

Контрольно-монтажный прибор

ТЕСТЕР LX 9024



Инструкция обслуживания

levr

1. ВСТУПЛЕНИЕ

Контрольно-монтажный прибор LX 9024 предназначен для контрольных замеров предизолированных трубопроводов теплосетей с аварийной сигнализацией импульсного типа. Прибор может использоваться как во время выполнения монтажных работ, так и во время эксплуатации теплосети. Использование прибора во время выполнения монтажных работ обеспечивает безупречное выполнение системы аварийной сигнализации. В свою очередь, во время эксплуатации теплосети, на основании результатов измерения возможно оценить настоящее техническое состояние теплосети. В первую очередь это касается уровня влаги, которая находится между стальной трубой и защитной оболочкой, а также направление и скорость изменения уровня.

Каждый производитель предизолированных трубопроводов теплосетей в технических условиях указывает минимальное сопротивление пенополиуретановой изоляции для участка теплосети максимальной длины. Для меньших участков минимальное сопротивление пенополиуретановой изоляции вычисляется согласно ниже приведенному примеру:

$$R = R_{\min} \frac{L_{\max}}{L}$$

где:

- | | |
|------------|--|
| R_{\min} | - минимальное значение сопротивления пенополиуретановой изоляции для теплосети длиной L_{\max} , указанное производителем. |
| L_{\max} | - максимальная длина теплосети, указанная производителем. |
| L (км) | - длина участка теплосети; $L < L_{\max}$ |
| R (MΩ) | - минимальное значение сопротивления пенополиуретановой изоляции для теплосети длиной L ; $L < L_{\max}$ |

Например для системы аварийной сигнализации, с использованием фетра, производители определили условие, согласно которому: $R_{\min}=10\text{к}\Omega$ для $L_{\max}=1\text{км}$.

В контрольно-монтажном приборе LX 9024 используется цифровой дисплей. Благодаря этому возможно высвечивание текстовых уведомлений. Они касаются характерных состояний, которые возникают в измерительной схеме: прибор LX 9024, стальная труба, пенополиуретановая изоляция, медные провода, защитная оболочка.

2. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА LX 9024

В контрольно-монтажном приборе LX 9024 используется двухстрочный цифровой дисплей, на котором высвечиваются следующие уведомления об измерениях:

- значение сопротивления пенополиуретановой изоляции;
- измеренное сопротивление сигнальной петли;
- вычисленная длина теплосети;
- установленная пользователем температура медных проводов, составляющих сигнальную петлю;
- температура аккумуляторов.

Температура медных проводов используется при автоматическом вычислении длины теплосети. Запись температуры выполняется с помощью переключателя, размещенного на правой части корпуса. Первое нажатие подсвечивает индикатор. Каждое последующее нажатие, при подсвеченном индикаторе, изменяет предполагаемую температуру медных проводов на 10°C .

УКАЗАНИЯ:

Точность измерения сопротивления сигнальной петли зависит от качества соединения: прибор – измерительные провода – щупы электротехнические, щупы электротехнические – сигнальные провода, соединение сигнальных проводов на окончании участка сигнальной петли (см. рис.2). После определенного периода эксплуатации прибора сопротивление измерительных проводов может увеличиться от самого минимального (почти что нуля) до нескольких и даже десятков Ом. Увеличение сопротивления сигнальных проводов на 1Ω приведет к увеличению автоматически вычисляемой длины петли на более чем 40м. Можно выполнить измерение сопротивления контактов, соединив между собой щуп на голубом проводе со щупом на красном проводе. После включения прибора на экране высветится сопротивление соединения с вычисленной длиной сигнальной петли. Эта ошибка не характеризуется повторяемостью. Поэтому рекомендуется периодически чистить контакты спиртом, либо заменить измерительные провода со щупами. Выполняя измерения также важно помнить, что сопротивление 1м сигнального провода $0,012\div 0,015\Omega$, а 1000м сигнальной петли (2 провода) около 24Ω . Измеряя сопротивление сигнальных проводов мы должны получать результат от почти что нуля до нескольких десятков Ом.

