



**ООО "Лифт-Комплекс ДС"**

# **Диспетчерский комплекс «ОБЬ»**

**АДАПТЕР ModBUS**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ЛНГС.465213.271 РЭ**

**Новосибирск 2020**

## Оглавление

1.	ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
1.1	Назначение .....	4
1.2	Условия эксплуатации .....	4
1.3	Технические характеристики .....	4
1.4	Комплектность .....	4
1.5	Основные характеристики .....	4
1.6	Устройство и работа .....	4
1.7	Меры безопасности .....	6
2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	6
2.1	Подготовка изделия к использованию .....	6
2.2	Подключение АМВ-1 .....	6
3.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	6
3.1	Общие указания .....	6
3.2	Ежеквартальное техническое обслуживание .....	6
4.	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	6
5.	МОНТАЖ .....	7
5.1	Общие замечания .....	7
5.2	Организационно-технические мероприятия .....	7
5.3	Правила безопасности .....	7
5.4	Подготовка изделия к монтажу .....	7
5.5	Монтаж адаптера последовательного интерфейса .....	7
6.	ОПРОБОВАНИЕ .....	8
7.	ХРАНЕНИЕ .....	8
8.	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	8
	Приложение А. АМВ-1. Габаритные и установочные размеры.	
	Приложение Б. АМВ-1. Схема электрическая принципиальная.	
	Приложение В. АМВ-1. Расположение элементов.	
	Приложение Г. Плата интерфейсная RS485. Схема электрическая принципиальная. Расположение элементов.	
	Приложение Д. Таблица адресов АМВ-1.	
	Приложение Е. Схема подключения АМВ-1 к лифтовому блоку	
	Приложение Ж. Схема подключения АМВ-1 к системе сбора информации по интерфейсу RS485.	

Настоящее руководство предназначено для изучения адаптера ModBUS диспетчерского комплекса «ОБь», его характеристик и правил эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) с целью правильного обращения.

Настоящее руководство распространяется на Адаптер ModBUS — ЛНГС.465213.271.

При эксплуатации Адаптера ModBUS диспетчерского комплекса «ОБь» наряду с соблюдением требований данного руководства надлежит также руководствоваться:

- требованиями национального законодательства и обязательными требованиями нормативно-технической документации;
- документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса «ОБь»;
- протоколом диспетчерской связи «Адаптера ModBUS».

В руководстве приняты следующие сокращения и обозначения:

- ДК «ОБь» — Диспетчерский комплекс «ОБь»;
- АМВ-1 — адаптер ModBUS;
- ЛБ – лифтовой блок;
- CAN — Шина CAN.

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

- 1.1.1 Адаптер ModBUS (АМВ-1) предназначен для экспорта во внешние системы сбора информации о состоянии лифта по протоколу ModBUS RTU в соответствии с Протоколом диспетчерской связи «Адаптера ModBUS».
- 1.1.2 АМВ-1 обеспечивает получение по протоколу ModBUS RTU и передачу в Лифтовой блок команд для лифтов.

### 1.2 Условия эксплуатации

- 1.2.1 Параметры окружающей среды:
  - рабочее значение температуры воздуха от +1 до +50°C;
  - верхнее значение относительной влажности воздуха 80% при плюс 25°C;
  - верхнее рабочее значение атмосферного давления 106,7кПа (800 мм рт. ст.).

### 1.3 Технические характеристики

- 1.3.1 Тип шины CAN — четырехпроводная.
- 1.3.2 Физическая реализация шины CAN — Витая пара 5 категория.
- 1.3.3 Физическая реализация ModBUS интерфейса – оптоизолированный RS485.
- 1.3.4 Режим работы АМВ-1 — круглосуточный, непрерывный.
- 1.3.5 Напряжение питания АМВ-1 — от 9 до 24В (в зависимости от питания ЛБ).
- 1.3.6 Потребляемая мощность АМВ-1, не более — 1 Вт.
- 1.3.7 Габаритные размеры, не более — 130x80x36 мм.
- 1.3.8 Масса, не более — 0,3 кг.
- 1.3.9 Максимальное количество АМВ-1 на шине CAN — 32 шт.

### 1.4 Комплектность

- 1.4.1 В комплект поставки АМВ-1 входят:
  - адаптер ModBUS ЛНГС.465213.271 — 1 шт.;
  - клеммник 15EDGK-3.5-04P-14-00A — 1 шт.;
  - клеммник 15EDGK-3.5-03P-14-00A — 1 шт.;
  - кабель GTE ЛНГС.465213.160.710-11 — 1шт.;
  - этикетка АМВ-1 ЛНГС.465213.271 ЭТ — 1 шт.

