

# ADX —

автоматизированный  
статический анализатор  
электродвигателей

**Megger**  
Baker Instruments



# ADX — автоматизированный статический анализатор электродвигателей

**Megger**  
Baker Instruments

## ВВЕДЕНИЕ

Megger Baker ADX — это инновационный прорыв в области испытания двигателей на современных рабочих местах с высокими требованиями. Программное обеспечение ADX, разработанное с использованием ОС Linux на базе ОС Android, легко обновляется по сети LAN или Wi-Fi. Прочный сенсорный экран с диагональю 10,4 дюйма с хорошей видимостью при падении солнечных лучей.

Основным требованием для надежного испытательного оборудования является наличие оптимального набора измерительных проводов. ADX соответствует требованиям безопасности IEC61010 и имеет съемные измерительные провода Кельвина высокого/низкого напряжения с номинальным напряжением 15 кВ и большим раствором губок. Провода поставляются по отдельности или в комплектах, поэтому поврежденные провода можно заменять на рабочем месте, не отправляя оборудование в сервис, что экономит время и деньги.

Резервное питание внутренней аккумуляторной батареи позволяет перемещать ADX между единицами оборудования без необходимости повторного подключения в каждом новом месте.

## ШИРОКИЙ ВЫБОР МОДЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ

В семейство ADX входят модели, предназначенные для проведения испытаний при напряжении до 15 кВ. Пять основных вариантов: 4 кВ, 6 кВ, 12 кВ, 15 кВ и 15 кВ-А (якорь). Подключите ADX к системе РРХ, чтобы увеличить испытательное напряжение до 40 кВ для испытания высоковольтных единиц оборудования.

Доступные в ADX испытания включают следующее:

- Сопротивление обмотки
- Индуктивность
- Емкость
- Сопротивление изоляции (IR)
- Диэлектрическая абсорбция (DA)
- Коэффициент поляризации (PI)
- Испытания высоким напряжением постоянного тока (стандарт)
- Испытания высоким напряжением постоянного тока (ступенчатое изменение)
- Испытания высоким напряжением постоянного тока (непрерывное линейное изменение)
- Анализ импульсов с помощью TAr™
- Частичный разряд при возникновении импульса



## ФУНКЦИИ ADX

- Подход, ориентированный на работу с единицей оборудования, предоставляет операторам готовые решения для проведения испытаний
- Разделение единицы оборудования и установок обеспечивает больше данных о техническом состоянии оборудования и возможных неисправностях
- Безопасное программное обеспечение панели управления PowerDB для анализа на основе облачных технологий
- Выбор ручного, автоматического или последовательного испытания
- Контекстная справка на экране
- Адаптируемая функция поиска
- Инструменты управления единицей оборудования
- Испытания на основе настраиваемого маршрута
- Анализ соотношения площади межимпульсных и межфазных ошибок
- Импорт существующих баз данных из A-i/A и DX
- Операционная система Android
- Возможность беспроводного подключения к сети для печати отчетов и обновления программного обеспечения
- Порт HDMI для дублирования экранов
- Поддержка Wi-Fi и Bluetooth

## ОБОРУДОВАНИЕ ADX

Сенсорный экран с диагональю **10,4** дюйма с хорошей видимостью при падении солнечных лучей

Внутренняя память **SSD**



Новый графический пользовательский интерфейс

2 порта **USB**

Встроенная подставка для просмотра



Промышленная водонепроницаемая полноценная **QWERTY**-клавиатура с классом защиты **IP68** и со встроенным ковриком для мыши



Съемные измерительные провода Кельвина высокого/низкого напряжения, соответствующие стандарту **IEC61010**



Разъемы на задней панели для **Ethernet**, интерфейс блока питания, **HDMI**, последовательный порт, сигнализаторы дистанционного управления, аварийный останов и педальный переключатель

# ADX — автоматизированный статический анализатор электродвигателей

## ХРАНИЕНИЕ ДАННЫХ, АНАЛИЗ, СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ И УПРАВЛЕНИЕ

Все результаты испытаний хранятся локально в системе ADX. Они автоматически синхронизируются с облачным приложением панели управления PowerDB для пользователей с подключением к Интернету.

