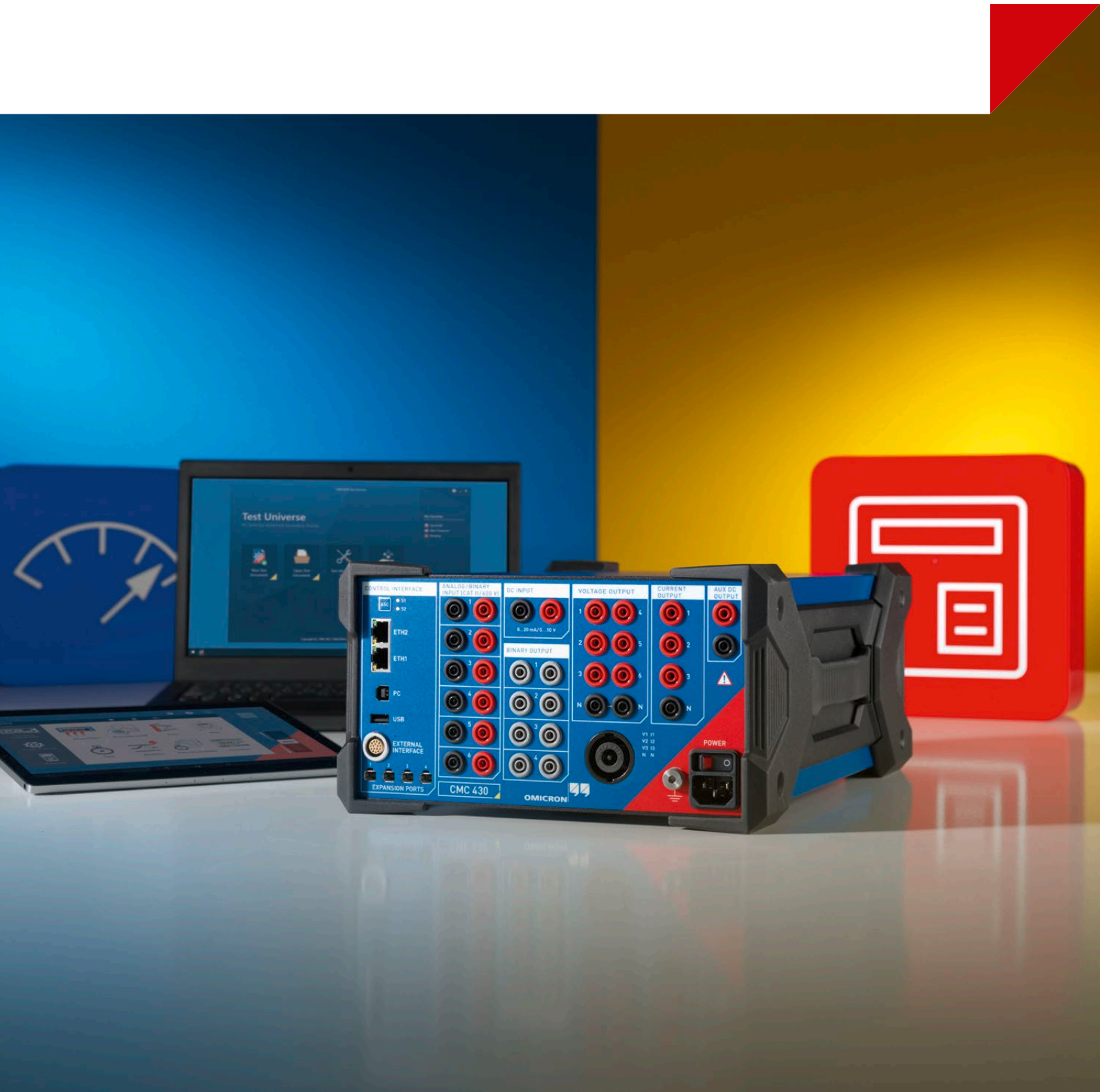


# CMC 430

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.