### 1.5 Основные характеристики

- 1.5.1 АМВ-1 обеспечивает следующие функции:
  - обмен информацией с лифтовым блоком по шине CAN;
  - обмен информацией по протоколу ModBUS RTU для передачи данных о состоянии лифта и приема команд для лифта.
- 1.5.2 Физический уровень шины CAN представляет собой четырехпроводную линию. Два проводника шины (CAN-P и CAN-G) предназначены для питания устройств, два других (CAN-L и CAN-H) используются в качестве двухпроводной дифференциальной линии связи, с использованием приемопередатчика стандарта ISO-11898. Суммарная длина шины CAN ЛБ может составлять 350 м и предназначена для подключения не более 64 устройств. Топология построения — шинная с возможными ответвлениями не более 10-15м. При необходимости увеличения длины шины, либо числа обслуживаемых устройств применяется удлинитель «CAN BRIDGE».

### 1.6 Устройство и работа

- 1.6.1 Конструктивно АМВ-1 выполнен в пластмассовом корпусе (см. рис. 1) на основании которого расположены:
  - светодиодные индикаторы: «MODE», «CAN», «Tx/Rx», «Err»;
  - разъемы: XP1–XP3, USB;
  - DIP переключатель «Адрес»: «A0»..«A4»;
  - джамперы «TRM», «-»;
  - кнопка ► (Reset).

- 1.6.2 Разъём «USB» предназначен для тестирования и конфигурирования АМВ-1.
- 1.6.3 Светодиодный индикатор «MODE» служит для отображения наличия на шине ЛБ, отсутствия/неисправности NVRAM интерфейсной платы.
- 1.6.4 Светодиодный индикатор «CAN» служит для отображения передачи данных по шине CAN.

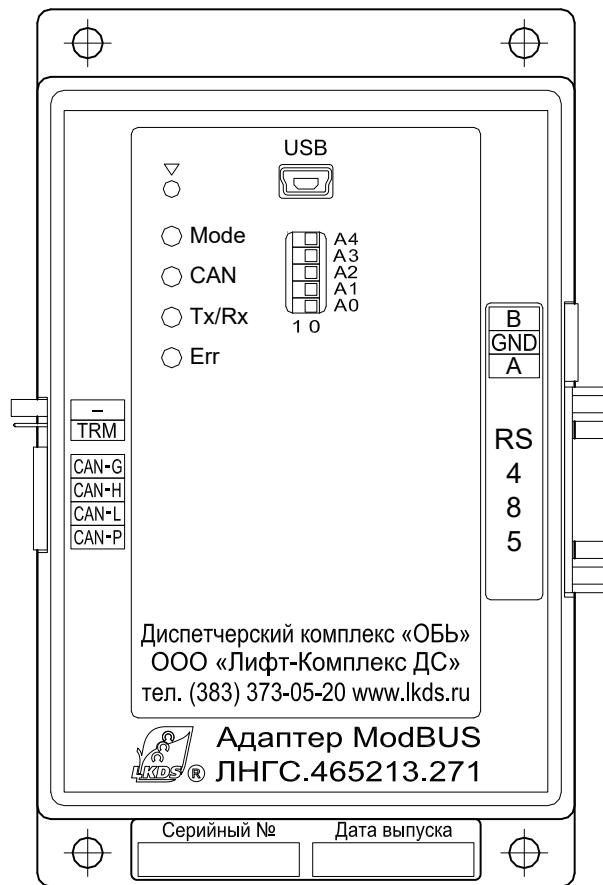


Рис.1 Внешний вид АМВ-1

- 1.6.5 Светодиодный индикатор «Tx/Rx» служит для отображения передачи данных по шине ModBUS (RS485).
- 1.6.6 Светодиодный индикатор «Err» служит для отображения ошибок обмена ModBUS и передачи команд в ЛБ.
- 1.6.7 Состояние индикации:

