



# ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

## Операционные микроскопы Haag-Streit Surgical

**Tradition and Innovation** – нестандартный образ мысли и увлеченность новыми технологиями с 1864 года позволяют нам создавать уникальное оборудование непревзойденного качества. Мы предвидим и опережаем мировые тренды, улучшающие качество жизни.

 **HAAG-STREIT  
SURGICAL**

# Содержание

## Операционные ЛОР микроскопы

Микроскопы Haag-Streit Surgical (Möller-Wedel) .....	4
HS Allegra 50 .....	6
HS Allegra 500 .....	10
HS Allegra 590 (ЛОР-офтальмология) .....	14
HS Hi-R 700 .....	18
Система видеорегистрации .....	26
Операционные кресла .....	32



## Всегда в фокусе

# Микроскопы Haag-Streit Surgical (Möller-Wedel)

Немецкая компания Möller-Wedel с 1864 года является ведущим мировым производителем прецизионных оптических систем. В 1989 году она вошла в международный холдинг, объединившись со швейцарской компанией Haag-Streit (с 2012 года этот союз носит название Haag-Streit Surgical). Совместные усилия двух этих признанных гигантов сосредоточились на выпуске операционных микроскопов для офтальмо- и ЛОР-хирургии, а также стоматологической, спинальной, сосудистой, пластической, реконструктивной и нейрохирургии.

«Немецкая точность + швейцарское качество» – вот формула производства совершенного медицинского оборудования, удовлетворяющего самым требовательным запросам хирургов!

Благодаря постоянному взаимодействию с исследователями и институтами Haag-Streit Surgical использует новейшие технологии для создания более современных моделей. Оптика высокого разрешения и микроэлектроника, отвечающая за точный контроль над микроскопом, позволяют буквально разглядеть невидимое. Беспрецедентная долговечность оборудования, его многофункциональность и высокое качество, а также политика заботы и персональной ответственности за каждого клиента обеспечили Haag-Streit Surgical превосходную репутацию на мировой арене. Продукция компании соответствует стандартам менеджмента качества медицинских изделий ISO 13485 и экологического менеджмента ISO 14001. Широкая дистрибьюторская сеть гарантирует непрерывный, быстрый и надежный сервис.

Миссия Haag-Streit Surgical проста, как всё гениальное – удовлетворить потребности всех своих клиентов: предоставить в распоряжение хирургов отличный инструмент для проведения сложнейших операций и дать населению возможность получать высококласную медицинскую помощь.

1864	1948	1966	1975	1989	1991	1994
Основание J.D. Möller Optische Werke	Первые офтальмологические продукты	Первый в мире операционный микроскоп на потолочном штативе	Первый в мире операционный микроскоп с переменным фокусом	Вхождение в состав группы компаний Haag-Streit	Первый в мире операционный микроскоп с микропроцессорным управлением	Первый в мире операционный микроскоп с ручным/моторизованным управлением

# Решение для микрохирургии

## Наша линейка высокотехнологичного оборудования



### ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Модульность, глубина резкости и улучшенный красный рефлекс – вот ключевые особенности микроскопов Haag-Streit Surgical для офтальмологии. Уникальные аксессуары и дополнительные функции расширят ваши профессиональные возможности.



### СПИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

Выполняя декомпрессию нервных структур или проводя стабилизацию позвоночника, спинальные хирурги могут всецело положиться на наш микроскоп с великолепной оптикой и точной цветопередачей. При этом подвижный напольный штатив с длинным плечом отлично «впишется» в общее оснащение операционной.



### ПЛАСТИЧЕСКАЯ И РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

Для эстетической хирургии, устранения последствий травм или проведения операций на кисти специалисты выбирают микроскоп с большим увеличением, ярким светом и удобным управлением. Именно такой микроскоп мы и предлагаем.



### ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

Плавность движений и безукоризненное зрительное восприятие являются главными критериями выбора микроскопа для операций на ухе и гортани. Частое применение лазеров требует их быстрого и надежного совмещения с микроскопом. Оборудование Haag-Streit Surgical полностью соответствует всем этим требованиям.



### НЕЙРОХИРУРГИЯ

Наши микроскопы поддерживают самые современные методы, используемые в нейрохирургии, такие как ALA и ICG. Обладая непревзойденной системой точного позиционирования, они являются надежными помощниками для опытных нейрохирургов.



### СТОМАТОЛОГИЯ

При эндодонтическом лечении требуется высококачественное освещение. При этом оборудование должно быть достаточно компактным, чтобы «вписаться» в небольшой кабинет. Наши микроскопы просты в управлении, оснащены множеством светофильтров и способны удовлетворить самых требовательных хирургов-стоматологов.



### СИСТЕМА ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ

Система видеозаписи поражает наших пользователей своим интуитивным управлением. Три последовательных шага – ввод данных о пациенте, запись видео и помещение в архив – упрощают процедуру администрирования и регистрации.



### ОПЕРАЦИОННЫЕ КРЕСЛА

Сосредоточенная сидячая работа на протяжении многих часов возможна только в очень удобном кресле, с правильно подобранным положением спинки и надежной фиксацией подлокотников. Индивидуально настраиваемое посадочное место – визитная карточка операционных кресел Haag-Streit Surgical.

2003

Внедрение технологий PermaBalance и SensoSrvo в микрохирургическую систему

2006

2006/2008  
Интраоперационные системы флуоресцентной визуализации (ICG/ALA)

2007

Универсальная система видеодокументирования MIOS

2008

Первый операционный микроскоп со светодиодным (LED) освещением  
Разработка M.DIS

2012

Основание Haag-Streit Surgical  
Первый интраоперационный оптический когерентный томограф iOCT



