ЭЛЕКТРОТЕХНИК
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

ЯЩИК УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ СЕРИИ ЯУО

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

ТУ 27.12.31-008-59826184-2020

Содержание

1. Описание и работа 4
2. Указание мер безопасности 10
3. Подготовительные работы 10
4. Монтаж ЯУО 11
5. Эксплуатация ЯУО 11
6. Техническое обслуживание 11
7. Хранение 12
8. Транспортирование 12
9. Гарантии изготовителя 12

Настоящее руководство по эксплуатации ящиков управления освещением серии ЯУО (в дальнейшем – ЯУО, ящик, изделие) предназначено для работников, выполняющих монтаж, наладку и обслуживание электрооборудования в эксплуатации.

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию (в дальнейшем РЭ) распространяется на ящики управления освещением серии ЯУО изготовленными по ТУ 27.12.31-008-59826184-2020 и предназначено для ознакомления с основными техническими характеристиками, принципом действия, правил настройки, эксплуатации, условия его применения, указания по подготовке к работе, техническому обслуживанию и содержит указания по мерам безопасности.

Надежность и долговечность ящиков управления освещением обеспечивается не только качеством самого устройства, но и соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем РЭ, является обязательным.

Все работы, связанные с монтажом и эксплуатацией ящика управления освещением, должен проводить технический персонал, прошедший специальную подготовку, знающий устройство изделия и настоящее руководство по эксплуатации.

В связи с постоянной модернизацией изделия возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющим на функциональную работоспособность и качество исполнения.

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия

ЯУО предназначены для автоматического, местного (ручного) или дистанционного (из диспетчерского пункта) управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДРИ, ДНаТ, люминесцентными, светодиодными и др.).

1.2. Структура условного обозначения контактора

ЯУО	**XX**	**XX**-**XX**	**X**	**X**	**X**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

1. Условное обозначение ящика управления освещением:
- ЯУО - ящик управления освещением.

2. Условное обозначение классификации НКУ автоматического регулирования с автоматическим управлением:
- 9 - группа НКУ
- 6 - класс НКУ

3. Условное обозначение варианта исполнения:
- 01 – автоматическое управление от программатора и фотореле;
- 02 – автоматическое управление от фотореле;
- 03 – автоматическое управление от программатора.

4. Условное обозначение номинального рабочего тока силовой цепи, А:
- 25 – 4 А,
- 28 – 6 А,
- 30 – 10 А,
- 31 – 16 А,
- 34 – 25 А,
- 35 – 32 А,
- 36 – 40 А,
- 37 – 50 А,
- 38 – 63 А,
- 39 – 80 А,
- 40 – 100 А,
- 41 – 125 А,
- 42 – 160 А,

5. Условное обозначение исполнения по напряжению силовой цепи:
- 4 – ~220 В/50 Гц;
- 7 – ~380 В/50 Гц.

6. Условное обозначение исполнения по напряжению цепей управления:
- 4 – ~220 В/50 Гц;
- 7 – ~380 В/50 Гц.

7. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69:
- У3.1

Пример записи обозначения ящика управления освещением на номинальный ток 63 А, с фотореле:

«ЯУО9602-3874 У3.1 IP54, 63А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)»

1.3. Технические характеристики

1.3.1. ЯУО в стандартном исполнении изготавливается на базе пускателя ПМЛ и его аналогов.

1.3.2. Ящик управления освещением предназначены для работы в следующих условиях:

- Климатическое исполнение и категория размещения – У3.1.
- Рабочая температура воздуха при эксплуатации — от - 10°С до + 45°С.
- Относительная влажность воздуха до 98% при температуре + 25°С.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- Окружающая среда взрывобезопасная, не содержащая значительного количества пыли, агрессивных газов и паров.
- Значение напряжения управления от 0,85 до 1,1 $U_{H.}$
- Уровень вибрации не более 4,9 м/с.
- Рабочее положение – вертикальное, отклонение от оси не более 5°.

