



ТД «ЭСКО»  
Точные измерения  
— наша профессия!

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ 8 (495) 33-70-11  
БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК 8 (800) 707-1037  
питания Fluke 6145A/E

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ  
ул. ГИЛЯРОВСКОГО, ДОМ 51

РАБОТАЕМ В БУДНИ С 9 ДО 18  
ZAKAZ@ESKOMP.RU

Артикул: 3500705



## Описание Fluke 6145A/E

### Наиболее точные, всеобъемлющие и гибкие источники для проверки качества электрической мощности и энергии

В 2002 г. компания Fluke Calibration выпустила эталон для калибровки электрической мощности 6100A Electrical Power Calibration Standard.

Теперь калибратор электрической мощности 6100A заменен на устройства 6105A и 6100B. Эти новые модели имеют такую же точность и характеристики относительно оценки качества электрической мощности, как и предыдущие, что позволяет им с легкостью удовлетворять требованиям к современным эталонам для проверки качества электроэнергии. Кроме этого, они обеспечивают столь же высокую точность измерений, что и лучшие модели измерительных устройств для синусоидальных сигналов.

Лишь несколько систем могут обеспечивать в течение одного года точность энергии 0,007 % (66 миллионных долей), которую обеспечивает 6105A для синусоидальных сигналов. Сигналы с сильными нелинейными искажениями подаются с аналогичной точностью в соответствии с национальными и международными стандартами.

Выбор между 6100B и 6105A зависит от требуемого уровня точности. Обе модели отвечают требованиям к точности измерений качества электроэнергии в соответствии с рядом стандартов МЭК 61000-4. 6100B также можно использовать для типовых испытаний регистраторов качества электроэнергии от 0,1 % до 2 %.

6105A следует использовать в случаях, когда требуется максимальная точность, в частности для калибровки измерителей вторичных эталонов, счетчиков потребления электроэнергии и для типовых испытаний. 6105A обеспечивает точность, требуемую для проверки работы вторичных эталонов, например, производимых компаниями Radian Research, Zera и MTE.

Большой спектр функций калибровки 6105A и 6100B применяются для широкого диапазона контрольно-измерительных приборов для оценки электроэнергии, включая:

- вольтметры переменного тока;
- амперметры переменного тока;
- трансформаторы тока;
- измерители фликкера;
- измерители угла сдвига фаз;
- измерители коэффициента мощности;
- анализаторы мощности;
- регистратор электроэнергии;
- тестеры релейных преобразователей электроэнергии;
- вольтамперметры;
- измерители реактивной мощности;
- трансформаторы напряжения;
- ваттметры (для 3- или 4-проводных цепей);
- счётчики электроэнергии и другие.

### Кому нужны устройства моделей 6105A или 6100B для калибровки электрической мощности?

Валидация качества электрической мощности и энергии, которая осуществляется с помощью данных устройств, требуется в различных сферах деятельности.

- В Национальных институтах измерений (National Measurement Institutes) для обеспечения точных несинусоидальных сигналов и фантомной мощности для различных исследовательских задач.
- В научных исследованиях и разработках для валидации функций и точности опытных образцов и образцов из первой промышленной партии.
- В производственных испытаниях для подтверждения правильности и воспроизводимости результатов при проведении измерений на каждом изготовленном устройстве.
- При сервисном обслуживании и калибровке оборудования с целью подтверждения соответствия изделия спецификациям в течении срока эксплуатации.
- В метрологических лабораториях для калибровки вторичных эталонов, которые применяются для крупномасштабной промышленной калибровки измерителей качества электрической мощности и энергии.

6105A и 6100B подают такие сигналы, которые позволяют эффективно, быстро и не требуя высокой квалификации оператора, выполнить вышеуказанные процедуры. Более того, они обеспечивают полное и точное проведение испытаний, а также соответствие результатов всех измерений национальным и международным стандартам. 6100A позволяет подавать комплекс сигналов для оценки качества электроэнергии с исключительной точностью более одной, двух, трех или четырех фаз независимо и одновременно. 6100B и 6105A являются еще более эффективными и обеспечивают более широкие возможности для калибровки электроэнергии. Более того, эти новые устройства имеют большую эксплуатационную гибкость по сравнению с 6100A.