06 | 07

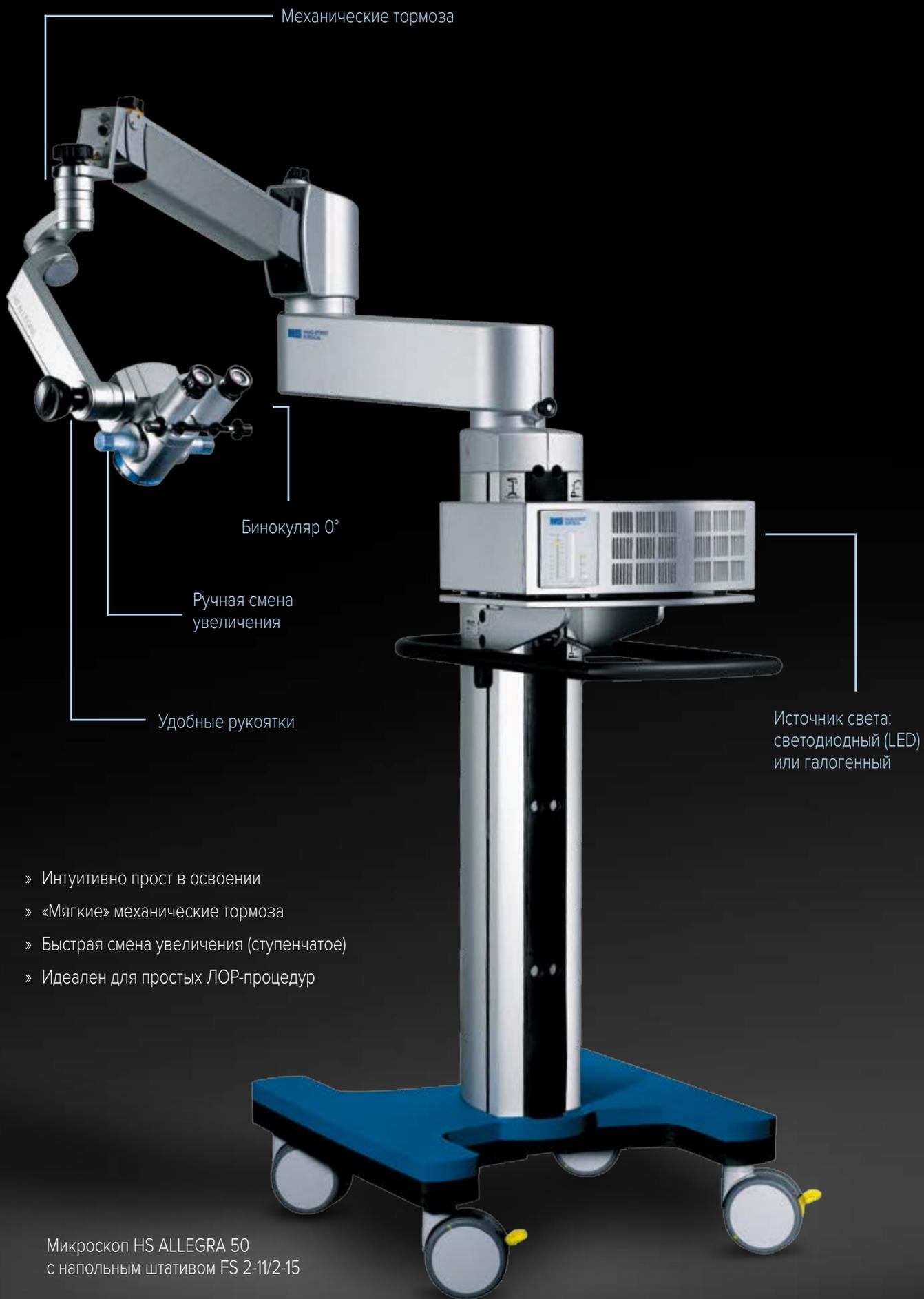
## HS Allegra 50

# Профессиональная диагностика и лечение

Микроскоп HS Allegra 50 специально создан для проведения диагностических ЛОР-процедур в кабинетах и смотровых небольших частных клиник, где ценится компактность и эргономика.

Микроскоп поворачивается во все стороны при помощи удобных рукояток, расположенных слева и справа от окуляров. Вращение осуществляется вокруг центра масс оптического блока, что придает ощущение абсолютной свободы перемещения в пространстве.

В результате использования высококачественной оптики Haag-Streit хирург получает очень яркую картинку с точной цветопередачей, что крайне важно в диагностике и лечении ЛОР-заболеваний.





08 | 09

## HS Allegra 50 Оптика, свет и аксессуары

ПОСТОЯННЫЙ БАЛАНС

### Маневренность

Благодаря своей конструкции оптический блок микроскопа всегда сбалансирован, а возможность его наклона в диапазоне от  $-30^\circ$  до  $+120^\circ$  (назад/вперед) и  $\pm 45^\circ$  (влево/вправо) позволяет добиваться оптимального угла освещения для осмотра мелких анатомических структур в узких каналах и глубоких полостях. Фрикционные (механические) тормоза микроскопа и штатива проходят предварительную настройку и калибровку на заводе, поэтому, чтобы выводить микроскоп в рабочее положение и фиксировать его, не нужно крутить никаких рукояток и менять жесткость пружин.

M.DIS

### Наблюдение

Апохроматическая оптика микроскопа гарантирует отличное качество изображения при любом увеличении. Расстояние между оптическими каналами микроскопа (стереобаза), отвечающее за то, как хирург воспринимает глубину пространства, является самым большим на рынке микроскопов.

При установке на микроскоп специального ЖК-дисплей высокого разрешения M.DIS появляется возможность работать с ассистентом. Поворот или наклон дисплея во время операции не оказывает ни малейшего влияния на балансировку микроскопа. В сочетании с системой видеодокументирования HS MIOS сенсорный ЖК-дисплей M.DIS превращается в полноценную систему управления видеозаписью во время обследования или операции.

В стандартную комплектацию HS Allegra 50 входит объектив с фокусным расстоянием 250 мм и прямой бинокуляр с фиксированным углом наклона окуляров. Микроскоп можно дооснастить объективами с фокусным расстоянием вплоть до 400 мм или бинокуляром 0-160° (с увеличением окуляров 10x). Такой длиннофокусный комплект отлично подходит для хирургии гортани.

Все микроскопы серии HS Allegra могут быть оснащены встроенной (1 CCD) или внешней видеокамерой, например, C.MOR HD (см. раздел «Система видеорегистрации»).



HS ALLEGRA 50 С ЖК-ДИСПЛЕЕМ M.DIS



HS ALLEGRA 50 В ПОЛОЖЕНИИ ДЛЯ ОСМОТРА 0°



---

## Бюджетное решение

Если при оснащении ЛОР-кабинета требуется маленький по габаритам микроскоп, мы рекомендуем следующее решение: HS Allegra 50 на базе напольного штатива FS 1-12 с механическими тормозами и галогенной лампой. Размеры основания не превышают 600x600 мм.

Микроскоп HS ALLEGRA 50  
с компактным напольным штативом FS 1-12



10 | 11

## HS Allegra 500

# Микрохирургия как призвание

HS Allegra 500 – отличное решение для многопрофильных частных клиник и государственных медицинских центров, в которых ценится надежность и универсальность оборудования.

Несмотря на то, что HS Allegra 500 относится к линейке микроскопов для ЛОР-хирургии, он может полноценно применяться в стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, а также в спинальной и нейрохирургии. Микроскоп отличается подвижностью и плавностью хода во всех направлениях: от  $-30^\circ$  до  $+120^\circ$  (назад/вперед) и  $\pm 45^\circ$  (влево/вправо). Вне зависимости от рабочего положения он всегда будет находиться в сбалансированном состоянии. А электромагнитные тормоза позволяют, не прикладывая усилий, перевести и зафиксировать микроскоп в нужной точке пространства.

Апохроматическая оптика и исключительно широкая стереобаза (т.е. расстояние между оптическими каналами микроскопа, равное 25 мм), позволяют получить контрастное и очень объемное изображение в окулярах хирурга.