1.3.3. Основные технические характеристики ЯУО приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные технические характеристики ЯУО

Наименование параметра	Значение
Номинальное рабочее напряжение силовой цепи Ue, В, при частоте сети 50Гц	~ 220/380
Номинальный рабочий ток Ie, А при напряжении 380В (АС-1)	4; 6; 10; 16; 25; 32; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160
Номинальное напряжение управляющей цепи Us, В, при частоте 50Гц	~ 220
Номинальное напряжение изоляции Ui, В	690
Категория применения	АС-1
Система заземления	TN-C, TN-S, TN-C-S
Степень защиты	IP54

1.3.4. Конструктивные варианты исполнения ЯУО по номинальному рабочему току, по напряжению управления и по типу исполнения цепей управления приведены в *Таблице 2*.

Таблица 2. Варианты исполнения ЯУО

Артикул	Наименование
ET009698	ЯУО9601-2574 У3.1 IP54, 4А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012550	ЯУО9601-2874 У3.1 IP54, 6А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012551	ЯУО9601-3074 У3.1 IP54, 10А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012552	ЯУО9601-3174 У3.1 IP54, 16А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012553	ЯУО9601-3474 У3.1 IP54, 25А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012554	ЯУО9601-3574 У3.1 IP54, 32А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012555	ЯУО9601-3674 У3.1 IP54, 40А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012556	ЯУО9601-3774 У3.1 IP54, 50А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012557	ЯУО9601-3874 У3.1 IP54, 63А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012558	ЯУО9601-3974 У3.1 IP54, 80А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012559	ЯУО9601-4074 У3.1 IP54, 100А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012560	ЯУО9601-4174 У3.1 IP54, 125А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012561	ЯУО9601-4274 У3.1 IP54, 160А, программатор и фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120002	ЯУО9602-2574 У3.1 IP54, 4А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120003	ЯУО9602-2874 У3.1 IP54, 6А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120004	ЯУО9602-3074 У3.1 IP54, 10А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120005	ЯУО9602-3174 У3.1 IP54, 16А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET100280	ЯУО9602-3474 У3.1 IP54, 25А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120006	ЯУО9602-3574 У3.1 IP54, 32А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120007	ЯУО9602-3674 У3.1 IP54, 40А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET120008	ЯУО9602-3774 У3.1 IP54, 50А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET684744	ЯУО9602-3874 У3.1 IP54, 63А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET684745	ЯУО9602-3974 У3.1 IP54, 80А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET684746	ЯУО9602-4074 У3.1 IP54, 100А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET684747	ЯУО9602-4174 У3.1 IP54, 125А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET684748	ЯУО9602-4274 У3.1 IP54, 160А, фотореле, ящик управления освещением (ЭТ)
ET012568	ЯУО9603-2574 У3.1 IP54, 4А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)

ЕТ012569	ЯУО9603-2874 У3.1 IP54, 6А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012570	ЯУО9603-3074 У3.1 IP54, 10А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012571	ЯУО9603-3174 У3.1 IP54, 16А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012572	ЯУО9603-3474 У3.1 IP54, 25А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012573	ЯУО9603-3574 У3.1 IP54, 32А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012574	ЯУО9603-3674 У3.1 IP54, 40А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012575	ЯУО9603-3774 У3.1 IP54, 50А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012576	ЯУО9603-3874 У3.1 IP54, 63А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012577	ЯУО9603-3974 У3.1 IP54, 80А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012578	ЯУО9603-4074 У3.1 IP54, 100А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012579	ЯУО9603-4174 У3.1 IP54, 125А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)
ЕТ012580	ЯУО9603-4274 У3.1 IP54, 160А, программатор, ящик управления освещением (ЭТ)

1.4. Габаритные размеры

1.4.1. Габаритные размеры ящиков управления освещением приведены на *Рисунке 1*.

