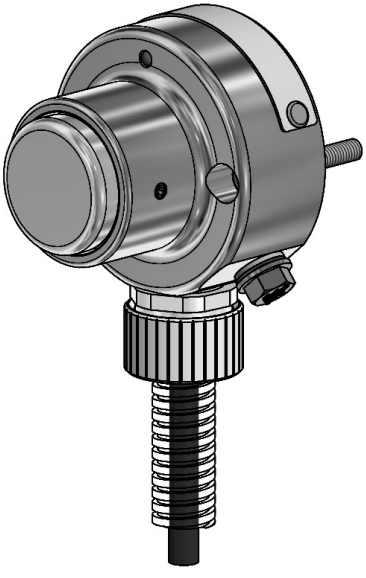
КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННАЯ

ALM-BT-S03

1Ex ib IIC T5 Gb X / 1Ex mb IIC T5 Gb X

Руководство по эксплуатации

ПАСПОРТ



г. Москва

2024

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

1 Основные сведения

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на кнопку управления взрывозащищенную ALM-BT-S03 (далее изделие) слаботочную, на основе переключающего геркона, с встроенным индикатором, предназначенную для коммутации электрических цепей постоянного тока.

1.2 Изделие предназначено для применения в качестве кнопки управления в системах безопасности объектов в автономных и сетевых системах контроля и управления доступом (СКУД), расположенных в макроклиматических районах с умеренным климатом.

1.3 Изделие предназначено для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты согласно требованиям ГОСТ IEC 60079-14-2013 (Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок), отраслевым Правилам безопасности, а также согласно специальным условиям безопасного применения (знак «X» в маркировке взрывозащиты).

1.4 Изделие имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIC T5 Gb X/ 1Ex mb IIC T5 Gb X по ГОСТ 31610.0-2019 и соответствует электрооборудованию с уровнем взрывозащиты «Gb» и видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ib», а также с уровнем взрывозащиты «Gb» и видом взрывозащиты «герметизация компаундом «mb», для применения в помещениях и наружных установках (зона класса 1) с взрывоопасными газовыми средами (кроме подземных выработок шахт и их наземных строений, опасных по рудничному газу), а именно с газами подгруппы IIC, температура воспламенения которых выше 100°С, при выполнении специальных условий безопасного применения «X».

1.5 Изделие имеет маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIC T5 Gb X/ 1Ex mb IIC T5 Gb X и соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах.

1.6 По степени защиты оболочки от попадания внешних твердых тел и воды изделие соответствует классу IP54 по ГОСТ 14254.

1.7 Вид климатического исполнения изделия УХЛ3.1 по ГОСТ 15150. Допускается эксплуатация изделия в расширенном диапазоне температур от минус 40 ºС до плюс 50ºС.

1.8 Изделие выпускается с постоянно присоединенным кабелем в двух конструктивных вариантах: «А» - с выводом кабеля через отверстие в основании изделия для скрытой прокладки присоединенного кабеля и «R» - с радиальным выводом кабеля в металлорукаве. Изделие варианта «R» имеет фитинг для присоединения металлорукава типа МРПИ-10.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

1.9 Изделие изготавливается с постоянно присоединенным небронированным кабелем, отвечающим требованиям работы во взрывоопасных средах. Базовая длина кабеля – 2 м. По согласованию, при применении изделия по требованию взрывозащиты 1Ex mb IIC T5 Gb X возможно изготовление изделия с кабелем другой длины, но не более 100 м.

1.10 В цепи коммутации изделие имеет встроенный предохранитель с I ном. = 0,63 А и временем срабатывания 0,2 с. Допустимое значение тока короткого замыкания внешнего источника электропитания I кз=1,5 А.

1.11 Изделие имеет встроенный светодиодный индикатор зеленого цвета, управляемый от внешнего контроллера.

1.12 Электронные компоненты изделия герметизированы от внешней среды.

