществляется по беспроводной технологии на частоте 2.4 ГГц, поэтому пульт может быть размещен в любом месте операционной на расстоянии не более 15 м от светильника. Соединение с блоками освещения происходит автоматически при включении питания пульта.

Зарядка батареи пульта осуществляется с помощью беспроводного зарядного устройства совместимого с Qi (WPC v1.2). Приёмник зарядного устройства размещён в корпусе пульта.

Передачик зарядного устройства размещается в аварийной панели 2 (рисунок В.10), установленной на одном из блоков освещения, либо в специальном настенном зарядном

устройстве (настенная панель, рисунок В.12, В.13) установленном в удобном месте операционной.

Для зарядки следует поместить пульт в карман аварийной панели или зарядного устройства (настенная панель, рисунок В.12). Зарядка начнётся автоматически.

Выполнение процедуры зарядки подтверждается миганием светодиода на корпусе пульта и появлением значка «молния» символ состояния батареи 11 на дисплее (рисунок В.6).

Зарядка может проводиться как в выключенном, так и во включенном состоянии пульта.

Во время зарядки можно пользоваться всеми функциями пульта.

Монтаж настенной панели (рисунок В.12).

- разместите настенную панель на удобной высоте, на стене;
- наметьте 2 отверстия на стене (через отверстия в скобе крепежной);
- просверлите два отверстия диаметром 5 мм;
- установите дюбели с шурупами 2;
- приложите к стене скобу крепежную, совместив отверстия скобы с отверстиями в дюбелях;
- закрутите шурупы;
- совместите два отверстия в скобе с крепежными отверстиями по бокам в корпусе настенной панели;
- закрутите шурупы

При монтаже пульта следует обеспечить свободное расположение шнура блока питания во избежание его случайной расстыковки.

4.1 Технические данные

Основные характеристики пульта управления сенсорного

Параметры регулировки

Диапазон регулировки освещенности ²	от 10% до 100%
Способ регулировки освещенности	ступенчатый, 10 ступеней
Диапазон регулировки диаметра светового поля ¹	от Ø min до Ø max
Способ регулировки диаметра	ступенчатый, 4 ступени
Способ регулировки цветовой температуры	ступенчатый, 5 ступеней

Управление и индикация

Управление	сенсорный экран (RTP)
Индикация параметров регулировки	графическая
Графический дисплей	цветной, TFT “7”
Способ отображения параметров	мнемонический и цифровой
Индикация режимов работы пульта	графическая и светодиодная

Сетевое электропитание

Режим работы	продолжительный
Подключение к сети	беспроводное зарядное устройство 5 В == 2000 мА

Внутренний источник питания

Готовность к работе	постоянная
Тип источника	заряжаемая аккумуляторная батарея
Количество аккумуляторов	1

² Приведены относительные значения. Абсолютные значения указаны в технических данных на конкретный светильник.

Тип аккумулятора.....	Li-Ion, призматический
Номинальное напряжение аккумулятора, В	3,7
Емкость аккумулятора, мА/ч, не менее	3000
Время работы пульта от батареи, ч, не менее	7
Время зарядки полностью разряженной батареи, ч, не более	4
Зарядное устройство	встроенное, автоматическое
Количество циклов заряда/разряда аккумулятора, не менее	300
Параметры беспроводной связи	
Рабочий диапазон частот, МГц	от 2400 до 2525
Выходная мощность передатчика, мВт	1
Дальность действия (в свободном пространстве), м, не менее	15
Массогабаритные характеристики	
Масса пульта (без сетевого шнура), кг, не более	0,35
Габаритные размеры (без сетевого шнура)	
- длина, мм, не более	193
- ширина, мм, не более	131
- высота, мм, не более	17
Эксплуатационные данные	
Срок службы, лет	8

4.2 Состав

В состав пульта управления входят (рисунок В.1):

- корпус 1, выполненный из пластика, состоящих из двух частей;
- кнопка включение/выключение пульта 2;
- экран сенсорный 3;
- в верхней части передней панели расположен светодиодный индикатор, отображающий режим работы пульта и состояние батареи.
- в нижней части корпуса расположен разъем USB-C, используемый при техническом обслуживании пульта и для зарядки от стандартного USB зарядного устройства напряжением 5 В с выходным током не менее 2 А.
- пульт оснащен внутренним источником питания, выполненным на основе перезаряжаемой аккумуляторной батареи.
- Блок питания выходное напряжение 5В ток не менее 2 А с разъемом USB-C.

4.3 Порядок работы с пультом сенсорным

4.3.1 Включение

Для включения пульта нажмите кнопку 2 (рисунок В.1). На дисплее появится загрузочное окно с логотипом, а после - изображение основного меню. Светодиодный индикатор при наличии достаточного заряда батареи должен гореть зелёным светом.

Подключенные блоки освещения при установлении связи с ними отмечаются значком 4 (рисунок В.2).

На передней панели пульта находится сенсорный экран 3 с графическим интерфейсом (рисунки В.1).

4.3.2 Подключение нового устройства и смена адреса подключенного устройства

4.3.2.1 Находясь в основном экране, необходимо перейти в меню настроек параметров

пульта, нажатием на вкладку со значком  (рисунок В.2).

4.3.2.2 В меню настроек параметров подключения отображаются подключенные устройства с указанием типа и адреса. Для подключения нового устройства, изменения адреса или удаления

текущего устройства необходимо нажать на значок  в соответствующей строке (Рисунок В.2).

4.3.2.3 Появится окно с предупреждением о переходе в окно настройки адреса устройства (рисунок В.7). Для подтверждения перехода необходимо нажать «Войти».

4.3.2.4 Для перехода в меню настройки адреса устройства, в появившемся окне необходимо ввести четырёхзначный пин-код, (значение по умолчанию «0000») и нажать «Войти» (рисунок В.8).

4.3.2.5 В случае корректного ввода пин-кода будет совершен переход в меню настройки адреса устройства. Для подключения устройства необходимо в графе «Тип» выбрать тип подключаемого светильника, в графе «Адрес» указать четырехзначный адрес и нажать кнопку «Сохранить» (рисунок В.9).

4.3.2.6 После нажатия на кнопку «Сохранить» будет совершен переход в основное меню (Рисунок А.44). В случае установки соединения, рядом с обозначением «Светильник 1» появится значок 4.

4.3.2.7 Для удаления добавленного устройства в меню настройки адреса устройства необходимо в графе «Тип» выбрать пустой тип подключаемого светильника и нажать кнопку «Сохранить».

4.3.3 Регулировка параметров светильника

4.3.3.1 Для перехода в окно регулировки параметров светильника необходимо нажать на область 9 окна параметров светильника (рисунок В.5).

4.3.3.2 Включение или выключение светильника осуществляется за счёт нажатия на кнопку 6 (рисунок В.5)

4.3.3.3 Регулировка параметров яркости, размера светового пятна, цветовой температуры может осуществляться как при помощи кнопок 2 шаговой регулировки (рисунок В.5), так и при помощи слайдеров 3.

4.3.3.4 Выбор режима работы светильника осуществляется нажатием на кнопку 8, расположенную в правой части меню настроек параметров светильника (рисунок В.5).

4.3.4 Управление и настройка параметров камеры

4.3.4.1 Необходимо осуществить переход в окно регулировки параметров светильника (см. п. 4.3.2.1).

4.3.4.2 В окне регулировки параметров светильника нажать на кнопку 5 (рисунок В.6).

4.3.4.3 Включение и выключение камеры осуществляется за счёт нажатия на соответствующую кнопку (рисунок В.6, кнопка 3; рисунок В.2, кнопка 7).

4.3.4.4 Регулировка параметров масштаба, фокуса, экспозиции осуществляется при помощи кнопок 2 шаговой регулировки (рисунок В.6). Для активации режима автофокусировки необходимо нажать кнопку 9 АФ. Для активации режима автоэкспозиции необходимо нажать кнопку 8 АЕ. Для фиксации изображения необходимо нажать кнопку 7 «ФИКС». Для переворота изображения на 180 градусов необходимо нажать кнопку 6 «ПОВОРОТ».

4.3.5 Настройка времени отключения пульта

4.3.5.1 Для установки выбора времени до отключения пульта при отсутствии каких-либо действий необходимо перейти в окно меню настроек параметров пульта (см. п. 4.3.2.1).

4.3.5.2 Выбор времени осуществляется при помощи кнопок 8, расположенных в нижней части окна меню настроек параметров пульта (рисунок В.4).

4.3.5.3 Предусмотрен выбор из четырех временных установок: «5 мин», «10 мин», «15 мин», «нет». В случае выбора установки «нет» автоматическое отключения пульта не будет производиться.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ОТСУТСТВИИ ДЕЙСТВИЙ С ПУЛЬТОМ В ТЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 1 МИНУТЫ ЯРКОСТЬ ПОДСВЕТКИ БУДЕТ СНИЖЕНА НА 50 % ПРИ ЛЮБОМ ЗНАЧЕНИИ УСТАНОВКИ. ПРИ ДАЛЬНЕЙШЕМ ОТСУТСТВИИ ДЕЙСТВИЙ С ПУЛЬТОМ В ТЕЧЕНИЕ БОЛЕЕ 2 МИНУТ, 4.5 МИНУТ, 7 МИНУТ ДЛЯ ВЫБРАННОГО ЗНАЧЕНИЯ УСТАНОВКИ 5 МИН, 10 МИН, 15 МИН СООТВЕТСТВЕННО ПОДСВЕТКА ЭКРАНА ОТКЛЮЧИТСЯ. ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОДСВЕТКИ ЭКРАНА НЕОБХОДИМО НАЖАТЬ В ЛЮБУЮ ОБЛАСТЬ СЕНСОРНОГО ЭКРАНА.

5 Техническое обслуживание

5.1 Техническое обслуживание изделия

Техническое обслуживание светильника необходимо проводить не реже одного раза в год. Объем технического обслуживания светильника приведен в таблице 9.

Таблица 9 - Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию светильника

Контроль технического состояния			Периодическое техническое обслуживание
Перечень работ	Перед использованием	Периодический (один раз в 6 месяцев)	
1	2	3	4
1. Внешний осмотр рабочего места и изделия	+	+	1. Очистка от пыли, грязи и т.п. изделия в целом или его составных частей. 2. Чистка, смазка и, при необходимости, переборка механизмов и узлов. 3. Затяжка ослабленных крепежных элементов. 4. Замена отработавших ресурс составных частей. 5. Работы, специфические для данного изделия, установленные эксплуатационной документацией. 6. Настройка и регулировка изделия.
2. Проверка соответствия изделия требованиям электробезопасности и надежности:			
- проверка состояния узлов заземления, целостности сетевых шнуров, кабелей, соединительных проводников, приборных вилок, других коммутирующих устройств, питающих магистралей;	-	+	
- проверка органов управления и контроля на целостность, четкость фиксации, отсутствие люфтов;	+	+	
- контроль состояния устройств индикации;	+	+	
- проверка регулировки пружинных консолей и вращения всех подвижных частей;	+	+	
- проверка уровня заряда аккумулятора при включенной нагрузке и отключенной сети 220 вольт. При необходимости провести обслуживание аккумулятора, согласно рекомендациям изготовителя	-	+	

Окончание таблицы 9

- контроль состояния деталей, узлов, механизмов, в т.ч. подверженных повышенному износу;	-	+	
3. Проверка готовности изделия к использованию: - проверка исходных положений органов управления	+	+	
4. Включение и проверка работоспособности изделия: - проверка функционирования основных и вспомогательных узлов, органов управления, индикации;	+	+	
- инструментальный контроль основных электрических параметров;	-	+	
- контроль работоспособности всех источников света (при включении и переборе всех режимов должны светиться светодиоды с разной яркостью в зависимости от режима работы)	+	+	

Перед проведением работ по дезинфекции обесточьте светильник и дождитесь его полного остывания. Дезинфекция светильника производится после каждого использования.

Дезинфекцию светильника необходимо производить после каждого использования двукратным протиранием наружных поверхностей салфеткой, смоченной 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% мыльного раствора моющего средства (Прогресс, Астра, Айна, Лотос, Маричка) в соответствии с МУ-287-113. Салфетки должны быть отжаты.

Все работы по техническому обслуживанию и монтажу могут выполнять только специально обученные специалисты предприятия – изготовителя или уполномоченный персонал, прошедший обучение на предприятии-изготовителе. Для выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо использовать только детали и принадлежности предприятия – изготовителя.

5.2 Техническое обслуживание составных частей изделия

5.2.1 Замена ручки блока освещения съемной стерилизуемой

Для замены ручки блока освещения съемной стерилизуемой нажмите на шариковую защелку ручки и, потянув вниз, снимите ручку. При установке ручки поместите ее так, чтобы шариковая защелка защелкнулась, убедитесь в надежности установки ручки. Для замены стерилизуемой ручки с резьбой – поворачивайте ручку против часовой стрелки до отсоединения от блока освещения. При установке ручки с резьбой поворачивайте по часовой стрелке до упора, убедитесь в надежности установки ручки.

Стерилизация ручки блока освещения съемной стерилизуемой производится после каждого использования согласно циклу обработки: дезинфекция 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% мыльного раствора моющего средства (Прогресс, Астра, Айна, Лотос, Маричка) способом погружения в раствор в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждений с выдержкой 180 мин. По окончании дезинфекционной выдержки необходимо промыть съемные ручки проточной питьевой водой. Оставшиеся загрязнения нужно тщательно отмыть с помощью механических средств (ерши, щетки, салфетки марлевые или бязевые и др.). Предстерилизационная очистка проводится ручным

способом с применением замачивания в моющем 0,5 % растворе перекиси водорода и моющего средства (Лотос, Лотос-автомат, Астра, Айна, Маричка, Прогресс) в специальных емкостях из стекла, пластмасс или покрытых эмалью без повреждений с выдержкой 15 мин., при начальной температуре раствора 50 °С. Стерилизация проводится в паровых стерилизаторах (автоклавах) паровым методом при давлении пара $0,11 \pm 0,01$ МПа, температуре от +121 °С, 20 минут в стерилизационной коробке или двойной мягкой упаковке из бязи, в пергаменте, бумаге мешочной непропитанной, бумаге мешочной влагопрочной, бумаге упаковочной высокопрочной, бумаге крепированной, в соответствии с МУ-287-113. Срок сохранения стерильности съемных ручек, простерилизованных в стерилизационной коробке без фильтра, в двойной мягкой упаковке - 3 суток, в пергаменте, бумаге мешочной непропитанной, бумаге мешочной влагопрочной, бумаге упаковочной высокопрочной, бумаге крепированной, стерилизационной коробке с фильтром - 20 суток.

Повторная обработка не ухудшает свойств ручки блока освещения съемной стерилизуемой. При выполнении данных условий ручки могут выдержать как минимум 350 стерилизаций без какого-либо повреждения.



ВНИМАНИЕ: В КАЧЕСТВЕ СТЕРИЛИЗАЦИИ МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО ПРОЦЕСС ПАРОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ; ДРУГИЕ ПРОЦЕССЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ, ТАКИЕ КАК МГНОВЕННАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ, СТЕРИЛИЗАЦИЯ ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ, РАДИАЦИОННАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ, СТЕРИЛИЗАЦИЯ ФОРМАЛЬДЕГИДОМ И ОКСИДОМ ЭТИЛЕНА, ТАКЖЕ ПЛАЗМЕННАЯ СТЕРИЛИЗАЦИЯ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!