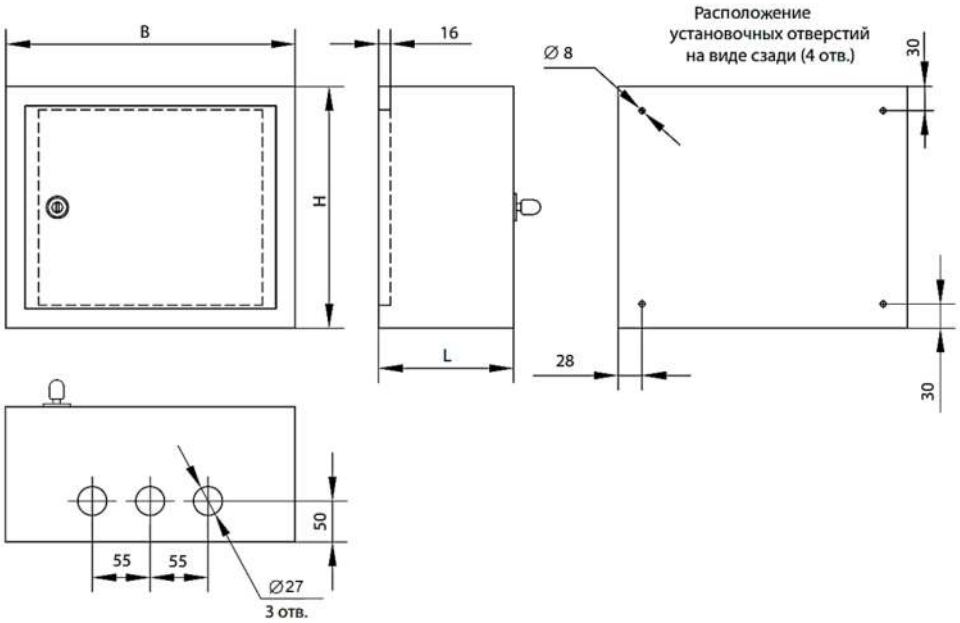

Рисунок 1. Габаритные и установочные размеры ящика управления освещением

Таблица 3. Габаритные и установочные размеры ящика управления освещением.

Исполнение по току, А	**Габаритные размеры, мм**		
	H	**L**	**B**
4,0; 6,0; 10; 16; 25; 32; 40	400	300	220
50; 63; 80	500	400	220
100	600	400	220
125	650	500	220
160	800	600	250

1.5. Устройство и принцип работы.

1.5.1. Изделие представляет собой ящик, состоящую из сварного корпуса, поворотной дверки и устройств для ввода-вывода кабелей. Ящик по степени защиты соответствует IP54.

На поворотной дверке устанавливается уплотнение, для защиты внутренней части изделия от внешней среды, индикация и элементы управления.

Внутри корпуса установлена монтажная панель, на которую устанавливается автоматический выключатель, пускатель, реле и блоки зажимов.

Подключение и настройка режимов работы ЯУО должно выполняться квалифицированным персоналом.

1.5.2. Принцип работы ЯУО-9601, 9602, 9603.

Для питания цепей освещения может использоваться как трёхфазная сеть 380В, так и однофазная 220В частотой 50Гц.

Для защиты от токов короткого замыкания и перегрузки в силовой цепи ящика установлен трёхфазный автоматический выключатель *QF1*, а для защиты цепей управления однофазный автоматический выключатель *SF1*.

Функцию коммутации силовой цепи выполняет контактор *КМ1*, силовыми контактами которого происходит непосредственное подключение ламп освещения к питающей сети. Дополнительными контактами 13-14КМ1 осуществляется удержание контактора во включенном состоянии.

Режимы работы выбираются при помощи переключателя *SA1*. В моделях ЯУО-9601 дополнительно, для выбора типа автоматического управления установлен переключатель *SA2*. Схемой управления не предусмотрено одновременное включение 2-ух и более режимов.

Перед началом работы схемы в автоматическом режиме от программатора (входит в комплект поставки ЯУО 9601, 9603), необходимо запрограммировать программатор управления. Алгоритм программирования на примере таймера типа *ТЭ* представлен в *п. 1.5.6*. Подключение и настройка фотореле (входит в комплект поставки ЯУО 9601, 9602) описано в *п. 1.5.7*.

В положении переключателя *SA1* «*М*», управление осуществляется кнопками, которые установлены на поворотной дверке ящика.

На двери ящика имеется следующая индикация:

- зелёная лампа *HL1 «Питание»* - контролирует наличие питающего напряжения. По умолчанию выбран контроль наличия по фазе *С*;

- желтая лампа *HL2 «Включено»* - контролирует включенное состояние схемы управления. Лампа расположена в блоке коммутации совместно с кнопками *«ВКЛ и ВЫКЛ»* и загорается при включении схемы от любого режима работы.

