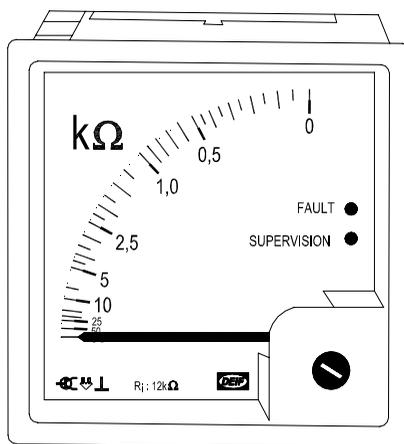


Устройство контроля изоляции
ADL-111Q96/xxVDC
4189330017A (RU)



- **Контроль сопротивления изоляции в цепях постоянного тока**
- **Рабочее напряжение 24 В, 110 В или 220 В пост. тока**
- **Диапазоны измерения 50...0 кОм, 250...0 кОм, 500...0 кОм**
- **Сигнализация при выходе за установленный предел**
- **Дополнительный источник питания или собственный источник**
- **Учет симметричной погрешности сопротивления изоляции**



Общие положения

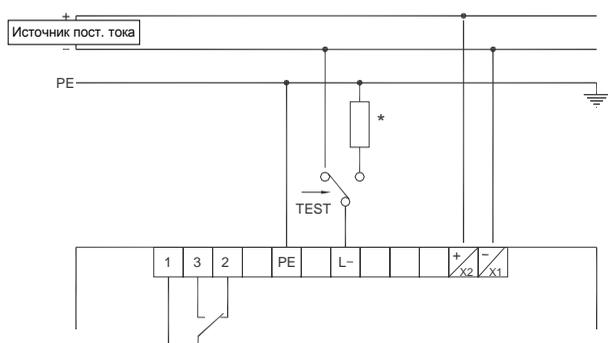
Прибор ADL-111Q96/xxVDC предназначен для контроля сопротивления изоляции с сети электропитания постоянного тока с изолирующим трансформатором (ИТ). Особенностью сетей питания с ИТ является то, что в них ни один проводник, находящийся под напряжением не соединяется непосредственно с землей. ADL-111Q96/xxVDC подключается к сети электропитания путем соединения с отрицательным полюсом контакта с маркировкой L-. Затем вход PE соединяется с кабелем защитного заземления. Чтобы прибор обеспечивал контроль состояния изоляции, все проводящие элементы строительных конструкций должны быть соединены с кабелем PE (защитная земля).

Установка

Если требуется функция проверки прибора, можно предусмотреть цепочку, состоящую из резистора с известным сопротивлением и кнопки, как показано в схеме ниже. Сопротивление резистора может быть любым – от 0 Ом до максимально допустимого значения сопротивления изоляции.

ADL-111Q96/xxVDC может питаться от контролируемой сети с ИТ, но не исключается также возможность питания прибора от стороннего источника питания с таким же уровнем напряжения, что и в контролируемой сети с ИТ. Если питания ADL-111Q96/xxVDC от стороннего источника сеть с ИТ можно контролировать и в отключенном состоянии. В этом случае при отсутствии нагрузки на линиях питания сети необходимо предусмотреть соединение положительного и отрицательного проводников сети ИТ через низкоомное сопротивление или лампу.

Схема проверки прибора для распределительной панели



Показана схема питания прибора от контролируемой сети

Версия прибора	Проверочное сопротивление
24 В	1 кОм
110 В	51 кОм
220 В	10 кОм

* Рекомендуемые значения

Релейные контакты 1, 3, 2		
Питание	Нет сигнала	Сигнал вкл.
NE	1-3	1-2
ND	1-2	1-3

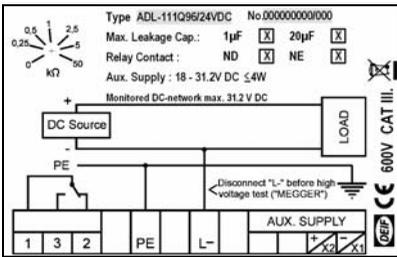
Примечание

Если замыкание на землю присутствует как на положительном, так и на отрицательном проводе одновременно, индикатор прибора отражает результирующее значение при параллельном соединении сопротивлений изоляции. В случае если нарушение изоляции имеет одинаковую величину на положительном и отрицательном проводе, например, сопротивление изоляции одновременно на обоих проводах равно 2 кОм, прибор покажет значение 1 кОм.