1.13 По способу защиты от поражения электрическим током изделие соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75. Изделие имеет на корпусе винт защитного заземления.

1.14 Структура условного обозначения изделия

ALM - BT – S03 - X_1 - X_2,

где:

ALM - товарный знак производителя,

BT-S03 - класс изделия – кнопка переключающая с индикатором,

X_1 - код варианта вывода кабеля:

- **A** - осевой вывод постоянно присоединенного кабеля для скрытой прокладки;
- **R** - радиальный вывод постоянно присоединенного кабеля с фитингом для металлорукава МРПИ-10 (металлорукав в комплект поставки не входит);

X_2 - длина присоединенного кабеля **L** в метрах (для L=2м – без обозначения, для L от 2 до 100 м - только для применения по требованию взрывозащиты 1Ex mb IIC T5 Gb X.).

1.15 Примеры записи при заказе:

ALM-BT-S03-R-15 1Ex ib IIC T5 Gb X / 1Ex mb IIC T5 Gb X Кнопка управления взрывозащищенная

ALM-BT-S03 - Кнопка управления взрывозащищенная, **R** – с радиальным выводом кабеля, с фитингом для металлорукава МРПИ-10, **15** – длина кабеля 15 м, маркировка взрывозащиты 1Ex ib IIC T5 Gb X / 1Ex mb IIC T5 Gb X.

2 Средства обеспечения взрывозащиты

2.1 Средства обеспечения взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

Взрывозащищенность изделия обеспечивается взрывозащитой вида «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019, а также применением следующих конструктивных и схемных решений:

- защитой от внешних воздействий корпусом IP54 по ГОСТ 14254;
- применением в конструкции изделия постоянно присоединенного кабеля;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- ограничением температуры нагрева наружной поверхности корпуса изделия до допустимой для температурного класса Т5 по ГОСТ 31610.0-2019 с учетом максимальной температуры окружающей среды;

- ограничением максимально допустимых значений напряжения и тока искробезопасных цепей;

- ограничением внутренних емкости и индуктивности;

- соблюдением разделительных расстояний между разными искробезопасными цепями в соответствии с 6.3 ГОСТ 31610.11-2014;

- применением барьеров искробезопасности в цепях подключения к внешним устройствам.

- соблюдением специальных условий безопасного применения «Х».

2.2 **Средства обеспечения взрывозащиты «герметизация компаундом «m»**

Взрывозащищенность изделия обеспечивается взрывозащитой вида «герметизация компаундом «m» по ГОСТ 31610.18-2016, выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019, а также применением следующих конструктивных решений:

- герметизацией электрических компонентов и места ввода кабеля в корпус способом заливки термостойким двухкомпонентным компаундом Силагерм 2104;

- отсутствием внешней электрической нагрузки изделия;

- защитой от внешних воздействий корпусом IP54 по ГОСТ 14254;

- применением в конструкции изделия постоянно присоединенного кабеля;

- защитой заливочного герметика крышкой из нержавеющей стали;

- ограничением температуры нагрева наружной поверхности корпуса изделия до допустимой для температурного класса Т5 по ГОСТ 31610.0-2019 с учетом максимальной температуры окружающей среды;

- применением встроенного предохранителя с I ном = 0,63 А, с временем срабатывания предохранителя 0,2 с;

- ограничением допустимого тока короткого замыкания внешнего источника электропитания I кз=1,5 А;

- соблюдением специальных условий безопасного применения «Х».

2.3 **Специальные условия безопасного применения «Х»**

2.3.1 Знак «Х» после Ех-маркировки изделия с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» указывает на специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

- монтаж, подключение и эксплуатация изделия должны осуществляться строго в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011, отраслевыми правилами безопасности и требованиями раздела «Указания по монтажу и установке» Руководства по эксплуатации;

- при обнаружении повреждений изделия (корпуса, кабеля) запрещается его дальнейшее использование;

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- подключение изделия к контроллерам и источникам питания, находящимся в безопасной зоне, должно производиться с применением барьеров искробезопасности, устанавливаемых в безопасной зоне;

- длина кабеля для подключения изделия к барьерам искробезопасности, находящимся в безопасной зоне, - не более 2 м.

