

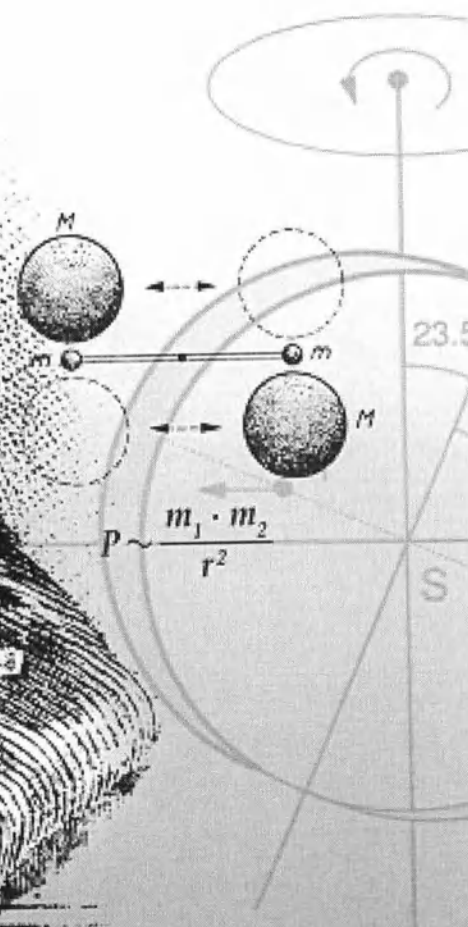
Руководство пользователя

Урологическая функциональная диагностика

НЬЮТОН

diagnosticline

Уродинамика



Права / авторское право

Copyright © tic Medizintechnik GmbH & Co. KG, 2006. Endelner Feld 9, D - 46286 Dorsten.
Все права защищены.

Содержание настоящего руководства является собственностью «tic Medizintechnik GmbH & Co. KG», г. Дорстен. Любое воспроизведение руководства, а также отдельных выдержек из него, воспрещается.

К моменту сдачи в печать руководство соответствовало характеристикам системы «Ньютон» и реализованным в ней функциям. Сведения об изменениях, усовершенствованиях и нововведениях предоставляются пользователю в виде дополнительного информационного бюллетеня или в виде актуализированной версии руководства.

Перед вводом системы «Ньютон» в эксплуатацию следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством, включая все прилагаемые к нему дополнения. Точное соблюдение руководства является условием правильной эксплуатации и использования системы, а также условием обеспечения безопасности пациента и пользователя.

В случае невыполнения требований, изложенных в разделе «Предоставление гарантии», в адрес «tic Medizintechnik GmbH & Co. KG» не могут быть предъявлены какие-либо гарантийные или рекламационные претензии.

Правила техники безопасности

Инструкция по технике безопасности

Система «Ньютон» разработана, сконструирована и испытана в соответствии с публикацией IEC 60601-1 (EN 60601 / BS 5724) в отношении медицинского электрического оборудования. В целях обеспечения максимальной безопасности эксплуатации пользователь должен строго соблюдать все указания и учитывать все предостережения, содержащиеся в настоящем руководстве.

Объяснение символов

В руководстве используются следующие символы:



Опасно!



Внимание! (возможен материальный ущерб)



Тип прибора BF: степень защиты от удара электрическим током

Назначение / инструкции по эксплуатации

Уродинамический прибор «Ньютон» представляет собой урологический диагностический аппарат для определения физиологических параметров в области нижних мочевыводящих путей у мужчин и у женщин при диагностике нарушений опорожнения мочевого пузыря и различных форм недержания.

Уродинамический аппарат используется как в отделениях урологии и гинекологии больниц и клиник, так и в частных практиках врачей-урологов и гинекологов. Обслуживание аппарата разрешается осуществлять только врачам и медицинским работникам, имеющим знания в области уродинамики, прошедшим соответствующее обучение и получившим практические навыки проведения следующих исследований:

- цистоманометрия в фазе накопления мочи
- цистоманометрия в фазе опорожнения (исследование давление–поток)
- dV/dp (коэффициент детрузора)
- исследование давление–поток
- ICS, CHES, линейное уретральное пассивное сопротивление PURR, OCO, DECO, OBI, DAMPF
- профиль давления в уретре по всей ее длине в состоянии покоя
- стрессовый профиль уретры
- трансмиссионное давление на уретру, падение давления, давление закрытия уретры, коэффициент падения давления, трансмиссионный коэффициент
- урофлоуметрия и регистрация ЭМГ
- Сироки и др., индекс Хёфнера

Инструкции по технике безопасности

Уродинамическая система «Ньютон» предназначена для использования в закрытых помещениях при температуре от +10 °С до +40 °С.

