



Управление выдачей мощности

Мы выводим вашу электроэнергию на рынок

Ускорение энергетического перехода

В обществе, полностью перешедшем на электроэнергию (All Electric Society), децентрализованные генерирующие установки вносят существенный вклад в надежное энергоснабжение. Сертифицированные контроллеры по выдаче мощности от Phoenix Contact позволяют быстро и без бюрократических проволочек подключать новые установки к сети без необходимости долго ждать сертификат соответствия требованиям сети.

Таким образом, они не только упрощают путь к энергетическому переходу, но и ускоряют его.

Наш подход по управлению выдачей мощности способствует реализации концепции «All Electric Society» благодаря высокой пропускной способности потоков данных и энергии.

Интеллектуальная сетевая интеграция секторов генерации и потребления энергии обеспечивает эффективность и сбалансированность всей системы.



Успешное внедрение

В 2020 и 2021 годах компания Phoenix Contact оснастила шесть португальских фотогальванических систем интегрированной системой управления фотоэлектрическими парками.

Мы успешно внедриli 2086 распределительных коммутационных устройств String Combiner Box, девять метеостанций, 78 устройств регистрации данных и контроллеров управления парком. Общая мощность всех шести фотоэлектрических систем составляет 195 МВт-пик.



От ископаемого топлива к ВИЭ

В центре внимания - солнечная энергия.

С технической точки зрения полный глобальный энергетический переход считается осуществимым. Концепции энергетического перехода, а также необходимые для этого технологии, хорошо известны.

В контексте энергетического перехода в центре внимания находится фотоэлектричество, благодаря высокой доступности и широкому признанию.

Цель Германии по расширению фотогальванических установок — 200 ГВт установленной мощности к 2030 году.

Для достижения этой цели в ближайшие восемь лет потребуются новые фотогальванические установки мощностью около 150 ГВт. Для наглядности: на этой площади можно было бы плотно застроить территорию размером с город Лондон.

Также в масштабах всей Европы и во всем мире существуют амбициозные цели по развитию возобновляемых источников энергии.

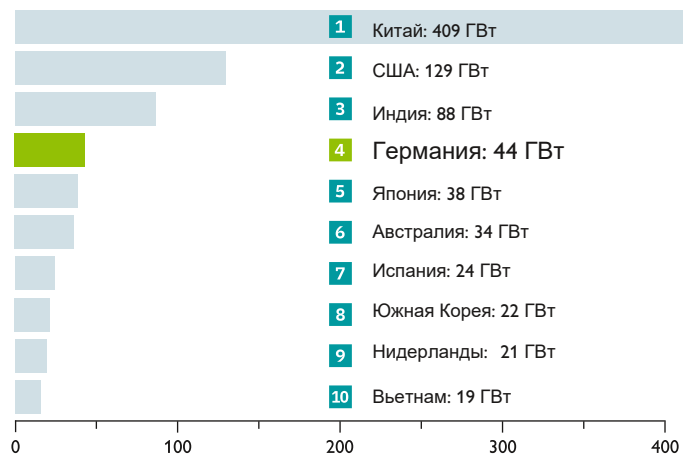
Цель состоит в ускоренном сокращении ущерба климату, наносимого традиционными источниками энергии, и, прежде всего, в производстве недорогой электроэнергии.