Сенсорный дисплей для управления микроскопом

ЖК-дисплей высокого разрешения

M.DIS

Бинокляр с изменяемым углом наклона 0-160°

Переменный фокус 200 - 450 мм

Ксеноновое освещение: рабочая + запасная лампа по 300 Вт

- » Профессиональное решение для ЛОР-клиник
- » Удобная модель с плавным увеличением и переменным фокусным расстоянием
- » Микроскоп всегда сбалансирован
- » Интегрированная камера в базовом комплекте

Микроскоп HS ALLEGRA 500 с напольным штативом FS 2-23



12 | 13

## HS Allegra 500

# Широкие возможности

ПОСТОЯННЫЙ БАЛАНС

### Универсальность

Проведение некоторых ЛОР-вмешательств не требует активного участия со стороны ассистента. Именно в таких случаях, когда стереомикроскоп ассистента становится не нужен, хирург может по-настоящему оценить уникальную особенность серии HS Allegra – идеальную балансировку. Состояние баланса, достигнутое на заводе, не требует дальнейшей корректировки при смене положения микроскопа. Электромагнитные тормоза надежно удерживают стереомикроскоп, а для смены ракурса нужно лишь нажать на кнопку.

Широкий диапазон рабочих расстояний (200 – 450 мм) с внутренней фокусировкой, бинокуляр с изменяемым углом наклона окуляров (от 0 до 160°) и маневренность микроскопа позволяют использовать его в других областях микрохирургии без существенных ограничений (стоматологический микроскоп дополняется УФ фильтром для глаз хирурга).

Для совместного использования с ЛОР-лазерами микроскоп должен быть укомплектован дополнительным адаптером, на который во время операции устанавливается «родной» микроманипулятор лазера. Микроскоп при этом остается в балансе.

Чтобы не увеличивать размеры микроскопа, в него встраивают одночиповую видеокамеру. Возможен вариант оснащения профессиональной медицинской видеокамерой высокого разрешения (full HD).

ФИЛЬТРЫ И ДИАФРАГМЫ

### Особенности интраоперационного освещения

Все микроскопы серии HS Allegra оснащены встроенным блоком переключаемых фильтров для эффективной работы с освещением: фильтр дневного света, софт-фильтр, защитный УФ фильтр (желтый), синий фильтр (возбуждение флюоресценции), зеленый фильтр (для выделения кровеносных сосудов). Для сужения диаметра светового пятна предусмотрены две интегрированные диафрагмы.



HS ALLEGRA 500 С АДАПТЕРОМ ДЛЯ ЛАЗЕРА



РУКОЯТКА ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ВСТРОЕННЫХ ФИЛЬТРОВ



## Электромагнитные и механические штативы

Микроскоп HS Allegra 500 может быть установлен на любой штатив из линейки Haag-Streit Surgical. Напольные штативы с механическими (фрикционными) тормозами прецизионно настроены на заводе для плавного, «плавающего» движения. Штативы с электромагнитными тормозами отличаются исключительной устойчивостью и расширенными возможностями по программированию микроскопа. Каждый из этих штативов может быть представлен одним из трех источников света: галогенным (FS 2-11 и FS 2-21), светодиодным (FS 2-15 и FS 2-25) или ксеноновым (FS 2-23).



Микроскоп HS ALLEGRA 500  
с напольным штативом FS 2-11/2-15



14 | 15

## HS Allegra 590

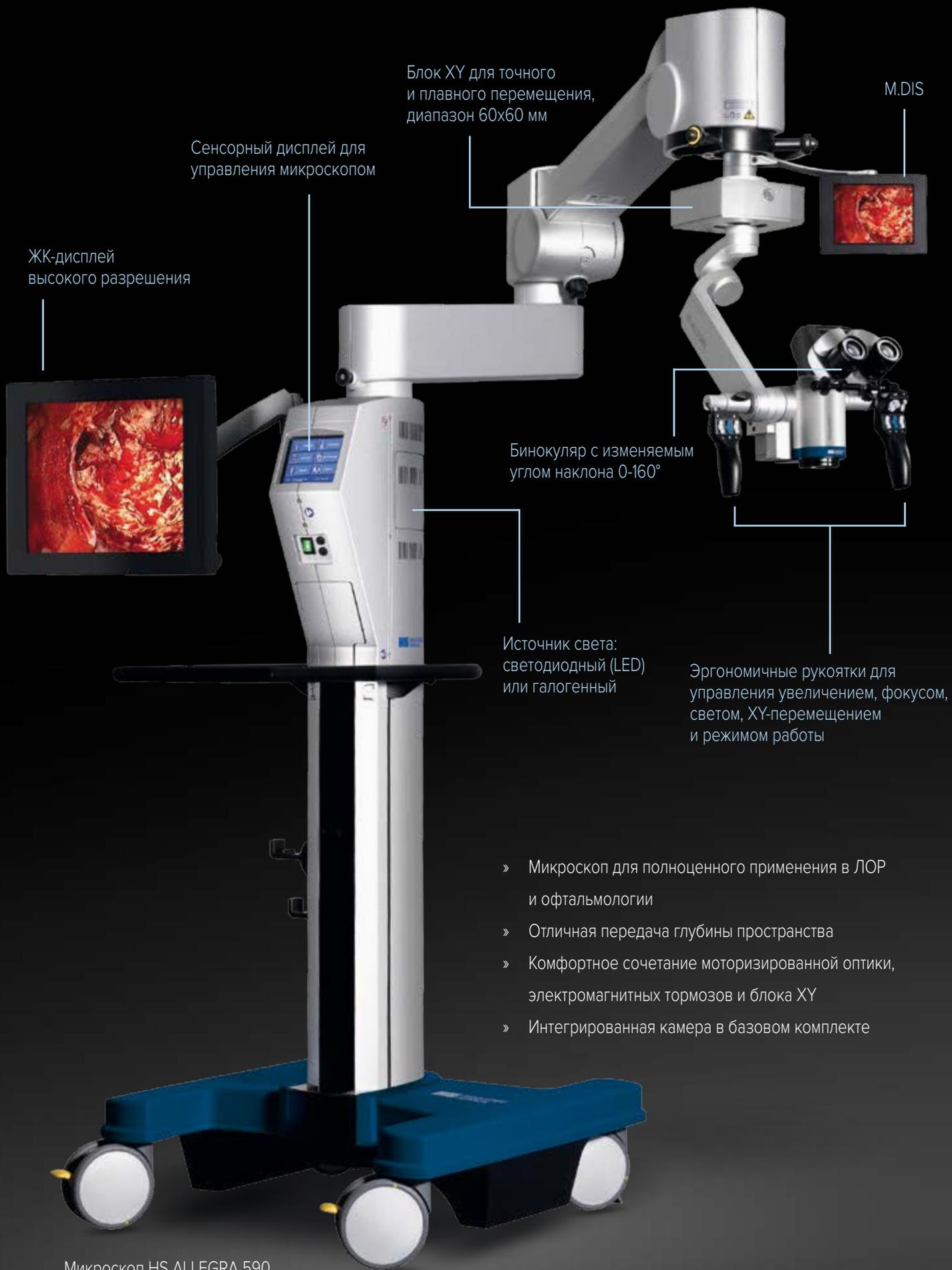
# Универсальное решение для ЛОР и офтальмохирургии

Первый в мире микроскоп двойного назначения: для оториноларингологии и офтальмологии. Продуманная конструкция позволяет использовать его в обеих областях медицины без каких-либо дополнительных настроек или подключаемых модулей. Такой микроскоп будет достойно оценен многопрофильными клиниками как с экономической, так и функциональной точек зрения.