Результаты испытаний можно анализировать с помощью панели управления. Сравнение текущих и архивных данных может выявить тенденции к снижению производительности и другие проблемы, указывающие на необходимость принятия мер по обслуживанию единицы оборудования и предотвращению незапланированных простоев.

Встроенный генератор отчетов дает возможность просмотреть и распечатать результаты испытаний. Отчеты можно распечатывать на сетевом принтере из ADX по беспроводной связи или непосредственно на принтере, подключенном через USB. Панель управления PowerDB предоставляет безопасный доступ к данным для просмотра и загрузки отчетов в формате MS Word или PDF. Данные также можно экспортировать в других форматах, например CSV.

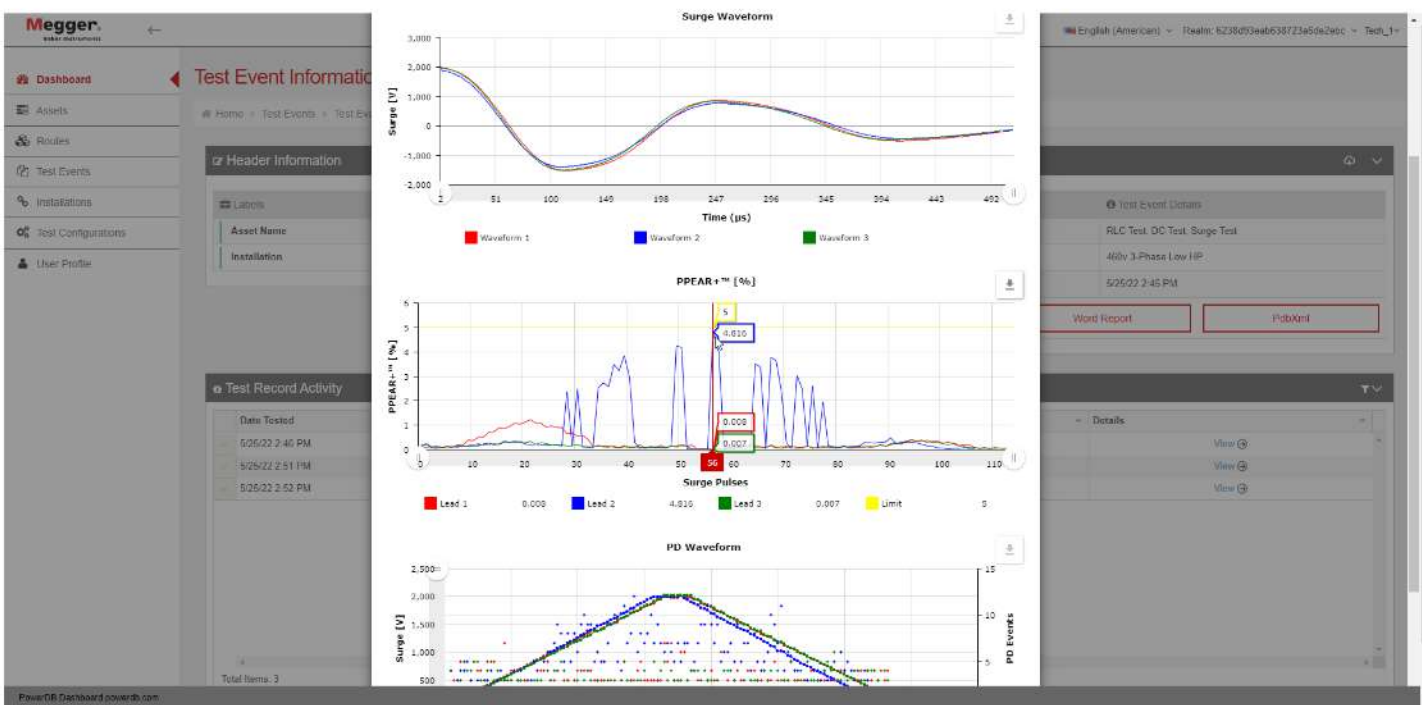
Система ADX может работать в автономном режиме, используя программное обеспечение PowerDB Print Engine для создания, редактирования и печати отчетов на локальном компьютере. Данные можно экспортировать из ADX на USB-накопитель, загрузить на локальный компьютер и редактировать как документ MS Word.