1.5.3. Схема ящиков работают в следующих режимах:

В ящике управления предусмотрены следующие режимы работы:

- местное (*М*) – ручное управление непосредственно коммутационными элементами ящика. В этом режиме невозможно автоматическое и дистанционное управление. Включение этого режима осуществляется установкой переключателя *SA1* в положение «М»;

- автоматическое (*А*) – управление освещением от фотореле или программатора. Включение этого режима осуществляется установкой переключателя *SA1* в положение «*А*». В моделях ЯУО-9601 дополнительно, для выбора типа автоматического управления, необходимо установить переключатель *SA2* в соответствующее положение (*ФР* или *ПР*). *«ФР»* - управление с фотореле; *«ПР»* – управление программатором (таймером или астрономическим реле);

- дистанционное (*Д*) – удаленное управление освещением. В этом режиме необходимо управляющую аппаратуру подключить к клеммам *X2.5* и *X2.6*. и переключатель *SA1* установить в положение *«Д»*.

В ящиках не предусмотрено одновременное включение 2-ух и более режимов.

Принципиальные схемы ящиков указаны на *Рисунках 2 - 3*.

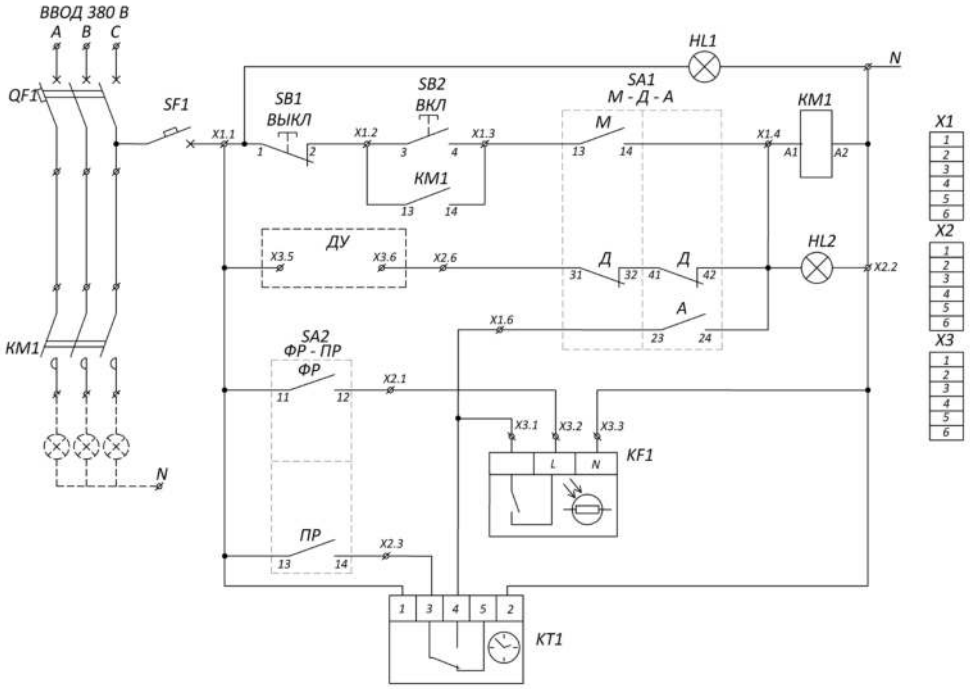

Рисунок 2. Принципиальная электрическая схема ЯУО-9601

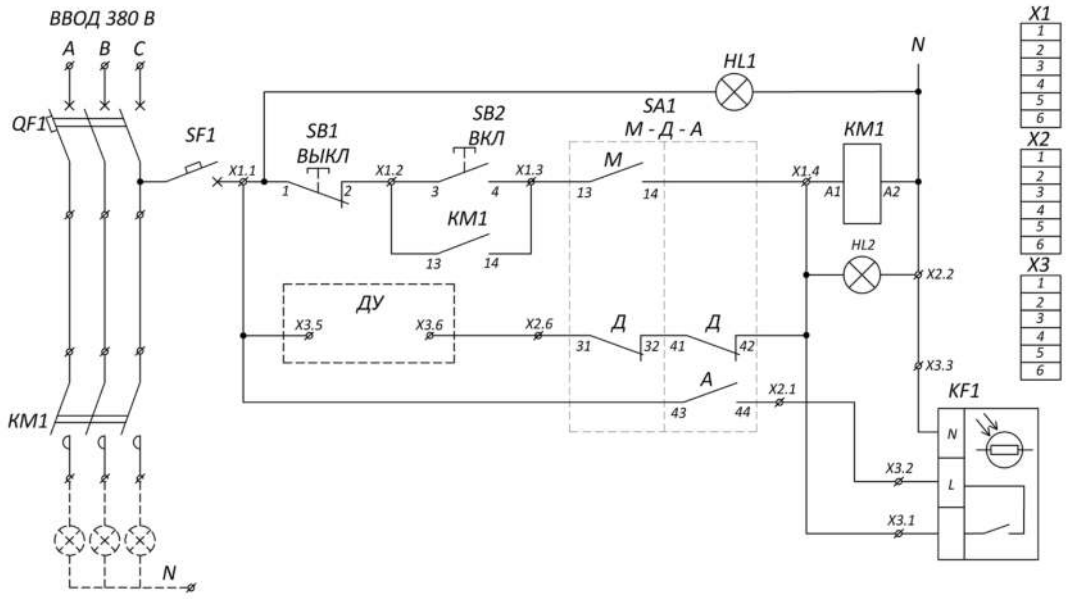

Рисунок 3. Принципиальная электрическая схема ЯУО-9602

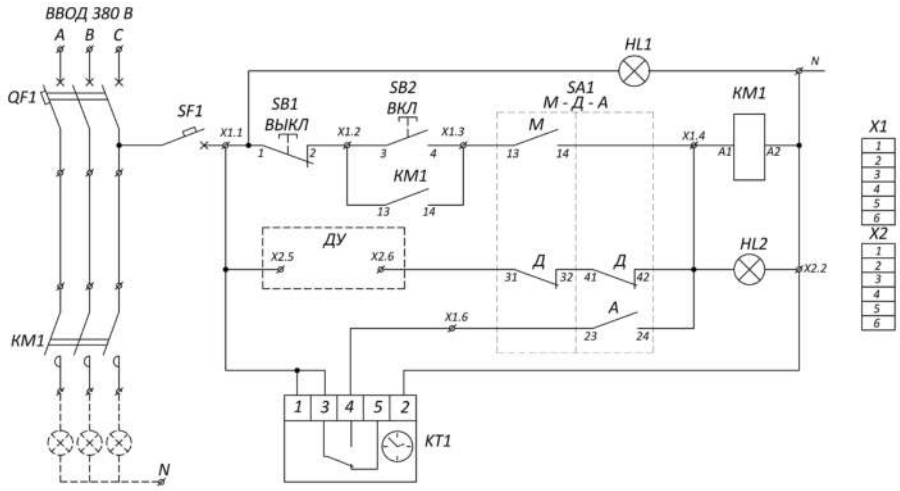

Рисунок 4. Принципиальная электрическая схема ЯУО-9603

1.5.4. Программирование программатора (таймера).

Таймер имеет встроенный блок питания, реле, микропроцессор и элементы контроля и управления. Для сохранения настроек и программ в таймере установлен аккумулятор.

Для программирования таймера необходимо подключить таймер к источнику питания и нажать на кнопку «*СБРОС*». В течении первых 8-ми секунд происходит автоматический опрос состояния таймера (на жидкокристаллическом дисплее высвечиваются все имеющиеся на нем символы), затем включается отсчет времени.

<u>Установка текущей даты и времени</u>.

При нажатой кнопке « ◷ »: кнопкой «*Д+*» (день) установить текущий день недели («*MO*» – понедельник; «*TU*» - вторник; «*WE*» – среда; «*TH*» – четверг; «*FR*» – пятница; «*SA*» – суббота; «*SU*» – воскресенье);

Кнопкой «*Ч+*» (часы) установить текущее время в часах.