Перед включением системы «Ньютон» необходимо убедиться в соответствии указанного напряжения питания прибора уровню напряжения в сети.

Вставьте вилку соединительного шнура прибора в штепсельную розетку с защитным контактом. Использование удлинительного шнура запрещается.



Внимание! При любом разрыве защитного контакта (заземления) внутри или вне прибора, а также при отсоединении от защитного провода прибор становится источником опасности. Запрещается преднамеренно обрывать провод. Защитный провод (заземление) следует периодически контролировать.

В случае совместного использования системы «Ньютон» и других приборов и / или ее присоединении к существующему оборудованию необходимо учитывать следующие указания.

При включении медицинского прибора в штепсельную розетку в помещении, не используемом в медицинских целях, а также при подключении немедицинского прибора к системе «Ньютон» следует выполнять требования стандарта IEC 60601-1-1 (предписания по обеспечению безопасности медицинского электрического оборудования).



Опасно! Пока прибор подключён к электросети, он постоянно находится под напряжением. При разборке или снятии корпуса прибора или других узлов и деталей в этом состоянии могут оказаться доступными токопроводящие детали.

При замене деталей и проведении работ по техобслуживанию и ремонту вытащите предварительно вилку прибора из штепсельной розетки перед разборкой прибора.

Разбирать прибор разрешается только уполномоченному персоналу!

Работы по техобслуживанию, ремонту, расширению, изменению и повторной установке системы «Ньютон» может выполнять только завод-изготовитель, сбытовая фирма или уполномоченный ими персонал, за исключением тех работ, которые пользователь вправе проводить самостоятельно в соответствии с настоящим руководством.

При замене предохранителей следует обратить внимание на соответствие типа и номинального тока нового предохранителя требуемым характеристикам. Запрещается использование вспомогательных предохранителей, а также закорачивание держателей предохранителей.

В случае подключения к одному пациенту нескольких приборов следует учитывать общую величину всех токов утечки по поверхности.

При подозрении в повреждении защитных устройств прибор следует вывести из эксплуатации и исключить возможность его случайного включения.

Кроме того, в таком случае квалифицированный специалист должен провести проверку работоспособности и безопасности прибора, включающую в себя, в частности, проверку изоляции, проверку на возврат тока через корпус и проверку тока утечки по поверхности в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

Недостаточная защита имеет место, в частности, в тех случаях, когда прибор:

- обнаруживает явные дефекты,
- не выполняет надлежащим образом все предусмотренные функции,
- оказался подверженным сильным нагрузкам в процессе транспортировки.



Опасно! Опасность воспламенения в результате электрического разряда! Не использовать прибор вместе с анестетическими газами, смешанными с воздухом, кислородом или азотом (веселящим газом).

Использование уродинамической системы «Ньютон» разрешается только под непрерывным контролем. Аппарат не предназначен для использования в качестве инфузионного насоса для внутривенного вливания.

Противопоказания

Инфекции мочевыводящих путей

Электростатический разряд (ESD)

! Внимание! Сильный электростатический разряд на систему «Ньютон» может отрицательно сказаться на итогах уродинамического теста, что может привести, в частности, к фальсификации отображения результатов измерений. Кроме того, могут быть нарушены режимы работы водяного насоса или тягового механизма, которые, однако, автоматически возвращаются в нормальное состояние. После выключения и повторного запуска системы «Ньютон» восстанавливается нормальный режим работы прибора.

! Внимание! Данная компьютеризированная система может использоваться лишь в целях, указанных заводом-изготовителем. Установка другого программного обеспечения, кроме уже установленного пакета или другого специфицированного разработчиком ПО, запрещается.

