

Как выполнять точные измерения тестерами электрооборудования Fluke T6

Все, кто пользовался тестерами электрооборудования для измерений таких параметров, как напряжение и ток, знают, что обычно эта процедура занимает много времени и может быть небезопасной. Тестеры электрооборудования Fluke T6, помимо широкого спектра основных функций, позволяют более быстро и безопасно выполнять измерения электрических параметров в распределительных щитах и соединительных коробках. Простота и удобство измерений объясняются основным принципом работы прибора — определением электрического поля в открытом захвате.

Благодаря новой технологии FieldSense, тестеры T6 повышают безопасность работ, позволяя при помощи открытого захвата измерять напряжение переменного тока до 1000 В. Тестеры могут одновременно измерять напряжение и ток. При этом не нужно снимать соединительные изолирующие зажимы с проводов или крышки с оборудования, что ускоряет и повышает эффективность процесса измерений. Кроме того, при помощи открытого захвата, имеющего наибольший в отрасли просвет, можно выполнять измерения на проводах калибром до AWG 4/0 (120 мм²) с током до 200 А.

Электрики, занимающиеся монтажом и обслуживанием промышленных электроустановок и освещения, могут пользоваться тестерами электрооборудования T6 для общей диагностики, проверки напряжения, целостности цепей и тестирования отдельных цепей путем быстрого измерения тока и напряжения без измерительных проводов. Эти приборы легко помещаются в кармане, что делает их удобными и легкодоступными при выполнении любых электротехнических работ во всех отраслях промышленности. Обычно эти тестеры применяются для проверки:

- проводов в кабелепроводах и соединительных коробках;
- цепей питания двигателей (до 200 А);
- распределительных щитов (с проводами калибром до 4/0);
- оборудования ОВКВ;
- разъединителей;
- кабелепроводов (с использованием черного измерительного провода).

Как работает тестер T6?

Обычно электрики проводят измерения в соединительных коробках со множеством проводов, поэтому порой им бывает сложно определить требуемую клемму. Измерения тестером T6-600 или T6-1000 выполняются путем установки отдельного провода в открытый захват.



Тестеры электрооборудования T6 не просто определяют наличие или отсутствие напряжения. Они действительно измеряют напряжение переменного тока, ток и частоту без использования измерительных проводов. Кроме того, при помощи поставляемых в комплекте измерительных проводов эти приборы способны измерять напряжение переменного/постоянного тока, сопротивление и проверять целостность цепи. В тестерах T6 используется фирменная технология FieldSense, позволяющая электрикам или ремонтникам более безопасно измерять параметры источников напряжения. Технология FieldSense обеспечивает возможность измерения напряжения через изоляцию кабеля, снижая тем самым риск касания к металлическим проводникам, а также вероятность ошибки при измерениях или случайного касания к другим проводам. Суть технологии заключается в генерировании известного сигнала для определения точного значения неизвестного напряжения переменного тока. Это позволяет действительно измерять напряжение переменного тока, а не просто определять наличие магнитного поля, что положено в основу работы типичных бесконтактных индикаторов напряжения.

Обычно при прозвонке измерительными проводами или установке на поверхность зажимов типа «крокодил» происходит контакт металлических поверхностей. Технология FieldSense позволяет измерять напряжение переменного тока, а также ток и частоту без контакта с поверхностями, находящимися под напряжением. Следует учитывать, что для этого требуется емкостная связь с землей, осуществляемая через пользователя при касании к круглой контактной поверхности, находящейся на крышке аккумулятора на задней панели прибора — и в большинстве случаев такого заземления достаточно. Но в некоторых ситуациях, при отсутствии непосредственной связи между пользователем и землей, может понадобиться соединение с землей через поставляемые в комплекте измерительные провода.



Как получить достоверные результаты измерений?

При измерениях с технологией FieldSense оптимальной позицией фазного или нейтрального провода является его размещение в нижней точке открытого захвата по центру. При установке захвата одной рукой просто надвиньте открытый захват на провод. При измерениях тестером T6-1000 на ЖК-дисплей одновременно выводятся значения напряжения и тока, при этом частоту можно выбирать вручную, нажимая соответствующую кнопку. Повторная конфигурация прибора или поиск точек измерения с металлическими поверхностями не требуется.

Когда FieldSense определяет, что электрический сигнал достоверный, на экране включается зеленая подсветка. Световой индикатор напряжения, имеющий треугольную форму и знак «Высокое напряжение» (молния), меняет цвет на красный при напряжении выше 30 В.