Таблица 1.  
Состояние индикации АМВ-1

Наименование	Состояние	Цвет свечения	Назначение
<b>MODE</b>	Мигает	Зелёный	Есть питание, но нет соединения с ЛБ по CAN
	Горит	Зелёный	Установлено соединение по CAN с ЛБ
	Мигает	Красный	Отсутствует интерфейсная плата
<b>CAN</b>	Горит	Зелёный	Интерфейс CAN готов к работе
	Мигает	Зелёный	Приём данных по CAN
	Мигает	Красный	Передача данных по CAN
<b>Tx/Rx</b>	Мигает	Зелёный	Передача данных ModBUS (RS485)
	Мигает	Красный	Прием данных ModBUS (RS485)
<b>Err</b>	Мигает	Зелёный	Передача команды в ЛБ
	Мигает	Красный	Ошибка пакета ModBUS
<b>MODE, CAN, Tx/Rx, Err</b>	Одновременно мигают	Желтый	Есть устройство на шине CAN с таким же адресом

1.6.8 Назначение разъемов АМВ-1 приведено в таблице 2.

Таблица 2.  
Назначение разъемов АМВ-1

Разъём	Назначение	Тип разъема
XP1	Для подключения АМВ-1 к шине CAN	15EDGR-3.5-04P
XP2	Для подключения устройств по шине ModBUS (RS485)	15EDGR-3.5-12P
XP3	Для подключения устройств по шине ModBUS (RS485)	DB9M

1.6.9 АМВ-1 имеет DIP-переключатель «А0»..«А4», предназначенный для задания адреса устройства на шине CAN;

1.6.10 Для согласования нагрузки CAN на оконечных устройствах шины необходимо выполнить подключение резистора сопротивлением 120 Ом («терминатор»). «Терминатор» подключается специальной перемычкой (TRM) только на устройствах, находящихся на концах шины CAN, в остальных случаях данная перемычка должна быть установлена в положение (-).

1.6.11 Взаимодействие устройства АМВ-1 с внешней системой сбора информации осуществляется через интерфейс ModBUS (RS485).

1.6.12 Питание и получение информации от ЛБ АМВ-1 осуществляется через шину CAN.

## 1.7 Меры безопасности

1.7.1 К работе с АМВ-1 могут быть допущены лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, а также изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

1.7.2 Запрещается эксплуатация АМВ-1 со снятой крышкой.

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Перед использованием АМВ-1 необходимо с помощью DIP переключателя задать адрес устройства.

2.1.2 Установленный адрес должен быть уникальным, то есть не должен совпадать с адресами других устройств, подключенных к шине CAN.

2.1.3 Таблица соответствия адресов приведена в Приложении Д.

### 2.2 Подключение АМВ-1

2.2.1 Подключение АМВ-1 производится в соответствии со схемой подключения (см. Приложение Е, Приложение Ж).

2.2.2 Габаритные и установочные размеры АМВ-1 приведены в Приложении А.

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание проводится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает ежеквартальное техническое обслуживание.

### 3.2 Ежеквартальное техническое обслуживание

3.2.1 Ежеквартальное техническое обслуживание предусматривает:

- проверка внешнего состояния изделия;
- очистка от пыли и грязи АМВ-1;
- проверка состояния монтажных проводов, жгутов, контактных соединений;
- проверка надежности затяжки резьбовых соединений.

## 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. В период гарантийного срока эксплуатации ремонт изделия производится на

предприятию-изготовителю. Послегарантийное обслуживание осуществляется по отдельному договору.

## 5. МОНТАЖ

### 5.1 Общие замечания

Адаптер ModBUS является сложным техническим изделием, его использование требует достаточной квалификации персонала для правильного проведения монтажа, пуска и эксплуатации.

Перед подготовкой адаптера последовательного интерфейса к монтажу следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Монтаж АМВ-1 должна осуществлять специализированная для данного вида работ организация.

### 5.2 Организационно-технические мероприятия

- 5.2.1 Получив от заказчика уведомление о готовности подключить оборудование к лифтовому блоку, монтажная организация, направляет на объект своего представителя для обследования и проверки готовности оборудования к диспетчеризации.
- 5.2.2 Представитель монтажной организации, прибыв на объект:
- проверяет, совместно с представителем организации, обслуживающей или монтирующей оборудование, техническое состояние лифтового оборудования и оборудования сбора информации;
  - выдает, в случае необходимости, рекомендации по устранению неисправностей;
  - согласовывает совместный график работ по монтажу;
  - решает вопросы, связанные с прокладкой кабельных трасс, установкой АМВ-1 на объекте, если это предусмотрено в договоре на проведение монтажа.
- 5.2.3 При наличии замечаний, после проверки готовности объекта, работы по их устранению проводят до начала монтажа.