Подготовка

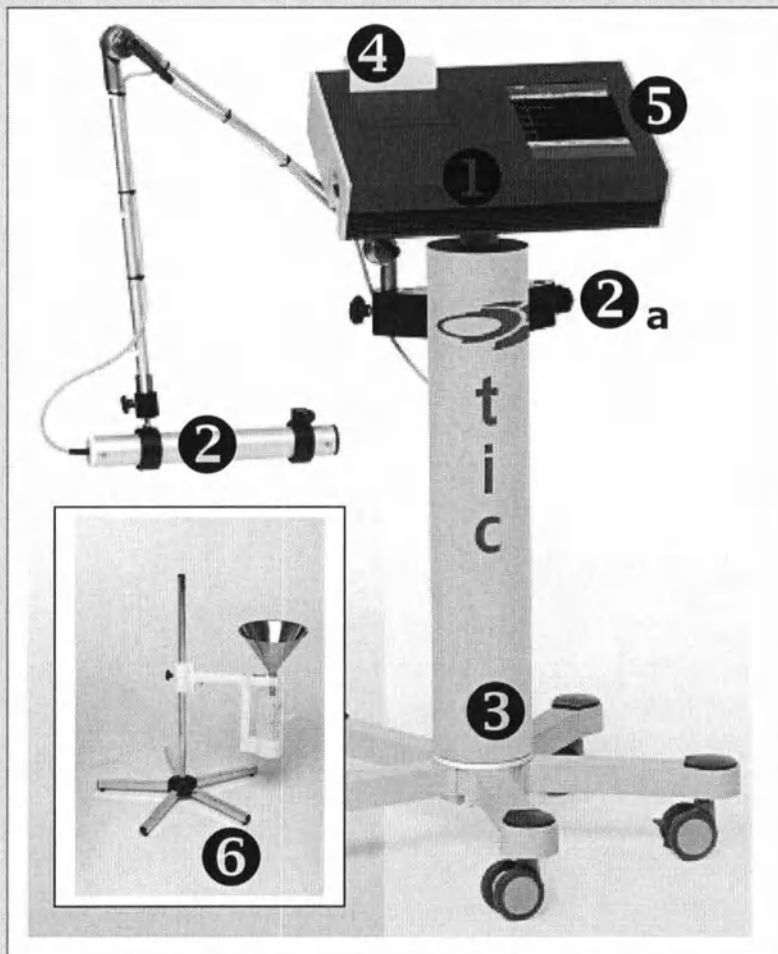
Запуск

Пояснения

Компоненты системы

Общая характеристика / конструкция

Перед запуском системы «Ньютон» следует внимательно ознакомиться и принять к сведению изложенную ниже процедуру монтажа.



1

Управляющий модуль «Ньютон» с сенсорным экраном и принтером

2

Поворотный тяговый механизм
(пуллер / съёмник, включая крепление для датчика давления 2а)

3

Функциональный штатив на колесиках с тормозами со стопорным устройством, включ. места для вставки датчиков давления

4

Встроенный термопринтер

5

Сенсорный экран

6

Кронштейн урофлоуметра (система весов, включ. стойку, воронку и емкость для выделенного объема мочи)

