

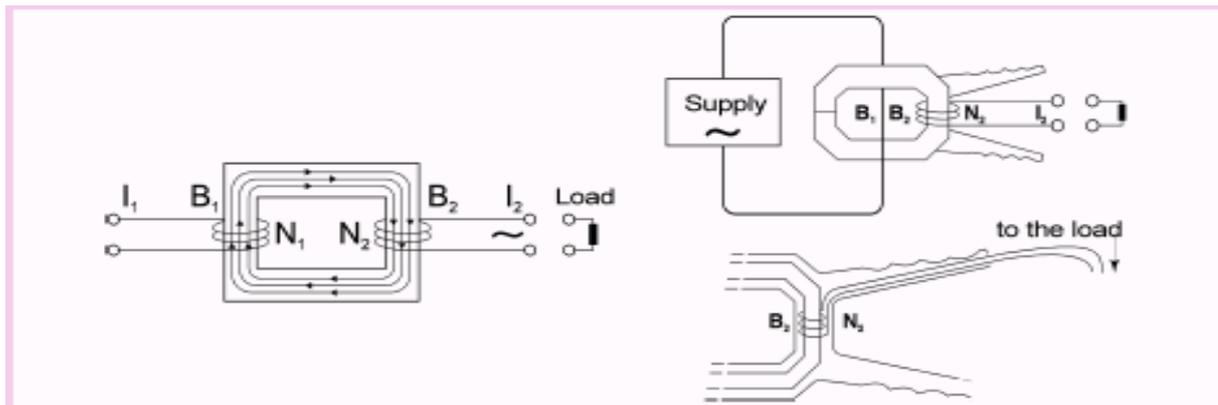
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

### Как работают токовые клещи.

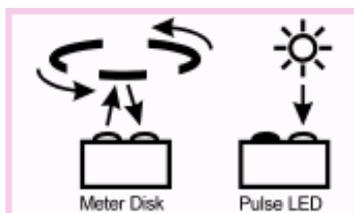
Трансформаторы тока используются для получения высоких величин переменного тока без контакта и без прерывания цепи. В принципе, они состоят из двух разделенных обмоток трансформатора (B1 = первичная обмотка с N1 обмотками, B2 = вторичная обмотка с N2 обмотками) на общем стальном магнитопроводе (замкнутая магнитная цепь).

Если переменный ток I1 течет через обмотку B1, ток I2 индуцируется в обмотке B2, которая зависит от степени обмотки N1/N2. По сравнению с стационарными трансформаторами, установленными на панели, трансформаторы с разъемным сердечником должны быть в состоянии охватить проводник в магнитной цепи, которая размыкается.

На практике, первичная обмотка B1 состоит только из одного витка по которому течет ток, который нужно измерить. Коэффициент преобразования трансформатора тока находится из:  $I_1 \cdot N_1 = I_2 \cdot N_2$ .



### Как работают оптические зонды для амперметров



При сканировании пассивных оптических индикаторов (измерительных дисков), обороты стробоскопического диска преобразовываются в электрические импульсы. При сканировании активных оптических индикаторов (импульсных СИД) регистрируются энергопропорциональные импульсы электронных счетчиков. Рабочая зона находится в диапазоне от зеленого, желтого и красного СИД до НК испускающих СИД.

### Сканирование амперметром ALMEMO

Наши оптические зонды с самокалибровкой позволяют включить существующие электрические счетчики, которые не имеют импульсного выхода, при малых затратах, в управление энергией. Не требуется никакого преобразования для этого и, более того, могут быть обнаружены энергопропорциональные импульсы электронных счетчиков. Следовательно, измерительные головки ALMEMO могут использоваться во многих различных областях, например, промышленных системах, больших домах с несколькими квартирами, торговых центрах, торговых ярмарках и выставках, домах отдыха и санаториях, муниципалитетах, административных зданиях.

Каждая измерительная головка оснащена модулем частотомера, и программируется для импульсного измерения, то есть ALMEMO устройство считает количество оборотов или импульсов для каждого измерительного цикла. Подходящий выбор временной базы или масштабирования измеряемой величины предусматривает правильный масштабированный показ величин потребления. Через образование сумм по специфическому периоду или по полному измерительному периоду, возможно, также определить все потребление по более длинным периодам.