5.2.2 Аккумуляторная батарея

В соответствии с паспортом на аккумуляторную батарею производится периодичность ее обслуживания.

5.2.3 Пульты управления

Техническое обслуживание пульта управления включает в себя осмотр внешнего вида, дезинфекционную обработку и периодическую замену аккумуляторов.

Осмотр внешнего вида необходимо производить перед каждым включением пульта.

Замена аккумуляторной батареи производится при плановом техническом обслуживании (при необходимости) через каждые 300 циклов заряда/разряда до достижения 80% ёмкости. Следует использовать только те типы аккумуляторов, которые разрешены изготовителем и указаны в настоящем руководстве.

5.2.3.1 Пульт управления

Для замены аккумулятора отверните винты крепления частей корпуса 10, снимите элемент крепления аккумуляторной батареи 8, удалите старый аккумулятор и поставьте новый. Проведите сборку в обратной последовательности (рисунок Б.2).

5.2.4. Пульт управления сенсорный

Замена аккумуляторной батареи производится только сервисной службой предприятия-изготовителя.

5.2.5 Замена предохранителя в устройстве зарядном

- снимите кожух 2 зарядного устройства 1 (рисунок А.18);
- замените предохранитель 4 в держатель предохранителя 3;
- установите кожух 2 в исходное положение.

Примечание – Для защиты устройства зарядного применяется предохранитель Fuse ZH214-M-150 15A.

5.3 Текущий ремонт

5.3.1 Текущий ремонт могут выполнять только специально обученные специалисты предприятия-изготовителя или уполномоченный персонал, прошедший обучение на предприятии-изготовителе.

Завод-изготовитель, по запросу, предоставляет технические информационные сведения и компоненты, необходимые обслуживающему персоналу для поддержания и восстановления соответствия изделия в эксплуатационный период (в целях замены технических частей, определенных как заменяемые обслуживающим персоналом).

При невозможности или нецелесообразности ремонта на месте, изделие (неисправные части) может быть выслано на завод-изготовитель для ремонта (замены) после технической консультации.

Для выполнения работ по текущему ремонту необходимо использовать только детали и принадлежности предприятия – изготовителя.

Ремонт производится в течение 25-ти дней, без учета времени на доставку (отправку) изделия или его частей.

При ремонте соблюдайте меры безопасности, указанные в пункте 5.4 настоящего руководства.

5.3.2 Обнаружение неисправностей

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Обнаружение и устранение неисправностей

Наименование неисправности	Возможные причины	Указание по устранению
1	2	3
Самопроизвольное передвижение пружинной консоли в горизонтальной плоскости	Удлинитель смонтирован не по уровню	Регулировка усилия поворота консолей см. п. 2.6.1. Если неисправность не устранена, то см. п. 2.4.2.2
Самопроизвольное передвижение пружинной консоли в вертикальной плоскости	Не отрегулирована пружинная консоль	Регулировка усилия подъема консоли см. п. 2.6.2
Нет свечения блока (ов) при работе от аварийного питания	Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Зарядить или заменить аккумуляторную батарею

5.3.3 В период гарантийного срока эксплуатации, при соблюдении условий изготовителя, указанных в пункте 5 в данном руководстве по эксплуатации, ремонт изделия и замена его частей производится безвозмездно.

5.3.4 Критерием предельного состояния светильников является невозможность или нецелесообразность восстановления путем ремонта.

5.4 Меры безопасности

5.4.1 Меры безопасности при эксплуатации

Изделие не содержит в составе рабочих частей или частей, доступных для соприкосновения с пациентом. Медицинский персонал работает в перчатках.

Производите дезинфекцию светильника только в холодном состоянии. Светильник должен быть отключен от электрической сети.



ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПУЛЬТА, ИМЕЮЩЕГО ПОВРЕЖДЕНИЯ КОРПУСА, ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ

5.4.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

Заменяйте поврежденные ручки блока освещения съемную стерилизуемую (имеющие трещины и сколы).

Во избежание повреждения пластмассовых деталей не используйте абразивные, щелочные, кислотные и спиртосодержащие чистящие средства.

5.4.3 Меры безопасности при ремонте

При проведении любых ремонтных работ обесточьте светильник и дождитесь его полного остывания.

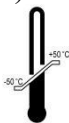
Своевременно заменяйте поврежденные детали светильника.

6 Транспортирование, хранение и утилизация

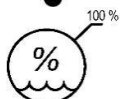
6.1 Транспортирование

Светильник в упаковке транспортируется всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 50444 правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

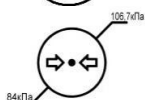
Условия транспортирования изделий должны соответствовать условиям хранения – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.



температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С



относительная влажность воздуха при 25 °С должна быть не более 100 %



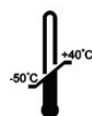
атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

Транспортирование в указанных условиях не должно превышать 4 месяцев. Изделие требует бережного обращения и не должно подвергаться чрезмерной вибрации и тряске.

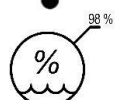
6.2 Хранение

Светильник в упаковке изготовителя следует хранить на складах.

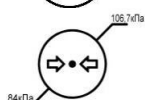
Хранение изделия в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150.



температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 40 °С



относительная влажность воздуха при 25 °С должна быть не более 98 %



атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа

6.3 Утилизация

По степени эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности светильники относятся к классу А (твердые бытовые отходы) по СанПиН 2.1.3684.

Составными частями светильников являются:

- металлические – детали пружинной консоли, удлинитель, центральная ось, детали блока питания, детали блока освещения;
- пластмассовые – кожух, детали пружинной консоли, детали блока освещения, ручка блока освещения съемная стерилизуемая (необходимо стерилизовать, перед утилизацией);
- электротехнические изделия – платы блока освещения, платы блока питания, клеммные колодки, токосъемники, электрические платы клавиатур;
- аккумуляторные батареи.

Утилизация светильника и его составных частей после истечения срока службы должна производиться в соответствии с федеральными, государственными и местными правилами и нормативными документами.

7 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 9452-013-46655261-2009 при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации по ГОСТ 15150 и монтажа согласно руководству по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

Действие гарантии прекращается в случае:

- внесения потребителем несанкционированных изменений в конструкцию изделия;
- механических повреждений;
- несоблюдения требований руководства по эксплуатации;
- осуществления установки или ремонта оборудования лицом или сервисным центром, не имеющим разрешение завода–изготовителя.

Предприятие-изготовитель не несет ответственности за вред, причиненный вследствие нарушения потребителем правил эксплуатации и хранения изделия, а также за обслуживание изделия неквалифицированными сотрудниками.

Аккумуляторная батарея является расходным материалом и действие гарантии на нее не распространяется.

Сведения о производителе (изготовителе) медицинского изделия:

Закрытое акционерное общество «Завод ЭМА» (ЗАО «Завод ЭМА»)

Юридический адрес: ЗАО «Завод ЭМА», Россия, 620028, Свердловская область, г. Екатеринбург, б-р Верх-Исетский, д. 13, 201.

Тел.: +7 (343) 380-80-08, e-mail: serv@ema.su

Место производства: 620028, Свердловская область, город Екатеринбург, Верх-Исетский б-р, д. 13, литера «Д», «З», «К», «И»

Информация о последнем пересмотре руководства по эксплуатации:

Руководство по эксплуатации 340.00.00.003 РЭ в редакции от 23.04.2026 г., дата утверждения 23.04.2026 г.

Примечание: в случае возникновения нежелательных событий, которые имеют признаки неблагоприятного события (инцидента), а также в случае возникновения претензий/пожеланий от потребителей просим направлять сообщения производителю медицинского изделия ЗАО «Завод ЭМА». Форма и рекомендуемое содержание на нашем сайте www.ema.su в разделе «Документы»/ «Заявка о несоответствии».

8 Заключение о надежности перекрытия и крепления светильника



ВНИМАНИЕ: СВЕТИЛЬНИК МОЖЕТ МОНТИРОВАТЬСЯ В ОПЕРАЦИОННОЙ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ ДАННОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ!

Лечебное учреждение _____

(наименование лечебного учреждения, адрес)

Операционная

Светильник:

«ЭМАЛЕД 300 А»

☐

«ЭМАЛЕД 300»

☐

«ЭМАЛЕД 200 А»

☐

«ЭМАЛЕД 200»

☐

Способ крепления к перекрытию:

с использованием контрплиты

☐

с использованием анкеров, рассчитанных на высокую нагрузку

☐

с использованием иных средств

☐

Заключение

Настоящим подтверждается, что несущее перекрытие и конструкция крепления надежны и обладают достаточной несущей способностью для монтажа вышеуказанного светильника.

Представитель заказчика

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(дата)

М.П.
(Представитель заказчика)

9 Свидетельство о приемке и упаковывании

Светильник хирургический потолочный «ЭМАЛЕД» _____

Серийный номер изделия _____

Серийный номер блока освещения _____

соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Упаковку произвел _____
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

Дата изготовления _____

Ответственный за приемку

М.П. _____
личная подпись (расшифровка подписи)

_____ год, месяц, число

10 Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Монтаж светильника потолочного «ЭМАЛЕД» _____

Заводской номер _____

Произведен _____
(наименование монтирующей организации, адрес)

_____ (должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

М.П.

Светильник введен в эксплуатацию _____

_____ (наименование лечебного учреждения, адрес)

Представитель лечебного учреждения _____
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

М.П.

Светильник принят на гарантийное обслуживание
предприятием _____
(наименование предприятия, адрес)

Представитель ремонтного предприятия _____
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

М.П.

11 Свидетельство о вводе в эксплуатацию пульта управления

Монтаж пульта управления _____

Заводской номер _____

Произведен _____
(наименование монтирующей организации, адрес)

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(дата)

М.П.

Пульт управления введен в эксплуатацию _____

(наименование лечебного учреждения, адрес)

Представитель лечебного учреждения _____
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

М.П.

Пульт управления принят на гарантийное обслуживание
предприятием _____
(наименование предприятия, адрес)

Представитель ремонтного предприятия _____
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи) (дата)

12 Сведения о ремонте

Все отказы и неисправности, выявленные в процессе эксплуатации, а также меры по их устранению записываются в таблице 11.

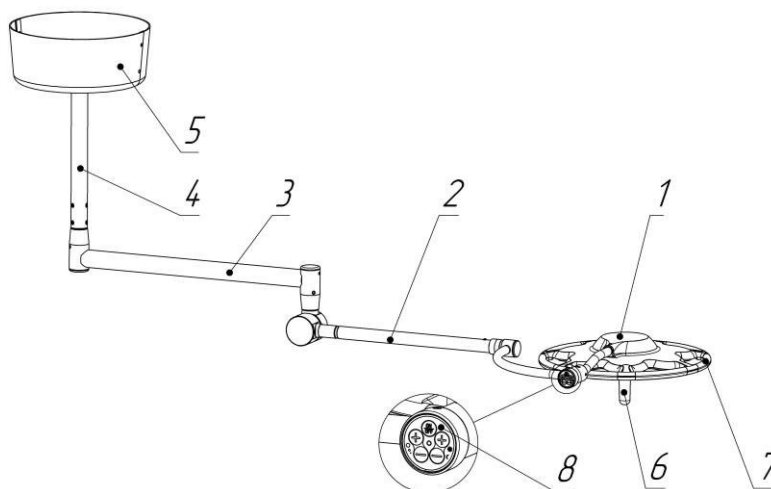
Таблица 11 – Сведения о ремонте

Дата возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Меры, принятые по устранению неисправности	Должность, фамилия и подпись устранившего	Дата устранения неисправности

13 Перечень применяемых изготовителем национальных стандартов

Обозначение	Наименование документа
ГОСТ Р 50444	Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические требования
ГОСТ Р ИСО 15223-1	Изделия медицинские. Символы, применяемые для передачи информации, предоставляемой изготовителем. Часть 1. Основные требования
ГОСТ ИЕС 60601-1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
ГОСТ Р МЭК 60601-2-41	Изделия медицинские электрические. Часть 2-41. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к хирургическим и смотровым (диагностическим) светильникам
ГОСТ ИЕС 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
ГОСТ 26368	Светильники медицинские. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 15150	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
МУ-287-113	Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения
ГОСТ 14254	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
ГОСТ Р МЭК 878	Графические символы, наносимые на медицинские электрические изделия
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
Приказ Министерства энергетики РФ от 13 января 2003 г. N 6	«Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей»

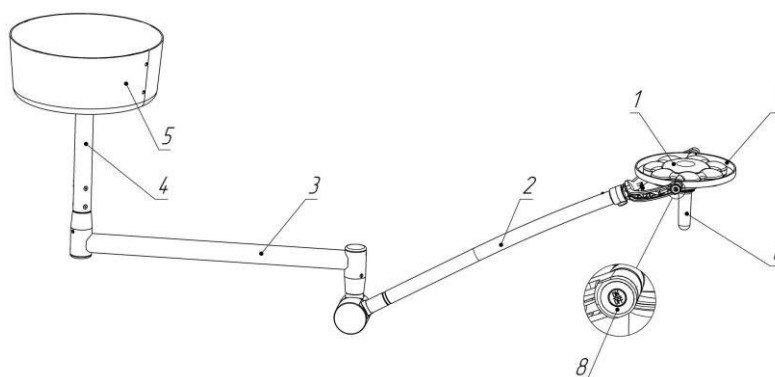
Приложение А (обязательное) Комплект рисунков и схем



- 1 – Блок освещения 400
- 2 – Консоль пружинная
- 3 – Ось центральная
- 4 – Удлинитель
- 5 – Кожух

- 6 – Ручка блока освещения съемная
стерилизуемая
- 7 – Кольцо блока освещения –
(нестерильная рукоятка на периферийной
части блоков освещения используемая
для удобства позиционирования блока
освещения).
- 8 – Шильд-клавиатура

Рисунок А.1 – Общий вид светильника «ЭМАЛЕД 300 А»,
«ЭМАЛЕД 300»



- 1 – Блок освещения 200
- 2 – Консоль пружинная
- 3 – Ось центральная
- 4 – Удлинитель
- 5 – Кожух

- 6 – Ручка блока освещения съемная
стерилизуемая
- 7 – Кольцо блока освещения –
(нестерильная рукоятка на периферийной
части блоков освещения используемая
для удобства позиционирования блока
освещения).
- 8 – Панель управления

Рисунок А.2 – Общий вид светильника «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200»