Измерение температуры аккумуляторов важно по той причине, что они имеют собственный диапазон температуры эксплуатации. Часто температура аккумуляторов такая же, как и температура прибора LX 9024, который в свою очередь имеет также свой собственный диапазон температуры эксплуатации.



Рис.2 Способ подключения прибора LX 9024 к системе аварийной сигнализации

Кроме информации об измерениях, высвечиваются также текстовые уведомления. Дальше по тексту указаны их форматы и предназначение.

Контакт? “KONTAKT?”

Во время выполнения измерений сопротивления ППУ-изоляции, должен быть обеспечен надежный контакт прибора со стальной трубой (рис.2). Такой контакт добиваются с помощью магнитного заземления и двух черных измерительных проводов. Плохой контакт соединения (очень большое сопротивление) сигнализируется уведомлением «**Контакт?**» В этом случае нужно потереть магнитным заземлением по стальной трубе до момента устранения уведомления.

Обрыв петли “PRZERWANA PETLA”

Причиной данного уведомления может быть следующее:

LX-9024 Инструкция обслуживания

- плохой контакт между измерительными проводами прибора и проводами сигнальной петли;
- отсутствие контакта между проводами на окончании контрольного участка теплосети;
- отсутствие контакта (обрыв) между отдельными участками проводов составляющих сигнальную петлю;
- плохое качество (слишком большое сопротивление соединения / соединений между отдельными участками проводов, составляющими сигнальную петлю);

Если сообщение «Обрыв петли» “PRZERWANA PETLA” высвечивается во время контроля теплосети длиной менее 1000м, то искать причины этого сообщения нужно начиная с контроля и исправления соединений между измерительными проводами прибора (зеленый, красный) и сигнальными проводами системы аварийной сигнализации. При отсутствии результата, нужно проконтролировать соединение медных проводов на окончании контрольного участка предизолированной теплосети. На следующем этапе необходимо выполнить контроль всех соединений (при наличии доступа) между отдельными участками медных проводов. Только после этого приступить к контролю качества выполнения следующих соединений (смотри рис. 3).

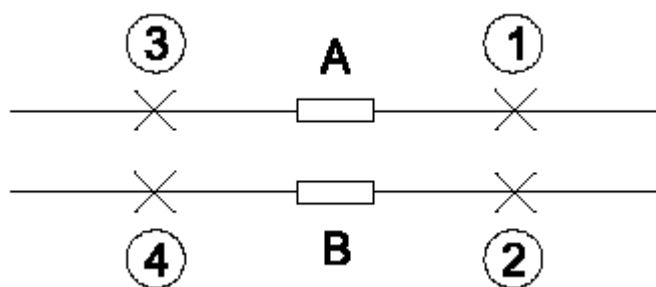


Рис.3 Рисунок демонстрирует фрагмент сигнальной петли с указанными пунктами 1; 2; 3; 4, где нужно подключить дополнительный измерительный провод.

Для этого прибор LX 9024 нужно подключить к медным проводам на одном из окончаний сигнальной петли предизолированной теплосети (рис.2). Потом, начиная от этого пункта, выполнить контроль соединений следующих участков сигнальной петли, используя вспомогательный измерительный провод с «крокодилами» (щупами электротехническими).

Подключение вспомогательного измерительного провода к пунктам 1 и 2 позволяет выполнить контроль целостности сигнальных проводов на участке прибор – пункт 1 и 2. Если обрыв не обнаружен, то результат измерения длины должен соответствовать фактической длине. После этого подключаем вспомогательный измерительный провод к пунктам 3 и 4. Прибор должен указать длину измеряемого участка теплосети к пунктам 3 и 4 соответствующую фактической длине. Если показания прибора намного больше (напр.: на 45м), тогда следует выяснить которое из двух соединений А; В имеет слишком большое сопротивление. Для этого измерительный провод подключить например к пункту 1,4. Таким способом мы проконтролируем соединение В. Если результат измерения длины соответствует фактической длине, то соединение В выполнено правильно. И напротив, если существует большая разница между показаниями прибора и фактической длиной участка теплосети (до соединения), тогда это соединение необходимо исправить (провести повторно пайку либо зажать – согласно типа сигнализации). Соединение А контролируем, подключая вспомогательный измерительный провод к пункту 2 и 3. Далее действуем согласно выше описанной схеме. После этого подключаем опять провод в пунктах 3 и 4, для того