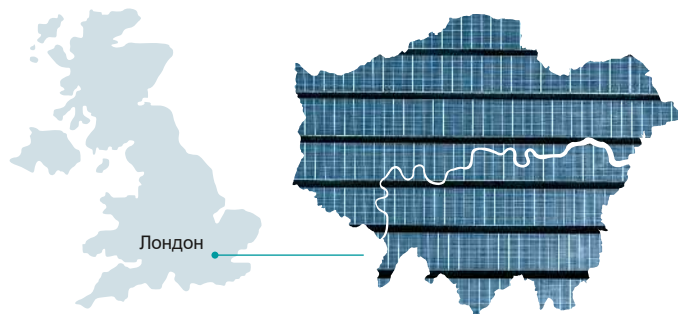
Солнечный парк Ментерода, Германия

Цифры и факты

Топ-10 стран по росту рынка фотоэлектрической энергии, 2022 - 2025



Источник: SolarPower Europe, 12/2021



Около 170,000 гектаров

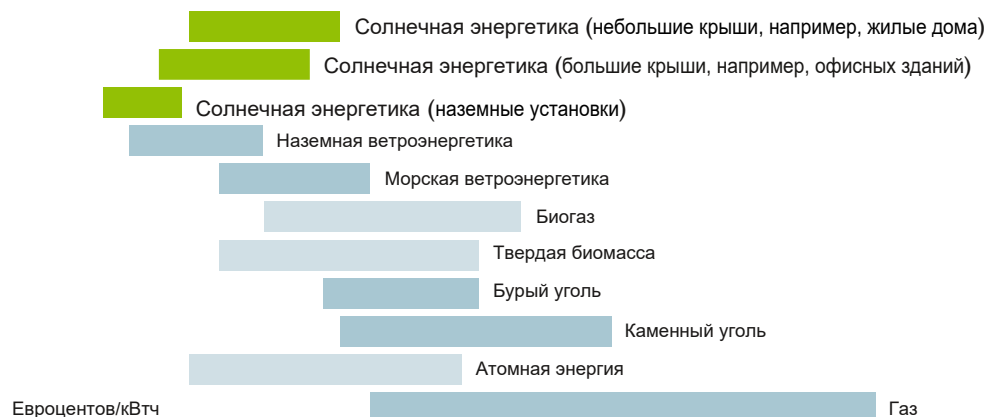
будет отведено в Германии под строительство фотоэлектрических систем к 2030 году, что по площади больше, чем Лондон.



>1 ГВт-пик

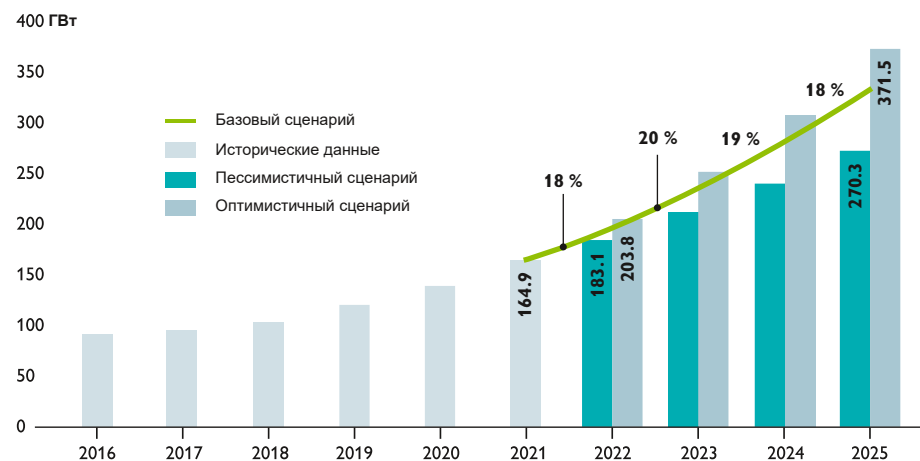
В 2021 году с помощью технологий Phoenix Contact было успешно оборудовано более 1 ГВт-пик установленной мощности.

Себестоимость электроэнергии в Германии

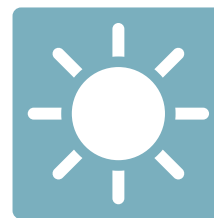


источник: Fraunhofer ISE, 06/2021

Общий сценарий развития фотоэлектрической энергии в Европе с 2022 по 2025 год



Источник: SolarPower Europe, 12/2021



$1.5 \cdot 10^{18}$ кВтч

Потенциал солнечной энергии превышает мировую потребность в энергии более чем в 10 000 раз.

Наиболее быстрое подключение децентрализованных генерирующих установок к сети

Задачи, стоящие перед управлением по выдаче мощности

Децентрализованные электростанции должны вносить свой вклад в обеспечение высокой стабильности энергосистемы. Необходимо регулировать и контролировать производительность установок, хранение и собственное потребление.

Объединение различных источников энергии, использование накопителей и перераспределение нагрузки для покрытия пиковых потребностей в электроэнергии - вот основные задачи для удовлетворения энергетических потребностей в ближайшем будущем.