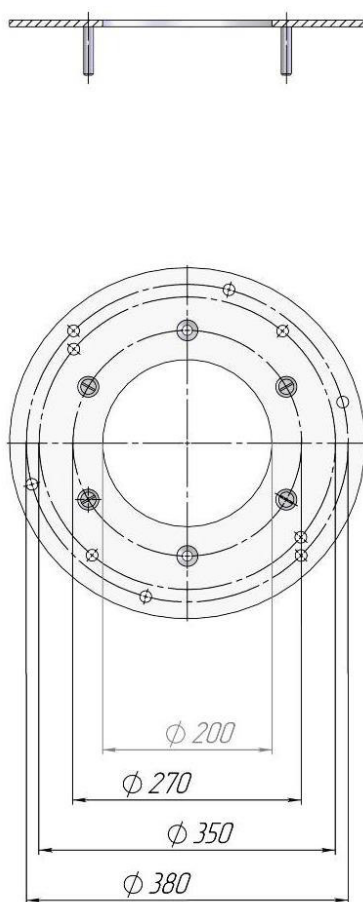
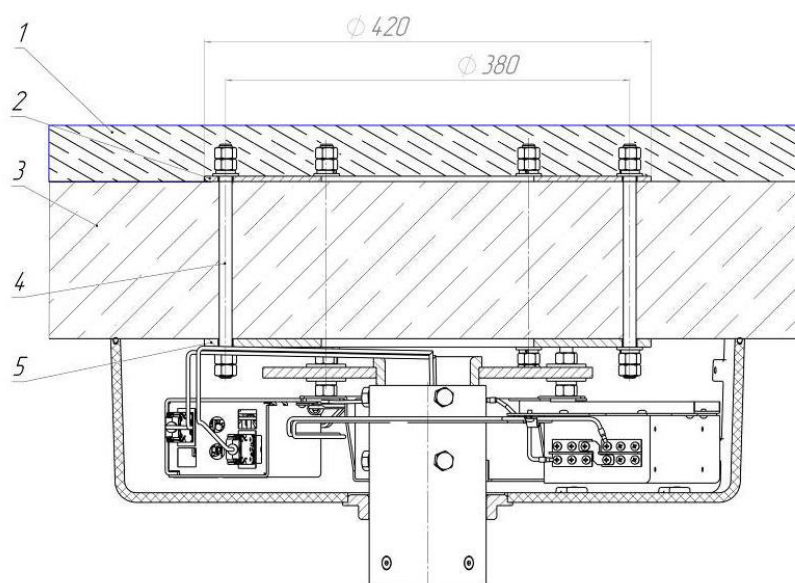


Рисунок А.3 – Потолочный диск



1 – Пол верхнего этажа
2 – Контрплита
3 – Несущее перекрытие

4 – Шпильки с резьбой М12
(6 шт. по окружности)
5 – Диск потолочный

Рисунок А.4 – Пример крепления потолочного диска

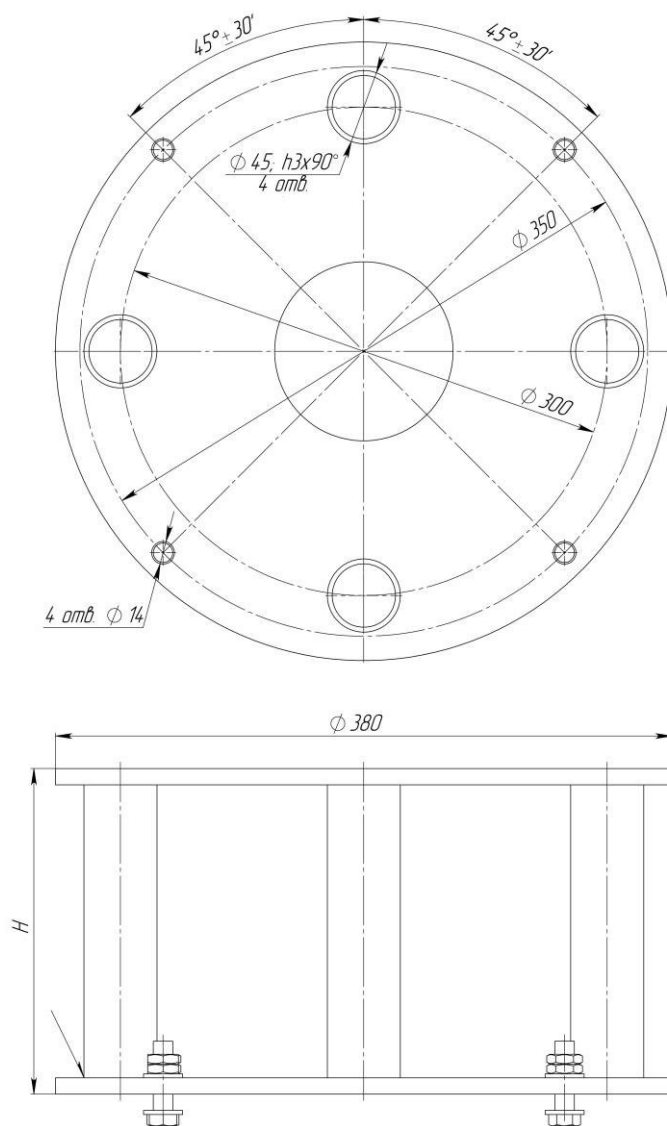
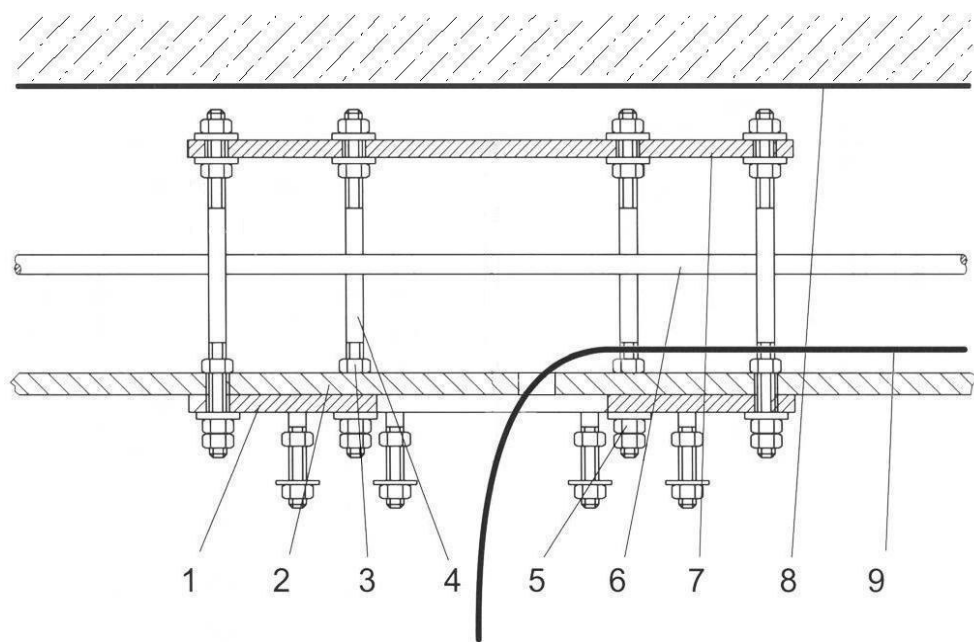
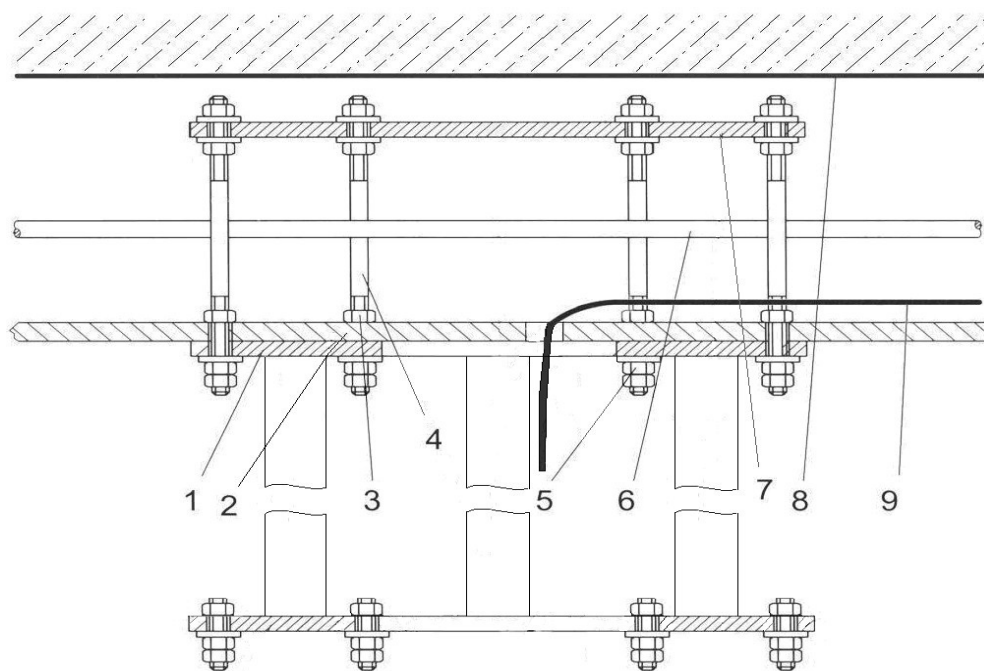


Рисунок А.5 – Потолочный удлинитель



а)



б)

1 – а) Потолочный диск/
б) Потолочный удлинитель

2 – Опалубка

3 – Шестигранная гайка

4 – Шпилька M12×460

5 – Подкладные шайбы и шестигранные гайки

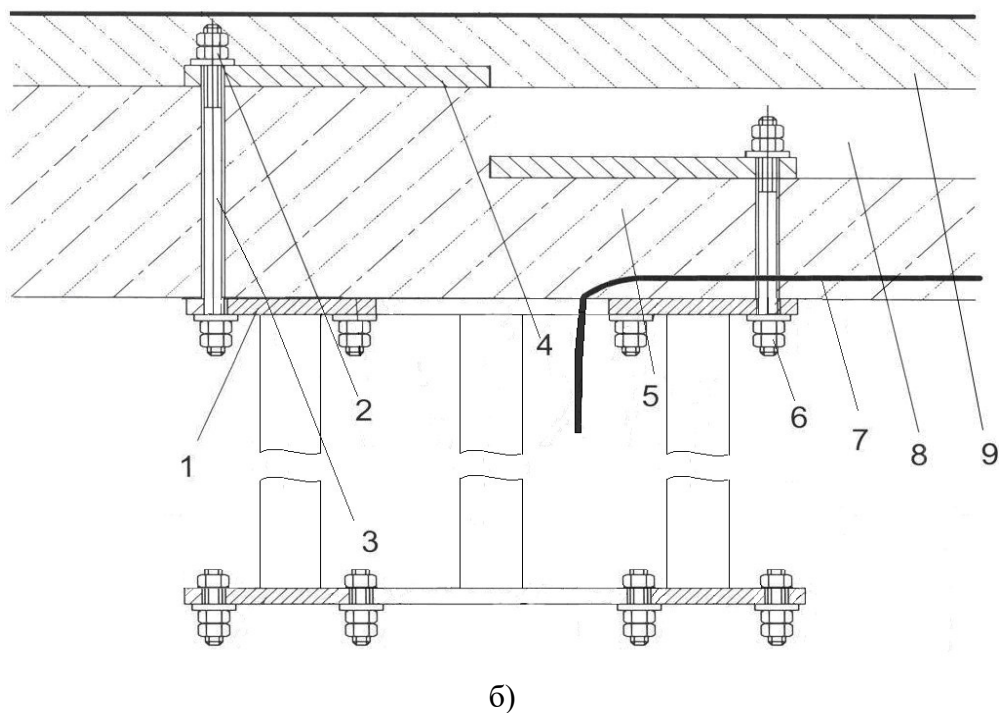
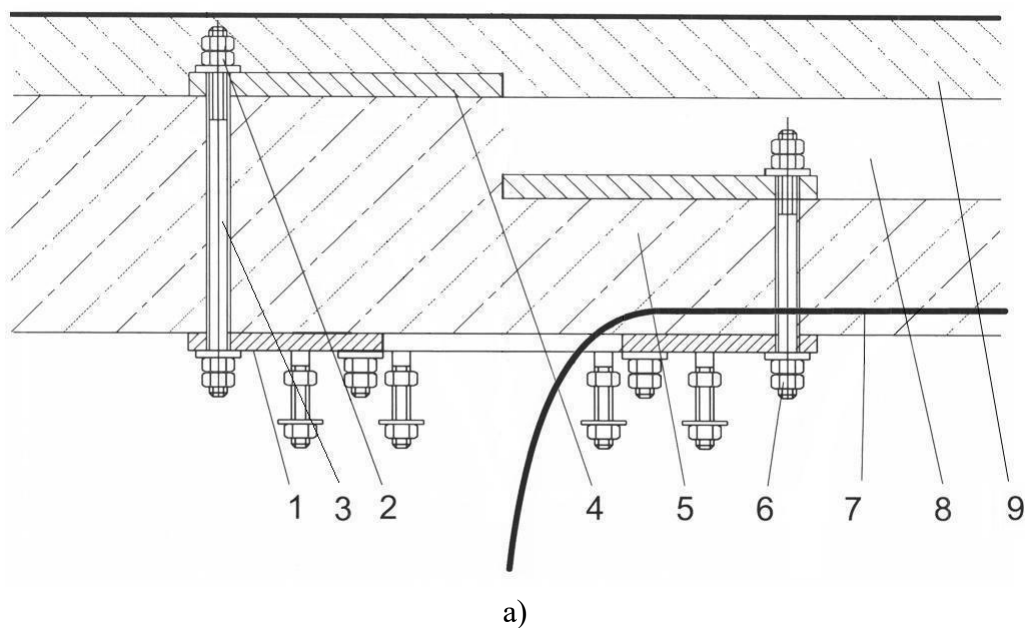
6 – Арматура

7 – Контрплита

8 – Верх несущего перекрытия

9 – Провода электропитания

Рисунок А.6 – Заливка крепления в перекрытие



- 1 – а) Потолочный диск/
б) Потолочный удлинитель
2 – Подкладные шайбы
3 – Шпилька М12×460
4 – Контрплита
5 – Несущее перекрытие

- 6 – Шестигранные гайки
7 – Провода электропитания
8 – Изоляция от ударных шумов
9 – Бесшовный пол

Рисунок А.7 – Крепление с помощью контрплиты

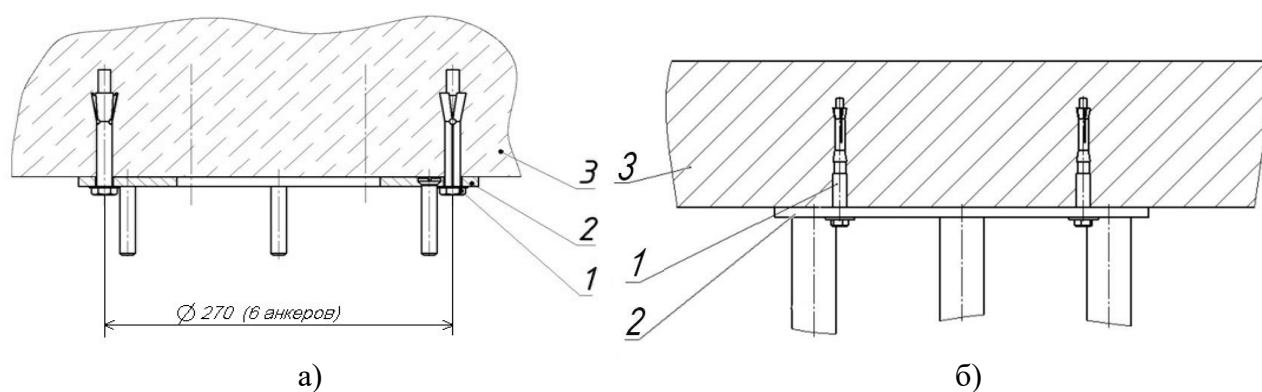
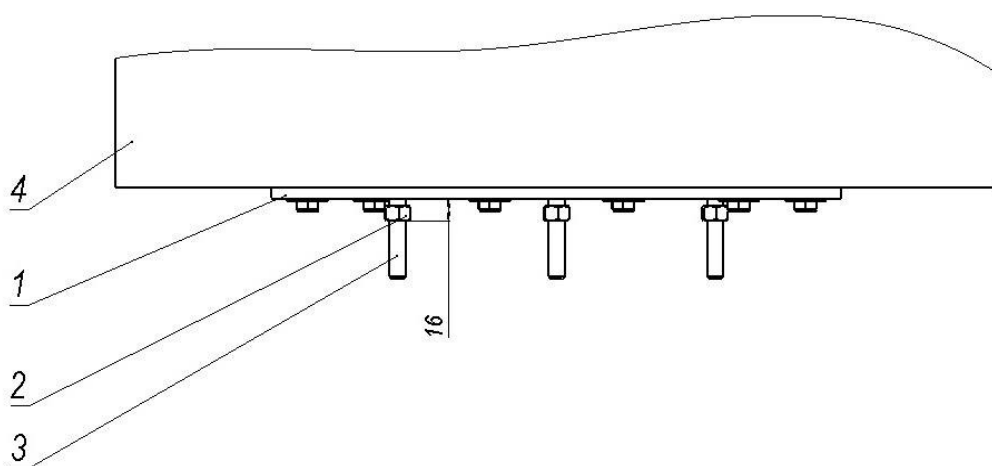