### 5.3 Правила безопасности

При проведении монтажных работ, следует придерживаться следующих правил:

- требованиям национального законодательства;
- обязательным требованиям нормативно-технической документации;
- настоящей документации.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ вести работы по монтажу при наличии сетевого напряжения на оборудовании сбора информации и составных частях ДК «ОБЬ»!**

### 5.4 Подготовка изделия к монтажу

- 5.4.1 Адаптер ModBUS транспортируется в таре предприятия-изготовителя.
- 5.4.2 При получении ящиков с АМВ-1 следует убедиться в целостности упаковки. В случае её повреждения, необходимо составить соответствующий акт на месте получения груза и обратиться с рекламацией к транспортной организации.
- 5.4.3 Распаковку производить в следующем порядке:
- открыть крышку ящика с верхней стороны;
  - освободить изделие от тары;
  - проверить комплектность оборудования;
  - произвести наружный осмотр, обратив внимание на отсутствие повреждений и дефектов оборудования.
- 5.4.4 Обнаруженные при приемке повреждения и другие дефекты оборудования должны быть отражены в акте проверки состояния и приемки оборудования.

### 5.5 Монтаж адаптера последовательного интерфейса

Технологическая последовательность производства монтажных работ зависит от состояния поставок оборудования на объект монтажа, степени готовности инженерного оборудования, комплектации, а также от расположения оборудования на объекте. Рекомендуемая

технологическая последовательность монтажа системы, поступающей от предприятия-изготовителя, приведена ниже.

5.5.1 Подготовьте к использованию АМВ-1 согласно п.2.

5.5.2 Выполните монтаж проводов, согласно схеме подключения (Приложения Е, Приложения Ж).

## 6. ОПРОБОВАНИЕ

6.1. Перед опробованием должно быть проверено выполнение:

- требований национального законодательства;
- обязательные требования нормативно-технической документации;
- указаний предприятия-изготовителя;
- настоящей документации.

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе строительства и монтажа, должны быть устранены строительными, монтажными организациями и заводами-изготовителями до приемки установок в эксплуатацию.

Перед опробованием адаптера ModBUS необходимо убедиться, что монтаж оборудования и электропроводки выполнен в соответствии с установленными чертежами и схемами подключения.

6.2. Порядок подключения АМВ-1:

- подключите разъём ХР1 к CAN;
- соедините разъемы ХР2 или ХР3 с системой сбора данных.

6.3. Опробование АМВ-1 производить в составе ДК «ОБЬ» по нижеизложенной методике:

- установите на персональном компьютере программное обеспечение «ДК ОБЬ»;
- сконфигурировать программу «ДК ОБЬ» согласно инструкции;
- убедитесь, что данные получаемые по протоколу ModBUS RTU соответствуют данным отображаемым на мониторе ПК «ДК ОБЬ».

## 7. ХРАНЕНИЕ

7.1. АМВ-1 допускает хранение сроком до 6 месяцев со дня изготовления.

7.2. АМВ-1 в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе, расположенных в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом в условиях хранения по группе 2 ГОСТ 15150–69.