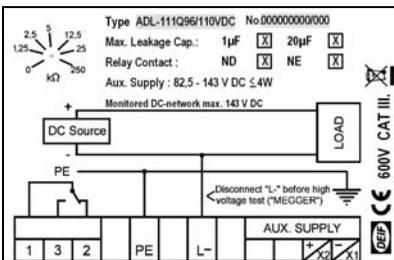
Соединение вспомогательного источника

ADL-111Q96/24VDC	ADL-111Q96/110VDC	ADL-111Q96/220VDC
X ₁ к отрицательному полюсу	X ₁ к отрицательному полюсу	X ₁ к отрицательному полюсу
X ₂ к положительному полюсу	X ₂ к положительному полюсу	X ₂ к положительному полюсу

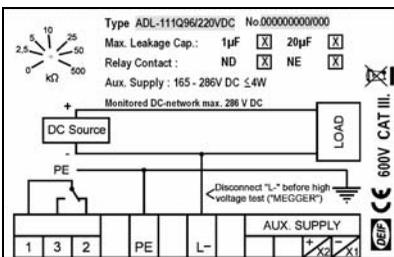
Табличка версии ADL-111Q96/24VDC



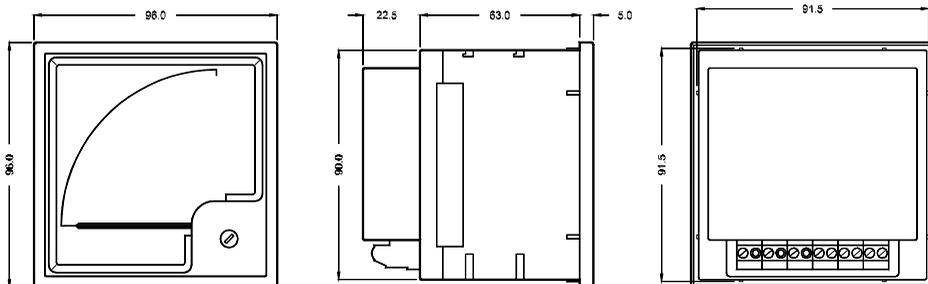
Табличка версии ADL-111Q96/110VDC



Табличка версии ADL-111Q96/220VDC



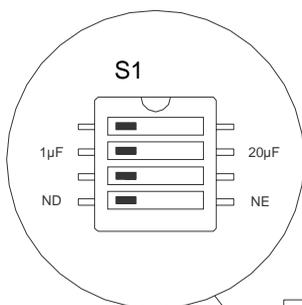
Габаритные размеры



Размеры разреза в панели: 92 x 92 + 0,4 мм

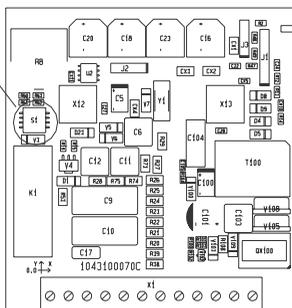
Настройка функции реле

Релейные контакты можно настроить, как нормально включенные (NE), или как нормально отключенные (ND) контакты. Если питание прибора ADL-111Q96/xxVDC осуществляется от контролируемой сети ИТ, отключение сети ИТ не приведет к включению аварийного сигнала в том случае, когда выбрана релейная функция ND. Заводская настройка приборов ADL-111Q96/xxVDC соответствует релейной функции NE. На рисунке ниже показано расположение переключателя S1 на электронной плате прибора; с помощью этого переключателя можно выбрать релейную функцию ND или NE. Сама плата расположена непосредственно под крышкой прибора.



Пример:

- Выбраны функция реле ND и
- Макс. 1 мкФ в качестве емкости утечки



Настройка максимальной емкости утечки (паразитной емкости)

Обычно, емкость утечки связана с кабелями сети ИТ. Когда кабели смонтированы близко к металлическим поверхностям, например, к корпусу корабля, неизбежно возникает паразитная емкостная связь. Величину этой емкости можно измерить с помощью оборудования для проверки изоляции при использовании сигнала с известной частотой и амплитудой.

Вклад кабелей сети в емкость утечки достаточно мал и составляет менее 1 мкФ. С другой стороны, емкость утечки может быть достаточно большой, если в нагрузках, подключенных к сети электропитания, например, в электронном оборудовании, применены развязывающие конденсаторы. Чтобы исключить ошибки контроля сопротивления изоляции с помощью прибора ADL, необходимо установить максимальную емкость 20 мкФ с помощью переключателя S1.



После изменения позиции переключателя S1 с 1 мкФ на 20 мкФ или наоборот, новая настройка будет использоваться только после выключения и повторного включения питания. Это действие осуществляется путем отсоединения и последующего соединения всп. источника питания (контакты X1 или X2).