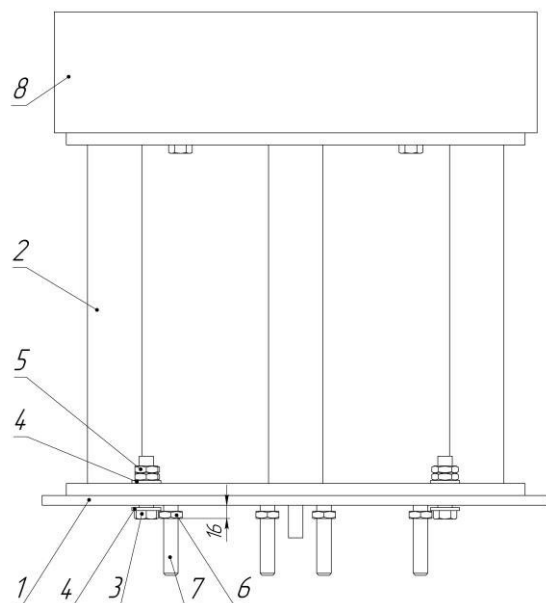
Рисунок А.8 – Крепление с помощью анкерных болтов



1 – Диск потолочный
2 – Гайка

3 – Болт диска потолочного
4 – Потолочное перекрытие

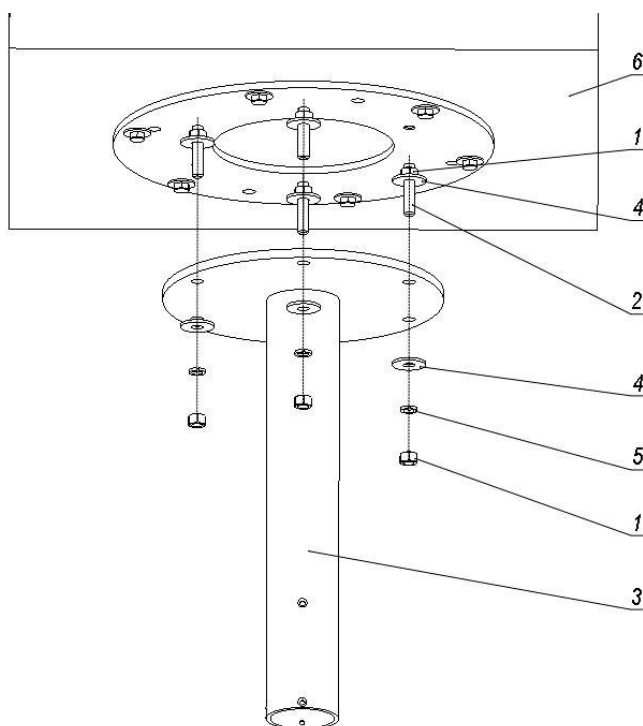
Рисунок А.9 – Монтаж диска потолочного на перекрытие



- 1 – Диск потолочный
2 – Потолочный удлинитель
3 – Болт
4 – Шайба

- 5, 6 – Гайка
7 – Болт
8 – Потолочное перекрытие

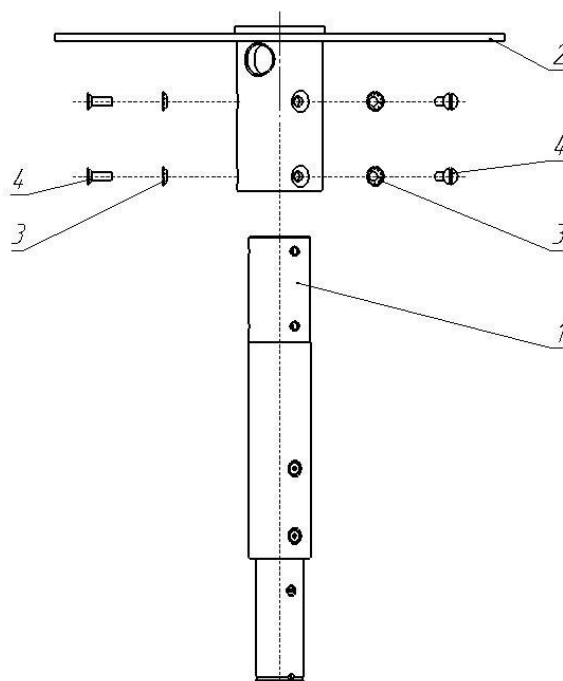
Рисунок А.10 – Монтаж диска потолочного на потолочный удлинитель



- 1 – Гайка
2 – Болт диска потолочного
3 – Фланец потолочный

- 4 – Шайба
5 – Шайба пружинная
6 – Потолочное перекрытие

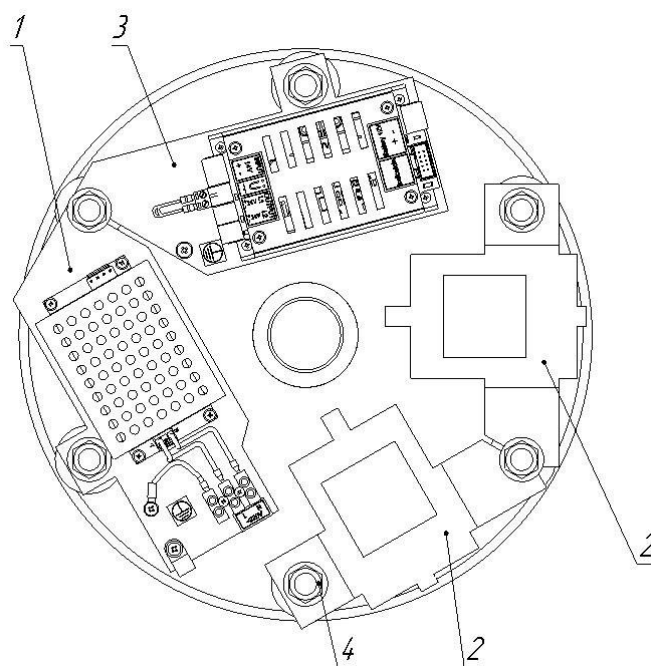
Рисунок А.11 – Монтаж фланца потолочного



1 - Удлинитель
2 - Фланец потолочный

3 - Шайба
4 - Винт

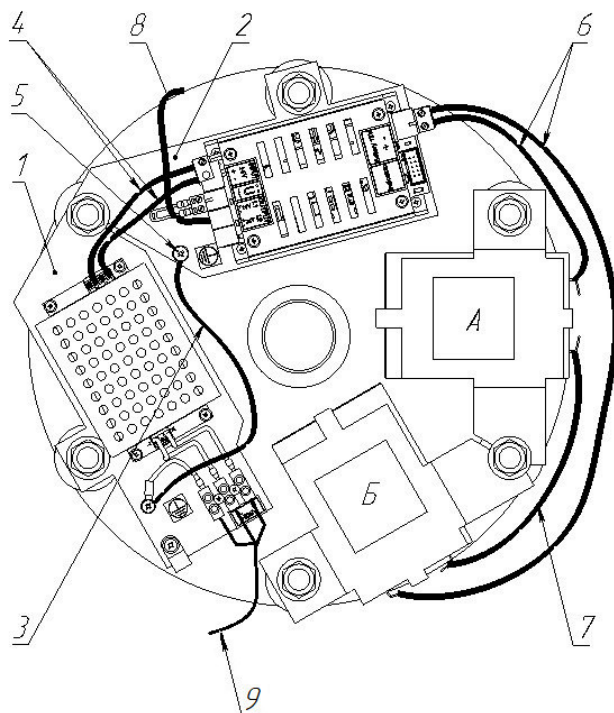
Рисунок А.12 – Монтаж удлинителя



1 – Блок питания
2 – Полка аккумуляторная

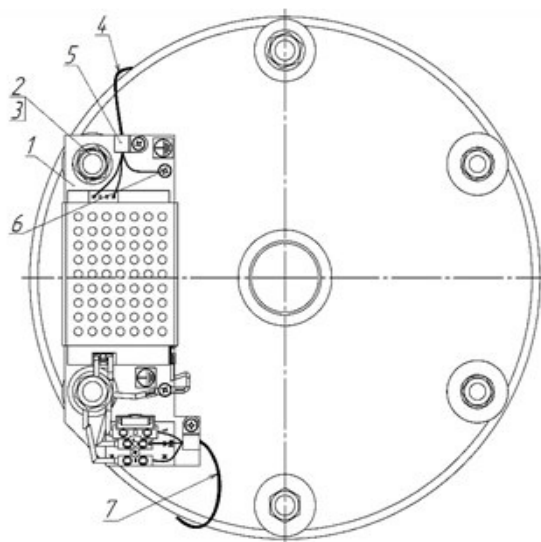
3 – Преобразователь напряжения
4 – Крепежные элементы

Рисунок А.13 – Установка электрических устройств



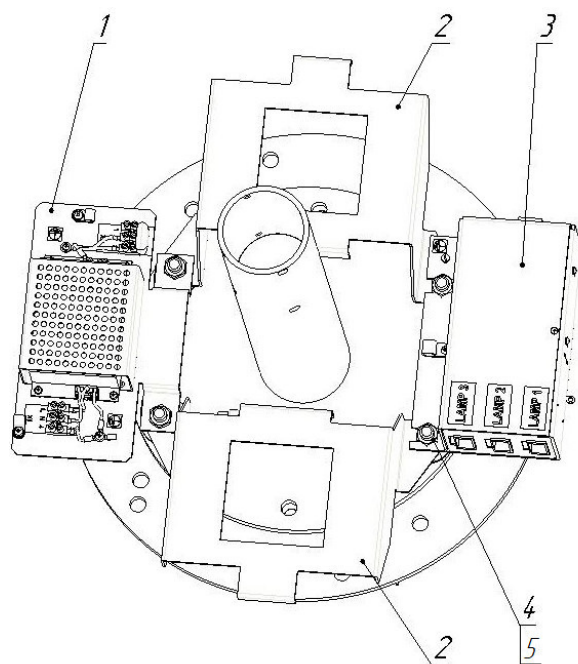
- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 – Блок питания | 5 – Винт |
| 2 – Преобразователь напряжения | 6 – Кабель преобразователя |
| 3 – Кабель заземления | 7 – Кабель аккумуляторов |
| 4 – Кабель блока питания | 8 – Кабель удлинитель |
| | 9 – Провод сетевой |

Рисунок А.14 – Установка электрических устройств



- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1 – Блок питания | 4 – Кабель удлинителя |
| 2 – Шайба | 5 – Клипса кабельная |
| 3 – Гайка | 6 – Винт |
| | 7 – Провод сетевой |

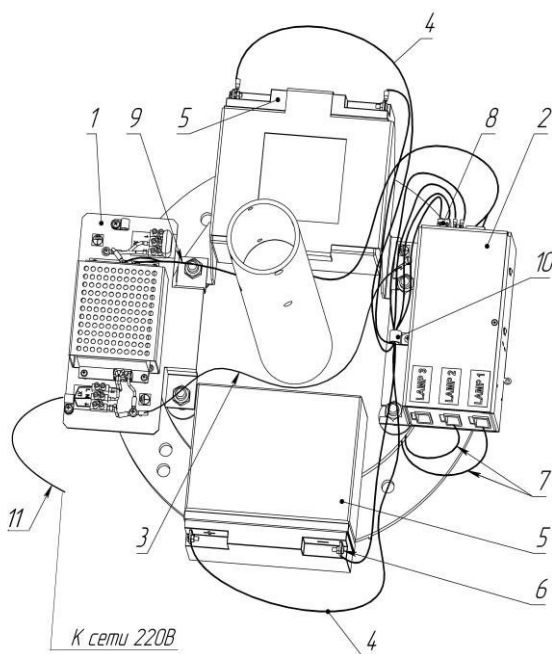
Рисунок А.15 – Установка электрических устройств



- 1 – Блок питания
2 – Полк аккумуляторная

- 3 – Устройство зарядное
4 – Гайка низкая
5 – Шайба

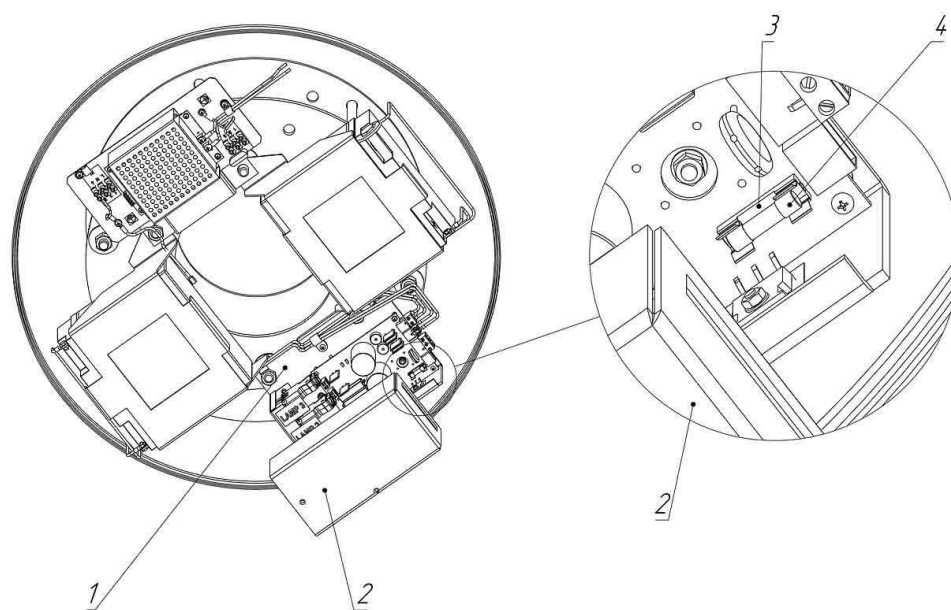
Рисунок А.16 – Установка электрических устройств



- 1 – Блок питания
2 – Устройство зарядное
3 – Кабель заземления блока питания
4 – Кабели устройства зарядного
5 – Батарея аккумуляторная

- 6 – Крепежные элементы (винт, гайка)
7 – Кабели удлинителя
8 – Разъемы GB1 и GB2
9 – Кабель
10 – Клипса кабельная
11 – Сетевой провод