Программное обеспечение ADX позволяет пользователям создавать, просматривать и редактировать единицы оборудования, конфигурации испытаний, установки и маршруты. Подход, ориентированный на работу с единицей оборудования, предоставляет администраторам и руководителям все необходимые инструменты для настройки готового решения, что упрощает процесс испытания единицы оборудования для операторов.

Конфигурацию единицы оборудования можно выполнять непосредственно на ADX или удаленно с помощью панели управления PowerDB. Интегрированная система обеспечивает доступ с любого подключенного к Интернету устройства для создания и изменения единицы оборудования, конфигураций испытаний, установок и маршрутов. Независимо от места внесения изменений они автоматически синхронизируются между ADX и панелью управления PowerDB через Интернет.

## ПРОСТОТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Настройте системы Megger Baker ADX в соответствии с вашими требованиями для испытаний
- Создайте единицу оборудования и назначьте тот тип конфигурации для проведения испытаний, который отвечает вашим требованиям
- Создавайте профили пользователей с паролями или без них
- Назначьте возможности испытания каждому пользователю



## ИСПЫТАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Быстрое и точное испытание электродвигателей постоянного тока благодаря ADX. Системы ADX 5n имеют встроенные возможности испытания якоря, поэтому нет необходимости устанавливать дополнительное оборудование. Результаты испытаний катушек возбуждения и дополнительных полюсов имеют специальную маркировку. Для тщательного анализа на наличие коротких замыканий, разрывов цепи, слабой межвитковой изоляции, дисбаланса в катушках и повреждений соединенных гребешков коллектора и уравнивателей можно выполнить испытания стержней на якоре постоянного тока.

## ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Подключение ADX к системе Megger Baker PPX 3C, 1СA или 4C увеличивает возможности испытательного напряжения до 40 кВ, позволяя проводить испытания электродвигателей, генераторов и катушек с более высоким напряжением. Блоки питания выполняют импульсные испытания и испытания при высоком напряжении постоянного тока при использовании совместно с ADX.

## ЧАСТИЧНЫЙ РАЗРЯД

Частичный разряд (PD) — это известное явление, которое возникает в двигателях со слабой или загрязненной изоляцией или при наличии пустот изоляции. Во время импульсных испытаний система ADX может обнаруживать PD между витками обмотки или катушки. Параметр можно выбрать и отрегулировать в конфигурации испытания.

Событие PD — это зарегистрированный уровень напряжения, который превышает заданный порог. PD может быть предшественником более серьезных повреждений в обмотке. При обнаружении PD во время импульсных испытаний события регистрируются для предоставления данных о качестве изоляции оборудования.

Методы обнаружения PD опираются на стандарт IEC 61934, который определяет уровень серьезности частичного разряда. В этих методах используются следующие четыре ключевых измерения

- Напряжение возникновения частичных разрядов (CPIV)
- Повторяющееся напряжение возникновения частичных разрядов (RPiV)
- Повторяющееся напряжение гашения частичных разрядов (RPDEV)
- Напряжение гашения частичных разрядов (PDEV)



# ADX — автоматизированный статический анализатор электродвигателей



## ИСПЫТАНИЕ УСТРОЙСТВ С НИЗКИМ ИМПЕДАНСОМ

Анализатор ADX обеспечивает комплексный набор испытаний, которые могут обнаружить широкий спектр проблем в электродвигателях. Выполняется ли испытание комплекта катушек или трехфазного синхронного статора — испытание устройств с низким импедансом критически важно для проверки условий дисбаланса цепи.