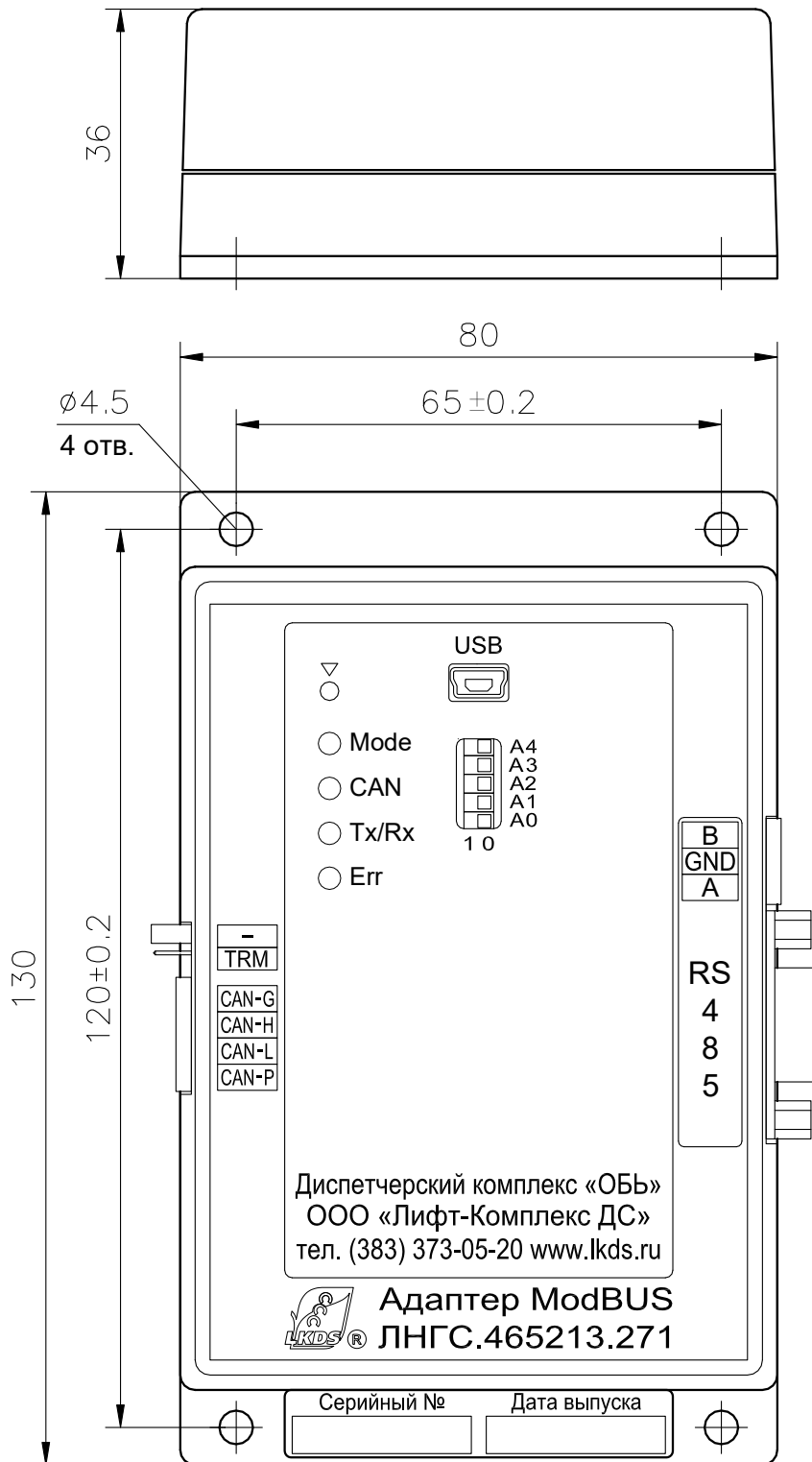
7.3. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## 8. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1. Транспортирование упакованного АМВ-1 допускается воздушным, железнодорожным (в крытых вагонах), автомобильным (закрытые автомашины) транспортом в соответствии с действующими на них правилами перевозок. Срок транспортирования не более 3 месяцев.

8.2. Размещение и крепление ящиков должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения ящиков и ударов их друг о друга и о стенки транспортных средств.



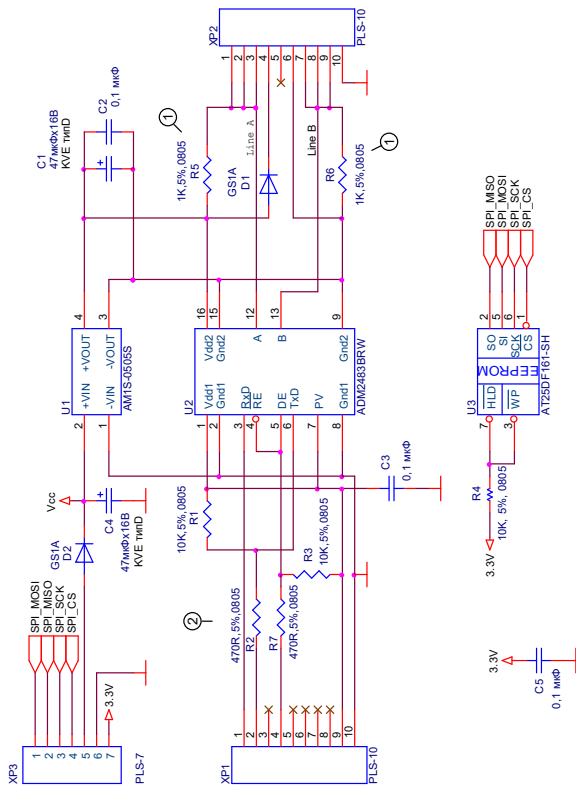


AMB-1

Габаритные и установочные размеры.



