Megger

# MIT400 КАТ IV

## Промышленный тестер контроля изоляции




- **Аппаратура на 600В кат IV**
- **Измерение TRMS и напряжения постоянного тока**
- **Тестирование изоляции до 1000В и 200ГОм**
- **Тест проводимости на 200мА или 20мА и металлосвязи вплоть до 0.01Ом**
- **Прошел/ Не прошел тест**
- **Аналоговый и двойной цифровой дисплей**
- **Измеритель коэффициента поляризации (PI), остаточной поляризации (DAR) и таймер**
- **Хранение результатов тестирования (MIT420)**
- **Беспроводная передача данных по *Bluetooth*® (MIT430)**

## ОПИСАНИЕ

Новые приборы для тестирования изоляции и контроля целостности цепи серии MIT400 от Megger были сконструированы для проведения электроиспытаний в сферах эксплуатации энергосистем, промышленности, частных электросетях и коммунальных службах. Кроме того, многофункциональность прибора делает серию MIT400 идеальной для специалистов по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации оборудования.

Они заменяют линию весьма распространенного тестера изоляции BM400 и обеспечивают еще большую функциональность, обладая упрощенным управлением, широкой областью применения и большей надежностью.

### Серия приборов

Серия состоит из 5 тестеров:

**MIT400** 250В, 500В и 1000В

**MIT410** 50В, 100В, 250В, 500В и 1000В + измеритель коэффициента поляризации (PI) и остаточной поляризации (DAR)

**MIT420** 50В, 100В, 250В, 500В и 1000В + измеритель коэффициента поляризации и (PI), остаточной поляризации (DAR) и хранение результатов тестирований

**MIT430** 50В, 100В, 250В, 500В и 1000В + передача данных по Bluetooth.

**MIT40X** от 10 до 100В с шагом - 1В

## ТЕСТИРОВАНИЕ ИЗОЛЯЦИИ

- **Доступное тестируещее напряжение** - от 250 до 1000В или от 50 до 1000В
- **Непрерывный тест** - Переводит тестирование изоляции в непрерывный режим.
- **Мониторинг рабочего напряжения** – Текущее рабочее напряжение отображается на цифровом дисплее малыми цифрами, результат тестирования – большими.
- **Аналоговая дуга** – На дисплее также присутствует аналоговая дуга, воспроизводящая показания аналоговым методом (как стрелка).
- **PI и DAR -** коэффициент поляризации (PI) и показатель остаточной поляризации (DAR)
- **200ГОм** – тестирование изоляции от 20 ГОм (MIT400) до 200ГОм (MIT430 и MIT430).
- **Силиконовые провода** – высококачественные гибкие тестирующие провода из силикона удобны в использовании и доводят до минимума погрешности измерений на высоких сопротивлениях (ГОм).
- **Тест блокировка –** автоматически останавливает тестирование изоляции в случае регистрации напряжения, превышающего 50В.
- **Звуковой сигнал –** может быть установлен для оповещения о сопротивлении изоляции превышающей установленное значение, настраивается из меню настроек.

## ТЕСТ ПРОВОДИМОСТИ

- **Авто тестирование** – Автоматическое тестирование проводимости запускает тест автоматически без необходимости нажимать кнопку запуска.

- **200мА или 20мА** – При проведении теста может быть использован ток как на 200мА, так и на 20мА. Тест на токе 20мА значительно продлевает срок службы аккумуляторов.
- **Обнуление тест проводов** – компенсирует сопротивления проводов и автоматически вычитает их из конечного результата измерения.
- **Звуковой сигнал** – включается и выключается простым нажатием кнопки.
- **Настраиваемый звуковой сигнал** оповещения о разрыве цепи имеет возможность настройки на максимальное сопротивление для звуковых сигналов. Имеет возможность установки от 1Ом до 20Ом в 5 шагов.
- **kОм** диапазон расширяет возможность измерения сопротивления до 1МОм.

## ДИСПЛЕЙ

Дисплей сочетает в себе аналоговую дугу и двойной цифровой счетчик:

**Аналоговая дуга:**

- Полномасштабная аналоговая дуга.
- Запатентованный мониторинг при помощи дуги показывает существенные зарядные и разрядные характеристики, не отображаемые на цифровом счетчике.
- Движения одиночной стрелки (“палочки”) на дисплее аналогично отклонениям стрелки.
- Логарифмическое табло для более точных измерений низкого сопротивления.