До настоящего время для системы на три фазы понадобился бы один 6100A (в качестве основного блока) и два 6101A (в качестве вспомогательных блоков). Основные блоки 6100B и 6105A могут использоваться в качестве вспомогательных, для чего необходимо просто переключить кабели. Это предоставляет намного больше вариантов комбинации устройств в различные системы. К доступному ранее дополнительному модулю 80A был добавлена новый модуль 50A. Модуль 50A можно настроить таким образом, что все диапазоны тока будут доступны на одних и тех же клеммах.

### Фантомная мощность

6100B и 6105A могут подавать строгое синусоидальное напряжение до 1 008 В и ток до 21 А. Мощность на клеммах вывода напряжения для поддерживаемых устройств, потребляющих мощность линии, на которой они измеряются, или для цепи с параллельным подключением нескольких устройств, может быть вплоть до

50 VA. Пиковое напряжение на выходе тока, откуда он подается в устройства, включая длинные трассы кабеля, разъемы и переключатели, или в цепи с параллельным подключением нескольких устройств может составлять вплоть до 14 В. Ток на выходе также может создавать дополнительное напряжение с целью симуляции сигналов, которые может генерировать преобразователь или токовый зонд. Модули 50А и 80А обеспечивают более высокие значения переменного тока на выходе.

Кроме устанавливаемых пользователем значений  $V$ ,  $I$  и угла сдвига фаз на экране отображаются рассчитанные значения активной мощности ( $W$ ), кажущейся мощности ( $VA$ ), реактивной мощности ( $VAR$ ) и коэффициента мощности ( $PF$ ). Реактивная мощность для несинусоидальных сигналов рассчитывается 6100В и 6105А с использованием любого из семи методов по выбору пользователя. Если 6100В или 6105А соединены в трехфазную схему "Звезда" или трехфазную трехпроводную треугольную схему, пользователь может выбрать режим отображения кажущейся мощности, мощности и реактивной мощности для каждой фазы отдельно или для всех фаз вместе. При выборе методов расчета МЭК или NEMA также будет отображаться трехфазный дисбаланс.

В этом режиме работы 6100В можно использовать для измерения кажущейся мощности, реактивной мощности, угла сдвига фаз, коэффициента мощности, напряжения и тока на одно- или многофазном устройствах.

#### Разрешение и точность

6100В задает новый стандарт точности эталонов для калибровки электрической мощности. Напряжение и ток генерируются с разрешением вплоть до шести разрядов и погрешностью не более 0,005 % (50 миллионных долей). Настроить фазу можно с разрешением в 1 миллиградус или 10 микроградусов. Фазовая характеристика является исключительной, с точностью до 3 миллиградусов для 6100В и 2,3 миллиградуса для 6105А. В многофазных системах расхождение между фазами напряжений составляет 5 миллиградусов.

#### Комплексные измерения

6105А и 6100В генерируют различные комплексные сигналы, включая:

- фликкер;
- гармоники;
- затухающие и нарастающие;
- интергармоники;
- флукутирующие гармоники;
- с одновременным наложением.

#### Многофазный режим работы

Основные блоки 6105А и 6100В обеспечивают автономный однофазный режим работы с одним напряжением и током на выходе. Для многофазного режима работы дополнительные фазы обеспечиваются путем добавления одного или более вспомогательных блоков 6101В или 6106А с идентичной производительностью, но без дополнительных средств управления или экрана. Дополнительные фазы можно добавлять по отдельности (до 4 фаз). Основные блоки 6100В и 6105А можно за несколько секунд преобразовать во вспомогательные, что обеспечивают дополнительную эксплуатационную гибкость этих моделей устройств. В многофазной системе каждая фаза остается полностью независимой, электрически изолированной, даже от фаз, с которыми она синхронизирована, и находится под контролем основного блока. Устройства легко подготавливать и применять в целях, при которых требуется дисбаланс фаз. Многофазные системы 6100В/6105А необходимо соединить между собой в четырехпроводную схему "Звезда". Симуляцию трехфазной трехпроводной треугольной схемы и трехфазной четырехпроводной треугольной схемы легко реализовать путем изменения настроек с помощью интерфейса пользователя.

