

Концентратор линейный КЛ-1

Техническое описание и руководство по эксплуатации

КМЛА.463342.010 ТО

Содержание

Введение	4
1 Описание работы концентратора	5
1.1 Назначение концентратора	5
1.2 Технические характеристики концентратора	5
1.3 Устройство и работа концентратора КЛ-1	5
1.4 Описание конструкции	8
2 Монтаж, пуск, регулировка и обкатка КЛ	9
2.1 Меры безопасности	9
2.2 Подготовка к монтажу	9
2.2.1 Правила распаковывания и осмотра КЛ	9
2.3 Монтаж КЛ	9
2.3.1 Общие требования к монтажу	9
2.3.2 Электромонтаж КЛ	10
2.4 Подготовка КЛ к работе	11
2.5 Обкатка КЛ	12
2.6 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения	12
3 Техническое обслуживание	12
3.1 Общие указания	12
4 Хранение	13
5 Транспортирование	13
6 Перечень принятых сокращений	14

Настоящее техническое описание КМЛА.463342.010 ТО предназначено для изучения концентратора линейного КЛ-1 (далее по тексту КЛ) и содержит сведения о назначении, технических характеристиках, принципе действия, устройстве изделия, требования к монтажу, пуску, обкатке средства обнаружения, а, также, порядок технического обслуживания изделия.

1. Описание работы концентратора

1.1. Назначение концентратора

1.1.1. Концентратор линейный КЛ-1 предназначен для работы в составе систем РИФ-485 МСО и РИФ-485. Концентратор обеспечивает контроль состояния 4-х датчиков имеющих выход в виде сухих контактов реле с контрольным резистором 6,2кОм и управления 4-я исполнительными устройствами.

1.1.2. Обмен данными между КЛ и станционным оборудованием осуществляется по интерфейсу RS-485 с использованием помехозащищенного протокола. Скорость передачи данных – 4800 бит/сек.

1.1.3. Электропитание КЛ осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24-27В, работоспособность КЛ сохраняется при напряжении электропитания в диапазоне от 20 до 30В (в зависимости от количества линейного оборудования).

Амплитуда пульсаций питающего напряжения – до 0,5 В в пределах указанного диапазона напряжений.

1.1.4. Конструктивное исполнение КЛ – пылебрызгозащищённое (IP56, IP66).

1.1.5. Условия эксплуатации КЛ:

- диапазон рабочих температур от минус 50 до плюс 50°C;
- диапазон предельных температур от минус 60 до плюс 65°C;
- относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°C.

1.2. Технические характеристики концентратора

1.2.1. Технические характеристики КЛ приведены в таблице 1.1.

1.3. Устройство и работа концентратора КЛ-1

1.3.1. Концентратор соединяется со станционным оборудованием четырехпроводным шлейфом: 2 провода питания, 2 провода обмена данными (при питании линейного оборудования со станции). При иной организации питания – двухпроводной линией обмена данными.

1.3.2. Концентратор линейный КЛ-1 контролирует состояние 4-х контактных сигнальных шлейфов с контрольным резистором 6,2кОм и управляет 4-я исполнительными устройствами. Управление

исполнительными устройствами осуществляется с помощью сухих контактов реле. Если сопротивление, приведенное ко входу концентратора (сопротивление контрольного резистора + сопротивление проводов сигнального шлейфа + утечки) находится в пределах 4...8кОм, то вход находится в дежурном режиме, если выходит за эти пределы, то в тревожном состоянии.

1.3.3. На станционной аппаратуре РИФ-485 МСО концентратор отображается как один датчик независимо от того, сколько входов задействовано в опросе. На станционной аппаратуре РИФ-485 каждый вход концентратора отображается как отдельный датчик.

1.3.4. При возникновении тревожного состояния на любом из входов на соответствующем выходе (1-й вход – 1-й выход и т.д., см. рисунок 2.3) появляется сигнал тревоги в виде замыкания контактов реле на время 5 секунд. В дежурном состоянии контакты реле разомкнуты.

1.3.5. При вскрытии крышки блока КЛ-1 формируется сигнал тревоги одновременно как на станционной аппаратуре, так и на выходах концентратора. Когда крышка блока закрыта концентратор находится в дежурном режиме.

1.3.6. Концентратор КЛ-1 является адресным устройством. Адрес задается удалением перемычек 1-2-4-8-16-32-64.