Кнопкой «*М+*» (минуты) установить текущее время в минутах.

<u>Установка программ работы таймера</u>

Таймером можно запрограммировать до 20 циклов вкл/откл.

Таблица 4. Таблица программирования.

Шаг	Нажать кнопку	Выполняемая функция	Индикация
1	Ⓟ	Установка 1-го цикла включения	*«1» «ВКЛ»*
2	*«Д+»*	Установка дней недели	Символы дней недели
3	*«Ч+» / «М+»*	Установка	Время в цифрах
4	Ⓟ	Установка 1-го цикла выключения	*«1» «ВЫКЛ»*
5	*«Д+»*	Установка	Символы дней недели
6	*«Ч+» / «М+»*	Установка	Время в цифрах
7	Повторить шаги 2…6	Установка	Соответствует шагу
8	◷	Программирование окончено	Текущее время в цифрах

Для удобства пользования при программировании, в таймер заложены следующие варианты срабатывания по дням недели:

- 1 день;
- 7 дней;
- 5 рабочих дней;
- 2 выходных дня;
- 6 дней;
- пн-ср;
- чт-сб;
- пн, ср, пт;
- вт, чт, сб.

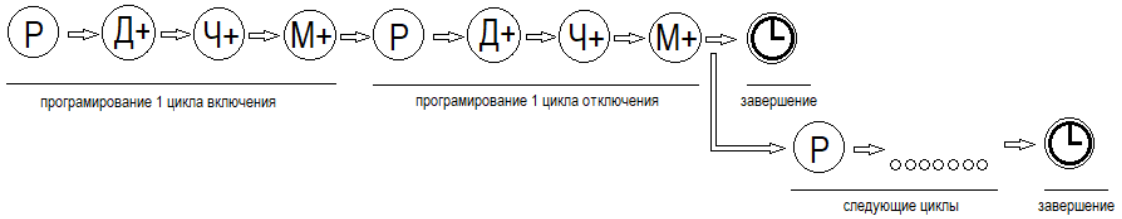

Рисунок 5. Алгоритм программирования циклов вкл/откл.

В случае необходимости отключения ранее запрограммированного цикла включения или отключения, необходимо нажатием кнопки « Ⓟ » выбрать этот цикл и нажать кнопку *«РЕЖИМ»*. При этом на индикаторе время будет изображено прочерками.

Повторное включение, ранее запрограммированного цикла, можно осуществить кнопкой *«РЕЖИМ»*, при этом на индикаторе будет отображено время выполнения данной операции.

1.5.5. Программатор типа астрономического реле.

Астрономическое реле предназначено для включения-выключения освещения в моменты захода и восхода солнца в зависимости от географических координат местности и времени года.

Методика программирования зависит от типа применяемого астрореле, и описана в индивидуальном паспорте устройства.

1.5.6. Подключение и настройка фотореле *KF1* (входит в комплект поставки ЯУО 9601, 9602).

Фотореле серии ФР предназначены для автоматического включения и отключения освещения в зависимости от уровня освещенности.

Фотореле размещено в пластмассовом корпусе, состоящем из основания с электронной платой и защитного пластикового кожуха. Схема подключения фотореле показана на *Рисунке 6*.

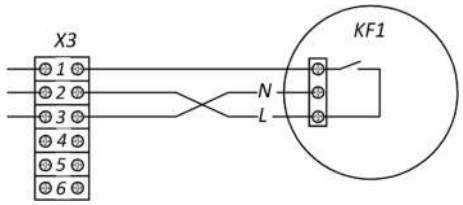

Рисунок 6. Регулятор уровня освещенности фотореле.

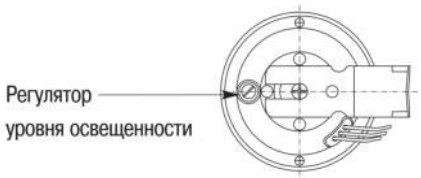

Рисунок 7. Регулятор уровня освещенности фотореле.

