



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

G33H

SME

SMH



Широкий набор
функций



Высокая точность
измерений



Энергоэффективность



Передача данных
по сети



НАДЕЖНАЯ. УДОБНАЯ. ТВОЯ.

WWW.EKFGROUP.COM



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (МФИ)



Что такое МФИ?

Многофункциональные измерители EKF являются цифровыми программируемыми устройствами, предназначенными для измерения параметров трехфазных 3- или 4-проводных сетей с симметричной и несимметричной нагрузкой с одновременным отображением измеряемых величин и цифровой передачей данных. Приборы дают возможность управления, анализа и оптимизации работы энергетического оборудования, систем и промышленных цепей.



* - Измерители ассортимента EKF оснащены каналом связи с протоколом Modbus-RTU и RS-485 интерфейсом, импульсным выходом для измерения активной и реактивной энергий. Также можно приобрести модули расширения с цифровыми выходами.

МФИ позволяют измерить следующие параметры:

- среднеквадратичные значения тока и напряжения, частоты, активной, реактивной и полной мощности, активной и реактивной энергии в прямом и обратном направлениях;
- коэффициенты мощности, частоты;
- усредненную активную и реактивную мощность;
- гармоники (до 51);
- коэффициент гармонических искажений, THD;
- пиковые значения.

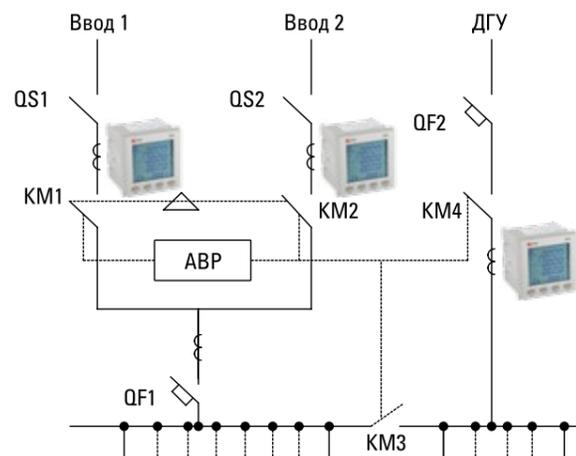


Рис. 1. Пример использования МФИ

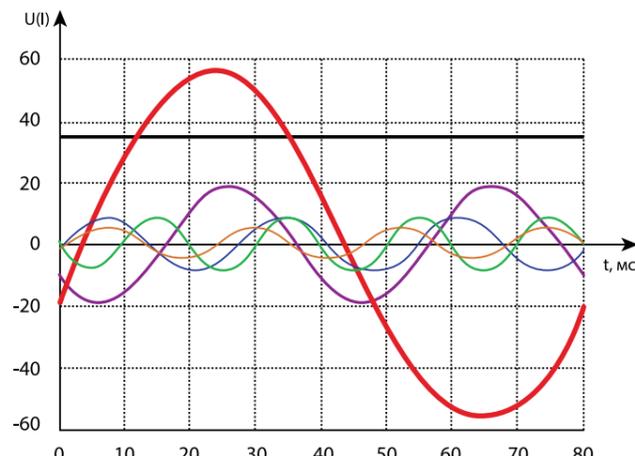


Рис. 2. Пример наличия гармонических искажений в сети

Измерение гармоник с помощью МФИ



Зачем устранять гармоники?

Всего десять лет назад гармоники еще не считались реальной проблемой, поскольку их влияние на распределительные сети было в целом незначительным. Однако массовое внедрение силовой электроники в различные виды оборудования привело к тому, что наличие гармоник стало серьезно сказываться на всех секторах экономической деятельности. Кроме того, оборудование, порождающее гармоники, часто является критически важным для компании или организации, и от него нельзя отказаться. Гармоники, протекающие по распределительным сетям, вызывают снижение качества электрической энергии.