#### Дополнительные модули 80А и 50А

Доступны два дополнительных модуля высокого тока. Модуль 80А обеспечивает ток от 0 до 80 А через разъемы 100 мм. Ток со значениями в стандартных диапазонах нельзя направлять через эти разъемы. Модуль 50А обеспечивает ток от 0 до 50 А также через разъемы 100 мм. С помощью модуля 50А оператор может выбрать между направлением всех токов через разъем 100 мм или направлением токов в диапазоне от 0 до 21 А через стандартные клеммы.

#### Дополнительный модуль энергии

Дополнительный модуль энергии добавляет к 6100В и 6105А компаратор. Четыре входных канала могут быть индивидуально настроены относительно "Константы измерителя". Пользователь может выбрать эталонное значение. Точность энергии 6105А столь же высокая, как и у большинства различных внешних устройств. Пользователь 6100В имеет дополнительную возможность использования внешних вторичных эталонов. Измеряемая энергия сравнивается с эталонным значением и для каждого тестируемого устройства отображается процент ошибки.

#### Дополнительный модуль тактирующего генератора (CLK)

Дополнительный модуль CLK обеспечивает дополнительный опорный сигнал, доступный на задней панели.

#### Эталонные сигналы

Как правило, синхронизация систем не проводится по общему сигналу синхронизации, особенно при использовании выборочных методов. 6105А и 6100В обеспечивают подачу нижеследующих сигналов.

- Опорный фазовый сигнал. Сигнал КМОП логики с передним фронтом, соответствующим пересечению линии повышения нуля и линии базового напряжения.
- Эталонный испытательный сигнал. Сигнал КМОП логики, синхронизированный с внутренней дискретизацией. Может использоваться для синхронизации дискретизаторов при калибровке системы.
- Эталонный выходной сигнал (доступен только с установленным модулем CLK). Совместимый с TTL эталонный выходной сигнал 10 МГц или 20 МГц, который подается генератором главных синхронизирующих импульсов.

#### Мягкий запуск

Компенсирует пусковой ток устройств, потребляя энергию сигнала напряжения. Пользователь может задать время медленного переключения выхода устройства в рабочий режим от 0 до 10 секунд.

#### Сигналы МЭК 61036 и МЭК 62053

Для большего удобства проведения типовых испытаний и калибровки счётчиков электроэнергии в 6105А и 6100В предварительно заданы сигналы, требуемые соответствующими стандартами.

#### Интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя Microsoft Windows® делает управление 6105А и 6100В легким и простым. Доступ к интерфейсу осуществляется путем комбинации ручек и клавиш передней панели устройства или путем подключения мыши и клавиатуры пользователя. После этого информация о работе устройства отобразится на восьмидюймовом жидкокристаллическом экране с высоким разрешением. Отображается информация о состоянии всех четырех фаз, параллельно с более подробной информацией о заданных или настроенных параметрах тока.

На экран можно вывести частотную и временную область текущих типов сигналов, что позволит пользователю оценить эффект настройки управляющих сигналов перед применением их к выходным клеммам. Вспомогательное сенсорное окно помощи в нижней части экрана предоставляет пользователю пошаговое руководство использования устройства, отображая информацию по управлению и сообщения об ошибках.

6105А и 6100В можно управлять дистанционно. При работе с многофазными системами управление вспомогательными устройствами осуществляется с помощью основного блока. 6105А и 6100В удовлетворяют требованиям стандарта IEEE 488.1 и требованиям дополнительного стандарта IEEE 488.2. Язык программирования соответствует нормативам Стандарта команд программируемого инструмента (SCPI).

Настройки комплексного инструмента можно сохранить и повторно загрузить с данного инструмента или сохранить и повторно загрузить с USB-устройства хранения информации.

Купить Fluke 6145A/E, а также получить консультацию специалистов вы можете в нашем магазине, по телефону или непосредственно на сайте.

Компания ТД «ЭСКО» является крупнейшим официальным дистрибьютором продукции FLUKE в России.

