



-power in control



## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ



### Прибор измерения сопротивления изоляции, AAL-2

- Настройки конфигурируемые пользователем
- Индикация заданной уставки
- Диапазон измерения до 440 V AC



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Документ №: 4921230026C

## Назначение

Прибор AAL-2 постоянно контролирует сопротивление изоляции между подключенной сетью (сеть IT) и функциональным заземлением (FE).

Также приборы AAL-2 могут быть использованы для контроля сопротивления изоляции сетей с некоторым емкостным сопротивлением.

## Принцип измерения

Прибор прикладывает напряжение 12 V DC к контролируемой сети и производит измерение тока утечки, который зависит от величины сопротивления изоляции.

## Основной принцип работы

Прибор измерения сопротивления изоляции AAL-2 предназначен для контроля сопротивления изоляции сетей переменного тока с изолированной нейтралью.

## Функциональность

Зеленый индикатор питания **Power** включен при подаче питания на прибор. Прибор непрерывно измеряет сопротивление изоляции сети, которое отображается индикатором (только не в тестовом режиме).

Когда измеренное сопротивление становится ниже заданного значения уставки, активируется выходное реле сигнализации, и включается красный предупреждающий индикатор.

Когда измеренное сопротивление становится выше заданного значения уставки, выходное реле деактивируется, и красный предупреждающий индикатор гаснет.

## Индикаторы

Состояние прибора можно оценить по индикаторам.

Индикатор	Основная функция	Комментарии
Питание (Power)	Постоянно включен, когда питание подключено	Если выключен, проверьте подключение питания прибора
Предупреждение (Warning)	Выключен, когда фактическое измерение превышает заданное значение уставки Включен, когда фактическое измерение ниже заданного значения уставки	При включении светодиода активируется выходное реле с конфигурируемой выдержкой времени от 0 до 4 сек.
Индикатор	Показывает фактическое измерение сопротивления изоляции	В случае наличия емкостного сопротивления сети прибор будет показывать ошибку измерения до полного заряда емкости.

## Регулировка уставки

Значение уставки предупреждения задается при помощи потенциометра на задней части корпуса прибора.

Значение заданной уставки может быть указано на лицевой панели прибора с помощью регулируемой красной стрелки.

## Релейный выход

Прибор имеет одно реле с перекидным контактом. С помощью встроенного переключателя выход может быть сконфигурирован следующим образом:

- NE (НЗ реле включается при подаче питания) Рекомендуется для сигналов неисправности. В случае отключения питания прибора контакты реле изменят положение. В этом случае рекомендуется питать прибор AAL-2 от отдельного источника.
- ND (НО реле не меняет положение при подаче питания) Рекомендуется для целей контроля. Также рекомендуется, если измеряемая сеть используется для питания прибора AAL-2. В случае отключения питания прибора контакты реле не изменят положения.

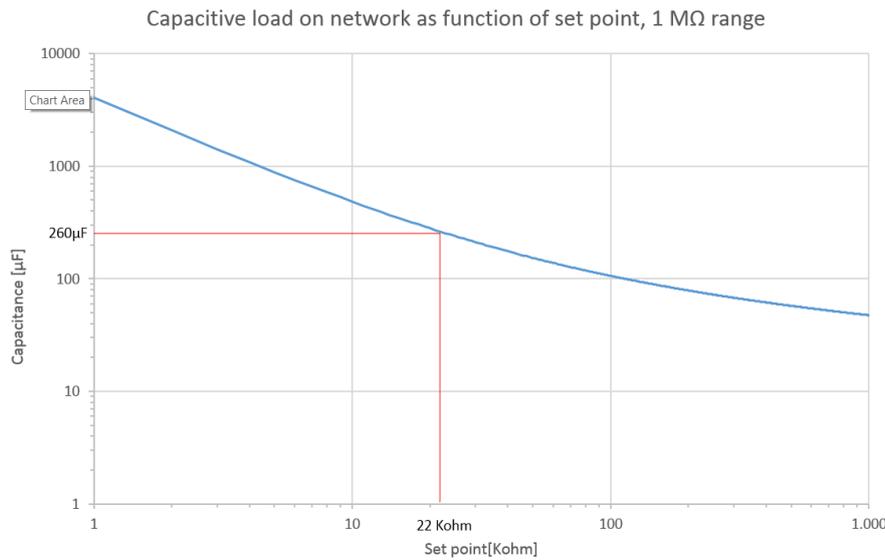
Дополнительная функциональность

Задержки

Чтобы свести к минимуму количество ложных срабатываний прибор имеет возможность задания задержек.