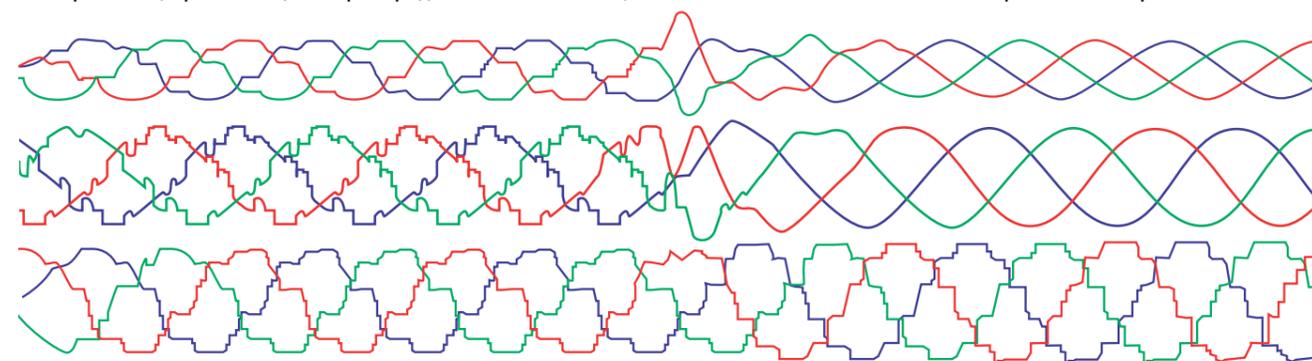


Рис. 3. Пример устранения гармонических искажений в сети

Негативные последствия гармонических искажений в сети**:

- перегрузки в распределительных сетях;
- перегрузки в нулевых (нейтральных) проводниках;
- перегрузки оборудования: трансформаторов, электродвигателей;
- старение конденсаторов КРМ;
- влияние на «чувствительные» нагрузки;
- помехи в сетях связи и телефонных линиях.

** - Гармоники вызывают серьезные экономические последствия: преждевременное старение оборудования, повышенное потребление энергии и увеличение потерь, ложное срабатывание автоматических выключателей, как результат – остановка производственного процесса.

Измерение гармоник

Измерения проводятся на действующей электроустановке (см. рис. 2):

- для определения причины, источника и выбора технических решений, для устранения;
- проверки правильности выбранного решения (после введения изменений в распределительную сеть);
- контроля работы выбранного решения и оперативного выявления смены режима его работы или выхода из строя.

Ток и напряжение исследуют:

- на источнике питания;
- шинах главного распределительного щита (или на шинах высокого напряжения);
- каждой отходящей цепи главного распределительного щита (или на шинах высокого напряжения).

Многофункциональный измерительный прибор G33H



Многофункциональный измерительный прибор G33H с жидкокристаллическим дисплеем на DIN-рейку

Чувствительность цифрового выхода	Встроенный источник питания 15В постоянного тока; проводимость: $\leq 10\text{кОм}$, отключение: $\geq 15\text{кОм}$
Тип дисплея	Жидкокристаллический
Погрешность часов реального времени, с/сутки	$\leq 0,5$
Исполнение	На DIN-рейку



Функция	Символ	Точность	Диапазон	Диапазон дисплея
Напряжение	U	0,2	10–380 В	0–999,9 кВ
Ток	I	0,2	0–5 А	0–99,99 кА
Активная мощность	P	0,5	0–5,7 кВт	0–9999 МВт
Реактивная мощность	Q	0,5	0–5,7 кВАр	0–9999 МВАр
Полная мощность	S	0,5	0–5,7 кВА	0–9999 МВА
Коэффициент мощности	PF	0,5	0–1,00	0–1,000
Частота	F	$\pm 0,01$ Гц	45–65 Гц	45,00 Гц–65,00 Гц
Активная энергия	EP	0,5 S	–	0–99999999 МВт*ч
Реактивная энергия	EQ	2	–	0–99999999 МВАр*ч
Коэффициент гармонических искажений, напряжение	THDu	Класс А	51-я	0–99,99 %
Коэффициент гармонических искажений, ток	THDi	Класс А	51-я	0–99,99 %
Содержание субгармоник, напряжение	THDu	Класс А	51-я	0–99,99 %
Содержание субгармоник, ток	THDi	Класс А	51-я	0–99,99 %
Небаланс напряжений	Uunb	Класс В	–	–
Небаланс токов	Iunb	Класс В	–	–
Составляющая последовательности по напряжению	–	0,5	–	–
Фазовый угол по напряжению	–	$\pm 0,1^\circ$	–	–
Составляющая последовательности по току	–	0,5	–	–
Фазовый угол по току	–	$\pm 0,1^\circ$	–	–
Предельные значения	–	0,5	–	–
Потребление	–	0,5	–	–