Микроскоп HS Allegra 590 всегда сбалансирован. Вращение головы происходит вокруг центра масс оптического блока и требует минимальных усилий со стороны хирурга. Для фиксации микроскопа над операционным столом используются эффективные электромагнитные тормоза, отличающиеся к тому же особой надежностью.

Оптика компании Haag-Streit известна во всем мире благодаря применению самых совершенных апохроматов, существующих на сегодняшний день. Она, действительно, расширяет границы визуализации в микрохирургии. А уникальная по своим характеристикам оптическая система бинокулярного микроскопа HS Allegra 590 усиливает пространственное восприятие хирургом операционного поля и инструментов.





Блок XY для точного и плавного перемещения, диапазон 60x60 мм

Сенсорный дисплей для управления микроскопом

ЖК-дисплей высокого разрешения

M.DIS

Бинокуляр с изменяемым углом наклона 0-160°

Источник света: светодиодный (LED) или галогенный

Эргономичные рукоятки для управления увеличением, фокусом, светом, XY-перемещением и режимом работы

- » Микроскоп для полноценного применения в ЛОР и офтальмологии
- » Отличная передача глубины пространства
- » Комфортное сочетание моторизированной оптики, электромагнитных тормозов и блока XY
- » Интегрированная камера в базовом комплекте

Микроскоп HS ALLEGRA 590  
с напольным штативом FS 2-21/2-25



16 | 17

# HS Allegra 590

## Микроскоп двойного назначения

ЛОР, ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

### Уникальное сочетание

Что должен уметь микроскоп, чтобы им было удобно пользоваться при оперативном вмешательстве на ЛОР-органах? В первую очередь микроскоп должен быть очень подвижным, дающим возможность оперировать в узких каналах под разными углами. Поэтому HS Allegra 590 может поворачиваться в диапазоне от  $-30^\circ$  до  $+120^\circ$  (назад/вперед) и от  $-45^\circ$  до  $+45^\circ$  (влево/вправо).

Чем должен быть оснащен микроскоп, чтобы им можно было пользоваться в офтальмологии? Во-первых, микроскоп должен обеспечивать яркий красный рефлекс и, во-вторых, иметь возможность выполнять операции на глазном дне. Именно поэтому в микроскоп интегрирован усилитель красного рефлекса, а также имеется возможность оснащения специальными офтальмологическими аксессуарами, такими как витреоретинальная насадка EIBOS 2 и окуляр для имплантации торических интраокулярных линз (ИОЛ).

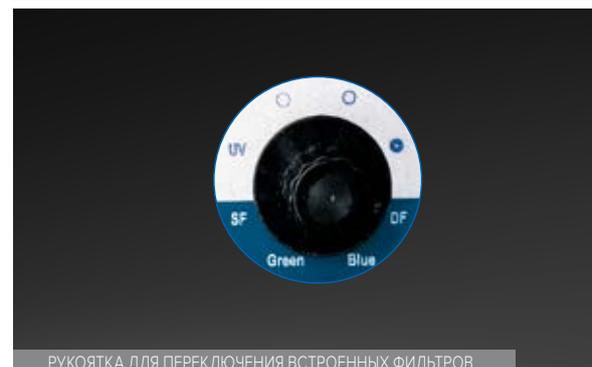
Помимо моторизированной фокусировки микроскоп оснащен блоком XY-перемещения для точного позиционирования в горизонтальной плоскости, что обязательно оценят хирурги-офтальмологи. В базовой комплектации HS Allegra 590 поставляется с объективом 200 мм. Опционально доступны объективы с фокусным расстоянием от 175 до 400 мм. Чтобы переключиться между режимом «ОФТАЛЬМО» и «ЛОР» нужно воспользоваться специальной кнопкой, которая также находится на рукоятке.

ФИЛЬТРЫ И ДИАФРАГМЫ

### Интраоперационное освещение и наблюдение

Микроскоп может быть оснащен интегрированной видеокамерой (1 CCD) или специальной медицинской видеокамерой высокого разрешения.

Блок оптики HS Allegra 590 оснащен блоком переключаемых фильтров для эффективной работы с освещением. В него входят фильтр дневного света, софт-фильтр, защитный УФ фильтр, синий фильтр, зеленый фильтр. От слепящего света помогут две интегрированные диафрагмы.





ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

## EIBOS 2: витреонасадка (всё в одном)

Уникальной разработкой Haag-Streit Surgical является бесконтактная широкоугольная насадка для проведения витреоретинальных операций EIBOS 2. Одна из ее главных особенностей – встроенный инвертор изображения, не увеличивающий размеров тубуса за счет дополнительных оптических элементов и позволяющий одним движением руки убрать насадку, если она больше не используется. При этом тело витреонасадки настолько мало, что при небольшом увеличении хирург может одновременно видеть как глазное дно, так и область разрезов. При среднем или большом увеличении хирург будто «проваливается» в глаз и у него не складывается впечатления, что он просто смотрит на сетчатку.

Для операций в центральной области используется линза 90 дптр (угол наблюдения 90°), а для работы на периферии сетчатки – 132 дптр (угол наблюдения 124°). В рабочем положении крайняя поверхность линзы располагается на расстоянии от 4 до 7 мм от роговицы. После откидывания EIBOS 2 в сторону микроскоп сразу фокусируется на переднем отрезке глаза.

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

## TOCULAR: для торических ИОЛ

При имплантации торических ИОЛ очень важен угол поворота линзы в капсульном мешке. Чтобы помочь хирургу максимально точно выполнить установку в Haag-Streit Surgical был разработан специальный окуляр TOCULAR. Он представляет собой сменный широкоугольный окуляр с интегрированной круговой шкалой, который может поворачиваться с помощью стерилизуемого рычажка. С его помощью точность «попадания» оси торической линзы в цель составляет порядка  $\pm 2^\circ$ .

**Маркировка глаза.** Перед выполнением операции определяется угол астигматизма роговицы глаза с помощью кератоскопа или биометра. Специальным маркером на глазу отмечается горизонт, относительно которого будет отсчитываться угол астигматизма.

**Во время операции.** После помещения торической ИОЛ в капсульный мешок на микроскопе устанавливается такое увеличение, чтобы в поле зрения попадала не только линза, но и сделанные ранее отметки. С помощью рукоятки на TOCULAR круговую шкалу окуляра надо повернуть так, чтобы длинные линии совпали с метками горизонта. После этого для хирурга не представляет никакого труда по средним и маленьким рискам точно повернуть торическую ИОЛ на требуемый угол.