Описание	Время	Комментарии
Задержка при подаче питания	3 секунды	При включении прибора
Задержка при появлении неисправности	от 0 до 4 секунд	Задержка между включением индикатора неисправности и замыканием выходного реле
Задержка при исчезновении неисправности	-	

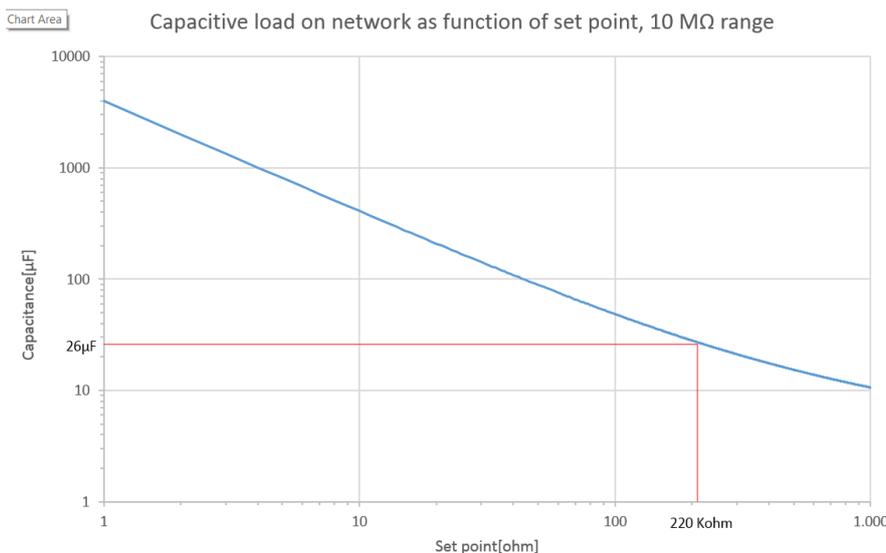
С помощью переключателя возможно задать задержку при появлении сигнала неисправности до 4 секунд.



Уставка 22 kΩ соответствует емкости 260 µF для диапазона 1 MΩ, без ложного срабатывания.

Для более высокой емкости уставка должна быть уменьшена.

Если получается неприемлемо низкая уставка, то рекомендуется использовать приборы SIM-Q.



Уставка 220 kΩ соответствует емкости 26 µF для диапазона 10 MΩ, без ложного срабатывания.

Для более высокой емкости уставка должна быть уменьшена.

Если получается неприемлемо низкая уставка, то рекомендуется использовать приборы SIM-Q.

### Стандартные варианты

Производитель обеспечивает максимально быструю поставку и низкую стоимость для следующих вариантов приборов:

#### AAL-2, вариант 1:

- Диапазон измерения/шкала: 10 до 0 МΩ (0.22 МΩ в центре шкалы)
- Красная стрелка-указатель значения уставки
- NE реле
- Задержка включения реле: 4 секунды

#### AAL-2, вариант 2:

- Диапазон измерения/шкала: 10 до 0 МΩ (0.22 МΩ в центре шкалы)
- Красная стрелка-указатель значения уставки
- ND реле
- Задержка включения реле: 4 секунды

#### AAL-2, вариант 3:

- Диапазон измерения/шкала: 1 до 0 МΩ (22 КΩ в центре шкалы)
- Красная стрелка-указатель значения уставки
- ND реле
- Задержка включения реле: 4 секунды

Изменить конфигурацию этих продуктов при заказе невозможно. Если необходима другая конфигурация прибора, то укажите это при заказе.