## Электрические величины

### Токовые клещи

#### Тип FEA 6042



- Идеально подходит для использования при техническом обслуживании и адаптивном управлении электрических систем без прерывания их электропитания.
- Конструкция с ориентированным применением, в особенности подходит для измерения при плотной электропроводке.
- Идеальный для бесконтактных контрольных измерений с помощью ручных приборов ALMEMO, например, для величин тока при неисправности или в устройствах с низким потреблением тока.

Типы: Однодиапазонный трансформатор с разъемным сердечником с интегральным выпрямлением для малых величин переменного тока, включая ALMEMO соединительный кабель (+/- 26VDC) **Порядковый номер FEA 6042**

### Токовые клещи для переменного тока.

#### Тип FEA 604MN



- Идеально подходит для использования при техническом обслуживании и адаптивном управлении электрических систем без прерывания их электропитания.
- Ассиметричная форма губок клещевого захвата, в особенности подходит для окружающих кабелей и направляющих.
- С указателем полярности для измерений энергии.
- Идеален для бесконтактных контрольных измерений с помощью ручных приборов ALMEMO, например, при маломощных системах.

Типы: Однодиапазонный трансформатор с разъемным сердечником с интегральным выпрямлением для малых величин переменного тока, включая ALMEMO соединительный кабель (+/- 26VDC) **Порядковый номер FEA 604MN**

### Технические данные:

Диапазон измерений: 1А до 150А переменного тока (более высокая величина соответствует 120% максимальной номинальной величины).

Точность измерений:

При 50 Гц: 15 – 150А: +/-3%  
5 – 15А: 0 до -6%  
1 – 5А: 0 до (10% + 200mA)

Окружающая электрическая емкость: кабель диаметром 12 мм.

Коэффициент трансформации: 100mVDC/1А Переменного тока

Выходной сигнал: 15VDC  
Рабочая частота: 50-400 Гц

Правила техники безопасности: IEC414.

Защита против повышенного напряжения: да.

Размеры: 115\*35\*22мм.

Вес: приблизительно 100 гр.

Номинальный режим: 25С +/- 3С / 1013mbar

Рабочая температура: -10 до +55С

Относительная влажность: 0% до 90% при 40С макс.

Температура хранения: -40 до +70С.

Соединительный кабель: 1,5м длиной с вилками соединителя с пружинными контактами и ALMEMO соединителем.

### Технические данные:

Диапазон измерений: 0,5А до 200А переменного тока (более высокая величина соответствует 120% максимальной номинальной величины).

Точность измерений:

При 50 Гц: +/-3% измеряемой величины +/-0,5А

Окружающая электрическая емкость: кабель диаметром 20 мм; направляющая 20\*5мм.

Коэффициент трансформации: 100mVDC/1А Переменного тока

Выходной сигнал: 20VDC  
Рабочая частота: 40Гц - 10 кГц

Правила техники безопасности: IEC1010-1.

Защита против повышенного напряжения: категория 3.

Размеры: 135\*50\*30мм.

Вес: приблизительно 180 гр.

Номинальный режим: 25С +/- 3С / 1013mbar

Рабочая температура: -10 до +55С

Относительная влажность: 0% до 90% при 40С макс.

Температура хранения: -40 до +70С.

Соединительный кабель: 1,5м длиной с вилками соединителя с подпружинивающими контактами и ALMEMO соединителем.

## Электрические величины

### Токовые клещи для переменного тока.

Тип FEA 6044N



- Идеально подходит для использования при техническом обслуживании и адаптивном управлении электрических систем без прерывания их электропитания.
- Ассиметричная форма губок клещевого захвата, в особенности подходит для окружающих кабелей и направляющих.
- С указателем полярности для измерений энергии.
- Идеален для бесконтактных контрольных измерений с помощью ручных приборов ALMEMO, например, при маломощных системах.

**Типы:**

Однодиапазонный трансформатор с разъемным сердечником с интегральным выпрямлением для малых и средних величин переменного тока, включая ALMEMO соединительный кабель (+-2,6VDC)

**Порядковый номер FEA 6044N**

### Технические данные:

Диапазон измерений: 2A до 500A переменного тока (более высокая величина соответствует 120% максимальной номинальной величины).