ADX обеспечивают наиболее точные измерения импеданса среди всех своих предшественников, что позволяет обнаруживать асимметричную обмотку, соединения с высоким сопротивлением и отклонения от стандартов качества.

Используя технологию проводов с зажимами Кельвина, комбинированные высоковольтные/низковольтные измерительные провода позволяют без проблем выполнить испытания всех параметров низковольтной цепи и исключить необходимость замены проводов при переходе к испытаниям оборудования высокого напряжения.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания Megger Baker предоставляет глобальную техническую поддержку оборудования для испытания электродвигателей и оборудования для мониторинга. Вы всегда можете бесплатно позвонить в нашу службу технической поддержки по телефону +1 800-752-8272 (в США) или +1 970-282-1200 (за пределами США) или отправить электронное письмо по адресу [baker.tech-support@megger.com](mailto:baker.tech-support@megger.com).

Наши опытные и вежливые технические специалисты помогут вернуть вашему оборудованию идеальное состояние, быстро выполнив ремонт — от стандартной калибровки до ремонта и модернизации статических или динамических анализаторов. Свяжитесь с нашей службой технической поддержки оборудования для испытания и мониторинга электродвигателей по телефону +1 970-282-6079 или отправьте электронное письмо по адресу [baker.service@megger.com](mailto:baker.service@megger.com).

## МАКСИМАЛЬНО ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ADX ПОСЛЕ ОБУЧЕНИЯ

Хотите получить максимальную выгоду от приобретения анализатора электродвигателей? Megger Baker проводит вводную и углубленную подготовку по статическим и динамическим методам проведения испытаний и мониторинга электродвигателей в своем учебном центре в Форт-Коллинс, Колорадо, США.

Доступные учебные курсы

| Курс                               | Расположение                           |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Статические испытания, уровень I   | Форт-Коллинс, на вашем объекте, онлайн |
| Статические испытания, уровень II  | Форт-Коллинс                           |
| Обучение ADX                       | Форт-Коллинс, на вашем объекте, онлайн |
| Динамические испытания, уровень I  | Форт-Коллинс, на вашем объекте, онлайн |
| Динамические испытания, уровень II | Форт-Коллинс                           |

Для получения дополнительной информации или бронирования позвоните по телефону +1 970-286-9503 или отправьте электронное письмо по адресу [baker.training@megger.com](mailto:baker.training@megger.com).

Вы также можете ознакомиться с расписанием обучения на сайте [www.megger.com/baker](http://www.megger.com/baker).

## СПЕЦИФИКАЦИИ ADX

### Физические характеристики

| Модель          | Масса                  | Размер (Ш X Г X В)                       |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------|
| ADX4, 6, 12, 15 | 46,1 фунта<br>(21 кг.) | 457 x 584 x 216 мм (18 x 23 x 8,5 дюйма) |
| ADX15A          | 23 кг<br>(50 / фунта)  | 457 x 584 x 216 мм (18 x 23 x 8,5 дюйма) |

### Поддерживаемые языки

| Язык          | Диалекты                                         |
|---------------|--------------------------------------------------|
| Английский    |                                                  |
| Французский   | Европа                                           |
| Испанский     | Европа (кастильский диалект) и Латинская Америка |
| Португальский | Бразилия                                         |
| Немецкий      |                                                  |
| Чешский       |                                                  |
| Русский       |                                                  |
| Китайский     | Традиционный и упрощенный                        |