**Двойной цифровой счетчик:**

- Основной счетчик с крупными цифрами для фиксирования всех главных результатов измерений.
- **Второй цифровой дисплей для дополнительных измерений, таких как:**
  Тестовое напряжение изоляции.
  Ток утечки через изоляцию.
  Частота питающей сети (при измерениях напряжения)
  PI, DAR или интервал времени (TI, хронометражный режим)

## MIT40X – НАСТРАИВАЕМЫЙ ТЕСТЕР НАПРЯЖЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

MIT40X является идеальным решением для проведения трудновыполнимых измерений. MIT40X имеет настраиваемое рабочее напряжение от 10В до 100В с шагом – 1В (меню настройки “Set-Up”). Выбранное ранее значение может быть изменено только из меню настройки.

Основные сферы применения:

- Гражданская авиация
- Военная наземная, морская или воздушная связь
- Производство серийной продукции
- Электростатические измерения
- Испытания системных узлов
- Аккумуляторная тяга и грузоподъемное оборудование

## ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА РЕЗУЛЬТАТОВ

### MIT420

MIT420 имеет возможность хранения результатов измерений с последующим воспроизведением их на экране. Простая структура хранения данных предусматривает отдельный вывод на экран порядкового номера и переданных на дисплей результатов измерений.

### MIT430

MIT430 поддерживает как встроенное хранение данных, так и их передачу на компьютер.

Результаты измерений могут храниться в памяти прибора с последующей передачей их на компьютер при помощи программы Megger download manager.
Передача данных производится через Bluetooth при помощи Bluetooth-передатчика MIT485 путем переведения прибора в режим передачи данных (Download mode).

ПРИМЕЧАНИЕ: Компьютер должен иметь совместимость с Bluetooth или USB-порт, совместимый с Bluetooth-приемником.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

Конструкция приборов обеспечивает исключительную безопасность использования, обладая схемой быстрой диагностики, предотвращающей повреждение прибора в случае случайного подключения к цепи под напряжением или между фазами. В частности, все приборы:

- Отвечают международным стандартам IEC1010-2 и EN61557.
- Детектор сети под напряжением блокирует измерения сети с напряжением выше 50В
- Детектор сети под напряжением и блокиратор теста при тестировании проводимости цепи.
- Постоянное отображение напряжения цепи во всех диапазонах.
- Отслеживание и блокирование тестирования даже в случае отказа предохранителя.
- Подходят для использования с аппаратурой категории IV и номинальным напряжением до 600В

## 600В КАТЕГОРИЯ IV

Все приборы серии MIT400 произведены в соответствии с требованиями безопасности для категории IV, 600В.

## ПРИМЕНЕНИЕ

### (А) Тестирование электроэнергетических установок

MIT400 сочетает в себе все качества, необходимые для инженеров, работающих в ряде отраслей промышленности. Характеристики прибора делают тестирование легким и быстрым в ряде ситуаций. Распространенные применения в промышленности:

Электрические компании
Крупные и малые энергетические установки
Текущий осмотр и проверка
Испытание кабелей

### (Б) Обслуживание, ремонт и эксплуатация

MIT410 и MIT420 имеют дополнительные функции, необходимые для инженеров, работающих с аппаратурой с более высокими требованиями.
Такие функции, как измеритель коэффициента поляризации (PI) и показателя остаточной поляризации (DAR), измеритель емкостного сопротивления и увеличенный диапазон измерения сопротивления изоляции, делают прибор еще более подходящим в таких областях применения, как:

Производственные испытания
Измерения в зданиях
Железная дорога и другие виды транспорта
Испытания двигателей
Испытания кабеля / контроль качества
Обслуживание уличного освещения
Наземные испытания и обслуживание в авиации
Военная промышленность

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все приведенные погрешности рассчитаны на t +20°C

### Измерение сопротивления изоляции

**Номинальное рабочее напряжение**

| | |
|---|---|
| MIT400 | 250В, 500В, 1000В |
| MIT410, 420, 430 | 50В, 100В, 250В, 500В, 1000В |
| MIT41X | от 10В до 100В (с шагом - 1В) |

| | |
|---|---|
| MIT400 | 20ГОм |
| MIT410 | 100ГОм |
| MIT420, 430 | 200ГОм |
| MIT41X | 200ГОм |

### Шкала максимальной погрешности

| | |
|---|---|
| 1000В | ±3% ±2 зн. ±0.2% на каждый ГОм |
| 500В | ±3% ±2 зн. ±0.4% на каждый ГОм |
| 250В | ±3% ±2 зн. ±0.8% на каждый ГОм |
| 100В | ±3% ±2 зн. ±2.0% на каждый ГОм |
| 50В | ±3% ±2 зн. ±4.0% на каждый ГОм |
| 10В | ±3% ±2 зн. ±2.0% на каждые 100 МОм |