Следует учитывать, что точность результатов может быть ниже, если пользователь выполняет измерения в диэлектрических перчатках, специальной диэлектрической обуви или стоит на изолированной лестнице. В таких случаях, чтобы обеспечить достоверность результатов, требуется заземление через внешний провод. Для этого нужно просто коснуться черным проводом, который входит в комплект поставки, к заземленной поверхности, например кабелепроводу или соединительной коробке.

Чтобы измерить напряжение и силу переменного тока с использованием технологии FieldSense, необходимо:

1. Установить переключатель во второе положение — функция "FieldSense". При этом тестер T6-1000 будет измерять и одновременно выводить на экран значения напряжения и силы переменного тока. Тестер T6-600 по умолчанию измеряет силу переменного тока, и для переключения в режим измерения напряжения переменного тока нужно воспользоваться желтой кнопкой-переключателем.
2. Если заземление обеспечивается за счет касания к контактной площадке, установите черный щуп в паз для неиспользуемого щупа на задней панели прибора. Если пользователь выполняет измерения в диэлектрических перчатках, стоит на изолированной лестнице или иным способом изолирован от земли, коснитесь черным измерительным проводом к проводу заземления или соедините его с контуром заземления при помощи зажима типа «крокодил».
3. Считайте результаты, обращая особое внимание на единицы измерений.
4. Нажмите кнопку HOLD (Удержание), которая немедленно зафиксирует и будет удерживать показания на дисплее для удобства считывания.

Не забывайте, что входящими в комплект поставки измерительными проводами нужно пользоваться при измерениях напряжения переменного/постоянного тока стандартным методом касания к металлическим поверхностям, а также при измерениях межфазного напряжения. Коснитесь наконечниками щупов проводников до и после нагрузки или источника питания, подключенного параллельно к цепи.

Тестер T6-600 относится к категории 600 В CAT III, T6-1000 относится к двум категориям: 1000 В CAT III/600 В CAT IV.

Измерение сопротивления и целостности цепи

Тестер T6-1000 может измерять сопротивление в диапазоне от 1 Ом до 100 кОм, тестер T6-600 — в диапазоне от 1 до 2000 Ом.

Чтобы выполнить измерения:

1. Отключите питание тестируемой цепи.
2. Установите переключатель в положение «Ω» (измерение сопротивления).
3. Коснитесь наконечниками щупов проводников до и после выбранного элемента или участка цепи.
4. Считайте показания.
5. Если полученный результат меньше 40 Ом, тестер выдает звуковой сигнал целостности цепи.

Ненагруженные цепи

В схеме, на которую подано питание и не включена нагрузка, можно измерять параметры контуров под напряжением цепей переменного тока. Тестеры электрооборудования T6 помогают выполнять диагностику, определяя, какой провод находится под напряжением, даже если схема освещения, двигателя или лампы не включена в работу. Это дает возможность электрикам проверять провода под напряжением и устранять обрывы цепей.

Обязательное использование СИЗ

Несмотря на то, что тестеры электрооборудования T6 повышают безопасность электрических измерений, задействованные в них рабочие обязаны пользоваться надлежащими средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Это означает, что электрики обязаны носить спецодежду, защищающую от электродугового термического воздействия, и такие СИЗ, как: перчатки, защитные очки или щитки, наушники и кожаную спецобувь. В зонах с низким напряжением можно выполнять измерения с минимальным набором СИЗ, например в перчатках и с защитными очками. Помните, что измерения без измерительных проводов вовсе не означает, что можно пренебречь требуемыми СИЗ.

Полный перечень категорий СИЗ, определенных стандартом 70E Национальной ассоциации пожарной безопасности (NFPA), приводится в Таблице 130.7(С)(16). Для работ с повышенным уровнем электроопасности требуются СИЗ с более высоким уровнем защиты, способные защитить от вспышки дугового разряда.



Fluke. Keeping your world up and running.®

ООО «Флюк СИИЭС»
125993, г. Москва, Ленинградский проспект д.
37 к. 9 подъезд 4, 1 этаж, БЦ «Аэростар»
Тел: +7 (495) 664-75-12
Факс: +7 (495) 664-75-12
e-mail: info@fluke.ru

© Авторское право 2017 Fluke Corporation.
Авторские права защищены. Данные могут быть
изменены без уведомления.
Самые надежные инструменты в мире
8/2017 6009616a-ru.

Не разрешается вносить изменения в данный
документ без письменного согласия компании
Fluke Corporation.