Пользовательский интерфейс и документация

### Номинальные значения прибора

| Параметр                                      | Значение                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Внутренняя и рабочая среда                    | Степень загрязненности 2                                                                                                                                                     |
| Рабочая высота над уровнем моря               | ≤ 3000 м (9842 фута)                                                                                                                                                         |
| Рабочая температура                           | 5–40 °C (41–104 °F)                                                                                                                                                          |
| Рабочая влажность                             | ≤ 80 % отн. влажн. при температуре до 31 °C (88 °F),<br>линейное уменьшение до 50 % отн. влажн. при 40 °C (104 °F).                                                          |
| Диапазон температуры хранения                 | 0–60 °C (32–140 °F)<br>После хранения устройства в более прохладном месте перед началом работы убедитесь, что устройство достаточно нагрето до температуры окружающей среды. |
| Влажность при хранении                        | Менее 95 % без конденсации.                                                                                                                                                  |
| Класс защиты IP                               | IP40                                                                                                                                                                         |
| Класс защиты CAT                              | CAT II 300 В                                                                                                                                                                 |
| Вход сетевого питания                         | 90–264 В перем. тока, 47–63 Гц, 2,5 А                                                                                                                                        |
| Номинал измерительного соединения             | 16 000 В пост. тока (номинальное напряжение 15 000 В)                                                                                                                        |
| Максимальное генерируемое напряжение          | Номинальное напряжение 15 000 В (15 кВ) ±3 %                                                                                                                                 |
| Подключение максимального входного напряжения | Необходимо подключаться только к изолированным обесточенным цепям.                                                                                                           |
| Подключение для измерения параметров сети     | Не должен быть подключен к сети электропитания.                                                                                                                              |
| Ток короткого замыкания (отключения)          | Не должен подключаться к цепям под напряжением.                                                                                                                              |
| Измерительные провода 1 кВ (стандартные)      | Высоковольтные измерительные провода Кельвина, рассчитанные на 16 кВ.<br>Провода можно использовать на любой модели ADX.                                                     |
| Измерительные провода якоря 2 кВ              | Принадлежность ADX для импульсных испытаний якоря — (ADX)<br>Зажимы для импульсных испытаний якоря ADX (ADX ASC)<br>Щупы ADX для импульсных испытаний якоря (ADX-ASP)        |

### Характеристики системы

| Параметр                     | Значение                                            |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Внутренняя память            | ОЗУ DDR3 2 ГБ                                       |
| Внутренняя память            | MMC 8 ГБ и твердотельный накопитель 480 ГБ          |
| Частота процессора           | 1,0 ГГц (четырёхъядерный)                           |
| Пользовательский интерфейс   | Емкостный сенсорный экран, мышь, клавиатура, стилус |
| Платформа                    | Android                                             |
| Дисплей                      | 10,4-дюймовый сенсорный экран                       |
| Разрешение                   | XGA 1024 x 768                                      |
| Bluetooth                    | 4.1 / BLE с поддержкой CSA2                         |
| Wi-Fi                        | 802.11 a/b/g/n, два диапазона 2,4/5 ГГц             |
| Ethernet                     | Gigabit Ethernet 10/100/1000 Мбит/с                 |
| USB                          | USB 2.0                                             |
| Резервное батарейное питание | более 4 часов в режиме ожидания                     |

## **ADX — автоматизированный статический анализатор электродвигателей**

**Megger**<sup>®</sup>  
Baker Instruments

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ADX с промышленной клавиатурой

Провод питания

Три красных измерительных провода

Один черный измерительный провод

Один провод защитного заземления

Рюкзак

Индикаторы состояния испытания

Дистанционный аварийный останов

Карта безопасности

Карта настройки

Краткое руководство пользователя

и многое другое, в зависимости от заказанной модели и аксессуаров!



## Дополнительное оборудование

Педальный переключатель

Транспортировочный чемодан

Портативные измерительные щупы для импульсных испытаний якоря

Зажимы для импульсных испытаний якоря

Дуплексные измерительные провода D'LRO



Megger Baker Instruments  
4812 McMurtry Ave,  
Fort Collins, CO 80525 USA (США)  
ADX\_BR\_EN\_FINAL 06 2022

Copyright © И.С.Б. 2022