Ускоренное развитие возобновляемой энергетики создает все больше проблем для операторов сетей и систем, производителей электроэнергии и потребителей. К ним относятся ограниченные мощности сетей, плохая совместимость сетей, неэффективное управление безопасностью сетей, увеличение двунаправленного потока мощности и кибербезопасность.



Точка подключения фотоэлектрической системы к сети в Муре (Португалия) с системой управления выдаче мощности от Phoenix Contact

Обзор системы управления мощностью



Решения для управления выдачей мощности и обеспечения стабильности энергосистем

Управление выдачей мощности позволяет решить значительную часть этих задач. Контроллеры в точках подключения к сети регистрируют текущее напряжение и реактивную мощность.

Благодаря блоку управления питанием (PCU) от Phoenix Contact вы можете реализовать надежное управление подачей энергии. Мы предлагаем свободно программируемые интерфейсы и функциональные блоки и постоянно работаем над тем, чтобы удовлетворить требования к комплексным системам управления энергопотреблением..

Безопасность PLCnext

Устройство управления мощностью (PCU) основано на нашей технологии PLCnext и разработано с учетом принципов «безопасность при разработке». Процессы разработки сертифицированы в соответствии со стандартом IEC 62443-4-1. К ключевым мерам безопасности относятся использование аппаратного криптографического процессора безопасности (TPM), настраиваемого ядра Linux и брандмауэра Linux, а также внедрение хранилища с криптографической защитой для сертификатов и ключей.

Сертификация в 4-х европейских странах

Постоянное расширение совместимости

Высокая готовность



Максимальная гибкость

Мультиинстансинг

Q@Night управление

Промышленное качество

PLCnext Technology

Designed by Phoenix Contact

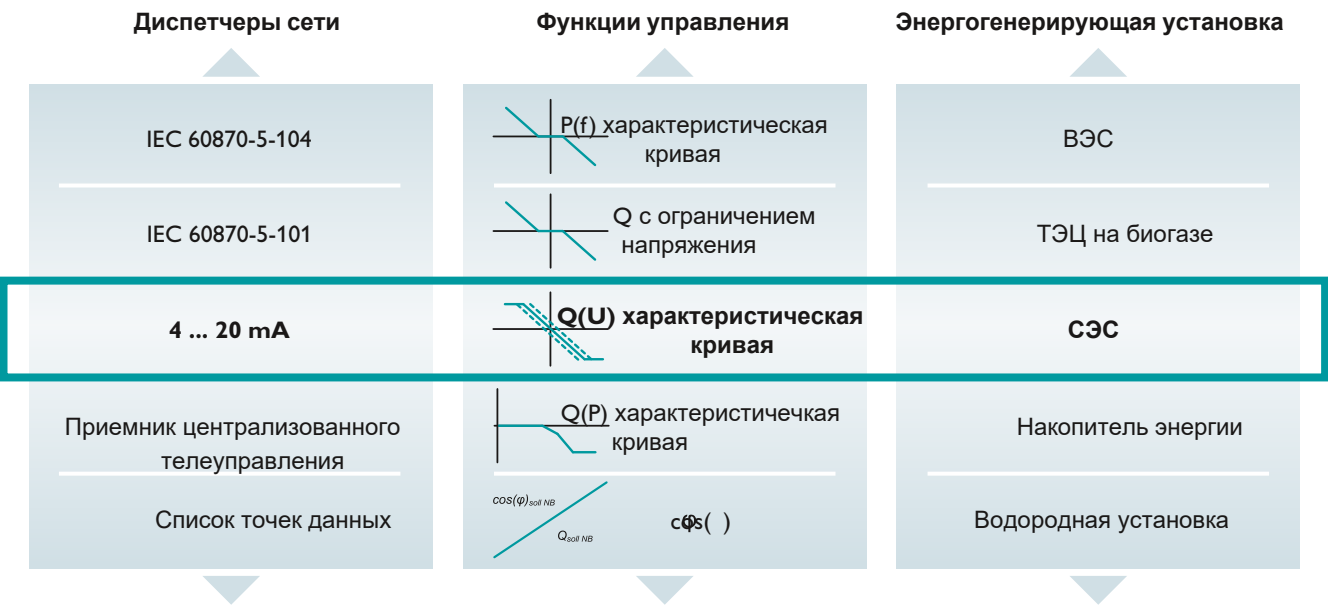
Мультиинстансирование
Мультиинстансирование PCU позволяет независимо и одновременно регулировать различные энергетические установки в одной точке подключения к сети, например, комбинацию фотоэлектрической установки и теплоэлектроцентрали. В настоящее время с помощью одного PCU можно управлять до трех различных типов установок