Рисунок А.17 – Установка электрических устройств



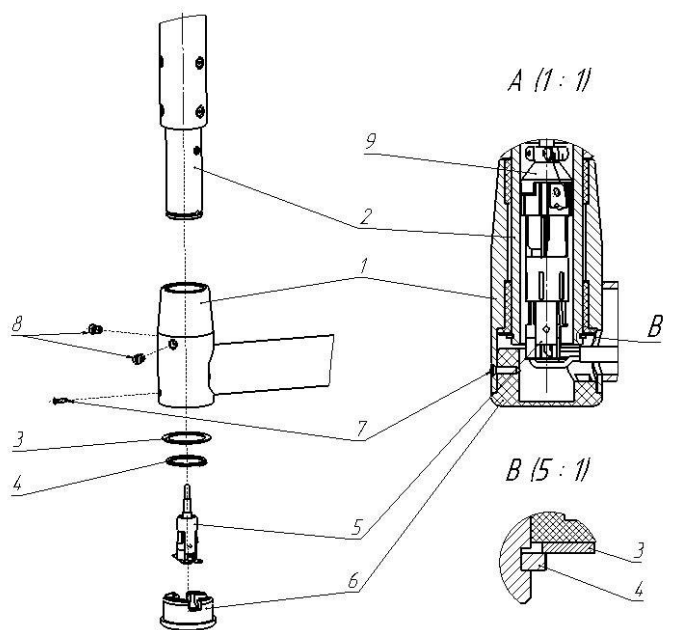
1 – Устройство зарядное

2 – Кожух (устройства зарядного)

3 – Держатель предохранителя

4 – Предохранитель

Рисунок А.18– Установка электрических устройств



1 – Ось центральная

2 - Удлинитель

3 - Кольцо дистанционное

4 - Кольцо стопорное

5 - Разъем консоли жесткой

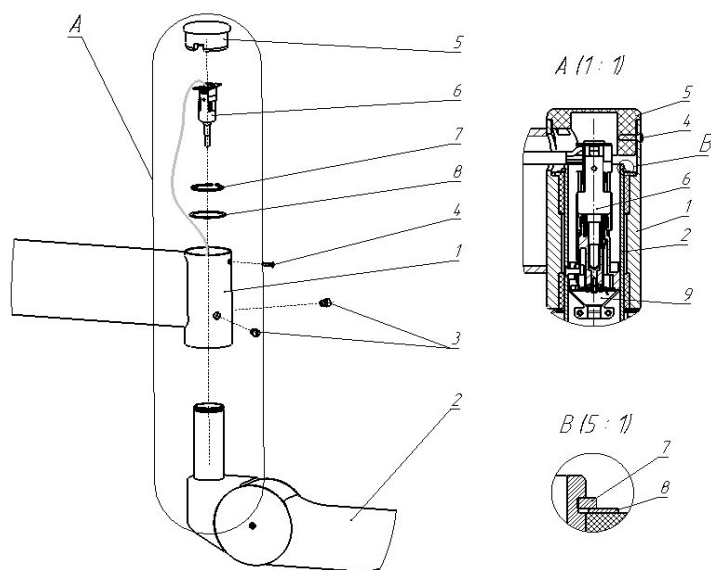
6 – Крышка

7 - Винт

8 - Винт-тормоз

9 - Разъем удлинителя

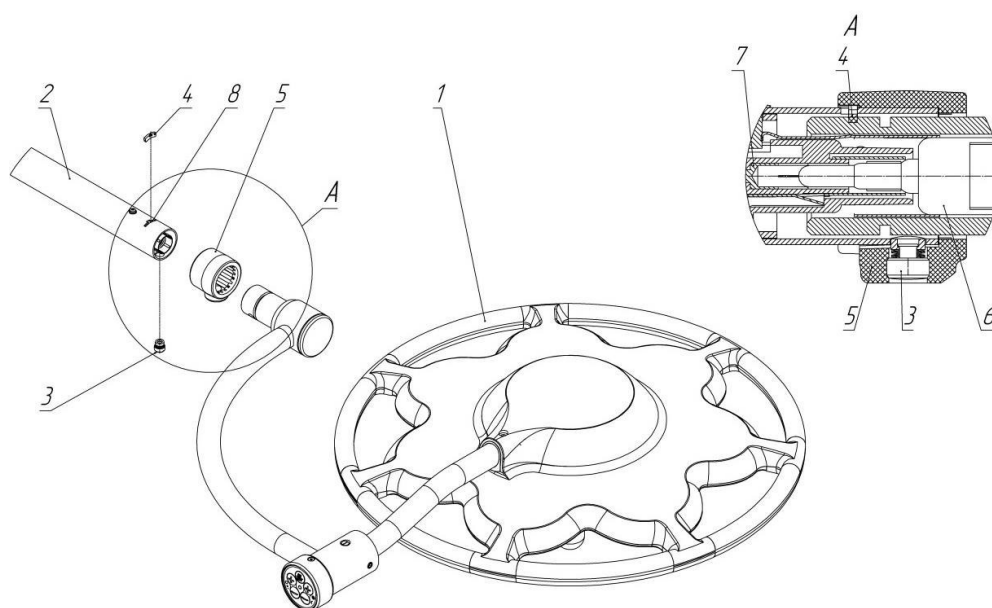
Рисунок А.19 – Монтаж центральной оси



- 1 – Ось центральная
2 – Консоль пружинная
3 – Винт-тормоз
4 – Винт
5 – Крышка оси центральной

- 6 – Разъем оси центральной
7 – Кольцо стопорное
8 – Кольцо дистанционное
9 – Разъем консоли пружинной

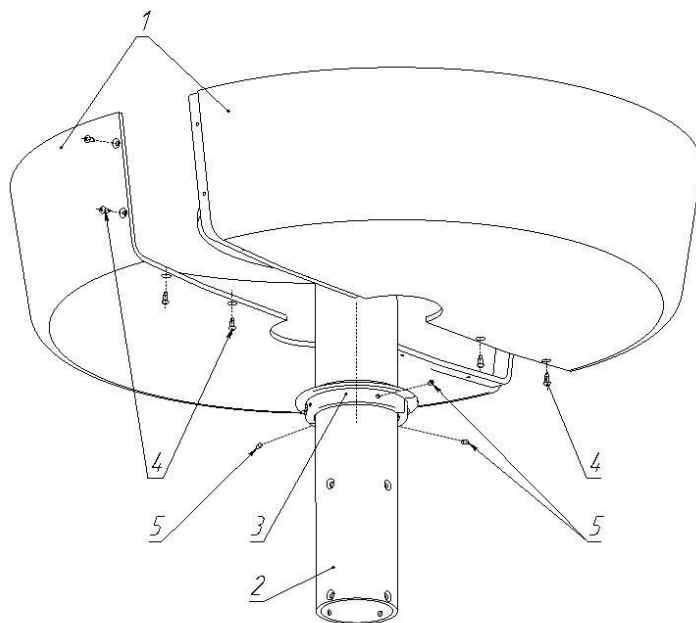
Рисунок А.20 – Монтаж пружинной консоли



- 1 – Блок освещения
2 – Консоль пружинная
3 – Винт-тормоз
4 – Сектор крепежный

- 5 – Колпачок пластиковый
6 – Разъем блока освещения
7 – Разъем консоли пружинной
8 – Паз

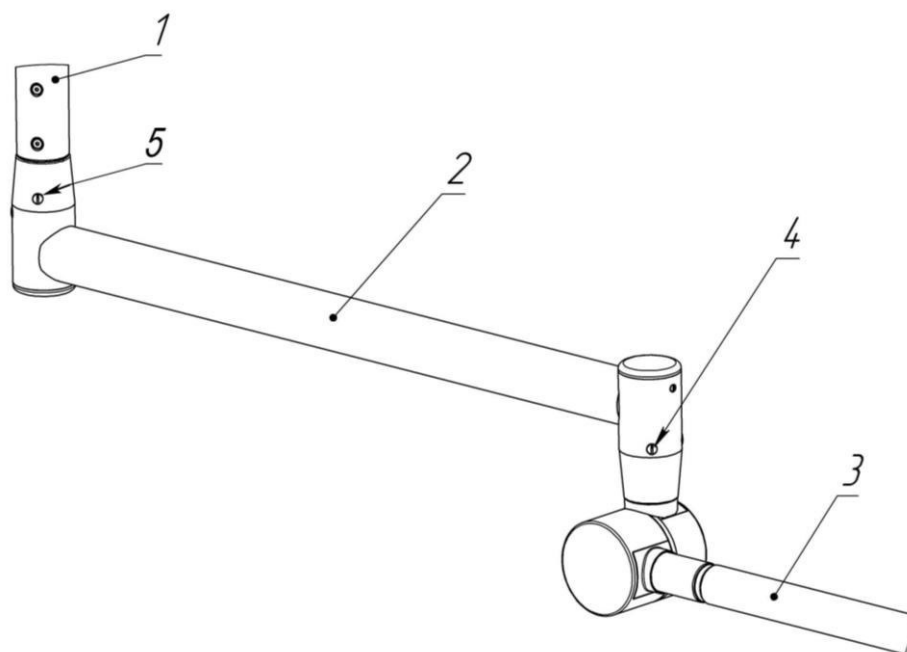
Рисунок А.21 – Монтаж блока освещения с одним дуговым шарниром



- 1 – Половинки кожуха декоративного
2 – Удлинитель
3 – Кольцо опорное

- 4 – Винт
5 – Винт установочный

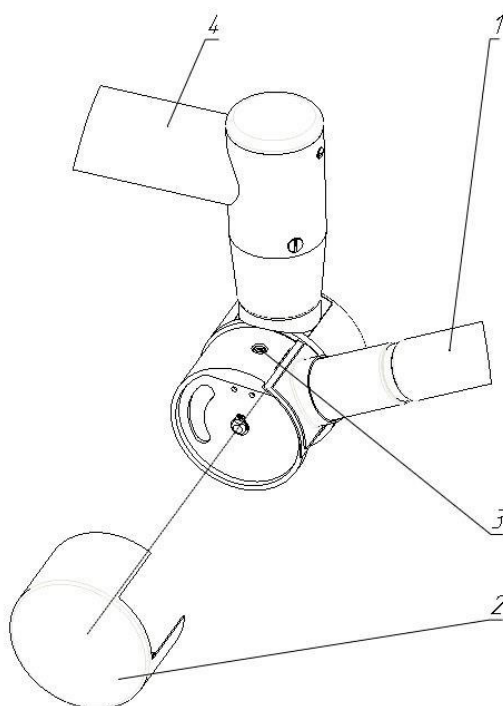
Рисунок А.22– Монтаж кожуха потолочного



- 1 – Удлинитель
2 – Ось центральная

- 3 – Консоль пружинная
4, 5 – Винт-тормоз

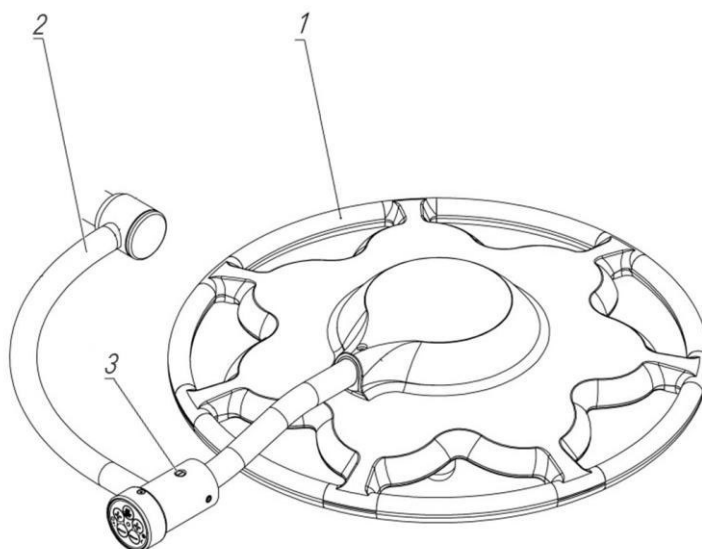
Рисунок А.23– Регулировка усилия поворота консоли



1 – Консоль пружинная
2 – Крышка пластиковая

3 – Винт регулировочный
4 – Ось центральная

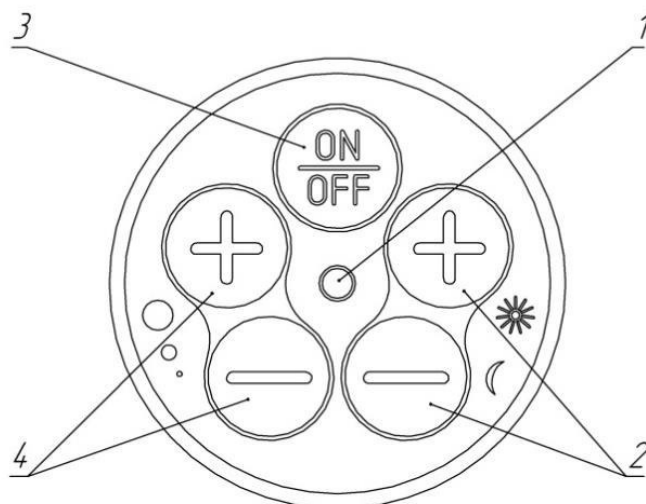
Рисунок А.24 – Регулировка усилия пружины



1 – Блок освещения
2 – Дуга блока освещения

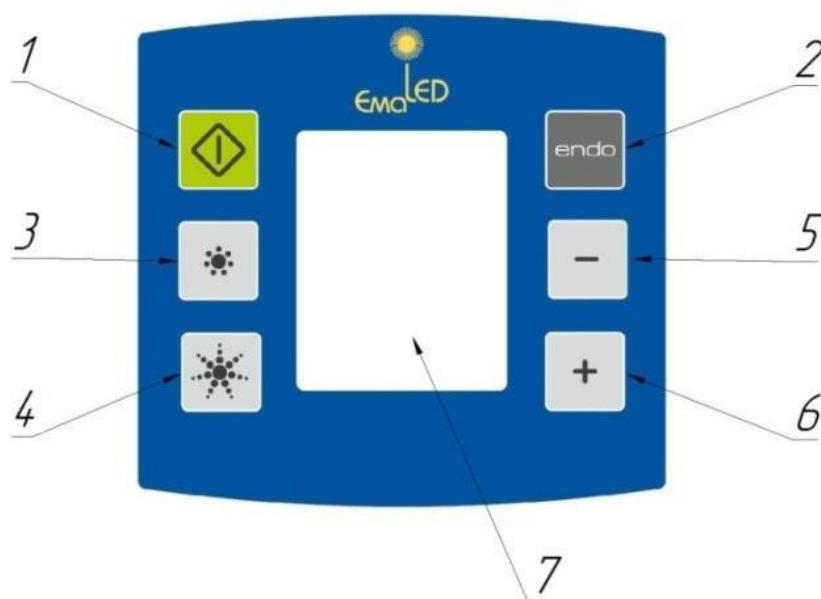
3 – Винт-тормоз

Рисунок А.25 – Регулировка тормозного усилия на одном дуговом шарнире



- | | |
|--|---|
| 1 – Индикатор работы от аккумуляторной батареи | 3 – Включение/выключение блока освещения |
| 2 – Регулировка уровня освещенности | 4 – Регулировка диаметра светового поля |
| | 2 (-) и 4 (-) – Включение указателя центра светового поля (при наличии) |

Рисунок А.26 – Шильд-клавиатура светильника «ЭМАЛЕД 300А», «ЭМАЛЕД 300»



- | | |
|--|---|
| 1 – Включение/выключение блока освещения | 7 – Графический дисплей |
| 2 – Включение режима эндоскопической хирургии | 4 и 6 – Включение указателя центра светового поля |
| 3 и 4 – Регулировка освещенности | |
| 5 и 6 – Регулировка диаметра фокусировки светового пятна | |

