

**KLS martin**  
GROUP



**marLED® X**

Операционные светильники – восХитительно другие

# ВосХитительная инновационность

**marLED® X** – наиболее универсальный операционный светильник на рынке

Свет является одним из главных элементов в операционной. Он в значительной мере влияет на ход операции и крайне важен для её успешного исхода. Однако каждая ситуация, каждая ткань и каждый пользователь индивидуальны. Поэтому требуется освещение, возможности адаптации которого позволяют подстроиться к любой ситуации и любым потребностям пользователя.

Кроме того, клиники помимо требований к успешным результатам всё больше оказываются в условиях необходимости экономии затрат. Эффективность результатов крайне важна – как для бюджета, так и для обеспечения конкурентного преимущества. marLED® X сводит к минимуму время настройки светильника и отличается исключительной долговечностью.

**KLS Martin с гордостью представляет инновационную технологию освещения в компактном устройстве: marLED® X.**



Возможности marLED® X многообразны как ни у какой другой системы. Более того: любой сможет быстро и без труда начать пользоваться этой системой. Больше никакого процесса обучения. Благодаря наглядным символам любая задача выполняется на интуитивно понятном уровне. marLED® X - это исключительно просто.





Восхитительный - это ключевая характеристика marLED® X. Для иллюстрации представим его себе как человека, который олицетворяет собой это понятие: гуттаперчевого человека, также называемого в народе „человек-змея“. Восхитительно наглядно.

# ВосХитительная гибкость

С marLED® X вы справитесь с любой ситуацией в операционной – и совершенно не важно, какая интенсивность света, размер светового поля или цветовая температура требуется для идеального освещения! Все 96 светодиодов управляются индивидуально. Различная геометрия светового поля, функция матричного света, функции Active Shadow Management и LichtTubusMax с индивидуально настраиваемыми параметрами дают вам в руки широчайшие возможности регулировки.





### Применение новейшей светодиодной технологии

Светодиоды тёплого и холодного белого цвета, а также уникальные высокотехнологичные линзы обеспечивают яркое и равномерное освещение. Особенность состоит в том, что вместо модулей у marLED® X отдельно регулируется каждый светодиод!



### Active Shadow Management – свет именно там, где он вам нужен

Там, где есть свет, есть и тень. Но не в случае marLED® X: функция активного управления тенью автоматически обеспечивает адекватное освещение именно там, где это необходимо.



### Идеальное равномерное освещение – адаптируется к любой ситуации

96 мощных светодиодов заботятся о том, чтобы ткани в оперируемой области были идеально видны. Тем самым вы получаете оптимальные условия для успешной работы.

### Х-образный световой пучок для максимальной гибкости

Ни одна операция не похожа на другую. И прежде всего это относится к операционному полю и его освещению. Чисто оптическая система позволяет оптимально адаптировать световое поле к личным предпочтениям пользователя – без всяких механических компонентов. Благодаря инновационной концепции светового пучка marLED® X предлагает ранее недостижимый размер светового поля от 14 до 35 см. Другим отличительным признаком является изменяемая геометрия светового поля – выбирайте круглую или овальную форму.



### Обзор ваших преимуществ:

- Светодиоды тёплого/холодного белого цвета для яркого и равномерного освещения
- Изменяемая геометрия светового поля и функция матричного света
- Active Shadow Management для бестеневого освещения
- Идеальная освещённость благодаря 96 светодиодам с индивидуальной регулировкой
- Максимальная настраиваемость светового поля благодаря инновационной концепции светового пучка

# ВосХитительная функциональность

В вашем распоряжении три варианта управления светильником marLED® X. Это панель управления на самом светильнике, с помощью которой можно настраивать основные функции. Это многофункциональная рукоятка SensoGrip, которая позволяет вам не отрывать глаз от оперируемого пациента, так как все основные настройки осуществляются вращением ручки. Но наилучший вариант - это опциональный блок управления marTouch® Pro, позволяющий индивидуально настраивать любые параметры.

## Управление с помощью сенсорного блока управления marTouch® Pro

marTouch® Pro обеспечивает максимальную функциональность. Через сенсорный экран вы можете легко и наглядно управлять всеми функциями, нажимая и перетаскивая соответствующие символы. При этом можно управлять как каждым отдельным светильником, так и несколькими светильниками одновременно.