Наши преимущества:

- Гибкая система скидок для оптовых клиентов

- Самые большие складские остатки FLUKE в России. Все ходовые позиции в наличии.
- Низкие цены на поверку приборов. Поверка за 5-7 рабочих дней.
- Экономия на логистике. Возможность отгрузки от наших филиалов в регионах.

Позвоните по телефону **8 (800) 350-70-37** или

Отправьте запрос и получите самое выгодное предложение на рынке.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FLUKE 6145A/E

|  |   |
|--|---|
| Разрешение установки амплитуды напряжения/тока                                   | 6 разрядов  |
| Диапазон фундаментальной частоты   | от 16 Гц до 850 Гц  |
| Синхронизация по сетевой частоте   | 65,9 Гц по усмотрению пользователя  |
| Погрешность по частоте   | 10 ppm  |
| Разрешение установки частоты   | 0,1 Гц  |
| Время на прогрев до соответствия заявленным характеристикам                      | 1 час или удвоенное время с момента выключения  |
| Установка линейно нарастающего выхода (soft start)                               | 0-10 секунд   |
| Время стабилизации после изменения выхода  | Установка Soft Start + 1,4 сек  |
| Номинальный угол между фазами напряжения   | 120° 0°   |
| Номинальный угол между напряжением и током одной фазы<br>Установка фазового угла | ±180°; π радиан   |
| Разрешение установки фазового угла   | 0,001°; 0,00001 радиан  |
| Максимальное число гармоник напряжения   | 100, включая 1-ю (фундаментальная частота)  |
| Максимальное число гармоник тока   | 100, включая 1-ю (фундаментальная частота)  |
| Дополнительная опция   | Четырехфазная система 6105A Four Phase System с опцией Energy   |
| <b>Синусоидальная и прямоугольная модуляция пульсаций (Фликкер)</b>              |   |
| Диапазон установки   | 30% заданной величины в пределах диапазона (60% AV/V)   |
| Погрешность глубины модуляции  | 0,025%  |
| Разрешение установки глубины модуляции   | 0,001%  |
| Форма модуляции  | Синусоидальная, прямоугольная или меандр  |
| Коэффициент заполнения (для прямоугольной модуляции)                             | 0,01% - 99,99%  |
| Единицы модуляции: частота; обороты в минуту                                     | 0,5 Гц - 40 Гц; 1 - 4800 об/мин   |
| Погрешность частоты модуляции  |   |
| Погрешность кратковременных пульсаций Pst  | 0,25%   |
| Другие типы пульсаций  | Изменения частоты.<br>Искажения напряжения со сложными перекрытиями.<br>Гармоники с боковой полосой.<br>Скачки фазы.<br>Изменения прямоугольного напряжения с коэффициентом заполнения цикла. |
| <b>Провалы и выбросы</b>   |   |
| Минимальная длительность провала/выброса   | 1мсек   |
| Максимальная длительность провала/выброса  | 1 минута  |
| Минимальная амплитуда провала  | 0% от номинального выхода   |
| Максимальная амплитуда выброса   | меньшее из максимума диапазона и 140% от номинального выхода  |
| Период линейного нарастания/спада  | устанавливается от 100 мсек до 30 сек; 0 - 60 сек ± 31 мсек   |
| Начальная погрешность по амплитуде   | ± 0,025% от величины (амплитуды)  |
| Начальная погрешность по амплитуде провала/выброса                               | ± 0,025% от величины (амплитуды)  |
| Отключение синхронизации   | нисходящий фронт импульса TTL-логики, совпадающий с окончанием задержки отключения синхронизации, остающийся на низком уровне (0) в течение от 10 до 31 мсек                                  |