### Гибкость

Приборы AAL-2 позволяют пользователю вносить следующие изменения в конфигурацию приборов после поставки:

- Замена шкалы
  - Для замены шкалы прибор имеет крышку в верхней части корпуса прибора
- Функция реле
  - Тип реле может быть изменен с ND на NE с помощью переключателя
- Задержка включения реле
  - Диапазон может быть изменен с 0 до 4 секунд с помощью переключателя

### Нестандартные варианты приборов

Если вышеупомянутые стандартные варианты приборов не отвечают вашим потребностям, устройство возможно заказать с нестандартными характеристиками. Доступны следующие варианты:

- Индивидуальная шкала/дизайн/логотип
- Красная стрелка-указатель
- Антибликовое стекло
- Диапазоны измерения от 0 до 10 МΩ или от 0 до 1 МΩ
- NE или ND реле (конфигурируется пользователем)
- Задержка для сигнала неисправности от 0 до 4 секунд (конфигурируется пользователем)

### Тест

Проверка работы прибора может быть проведено в соответствии с IEC 61557-8, как показано в рис. 1 ниже. Подключение сопротивления мощностью 1/4 Вт и номиналом в зависимости от напряжения контролируемой сети.

Подключения

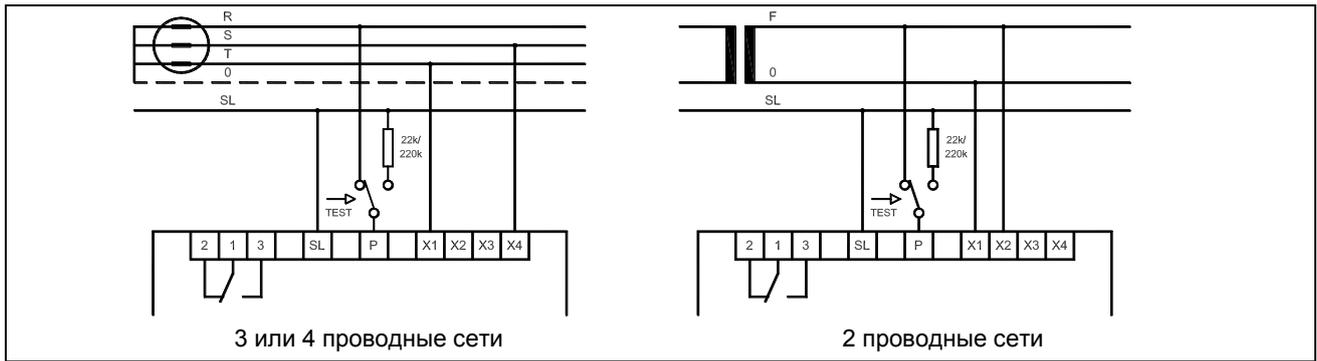
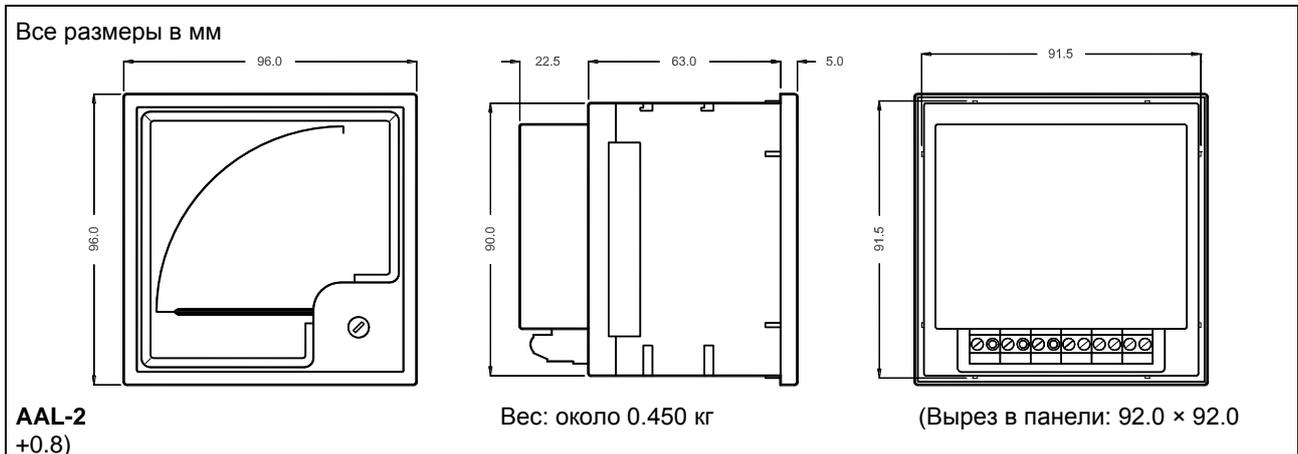


Рис. 1

**Предупреждение:**

При проверке сопротивления изоляции высоковольтным устройством типа "MEGGER" у прибора AAL-2 необходимо отключить клемму "P" до проведения испытаний. В противном случае это может привести к повреждению прибора AAL-2.