Многофункциональный измерительный прибор SME



Многофункциональный измерительный прибор SME со светодиодным дисплеем

Чувствительность цифрового выхода	–
Тип дисплея	LCD
Погрешность часов реального времени, с/сутки	$\leq 0,5$
Исполнение	В монтажную панель



Функция	Символ	Точность	Диапазон	Диапазон дисплея
Напряжение	U	0,5	10–380 В	0–999,9 кВ
Ток	I	0,5	0–5 А	0–99,99 кА
Активная мощность	P	0,5	0–5,7 кВт	0–9999 МВт
Реактивная мощность	Q	0,5	0–5,7 кВАр	0–9999 МВАр
Полная мощность	S	0,5	0–5,7 кВА	0–9999 МВА
Коэффициент мощности	PF	0,5	0–1,00	0–1,000
Частота	F	$\pm 0,01$ Гц	45–65 Гц	45,00 Гц–65,00 Гц
Активная энергия	EP	0,5 S	–	0–99999999 МВт*ч
Реактивная энергия	EQ	2	–	0–99999999 МВАр*ч
Коэффициент гармонических искажений, напряжение	–	–	–	–
Коэффициент гармонических искажений, ток	–	–	–	–
Содержание субгармоник, напряжение	–	–	–	–
Содержание субгармоник, ток	–	–	–	–
Небаланс напряжений	–	–	–	–
Небаланс токов	–	–	–	–
Составляющая последовательности по напряжению	–	–	–	–
Фазовый угол по напряжению	–	–	–	–
Составляющая последовательности по току	–	–	–	–
Фазовый угол по току	–	–	–	–
Предельные значения	–	0,5	–	–
Потребление	–	0,5	–	–

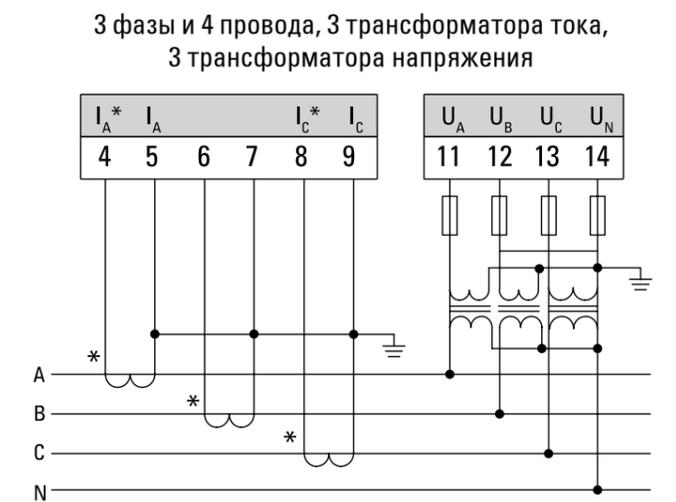
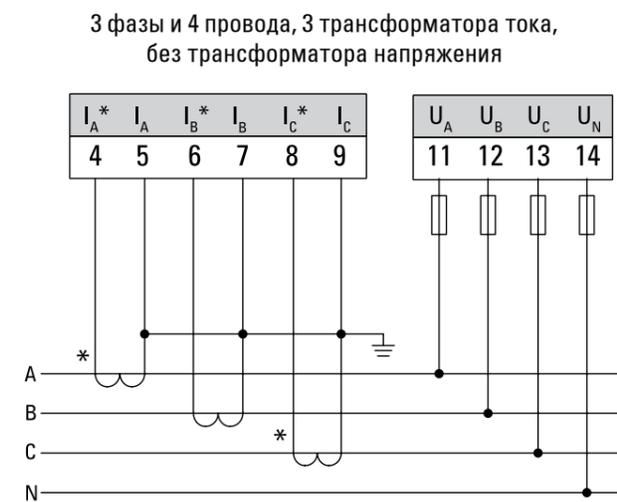
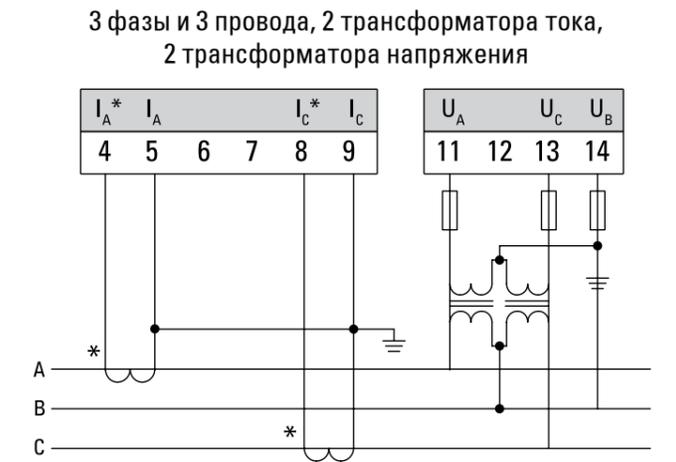
Многофункциональный измерительный прибор SMH с жидкокристаллическим дисплеем