| Напряжение переменного тока (воспроизведение) |             |               |   |
|---|-------------|---------------|---|
| Диапазон, В                                   | Частота, Гц | Напряжение, В | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (21 ± 2)°C |
| 1,0 - 16                                      | 16 - 450    | 1,0 - 6,4     | ± (U-122 × 10-6 + 1 мВ)   |
|   |             | 6,4 - 16      | ± (U-122 × 10-6 + 1 мВ)   |
|   | 450 - 850   | 1,0 - 6,4     | ± (U-122 × 10-6 + 1 мВ)   |
|   |             | 6,4 - 16      | ± (U-122 × 10-6 + 1 мВ)   |
| 2,3 - 33                                      | 16 - 450    | 2,3 - 13,2    | ± (U-122 × 10-6 + 2 мВ)   |
|   |             | 13,2 - 33     | ± (U-112 × 10-6 + 1,5 мВ)   |
|   | 450 - 850   | 2,3 - 13,2    | ± (U-164 × 10-6 + 2 мВ)   |
|   |             | 13,2 - 33     | ± (U-150 × 10-6 + 1,5 мВ)   |
| 5,6 - 78                                      | 16 - 450    | 5,6 - 31      | ± (U-122 × 10-6 + 2 мВ)   |
|   |             | 31 - 78       | ± (U-112 × 10-6 + 2 мВ)   |
|   | 450 - 850   | 5,6 - 31      | ± (U-164 × 10-6 + 2 мВ)   |

| Напряжение переменного тока (воспроизведение) |           |            |   |
|---|-----------|------------|---|
| 11 - 168                                      | 16 - 450  | 31 - 78    | $\pm (U-150 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
|   |           | 11 - 67    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$ |
|   | 450 - 850 | 67 - 168   | $\pm (U-112 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$ |
|   |           | 11 - 67    | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$ |
| 23 - 336                                      | 16 - 450  | 67 - 168   | $\pm (U-150 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$ |
|   |           | 23 - 134   | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 8,8 \text{ мВ})$ |
|   | 450 - 850 | 134 - 336  | $\pm (U-112 \times 10^{-6} + 8,8 \text{ мВ})$ |
|   |           | 23 - 134   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 8,8 \text{ мВ})$ |
| 70 - 1008                                     | 16 - 450  | 134 - 336  | $\pm (U-150 \times 10^{-6} + 8,8 \text{ мВ})$ |
|   |           | 70 - 330   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 26 \text{ мВ})$  |
|   | 450 - 850 | 330 - 1008 | $\pm (U-158 \times 10^{-6} + 26 \text{ мВ})$  |
|   |           | 70 - 330   | $\pm (U-190 \times 10^{-6} + 26 \text{ мВ})$  |
|   |           | 330 - 1008 | $\pm (U-175 \times 10^{-6} + 26 \text{ мВ})$  |

Примечание: U - значение воспроизводимого напряжения

| Напряжение постоянного тока и амплитуды гармонических составляющих |                    |             |   |
|--|--------------------|-------------|---|
| Диапазон, В  | Выходной сигнал, В | Частота, Гц | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха ( $21 \pm 2$ )°C |
| 1,0 - 16   | 0 - 8              | Постоянное  | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 5 \text{ мВ})$   |
|  | 0 - 4,8            | 16 - 450    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 1 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 1 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-512 \times 10^{-6} + 1 \text{ мВ})$   |
| 2,3 - 33   | 0 - 16,5           | Постоянное  | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 1 \text{ мВ})$   |
|  | 0 - 9,9            | 16 - 450    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-512 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
| 5,6 - 78   | 0 - 39             | Постоянное  | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 24 \text{ мВ})$  |
|  | 0 - 23             | 16 - 450    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-512 \times 10^{-6} + 2 \text{ мВ})$   |
| 11 - 168   | 0 - 84             | Постоянное  | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 50 \text{ мВ})$  |
|  | 0 - 50             | 16 - 450    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$   |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-512 \times 10^{-6} + 4,4 \text{ мВ})$   |
| 23 - 336   | 0 - 168            | Постоянное  | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 100 \text{ мВ})$   |
|  | 0 - 100            | 16 - 450    | $\pm (U-122 \times 10^{-6} + 12 \text{ мВ})$  |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-164 \times 10^{-6} + 12 \text{ мВ})$  |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-512 \times 10^{-6} + 12 \text{ мВ})$  |
| 70 - 1008  | 0 - 504            | Постоянное  | $\pm (U-166 \times 10^{-6} + 300 \text{ мВ})$   |
|  | 0 - 302            | 16 - 450    | $\pm (U-166 \times 10^{-6} + 33 \text{ мВ})$  |
|  |                    | 450 - 850   | $\pm (U-190 \times 10^{-6} + 33 \text{ мВ})$  |
|  |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (U-524 \times 10^{-6} + 33 \text{ мВ})$  |