## Управление с помощью панели управления на marLED® X

Управлять основными функциями можно непосредственно с панели управления, расположенной на самом светильнике. Здесь регулируются яркость, размер светового поля и цветовая температура и активируется стандартная настройка LichtTubusMax, кратко - режим LTM, и различные функции камеры.



## Управление с помощью многофункциональной рукоятки sensoGrip

sensoGrip представляет собой многофункциональную рукоятку. Её микропереключатели реагируют на вращательные движения влево и вправо. Это позволяет легко управлять двумя функциями непосредственно на стерильной рукоятке. Решайте сами, какие функции имеют первостепенное значение для вас, и выбирайте из 36 возможных комбинаций. Одним вращением можно регулировать размер светового поля, яркость, цветовую температуру, увеличение камеры и вращение изображения с камеры.







**Обзор ваших преимуществ:**

- Различные возможности управления функциями
- marTouch® Pro: обеспечивает максимальную функциональность и индивидуально программируется
- Панель управления: встроена в корпус светильника и управляет основными функциями
- sensoGrip: многофункциональная рукоятка вращается для настройки основных функций

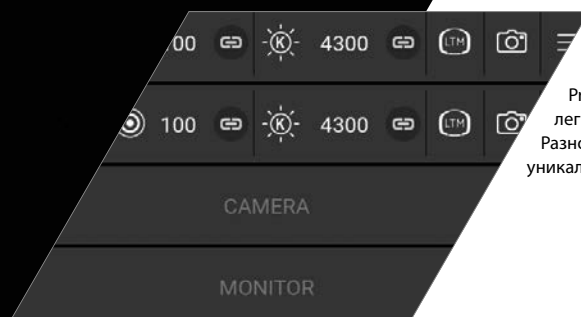
# ВосХитительная адаптируемость

Настраивать свойства освещения –  
точно под свои предпочтения

Сенсорный блок управления marTouch® Pro позволяет настраивать любой параметр в соответствии с вашими требованиями при операции. Более того: вы можете настроить даже свой „персональный свет“, то есть предпочтительные для вас условия освещения. Так же легко вы можете настраивать все функции систем камер KLS Martin. Всё интуитивно понятно благодаря навигации на сенсорном экране на основе ясных пиктограмм.



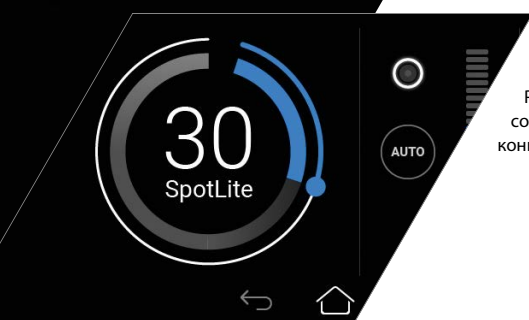




### Главная панель – выбор предпочтительного освещения

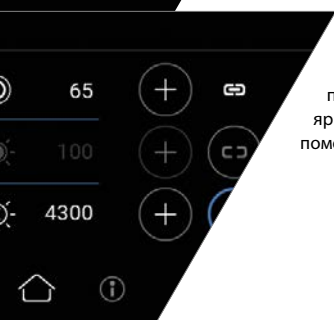
Главная панель является центральной частью блока marTouch® Pro. Она содержит почти все функции в наглядном виде и позволяет легко и быстро перейти к множеству индивидуальных настроек. Разнообразные цветные символы в marTouch® Pro обеспечивают уникальную, легко понятную навигацию по новой панели управления.

## marTouch® Pro – контроль над всеми функциями



### Индивидуальная настройка света

Как ярко должно освещаться операционное поле? Какого размера должно быть световое поле? Нужен ли вам для работы холодный или тёплый свет? marTouch® Pro позволяет не только индивидуально настраивать любые параметры, но и сохранять любые конкретные значения. Вы будете оптимально подготовлены к конкретной хирургической ситуации.



### LichtTubusMax – с возможностью индивидуальной настройки

Режим LTM позволяет вам в два счёта настроить основные параметры освещения и автоматически перейти в стандартное световое поле с повышенной глубиной освещения, предустановленной яркостью и цветовой температурой. Такие параметры LTM, как яркость и цветовая температура, можно индивидуально настраивать под свои требования с помощью экспертных функций.