- корпус изделия при установке должен быть изолирован от токопроводящих поверхностей, клемма заземления не должна соединяться с шиной заземления.

2.3.2 Знак «X» после Ex-маркировки изделия с видом взрывозащиты «герметизация компаундом «m» указывает на специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

- монтаж, подключение и эксплуатация изделия должны осуществляться строго в соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011, отраслевыми правилами безопасности и указаниями по монтажу и эксплуатации настоящего руководства;

- при монтаже кабеля изделия и при необходимости его удлинения во взрывоопасной зоне соединение должно производиться через взрывозащищенную соединительную коробку, допущенную к применению в установленном порядке;

- для электрических соединений вне взрывоопасной зоны, а также при удлинении кабеля, возможно применение не взрывозащищенных соединительных коробок с IP, соответствующим категории помещения;

- при обнаружении повреждений корпуса или кабеля изделия запрещается его дальнейшее использование.

- корпус изделия при установке должен быть подключен к шине заземления.

3 Требования безопасности при эксплуатации

3.1 Безопасность при эксплуатации изделия обеспечивается соблюдением следующих требований:

- не допускается эксплуатация изделия при наличии повреждений частей корпуса, а также внешней оболочки кабеля;

- изделие должно быть надёжно закреплено;

- запрещается эксплуатация изделия при температуре окружающего воздуха выше плюс 50 ˚С;

- запрещается включение изделия при значении напряжения питания индикатора свыше 25В.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

4 Технические характеристики

4.1 Изделие соответствует требованиям ТУ 26.30.50.119-036-70906084-2024 и комплекту конструкторской документации согласно ALM.687234.009.

4.2 Изделие соответствует требованиям:

ГОСТ 31610.0-2019 /IEC 60079-0:2017 «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования»;

ГОСТ 31610.11-2014 /IEC 60079-11:2011 «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»;

ГОСТ 31610.18-2016 /IEC 60079-18:2014 «Взрывоопасные среды. Часть 18. Оборудование с взрывозащитой вида «герметизация компаундом «m».

ГОСТ IEC 60947-5-1-2014 Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 5-1.

4.3 Габаритные размеры корпуса изделия без учета кабельного ввода и масса комплекта поставки с кабелем длиной 2 м (базовая комплектация) приведены в таблице 1.

4.4 Значение усилия нажима на шток кнопки и параметры хода штока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр	Значение
Габариты изделия, мм	Ø51x47
Масса изделия, кг, не более	0,5
Усилие нажима на шток, при котором происходит замыкание контактов, кгс, не более	1,8
Ход штока кнопки до замыкания контактов, мм	2,5
Полный ход штока кнопки, мм	4,0 – 5,0

4.5 Параметры коммутирующего геркона приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры геркона

Параметр	Значение
Коммутируемая мощность, Вт, не более	4,0
Время срабатывания, мс, не более	2,0 (НЗ) 0,5 (НР)
Время отпускания, мс, не более	0,5 (НЗ) 0,3 (НР)
Коммутируемое напряжение, В	0,05-60
Коммутируемый ток, А	$5x10^{-6}$ – 0,25
Пропускаемый ток, А, не более	0,5
Сопротивление, Ом, не более	0,16

4.6 Напряжение питания индикатора от 12 до 24 В постоянного тока. Ток потребления индикатора, не более 6,0 мА.

4.7 Сопротивление между заземляющей клеммой и корпусом изделия не должно превышать 0,1 Ом.