НАСАДКА ДЛЯ ВИТРЕОРЕТИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ EIBOS 2



EIBOS 2 В НЕРАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ



TOCULAR С ИНТЕГРИРОВАННОЙ КРУГОВОЙ ШКАЛОЙ



18 | 19

## HS Hi-R 700 ЛОР-хирургия премиум-класса

Плавный ход и непревзойденное качество оптики – отличительные свойства операционного микроскопа HS Hi-R 700. Модульная конструкция и широкий набор аксессуаров позволяют эффективно использовать его и в других областях медицины: в спинальной, пластической, сосудистой, реконструктивной и нейрохирургии.

Несколько вариантов напольных штативов с разной длиной плеч обеспечивают индивидуальный подход к созданию микрохирургических систем в соответствии с экономическими и техническими требованиями оснащения операционных.

Микроскоп может быть оснащен современной камерой высокого разрешения, системой документирования или профессиональной медицинской 3D видеосистемой (для обучения, проведения видеопрезентаций или «живой» хирургии в современном формате).



- » Индивидуальная комплектация микроскопа
- » Впечатляющее качество оптики
- » Точность реакции на все команды хирурга
- » Моторизованная балансировка штатива
- » Модульная конструкция – экономически выгодное решение

Микроскоп HS Hi-R 700  
с напольным штативом FS 3-43



20 | 21

## HS Hi-R 700

# Оптика и свет – безупречное качество наблюдения

Благодаря высокой цветовой температуре ксенонового освещения достигается естественная цветопередача. Лампа мощностью 300 Вт обеспечивает яркое освещение в узких и длинных каналах даже при больших рабочих расстояниях. Специальная диафрагма позволяет контролировать диаметр освещаемого поля, уменьшая блики и засветы.

Один лишь взгляд в окуляры микроскопа HS Hi-R 700 скажет вам больше, чем тысячи слов о специальных стеклах, методах их шлифовки или особом покрытии. Просто наслаждайтесь процессом, глядя в микроскоп и наблюдая естественную и живую картинку.

## Ближе к реальности

Пространственное разрешение микроскопа – ключевой фактор в микрохирургии. Апохроматическая оптика и исключительно широкая стереобаза (расстояние между оптическими каналами микроскопа, равное 25 мм), позволяют получить в окулярах хирурга очень реалистичное и объемное изображение, повышая, в конечном счете, точность движений в операционном поле.

При больших увеличениях необходимо иметь максимально возможную глубину резкости. Именно поэтому в микроскоп интегрирована двойная лепестковая диафрагма. Она позволяет выбрать крайнее или промежуточное положение, добиваясь максимально комфортного наблюдения без необходимости перефокусировать микроскоп.



© КОМПАНИИ HAAG-STREIT SURGICAL



МИНИМУМ УСИЛИЙ

## Естественное движение

Специальная конструкция подвески оптического блока позволяет легко перемещать микроскоп в пространстве. В рабочем положении он жестко фиксируется над операционным полем и никогда не смещается при случайных прикосновениях. Благодаря электромагнитным тормозам маневрирование микроскопом превращается в удовольствие.

ИДЕАЛЬНЫЙ БАЛАНС

## Управление одной рукой

В процессе операции время – ключевой фактор. Первоначальная балансировка микроскопа выполняется двумя рукоятками на подвеске. С помощью сенсорного ЖК-дисплея и системы контроля под управлением микропроцессора это занимает считанные секунды. Благодаря совершенной системе поддержания равновесия управление микроскопом может осуществляться одной рукой, а при кардинальной смене его положения не требуется повторная балансировка. HS Hi-R 700 точно реагирует на все движения хирурга, делая управление микроскопом интуитивно понятным.

ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ СВОБОДЫ

## Положение микроскопа

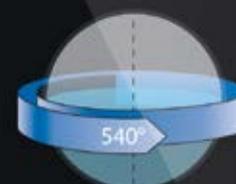
У микроскопа HS Hi-R 700 очень широкий диапазон углов поворота вокруг своей оси и наклона как из стороны в сторону, так и вперед-назад. Поэтому хирург может занять максимально удобное положение, не чувствуя ограничения собственной подвижности при работе с микроскопом.



ДВИЖЕНИЕ БЕЗ УСИЛИЙ



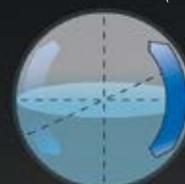
БАЛАНСИРОВКА С ПОМОЩЬЮ ЖК-ДИСПЛЕЯ



Поворот 540° (-270° ... +270°)



Фронтальный наклон 150° (-30° ... +120°)



Боковой наклон 80° (-40° ... +40°)

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ



22 | 23

## Аксессуары Расширенная комплектация

В соответствии с требованиями хирурга микроскоп HS Hi-R 700 может быть укомплектован самыми разнообразными элементами и модулями. Именно поэтому система может полноправно называться модульной, т.к. она, подобно конструктору, собирается по частям.

СТЕРЕОНАСАДКА

### Совместное наблюдение

На микроскоп HS Hi-R 700 могут быть установлены различные виды стереоприспособлений для ассистента.

**Боковой микроскоп ассистента.** Два варианта исполнения бинокляра: с фиксированным или изменяемым углом наклона. Изображение в окулярах ассистента поворачивается с помощью рукоятки на тубусе.

**Классический делитель луча.** Устанавливается при использовании бокового микроскопа ассистента и/или при присоединении адаптера с видеокамерой. Возможно применение углового делителя луча (вертископа), который в сочетании с прямым бинокляром очень удобен в рабочем положении под углом 45°.

**Стереомост (диплоскоп).** Требуется при работе с ассистентом лицом к лицу. Возможны два варианта исполнения: только с двумя портами – одним для хирурга, вторым для ассистента напротив, или с дополнительными боковыми каналами для видеокамеры и/или бокового микроскопа ассистента.

MAGNIFEYE И БЛОК XY

### Увидеть каждую деталь

Увеличительный тубус Magnifeye. При установке на микроскоп позволяет добиться увеличения 24x.

При работе на максимальных значениях увеличения будет полезен блок XY для точного позиционирования микроскопа в горизонтальной плоскости (джойстик на правой рукоятке). Диапазон перемещений по обеим осям составляет 60x60 мм.



БОКОВОЙ МИКРОСКОП АССИСТЕНТА



КЛАССИЧЕСКИЙ ДЕЛИТЕЛЬ ЛУЧА



СТЕРЕОМОСТ (ДИПЛОСКОП)



МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УВЕЛИЧЕНИЯ MAGNIFEYE



HS HI-R 700XY: С БЛОКОМ XY-ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



РОТОВОЙ И НОЖНОЙ ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

## Управление без помощи рук

Ротовой переключатель позволяет без рук перемещать микроскоп в пространстве. По сути, этот пульт разблокирует тормоза штатива при смыкании зубов.