### Обзор ваших преимуществ:

- Ёмкостная технология сенсорного экрана
- Наглядные символы для интуитивно понятного управления путём нажатия и перетаскивания
- Индивидуальное конфигурирование параметров освещения
- LichtTubusMax для настройки максимально комфортного для вас света
- Свет идеально адаптируется к условиям операции

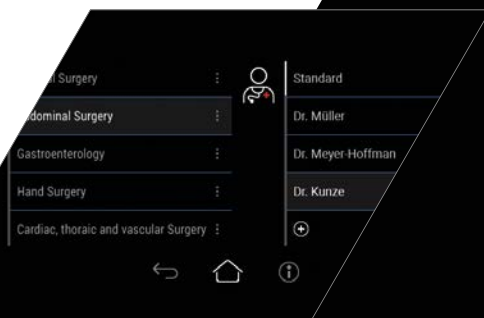
# ВосХитительная индивидуальность

## Сохранение персональных настроек – быстрая подготовка к следующей операции

marTouch® Pro умеет ещё намного больше. Так, с его помощью возможна расширенная индивидуализация. При этом настройки сохраняются применительно к пользователю и медицинской дисциплине – и при необходимости немедленно вызываются. Это экономит время и обеспечивает дополнительную безопасность. Экспертные функции позволяют изменять расширенные настройки.

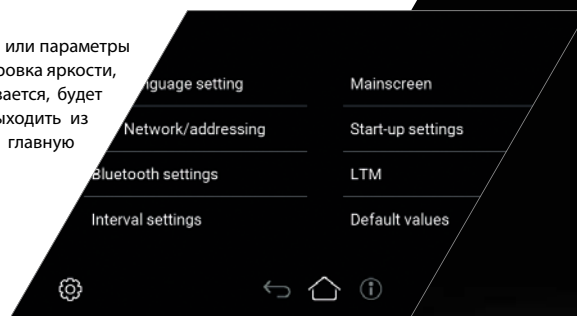
### Настройки применительно к дисциплине и пользователю

Многие операции проходят по определённой зарекомендовавшей себя схеме. В marTouch® Pro предварительно настроены основные хирургические дисциплины, которые быстро вызываются простым прикосновением к экрану. Если требуется более индивидуальный подход, хирург может сохранять специальные параметры. Их можно изменять и дополнять в любое время.



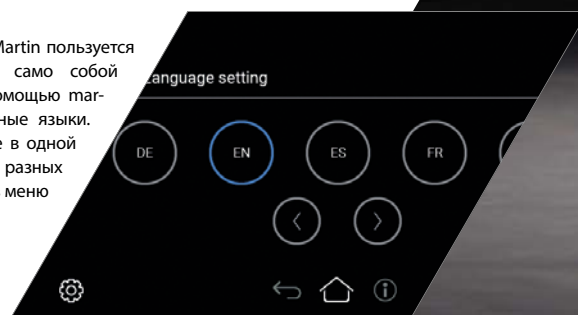
### Расширенные экспертные функции

Например, здесь задаётся поведение прибора при включении или параметры режима LTM. Также возможна ступенчатая или плавная регулировка яркости, светового поля и цветовой температуры. Здесь же настраивается, будет ли marTouch® Pro через некоторое время автоматически выходить из каждого отдельного экрана настройки и возвращаться на главную панель.



### Выбор языка

Высококачественная продукция KLS Martin пользуется спросом во всём мире. Поэтому само собой разумеется, что для управления с помощью marTouch® Pro можно выбирать различные языки. Ещё одно преимущество: порой даже в одной клинике могут работать хирурги из разных стран, и они быстрее ориентируются в меню на своём языке.





**Обзор ваших преимуществ:**

- Возможность сохранения и при необходимости – немедленного вызова настроек для конкретного пользователя и дисциплины
- Экспертные функции для расширенного управления параметрами светильника
- Возможность ступенчатой или плавной регулировки яркости, светового поля и цветовой температуры
- Возможность настройки поведения прибора при включении

# ВосХитительная точность

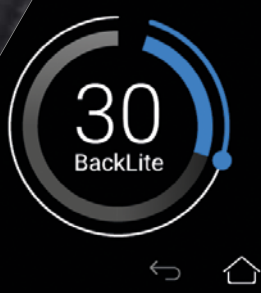
Адаптивная цветовая температура в сочетании с великолепной цветопередачей – для максимально естественного изображения

Яркость и цветовая температура настраиваются точно и надёжно, что позволяет создавать идеальные условия освещения и оттенок и постоянно поддерживать их. При этом достигается высочайший индекс цветопередачи, что впечатляющим образом свидетельствует о превосходном качестве системы marLED® X.