Расположение регулятора уровня освещенности фотореле показана на *Рисунке 7*. Регулятор *«LUX»* порога срабатывания в зависимости от уровня освещенности находится на основании корпуса фотореле. Вращением регулятора «+» «-» можно установить порог срабатывания фотореле в зависимости от уровня освещенности окружающей среды от 5 лк (сумерки) до 100 лк.

Требуемое срабатывание фотореле выбирается опытным путем.

1.6. Маркировка

1.6.1. На наружной части корпуса ящика нанесены следующие данные:

- условное обозначение варианта исполнения изделия;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- артикул;
- номинальное рабочее напряжение;
- номинальное значение тока главной цепи;
- степень защиты;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза – ЕАС.

1.7. Комплектность поставки и комплектация ящиков

1.7.1. В комплект поставки входит:

- ящик аварийного освещения;
- паспорт с отметкой ОТК;
- индивидуальная упаковка с этикеткой.

1.7.2. Основная комплектация

Таблица 5. Комплектация

Наименование		Обозначение на схеме	Количество, шт		
			ЯУО-9601	ЯУО-9602	ЯУО-9603
Щит монтажный с панелью типа ЩМП (корпус)		*не обозн.*	1	1	1
Контактор		*KM1*	1	1	1
Автоматический выключатель трехфазный		*QF1*	1	1	1
Автоматический выключатель однофазный (управление)		*SF1*	1	1	1
Фотореле с кабелем длиной 5м.		*KF1*	1	1	нет
Программатор (таймер или астрономическое реле)		*KT1*	1	нет	1
Индикаторная лампа контроля наличия питания		*HL1*	1	1	1
Переключатель выбора режимов работы (автоматический / ручной)		*SA1*	1	1	1
Переключатель выбора управления (фотореле / таймер)		*SA2*	1		
Блок кнопок управления с индикацией включения	Стоп	*SB1*	1	1	1
	Пуск	*SB2*			
	Включено	*HL2*			
Клеммные колодки		*X1*	1	1	1
		X2	1	1	1
		X3	1	1	нет

2. Указание мер безопасности

К монтажу и обслуживанию ящика управления освещением допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение на производство работ в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III группы до 1000В.

Монтаж, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, ПТЭ и ПТБ, а также местными нормами и правилами, действующими на предприятии, эксплуатирующем изделие.

3. Подготовительные работы

Перед установкой изделия необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпилек заземления;

- установленной внутри релейной и коммутационной аппаратуры;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- работоспособность ручных ключей управления;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделия, проверенное мегомметром при испытательном напряжении 1000 В должно быть не менее 20 Мом.

4. Монтаж ЯУО

4.1. Монтаж ЯУО должен осуществляться только квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе в электроустановках напряжением до 1000В.

4.2. Установка ящика производится только в вертикальном положении на стену или на подготовленную для этих целей опору.

4.3. Схема разметки должна соответствовать размерам, указанным на *Рисунке 1*.

4.4. После установки ящик управления должен быть заземлен.

4.5. После заземления ящика необходимо завести и зафиксировать силовые кабели в сальниках ввода и вывода, присоединить вводной силовой кабель к зажимам *1, 3, 5* автоматического выключателя (QF), а отходящий кабель к зажимам *2, 4, 6* контактора *(КМ)*. Тип основного питающего кабеля и кабеля питания ламп освещения производится с учётом расчётной нагрузки по количеству и типу ламп.

4.6. Кабель дистанционного управления подбирается в зависимости от типа управления и подключается к клеммам *X2.5 и X2.6* (в ЯУО-9603) или к клеммам *X3.5 и X3.6* (в ЯУО-9601 и ЯУО-9602).

4.7. Кабель датчика освещения (фотореле) поставляется в сборе с фотореле и вводится в щит после непосредственной установки фотореле на крепежном уголке *(см. рис.8)*. Кабель подключается к клеммам *X3.1, X3.2 и X3.6* как показано на *Рисунке 6*.

4.8. Запрещается устанавливать фотореле основанием вверх.