Примечание: U - значение воспроизводимого напряжения

| Переменный ток (воспроизведение) |             |            |   |
|----------------------------------|-------------|------------|---|
| Диапазон, А                      | Частота, Гц | Ток, А     | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха ( $21 \pm 2$ )°C |
| 0,01 - 0,25                      | 16 - 450    | 0,01 - 0,1 | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
|                                  |             | 0,1 - 0,25 | $\pm (I-130 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
|                                  | 450 - 850   | 0,01 - 0,1 | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
|                                  |             | 0,1 - 0,25 | $\pm (I-170 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
| 0,05 - 0,5                       | 16 - 450    | 0,05 - 0,2 | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,2 - 0,5  | $\pm (I-130 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
|                                  | 450 - 850   | 0,05 - 0,2 | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,2 - 0,5  | $\pm (I-170 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
| 0,1 - 1                          | 16 - 450    | 0,1 - 0,4  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,4 - 1    | $\pm (I-130 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
|                                  | 450 - 850   | 0,1 - 0,4  | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,4 - 1    | $\pm (I-170 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
| 0,2 - 2                          | 16 - 450    | 0,2 - 0,8  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,8 - 2    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
|                                  | 450 - 850   | 0,2 - 0,8  | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
|                                  |             | 0,8 - 2    | $\pm (I-170 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
| 0,5 - 5                          | 16 - 450    | 0,5 - 2    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |

| Напряжение переменного тока (воспроизведение) |           |         |   |
|---|-----------|---------|---|
|   | 450 - 850 | 2 - 5   | $\pm (I-130 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
|   |           | 0,5 - 2 | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
|   |           | 2 - 5   | $\pm (I-170 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
| 1 - 10  | 16 - 450  | 1 - 4   | $\pm (I-191 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|   |           | 4 - 10  | $\pm (I-164 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|   | 450 - 850 | 1 - 4   | $\pm (I-267 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|   |           | 4 - 10  | $\pm (I-250 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|   |           | 2 - 8   | $\pm (I-213 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
| 2 - 21  | 16 - 450  | 8 - 21  | $\pm (I-189 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
|   |           | 2 - 8   | $\pm (I-267 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
|   | 450 - 850 | 8 - 21  | $\pm (I-250 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
|   |           | 8 - 32  | $\pm (I-265 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$ |
|   |           | 32 - 80 | $\pm (I-250 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$ |
| 8 - 80  | 40 - 450  | 8 - 32  | $\pm (I-300 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$ |
|   |           | 32 - 80 | $\pm (I-280 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$ |
|   | 450 - 850 | 8 - 32  | $\pm (I-300 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$ |

Примечание: I – значение воспроизводимой силы тока

**Постоянный ток и амплитуды гармонических составляющих**

| Диапазон, А  | Выходной сигнал, А | Частота, Гц | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (21 ± 2)°C |
|--------------|--------------------|-------------|---|
| 0,01 - 0,25  | 0 - 0,125          | Постоянное  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 75 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $505 + 6 \pm (I-505 \times 10^{-6} + 6 \text{ мкА})$                                    |
| 0,05 А - 0,5 | 0 - 0,25           | Постоянное  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 150 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-505 \times 10^{-6} + 12 \text{ мкА})$   |
| 0,1 А - 1    | 0 - 0,5            | Постоянное  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 300 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-505 \times 10^{-6} + 24 \text{ мкА})$   |
| 0,2 А - 2    | 0 - 1              | Постоянное  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 600 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-505 \times 10^{-6} + 48 \text{ мкА})$   |
| 0,5 А - 5    | 0 - 2,5            | Постоянное  | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 1500 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-139 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-182 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-505 \times 10^{-6} + 120 \text{ мкА})$  |
| 1 А - 10     | 0 - 5              | Постоянное  | $\pm (I-191 \times 10^{-6} + 3000 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-191 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-267 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-519 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкА})$  |
| 2 А - 21     | 0 - 10             | Постоянное  | $\pm (I-213 \times 10^{-6} + 6000 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 16 - 450    | $\pm (I-213 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-267 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
|              |                    | 850 - 6 кГц | $\pm (I-665 \times 10^{-6} + 720 \text{ мкА})$  |
| 8 А - 80     | 0 - 24             | 40 - 450    | $\pm (I-265 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 450 - 850   | $\pm (I-300 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$   |
|              |                    | 850 - 3 кГц | $\pm (I-690 \times 10^{-6} + 2800 \text{ мкА})$   |

