

Трехфазные калибраторы ТК3000

для поверки и калибровки электроизмерительных приборов

Российская компания «Теккноу», известная многим специалистам как поставщик и производитель КИПиА, метрологического оборудования и стендов для поверки/калибровки СИ, работает на этом рынке уже 28 лет и хорошо понимает его запросы и потребности. Для метрологических служб, электротехнических лабораторий энергокомпаний, промышленных предприятий, производителей счетчиков электроэнергии, центров стандартизации и метрологии, а также других потребителей компания предлагает новые многофункциональные калибраторы электрической мощности серии ТК3000. Об особенностях новых приборов нам рассказал [Дмитрий Леонидович Стерхов](#), ведущий специалист отдела метрологического оборудования АО «Теккноу».

ЦИТАТА: Если сравнивать с импортными приборами, которые были на рынке, то однозначно можно сказать, что калибраторы ТК3000 имеют более привлекательную стоимость и доступны для большинства метрологических лабораторий.

ИСУП: Какое главное преимущество трехфазных калибраторов ТК3000 (рис. 1) можно было бы отметить, начиная разговор?

Д. Л. Стерхов: Я бы обратил внимание на то, что на российском рынке сейчас подобных приборов практически нет. После ухода основных западных производителей образовался очень большой дефицит метрологического оборудования для парка трехфазных приборов. Конечно, отечественные производители такого оборудования есть, но их немного,

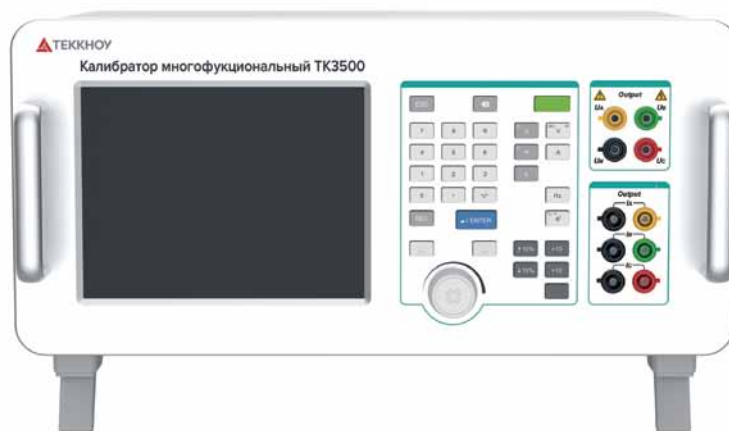


Рис. 1. Калибратор серии ТК3000



Рис. 2. Калибратор с выносным блоком клавиатуры

а кроме того, их калибраторам не всегда хватает функциональных возможностей.

ИСУП: Подскажите, пожалуйста, кто изготовитель этого оборудования? Какие у вас сроки поставки?

Д. Л. Стерхов: Изготавливается данное оборудование под торговой маркой АО «Теккноу» на производственной площадке в Китае по ТУ нашей компании с адаптацией под российский рынок. Никаких сложностей с поставками у нас нет. Срок изготовления калибраторов в зависимости от модели 2–3 месяца, срок поставки до заказчика, как правило, 3–4 месяца.

ИСУП: Проверку каких приборов можно выполнять с помощью трехфазных калибраторов ТК3000? И какова их точность?

Д. Л. Стерхов: С помощью ТК3000 можно выполнять поверку и калибровку практически любого электроизмерительного оборудования. Это частотомеры, вольтметры, амперметры, ваттметры, фазометры, измерители коэффициента мощности, измерительные преобразователи тока и напряжения, средства измерения и регистрации показателей качества электроэнергии (ПКЭ).

Что касается точности, то почти все модели линейки, а их семь, могут иметь два класса точности: 0,05 и 0,02. За исключением модели ТК3550, у которой их три: 0,05, 0,02 и 0,1.

ИСУП: А можно ли поверять электросчетчики?

Д. Л. Стерхов: Электросчетчики поверять можно, но не большое количество, а один-два. Для калибраторов ТК3000 это опция, реализованная

только в некоторых моделях. Хотя функция полезная, потому что она позволяет не приобретать для пары счетчиков дорогостоящую поверочную установку.

ИСУП: Вы сказали, что в линейке семь моделей. Чем они различаются?

Д. Л. Стерхов: Есть небольшие различия по функциональности, а так основная разница только в диапазонах воспроизводимых величин: это воспроизведение силы постоянного и переменного тока, мощности, постоянного напряжения и т. д.

ИСУП: Давайте поговорим о модели ТК3300. Какие параметры этот калибратор способен моделировать? И какова конкурентоспособность оборудования с точки зрения цены?

Д. Л. Стерхов: ТК3300 дополнительно оснащен специальными функциями для испытания анализаторов качества электроэнергии. Он способен моделировать флуктуации, фликершум, прерывания, выбросы и провалы, гармонические и интермодуляционные искажения и прочее.

Если сравнивать с импортными приборами, которые были на рынке, то однозначно можно сказать, что калибраторы ТК3000 имеют более привлекательную стоимость и доступны для большинства метрологических лабораторий.

ИСУП: ТК3000 – это чисто лабораторный прибор?

Д. Л. Стерхов: Изначально это стационарный прибор массой 20 кг и больше, который можно устанавливать и в стойку, и на рабочее место. Так что в целом можно сказать, что это лабораторное оборудование. Но

при необходимости калибратор можно транспортировать. Все зависит от задач. Например, в линейке ТК3000 есть несколько моделей, у которых клавиатура не встроенная, а выносная (рис. 2), это позволило уменьшить габаритные размеры. Можно считать их более компактным и мобильным исполнением.