LX-9024 Инструкция обслуживания

чтобы проверить, удалось ли нам устранить все локализованные дефекты. Подтверждением этого является результат измерения длины, который соответствует фактической. После этого отсоединяем вспомогательный измерительный провод и измеряем длину теплосети полностью. Если указания длины соответствуют фактической, то это обозначает, что на остальных участках теплосети больше нет несоответствующих соединений. В противном случае выполняем поиск несоответствующих соединений согласно выше описанной схеме. Поиск необходимо продолжать пока длина указанная прибором LX 9024 не будет соответствовать фактической длине участка. Отклонение показания прибора не должно превышать допустимое (1%).

АККУМУЛЯТОР 20% «AKUMULATOR 20%»

Это сообщение появится когда аккумулятор прибора будет исчерпан на 80%.

ЗАРЯДИТЬ АККУМУЛЯТОР «LADUJ AKUMULATOR»

Это сообщение появится когда аккумулятор прибора требует немедленной зарядки, после чего прибор автоматически выключится. Зарядка аккумулятора с помощью фирменного зарядного устройства занимает около 60 мин.

LX 9024

(система аварийной сигнализации импульсного типа Logstor / Alstom Power / ABB / CWA)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

1. Подача информации	на жидкокристаллическом дисплее 2x16 знаков, с подсветкой
2. Напряжение измерительное во время измерения сопротивления изоляции	24 V DC
3. Предельные параметры:	
• Диапазон измерения сопротивления изоляции	0,1 кΩ÷200 МΩ
• Диапазон измерения сопротивления сигнальной петли	0÷68 Ω
• Диапазон измерения температуры аккумуляторов	-5÷50 ⁰ C
4. Погрешности измерения:	
• Точность измерения сопротивления изоляции в диапазоне 0,1кОм÷100 МОм	±5% ±2 цифры измеренного значения
• Точность измерения сопротивления сигнальной петли	±5% ±2 цифры *)
5. Характеристика текстовой информации:	
• Обозначение результата измерения сопротивления изоляции	R=
• Размерность сопротивления изоляции	кΩ, МΩ
• Обозначение результата измерения сопротивления проводов сигнальной петли	r=
• Размерность сопротивления проводов сигнальной петли	Ω
• Обозначение результата измерения длины петли	L=
• Размерность длины петли	m
• Отсутствие контакта между прибором и стальной трубой	Kontakt?
• Превышение границы измерений длины петли	L > 2 км
• Обрыв провода в петле	Przerwana petla
• Сигнализация о разряде аккумулятора на 80%	Akumulator 20%
• Разряд аккумулятора	Laduj akumulator
6. Характеристика питания	Пакет аккумуляторов NiCd 7,2 V / 700mAh
7. Температура эксплуатации и складирования	5÷50 ⁰ C
8. Класс герметичности корпуса	IP65
9. Размеры прибора	223x105x40
10. Масса прибора	450гр.

*) – Точность измерения длины теплосети зависит от точности сопротивления с которым выполнены провода сигнальной петли.

ГАРАНТИЙНЫЙ ПАСПОРТ

ТИП ПРИБОРА

ФАБРИЧНЫЙ НОМЕР

ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ:

1. Производитель гарантирует высокое качество и правильную работу прибора.
2. продолжительность гарантии 24 месяца от даты продажи и добавочно продолжается на время гарантийного ремонта.
3. Не входят в гарантию:
 - а) операции связанные с обслуживанием прибора (например: замена аккумуляторов);
 - б) механические повреждения, а также загрязнения прибора;
 - в) повреждения, которые возникли в результате неправильной эксплуатации прибора (несогласно с инструкцией обслуживания).
4. Право на ремонт прибора принадлежит единственно производителю.

ДАТА ПРОДАЖИ

Продление гарантии до

Продление гарантии до

Продление гарантии до