Примечание: I – значение воспроизводимой силы тока

**Переменное напряжение на токовых клеммах (воспроизведение)**

| Диапазон, А | Частота, Гц | Выходной сигнал, В | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (21 ± 2)°C |
|-------------|-------------|--------------------|---|
| 0,05 - 0,25 | 16 - 450    | 0,05 - 0,1         | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 30 \text{ мкВ})$   |
|             |             | 0,1 - 0,25         | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 30 \text{ мкВ})$   |
|             | 450 - 850   | 0,05 - 0,25        | $\pm (U-231 \times 10^{-6} + 30 \text{ мкВ})$   |
| 0,15 - 1,5  | 16 - 450    | 0,15 - 0,6         | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 50 \text{ мкВ})$   |
|             |             | 0,6 - 1,5          | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 40 \text{ мкВ})$   |
|             | 450 - 850   | 0,15 - 1,5         | $\pm (U-231 \times 10^{-6} + 50 \text{ мкВ})$   |
| 1 - 10      | 16 - 450    | 1 - 4              | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 300 \text{ мкВ})$  |

| Напряжение переменного тока (воспроизведение)  |                                |   |  |
|--|--------------------------------|---|--|
|  |                                | 4 - 10  | $\pm (U-200 \times 10^{-6} + 240 \text{ мкВ})$               |
|  | 450 - 850                      | 1 - 10  | $\pm (U-231 \times 10^{-6} + 300 \text{ мкВ})$               |
| Примечание: U - значение воспроизводимого напряжения   |                                |   |  |
| Фазовый сдвиг между током и напряжением  |                                |   |  |
| Для всех диапазонов напряжения (от 16 В до 1008 В)   |                                | Компоненты напряжения и тока > 40 % от диапазона  | Компоненты напряжения или тока от 0,5 % до 40 % от диапазона |
| Диапазон тока, А   | Частота, Гц                    | Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (21 $\pm$ 2) °С  |  |
| 0,25 - 5   | 16 - 69                        | 0,003 °   | 0,010 °  |
|  | 69 - 180                       | 0,005 °   | 0,017 °  |
|  | 180 - 450                      | 0,015 °   | 0,050 °  |
|  | 450 - 850                      | 0,030 °   | 0,070 °  |
|  | 850 - 3 кГц                    | 0,150 °   | 0,200 °  |
|  | 3 кГц - 6 кГц                  | 0,300 °   | 0,450 °  |
| 5 - 21   | 16 - 69                        | 0,004 °   | 0,013 °  |
|  | 69 - 180                       | 0,007 °   | 0,023 °  |
|  | 180 - 450                      | 0,020 °   | 0,065 °  |
|  | 450 - 850                      | 0,040 °   | 0,080 °  |
|  | 850 - 3 кГц                    | 0,200 °   | 0,250 °  |
|  | 3 кГц - 6 кГц                  | 0,400 °   | 0,600 °  |
| 20 - 80  | 16 - 69                        | 0,004 °   | 0,016 °  |
|  | 69 - 180                       | 0,008 °   | 0,028 °  |
|  | 180 - 450                      | 0,025 °   | 0,080 °  |
|  | 450 - 850                      | 0,050 °   | 0,100 °  |
|  | 850 - 3 кГц                    | 0,250 °   | 0,300 °  |
| Характеристики мерцания напряжения и тока для модуляции синусоидальной и прямоугольной формы   |                                |   |  |
| Параметр   |                                | Значение  |  |
| Диапазон установок   |                                | $\pm 30$ % от установленных значений величин  |  |
| Разрешение установки глубины модуляции   |                                | 0,001 %   |  |
| Форма огибающей модуляции  |                                | Прямоугольная, квадратная или синусоидальная  |  |
| Коэффициент заполнения (Duty cycle) (форма - прямоугольная)  |                                | 0,01 % до 99,99 %; точность = $\pm 31$ мкс  |  |
| Единицы модуляции  | Частота или изменение в минуту | 0,5 Гц до 40 Гц   |  |
|  |                                | 1,0 CPM до 4800 CPM   |  |
| Установка напряжения   |                                | Точность индикации Pst  |  |