Ножная педаль управления призвана не просто освободить руки хирурга, но и предоставить широкий набор дополнительных функций во время операции. Модель EF-5000 имеет 14 функций (с джойстиком, для управления блоком XY), EF-5001 – исполнение с беспроводным соединением. Обе модели влагостойкие. Педаль EF-2000 – упрощенный вариант с 4-мя функциями.

АДАПТЕР ДЛЯ КАМЕРЫ

## Видео и фотодокументирование

Микроскоп может быть оснащен как аналоговыми, так и цифровыми фото и видеокамерами (см. раздел «Система видеорегистрации»). Для присоединения к микроскопу используются адаптеры производства Haag-Streit Surgical.

АДАПТЕР ДЛЯ ЛАЗЕРА

## Лазерная хирургия

В ЛОР-хирургии часто применяются CO<sub>2</sub> лазеры, которые должны совмещаться с блоком оптики микроскопа. Микроманипулятор, направляющий лазерный луч вдоль оптического пути микроскопа, крепится к нему с помощью специального адаптера производства Haag-Streit Surgical. При этом не утрачивается свободное, «плавающее» движение микроскопа, находящегося в идеальном балансе.



РОТОВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ



НОЖНАЯ ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



АДАПТЕР ДЛЯ ВИДЕОКАМЕРЫ



КОМПАКТНЫЙ ДЕЛИТЕЛЬ ЛУЧА Т



АДАПТЕР ДЛЯ ЛАЗЕРА С МИКРОМАНИПУЛЯТОРОМ

# Напольные штативы Больше, чем просто штативы



## Идеальный баланс между стабильностью и мобильностью

Микроскоп HS Hi-R 700 может быть установлен на напольный штатив, у которого общий вынос плеч варьируется от 1320 до 1870 мм (в зависимости от станины: FS 2-23, FS 3-43, FS 5-33). Все штативы оборудованы сенсорными дисплеями и компьютерным управлением для индивидуальной настройки системы. Электромагнитные замки и подшипники опоры с низким трением обеспечивают плавный ход плеч штатива и устойчивость к вибрациям в любом рабочем положении.

Ксеноновый источник света оборудован специальными фильтрами для защиты глаз хирурга и тканей пациента от ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Опволоконный кабель и все провода микроскопа спрятаны в пластиковом корпусе, устойчивом к коррозии.

Микроскоп HS Hi-R 700  
с напольным штативом FS 2-23



## Последнее поколение штативов с увеличенным выносом плеч

Напольный штатив FS 5-33 объединяет последние технологические разработки по компенсации колебаний и эффективному «гашению» вибраций. Даже полностью нагруженный микроскоп при максимально вытянутой руке 1870 мм остается неподвижным как скала! Сервотормоза и ролики нового поколения обеспечивают великолепную маневренность в движении.

Для эффективной обработки поверхности микроскопа все кабели и компоненты системы закрыты кожухами и встроены в стойку штатива. Вся система настраивается с помощью нового встроенного сенсорного дисплея C.TAB с интуитивно-понятным интерфейсом.

Микроскоп HS Hi-R 700  
с напольным штативом FS 5-33



26 | 27

## Система видеорегистрации **Новое поколение средств визуализации**

Компанией Haag-Streit Surgical создан полный спектр медицинских устройств, позволяющих быстро и качественно записывать или просматривать нужные видеофрагменты во время операций.

Система видеорегистрации делится на следующие составные части: видеокамеру, передающую видеосигнал с одного или двух (для 3D системы) каналов микроскопа, медицинский компьютер, который этот видеосигнал записывает, и ЖК-дисплей, отображающий картинку. Следует отметить, что видеокамера сама по себе ничего не записывает, она лишь передает видеосигнал с требуемыми параметрами качества.

К последним разработкам Haag-Streit Surgical относятся: видеокамера высокого разрешения C.MOR HD и системы видеодокументирования (MIOS 4 и MIOS 5), включающие в свой состав медицинский компьютер и большой сенсорный ЖК-дисплей.



Операционный микроскоп с видеоборудованием Haag-Streit Surgical



28 | 29

## HS MIOS

# Медицинский компьютер с сенсорным ЖК-дисплеем

HS MIOS устанавливает новые стандарты видеозаписи в клинической практике. Система была разработана в тесном сотрудничестве с хирургами и медицинскими инженерами, поэтому отличается интуитивным управлением, защищенностью от вирусов и ошибочных действий персонала.

Система видеодокументирования HS MIOS предназначена для ведения базы данных пациентов, регистрации и хранения видео- и фотоматериалов с операций. Вся информация может быть скопирована на DVD-R/RW, съемный жесткий диск,

USB носитель или передана во внутрибольничную сеть по протоколу DICOM.

MIOS – аббревиатура от **M**icroscope **I**maging and **O**peration **S**ystem. В настоящее время для оснащения своих микроскопов Haag-Streit Surgical предлагает два типа систем видеодокументирования: MIOS 4 – для регистрации видео стандартного разрешения, и MIOS 5 – многофункциональную платформу с поддержкой видео высокого разрешения (full HD video).





HS MIOS

## Три простых шага

Весь процесс видеодокументирования в системе HS MIOS логически разбит на три последовательных шага: «Пациент», «Запись» и «Архив». Интуитивно-понятный графический интерфейс и «прозрачность» действий позволяет медицинскому персоналу освоить процесс управления системой за несколько минут.

ШАГ ПЕРВЫЙ

### «Пациент»

Первый шаг процесса документирования доступен сразу после включения системы. В этом разделе отображается база данных пациентов. В начале операционного дня медперсонал либо вводит в систему данные о новом больном, либо, подключившись к внутрибольничной сети, скачивает список лиц, которых планируют оперировать. Для быстрого поиска пациентов в условиях стремительно растущей базы данных следует воспользоваться сортировкой по нужному параметру.

ШАГ ВТОРОЙ

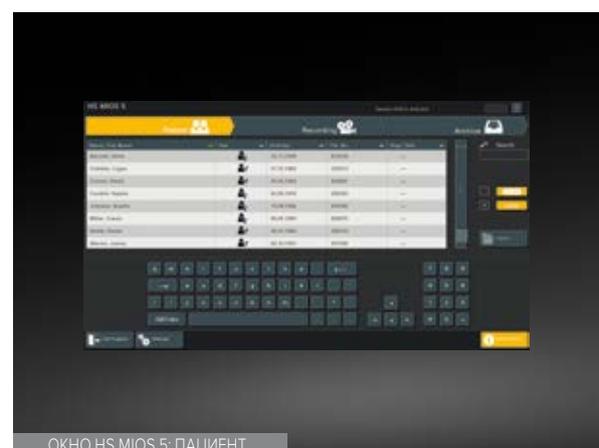
### «Запись»

При переходе в данный раздел появляется возможность записи стоп-кадров и видео на собственные жесткие диски системы или непосредственно на USB жесткий диск, USB флэш-карту или удаленный сервер. Запустить процесс видеозаписи можно как с помощью сенсорного дисплея, так и с помощью заранее запрограммированной кнопки на рукоятке микроскопа или на педали управления. Во время регистрации доступен полноэкранный режим. Уже записанные видео-файлы и снимки могут одновременно просматриваться рядом с «живым» видео (в соседнем окне).