Открытая технология управления и встроенные функции PCU

Наши PCU могут быть настроены специально под ваши задачи. Интерфейсы для связи с операторами электросетей, поставщиками электроэнергии, прямыми

продавцами и устройствами измерения энергии подключаются пользователем на основе конкретного проекта. Кроме того, мы предлагаем широкий спектр функций

контроллеров для управления всеми видами установок распределенной генерации электроэнергии.



Обзор продукта

АХС F контроллеры и модульные системы ввода/вывода (I/O)

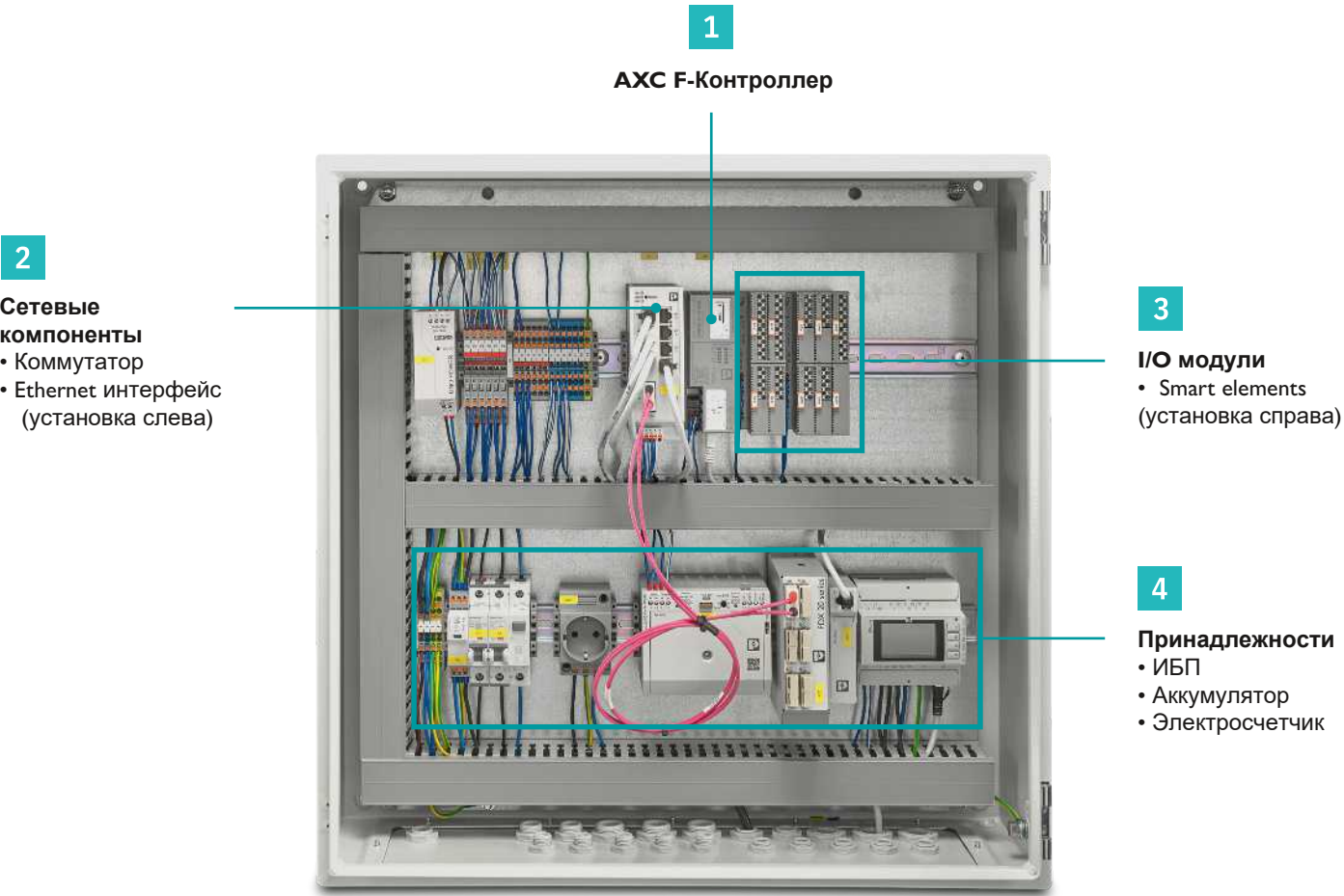
Сердцем комбинации коммутационных устройств, разработанных для использования в промышленных условиях, является PLCnext Control из серии Axioline F, программируемый на языках высокого уровня или классически в соответствии с IEC 61131-3. Контроллер может быть расширен справа модулями для системы ввода-вывода Axioline, а слева - аппаратными функциями, например, дополнительным портом Ethernet.