Пользование

Главное меню

Patient

System

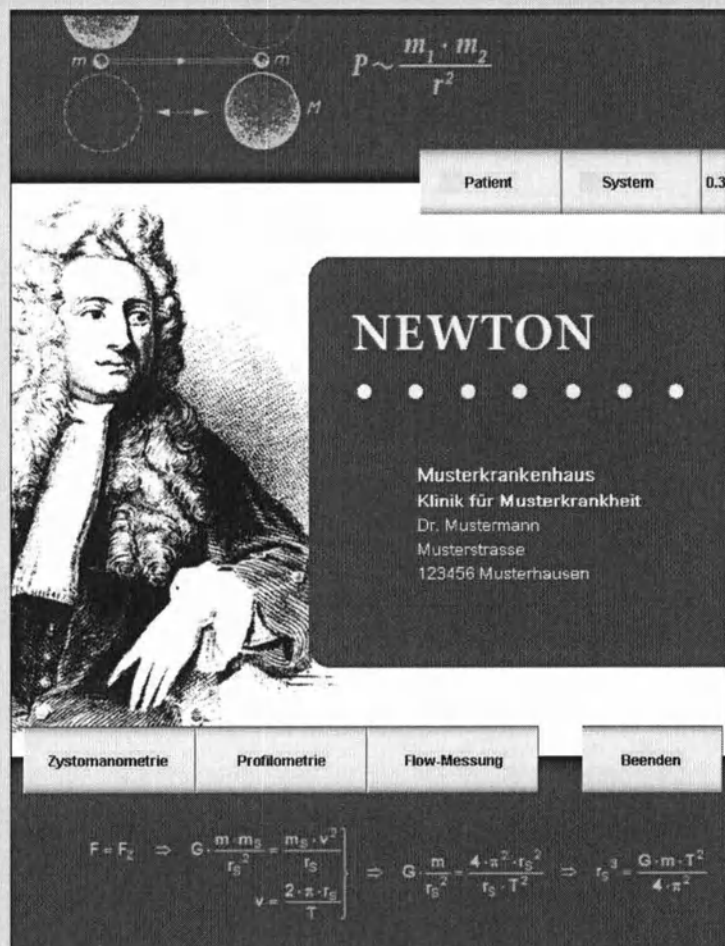
Zystomanometrie

Profilometrie

Flow-Messung

Запуск программы

Главное меню



Нажатием кнопки «Patient» вы переходите в меню регистрации данных пациента.

Нажатием кнопки «System» вы получаете информацию о рабочем состоянии системы, в частности, о подключенном аппаратном обеспечении и его конфигурации.

Нажатием кнопки «Zystomanometrie» вы переходите к субменю цистоманометрии. Здесь можно выбрать вид цистоманометрического исследования.

Нажатием кнопки «Profilometrie» вы переходите к субменю профилометрии. Здесь можно выбрать вид измерения профиля давления.

Нажатием кнопки «Flow-Messung» вы переходите в программу урофлоуметрии и электромиографии.

Пользование

Patient

Данные пациента

Вы находитесь в меню регистрации / выбора данных о пациенте. Здесь вы можете внести или выбрать данные о пациенте.

Нажатием кнопки «Patient» на экран выводятся следующие субменю:

Patient anlegen	Patient löschen
	Karte einlesen
	Patient

Пользование

Patient anlegen

Внесение данных о пациенте

Нажатием кнопки «Patient anlegen» вы можете в ручном режиме ввести все данные о пациенте, а также сведения об анамнезе и диагнозе.

anlegen

Zurück

Введённые данные сохраняются в памяти системы нажатием клавиши «anlegen».

С помощью кнопки «zurück» введенные ранее данные могут быть удалены или стерты из памяти системы.

Цистометрия

Исследования

Важное указание:

Zystomanometrie

Подготовка к исследованию

Внимание!

Вы можете выбирать различные программы исследований для урологической / гинекологической функциональной диагностики, совместимые со стандартом ICS.

Zystomanometrie	Profilometrie	Flow-Messung
------------------------	----------------------	---------------------

Доступность отдельных измерительных функций зависит от подключаемых периферийных устройств (датчиков, перфузионного насоса, тягового механизма, урофлоуметра и пр.), а также от выбранной конфигурации системы и опций.

Нажатием кнопки «Zystomanometrie» вы переходите к следующим субменю/ различным цистометрическим исследованиям:

Zystomanometrie Speicher/Entleerung
Zystomanometrie
Zystomanometrie Speicherphase
Zystomanometrie Entleerungsphase

Для измерения абдоминального давления Pabd используется ректальный балонный катетер, а для измерения внутрипузырного давления Pves – двух- или трехпросветный катетер необходимого диаметра.

Вставьте два одноразовых датчика в соответствующие приемные гнезда на стреле тягового механизма и подсоедините датчики к соответствующим проводам. При этом обратите внимание на цветную маркировку: красный = Pves, желтый = Pabd.

Подключите просвет обоих измерительных катетеров через напорные шланги к соответствующим датчикам давления. В целях обеспечения столба жидкости для передачи давления промойте обе системы через датчики. Промывание должно быть достаточно длительным, чтобы из системы шлангов были полностью удалены все пузырьки воздуха. В случае использования катетера «Microtip» подсоедините соответствующий канал (при двухканальных системах) непосредственно через переходник к проводу датчика для измерения внутрипузырного давления Pves.

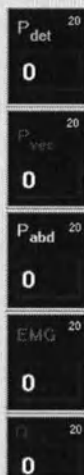
Для регистрации активности мышц тазового дна подключите соответствующий кабель к управляющему модулю (цветная маркировка: серый = ЭМГ). Обратите внимание на то, чтобы электрод сравнения находился в области гребня подвздошной кости, содержащей минимум мышечной ткани.

Подсоедините измерительный кабель кронштейна урофлоуметра к управляющему модулю. При этом обратите внимание на цветную маркировку: синий = флоу (поток).

Подключите комплект перфузионных шлангов к просвету катетера для заполнения и вложите шланг в перистальтический насос (Внимание! Необходимо вставить в насос силиконовый участок шланга!)