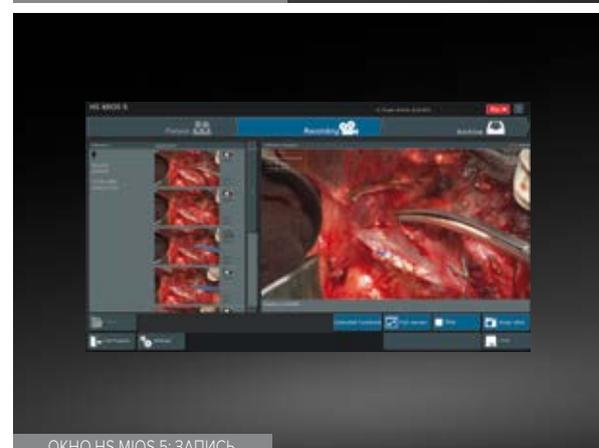
ШАГ ТРЕТИЙ

### «Архив»

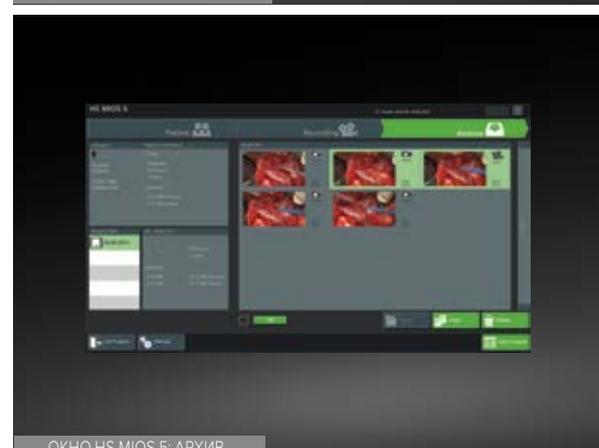
Последний шаг процесса документирования. Этот раздел открывает доступ к базе данных всех пациентов, к которым «привязаны» видеоматериалы, упорядоченную по дате операции. Любые видеозаписи или стоп-кадры могут быть просмотрены, скопированы или удалены. При копировании необходимо выбрать источник записи: USB носитель, оптический диск или удаленная сетевая папка. Для удобства записи на CD или DVD диск система позволяет указать объем каждого файла.



ОКНО HS MIOS 5: ПАЦИЕНТ



ОКНО HS MIOS 5: ЗАПИСЬ



ОКНО HS MIOS 5: АРХИВ



30 | 31

## HS MIOS Расширенный функционал

УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ

### Интеграция с микроскопом

Система HS MIOS, основным назначением которой является регистрация и хранение видеозаписей, также позволяет полноценно управлять самим микроскопом. Кнопкам на рукоятках могут быть назначены функции записи стоп-кадров и видеофрагментов, а остальные кнопки могут быть при желании перепрограммированы. Через сервисное меню HS MIOS персоналу клиники доступно управление тормозами штатива, увеличением и фокусировкой микроскопа.

ОПЦИОНАЛЬНО

### Модуль M.DCM: DICOM

Программный модуль DICOM полностью интегрирован в HS MIOS. Он позволяет копировать списки пациентов с DICOM сервера, получать доступ к базе PACS, отправлять выбранные стоп-кадры и видеозаписи на DICOM сервер и создавать DICOM хранилища DVD.

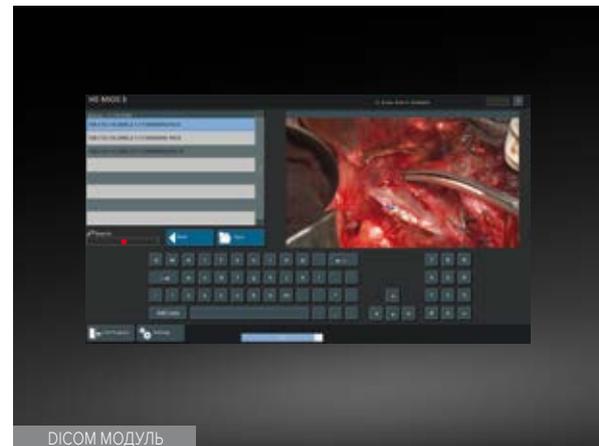
ОПЦИОНАЛЬНО

### Модуль M.AED: автоматический монтаж

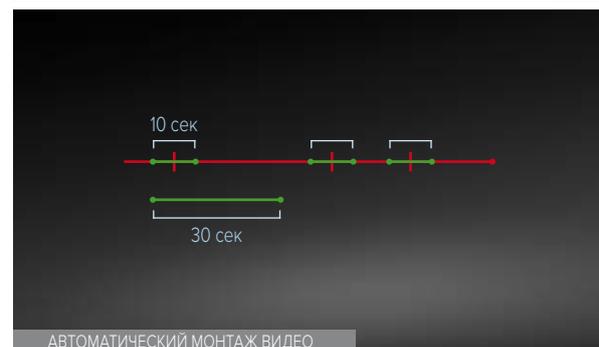
Уникальный программный модуль системы видеодокументирования позволяет автоматически «склеивать» фрагменты без остановки записи всей операции. Активировать данную функцию очень просто, нужно лишь выбрать временной интервал (например, 5 секунд). В интересные моменты времени хирург нажимает кнопку на рукоятке микроскопа или на педали управления, делая стоп-кадр (красная вертикальная линия на рисунке). Видеофрагмент общей длительностью 10 секунд, т.е. 5 секунд до и 5 секунд после нажатия, сохраняется системой (зеленый отрезок на красной линии). После окончания операции в разделе «АРХИВ» системы документирования HS MIOS автоматически формируется один видеофайл, в котором собраны все фрагменты, помеченные во время операции хирургом. В приведенном примере такой автоматически смонтированный файл имеет длительность 30 секунд, т.к. на протяжении всей операции было три нажатия на кнопку.



УПРАВЛЕНИЕ МИКРОСКОПОМ



DICOM МОДУЛЬ



АВТОМАТИЧЕСКИЙ МОНТАЖ ВИДЕО



## Камеры и мониторы Средства визуализации

C.MOR HD

### Видеокамера высокого разрешения

Специально для Haag-Streit Surgical была разработана цветная видеокамера высокого разрешения (full HD). Ультракомпактная камера, «сердцем» которой является КМОП-матрица с диагональю 1/3 дюйма, отвечает самым современным стандартам качества регистрации видео. Благодаря разрешению 900 ТВ-линий и отношению сигнал-шум 50 дБ обеспечивается очень четкое и чистое изображение операционного поля. Камера позволяет создавать несколько пользовательских настроек для индивидуального применения в операционной.