Модульная система со всеми необходимыми периферийными устройствами основана на широком ассортименте продукции Phoenix Contact.

Solarworx для эффективного инжиниринга

Библиотеки программного обеспечения Solarworx содержат драйверы для устройств регистрации данных, интерфейсы для инверторов и сложные модули для расчета положения солнца и слежения за фотогальваническими трекерами.

Лицензии PCU для максимальной производительности системы						
Мощность установки (МВт)	<0.25	<1	<5	<10	<50	>50
APP-LIC-93-PCU-250KW	●					
APP-LIC-94-PCU-1MW		●				
APP-LIC-95-PCU-5MW			●			
APP-LIC-96-PCU-10MW				●		
APP-LIC-97-PCU-50MW					●	
APP-LIC-98-PCU-UNLIMITED						●
APP-LIC-92-SOLARWORX	●	●	●	●	●	●
APP-LIC-RESY10X-Remote	Требуется для обеспечения работоспособности согласно IEC 60870-5-101 and IEC 60870-5-104.					
SD FLASH 8GB PLCNEXT MEMORY LIC	SD-карта для программ и настроек конфигурации					



1 АХС F контроллеры		
		
Описание	PLCnext Control вкл. карту памяти 2 GB	PLCnext Control вкл. 2 карту памяти 2 GB
Тип	SOL-SA-PCU-41XX (2152)	SOL-SA-PCU-PRO- 41XX (3152)
Артикул	1114234	1262480

2 Сетевые компоненты			
			
Описание	Ethernet интерфейс	Цокольный модуль шины	Промышленный Ethernet Коммутатор
Тип	AXC F XT ETH 1TX	AXC BS L 2	FL SWITCH 2205
Артикул	2403115	1064312	2702326

3 Модули I/O (Модули ввода/вывода)						
						
Описание	I/O модуль	I/O модуль	I/O модуль	I/O модуль	I/O модуль	Коммуникацион- ный модуль
Тип	AXL SE DI16/1	AXL SE DO16/1	AXL SE AI4 I 4-20	AXL SE AO4 I 4-20	AXL SE RTD4 PT100	AXL SE RS485
Артикул	1088127	1088129	1088062	1088123	1088106	1088128
						
Описание	Крышка	Держатель модуля	Держатель модуля	I/O модуль	I/O модуль	Коммуникацион- ный модуль
Тип	AXL SE SC-A	AXL F BP SE4	AXL F BP SE6	AXL F DI8/1 DO8/1 1H	AXL F AI2 AO2 1H	AXL F RS UNI 1H
Артикул	1088134	1088135	1088136	2701916	2702072	2688666

4 Принадлежности						
						
Описание	ИБП	Аккумулятор	Электросчетчик	Электросчетчик без дисплея	Электросчетчик	Розетка
Тип	TRIO-UPS- 2G/1AC/24DC/5	UPS-BAT/ VRLA/24DC/12AH	EEM-MA370	EEM-MB370	EEM-MA370-24DC	EO-CF/UT
Артикул	2907160	2320322	2907983	2907954	1127059	0804024

Сертифицированное решение

В апреле 2016 года в Европе вступил в силу Электросетевой кодекс по требованиям к генераторам (NC RfG). Этот кодекс регулирует условия подключения производителей электроэнергии на всех уровнях напряжения. Он имеет обязательную силу на всей территории Европы. Основное внимание уделяется трансграничной торговле электроэнергией и нормам, которые, например, включают в себя возможности по поддержанию частоты и предоставлению реактивной мощности. Отдельные европейские страны конкретизируют эту директиву для обеспечения ее реализации с учетом специфики каждой страны. С мая 2018 года NC RfG реализован на национальном уровне в Германии. Компания Phoenix Contact одной из первых с 2019 года сертифицировала свое устройство управления мощностью (Power Control Unit - PCU) для немецкого рынка. С тех пор этот сертификат в соответствии с VDE-AR-N 4110/20 успешно используется в Германии для установок мощностью более 135 кВт.