Рисунок А.27 – Панель управления светильника «ЭМАЛЕД 300 А», «ЭМАЛЕД 300» (БО 400)



Рисунок А.28– Индикация панели управления (БО 400)



- 1 – Включение/выключение блока освещения
- 2 и 6 – Регулировка цветовой температуры
- 3 и 7 – Регулировка освещенности
- 4 и 8 – Регулировка диаметра светового поля
- 5 – Режим работы блока освещения
- 4 и 8 – Включение указателя центра светового поля

Рисунок А.29 – Панель управления с регулировкой цветовой температуры (БО 400)

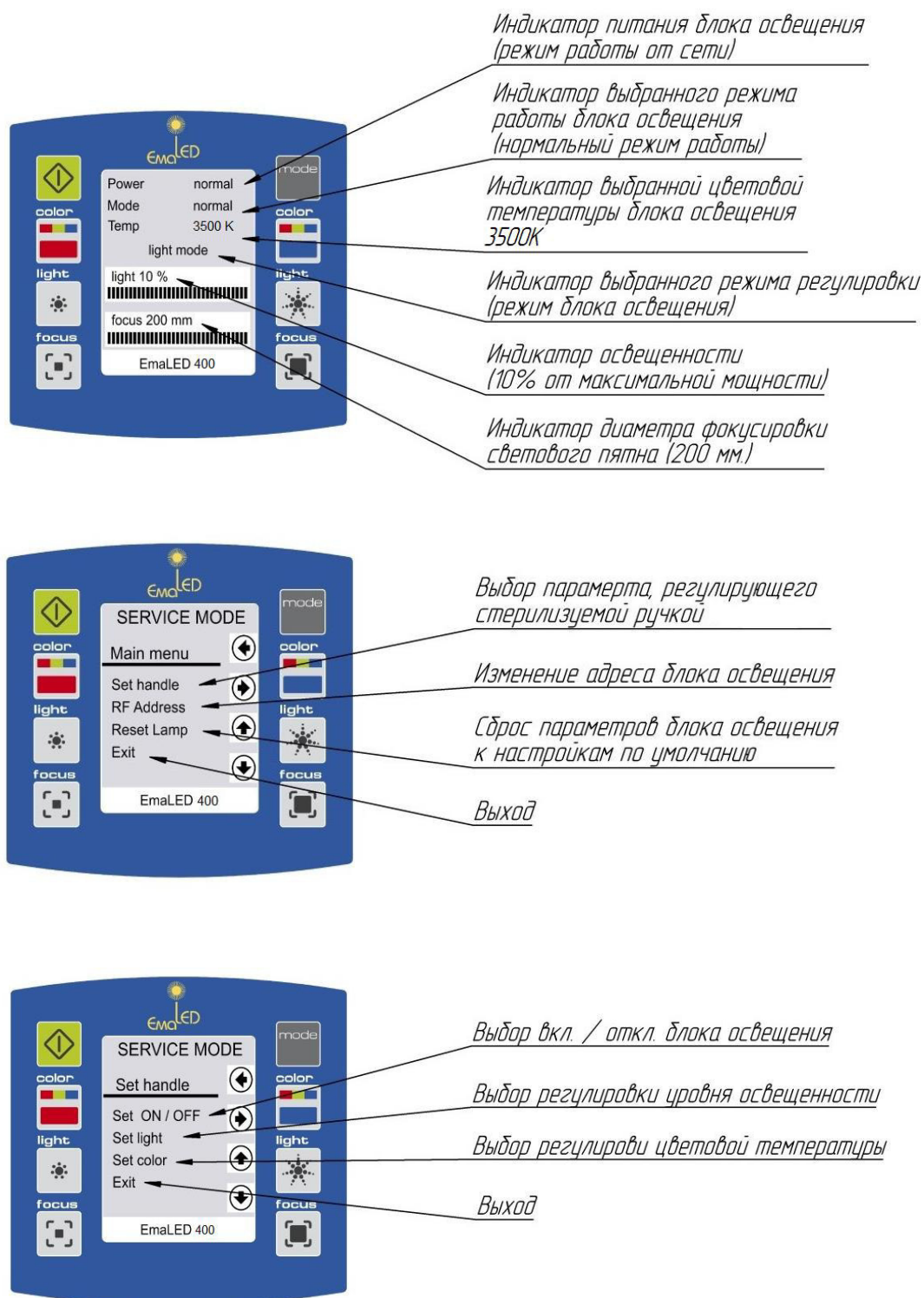
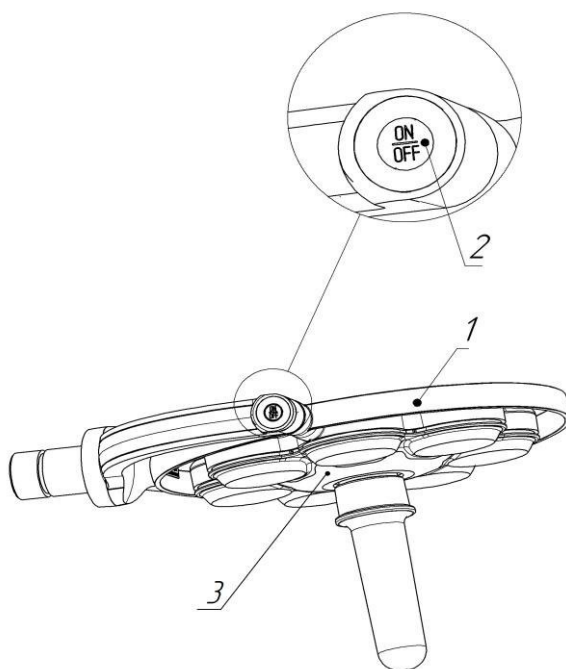


Рисунок А.30 – Индикация панели управления с регулировкой цветовой температуры (БО 400)



1 – Блок освещения

2 – Включение/выключение блока освещения,
регулировка освещенности
3 – Индикатор наличия питания

Рисунок А.31 – Панель управления светильника «ЭМАЛЕД 200А», «ЭМАЛЕД 200»

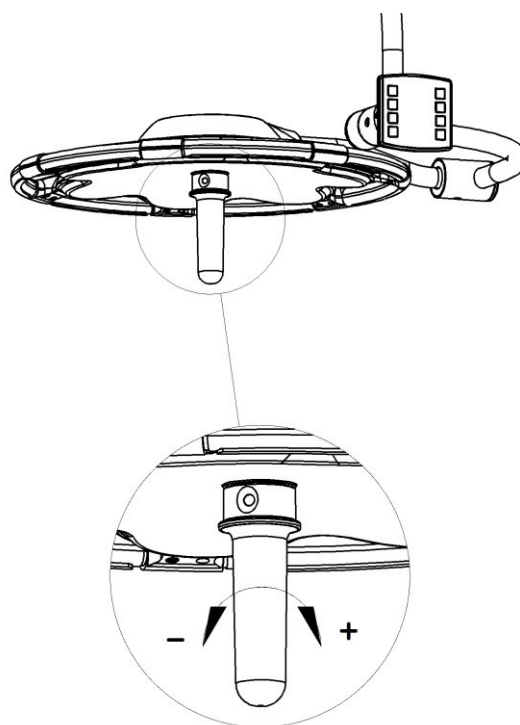
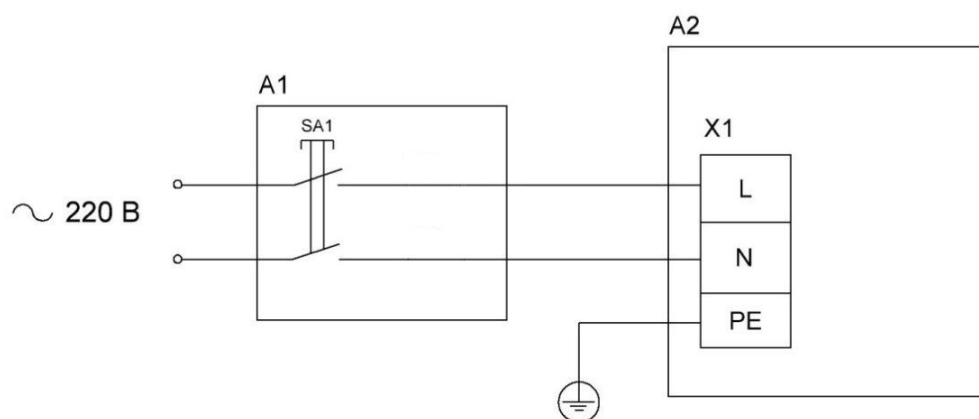


Рисунок А.32 – Регулировка параметров с помощью стерилизуемой ручки

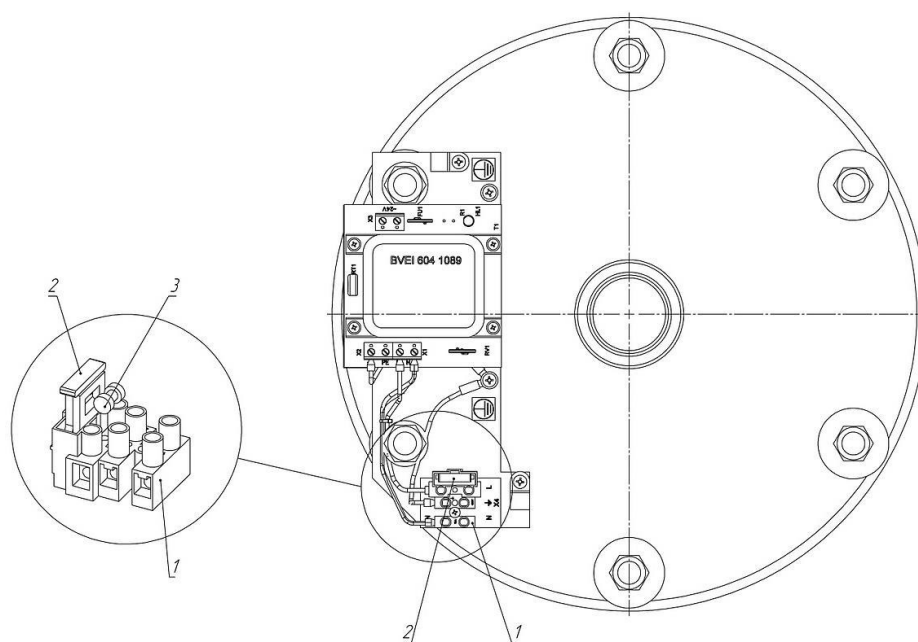


A1 – Выключатель автоматический (технические характеристики см. п.1.4.5. настоящего РЭ)

A2 – Светильник медицинский

X1 – Колодка клеммная

Рисунок А.33 – Подключение потолочного светильника к электросети переменного тока 220 В



1 – Клеммный блок

2 – «Флажок» клеммного блока

3 – Предохранитель

Рисунок А.34 – Замена предохранителя в блоке питания

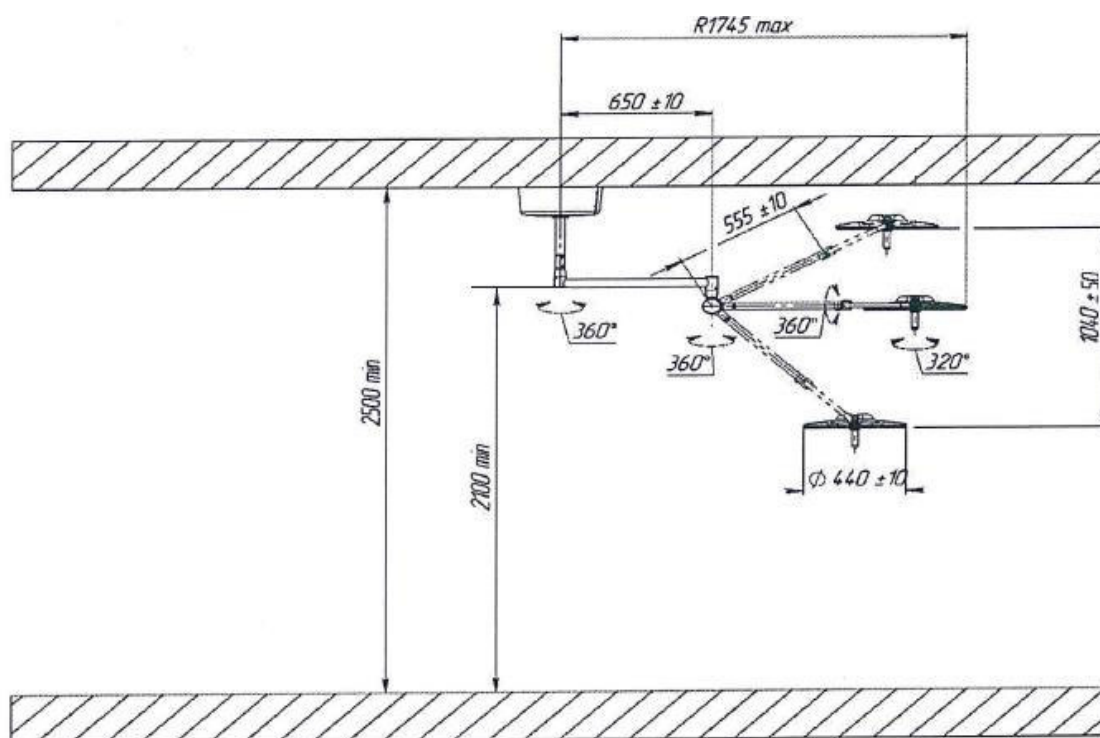


Рисунок А.35 – Габаритные размеры «ЭМАЛЕД 300А» (340.00.00.000), «ЭМАЛЕД 300» (340.00.00.000-01), (340.00.00.000-02)

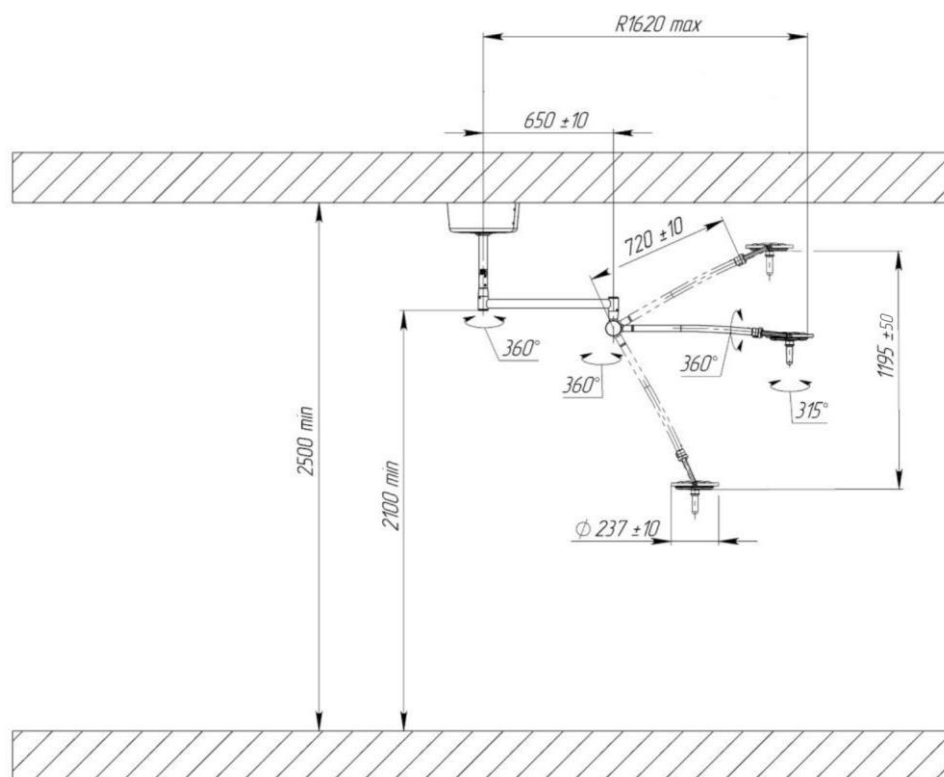


Рисунок А.36 – Габаритные размеры «ЭМАЛЕД 200 А» (240.00.00.000-01), «ЭМАЛЕД 200» (240.00.00.000)