Чувствительность цифрового выхода	Встроенный источник питания 15В постоянного тока; проводимость: $\leq 10\text{кОм}$, отключение: $\geq 15\text{кОм}$
Тип дисплея	Жидкокристаллический
Погрешность часов реального времени, с/сутки	$\leq 0,5$
Исполнение	В монтажную панель



Функция	Символ	Точность	Диапазон	Диапазон дисплея
Напряжение	U	0,2	10–380 В	0–999,9 кВ
Ток	I	0,2	0–5 А	0–99,99 кА
Активная мощность	P	0,5	0–5,7 кВт	0–9999 МВт
Реактивная мощность	Q	0,5	0–5,7 кВАр	0–9999 МВАр
Полная мощность	S	0,5	0–5,7 кВА	0–9999 МВА
Коэффициент мощности	PF	0,5	0–1,00	0–1,000
Частота	F	$\pm 0,01$ Гц	45–65 Гц	45,00 Гц–65,00 Гц
Активная энергия	EP	0,5 S	-	0–99999999 МВт*ч
Реактивная энергия	EQ	2	-	0–99999999 МВАр*ч
Коэффициент гармонических искажений, напряжение	THDu	Класс А	51-я	0–99,99 %
Коэффициент гармонических искажений, ток	THDi	Класс А	51-я	0–99,99 %
Содержание субгармоник, напряжение	THDu	Класс А	51-я	0–99,99 %
Содержание субгармоник, ток	THDi	Класс А	51-я	0–99,99 %
Небаланс напряжений	Uunb	Класс В	-	-
Небаланс токов	Iunb	Класс В	-	-
Составляющая последовательности по напряжению	-	0,5	-	-
Фазовый угол по напряжению	-	$\pm 0,1^\circ$	-	-
Составляющая последовательности по току	-	0,5	-	-
Фазовый угол по току	-	$\pm 0,1^\circ$	-	-
Предельные значения	-	0,5	-	-
Потребление	-	0,5	-	-

Схемы подключения



Электромагнитная совместимость

Устойчивость к электростатическим разрядам	МЭК 61000-4-2-III
Устойчивость к высокочастотному электромагнитному излучению	МЭК 61000-4-3-III
Устойчивость к кратковременным увеличениям сопротивления	МЭК 61000-4-4-III
Устойчивость к ударам (броскам тока)	МЭК 61000-4-5-III
Устойчивость к наведенным помехам высокочастотного поля	МЭК 61000-4-6-III
Устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	МЭК 61000-4-8-III
Устойчивость к кратковременным посадкам и прерываниям напряжения	МЭК 61000-4-11-III



EKF

ГДЕ КУПИТЬ?

200 дистрибьюторов
по всей России
от Калининграда
до Владивостока.

Смотрите раздел
«Где купить»
на сайте www.ekfgroup.com

Центральный офис:
127273, г. Москва,
ул. Отрадная, 2Б, стр. 9
+7 (495) 788-88-15
8-800-333-88-15 (по России бесплатно)
info@ekf.su

WWW.EKFGROUP.COM