4.8 Параметры искробезопасных цепей изделия приведены в таблицах 3 и 4.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Таблица 3 - Параметры искробезопасных цепей геркона

Параметр	Значение
Максимально допустимое коммутируемое напряжение Ui_1,	25
Максимально допустимый пропускаемый ток Ii_1, А	0,15
Максимально допустимая коммутируемая мощность Pi_1,	1,2
Внутренняя индуктивность Li_1, мкГн, не более	10
Внутренняя емкость Ci_1, пФ, не более	200

Таблица 4 - Параметры искробезопасных цепей индикатора

Параметр	Значение
Максимально допустимое напряжение питания цепи индикатора Ui_2, В	27
Максимально допустимый ток индикатора Ii_2, мА	6
Внутренняя индуктивность Li_2, мкГн, не более	100
Внутренняя емкость Ci_2, пФ, не более	200

4.9 **Внимание! Геркон предназначен для коммутации цепей только с резистивной нагрузкой.**

Не допускается использовать геркон для коммутации цепей с индуктивной или емкостной нагрузкой.

5 Комплект поставки

5.1 В комплект поставки изделия входят:

- Кнопка взрывозащищенная ALM-BT-S03 - 1 шт.
- винт M4x25 DIN 912 под ключ S3 - 2 шт.
- ключ шестигранный S3 - 1 шт.
- Сертификат соответствия с Приложением,
- Руководство по эксплуатации,
- упаковка.

6 Маркировка

6.1 Маркировка изделия должна соответствовать требованиям ГОСТ 31610.0-2019.

6.2 Маркировка наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки в соответствии с конструкторской документацией и должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его зарегистрированный товарный знак;
- наименование и тип изделия,
- климатическое исполнение по ГОСТ 15150,
- диапазон температур эксплуатации,
- степень защиты оболочки от внешних воздействий IP,
- серийный номер изделия,

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- маркировку взрывозащиты,
- значение номинального напряжения $U_н$=60В,
- значение номинального тока $I_н$=0,25 А,
- значение допустимого тока короткого замыкания источника питания $I_{кз}$=1,5 А,
- параметры искробезопасности геркона U_{i1}=25 В, I_{i1}=0,15 А, P_{i1}=1,2 Вт, L_{i1}=10 мкГн, C_{i1}=200 пФ;
- параметры искробезопасности индикатора U_{i2}=27В, I_{i2}=6 мА, L_{i2}=100 мкГн, C_{i2}=200 пФ;
- номер Сертификата соответствия;
- специальный знак взрывобезопасности, согласно Приложению 2 ТР ТС 012/2011;
-единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза, согласно п.1 ст. 7 ТР ТС 012/2011.

7 Упаковка

7.1 Изделие с элементами крепежа и сопроводительной документацией упаковано в индивидуальную потребительскую тару (категория защиты от климатических факторов КУ-1 по ГОСТ 23170).

8 Использование по назначению

8.1 Указания по монтажу и установке

Монтаж изделия и подвод кабеля к нему во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок должны производиться согласно маркировке взрывозащиты в строгом соответствии с ГОСТ IEC 60079-14-2011 и другими нормативными документами, регламентирующими применение оборудования во взрывоопасных зонах.

Монтаж и эксплуатация изделия выполняются в соответствии с эксплуатационной и нормативно-технической документацией на систему контроля доступа (СКУД).

Изделие крепится винтами или саморезами на место монтажа, в монтажные отверстия в соответствии с чертежом на рисунке 1.

При установке изделия по требованию вида взрывозащиты «герметизация компаундом «m», подключение к изделию проводника заземления выполняется винтом и шайбами из комплекта поставки.

Габаритно-установочные размеры изделия для вариантов «R» и «A» приведены на рисунке 1.

Цветовая маркировка выводов и обозначение цепей приведены на рисунке 2.

В изделии варианта «A» присоединенный кабель выводится из корпуса через отверстие в основании. Этот вариант исполнения может применяться в случаях, когда требуется скрытая подводка кабеля к кнопке управления.

