

## IDAX 322

### Система диагностики изоляции



- Современный высоковольтный прибор для измерения частотных характеристик диэлектрика (DFR), предназначенный для полевых испытаний силовых трансформаторов, вводов и многих других объектов
- Инструмент и принадлежности, разработанные для самых сложных полевых условий
- 2 кВ<sub>пик</sub> и 50 мА – идеально подходит для объектов с низкой емкостью, таких, как вводы и измерительные трансформаторы
- Лучшее оборудование и характеристики для наиболее точных результатов
- Два амперметра для одновременных измерений по двум каналам
- Простое в использовании программное обеспечение с рекомендациями по оценке в соответствии со стандартами и более чем 25-летним опытом работы с технологией DFR.

#### ОПИСАНИЕ

IDAX 322 - это высоковольтный прибор для диагностики изоляции, основанный на технологии DFR (Частотный отклик диэлектрика), также известной как FDS (Диэлектрическая Спектроскопия). DFR - это метод измерения, при котором емкость и тангенс угла диэлектрических потерь измеряется на нескольких частотах для оценки состояния изоляции в таких объектах, как силовые трансформаторы, вводы и измерительные трансформаторы. Технология DFR - это признанная лабораторная процедура испытаний, которая, благодаря новаторским усилиям компании Megger, была адаптирована для использования в полевых условиях в линейке приборов IDAX.

В этих типах испытываемых объектов проблемы чаще всего не видны при условиях, при которых легко выполнять диагностические испытания (обычно при температуре окружающей среды и частоте сети), но они развиваются при более высоких температурах или ближе к эксплуатационным пределам объектов. Основные параметры измерений DFR - значения тангенса угла диэлектрических потерь зависят, в первую очередь, от геометрии системы изоляции, побочных продуктов старения, влажности, возможной проводимости жидкой изоляции, частоты и температуры. Используя знание этой взаимосвязи, оценка может быть сделана в частотной области, а не в гораздо более сложной для измерений температурной области.

При получении результатов индивидуальная температурная коррекция ITC – другая важная инновация от компании Megger – используется для точного приведения измеренных значений тангенса угла диэлектрических потерь при разных температурах к 20°C. В последней версии программного обеспечения IDAX отображается частотная характеристика, специально разработанная для измерительных трансформаторов и вводов, уже с учетом индивидуальной температурной коррекции (ITC). Система IDAX чрезвычайно проста в использовании с автоматизированной последовательностью испытаний и представлением результатов в простой для понимания форме «светофора». Используемый в IDAX метод DFR теперь является частью международных рекомендаций и стандартов, например, Cigre TB 254, Cigre TB 414, Cigre TB 445, Cigre TB 775, IEEE C57.152-2013, IEEE C57.161-2018

#### ПРИМЕНЕНИЯ

IDAX обеспечивает точную и надежную оценку состояния изоляции вводов, трансформаторов тока, силовых трансформаторов и генераторов. Система IDAX максимизирует результат мероприятий по техническому обслуживанию, позволяющих оптимизировать нагрузку и срок службы трансформаторов.

#### Вводы и трансформаторы тока

Проникновение влаги в изоляцию является обычным явлением в жизненном цикле вводов и трансформаторов тока, которое может иметь катастрофические последствия; неисправность вводов является причиной 17% всех отказов трансформаторов и до 70-80% всех пожаров трансформаторов. У неисправного ввода также очень высока вероятность взрыва, что может привести к повреждению всей подстанции. Обычные испытания при частоте сети недостаточно, так как оно может предоставить ложные результаты о хорошем состоянии, истинное состояние ввода можно оценить только с помощью метода DFR. Помимо оценки высокого уровня влажности, метод DFR также доказал свою эффективность при обнаружении следов частичных разрядов на вводах трансформаторов высокого и сверхвысокого напряжения.

IDAX 322 специально разработан для выполнения требований испытаний вводов трансформаторов; напряжение до 2 кВ обеспечивает отличное соотношение сигнал/шум и измерение до 1 кГц позволяет диагностировать объекты небольшой емкости. Специальная версия индивидуальной температурной коррекции ITC для одного материала используется для приведения измеренных результатов к эталонной температуре, независимо от температуры испытываемого объекта. Система IDAX поддерживает испытания вводов RBP, OIP, RIP и RIS, а также измерительных трансформаторов с жидкой пропиткой и определяемых пользователем материалов.