## Исключительно надёжная цветопередача – Ra 99

### Плавная регулировка яркости

Интенсивность операционного света плавно регулируется в диапазоне от 30 % до 100 %. Фоновая подсветка backLite, пригодная для проведения эндоскопии, также плавно настраивается от 1 % до 30 %.



### Настраиваемая цветовая температура и оптимальная цветопередача

Цветовая температура идеально адаптируется к текущей операционной ситуации. Её можно плавно регулировать в диапазоне от 3000 до 5500 К. Тем самым обеспечивается идеальная контрастность и оптимальная дифференциация между различными типами тканей. Кроме того, marLED® X отличается оптимальным индексом цветопередачи [Ra (1 – 8)]: 99. Индекс передачи красного цвета [R9]: 99 также находится на максимальном уровне.



### Новейшая технология Bluetooth®

marLED® X позволяет обмениваться данными между объединёнными в сеть светильниками с помощью технологии Bluetooth®. Если беспроводная передача данных не допускается, для этого можно использовать опциональную CAN-шину.



### Обзор ваших преимуществ:

- Плавная регулировка яркости от 30 до 100 %
- Плавная регулировка фоновой подсветки backLite от 1 до 30 %
- Плавная регулировка цветовой температуры от 3000 до 5500 К – для идеальной контрастности
- Новейшая технология Bluetooth®
- Опциональная CAN-шина для передачи данных, если в больнице не разрешён радиосигнал



# ВосХитительная асептика

## Гладкая бесшовная поверхность – простота очистки и высокая гигиеничность

Светильник marLED® X построен на принципах дизайна тонких линий „Slimline“. При этом особое внимание уделялось закрытой поверхности и конструкции корпуса, оптимизированной для прохождения потоков. Благодаря этому корпус светильника очищается быстро и тщательно. Однослойное безопасное стекло операционного светильника и класс защиты IP55 существенно повышают безопасность и долговечность.

### Гладкие, закрытые линии корпуса

Весь корпус представляет одну гладкую поверхность – износостойкую, лёгкую в очистке и устойчивую к действию дезинфектантов. Все элементы бесшовно состыкованы и не имеют наружных винтовых соединений. marLED® X сертифицирован согласно IP55 – на полную защиту от скопления пыли и влаги внутри корпуса.



## Износостойкое стекло – выдерживает даже самые агрессивные чистящие средства

### Осветитель из настоящего стекла

Светильник marLED® X оснащён однослойным безопасным стеклом, гарантирующим высокую прочность и ударостойкость. Кроме того, оно крайне устойчиво к царапинам и чистится без ограничений любыми чистящими средствами.



### Оптимальные аэродинамические свойства – предотвращение турбулентности воздуха

Наружная форма корпуса marLED® X оптимизирована к прохождению воздушных потоков, за счёт чего сводится к минимуму турбулентность вертикально направленных потоков воздуха при их прохождении через светильник. Благодаря этому marLED® X прекрасно подходит для систем с ламинарным потоком воздуха.







**Обзор ваших преимуществ:**

- Функциональный дизайн корпуса „Slimline“
- Осветитель из настоящего стекла
- Лёгкая в очистке, закрытая форма корпуса – исключительная гигиеничность
- Конструкция корпуса оптимизирована к прохождению потоков воздуха в целях предотвращения турбулентности
- Подходит для систем ламинарного потока воздуха
- IP55: полная защита от скопления пыли и влаги внутри корпуса

# ВосХитительная экономичность

marLED® X отличается крайне высокой эффективностью затрат. Применение самых высококачественных материалов в сочетании со строгими критериями качества KLS Martin позволяет гарантировать долгий срок службы. Возможность индивидуальной настройки и сохранения параметров обеспечивает точную воспроизводимость условий освещения и тем самым достижение эффективных результатов операции. Оптимизации затрат способствует также удобство монтажа и технического обслуживания.



## Возможность многолетней бесперебойной работы – благодаря высокоэффективным светодиодам



### Длительный срок службы

За счёт применения самых высококачественных материалов и тщательнейшего контроля качества каждое изделие KLS Martin обладает исключительной прочностью и рассчитано на долгий срок службы. Это относится и к используемым компонентам: например, светодиоды крайне долговечны и позволяют работать без перерывов. Ещё одним преимуществом marLED® X является низкое тепловыделение.