В изделии варианта «R» присоединенный кабель выводится из корпуса через фитинг для металлорукава типа МРПИ-10. Металлорукав в комплект поставки не входит.

При установке изделия рекомендуется защитить его от прямого попадания воды и солнечных лучей.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

8.2 Ввод в эксплуатацию

Проверка работоспособности изделия проводится после подключения изделия к контроллеру в ходе проверки системы СКУД.

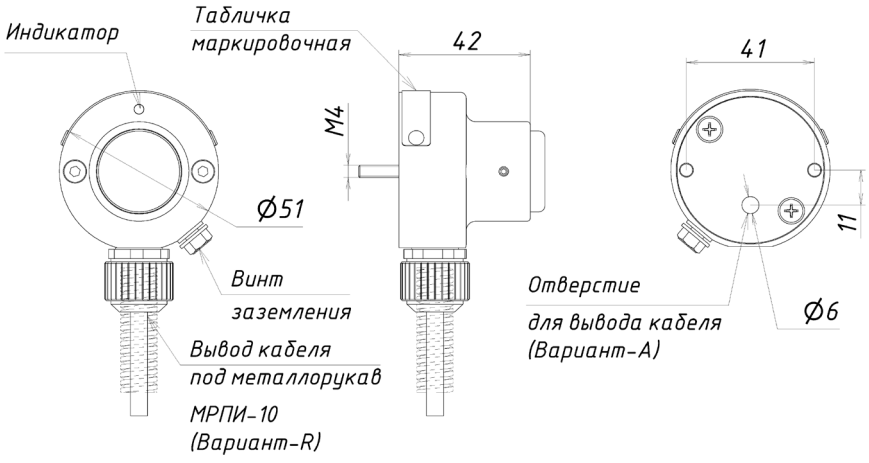


Рисунок 1 – Габаритно-установочные размеры изделия для вариантов ALM-BT-S03-R и ALM-BT-S03-A

Рисунок 2 – Маркировка выводов изделия ALM-BT-S03

9 Указания по эксплуатации

9.1 Изделие предназначено для эксплуатации в диапазоне рабочих температур от минус 40 ºС до плюс 50 ºС и относительной влажности до 98 % при температуре 25 °С.

Изделие не предназначено для эксплуатации в условиях образования инея и льда на поверхностях нажимной части.

Внимание! Изделие не предназначено для использования в местах с агрессивной средой.

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

10 Техническое обслуживание

10.1 Периодическая проверка изделия в процессе эксплуатации должна проводиться ежемесячно, в соответствии с ГОСТ IEC 60079-17-2013 и должна содержать:

- осмотр внешнего вида изделия с целью выявления механических повреждений изделия и кабеля;
- проверку сохранности маркировки изделия;
- удаление загрязнений и пыли;
- проверку состояния крепежных элементов;
- проверку качества заземления (при установке изделия по требованию вида взрывозащиты «герметизация компаундом «m»).

10.2 Необходимость проведения дополнительных проверок и их периодичность устанавливается эксплуатирующей организацией в зависимости от условий эксплуатации.

11 Требования к персоналу

11.1 Специальные требования к пользователям изделия не предъявляются. Обслуживающий персонал должен соблюдать требования безопасности, изложенные в «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок».

12 Перечень отказов и меры устранения

12.1 Возможные неисправности изделия, возникшие в процессе эксплуатации, и меры по их устранению приведены в таблице 5.

12.2 В случае, если принятые меры не приводят к восстановлению работоспособности изделия, изделие подлежит замене.

12.3 Параметры предельных состояний.

Внимание! Изделие подлежит замене при срабатывании встроенного предохранителя в цепи питания, вызванном превышением допустимого тока потребления изделия (таблица 5).