ВИДЕОКАМЕРА C.MOR HD

C.MON HD

### ЖК-дисплей высокого разрешения

Очень тонкий ЖК-дисплей с поддержкой видео высокого разрешения (full HD) без труда может быть размещен на штативе микроскопа. Управлять функциями микроскопа с помощью сенсорного дисплея можно даже в медицинских перчатках. После операций ЖК-дисплей легко дезинфицируется благодаря абсолютно плоской стеклянной поверхности без выступов. C.MON HD полностью одобрен для медицинского применения.



ЖК-ДИСПЛЕЙ C.MON HD

M.DIS

### Дополнительный ЖК-дисплей

Специализированный сенсорный ЖК-дисплей, расположенный над окулярами хирурга. На дисплей может одновременно поступать видео от трех разных источников сигнала, каждый из которых подключается к специальному блоку управления на микроскопе. Чтобы переключаться между входными сигналами, достаточно лишь коснуться экрана.

При наличии системы видеодокументирования HS MIOS ЖК-дисплей M.DIS выступает ее дистанционным пультом управления, который располагается в непосредственной близости от хирурга. Сенсорные функции ЖК-дисплея сохраняются даже при наличии стерильного чехла.



ЖК-ДИСПЛЕЙ M.DIS НАД ОКУЛЯРАМИ ХИРУРГА



32 | 33

## Операционные кресла

# Надежная поддержка в микрохирургии

Одним из направлений деятельности компании Haag-Streit Surgical является создание операционных кресел для работы в операционной.

Ассортимент кресел включает две модели: экспертного (Combisit L) и базового (Combisit S) уровней. Оба кресла имеют очень удобную посадку. В зависимости от требований к функционалу и своих финансовых возможностей клиенты могут выбрать подходящую модель. Основные принципиальные отличия старшей модели от младшей заключаются в центральном тормозе и электроприводе для регулировки сидения по высоте.



## Combisit L

# Операционное кресло экспертного уровня

COMBISIT L – операционное кресло, специально разработанное для выполнения микрохирургических операций. Седловидная форма сидения и удобная спинка благоприятствуют длительной напряженной работе. Спинка может быть в фиксированном или подпружиненном положении и имеет специальную форму для поддержания поясничной области спины. Сидение может перемещаться вперед-назад и наклоняться, чтобы хирург мог подобрать наиболее удобное для себя положение.

Два длинных подлокотника со сменными мягкими прокладками, отвечающими за надежное и комфортное размещение предплечий хирурга, регулируются по высоте и углу наклона. Поскольку подлокотники размещены на шаровой опоре, они свободно вращаются во все стороны, принимая наиболее эргономичное положение.

Основание установлено на пяти двойных роликах и оснащено центральным тормозом. Кресло движется очень плавно. В рабочем положении со спущенным тормозом оно крайне устойчиво.

Кресло оснащено электроприводом, с помощью которого регулируется его высота. Питание осуществляется от съемного аккумулятора, что уменьшает число лишних проводов в операционной. Возможен монтаж зарядного устройства на стену.

Операционное кресло COMBISIT L имеет в своем составе дополнительную напольную консоль, которая соединена с основанием кресла при помощи разъемного крепления. Она нужна для размещения двух педалей управления: одной от микроскопа, второй – от другого операционного оборудования. Консоль оснащена двумя двойными роликами и перемещается вместе с креслом как единое целое. Если педали не используются, консоль может быть отсоединена.

Хирургу доступны все элементы управления, поэтому ему не требуется посторонняя помощь для того, чтобы отрегулировать кресло в соответствии со своими предпочтениями.



COMBISIT L С КОНСОЛЬЮ ДЛЯ ПЕДАЛЕЙ



COMBISIT L: ВИД СЗАДИ



34 | 35

## Combisit S Компактное и простое кресло для операционной

Для операционных, где мало свободного пространства, компания Haag-Streit Surgical рекомендует компактное и легкое операционное кресло COMBISIT S.

Пневматический подъемный механизм при помощи ножной педали дает возможность регулировать кресло по высоте

(в диапазоне от 530 до 720 мм). Седловидное сидение и подлокотники аналогичны модели COMBISIT L.

Основание кресла диаметром 600 мм стоит на пяти двойных роликах, которые обеспечивают «мягкое» и плавное движение по полу.



---

### Универсальность

Длинные сменные подушки подлокотников надежно фиксируют руки хирурга в рабочем положении. Кресло может использоваться во всех областях медицины, где возможно оперировать сидя.

---

### Эргономичность

Изменяемый угол спинки, сидения и подлокотников позволяют любому хирургу подобрать положение «под себя».

#### Группа компаний HAAG-STREIT

HAAG-STREIT Holding AG  
[www.haag-streit-holding.com](http://www.haag-streit-holding.com)

HAAG-STREIT Deutschland GmbH  
[www.haag-streit.de](http://www.haag-streit.de)

HAAG-STREIT AG  
[www.haag-streit.com](http://www.haag-streit.com)

IPro GmbH  
[www.ipro.com](http://www.ipro.com)

SPECTROS AG  
[www.spectros.ch](http://www.spectros.ch)

CLEMENT CLARKE Ltd.  
[www.clement-clarke.com](http://www.clement-clarke.com)

HAAG-STREIT Medtech AG  
[www.haag-streit-medtech.com](http://www.haag-streit-medtech.com)

HAAG-STREIT UK  
[www.haag-streit-uk.com](http://www.haag-streit-uk.com)

HAAG-STREIT France EURL  
[www.haag-streit.fr](http://www.haag-streit.fr)

John Weiss Ltd.  
[www.johnweiss.com](http://www.johnweiss.com)

HAAG-STREIT Far East  
[www.haag-streit-fareast.com](http://www.haag-streit-fareast.com)

HAAG-STREIT USA  
[www.haag-streit-usa.com](http://www.haag-streit-usa.com)

HAAG-STREIT Surgical GmbH  
[www.haag-streit-surgical.com](http://www.haag-streit-surgical.com)

Reliance Medical Inc.  
[www.haag-streit-usa.com](http://www.haag-streit-usa.com)

MÖLLER-WEDEL GmbH & Co KG  
[www.moeller-wedel.com](http://www.moeller-wedel.com)

Asetronics AG  
[www.asetronics.ch](http://www.asetronics.ch)

MÖLLER-WEDEL Optical GmbH  
[www.moeller-wedel-optical.com](http://www.moeller-wedel-optical.com)

ComLab AG  
[www.comlab.ch](http://www.comlab.ch)

#### HAAG-STREIT SURGICAL GmbH

Rosengarten 10  
D-22880 Wedel, Germany  
Telephone +49-4103-709 04  
Fax +49-4103-709 355  
[sales@haag-streit-surgical.com](mailto:sales@haag-streit-surgical.com)  
[www.haag-streit-surgical.com](http://www.haag-streit-surgical.com)