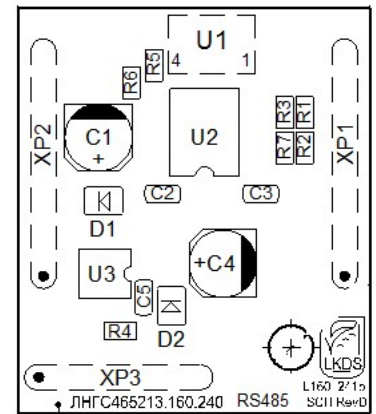




Плата интерфейсная RS485 CM3.  
ЛНГС.465213.240-01.  
Схема электрическая принципиальная.

Изм.2 - ЛНГС.001-16 - 20.01.16  
Изм.1 - ЛНГС.001-14 - 14.01.14

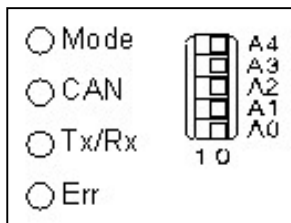
Title		Плата интерфейсная RS485 CM3
Size		Document Number
A4	ЛНГС.465213.160.240-01 Э3	Rev
Date:	Thursday, January 21, 2016	Sheet 1 of 1



Плата интерфейсная RS485 CM3.  
ЛНГС.465213.240-01.  
Расположения элементов.

Таблица адресов AMB-1.

Адрес AMB-1		Весовые коэффициенты DIP-переключателей					Адрес AMB-1		Весовые коэффициенты DIP-переключателей				
Mod BUS	CAN	A4	A3	A2	A1	A0	Mod BUS	CAN	A4	A3	A2	A1	A0
1	32	0	0	0	0	0	17	48	1	0	0	0	0
2	33	0	0	0	0	1	18	49	1	0	0	0	1
3	34	0	0	0	1	0	19	50	1	0	0	1	0
4	35	0	0	0	1	1	20	51	1	0	0	1	1
5	36	0	0	1	0	0	21	52	1	0	1	0	0
6	37	0	0	1	0	1	22	53	1	0	1	0	1
7	38	0	0	1	1	0	23	54	1	0	1	1	0
8	39	0	0	1	1	1	24	55	1	0	1	1	1
9	40	0	1	0	0	0	25	56	1	1	0	0	0
10	41	0	1	0	0	1	26	57	1	1	0	0	1
11	42	0	1	0	1	0	27	58	1	1	0	1	0
12	43	0	1	0	1	1	28	59	1	1	0	1	1
13	44	0	1	1	0	0	29	60	1	1	1	0	0
14	45	0	1	1	0	1	30	61	1	1	1	0	1
15	46	0	1	1	1	0	31	62	1	1	1	1	0
16	47	0	1	1	1	1	32	63	1	1	1	1	1



