

Технические данные

Высокоточные анализаторы электроснабжения Fluke Norma 4000/5000



Ключевые особенности

Fluke Norma 4000: Трехфазный анализатор электроснабжения Fluke Norma 4000 идеально подходит для измерений в полевых условиях, благодаря простоте использования и обращения при непревзойденном соотношении цена/качество. Характеристики прибора: От 1 до 3 фазовых модулей, цветной дисплей с диагональю 144 мм, анализ гармоник, режим осциллографа, режим векторной диаграммы, функция регистрации данных, программное обеспечение для ПК Fluke NormaView и 4 МБ оперативной памяти для хранения данных с возможностью расширения.

Fluke Norma 5000: Шестифазный анализатор электроснабжения Fluke Norma 5000 имеет самую широкую полосу пропускания среди имеющихся в продаже приборов данного класса и идеально подходит для испытаний и анализа при разработке преобразователей частоты и осветительного оборудования. Характеристики прибора: От 3 до 6 фазовых модулей, опциональный встроенный принтер, а также все характеристики и функции, указанные выше для Fluke Norma 4000.

- Компактная конструкция делает его портативным и экономит рабочее пространство.
- Простой пользовательский интерфейс гарантирует легкую, интуитивно понятную работу.
- Разнообразные стандартные конфигурации позволяют выбрать наиболее подходящие для конкретных приложений наборы функций.
- Одновременное параллельное измерение всех фаз дает точную картину динамического изменения величин во всех фазах в каждый заданный момент времени.
- Все входы гальванически развязаны во избежание короткого замыкания при решении различных задач.
- Измерение гармоник напряжения, тока и мощности до 40-й включительно обеспечивает данные для полного анализа.

- Функции анализа частотного спектра с применением быстрого преобразования Фурье (FFT), векторной диаграммы и цифрового осциллографа (DSO) включены в базовый блок для обеспечения полного анализа полученных данных.
- Выбираемое пользователем время усреднения – от 15 мс до 3600 с – для проведения динамических измерений.
- Встроенная память 4 МБ (с возможностью расширения до 128 МБ) для хранения результатов измерений.
- Быстрое и несложное подключение к компьютеру – через интерфейсы RS232 и USB, входящие в стандартную комплектацию, или дополнительные интерфейсы IEEE488, Ethernet или USB2.0.
- Интерфейс PI1 для измерения процессов, позволяющий выполнять измерения крутящего момента и скорости с помощью внешних датчиков, и 4 аналоговых выхода для измерения параметров электродвигателей и приводов.
- Частота дискретизации 341 КГц или 1 МГц для детального анализа сигналов.
- Полоса пропускания от нуля до 3 МГц / 10 МГц для выполнения надежных и высокоточных измерений.
- Программа Fluke NormaView для ПК (загрузка данных, анализ и составление отчетов).

Обзор прибора: Высокоточные анализаторы электроснабжения Fluke Norma 4000/5000

Надежные и высокоточные измерения для исследования и разработки мощного электрооборудования

Компактные анализаторы электроснабжения серии Fluke Norma обеспечивают возможности новейшей измерительной технологии и помогают специалистам при испытаниях и разработке электродвигателей, преобразователей, систем освещения, источников электропитания, трансформаторов и автомобильных компонентов.

Созданные на базе патентованной широкополосной архитектуры, эти приборы обеспечивают высокую точность измерений токов и напряжений в однофазных и трехфазных системах, анализ гармоник, быстрое преобразование Фурье (FFT), а также расчет мощности и других производных параметров.

В состав серии входят трехфазный анализатор электроснабжения Fluke Norma 4000 и шестифазный анализатор электроснабжения Fluke Norma 5000. Эти прочные и надежные анализаторы имеют непревзойденное соотношение цена/качество, обеспечивая простоту использования и надежность измерений как в полевых условиях, так и в лаборатории, в составе приборного оснащения испытательных стендов.