ИСУП: Как я понимаю, возможно подключение компьютера? И данные отображаются не только на экране самого прибора, но и на мониторе?

Д. Л. Стерхов: ТК3000 – это прибор с локальной системой и встроенным программным обеспечением, что позволяет выполнять различные калибровочные работы без использования внешнего компьютера. Однако подключение к компьютеру возможно с помощью специального ПО. Но оно не подразумевает, что на экране монитора будет дублироваться экран прибора. Взаимодействие между калибратором и компьютером происходит на уровне записи и обработки данных, полученных в результате измерения.

ИСУП: А как же формирование стандартных протоколов испытаний? У многих калибраторов такая функция есть.

Д. Л. Стерхов: Если с помощью ПО, то формирование протоколов возможно. Расчеты выполняются на основе данных измерений и внесения погрешности. Отчет – либо в формате Word, либо в таблицах Excel. А табличные данные уже можно вставить в любую свою форму.

Плюс надо отметить, что мы готовы предоставлять заказчикам список команд для обмена данными с при-

борами. Многие пользователи запрашивают у нас эту информацию для того, чтобы написать собственное ПО для автоматизации работы с нашими приборами или внедрить такую возможность в уже имеющееся у них на предприятии ПО. Мы в предоставлении этой информации не отказываем и обеспечиваем любую необходимую поддержку.

ИСУП: Давайте скажем несколько слов о многофункциональных калибраторах электрических сигналов ТК1000. Проверку каких приборов они позволяют выполнять? И какова их максимальная нагрузочная способность?

Д. Л. Стерхов: Серия калибраторов ТК1000 предназначена для проверки и калибровки мультиметров до разряда $6\frac{1}{2}$, токоизмерительных клещей, амперметров, вольтметров, измерителей мощности (ваттметров), цифровых термометров ТП/ТС, калибраторов ТП, омметров, измерителей емкости. Модель ТК1060 обладает самой высокой нагрузочной способностью по напряжению и току в сравнении с другими многофункциональными калибраторами, что делает ее идеальным решением для проверки аналоговых средств измерений и других СИ, требующих повышенных нагрузочных способностей для надлежащей эксплуатации. Входной ток при воспроизведении постоянного и переменного напряжения — до 800 мА, падение напряжения при воспроизведении силы постоянного тока — до 11 В, переменного тока — до 50 В.

ИСУП: Какие серии предназначены для воспроизведения АС/DC?

Д. Л. Стерхов: В линейке ТК3000 все калибраторы способны воспроизводить переменное напряжение и ток, а постоянное — все, кроме модели ТК3550.

ИСУП: Есть ли у вас ПО, которое позволяет полностью автоматизировать процесс поверки?

Д. Л. Стерхов: Да, такое ПО есть. Оно востребовано, и, по моему мнению, потребность в нем будет возрастать, так как автоматизация позволяет исключить человеческий фактор и связанные с ним ошибки. Но полная автоматизация доступна только для приборов, имеющих канал обратной связи.

ИСУП: Какие гарантийные обязательства вы даете?

Д. Л. Стерхов: Стандартный срок гарантии один год. Бывают случаи, когда необходима расширенная гарантия, мы готовы предоставлять ее за дополнительную плату. Первичную поверку мы осуществляем с помощью сторонних организаций, хотя у нас есть своя лаборатория. Делаем первичную поверку и отправляем прибор заказчику. Межповерочный интервал 1 год. А уже периодическую поверку заказчик, который может находиться в любом регионе страны, делает сам в том ЦСМ, который к нему ближе находится.

ИСУП: У вас очень широкая номенклатура оборудования. Планируете ли ее расширять?

Д. Л. Стерхов: Да, мы недавно внесли в Госреестр линейку многофункциональных калибраторов. На данный момент мы завершили испытания с целью утверждения типа СИ по трех-

фазным калибраторам серии ТК3000 и эталонным счетчикам электроэнергии серии ТК2000. Но останавливаться на этом мы не собираемся, будем постепенно вносить в Госреестр СИ РФ новое оборудование, которое востребовано на рынке. В следующем году у нас в планах провести испытания с целью утверждения типа СИ однофазных и трехфазных установок для поверки счетчиков электроэнергии, переносных комплексов для поверки зарядных станций электромобилей, высокоточного калибратора электрических сигналов (аналог Fluke 5730) и не только. Главное, понимать спрос, востребованность, потому что процесс утверждения типа СИ дорогостоящее мероприятие, требующее серьезных трудозатрат и времени.

ИСУП: А какие многофункциональные калибраторы уже внесены в Госреестр?

Д. Л. Стерхов: На данный момент в Государственный реестр средств измерений внесена серия ТК1000 под номером 90549-23. Остальные приборы либо в процессе внесения, либо готовятся к внесению в Госреестр СИ.

Беседовали: С. В. Бодрышев,
главный редактор журнала «ИСУП»;



Д. Л. Стерхов, ведущий специалист отдела метрологического оборудования, АО «Теккноу», г. Санкт-Петербург,
тел.: +7 (812) 324-5627,
e-mail: info@tek-know.ru,
сайт: www.tek-know.ru



vk.com/journal_isup
ВКонтакте



<https://t.me/isupmagaz>
Телеграм



<https://dzen.ru/isup>
Дзен

Все новости и статьи в свободном доступе