«0» — DIP установлен вправо  
«1» — DIP установлен влево

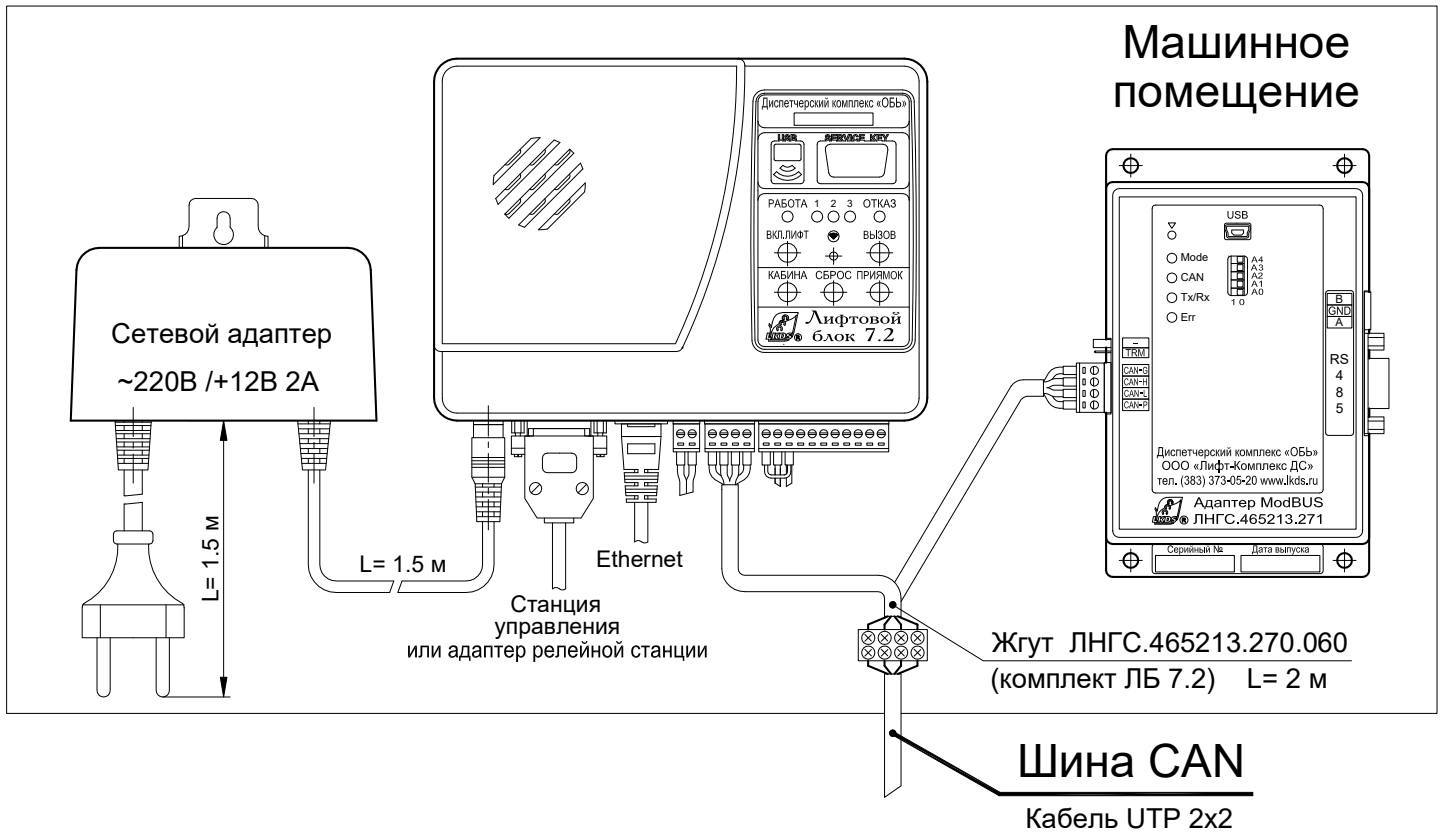


Схема подключения AMB-1 к лифтовому блоку.

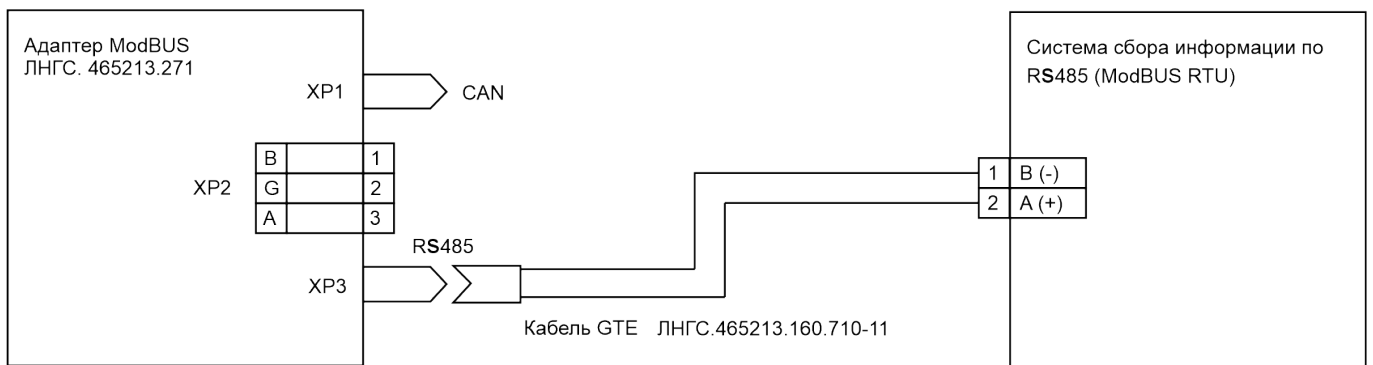


Схема подключения AMB-1 к системе сбора информации  
по интерфейсу RS485