Точность измерений:

При 50 Гц:

+/-3% измеряемой величины +/-0,5A

Окружающая электрическая емкость: кабель диаметром 30 мм; направляющая 30\*63мм.

Коэффициент трансформации:

1mVDC/1A Переменного тока

Выходной сигнал: 0,5VDC

Рабочая частота: 40Гц - 1 кГц

Правила техники безопасности: IEC 348, IEC 1010-2-032.

Защита против повышенного напряжения: нет.

Размеры: 215\*66\*34мм.

Вес: приблизительно 420 гр.

Номинальный режим: 25C +/- 3C / 1013mbar

Рабочая температура: -10 до +55C

Относительная влажность: 0% до 90% при 40C макс.

Температура хранения: -40 до +70C.

Соединительный кабель: 1,5м длиной с вилками соединителя с подпружинивающими контактами и ALMEMO соединителем.

## Электрические величины

**ALMEMO Измерительные модули для напряжения постоянного тока и величин постоянного тока.**

**Тип ZA9900AB/ZA9901AB.**



- Сбор данных о мгновенной, максимальной, минимальной и средней величине плюс передача данных сканирования каждой измерительной точки в прибор ALMEMO.
- Напряжение постоянного тока или сигнал величины постоянного тока сканируется с 1кГц.
- Чистая передача цифровых данных в измерительный прибор.
- Электрически изолированные и защищенные от повышенного напряжения контактные гнезда. Измерительный модуль не создан для работы с панелью селекторного переключателя ES5590MF.

### Технические данные:

Точность: 0,1% конечной величины +-2 цифры.  
 Частота выборки: 1кГц.  
 Разрешающая способность: 12бит, +-2048 цифр.  
 Период измерений / продолжительность переходного процесса: 0,1 сек.  
 Измерительный цикл, максимум: 14 час.  
 Электрическая изоляция: 1кВ постоянная, 4 кВ для 1с.  
 Корпус: полиэстерин.  
 Размеры: длина100\*ширина54\*высота31мм.  
 Контактные гнезда: защищенные от касания С диаметром 4мм.  
 Рабочее напряжение: 6...14В  
 через ALMEMO устройство.  
 Потребление тока: <40мА (соединитель и модуль).



Измерительный модуль не создан для работы с панелью селекторного переключателя ES5590MF.

**Types (incl. touchproof connecting cable):**

<b>DC Voltage:</b>				
Measuring range	Resolution	Overload	Internal resistance	
±2.000 V	0.001V	400 V	800 kΩ	<b>Order No. ZA9900AB2</b>
±20.00 V	0.01V	500 V	1 MΩ	<b>Order No. ZA9900AB3</b>
±200.0 V	0.1V	500 V	1 MΩ	<b>Order No. ZA9900AB4</b>
±400 V	1V	1000 V	4 MΩ	<b>Order No. ZA9900AB5</b>
<b>DC Current:</b>				
Measuring range	Resolution	Overload	Internal resistance	
±20.00 mA	0.01mA	0.1 A*	10 Ω	<b>Order No. ZA9901AB1</b>
±200.0 mA	0.1mA	1 A*	1 Ω	<b>Order No. ZA9901AB2</b>
±2.000 A	0.001A	10 A*	0.1 Ω	<b>Order No. ZA9901AB3</b>
±10.00 A	0.01A	20 A*	0.01 Ω	<b>Order No. ZA9901AB4</b>
*Without fuse, overload condition only up to 1 minute maximum				
<b>DC via external shunt:</b>				
±200.0 mV	0.1mV	40 V	50 kΩ	<b>Order No. ZA9900AB1</b>

## Электрические величины

Выверенные/Эффективные измерительные модули для напряжений переменного тока и переменной составляющей тока.  
Тип ZA9903AB/ZA9904AB



- Независимый, полный цифровой сбор выверенных эффективных величин составляющей переменного тока.
- Измерительные сигналы с любым маршрутом кривой преобразовываются в цифровую форму с 1кГц.
- Чистая передача цифровых данных в измерительный прибор.
- Сбор частоты через 2-й измерительный канал.
- Электрически изолированные и защищенные от повышенного напряжения контактные гнезда.
- Измерительный модуль не создан для работы с панелью селекторного переключателя ES5590MF.

### Технические данные:

#### TRMS

Точность: 0,1% конечной величины +-2 цифры.  
Частота выборки: 1кГц.  
Разрешающая способность: 12бит, +-2048 цифр для Uss.  
Частотный диапазон: 20,0 ... 250 Гц.  
Период измерений / продолжительность переходного процесса: 0,5 сек.

#### ЧАСТОТА

Точность: +-0,1Гц  
Частота выборки: 1кГц  
Разрешающая способность: 0,1Гц  
Чувствительность: 10% конечной величины.  
Частотный диапазон: 20,0...250 Гц  
Период измерений / продолжительность переходного процесса: 0,5 сек.  
Электрическая изоляция: 1кВ постоянная, 5 кВ в течении 1с.  
Корпус: полиэстерин.  
Размеры: длина100\*ширина54\*высота31мм.  
Контактные гнезда: защищенные от касания С диаметром 4мм.  
Рабочее напряжение: 6...14В через ALMEMO устройство.  
Потребление тока: <40мА (соединитель и модуль).

#### Types (incl. touchproof connecting cable):

##### AC Voltage

Meas. range	Resolution	Peak	Overload	Internal resistance	Order No.
130.0mV <sub>rms</sub> <sup>1)</sup>	0.1mV	0.2V	400V	0.5MΩ	ZA9903AB1
1.300V <sub>rms</sub>	1mV	2V	400V	0.8MΩ	ZA9903AB2
13.00V <sub>rms</sub>	10mV	20V	500V	1MΩ	ZA9903AB3
130.0V <sub>rms</sub>	0.1V	200V	500V	1MΩ	ZA9903AB4
400V <sub>rms</sub>	1V	1000V	1000V	4MΩ	ZA9903AB5

<sup>1)</sup> When using the measuring module for the purposes of current measurement with an external shunt, the shunt must be looped into the neutral conductor (not into the phase).

##### AC Current

Meas. range	Resolution	Peak	Overload	Internal resistance	Order No.
1.000A <sub>rms</sub>	1mA	2A	10A <sup>2)</sup>	0.10Ω	ZA9904AB1
10.00A <sub>rms</sub>	10mA	20A	20A <sup>2)</sup>	0.01Ω	ZA9904AB2

<sup>2)</sup> Without fuse, overload condition only up to 1 minute maximum

## Электрические величины

### Оптические зонды для амперметров. Тип FUA 919SZ



- Оптические измерительные головки для сканирования счетчиков электропитания.
- Существующие счетчики питания, которые не имеют импульсного выхода могут быть включены в управление энергией при низких затратах и без преобразования. Более того, энергопропорциональные импульсы электронных счетчиков могут регистрироваться.
- Подходит для различных областей применения, например промышленных систем, больших домов с несколькими квартирами, торговые центры, торговые ярмарки и выставки, дома отдыха и санатории, муниципальные и административные здания.

### Технические данные:

Сенсорный корпус: 40\*20\*20 (Ш\*В\*Д)  
 Система защиты: IP 50  
 Материал: пластик, черный.  
 Рабочее напряжение: 5,5...30 VDC  
 Максимальное потребление тока: 5мА.  
 Функциональный контроль: через СИД.  
 Сигнальный выход: транзисторный открытый коллектор PNP (1к защитный резистор)  
 Максимальная частота выборки: 3импульса/сек.  
 Температурный диапазон: -20...60С  
 Соединительный кабель: 3м длиной с ALMEMO соединителем.  
 Максимальное расстояние от измерительного прибора: 15м.

### Типы:

Оптическая измерительная головка с снимаемой липкой лентой.

**№ FUA919SZB**

Оптическая измерительная головка с магнитным монтажом (диаметром 32\*8мм) (только для счетчиков с импульсным СИД) для измерений в испытательных лабораториях и для переносной работы.

**№ FUA919SZC**

Оптическая измерительная головка с регулируемой стойкой (макс. длина размаха 400мм) и зажимом типа присоски для мобильных устройств в электросчетчиках.

**№ FUA919SZD**