| от 220 В до 240 В  |                                | $\pm 0,25$ %  |  |
| от 115 В до 125 В  |                                | $\pm 0,25$ %  |  |
| Характеристики падений напряжения/повышений напряжения   |                                |   |  |
| Пусковая схема задействована (in requirement)  |                                | Срез импульса транзисторно-транзисторной логической схемы (TTL) остается на низком уровне в течение 10 мкс  |  |
| Либо: Задержка пусковой схемы<br>Либо: Синхронизация фазового угла по отношению к пересечению нулевого уровня частотой основной гармоники канала |                                | от 0 до 60 секунд $\pm 31$ мкс<br>$\pm 180^\circ$ , $\pm 31$ мкс  |  |
| Минимальная длительность падения напряжения/повышения напряжения   |                                | 1 мс  |  |
| Максимальная длительность падения напряжения/повышения напряжения  |                                | 1 минута  |  |
| Минимальная амплитуда падения напряжения   |                                | 0 % от номинального выходного напряжения  |  |
| Максимальная амплитуда повышения напряжения  |                                | Минимальное значение во всем диапазоне и 140 % от номинального выходного сигнала  |  |
| Период линейного нарастания/линейного снижения   |                                | Устанавливаемый от 100 мкс до 30 секунд   |  |
| Дополнительное повторение с задержкой  |                                | от 0 до 60 секунд $\pm 31$ мкс  |  |
| Выход пусковой схемы из задержки   |                                | от 0 до 60 секунд $\pm 31$ мкс от начала события падения напряжения/повышения напряжения  |  |
| Отключение пусковой схемы (Trigger out)  |                                | Срез импульса транзисторно-транзисторной логической схемы совпадает с концом выхода пускового устройства из задержки, остается на низком уровне в течение периода времени от 10 мкс до 31 мкс |  |
| Общие характеристики   |                                |   |  |
| Диапазон рабочих температур, °С  |                                | 5 - 35  |  |
| Температура хранения, °С   |                                | 0 - 50  |  |
| Время прогрева, час.   |                                | 1   |  |
| Максимальная относительная влажность при работе  |                                | 80 %  |  |
| Максимальная относительная влажность при хранении  |                                | 95 %  |  |
| Напряжение, В  |                                | 100 – 240 $\pm 10$ %  |  |
| Частота, Гц  |                                | 47 - 63   |  |
| Максимальная потребляемая мощность, В·А:<br>- при напряжении 100 - 130 В<br>- при напряжении 130 В - 260 В                                       |                                | 1000<br>1250  |  |

## Напряжение переменного тока (воспроизведение)

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Габариты (высота x ширина x толщина), мм:<br>модели 6100B/6105A и 6101B/6106A<br>модели 6100B/50A/6105A/50A и 6101B/80A/6106A/80A | 233 x 432 x 630<br>324 x 432 x 630 |
| Вес, кг:<br>модели 6100B/6105A и 6101B/6106A<br>модели 6100B/50A/6105A/50A и 6101B/80A/6106A/80A                                  | 23<br>30                           |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ FLUKE 6145A/E

| № | Наименование  | Количество |
|---|---|------------|
| 1 | Четырехфазная система Fluke 6145A/E (один основной эталон Fluke 6105A и три вспомогательных эталона Fluke 6106A) с опцией Energy Counting | 1          |
| 2 | Комплект измерительных щупов  | 4          |
| 3 | Сетевой шнур  | 4          |
| 4 | Краткое руководство по вводу в эксплуатацию   | 4          |
| 5 | Руководство по эксплуатации и обслуживанию  | 2          |
| 6 | CD-диск, содержащий техническую документацию в электронном виде   | 1          |
| 7 | Методика поверки  | 1          |

© 2012-2024, ЭСКО  
Контрольно измерительные  
приборы и оборудование

ТЕЛЕФОН В МОСКВЕ  
+7 (495) 258-80-83