Применение

- **Электродвигатели и инверторные приводные системы** – Возможности подробного анализа спектра и динамического расчета крутящего момента позволяют выполнять точные измерения коммутационных потерь, внесенных инвертором, и получить исчерпывающую оценку нестационарных изменений крутящего момента и гармоник на высоких частотах.
- **Инверторные приводные системы** – Возможность одновременного измерения всех параметров электрической и механической мощности в пределах одного временного окна позволяет исследовать влияние компонентов друг на друга и на всю систему.
- **Системы освещения** – Широкая полоса пропускания 10 МГц и высокая частота замеров до 1 МГц обеспечивают подробный анализ сигналов на балластных выходах. Уникальная методика шунтирования обеспечивает надежные измерения мощности на очень высоких частотах. Одновременное измерение входной и выходной мощности позволяет мгновенно вычислить потери на балластном сопротивлении.
- **Трансформаторы** – Возможность синхронного измерения мощности в шести фазах обеспечивает высокую точность расчетов КПД и потерь мощных трансформаторов даже при низких значениях коэффициента мощности. Возможно также синхронное многофазное измерение сопротивления обмоток трансформатора.

- **Автомобильные системы** – Синхронное измерение входных электрических и выходных механических параметров обеспечивает получение полного набора данных об эффективности функционирования и потерях как отдельных компонентов, так и приводной системы в целом.