Приложение Б (обязательное) Пульт управления (изображения и рисунки)

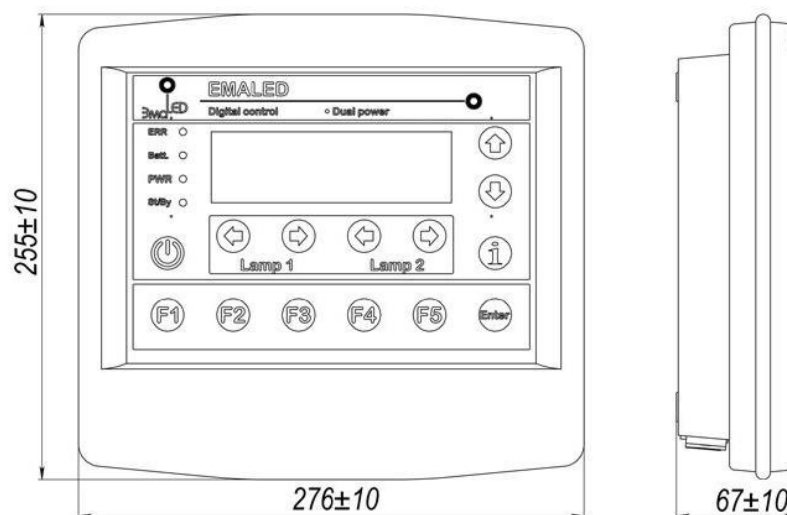
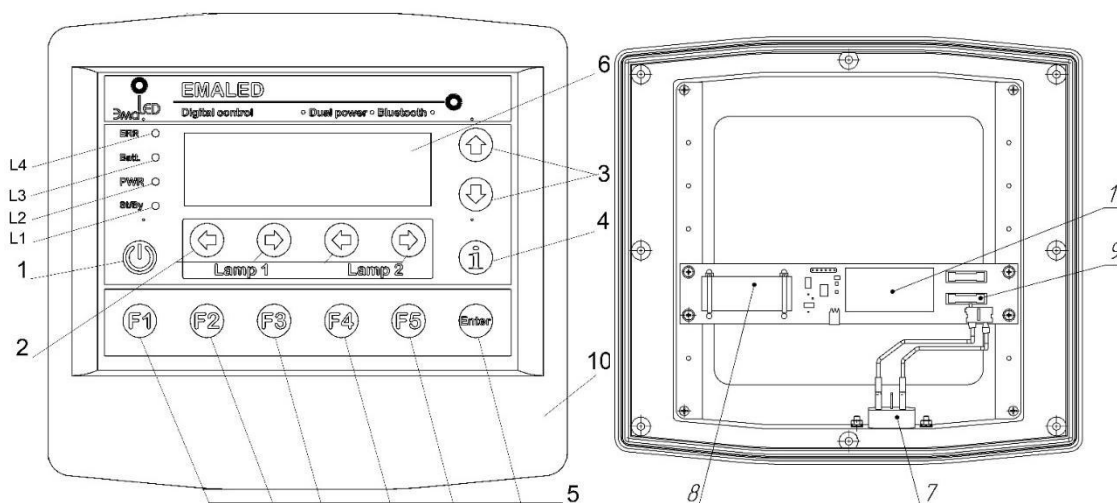


Рисунок Б.1 – Габаритные размеры пульта управления



«L1», «L2», «L3» и «L4» – Светодиоды индикации режимов работы пульта
 1 – Включение рабочего режима
 2 – Увеличение или уменьшение значения выбранного параметра на первом и втором блоке освещения
 3 – Выбор параметров для регулирования
 4 – Кнопка информации

5 («F1» - «F5» и «ENTER») – Для установки постоянных настроек
 6 – Графический дисплей
 7 – Разъем для шнура питания
 8 – Аккумуляторная батарея
 9 – Предохранители
 10 – Корпус
 11 – Блок питания

Рисунок Б.2 – Внешний вид и состав пульта управления

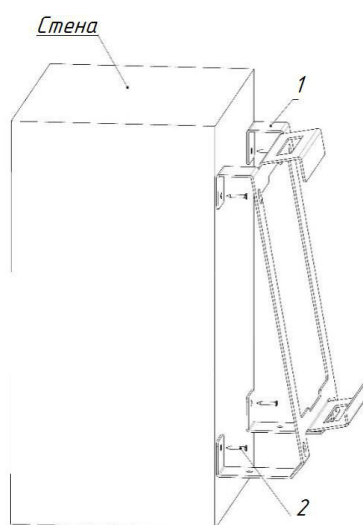


Рисунок Б.3– Установка кармана для пульта управления

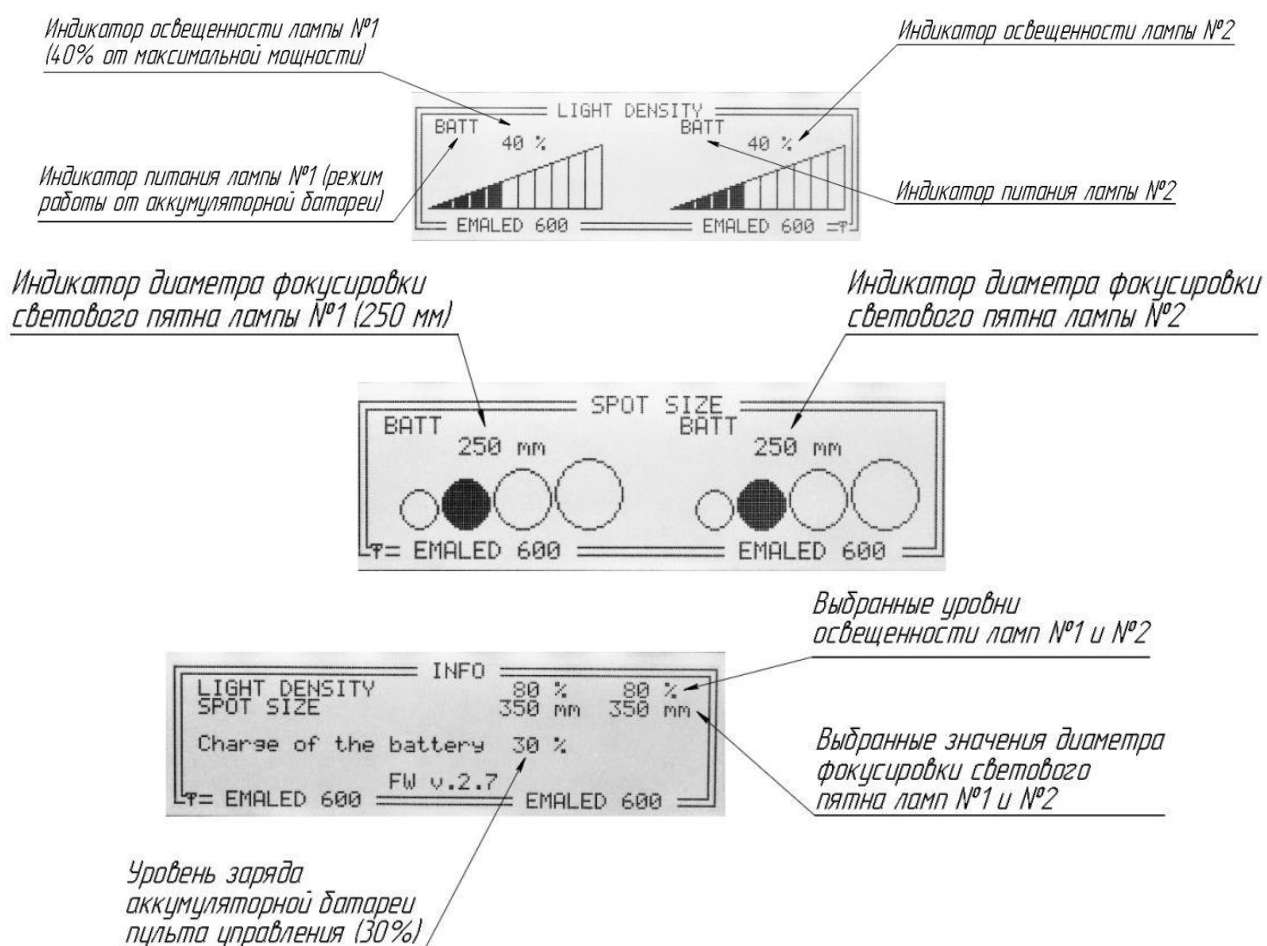
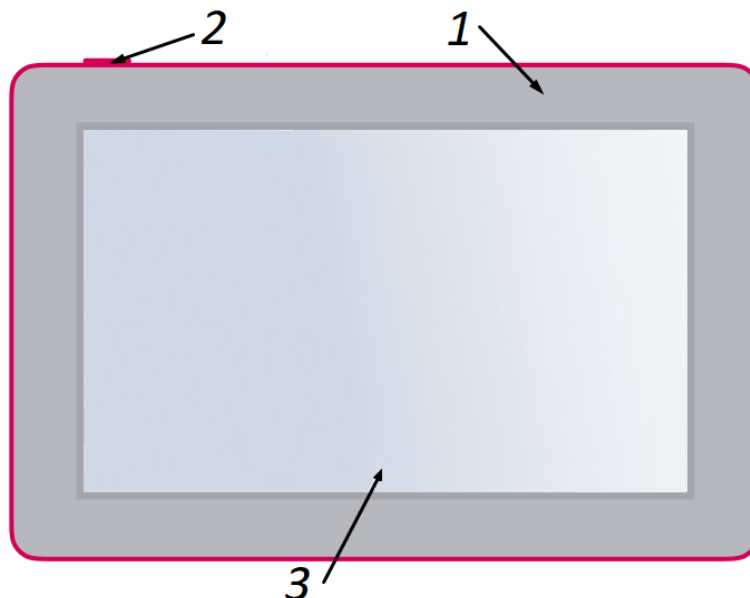


Рисунок Б.4 – Индикация пульта управления

Приложение В
(обязательное)
Пульт управления сенсорный
(изображения и рисунки)



1 – Корпус; 2 – Кнопка включение/выключение пульта; 3 – Сенсорный экран.

Рисунок В.1 – Внешний вид пульта управления сенсорного



1 – Вкладка перехода в меню настроек параметров пульта
 2 – Название и порядковый номер добавленного устройства
 3 – Окно параметров светильника
 4 – Индикатор статуса подключения
 5 – Пиктограмма светильника

6 – Кнопка включения/отключения светильника
 7 – Индикатор текущего выбранного режима работы светильника
 8 – Область с основными параметрами светильника
 9 – Индикатор заряда батареи

Рисунок В.2 - Пример внешнего вида окна основного меню для одного добавленного устройства

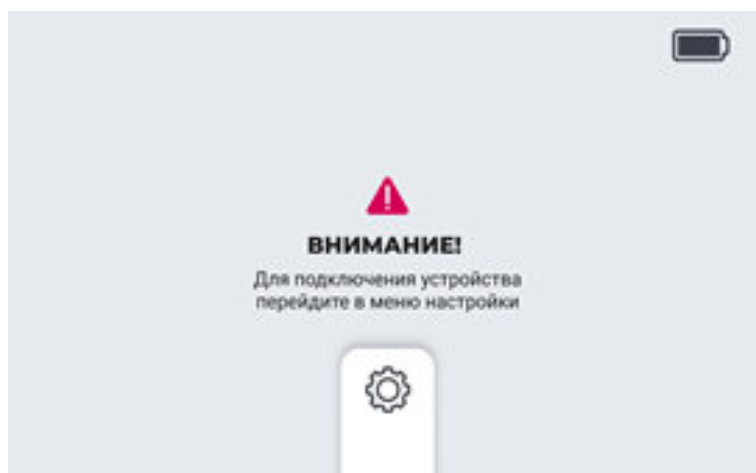
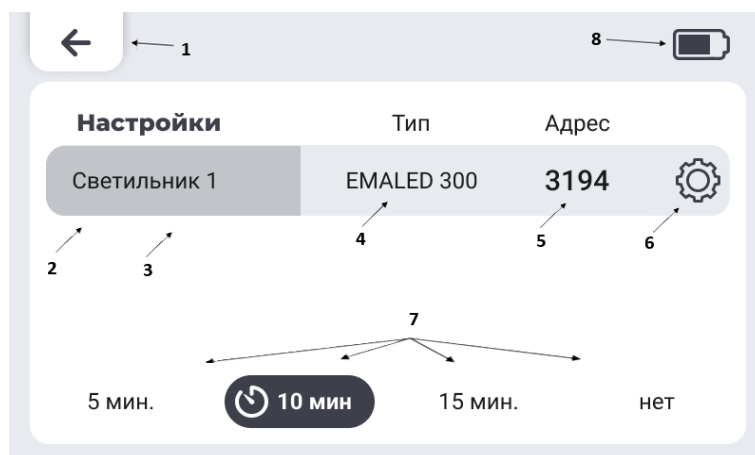


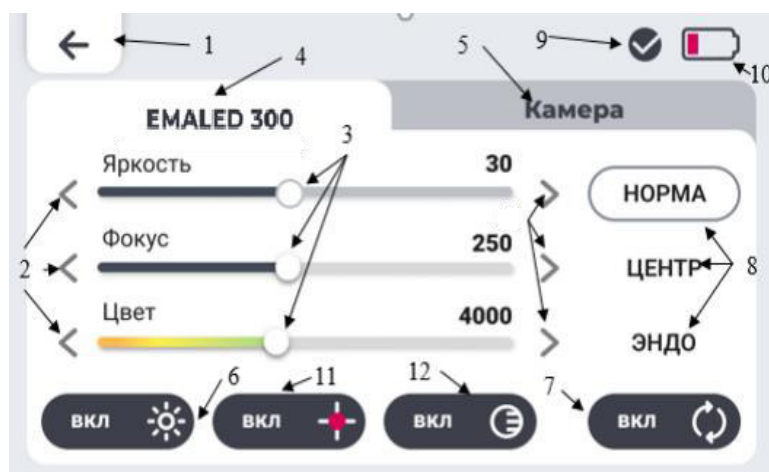
Рисунок В.3 – Пример внешнего вида окна основного меню без подключенных устройств



- 1 – Вкладка перехода в основное меню
- 2 – Поле с параметрами добавленных устройств
- 3 – Порядковый номер добавленного устройства
- 4 – Тип добавленного устройства

- 5 – Адреса подключенных устройств
- 6 – Вкладка перехода в окно настройки адреса устройства
- 7 – Кнопки выбора времени до отключения пульта при отсутствии действий
- 8 – Индикатор заряда батареи