### Воспроизводимость условий освещения

Ранее сохранённые настройки для конкретного пользователя и дисциплины легко вызываются в любой момент. Это значительно повышает эффективность операций с повторяющимися условиями и даёт хирургу надёжную основу для успешной работы.



### Исключительное удобство обслуживания

marLED® X предлагает сервисным техникам лёгкий доступ к электронике для эффективного проведения обслуживания или ремонта. Все технические данные светильника легко считываются специальными измерительными приборами. Возможность доступа через marTouch Pro по технологии Bluetooth® облегчают анализ ошибок и последующее обслуживание.

### Обзор ваших преимуществ:

- Чрезвычайно высокая эффективность затрат благодаря высококачественным материалам и строгому контролю качества
- Долгий срок службы – высокотехнологичные светодиоды, рассчитанные на 10 лет бесперебойной работы
- Воспроизводимость условий освещения для успешной и эффективной работы
- На 100 % „Made in Germany“ – разработано и изготовлено в Германии
- Максимальное удобство в обслуживании благодаря программному доступу по технологии Bluetooth®



# ВосХитительная универсальность

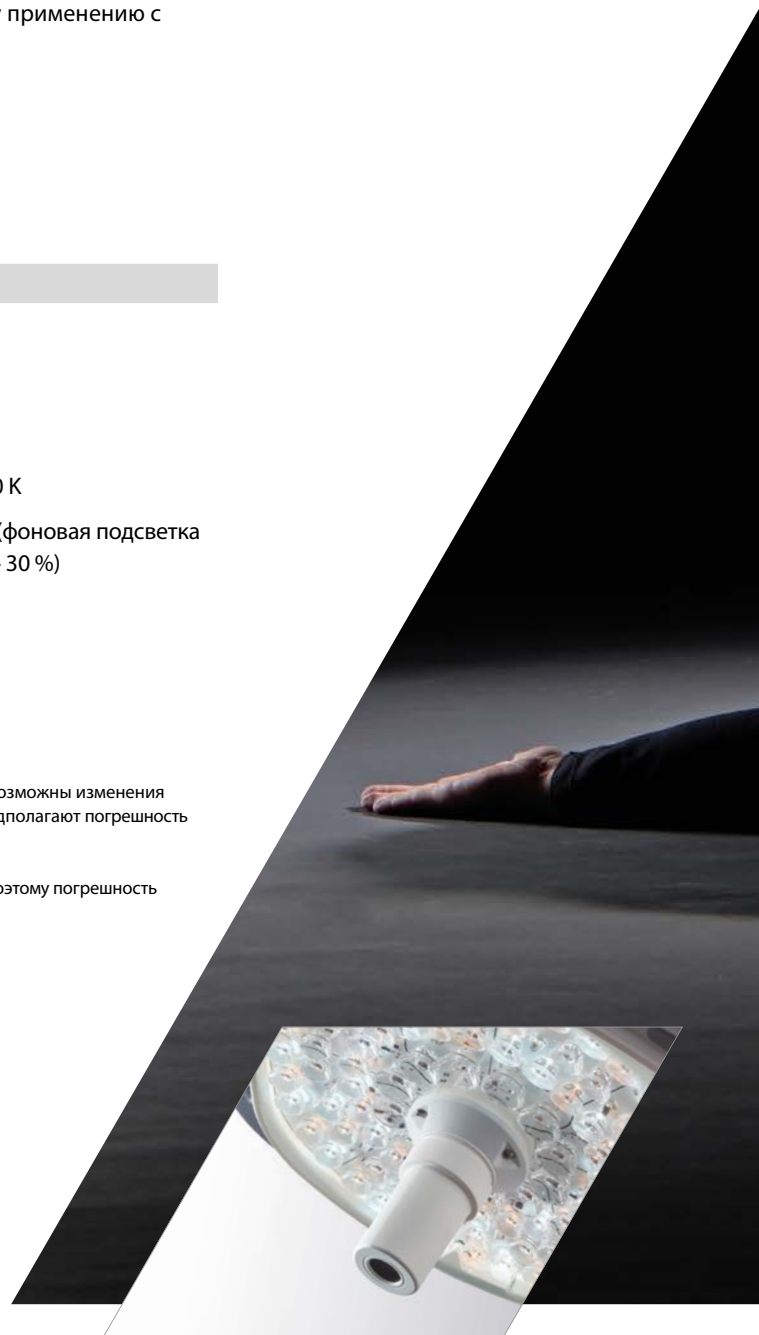
Расширьте возможности применения операционного светильника marLED® X с помощью разнообразных принадлежностей от KLS Martin. Принадлежности идеально адаптированы к совместному применению с marLED® X и гарантируют наилучшие результаты.