## IDAX 322

### Система диагностики изоляции

#### Силовые трансформаторы

Влага, которая скапливается в изоляционной системе силового трансформатора, влияет на несколько его характеристик:

- Ограничивает величину нагрузки, поскольку более высокая влажность приводит к более быстрому возникновению воздушных пузырьков
- Понижает диэлектрическую прочность масла, что оказывает прямое влияние на изоляционные свойства
- Приводит к старению целлюлозы, что, как следствие, уменьшает ее механическую прочность.

Метод DFR от IDAX - единственный надежный метод определения влажности в силовых трансформаторах без вывода из эксплуатации или вскрытия крышки бака.

Обычные испытания тангенса угла диэлектрических потерь на одной частоте могут, вследствие температурных эффектов, предоставить ложные результаты, а анализ масла не представляется надежным, поскольку влага в основном находится в твердой изоляции. В приложении для силовых трансформаторов системы IDAX используется уникальная модель из двух материалов для точного расчета влажности, проводимости масла и тангенса угла диэлектрических потерь. Посредством передовой методики согласования измеренной кривой с имеющимися эталонными моделями материалов можно рассчитать влажность в основной твердой изоляции, проводимость масла при эталонной температуре 25°C и тангенс угла диэлектрических потерь при эталонной температуре 20°C.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ IDAX 322

##### Условия окружающей среды

**Область применения** Прибор предназначен для использования на подстанциях среднего и высокого напряжения и в промышленных средах

**Температура**  
 Рабочая -20°C до +55°C  
 Хранения -40°C до +70°C  
**Влажность** < 95% отн.влажности, без конденсата

##### Соответствие стандартам

**НВ-оборудование** 2014/35/ЕС  
**ЭМС** 2014/30/ЕС  
**Опасные отходы** 2011/65/ЕС

##### Общие характеристики

**Сетевое питание** 100 – 240В +/- 10%, 50 / 60 Гц  
**Потребляемая мощность** 180 ВА (макс)  
**Размеры** 420 x 480 x 210 мм  
**Вес**  
 Прибор IDAX 322 13 кг  
 Соед. кабели 10 кг

##### Модуль измерений

**Входы** красный, синий, земля  
**Диапазон емкости** 10 пФ – 100 мкФ  
**Погрешность** 0,5% + 1 пФ  
**Диапазон Tan delta** 0 – 100 (с сохраненной точностью измерения емкости; иначе выше)  
**Диапазон коэф. мощности** 0 – 1 (с сохраненной точностью измерения емкости; иначе выше)

**Погрешность при 2кВ<sub>пик</sub><sup>1)</sup>**  
 >100 пФ 0,5% от значения + 0,01% абсол.шкалы  
 >30 пФ 0,5% от значения + 0,02% абсол.шкалы  
 >10 пФ 0,5% от значения + 0,03% абсол.шкалы

1) при 22 °C +/-10 °C

**Макс.помехи AC** 10 мА, 1:10 соотношение сигнал/шум  
**Макс.помехи DC** 20 мкА  
**Режимы испытаний<sup>2)</sup>** UST-R  
 UST-B  
 UST-RB  
 GST-GND  
 GSTg-R  
 GSTg-B  
 GSTg-RB  
 UST-R & UST-B  
 UST-R & GSTg-RB  
 UST-B & GSTg-RB  
 UST-RB & GSTg-RB

2) IDAX322 может измерять в нескольких тестовых режимах в автоматической последовательности, а также в двух тестовых режимах одновременно.

##### Калибровка

**Полевая калибровка** Возможна с калибровочным блоком IDAX CAL300 (AG-90010)

##### Измерение тока во временной области (PDC)

**Диапазон** +/- 50 мА  
**Разрешение** 0,1 пА  
**Погрешность** 0,5% +/- 1 пА  
**Сопротивление входа (режим DC)** ≤10 кОм

##### Выходы генератора

**Диапазоны напряжения/тока, 10 В** 0 – 10 В<sub>пик</sub>  
 0 – 50 мА<sub>пик</sub>  
**Диапазоны напряжения/тока, 2 кВ** 0 – 2 кВ<sub>пик</sub>  
 0 – 50 мА<sub>пик</sub>  
**Частотный диапазон** 10 В<sub>пик</sub> – DC – 10 кГц  
 2 кВ<sub>пик</sub> – DC – 1 кГц