**Аналоговый диапазон:** 1 ГОм, полная шкала.

**Короткое замыкание ток:** 2мА +0% -50%
**Напряжение на зажимах:** -0% +20% ±1В

**Испытательный ток под напряжением:**
1мА с мин. пропускным значением сопротивления изоляции, установленным согласно BS7671, HD384 и IEC364, 2 мА макс.

**Рабочий диапазон, согласно EN61557:** от 0,10М до 1,00 ГОм

**Ток утечки:** 10% ±3 знака

**Индикатор напряжения:** ±3% ±3 знака ±5% от номинального напряжения

**Коэффициент поляризации (PI):** соотношение при 10 мин / 1 мин

**Соотн. остаточной поляризации (DAR):** 60 / 30 сек

**Примечания:**
(1) Диапазон всех измерений - от 0,00МОм и выше

(2) Перечисленные выше технические характеристики применимы к прибору только при использовании высококачественных силиконовых проводов.

### Тест проводимости / металлосвязь

**Измерения:** от 0,01Ом до 99,9Ом (от 0 до 100Ом на аналоговой дуге)
**Погрешность:** ±3% ±2 знака (от 0 до 100Ом)
**Напряжение разомкнутой цепи:** 5В ±1В

**Рабочий ток:** 200мА (-0мА +20мА)
(от 0.01Ом до 9.99Ом)
20мА (±1мА)
(от 10.0Ом до 99.9Ом)

**Обнуление сопротивления выводов:** до 9Ом

**Звуковой сигнал:** задаваемые значения 1Ом, 2Ом, 5 Ом, 10Ом, 20Ом

### Сопротивление:

**Измерения:** от 0,01кОм до 1000 кОм (от 0 до 1МОм на аналоговой шкале)

**Погрешность:** ±3% ±2 знака
**Напряжение разомкнутой цепи:** 5В ±1В
**Короткое замыкание:** 2мкА ±5мкА

**Рабочее напряжение**
От 0 до 600В DC ±2% ±2 знака
От 10мВ до 600В синусоидальный ток (от 40 до 400Гц) ±2% ±2 знака
От 0 до 1000В на аналоговой дуге
Произвольный уровень входного сигнала 0 – 10мВ (от 40 до 400Гц)

**Дополнительные параметры для несинусоидальных сигналов:**
±3% ±2 знака от 100мВ до 600В TRMS и ±8% ±2 знака от 10 мВ до 100мВ TRMS

**Стандартный вольтметр:** производит измерения при напряжении >25В AC/DC в любом диапазоне, кроме режима OFF (выключено)

**Рабочие частоты:** 40-450Гц (40Гц – 99,9Гц)
±0.5% ±1 знак (от 100Гц до 450Гц)

**Измерения емкости**
MIT420, MIT430 только

**Пределы измерений:** от 100пФ до 10 мкФ
**Погрешность:** ±5.0% ±2 знака

**Измерение емкостного сопротивления на длину:**
MIT420, MIT430
Математическое приведение измерений емкостного сопротивления к стандартному значению емкостного сопротивления: 50нФ/м

**Диапазон измерений**: от 40нФ/м до 60нФ/м

### Хранение результатов измерений

| | |
|---|---|
| Объем хранения: | >1000 результатов измерений |
| Передача данных: | беспроводная через Bluetooth |
| Класс Bluetooth: | II Класс |
| Радиус действия: | до 10 м |

**Источник питания:**
Подходят щелочные NiMH аккумуляторы 5 x 1,5В пальчикового типа IEC LR6 (AA , MN1500, HP7, AM3 R6HP).

**Срок службы аккумулятора:** 2200 тестов с тельностью включения 5 сек ON /55 сек OFF @ 1000В в 1МОм

**Размеры**
**Прибор:** 220 x 92 x 50 мм
**Прибор + кейс:** 456 x 178 x 89 мм

**Вес**
**Прибор:** 590 г, 775 г с чехлом
**Прибор + кейс:** 1.75 кг

**Предохранитель**
Используйте только керамический предохранитель с большой отключающей способностью - 500мА (FF) 1000В 32 x 6мм, минимум HBC 50kA. Стеклянные предохранители устанавливать **НЕЛЬЗЯ**.