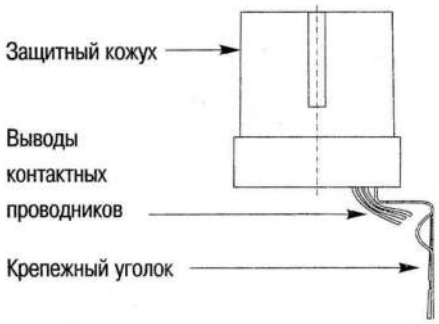

Рисунок 8. Установка фотореле

5. Эксплуатация ЯУО

Перед вводом в эксплуатацию необходимо произвести приемо-сдаточные испытания с выполнением работ, согласно *ГОСТ 50571.16*. Испытания должны проводиться квалифицированным персоналом. По завершении испытания, в обязательном порядке, составляется протокол проверки.

Во время эксплуатации ящиков необходимо проводить периодическое обслуживание - профилактические осмотры, при которых:

- проверять надежность крепления, затяжку всех винтовых соединений, состояние и целостность заземления;
- контролировать чистоту наружных поверхностей, отсутствие трещин на изоляционных частях;
- проверять электрическую прочность изоляции.

Периодичность контроля раз в 6 месяцев. Все работы с контакторами должны быть зафиксированы в соответствующих документах у потребителя (рабочих журналах).

6. Техническое обслуживание

К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в *ПТЭ и ПТБ*.

При осмотре и ревизии проверяют:

- наличие и целостность заземления;
- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, рукоятки, шпильки заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- наличие пыли и влаги – при наличии удалить;
- при необходимости произвести проверку автоматического выключателя.

При аварийном срабатывании автоматического выключателя в ЯУО, найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную проверку.

7. Хранение

Хранение ящиков управления освещением должно соответствовать требованиям *ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 и ГОСТ 23216-78*.

Упакованные ящики, в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать условиям хранения 1 (буквенное обозначение Л) по *ГОСТ 15150-69*.

Размещение ящиков управления освещением на постоянные места хранения должно производиться не позднее одного месяца со дня поступления.

8. Транспортирование

Транспортирование ящиков управления освещением должно соответствовать требованиям *ГОСТ IEC 60947-4-1-2021 и ГОСТ 23216-78* с уточнениями, изложенными в п.п. *7.1* настоящего РЭ.

Условия транспортирования ящиков управления освещением:

а) средние (С) по *ГОСТ 23216-78* - в зависимости от воздействия механических факторов;

б) по условию хранения 1 (Л) по *ГОСТ 15150-69* - в зависимости от воздействия климатических факторов.

Транспортирование ящиков управления освещением может осуществляться любым видом крытого транспорта, в вертикальном положении.

В транспортных средствах должно быть надежное крепление упаковки, не допускающее ее перемещение при транспортировании.

9. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства управления освещением *ГОСТ IEC 61439-1*.

Установленный срок службы ЯУО до замены - не менее 8-ми лет, с возможной заменой отдельных комплектующих. Предельным состоянием считаем физический износ, при котором проведение восстановительных работ нецелесообразно. При установке ящика управления освещением ЯУО на месте эксплуатации силами эксплуатирующей организации должны быть проведены приемо-сдаточные испытания в объеме *ГОСТ Р 50571.16.* При соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, предприятие гарантирует безотказную работу ЯУО в течение 2-х лет со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2,5-х лет с момента продажи.

Изготовитель осуществляет гарантийное обслуживание изделий, вышедших из строя, на следующих условиях:

- в течение гарантийного срока Изготовитель обязуется осуществлять гарантийный ремонт изделия в случае обнаружения заводского брака.
- гарантия осуществляется при предъявлении паспорта изделия.

Комплектность и внешний вид изделия проверяется Заказчиком при приемке. Претензии по комплектности и внешнему виду после приемки не принимаются.

Изготовитель оставляет за собой право прервать гарантию в следующих случаях:

- в случае если установка и подключение ЯУО выполнена организациями, не имеющими лицензии на проведение данного вида работ;
- в случае если выполнены самостоятельные изменение электрической схемы ЯУО и внесены изменения во внешний вид и конструкцию изделия;
- в случае нарушения правил эксплуатации и режимов, приводящих к потере работоспособности;
- при наличии внешних повреждений.

При аннулировании гарантийных обязательств, ремонт может быть произведен в платном порядке, без восстановления или продления гарантии.