Рисунок В.4 - Пример внешнего вида окна меню настроек параметров пульта



- 1 - Вкладка перехода в основное меню
- 2 - Кнопки шаговой регулировки параметров светильника
- 3 - Слайдеры регулировки параметров светильника
- 4 - Вкладка выбора окна настроек светильника
- 5 - Кнопка включения светильника
- 6 - Кнопка активации режима синхронизации

- 7 - Кнопки выбора режима работы светильника
- 8 - Индикатор статуса подключения устройства
- 9 - Индикатор заряда батареи
- 10 - Кнопка включения/отключения лазерной указки
- 11 - Кнопка включения/отключения датчиков затенения

Рисунок В.5 - Пример внешнего вида окна настроек параметров светильника

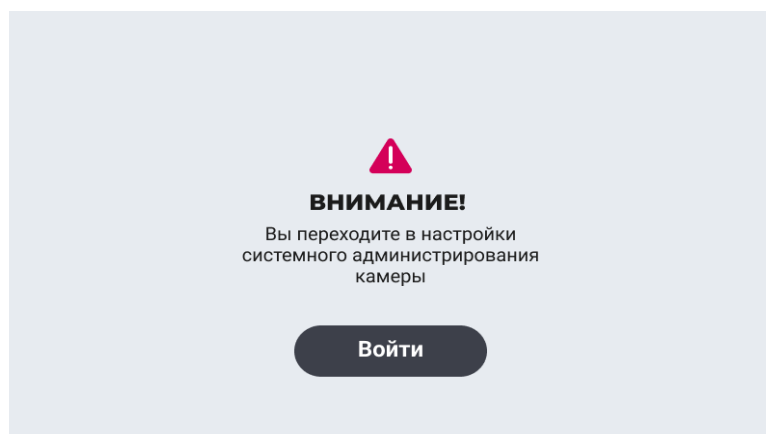


Рисунок В.6 - Окно с предупреждением о переходе в меню настройки адреса устройства

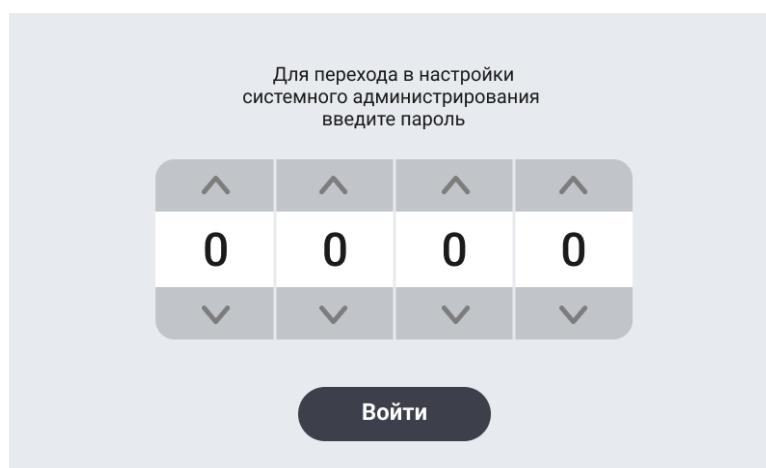


Рисунок В.7 - Окно для ввода пин-кода

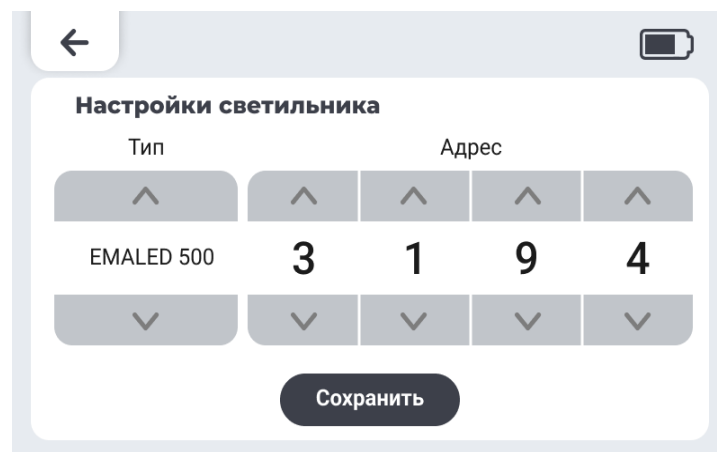
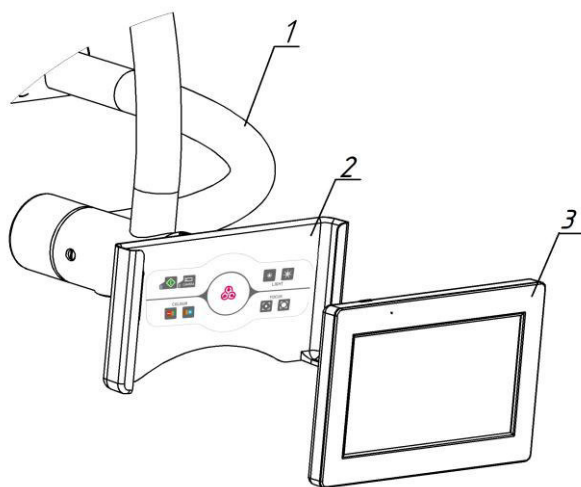


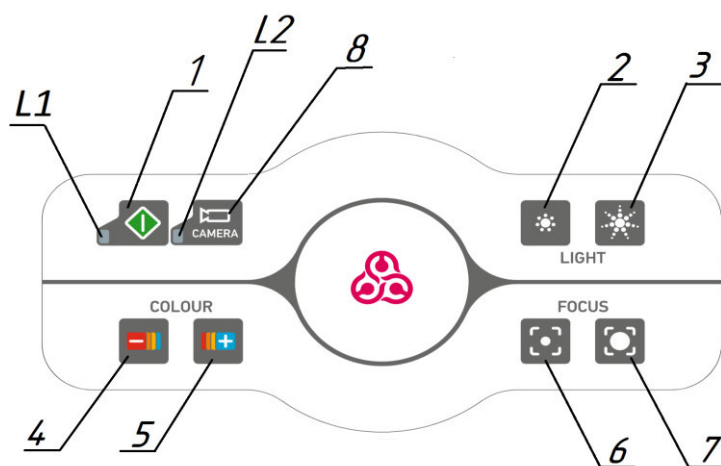
Рисунок В.8 - Пример внешнего вида меню настройки адреса устройства



- 1 – Дуга блока освещения
2 – Панель управления аварийная

- 3 – Пульт сенсорный

Рисунок В.9 – Панель управления аварийная и пульт сенсорный



- 1 – Включение/выключение
2 и 3 – Регулировка освещенности
4 и 5 – Регулировка цветовой температуры
6 и 7 – Регулировка диаметра светового поля

- L1 – светодиод синего цвета, загорается при подаче питания. Светодиод зеленого цвета загорается при включении блока освещения.
L2 – светодиод зеленого цвета, загорается при включении видеокамеры (при наличии)

Рисунок В.10 – Внешний вид и состав панели управления аварийной

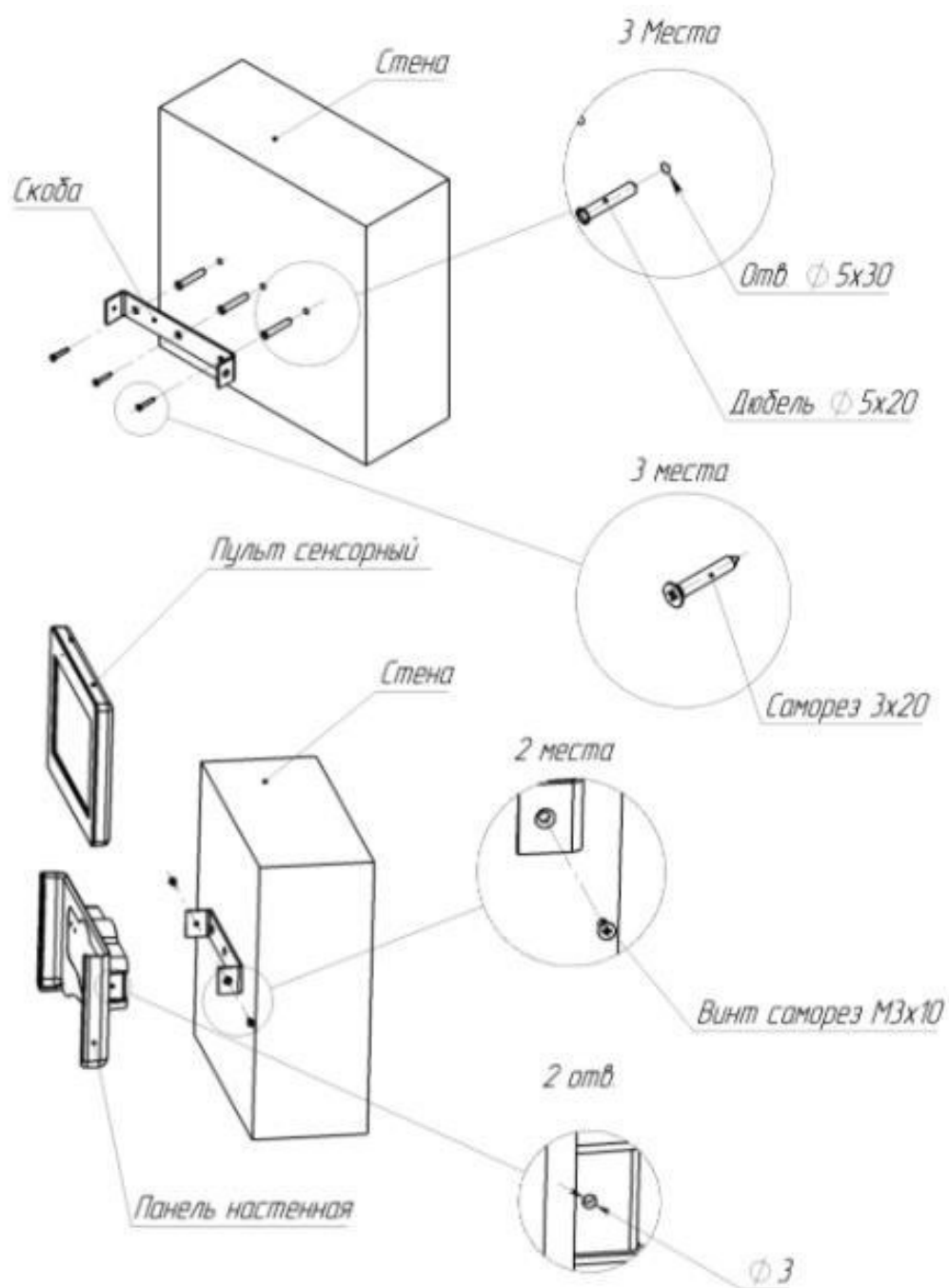


Рисунок В.11 – Установка панели настенной

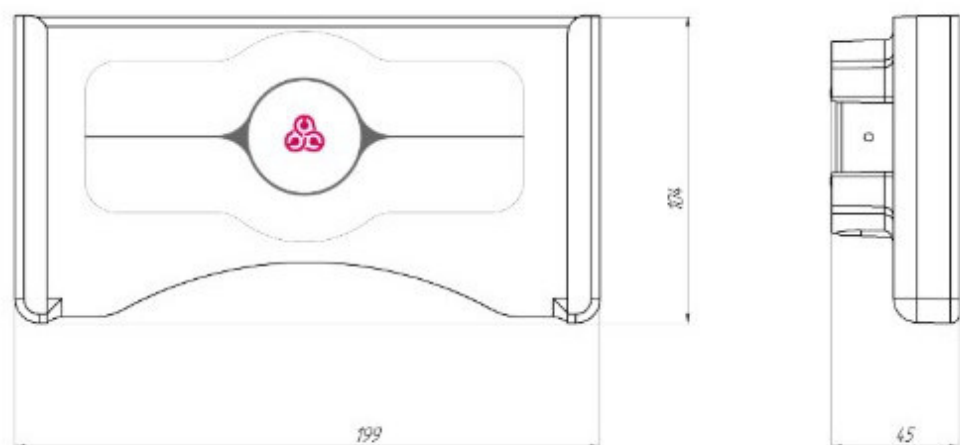


Рисунок В.12 – Габаритные размеры настенной панели

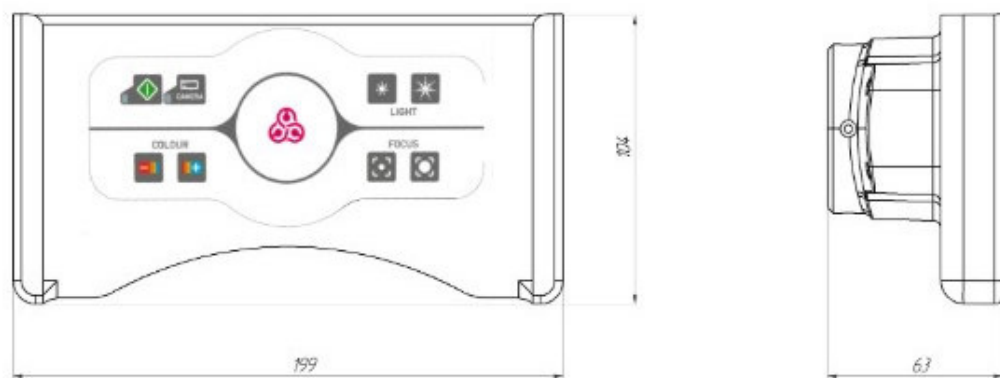


Рисунок В.13 – Габаритные размеры аварийной панели

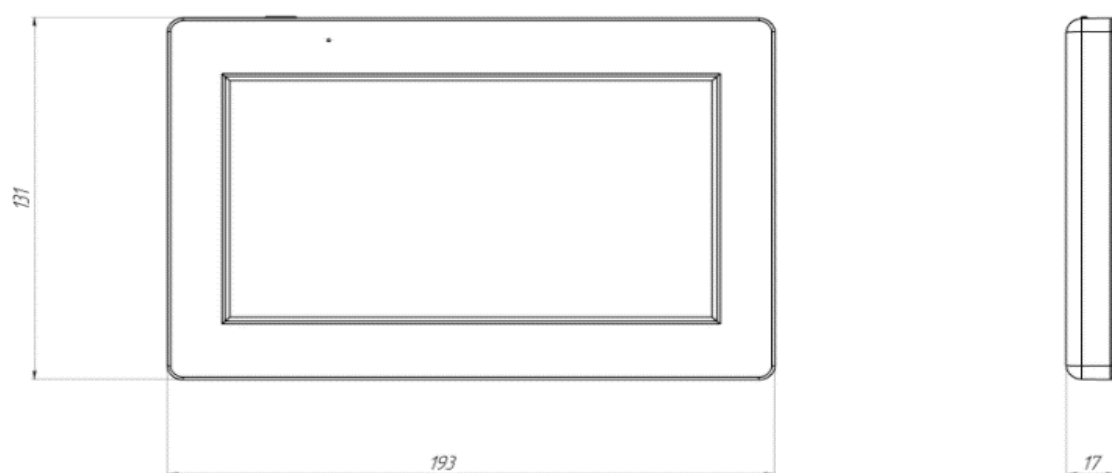


Рисунок В.14 – Габаритные размеры пульта управления сенсорного



ЗАО «Завод ЭМА»

620028, Свердловская область, г. Екатеринбург,

б-р Верх-Исетский, д. 13, 201

е-mail: info@ema.su

тел.: +7 (343) 380-80-08

Редакция от 23.04.2026 г.