1.3.7. Концентратор имеет встроенную грозозащиту со стороны ССОИ и со стороны датчиков и исполнительных устройств

Схема грозозащиты обеспечивает защиту цепей от наводок при грозе напряжением до 900В.

Таблица 1.1. Технические характеристики концентратора КЛ-1.

Наименование характеристик	Значение
Число контролируемых датчиков	4
Число выходов управления исполнительными устройствами	4
Длительность сигнала тревоги по каждому выходу, секунд, не более	5
Параметры выходов управления исполнительными устройствами - максимальное коммутируемое напряжение, В - максимальный коммутируемый ток, мА	60 150
Параметры сигнала ДК - ток, мА, не более - напряжение, В, не более - длительность, с, не более - время ожидания ответа, с, не более	20 напряжение питания 0,6 15
Напряжение электропитания, В, не более	30
Ток потребления (при отсутствии сигнала ДК), мА, не более	8

* Напряжение измеряется прибором со входным сопротивлением не менее 1МОм при неподключенных контактах 6 и 14 БКИ.

1.4. Описание конструкции

Внешний вид концентратора КЛ-1 представлен на рисунке 1.4.

Несущим элементом конструкции является пластмассовый корпус, закрываемый крышкой. Крышка крепится к корпусу четырьмя винтами. На нижней стенке корпуса расположены гермовводы для ввода в корпус соединительных кабелей. На боковой стенке корпуса имеется клемма заземления. Внутри корпуса установлена печатная плата, на которой установлены коммутационные колодки для внешних подключений (под винт) и геркон контроля вскрытия. На плате имеется поле адресных перемычек 1-2-4-8-16-32-64. С предприятия изготовителя концентратор поступает с запаянными перемычками.

Крепление корпуса к стойке осуществляется через переходные пластины, которые крепятся к корпусу винтами типа «саморез».

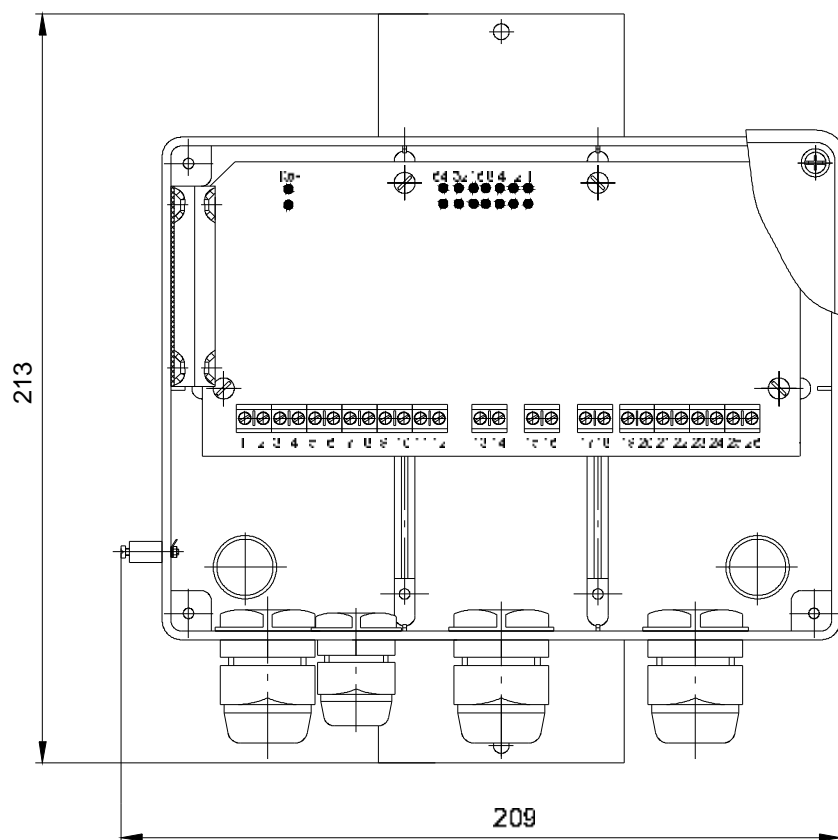


Рисунок 1.4. Внешний вид концентратора КЛ-1. Крышка не показана

2. Монтаж, пуск, регулировка и обкатка КЛ

2.1. Меры безопасности

2.1.1.К работе с КЛ допускается персонал, прошедший специальное обучение, получивший удостоверение о проверке знаний правил технической эксплуатации и техники безопасности.