Габаритные размеры



**Технические характеристики**

Технические характеристики		
DC сопротивление (R <sub>i</sub> ):	22 kΩ или 220 kΩ ±5 % (для диапазонов 1 M/10 M соответственно)	
АС импеданс (Z <sub>i</sub> ):	>100 kΩ при 50 Hz	
Измерительное выходное напряжение:	12V DC ±10%	
АС напряжение контролируемой сети (макс.):	528 V AC длительно (440 V AC +20 %)	
Емкость сети (макс):	25/250 uF (в зависимости от настроек - см. таблицу)	
Быстродействие (1 MΩ):	<0.5 s	
Быстродействие (10 MΩ):	<3.5 s	
Диапазон частот:	45 до 500 Hz	
Уставка для сигнала неисправности, 0 до 1 MΩ:	От 0 до 150 kΩ (если уставка задана выше 150 kΩ, то блокируется работа выходного реле)	
Уставка для сигнала неисправности, 0 до 10 MΩ:	От 0 до 1.5 MΩ (если уставка задана выше 1.5 MΩ то блокируется работа выходного реле)	
Реле:	Перекидной контакт Стандарт: Нормально невозбужденный выход (ND) Опционально: Нормально возбужденный выход (NE)	
	Нагрузка: AC1: 8 A, 250 В перем. тока – DC1: 8A, 24 В пост. тока AC15: 3 A, 250 В перем. тока – DC13: 3A, 24 В пост. тока Механическая долговечность: 2 × 10 <sup>7</sup> циклов, электрическая долговечность: 1 × 10 <sup>5</sup> циклов	
Питание устройства:	115 V AC ±20 % (X1+X2) 230 V AC ±20 % (X1+X3) 400 V AC ±20 % (X1+X4)	Диапазон частот: 45 до 65 Hz  Нагрузка: <4 VA

**Конструкция**

<b>Температура</b>	от -25 до 60 °C (Рабочая) от -25 до 65 °C (Хранение)	IEC/EN 60068-2-1 IEC/EN 60068-2-2
<b>Влажность</b>	55 °C 97 % относительная влажность	IEC/EN 60068-2-30, тест Db
<b>Вибрация</b>	3 до 13.2 Hz 2mm <sub>pp</sub> 13.2 до 100 Гц: 0.7 g	IEC/EN 60068-2-6 и IACS UR E10
<b>Удар</b>	50 g, 11 ms, полуволна Тестирование 3 воздействиями в каждом направлении, по всем трем осям. В общей сложности 18 ударов за тест	IEC/EN 60068-2-27, тест Ea
<b>Безопасность</b>	Установка CAT. III 600 В Степень загрязнения 2	IEC/EN 61010-1 протестирован на 50 Гц, 1 мин. Каждая гальваническая группа проверяется на другие гальванические группы и на землю
<b>ЭМС</b>		IEC/EN 61000-6-1/2/3/4 IEC/EN 60255-26 IEC/EN 60533 IACS UR E10
<b>Материалы</b>	Все пластмассовые части не поддерживающие горение	UL94 (V0)
<b>Степень защиты</b>	Лицевая сторона: IP52 (IP54 опционально) Корпус/клеммы: IP20	Согласно IEC/EN 60529
<b>Одобрения и сертификаты</b>	Все доступные сертификаты представлены на сайте компании-производителя.	<a href="http://www.deif.com">www.deif.com</a>

Производитель сохраняет за собой право вносить изменения в настоящую документацию.



**DEIF A/S**, Frisenborgvej 33  
DK-7800 Skive, Denmark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615  
E-mail: [deif@deif.com](mailto:deif@deif.com), URL: [www.deif.com](http://www.deif.com)