Бурный рост рынка солнечной энергетики охватил всю Европу. В странах, где возможно внедрение сертифицированного решения, Phoenix Contact стремится получить сертификацию на PCU. Первыми тремя европейскими странами, к которым это относится, являются Испания, Польша и Нидерланды. Для этих стран Phoenix Contact с мая 2022 года будет предоставлять сертификаты на компоненты PCU, что упростит ввод в эксплуатацию и подключение к сети. Таким образом будет достигнут новый рубеж в ускорении развития возобновляемых источников энергии в Европе.

Преимущества:

- ✓ Сертифицировано в четырех европейских странах
- ✓ Простое подключение к сети благодаря соответствию всем техническим условиям подключения
- ✓ Низкие затраты на проектирование и эксплуатацию благодаря интеллектуальным решениям для автоматизации
- ✓ Быстрый ввод в эксплуатацию благодаря предустановленному программному обеспечению
- ✓ Открытые интерфейсы позволяют осуществлять расширения в соответствии с требованиями заказчика

Успешное применение электросетевого кодекса

Устройство управления мощностью (Power Control Unit - PCU) успешно прошел сертификацию в соответствии с NC RfG (Network Code on Requirements for Generators) для следующих стран:

- Германия
- Нидерланды
- Польша
- Испания



Успешное применение электросетевого кодекса



Референции и сервис



Агровольтаика, Германия

Агрофотovoltaическая система защищает ягоды от неблагоприятных погодных условий. Наш контроллер не только обеспечивает выдачу мощности в сеть, но и получает данные о погоде, например, об интенсивности солнечных лучей.



"Q@Night" управление, Германия

Совместно с ASG Engineering GmbH мы внедрили функцию управления "Q@Night" (Реактив@Ночь) на фотovoltaической установке мощностью 10 МВт в промышленном парке Дессора в Германии. Наш интеллектуальный контроллер выдачи мощности регулирует реактивную мощность фотovoltaической установки даже ночью.



Управление ФГ-парком, Португалия

Компания Phoenix Contact оснастила шесть португальских фотovoltaических станций общей мощностью 195 МВт-пик своей интегрированной системой управления парком. Помимо решений для сбора данных, мониторинга и регистрации погодных данных, наше решение регулирует выдачу мощности в точке подключения к сети.

Ваш партнер по энергетическим решениям, где бы вы не находились

Компания Phoenix Contact сотрудничает с тщательно отобранными партнерами со всего мира, обладающими обширными знаниями о наших продуктах и системах.

Это позволяет нам оптимально адаптировать наши решения в области возобновляемых источников энергии к индивидуальным требованиям клиентов по всему миру.

Получите исчерпывающие консультации у наших партнеров по энергетическим решениям.





В диалоге с заказчиками и партнерами по всему миру

Phoenix Contact — международная группа компаний со штаб-квартирой в Германии, один из лидеров мирового рынка. Группа компаний специализируется на перспективных компонентах, системах и решениях в области электрификации, сетевых технологий и автоматизации. Благодаря развитой глобальной сети, охватывающей более 100 стран мира и 20 000 работников, компания всегда рядом со своим заказчиком. Разнообразный и современный ассортимент продукции позволяет нашим клиентам реализовывать перспективные решения в самых разных направлениях и сферах промышленности. В частности, мы специализируемся в таких областях, как энергетика, инфраструктура, автоматизация процессов и предприятий.

Ближайшего к вам партнера вы можете найти на сайте

phoenixcontact.com



(KZ) ТОО "ФЕНИКС КОНТАКТ КАЗАХСТАН"
050022, г. Алматы
Офис 14, ул. Масанчи, 98А
Тел.: +7 (727) 390-10-61, +7 702 000 10 61
Факс: +7 (727) 390-10-59
info@phoenixcontact.kz
phoenixcontact.kz