2.1.2.Все работы по монтажу и наладке КЛ должны производиться с соблюдением требований действующих нормативных документов по технике безопасности. Лица, производящие монтаж и наладку, должны иметь удостоверение на право работы с электроустановками напряжением до 1000 В и изучить настоящее описание.

2.1.3.Монтаж и подключение проводов к КЛ необходимо производить только при отключенном напряжении питания.

2.1.4.Величина сопротивления заземления, R_z , должна быть не более 40 Ом ($R_z \leq 40 \text{ Ом}$).

2.1.5.Все виды работ с КЛ во время грозы запрещаются.

2.2. Подготовка к монтажу

2.2.1.Правила распаковывания и осмотра КЛ

2.2.1.1.Перед вскрытием упаковки убедиться в её целостности и наличии пломб ОТК.

2.2.1.2.При вскрытии упаковки исключить попадание пыли, атмосферных осадков и влияние агрессивных сред на КЛ.

2.2.1.3.Проверить соответствие заводских номеров указанным в паспортах на КЛ.

2.3. Монтаж КЛ

2.3.1.Общие требования к монтажу

2.3.1.1.Размещение КЛ на объекте эксплуатации производить в соответствии с требованиями и рекомендациями проекта на оборудование объекта.

2.3.1.2. Технологическая последовательность монтажных операций определяется исходя из удобств их проведения.

2.3.1.3. Установка КЛ должна обеспечивать свободный доступ к элементам крепления.

2.3.1.4. На кабель, в местах прохождения сальниковых вводов, при необходимости, намотать ленту ПВХ.

2.3.2. Электромонтаж КЛ

2.3.2.1. Подключение КЛ производить в соответствии с таблицей 2.1.

Таблица 2.1 – Назначение контактов концентратора КЛ-1.

№ контакта	Обозначение	Описание
1	Вх1	Сигнальный вход первого канала
2	Общ	Общий вывод
3	Вх2	Сигнальный вход второго канала
4	Общ	Общий вывод
5	Вх3	Сигнальный вход третьего канала
6	Общ	Общий вывод
7	Вх4	Сигнальный вход четвертого канала
8	Общ	Общий вывод
9	ДК	Выход ДК
11	Вых1:1	Выход исполнительного реле первого канала
12	Вых1:2	
13	Вых2:1	Выход исполнительного реле второго канала
14	Вых2:2	
15	Вых3:1	Выход исполнительного реле третьего канала
16	Вых3:2	
17	Вых4:1	Выход исполнительного реле четвертого канала
18	Вых4:2	
19	-Уп	Минусовой вывод питания
20	+Уп	Плюсовой вывод питания
21	-Уп	Минусовой вывод питания
22	+Уп	Плюсовой вывод питания
23	DATA+	Информационный вывод интерфейса RS-485
24	DATA-	Информационный вывод интерфейса RS-485
25	DATA+	Информационный вывод интерфейса RS-485
26	DATA-	Информационный вывод интерфейса RS-485

2.3.2.2. Электромонтаж КЛ производить в соответствии с рисунком 2.1.

2.3.2.3. Измерение (контроль) сопротивления соединительных линий и изоляции токоведущих жил соединительных кабелей производить только после отключения напряжения питания и отсоединения жгутов от контактов КЛ.