## IDAX 322

### Система диагностики изоляции

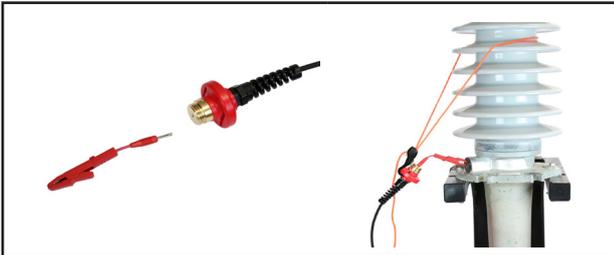
#### Требования к компьютеру для ПО IDAX

Операционная система	Windows XP / 7 / 8 / 10
Память	512 Mb RAM
Интерфейс	USB 2.0 и Ethernet

#### ВКЛЮЧЕННЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Кабель генератора, черный 18 м	GC-30350
Измерительный кабель, красный, 21м	25572H-1
Измерительный кабель, синий, 21 м	25572H-2



Измерительные кабели красный/синий в комплекте с универсальным зажимом, мини-зжимом и эластичным шнуром



Блокиратор	AF-90010
------------	----------



Мягкая сумка для кабелей	GD-30225
--------------------------	----------

#### ОПЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Индикаторный блок (Световая сигнализация)

#### Комплект принадлежностей, AG-90100

##### Адаптеры для подключения к вводам

Коннектор 4 мм мама/папа Коннектор 4 мм мама/мама	
Измерительный адаптер "J"	
Адаптер для вводов ABB	
Резьбовой адаптер 1" Резьбовой адаптер 0,75"	
Два специальных адаптера	
Три ремня разной длины для «горячего воротника»/защитного кольца	
Измеритель температуры и влажности	
Неизолированные провода для закоротки: 1 м (3 шт) 2 м (3 шт)	

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

**Изделие** **Катал.№.**

**IDAX 322** AG-29090

### Включенные принадлежности

USB кабель, тип A & B, 2 м	GA-30030
Заземляющий кабель, 6 мм <sup>2</sup> , 5 м	GC-30060
Кабель генератора, 18 м	GC-30350
Измерительный кабель, красный, 21 м	25572H-1
Измерительный кабель, синий, 21 м	25572H-2
Блокиратор	AF-90010
Мягкая сумка для кабелей	GD-30225
USB флешка, 16 Гб	GC-30334
ПО для Windows, IDAX 5.1	AG-8100X
Руководство пользователя для IDAX 322	ZP-AG03E
Кабель сетевого питания	

### Опциональные принадлежности

Индикаторный блок (Световая сигнализация) AJ-90030

Блок калибровки IDAX CAL 300 AG-90010

Демонстрационный блок IDAX IDB 300 AG-90020

Набор принадлежностей AG-90100

Адаптеры для подключения к вводам:

Коннектор 4 мм мама/папа

Коннектор 4 мм мама/мама

Измерительный адаптер "J"

Адаптер для вводов ABB

Резьбовой адаптер 1"

Резьбовой адаптер 0,75"

Два специальных адаптер

Три ремня разной длины для «горячего воротника»/  
защитного кольца

Измеритель температуры и влажности

Неизолированные провода для закоротки:

1 м (3 шт)

2 м (3 шт)

### ОФИСЫ ПРОДАЖ

ООО «Меггер»  
2-ой Кожуховский проезд,  
д.29, корп.2, стр.16  
115432 Москва, Россия  
Тел./ Факс: +7 495 234 91 61  
е-mail: info@rusmegger.ru  
www.rusmegger.ru

ООО «Себа Инжиниринг»  
2-ой Кожуховский проезд, д.29,  
корп.2, стр.2 офис 402 этаж 4М  
115432 Москва, Россия  
Тел. +7 499 683 02 50  
е-mail: info@sebaeng.ru  
www.sebaeng.ru

### IDAX322\_DS\_ru\_V02a

ZI-AG03E • Doc. AG036283BE • 2020  
Оставляем за собой право на изменения  
без предварительного уведомления  
Megger Sweden AB  
Зарегистрировано в соответствии с ISO 9001 и 14001  
Слово 'Megger' является зарегистрированной торговой маркой  
www.megger.com

**Megger**<sup>®</sup>