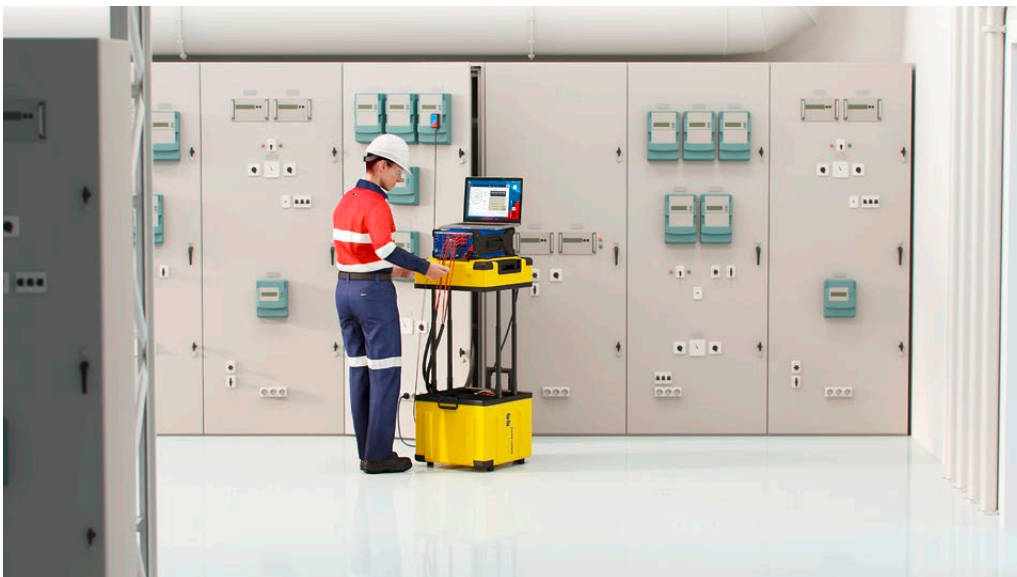
Пакеты предназначены для конкретных целей и требований и включают определенный набор испытательных модулей Test Universe. Каждый модуль выполняет ряд специальных функций. Его можно использовать отдельно или внедрить в планы для автоматического выполнения испытаний. Компания также предлагает программное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

		Основной	Стандартный	Расширенный	Полный	Тестирование измерительного оборудования IEC 61850 Basic	IEC 61850 Advanced
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	Артикул.
	<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	Артикул.
	<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 выдвжным 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	Артикул.
	<p><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).</p>	P0006433
	<p><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.</p>	P0006331
	<p><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></p>	P0006381
	<p><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.</p>	P0006382
	<p><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.</p>	P0006383
	<p><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.</p>	P0006384
	<p><b>VBO3: трансформатор напряжения</b> VBO3 — трехфазный трансформатор напряжения, который позволяет расширить диапазон применения СМС до 600 В (L-N).</p>	P0006276
	<p><b>Токовые клещи</b> Активные токовые клещи AC и DC с выходом по напряжению.</p>	P0008992
	<p><b>OSH 256 + ASH1 комплект</b> Для считывания оптических импульсов светодиодов электросчетчиков. Подходит для диапазона длин волн от 550 до 1000 нм. Состоит из оптической сканирующей головки OSH 256 и адаптера ASH1 для подключения к бинарным входам.</p>	P0009600

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



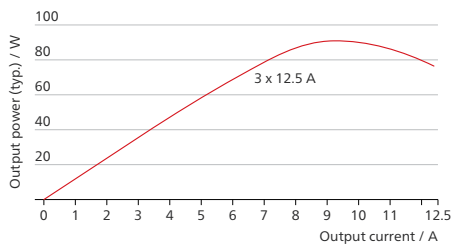
# Обзор технических характеристик<sup>1</sup>

## CMC 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

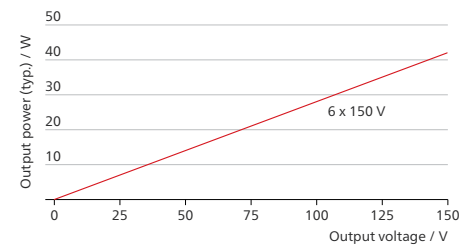
Диапазон	типовая <sup>2,3</sup>	1 год <sup>2</sup>	2 года <sup>2</sup>
10–100 Гц; I < 6 A	0,02 + 0,005	0,04 + 0,01	0,07 + 0,01
10–100 Гц; I > 6 A		0,08 + 0,01	0,11 + 0,01
Разрешение		100 мкА	
Максимальное выходное напряжение источников тока (L-N/L-L)		17 Впик / 34 Впик	
Диапазоны		1,25 A / 12,5 A	

### 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 мгновен.), 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 б: 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 А), 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 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

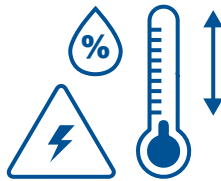
<sup>3</sup> Для использования функций GOOSE и Sampled Values необходимы лицензии на соответствующие модули

# Мы предлагаем нашим клиентам только лучшее...

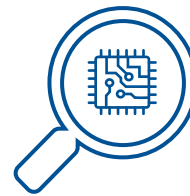
## Качество



Строгое соблюдение стандартов безопасности

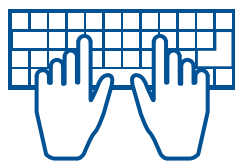


Испытание оборудования на отказ (до 72 часов)

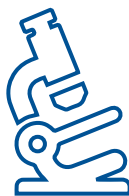


Плановое полное тестирование всех компонентов

## Инновации



> 200 специалистов обеспечивают постоянное обновление продуктов



Инвестирование в НИОКР (> 15 %)

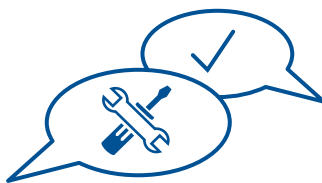


Автоматизация производства (экономия времени — до 70 %)

## 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.