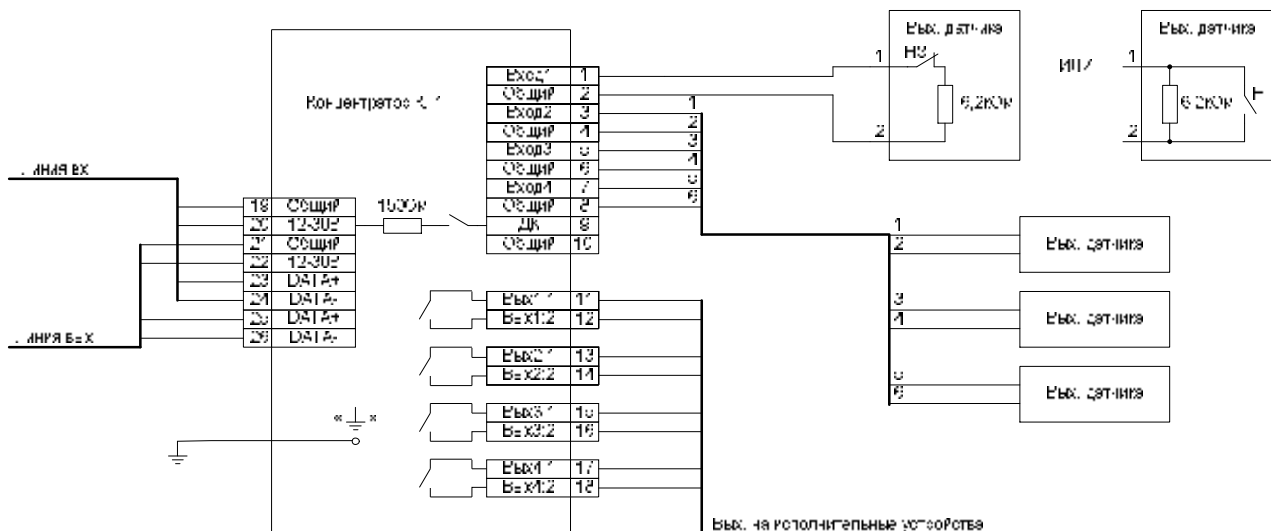


Рисунок 2.1. Схема подключения концентратора КЛ-1.

2.4. Подготовка КЛ к работе

2.4.1. Подготовка КЛ к работе

2.4.1.1. Перед подачей питания необходимо задать индивидуальный адрес каждому концентратору в соответствии с проектом. При использовании в системе РИФ-485 МСО адрес задается удалением перемычек 1-2-4-8-16 в соответствии с таблицей 2.4:

Таблица 2.4.

Пере- мычки	Номер концентратора															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16																
8									x	x	x	x	x	x	x	x
4					x	x	x	x					x	x	x	x
2			x	x			x	x			x	x			x	x
1		x		x		x		x		x		x		x		x

Пере- мычки	Номер концентратора															
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8									x	x	x	x	x	x	x	x
4					x	x	x	x					x	x	x	x
2			x	x			x	x			x	x			x	x
1		x		x		x		x		x		x		x		x

Примечания: 1) x – перемычка удалена; 2) устанавливаемый номер определяется суммой цифровых значений удаленных перемычек+1; 3) в системе не должно быть устройств с адресом «0» (все адресные

перемычки установлены). 4) в данном варианте перемычки с номером 64 и 32 не удаляются никогда.

2.4.1.2. При использовании в системе РИФ-485 для задания адреса используются все перемычки. Адрес концентратора определяется как «сумма цифровых значений удаленных перемычек+1» (пример в таблице 2.4).

2.5. Обкатка КЛ

2.5.1. Наладка, пуск и обкатка концентратора осуществляется только в составе системы.

2.6. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

2.6.1. Основные неисправности, способы, последовательность и рекомендации по их поиску и устранению приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5.

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины неисправности	Способы и последовательность определения и устранения неисправности

3. Техническое обслуживание

3.1. Общие указания

3.1.1. Своевременное проведение и полное выполнение работ по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации является одним из важных условий сохранения работоспособности концентратора в течение установленного срока службы.

3.1.2. Техническое обслуживание концентратора предусматривает плановые выполнения комплекса профилактических работ в объёме и с периодичностью, установленной в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Перечень работ проводимых при техническом обслуживании	Периодичность проведения работ	Виды работ
Внешний осмотр КЛ	1 раз в месяц	Проверка состояния крепежных деталей, соединительных кабелей и заземляющих проводников, наличие пыли и грязи на составных частях. Устранение выявленных нарушений.

4. Хранение

КЛ в упаковке предприятия-изготовителя допускается хранить в неотапливаемых помещениях при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С

5. Транспортирование

5.1.КЛ в упаковке предприятия-изготовителя допускают транспортирование всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 65°С и относительной влажности до 98% при температуре 25°С. При транспортировании воздушным транспортом КЛ должен быть размещён в герметичном отсеке.

5.2.При транспортировании КЛ должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.3.При транспортировании КЛ в упаковке допускается укладывать до трёх рядов по высоте.

5.4.Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования упаковка не должна подвергаться резким ударам. Способ укладки и крепления упаковок на транспортном средстве должен исключать их перемещение.

6. Перечень принятых сокращений

ДК – дистанционный контроль

КЛ – концентратор линейный

СЗ – сигнализационное ограждение

СО – средство обнаружения

ССОИ – средства сбора и обработки информации