Таблица 5

Внешние признаки неисправности	Вероятная причина	Меры устранения
При подключении к СКУД неправильная работа индикатора кнопки	Обрыв в цепи управления индикатором	Проверить схему подключения
	Перепутана полярность сигналов управления	
	Неправильное подключение изделия к системе СКУД	Проверка функционирования системы СКУД
Кнопка управления не срабатывает (при нажатии нет замыкания цепи)	Сработал встроенный предохранитель в цепи коммутации (превышен допустимый ток коммутации)	Изделие подлежит замене
	Превышен ток коммутации геркона	

SEC.RU | Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru

13 Транспортирование и хранение

13.1 Изделие в индивидуальной таре допускает транспортировку в закрытых транспортных средствах в условиях группы 2 (С) по ГОСТ Р 51908.

13.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150 для группы 5 (ОЖ4).

13.3 Транспортирование должно осуществляться при отсутствии агрессивных сред.

13.4 При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения изделий внутри транспортной тары и самой тары и обеспечена сохранность транспортной тары от атмосферных осадков.

13.5 Во время погрузочно-разгрузочных работ изделия не должны подвергаться резким механическим ударам и воздействию атмосферных осадков.

13.6 Изделия должны храниться в условиях хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150 в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от 5 °С до 40°С в упаковке поставщика

13.7 Назначенный срок хранения изделия до ввода в эксплуатацию 3 года с даты приемки ОТК предприятия-изготовителя.

13.8 При хранении допускается укладка изделий в потребительской таре в штабели не более трех рядов.

14 Утилизация

14.1 Изделие изготовлено из экологически чистых материалов, не является источником излучения и токсичности. Специальные требования к утилизации по истечению срока службы не предъявляются.

15 Гарантии изготовителя

15.1 Изготовитель гарантирует работоспособность изделия при соблюдении потребителем правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия – **12 месяцев**. Срок гарантии устанавливается с даты установки изделия на объекте, но не позднее 24 месяцев с даты приемки ОТК предприятия-изготовителя.

Назначенный срок службы изделия – 5 лет.

15.3 При обнаружении дефекта производственного характера в пределах срока гарантийного обслуживания изделие подлежит ремонту на предприятии-изготовителе.

15.4 Потребитель лишается прав на гарантийный ремонт в следующих случаях: при нарушении правил эксплуатации, при вскрытии изделия, при наличии механических повреждений изделия.

15.5 Гарантийное обслуживание изделия осуществляется на предприятии-изготовителе при предъявлении настоящего руководства с проставленными датами изготовления и установки, а также штампом монтажной организации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изделия изменения, не ухудшающие его технические характеристики.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

16 Свидетельство о приемке
Кнопка управления взрывозащищенная
ALM-BT-S03
1Ex ib IIC T5 Gb X / 1Ex mb IIC T5 Gb X

№_____
(серийный номер)

вариант исполнения	☐ **- A** ☐ **- R**
маркировка взрывозащиты	**1Ex ib IIC T5 Gb X / 1Ex mb IIC T5 Gb X**
тип кабеля	**Кабель КСРВнг(А)-FRLS 6х0.5**
длина кабеля	☐ **- 2 м** ☐ **- другая** _____

изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ 31610.18-2016, соответствует требованиям ТУ 26.30.50.119-036-70906084-2024 и признана годной для эксплуатации.

Сертификат соответствия ЕАЭС RU C-RU.AA71.B.00598/24

_____		_____
Дата приемки ОТК	Штамп ОТК	Подпись

_____	_____	_____
Организация - установщик	Дата	Подпись

17 Отметки о проведенных ремонтах

Акт № _____ Гарантийный срок после ремонта - 6 мес.	Акт № _____ Гарантийный срок после ремонта - 6 мес.

Производитель: ООО «АЛЕКО»
111024 Москва, 1-ая ул. Энтузиастов д.3
Телефон: +7 (495) 145-82-84
www.alekolock.ru, e-mail: info@alekolock.ru

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru