

# CMC 430

Сверхпортативный испытательный комплект РЗА и калибратор



# Исключительно легкая, точная и

## Современные проблемы испытания защиты

Перед специалистами по тестированию защитных систем сегодня все острее стоит задача максимально сократить длительность и стоимость испытаний. Нехватка времени и ограниченный бюджет — серьезная проблема современности. И, по прогнозам экспертов, в ближайшем будущем ситуация лишь усугубится. Все это происходит на фоне ужесточения требований к испытательному оборудованию.

Ведь традиционные устройства защиты с проводными соединениями, которые нужно проверять лишь при вводе в эксплуатацию и затем при плановых проверках, морально устаревают. На смену им приходят современные системы РЗА с поддержкой передачи данных между терминалами, требующие более высокой квалификации персонала и применения более современных испытательных комплектов. Кроме того, эти комплекты должны иметь возможность выполнять калибровку счетчиков электроэнергии, измерительных преобразователей, приборов контроля показателей качества электроэнергии, а также других измерительных устройств.

Вход DC (по постоянному току)

Коммуникационные порты и порты для подключения принадлежностей

Интерфейс для дополнительных принадлежностей/расширенный режим

Аналоговые/двоичные входы

Двоичные выходы



# функциональная установка для испытания систем РЗА и калибровки

## Мы делаем вашу жизнь легче!

Требования к величине тока и мощности источников при проверке современных измерительных и защитных систем довольно невысоки, особенно при одноамперных трансформаторах тока. Зачем же тащить тяжелые и громоздкие установки к месту работы? Кто из инженеров не мечтал в такие моменты об удобной и компактной комбинированной установке для тестирования и калибровки всех типов устройств, установленных во вторичных цепях?

Благодаря обширному 25-летнему опыту разработок компании OMICRON удалось создать именно такую установку в линейке испытательного оборудования. В испытательном комплекте СМС 430 реализовано множество инновационных идей — это исключительно удобное и эффективное устройство с широким набором функций для испытания оборудования вторичных цепей. Инженеры-тестировщики, несомненно, оценят возможности этого прибора — самого легкого, функционального и точного в мире!

## Новый уровень удобства, функциональности и производительности

СМС 430 — идеальный выбор в тех ситуациях, когда требуется портативная установка для работы в сложных условиях. Три источника тока обеспечивают до 12,5 А для каждой фазы; для эпизодических шестифазных испытаний можно объединить два СМС 430 (расширенный режим). Благодаря небольшому весу (всего 8,7 кг) и прочному корпусу с дополнительно усиленными углами устройство можно использовать не только в производственных помещениях, но и в полевых условиях.

СМС 430 особенно подходит для испытания защитных систем с цифровыми компонентами и сетью передачи данных. Обеспечивая исключительную точность, комплект может служить источником-калибратором для всех типов измерительных приборов, таких как счетчики электроэнергии и приборы контроля показателей ее качества, преобразователи и регистраторы векторных параметров. СМС 430 сочетает возможности калибратора и устройства для испытания РЗА с функциями гибридного измерителя и регистратора сигналов различных типов (аналоговых и двоичных, сообщений GOOSE по стандарту IEC 61850 и Sampled Values).



## Ваши преимущества

- > Сверхпортативность (**8,7 кг**)
- > Применение в полевых условиях
- > Шесть выходов напряжения
- > Комплект для испытания реле и калибратор
- > Шесть источников тока при использовании двух комплектов СМС 430 (расширенный режим)
- > Комбинированные функции измерения и регистрации показателей

[www.omicronenergy.com/CMC430](http://www.omicronenergy.com/CMC430)



# Удобные режимы для выполнения конкретных задач и функций

Устройство СМС 430 поддерживает работу с самыми мощными программными инструментами OMICRON. Управлять устройством можно с ПК/ноутбука под управлением Windows либо планшета Android с проводным подключением через USB/Ethernet либо с беспроводным по сети Wi-Fi.

**Test Universe** — самый мощный и удобный программный инструмент для тестирования основных параметров защитных и измерительных устройств энергосистем. Он включает широкий набор полезных функций и доступен в нескольких вариантах пакетов с интерфейсом на 16 языках.

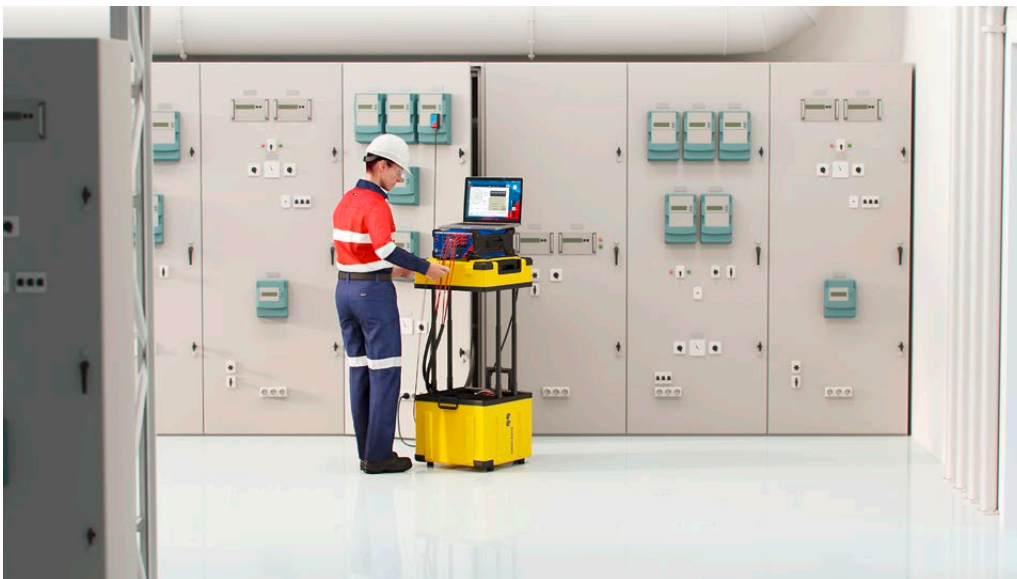
Пакеты предназначены для конкретных целей и требований и включают определенный набор испытательных модулей Test Universe. Каждый модуль выполняет ряд специальных функций. Его можно использовать отдельно или внедрить в планы для автоматического выполнения испытаний. Компания также предлагает программное обеспечение для решения специальных прикладных задач.

ПО Test Universe поддерживает различные типы испытаний: от ручных до полностью автоматических и

стандартизованных, с настройкой на ПК или ноутбуке. В OMICRON Control Center (OCC) можно объединить отдельные функции в единый план испытаний. Компания OMICRON также предоставляет соответствующий набор готовых планов испытания различных типов реле и компонентов. Эти планы находятся во встроенной библиотеке PTL.

Test Universe также содержит универсальные модули, позволяющие создавать и выполнять специальные испытания, которые не предусмотрены в модулях испытания функций. Кроме того, в каждом модуле реализована функция автоматического ведения отчетности, которая позволяет получать полностью отформатированные протоколы испытаний.

Дополнительные сведения см. на странице 6.



## Области применения

### Испытание систем защиты

СМС 430 обеспечивает простое и надежное испытание полупроводниковых и цифровых реле, а также интеллектуальных электронных устройств, соответствующих стандарту IEC 61850. Шесть источников напряжения позволяют проверять

устройства контроля синхронизма и устройства управления ячейками с шестью входами. Благодаря ПО RelaySimTest установка может быть частью схемы испытания распределенных систем с участием нескольких СМС одновременно.

## нальные приложения

Приложение **CMControl** — это простое в использовании ПО для управления комплектом и быстрого проведения испытаний вручную, являющееся альтернативой Test Universe. Оно работает как на планшете Android, так и на ПК/ноутбуке под управлением Windows. Меню отображает пошаговые инструкции для правильного выполнения последовательности испытаний. Для быстрого получения надежных результатов, которые можно легко сохранить, разработаны программные испытательные инструменты, а встроенные модели повреждения оптимизированы для работы вручную.

Дополнительные сведения можно найти на нашем веб-сайте

[www.omicronenergy.com/cmcontrol-p](http://www.omicronenergy.com/cmcontrol-p)

**RelaySimTest** является уникальным программным обеспечением для комплексных испытаний систем РЗА с помощью одного или нескольких испытательных комплектов СМС. Применяющийся метод системного испытания позволяет проверить работу всей защитной системы, смоделировав реалистичные события в энергосистеме. В дополнение к стандартным испытаниям, RelaySimTest позволяет выполнить проверку на предмет ошибок в настройках, логике и схемных решениях. При этом количество этапов испытания сведено к минимуму.

При испытании распределенных систем, таких как система защиты с телеускорением или дифференциальной защиты линии, можно управлять несколькими СМС 430 с одного ПК. Удаленные устройства подключаются при помощи обычного интернет-соединения и синхронизируются через блок CMGPS 588 или CMIRIG-B.

Дополнительные сведения можно найти на нашем веб-сайте

[www.omicronenergy.com/relaysimtest](http://www.omicronenergy.com/relaysimtest)



### Калибровка

СМС 430 генерирует высокоточные испытательные сигналы для калибровки измерительных устройств, таких как счетчики электроэнергии, преобразователи или устройства для измерения качества электроэнергии.

### Измерение

СМС 430 оснащен двумя портами Ethernet и шестью аналоговыми/двоичными входными каналами. Благодаря программной опции EnerLyzer Live устройство поддерживает гибридное измерение

аналоговых/двоичных сигналов, сообщения GOOSE по стандарту IEC 61850, выборочные значения (SV) и запись переходных процессов при активных аналоговых входах.

# Пакеты ПО и дополнительные средства для тестирования

Программное обеспечение для тестирования включает модули ПО Test Universe и дополнительные программные инструменты. При составлении оптимальных пакетов мы учли типовые потребности при тестировании, но каждый пакет, конечно, можно адаптировать к индивидуальным потребностям.

<b>Основной</b>	обеспечивает хороший набор базовых функций и модулей; может служить основой для пакетов, составляемых под заказ.
<b>Стандартный</b>	содержит все модули, которые обычно используются при тестировании уставок устройств РЗА.
<b>Расширенный</b>	содержит все функции стандартного пакета, а также дополнительные функции для системных испытаний, моделирования переходных процессов и среду программирования.
<b>Полный</b>	включает все функции и программные модули для управления испытательными комплектами СМС.

Пакеты				Дополнительные пакеты
Основной	Стандартный	Расширенный	Полный	

Модули Test Universe

		■	■	■	■			
OMICRON Control Center <sup>1</sup>	Средство автоматизации, документоориентированный план испытаний, шаблон и форма протокола.	■	■	■	■			
QuickCMC	Быстрое тестирование в ручном режиме в среде Test Universe	■	■	■	■			
State Sequencer	Определяет время срабатываний и логику событий посредством задания программных последовательностей	■	■	■	■			
TransPlay	Воспроизведение файлов COMTRADE, запись состояния двоичного входа	■	■	■	■			
Harmonics	Генерация сигналов с наложенными гармониками	■	■	■	■			
CB Configuration	Модуль для настройки моделирования силового выключателя	■	■	■	■			
Ramping	Определяет пороговые значения амплитуды, фазы и частоты с помощью линейного изменения сигнала	■	■	■	■			
Pulse Ramping	Определяет пороговые значения амплитуды, фазы и частоты с помощью линейного изменения сигнала	□	■	■	■			
Overcurrent <sup>2</sup>	Автоматическое испытание характеристик реле MTЗ прямой/обратной/нулевой последовательности	□	■	■	■			
Distance	Оценка элемента сопротивления с использованием одиночных характеристик в проекции Z	□	■	■	■			
Advanced Distance	Оценка элемента сопротивления с использованием режимов автоматического тестирования	□	■	■	■			
VI Starting	Тестирование токовой потенциалазависимой пусковой характеристики дистанционных реле	□	■	■	■			
Autoreclosure	Испытания функции АПВ со встроенной моделью повреждения	□	■	■	■			
Single-Phase Differential	Однофазные испытания рабочих характеристик и функции блокировки при бросках тока	□	■	■	■			
Advanced Differential	Комплексные испытания трехфазных дифференциальных реле (четыре модуля)	□	■	■	■			
Annunciation Checker	Проверка корректности ранжирования и подключения устройств защиты	□	■	■	■			
Power	Тестирование с визуализацией и оценкой в плоскости PQ (базовые возможности)	□	■	■	■			
Advanced Power	Тестирование с визуализацией и оценкой в плоскости PQ (расширенные возможности)	□	■	■	■			
Advanced TransPlay	Воспроизведение и обработка файлов COMTRADE, PL4 или CSV	□	■	■	■			
Transient Ground Fault <sup>3</sup>	Моделирование КЗ на землю в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью	□	□	■	■			
Synchronizer	Автоматическое испытание синхронизирующих устройств и реле контроля синхронизации	□	□	■	■			
Meter	Испытание простых и многофункциональных электросчетчиков	□	□	□	■		■	
Transducer	Испытание измерительных преобразователей	□	□	□	■		■	
PQ Signal Generator	Моделирование параметров качества электроэнергии по стандартам IEC 61000-4-30 и IEC 62586	□	□	□	■		■	
IEC 61850 Client/Server	Автоматические испытания SCADA по стандарту IEC 61850	□	□	□	■		■	■
GOOSE Configuration	Испытание с использованием сообщений GOOSE по стандарту IEC 61850	□	□	□	■		■	■
Sampled Values Config.	Испытания с использованием Sampled Values по стандартам IEC 61850-9-2 (9-2 LE) и IEC 61869-9	□	□	□	■			■

Дополнительные программные средства

Приложение CMControl P	Быстрое и простое проведение испытаний защитных и измерительных устройств в ручном режиме	□	■	■	■			
RelaySimTest <sup>3</sup>	Системное испытание защиты путем моделирования реальных событий в энергосистеме	□	□	■	■			
Функции Advanced Transformer	Расширенные функции испытания дифзащиты трансформатора в RelaySimTest	□	□	□	■			
CM Engine	Интерфейс программирования, позволяющий управлять испытательными комплектами СМС с помощью пользовательского ПО	□	□	■	■			
EnerLyzer Live	Регистрация результатов аналоговых измерений и параметров переходных процессов с помощью испытательных комплектов СМС	□	□	□	■			
TransView	Анализ переходных процессов для файлов COMTRADE	□	□	□	■			
ADMO Light <sup>4</sup>	Техническое обслуживание систем защиты и управления оборудованием	■	■	■	■			
IEDScout	Универсальное программное средство для работы с IED IEC 61850						■	■


Во все пакеты включены модули: Binary I/O Monitor, AuxDC Configuration, ISIO Connect (ISIO 200), Polarity Checker (CPOL2).

- 1 Включает лицензии Pause Module, ExeCute, TextView
- 2 Включает лицензию Overcurrent Characteristics Grabber
- 3 Лицензия RelaySimTest также включает лицензии Transient Ground Fault и NetSim
- 4 ADMO Light поддерживает до 50 единиц оборудования; в любой момент возможно дооснащение до полной версии







■ Содержится  
□ Заказывается дополнительно

# Принадлежности СМС 430

Следующие принадлежности включены в стандартный комплект поставки СМС 430, но могут быть и заказаны отдельно.

	Описание	Номер для заказа
	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Кабель питания используемого в данном регионе типа, 3 м</li> <li>&gt; Соединительный кабель Ethernet, 1,5 м</li> <li>&gt; Съёмный соединительный кабель Ethernet, 3 м</li> <li>&gt; Соединительный кабель USB, 2 м</li> <li>&gt; Провода с безопасными штекерами 4 мм (6 красных, 6 черных), 2 м</li> <li>&gt; Гибкие терминальные адаптеры (12 черных)</li> <li>&gt; Гибкие адаптеры измерительные с выдвжной муфтой (6 красных, 6 черных)</li> <li>&gt; Кабель заземления с клещами и наконечником М6, 6 м</li> <li>&gt; Мягкая сумка</li> </ul>	<p>E1664300 E1664400 B1021101 P0006168 E0439201 P0006167 B0349701 E1635901</p>

## Дополнительные принадлежности<sup>1</sup>

	Описание	Номер для заказа
	<p><b>Комплект принадлежностей для подключения к СМС</b> Для соединения испытуемых объектов с испытательными комплектами СМС, в комплекте:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 12 гибких адаптеров измерительных проводов для подключения к узким клеммам</li> <li>&gt; 12 гибких адаптеров измерительного наконечника с выдвжной экраном для подключения к небезопасным разъемам;</li> <li>&gt; 4 гибкие перемычки для объединения выходов тока или для замыкания накоротко нейтральных проводов двоичных входов;</li> <li>&gt; 8 зажима типа «крокодил» для подключения к контактам или винтам;</li> <li>&gt; 12 гибких переходников для клемм с винтовым креплением;</li> <li>&gt; 20 переходников с кабельными наконечниками для винтов М4;</li> <li>&gt; 10 переходников с кабельными наконечниками для винтов М5;</li> <li>&gt; 10 кабельных стяжек (длиной 150 мм);</li> <li>&gt; 1 сумка для принадлежностей.</li> </ul>	<p>B1764601</p>
	<p><b>Мини-адаптер USB для беспроводного подключения</b> Для беспроводного управления устройством СМС 430.<sup>2</sup></p>	<p>E1636800</p>
	<p><b>Кабель для порта расширения</b> Соединяет два СМС 430 для использования шести источников тока (расширенный режим). 1 м 2,5 м</p>	<p>B1630800 B1631500</p>
	<p><b>Комбинированный кабель генераторов</b> Кабель для подключения комбинированного разъема генератора испытательного комплекта СМС 430 к объекту испытания.</p>	<p>B1328100</p>
	<p><b>Кейс для транспортировки</b> Жесткий прочный кейс на колесиках, с выдвжной ручкой и вставными пластинами. Защищает комплект СМС 430 и принадлежности от пыли, брызг воды и механических повреждений; подходит для транспортировки устройства без сопровождения. Можно приподнять крышку и использовать ее как подставку для ноутбука, а СМС430 будет работать из кейса.</p>	<p>B1636100</p>
	<p><b>Колесная сумка-рюкзак</b> На колесиках, с выдвжной ручкой и ремнями-лямками; для транспортировки испытательного комплекта СМС с принадлежностями. Для стандартной защиты от механических повреждений. Не подходит для перевозок устройства без сопровождения.</p>	<p>E1636000</p>

<sup>1</sup> Список не исчерпывающий. Более подробные сведения можно найти на нашем веб-сайте [www.omicronenergy.com/CMC430](http://www.omicronenergy.com/CMC430)

<sup>2</sup> Использование Wi-Fi регулируется техническими нормами и юридическими ограничениями. Для получения дополнительных сведений обратитесь в местное представительство OMICRON.

# Принадлежности СМС 430<sup>1</sup>

	Описание	Номер для заказа
	<b>CMGPS 588</b> Обеспечивает синхронизацию по опорному сигналу GPS, оснащен встроенной антенной. Предназначен для работы вне помещений и является генератором опорных импульсов PTP по стандартам IEEE 1588-2008, IEEE C37.238 (Power Profile), IEC 61850-9-3 (Utility Profile).	P0006433
	<b>Тестер полярности CPOLE 2</b> Предназначен для проверки правильности подключения вторичных цепей. На первичную обмотку ТТ может подаваться сигнал. Таким образом, в испытания можно включить корректность полярности подсоединения ТТ.	P0006331
	<b>LLX1: испытание устройств с сенсорными входами</b> LLX1 — идеальное решение для тестирования защитных и измерительных устройств, оснащенных входами для датчиков напряжения и тока. Благодаря большому набору кабелей LLX1 можно подключать к устройствам с различными типами разъемов и назначениями выводов. Полный список можно найти на нашем веб-сайте <a href="http://www.omicronenergy.com/llx1">www.omicronenergy.com/llx1</a>	P0006381
	<b>LLX2: низкоуровневый интерфейс для внешних усилителей и дополнительных принадлежностей</b> LLX2 предоставляет стандартный низкоуровневый интерфейс для управления внешними усилителями, такими как CMS 356, и другими низкоуровневыми принадлежностями с 16-штыревыми разъемами типа LEMO.	P0006382
	<b>LLX3: многофункциональные низкоуровневые выходы с разъемами 4 мм</b> LLX3 предоставляет низкоуровневые выходы с использованием стандартных разъемов 4 мм. Поэтому LLX3 можно использовать как универсальное решение для разнообразных сфер применения, в том числе экспериментальных разработок.	P0006383
	<b>LLX4: низкоуровневые выходы для элементов управления реклоузера и секционного разъединителя</b> LLX4 используют вместе с испытательными кабелями OMICRON для контроллеров реклоузеров и секционных разъединителей с сенсорными входами.	P0006384
	<b>VBO3: трансформатор напряжения</b> VBO3 — трехфазный трансформатор напряжения, который позволяет расширить диапазон применения СМС до 600 В (L-N).	P0006276
	<b>Токоизмерительный зажим C-Probe 1</b> C-Probe 1 представляет собой активные токоизмерительные клещи для измерения переменного и постоянного тока, с выходом по напряжению.	P0006434
	<b>SEM 1</b> Датчик оптических импульсов для электронных счетчиков энергии. Подходит для волн длиной от 550 до 1000 нм. Устройство SEM 1 оснащено пассивной сканирующей оптической головкой OSH 256 и переходным кабелем для прямого подключения к разъему внешнего интерфейса.	P0006391

<sup>1</sup> Список не исчерпывающий. Более подробные сведения можно найти на нашем веб-сайте [www.omicronenergy.com/CMC430](http://www.omicronenergy.com/CMC430)



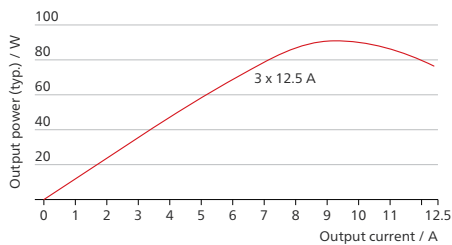
# Обзор технических характеристик<sup>1</sup>

## СМС 430



### Усилитель тока

Диапазон установок	3-фазный переменный ток (L-N)	3 x 0 ... 12,5 A
	1-фазный AC (L-L)	1 x 0 ... 12,5 A
	1-фазный AC (LLL-N)	1 x 0 ... 37,5 A
	DC (LLL-N)	1 x 0 ... ±37,5 A
Мощность	3-фазный переменный ток (L-N)	3 x 90 Вт тип. при 9 A 3 x 85 Вт гар. при 9 A
	1-фазный AC (L-L)	1 x 180 Вт тип. при 9 A 1 x 170 Вт гар. при 9 A
	1-фазный AC (LLL-N)	1 x 250 Вт тип. при 24 A
		1 x 200 Вт гар. при 24 A



### Точность амплитуды тока

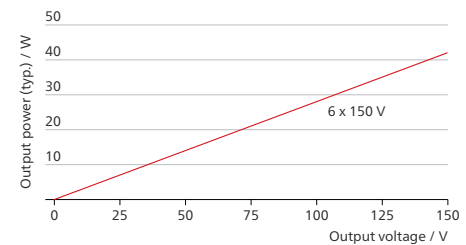
Диапазон	типовая <sup>2,3</sup>	1 год <sup>2</sup>	2 года <sup>2</sup>
10–100 Гц; I < 6 A	0,02 + 0,005	0,04 + 0,01	0,07 + 0,01
10–100 Гц; I > 6 A		0,08 + 0,01	0,11 + 0,01
Разрешение		100 мкА	
Максимальное выходное напряжение источников тока (L-N/L-L)		17 Впик / 34 Впик	
Диапазоны		1,25 A / 12,5 A	

### Общие технические характеристики усилителя

Диапазон частот	Синусоидальные сигналы	DC ... 1000 Гц
	Гармоники, интергармоника, переходные сигналы	DC ... 3000 Гц
Разрешение	< 5 мкГц	
Точность фазы 50/60 Гц (этал. V1)	0,005° тип.	0,02° гарант.
КНИ+Ш при 50/60 Гц	< 0,1 % от полной шкалы	
Моделируемая мощность / энергия (1 год)	0,1 % уст. значения при 50/60 Гц; PF = 1 50–70 В при < 2 Вт 0,05–6 A при < 0,3 Ом	

### Усилитель напряжения

Диапазон установок	6-фазный переменный ток (L-N)	6 x 0 ... 150 В
	3-фазный AC (L-L)	3 x 0 ... 300 В (без общей нейтрали N)
	DC (L-N)	3 x 0 ... ±212 В
Мощность	6-фазный переменный ток (L-N)	6 x 42 Вт тип. при 150 В 6 x 37,5 Вт гар. при 150 В
	3-фазный AC (L-L)	3 x 42 Вт тип. при 150 В 3 x 37,5 Вт гар. при 150 В
	1-фазный AC (L-L)	1 x 84 Вт тип. при 300 В
		1 x 75 Вт гар. при 300 В



### Точность амплитуды напряжения

Диапазон	типовая <sup>2,3</sup>	1 год <sup>2</sup>	2 года <sup>2</sup>
10–100 Гц (V1–V3)	0,015 + 0,005	0,04 + 0,01	0,06 + 0,01
10–100 Гц (V4–V6)		0,07 + 0,01	0,11 + 0,01
Разрешение		100 мкВ	

### Дополнительный источник постоянного тока

Диапазон напряжений	12 ... 264 В пост. тока
Мощность	Пусковая (< 2 с): 120 Вт / 2 A Непрерывная: 50 Вт / 0,8 A

### Двоичные входы

Количество	6 (каждый полностью изолирован)
Критерии срабатывания	Переключение от сухих контактов или напряжение AC или DC сравнивается с пороговым значением напряжения
Диапазоны	10 мВ / 100 мВ / 1 В / 10 В / 100 В / 600 В
Частота дискретизации	10 кГц (разрешение 100 мкс)
Максимальное время измерения	Неограниченное

### Двоичные выходы

Тип	4 реле 4 транзистора
Отключающая способность реле	Имакс.: 8 A / Рмакс.: 2000 ВА при 300 В AC Имакс.: 8 A / Рмакс.: 50 Вт при 300 В DC

<sup>1</sup> По запросу предоставляется полный перечень спецификаций. Все приведенные данные являются гарантированными, если не указано иное. OMICRON гарантирует приведенные данные на один год после калибровки в заводских условиях при температуре в пределах 23 °C ± 5 °C в диапазоне частот от 10 до 100 Гц и после прогрева в течение > 30 минут.

<sup>2</sup> ± (% установленного значения + % диапазона) или менее.

<sup>3</sup> Типовые значения применимы к 98 % всех устройств сразу после заводской калибровки (настройки).

# Технические характеристики

## Измерительные входы DC

Диапазон измерения напряжений	$\pm 10$ мВ, $\pm 100$ мВ, $\pm 1$ В, $\pm 10$ В
Диапазон измерения тока	$\pm 1$ мА, $\pm 20$ мА

## Измерительные входы AC + DC

Количество	6, каждый полностью изолирован
Частота выборки	10 кГц, 40 кГц (настраиваемая)
Номинальные диапазоны входных сигналов (эффективные значения)	10 мВ / 100 мВ / 1 В / 10 В / 100 В / 600 В
Погрешность амплитуды (1 В / 10 В / 100 В)	0,08 + 0,03 (1 год <sup>1</sup> ) 0,11 + 0,04 (2 года <sup>1</sup> )
Аналоговые измерения	I, U (AC/DC, эфф. и мгнов.), ф, f; P, Q, S, гармоники (до 64-й), df/dt
Запись гибридных измерений <sup>2</sup> при активированных аналоговых выходах	С программной опцией EnerLyzer Live

## IEC 61850<sup>3</sup>

<b>Публикация</b>	
GOOSE	360 виртуальных двоичных выходов, 128 GOOSE
Sampled Values	IEC 61850-9-2 (9-2LE), IEC 61869-9

<b>Подписка</b>	
GOOSE	360 виртуальных двоичных входов, 128 GOOSE
Sampled Values	IEC 61850; IEC 61869-9

<b>Максимальное количество потоков</b>	
Публикация	RelaySimTest: 4, Test Universe: 3
Подписка	2

## Синхронизация времени

<b>Внутренние часы системы</b>	
Дрейф частоты	< 0,37 ppm / 24 ч < 4,6 ppm / 20 лет

<b>СМС 430 с внешним источником опорного сигнала</b>	
Абсолютное значение погрешности синхронизации (напряжение/ток)	< 1 мкс тип., < 5 мкс гар.
К внешнему напряжению	Опорный сигнал на двоичном входе 6: 10 ... 600 Вт / 15 ... 70 Гц
Протокол точного времени (PTP)	IEEE 1588-2008 IEEE C37.238-2011 (Power Profile) IEC 61869-9-3 (Utility Profile)

<b>СМС 430 с объектами испытания</b>	
IRIG-B, PPS, PPX	Посредством CMIRIG-B, TICRO 100

## Электропитание

Номинальная	100 ... 240 В, 50/60 Гц, 1000 Вт
-------------	----------------------------------

## Условия окружающей среды

Рабочая температура	-25 ... +50 °C (-13 ... +122 °F)
Температура при хранении	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Относительная влажность	5 ... 95 %, без конденсации

## Соответствие стандартам

<b>Электромагнитные помехи (EMI)</b>	
Международные/европейские стандарты	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-6-4, IEC/EN 61000-3-2/3, CISPR 32 (класс A)/EN 55032 (класс A)
Северная Америка	47 CFR, подраздел В части 15 (класс A), FCC

<b>Электромагнитная восприимчивость (EMS)</b>	
Международные/европейские стандарты	IEC/EN 61326-1, IEC/EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11

<b>Безопасность</b>	
Международные/европейские стандарты	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-030
Северная Америка	UL 61010-1, UL 61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 № 61010-2-030

<b>Механические испытания</b>	
Классификация	IEC 60721-3-7
Вибрация	IEC 60068-2-64
Ударная нагрузка	IEC 60068-2-27
Свободное падение	IEC 60068-2-31

## Разное

Масса	8,7 кг
Размеры	270 x 150 x 380 мм
Интерфейсы	Два порта PoE Ethernet 1 порт USB Type-B 1 порт USB Type-A 1 внешний интерфейс: для ARC 256x, SEM1, SEM2, SEM3, SER1, CMIRIG-B 4 порта расширения: для LLX1-LLX4 и расширенного режима LED-индикатор состояния аналоговых выходных сигналов Настраиваемый звуковой сигнализатор

## Сертификаты

Разработано и производится в соответствии с зарегистрированной системой ISO9001



<sup>1</sup> ± (% от измеренного значения + % от полной шкалы) или менее

<sup>2</sup> Аналоговые, двоичные, SV и GOOSE

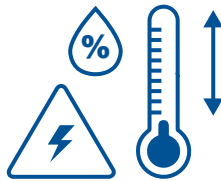
<sup>3</sup> Для использования функций GOOSE и Sampled Values необходимы лицензии на соответствующие модули

# Мы предлагаем нашим клиентам только лучшее...

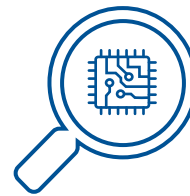
## Качество



Строгое соблюдение стандартов безопасности

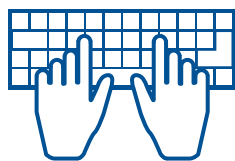


Испытание оборудования на отказ (до 72 часов)



Плановое полное тестирование всех компонентов

## Инновации



> 200 специалистов обеспечивают постоянное обновление продуктов



Инвестирование в НИОКР (> 15 %)

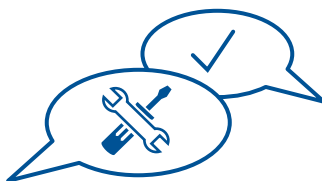


Автоматизация производства (экономия времени — до 70 %)

## Поддержка



Профессиональная техническая поддержка



Ремонт и калибровка по доступной цене



25 офиса по всему миру

## Знания



Тренинги в учебном центре Academy (> 300 в год)



Курсы и вебинары от компании OMICRON



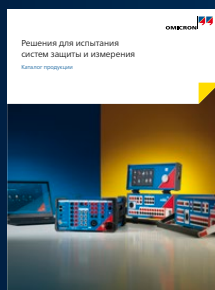
Бесплатный доступ к базе руководств и статьям

OMICRON — международная компания, видящая своей главной целью идею сделать системы электро-снабжения надежными и безопасными. Наши новаторские разработки созданы для решения сегодняшних и будущих вызовов в электроэнергетике. Мы всегда делаем ещё больше для наших пользователей: оперативно реагируем на потребности, обеспечиваем высококачественную поддержку на местах и делимся своими знаниями и наработками.

Опытные специалисты OMICRON проводят исследования и разрабатывают инновационные технологии для всех областей электроэнергетики. Пользователи со всего мира полагаются на точность, качество и быстродействие наших удобных современных решений для испытания оборудования высокого и среднего напряжения, проверки устройств защиты, испытания цифровых подстанций и обеспечения кибербезопасности.

С момента основания в 1984 году компания OMICRON накопила значительный опыт в области электроэнергетики. Команда из более 900 специалистов в 25 офисах по всему миру обеспечивает поддержку наших продуктов в режиме «24/7» для клиентов из более чем 160 стран.

В следующих публикациях содержится дополнительная информация об устройствах, описанных в данном каталоге и о других вспомогательных устройствах:



Каталог продукции



RelaySimTest

Более подробную информацию, дополнительную литературу и подробную контактную информацию наших региональных офисов по всему миру вы можете найти на нашем веб-сайте.