## Технические характеристики

Операционный светильник	marLED® X
Расчётный срок службы светодиодов	60 000 ч
Диаметр светового поля d10 малый – большой	14 – 35 см
Макс. яркость Ес*	160 000 лк
Цветовая температура	3000 – 5500 К
Диммирование	30 – 100 % (фоновая подсветка backLite 1 – 30 %)
Индекс цветопередачи Ra / R9 / R13	99 / 99 / 99

Все значения измерялись в соответствии с требованиями IEC 60601-2-41. Возможны изменения технической части и дизайна. Значения светотехнических параметров предполагают погрешность измерения  $\pm 10\%$ .

\* Согласно IEC 60601-2-41 макс. яркость не должна превышать 160 000 лк. Поэтому погрешность измерения составляет только -10 %.



### Встроенные и отдельные системы камер

В стандартном исполнении marLED® X подготовлен к интеграции с медицинскими системами камер KLS Martin – surgiCam® HD и surgiCam® HD wireless. Эти системы оптимально адаптированы к использованию с marLED® X и могут встраиваться непосредственно в центральную стерильную рукоятку светильника. Также может поставляться камера на отдельной консоли.

Дополнительная информация: брошюра по камерам KLS Martin



### **Системы крепления TFT-мониторов**

marView и TFT FS обеспечивают высокую подвижность для больших рабочих радиусов. Они отличаются исключительной гибкостью размещения в помещении и обеспечивают лёгкость наклона в любом направлении.

### **Видеокомпоненты**

Также мы предлагаем различные компоненты для последующей обработки сигналов видео и изображения, например, от эндоскопов, артроскопов или ультразвуковых аппаратов. Если вы заинтересованы, запросите в главном офисе KLS Martin подробную документацию к данным изделиям.

## KLS Martin Group

### **KLS Martin Australia Pty Ltd.**

Сидней · Австралия  
Тел. +61 2 9439 5316  
australia@klsmartin.com

### **KLS Martin do Brasil Ltda.**

Сан-Паулу · Бразилия  
Тел. +55 11 3554 2299  
brazil@klsmartin.com

### **KLS Martin Medical (Shanghai) International Trading Co., Ltd.**

Шанхай · Китай  
Тел. +86 21 5820 6251  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin India Pvt Ltd.**

Ченнай · Индия  
Тел. +91 44 66 442 300  
india@klsmartin.com

### **KLS Martin Italia S.r.l.**

Милан · Италия  
Тел. +39 039 605 67 31  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin Japan K.K.**

Токио · Япония  
Тел. +81 3 3814 1431  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Пинанг · Малайзия  
Тел. +604 261 7060  
malaysia@klsmartin.com

### **KLS Martin de México, S.A. de C.V.**

Мехико · Мексика  
Тел. +52 55 7572 0944  
mexico@klsmartin.com

### **KLS Martin Nederland B.V.**

Хейзен · Нидерланды  
Тел. +31 35 523 45 38  
infonl@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Москва · Россия  
Тел. +7 499 792 76 19  
russia@klsmartin.com

### **KLS Martin Taiwan Ltd.**

Тайпей · Тайвань  
Тел. +886 2 2325 3169  
taiwan@klsmartin.com

### **KLS Martin LP**

Джексонвилль · Флорида, США  
Тел. +1 904 641 77 46  
usa@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Дубай · Объединённые Арабские  
Эмираты  
Тел. +971 4 454 16 55  
middleeast@klsmartin.com

### **KLS Martin UK Ltd.**

Лондон · Великобритания  
Тел. +44 118 467 1500  
info.uk@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Ханой · Вьетнам  
Тел. +49 7461 706-0  
info@klsmartin.com



### **KLS Martin SE & Co. KG**

#### **Компания группы KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Тутлинген · Германия  
Почтовый ящик 60 · 78501 Тутлинген · Германия  
Тел. +49 7461 706-0 · Факс +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com