Характеристики: Высокоточные анализаторы электроснабжения Fluke Norma 4000/5000

Общие характеристики									
Количество фаз	Fluke Norma 4000 Fluke Norma 5000 от 1 до 3 фаз								
Вес	Fluke Norma 4000 Fluke Norma 5000 Прибл. 5 кг Прибл. 7 кг								
Размер	Fluke Norma 4000 Fluke Norma 5000 150 мм x 237 мм x 315 мм 150 мм x 447 мм x 315 мм								
Встроенный принтер	Fluke Norma 4000 Fluke Norma 5000 Нет Да (опционально)								
Дисплей	Цифровой, 144 мм x 320 x 240 пикселей Яркость, подсветка и контрастность настраиваются пользователем.								
Диапазон	От нуля до 3 МГц или от нуля до 10 МГц в зависимости от используемого входного модуля								
Основная погрешность	0,2%, 0,1% или 0,03% в зависимости от используемого входного модуля								
Частота дискретизации	0,33 МГц или 1 МГц в зависимости от используемого входного модуля								
Диапазон входного напряжения	От 0,3 В до 1000 В								
Диапазон входного тока (напряжено без использования шунта)	От 0,03 мА до 20 А в зависимости от используемого входного модуля								
Память для хранения конфигураций	4 МБ								
Память для настроек	0,5 МБ								
Быстрое преобразование Фурье (FFT)	До 40-й гармоник								
RS232/USB-интерфейсы	Стандартно								
Интерфейс P1 для измерения процессов (8 аналоговых/цифровых входов и 4 аналоговых выходов)	Опционально								
Интерфейс IEEE 488.2/SRB (1 Мбит/с; Ethernet / 10 Мбит/с или 100 Мбит/с)	Опционально								
Программа Fluke Connect для ПК (загрузка данных, анализ и составление отчетов)	Стандартно								
Основные функции									
Быстрое преобразование Фурье (FFT)	Расчет гармоник с графическим отображением. Одновременно отображаются до 3-х гармоник. Измеряемые величины: U, I, P в каждой фазе Порядок гармоник: От 1-й до 40-й гармоник, максимум до половины частоты дискретизации								
Цифровой осциллограф (DSO)	Одновременное отображение до трех измеренных величин на уровне выбора. Быстрый просмотр формы кривой и искажений.								
Функция интегрирования (энергия)	Одновременное отображение до шести числовых значений (по выбору). Возможность задания условий запуска/остановки и положительного/отрицательного направления.								
Векторные диаграммы	Отображение векторов основной частоты до 6-ти сигналов. Обеспечивает простую проверку правильности подключения прибора и быстрый просмотр свига фазы каждого сигнала.								
Регистратор данных	Обеспечивает просмотр усредненных во времени данных для определения трендов.								
Оперативная память для данных	Хранение мгновенных и усредненных значений параметров; задание условий запуска и останова. Около 4 МБ оперативной памяти можно использовать для хранения измеренных значений.								
Конфигурация	Анализатор можно настроить на измерение и отображение данных в требуемом формате.								
Условия окружающей среды									
Диапазон рабочей температуры	От 5 °C до 35 °C								
Диапазон температур хранения	От -20 °C до 50 °C								
Материал корпуса	Анализаторы электроснабжения Fluke Norma протестированы и имеют цельный металлический корпус в соответствии с самыми строгими требованиями электромагнитной совместимости (EMC).								
Климатический класс	K1G в соответствии с DIN 40040, максимум 85 % относительной влажности, без конденсации.								
Блок питания	От 85 В до 264 В переменного тока, от 50 Гц до 60 Гц; от 100 В до 260 В постоянного тока, 40 ВА вилка европейского стандарта и выключатель питания. В некоторых моделях имеется точное земление.								
Измерительные входы	Безопасные розетки 4 мм, 2 - для каждого входа. Разъем BNC для подключения внешнего шунта.								
Управление	Мембранная клавиатура для управления курсором - функциональные клавиши и функции прямого доступа.								
Разъемы	Задняя панель 3-фазного анализатора								
Измеряемые величины									
	Вычисления без прерывания средние значения величины для каждой фазы. В трехфазных системах дополнительно вычисляется полная мощность и выполняется усреднение значений V и I по трем фазам. Для этих значений также вычисляется основная гармоника RMS в синхронном режиме. Упомянутые значения: Uac, выравненное среднее, Icr, среднее значение Uр, Uрr, Iрр - пиковые значения Uf коэффициент амплитуды Uef от коэффициента формы Ifc - доля основной гармоники Ufhd коэффициент искажения DIN, IES Iaf выравненное значение, Iac выравненное среднее, Icr среднее значение Iр, Iрr, Iрр - пиковые значения If коэффициент амплитуды Ief от коэффициента формы Ifc - доля основной гармоники Ifhd коэффициент искажения DIN, IES P активная мощность [Вт] Q реактивная мощность [Вар] S кажущаяся мощность [ВА] φ cos φ угол фазы Функции интегрирования для активной мощности P, реактивной мощности Q, кажущейся мощности S, напряжения (U) и тока (I) rms. Число разрядов 4 или 5 в зависимости от измеренной величины.								
Частота и синхронизация									
Диапазон	От постоянного тока и 0,2 Гц до частоты дискретизации								
Точность	±0,01 % измеренной величины (показаний)								
	<ul style="list-style-type: none"> Каналы, которые можно выбрать: все IUT или внешний вход. Для обработки сигнала можно включить один из трех фильтров нижних частот с разными частотами отсечки. Значение частоты постоянно отображается в верхней части экрана. Разъем синхронизации BNC на задней панели прибора можно использовать в качестве как входа, так и выхода. Можно измерять входные сигналы с частотой до частоты дискретизации используемого фазового модуля. Уровень входного сигнала не должен превышать 50 В. Выборный сигнал предоставляет собой импульсный TTL-сигнал амплитудой 5 В (частота зависит от частоты измеренного сигнала синхронизации). 								