**Безопасность**
Прибор соответствует стандарту EN61010-1 (1995) для 600В с изоляцией фазы относительно земли, Категория IV. Прочтите инструкцию по безопасному использованию прибора.

**ЭМС (электромагнитная совместимость)**
Отвечает стандарту EN61326, включая поправку №1

**Влияние температуры на измерения**
**Коэффициент температуры:** <0,1% с каждым °C вплоть до 1 ГОм

**Условия эксплуатации**
Рабочая температура: от -10 до +55°C
Влажность: 90% относительная влажность без конденсации при 40°C
Хранение данных: от -25 до +70°C
Калибровочная температура: +20°C
Максимальная высота: 2000 м
Защита от пыли и влаги:
Пыле –влагозащищенность согласно IP54.

**Приборы серии MIT400 имеют следующие функции:**

| | MIT400 | MIT410 | MIT420 | MIT430 | MIT480 | MIT481 | MIT485 | MIT40X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Тестирование изоляции** | | | | | | | | |
| Режим тестирования 250, 500 и 1000 В | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| Режим тестирования 50В, 100В | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Режим тестирования 10В-100В | | | | | | | | ■ |
| Измерение изоляции до | 20ГОм | 100ГОм | 200ГОм | 200ГОм | 100ГОм | 200ГОм | 200ГОм | 2-20ГОм |
| **Тестирование проводимости** | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом – 100Ом | 0,01 Ом –100Ом | 0,01 Ом – 100Ом |
| Тестирование сопротивления | 0,01-999кОм | 0,01-999кОм | 0,01-999кОм | 0,01-999кОм | | 0,01-999кОм | 0,01-999кОм | |
| Диапазон вольтметра (600 В, цифровой) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Предупреждение о наличии напряжения 50В | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ |
| Предупреждение о наличии напряжения 75В | | | | | ■ | ■ | ■ | |
| Зуммер проводимости | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Сохранение обнуления тестовых проводов | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | |
| **Функции** | | | | | | | | |
| Блокировка кнопки «тест» | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Функция автоматического отключения с возможностью отмены | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Встроенный таймер, тест поляризации, диэлектрический тест | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |

| | MIT400 | MIT410 | MIT420 | MIT430 | MIT480 | MIT481 | MIT485 | MIT40X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Установка порогов изоляции | | | ■ | ■ | | | | ■ |
| Разъем для тестового щупа | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| Тестовый щуп с кнопкой | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| Измерение частоты 40-400Гц | | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| Измерение емкости 0,1нФ – 10мкФ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| Измерение расстояния по эмкости | | | | | | ■ | ■ | |
| Подсветка дисплея | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Индикация состояния батарей | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Запись в память | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | |
| Bluetooth | | | | ■ | | | ■ | |

Знак и логотип Bluetooth принадлежат компании Bluetooth SIG, Inc. Любое использование данных знаков под маркой Megger лицензировано.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| Изделие (кол-во) | № по кат. |
|---|---|
| Стандартный тестер 600В кат IV на 250/500/1000В | MIT400-EN |
| Как MIT400 + 50В, 100В, PI и DAR | MIT410-EN |
| Как MIT410 + хранение и вызов результатов | MIT420-EN |
| Как MIT420 + передача данных по Bluetooth | MIT430-EN |
| Тестер с выбором напряжения от 10 до 100В | MIT40X-EN |
| **Комплектующие поставляемые с прибором** | |
| Тест провода: набор из 2 проводов категории IV 600В: | |
| 1 красный кабель 1.25 м с наконечником | |
| 1 черный кабель 1.25 м с наконечником | |

| Изделие (кол-во) | № по кат. |
|---|---|
| 1 красный зажим типа “крокодил” | |
| 1 черный зажим типа “крокодил” | |
| 1 резиновый чехол | |
| 1 технический паспорт (не поставляется с MIT40X) | |
| 1 сменный электрод (не поставляется с MIT400) | |
| Информация для пользователя на CD | |
| **Дополнительные комплектующие** | |
| Сменный набор проводов | 6220-813 |
| Выносной сменный провод SP5 с кнопкой ТЕСТ | 6220-812 |
| Резиновый чехол с подставкой | 6231-802 |
| Твердый чехол | 5410-420 |