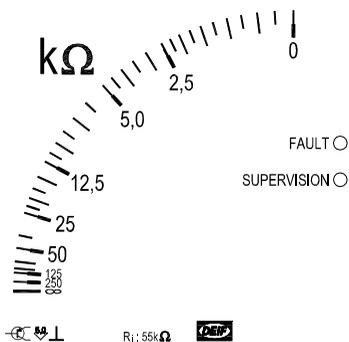
Диапазоны измерения

В комплект поставки ADL-111Q96/xxVDC входят 3 разные шкалы для трех диапазонов измерения, определяющихся напряжением в контролируемой сети ИТ: 50...0 кОм, 250...0 кОм или 500...0 кОм для постоянных напряжений в сети ИТ 24 В, 110 В или 220 В, соответственно.

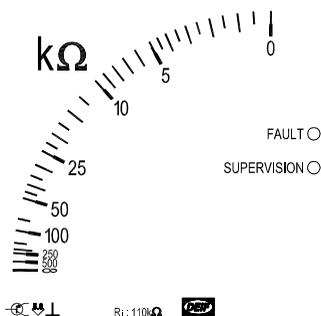


В приборе ADL-111Q96/xxVDC используется импульсное напряжение постоянного тока, которое подается в сеть ИТ через известное сопротивление. Это сопротивление обозначается R_i , и его значение указывается на шкале.





Диапазон шкалы: 250...0 кОм
 $R_i = 55 \text{ кОм}$



Диапазон шкалы: 500...0 кОм
 $R_i = 110 \text{ кОм}$

Настройка предельного значения

Требуемое предельное значение для включения аварийного сигнала настраивается с помощью шкалы сопротивлений на задней панели прибора. Если требуется точное значение уставки, необходимо подключить резистор с требуемым сопротивлением между контактами L- и PE. Затем следует поворачивать ручку потенциометра, пока не включится аварийный сигнал.

Если прибор для сети напряжением 220 В настроен на максимальную емкость утечки 20 мкФ, задержка включения аварийного сигнала составит 40 сек. в соответствии с величиной времени отклика прибора.

Работа

Индикаторы

В приборах ADL имеются 2 светодиодных индикатора – один зеленого, и другой – красного свечения. Если прибор подключен к всп. источнику питания и в сети отсутствуют замыкания с сопротивлением изоляции ниже установленного значения, горит только зеленый индикатор с надписью SUPERVISION (Контроль).

Красный индикатор с надписью FAULT (Замыкание) включается если сопротивление изоляции оказывается ниже значения уставки.



Если напряжение в сети выше максимально допустимого значения, например 31,2 В для версии 24 В, стрелочный прибор покажет бесконечное сопротивление, а зеленый индикатор начнет мигать. Подобное поведение индикаторов имеет место также в случае в случае колебаний сопротивления изоляции. Бесконечность на стрелочном приборе и мигание светодиода продолжают до тех пор, пока прибор не определит точное среднее значение флуктуирующего сопротивления изоляции.

Время отклика

В таблице ниже указаны значения времени отклика для разных версий прибора и для значений макс. емкости утечки 1 мкФ и 20 мкФ, соответственно.

Тип \ Настройка	ADL-111Q96/24VDC	ADL-111Q96/110VDC	ADL-111Q96/220VDC
1 мкФ	2 с	3,2 с	5 с
20 мкФ	11 с	20 с	40 с

Предохранители

Рекомендуемый предохранитель для всп. источника питания (контакты X1, X2): не более 2 А.



Если планируется проводить испытание энергоустановки с помощью высоковольтного прибора "MEGGER", до начала испытаний следует отсоединить провод, подключенный к контакту "L-" прибора ADL-111Q96/xxVDC. Несоблюдение этого требования может стать причиной повреждения ADL-111Q96/xxVDC. Кроме того, на результаты испытаний изоляции может повлиять внутреннее полное сопротивление встроенного в прибор генератора (Ri).

Приемка

В приборах ADL-111Q96/xxVDC, поставляемых заводом-изготовителем, параметр макс. емкости утечки установлен на 1 мкФ, а функция реле – на NE (нормально включено). Если фактическая паразитная емкость выше 1 мкФ, прибор ADL-111Q96/xxVDC будет показывать пробой изоляции. Величина сопротивления изоляции определяется величиной паразитной емкости. Во избежание этого, значение емкости следует установить на 20 мкФ с помощью переключателя S1. Если ADL-111Q96/xxVDC питается от контролируемой сети ИТ, при отключении сети включится аварийный сигнал. Для предотвращения этого, переключатель S1 необходимо перевести в позицию ND (нормально отключено) и изменить соединения проводов к релейным контактам, согласно сведениям, приведенным в разделе "Установка".



При изменении настройки 1 мкФ или 20 мкФ необходимо выключить, затем повторно включить питание прибора. Этого не требуется при изменении только функций реле.

Технические данные

См. листок с техническими данными – документ № 4921230021.

Не исключены ошибки и изменения в вышеприведенном тексте