Память для конфигурации									
	В памяти могут храниться до 15 пользовательских конфигураций с возможностью повторной загрузки. Нескорректированные изменения терются при выключении прибора.								
Интерфейс									
	Интерфейс RS232 для загрузки прошивки (встроенного ПО) и обмена данными с ПК. Возможно подключение принтера через внешний преобразователь.								
Возможные варианты	IEEE 488.2 / 1 Мбит/с Ethernet / 10 Мбит/с или 100 Мбит/с								
Стандарты и безопасность									
Электрическая безопасность	EN 61010-1 (2-й редакция, 1000 В CAT II / 600 В CAT III) Статья 2, класс безопасности 2 EN 61558 для трансформатора EN 61010-2-03:1032 для принадлежностей								
Максимальные значения на входе	Для входного напряжения: Диапазон измерений 1000 Вдейств. ± 2 кВпик Для входного тока: Диапазон измерений 10 Адейств., 20 Ампл.								
Измерительные направления	<table border="0"> <tr> <td>Вход сетевого питания</td> <td>корпус (заземление): 1,5 кВ переменного тока</td> </tr> <tr> <td>Вход сетевого питания</td> <td>Измерительный вход: 5,4 кВ переменного тока</td> </tr> <tr> <td>Измерительные входы</td> <td>Корпус: 3,3 кВ переменного тока</td> </tr> <tr> <td>Измерительный вход</td> <td>вход: 5,4 кВ</td> </tr> </table>	Вход сетевого питания	корпус (заземление): 1,5 кВ переменного тока	Вход сетевого питания	Измерительный вход: 5,4 кВ переменного тока	Измерительные входы	Корпус: 3,3 кВ переменного тока	Измерительный вход	вход: 5,4 кВ
Вход сетевого питания	корпус (заземление): 1,5 кВ переменного тока								
Вход сетевого питания	Измерительный вход: 5,4 кВ переменного тока								
Измерительные входы	Корпус: 3,3 кВ переменного тока								
Измерительный вход	вход: 5,4 кВ								
Электромагнитная совместимость	<table border="0"> <tr> <td>Излучение:</td> <td>Согласно IEC 61226-1, EN 50081-1, EN 55011 класс В</td> </tr> <tr> <td>Помехоустойчивость:</td> <td>Согласно IEC 61226-1 / Дополнение А (промышленный сектор); EN 50082-1</td> </tr> </table>	Излучение:	Согласно IEC 61226-1, EN 50081-1, EN 55011 класс В	Помехоустойчивость:	Согласно IEC 61226-1 / Дополнение А (промышленный сектор); EN 50082-1				
Излучение:	Согласно IEC 61226-1, EN 50081-1, EN 55011 класс В								
Помехоустойчивость:	Согласно IEC 61226-1 / Дополнение А (промышленный сектор); EN 50082-1								
Фазовые модули	В комплект анализатора электроснабжения Fluke Norma 4000 может входить до трех фазовых модулей, а в комплект анализатора электроснабжения Fluke Norma 5000 - до шести фазовых модулей. Пользователи могут выбрать фазовый модуль, наиболее подходящий для конкретной задачи. Характеристики определяются моделью фазового модуля. Каждый индивидуальный фазовый модуль состоит из каналов измерения напряжения и тока. Каждый канал измерения доступен для всех базовых блоков, однако для каждого блока можно использовать только один тип канала (например, блок с четырьмя фазами может использовать 4 x PPH4 или 4 x PPH4). Опознайтесь со стандартными конфигурациями. Общий обзор фазовых модулей								
Каналы фазового модуля									
PP42	<table border="0"> <tr> <td>Погрешность:</td> <td>0,2% (0,1% показаний + 0,1 % шкалы)</td> </tr> <tr> <td>Диапазон тока:</td> <td>20 А</td> </tr> <tr> <td>Частота дискретизации:</td> <td>341 кГц</td> </tr> <tr> <td>Полоса пропускания:</td> <td>3 МГц</td> </tr> </table>	Погрешность:	0,2% (0,1% показаний + 0,1 % шкалы)	Диапазон тока:	20 А	Частота дискретизации:	341 кГц	Полоса пропускания:	3 МГц
Погрешность:	0,2% (0,1% показаний + 0,1 % шкалы)								
Диапазон тока:	20 А								
Частота дискретизации:	341 кГц								
Полоса пропускания:	3 МГц								
PP50	<table border="0"> <tr> <td>Погрешность:</td> <td>0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)</td> </tr> <tr> <td>Диапазон тока:</td> <td>10 А</td> </tr> <tr> <td>Частота дискретизации:</td> <td>3 МГц</td> </tr> <tr> <td>Полоса пропускания:</td> <td>10 МГц</td> </tr> </table>	Погрешность:	0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)	Диапазон тока:	10 А	Частота дискретизации:	3 МГц	Полоса пропускания:	10 МГц
Погрешность:	0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)								
Диапазон тока:	10 А								
Частота дискретизации:	3 МГц								
Полоса пропускания:	10 МГц								
PP54	<table border="0"> <tr> <td>Погрешность:</td> <td>0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)</td> </tr> <tr> <td>Диапазон тока:</td> <td>10 А</td> </tr> <tr> <td>Частота дискретизации:</td> <td>341 кГц</td> </tr> <tr> <td>Полоса пропускания:</td> <td>3 МГц</td> </tr> </table>	Погрешность:	0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)	Диапазон тока:	10 А	Частота дискретизации:	341 кГц	Полоса пропускания:	3 МГц
Погрешность:	0,1% (0,05% показаний + 0,05 % шкалы)								
Диапазон тока:	10 А								
Частота дискретизации:	341 кГц								
Полоса пропускания:	3 МГц								



9964	Точность:	0,03% (0,02% показаний + 0,01 % шкалы)
	Диапазон тока:	10 А
	Частота дискретизации:	341 кГц
	Полоса пропускания:	3 МГц

USED4TEST

Телефон: +7 (499) 685-7744

used@used4test.ru

www.used4test.ru