Используйте подходящий перфузионный раствор и установите его непосредственно на тележке, на стойке пуллера или на специальном штативе. Следует обеспечить наличие жидкости по всей длине насосного шланга и бесперебойную работу насоса (насос вращается по часовой стрелке).

Шкалирование результатов измерения



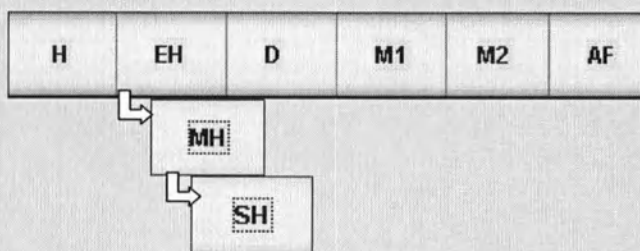
Каждый результат измерения соотносится с соответствующим окном шкалирования, показывающим наряду с абсолютным значением в данный момент времени как само шкалирование (ось Y), так и единицы изображения соответствующей кривой.



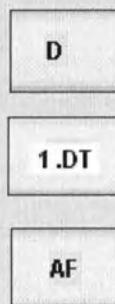
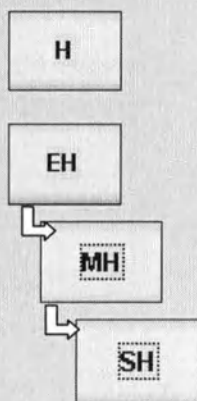
Нажатием на область, находящуюся слева от окна абсолютных значений, открывается меню для ручного шкалирования (клавиши со стрелками), с помощью которого можно увеличить или уменьшить отображаемую кривую в три этапа. Через 5 секунд меню автоматически закрывается.

Маркер

Происходящие во время исследований события могут быть отмечены с помощью предварительно определенных маркеров (стандартизованных по ICS). Для этого имеются 6 предварительно определенных и 3 универсальных маркера:



Предварительно определенные маркеры



Универсальные маркеры

Маркер учёта **кашля** обозначается буквенным сокращением **"H"**.

Маркер **первого императивного позыва на мочеиспускание** обозначается буквенным сокращением **"EH"**. После первого нажатия данная кнопка показывает маркеры **нормального / среднего позыва к мочеиспусканию "MH"** и **сильного позыва "SH"** (последовательность согласно ICS). Повторное нажатие на маркер **"SH"** приводит к изменению (перемещению) данной отметки.

Маркер последующих **позывов** обозначается буквенным сокращением **"D"**.

Маркер первого произвольного / непроизвольного сокращения детрузора обозначается сокращением **"1.Dt"**.

Маркер **"AF"** означает артефакт.

Маркеры **M1** и **M2** могут быть использованы по усмотрению оператора.

Пользование

Исследования

Важное указание

Profilometrie

Подготовка к исследованию

Уродинамические исследования

Профилометрия

Вы можете выбирать различные программы исследований для урологической / гинекологической функциональной диагностики, соответствующие стандартам ICS.

Zystomanometrie	Profilometrie	Flow-Messung
-----------------	---------------	--------------

Доступность отдельных измерительных функций зависит от подключаемых периферийных устройств (датчиков, перфузионного насоса, тягового механизма, урофлоуметра и пр.), а также от выбранной конфигурации системы и опций.

Нажатием кнопки «*Profilometrie*» вы переходите к следующему субменю/различным профилометрическим исследованиям:

Profilometrie
Profilometrie Ruhe
Profilometrie Stress

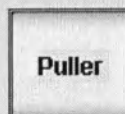
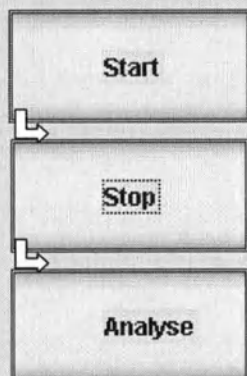
Для профилометрии уретры используется двух- или трехпросветный катетер необходимого диаметра, с помощью которого одновременно может быть зарегистрировано как внутрипузырное давление Pves, так и внутриуретральное давление Pura.

Вставьте два одноразовых датчика давления в соответствующие приемные гнезда на стреле тягового механизма и подсоедините датчики к соответствующим проводам. При этом обратите внимание на цветную маркировку: красный = Pves, зеленый = Pura.

Подсоедините просветы обоих измерительных катетеров для измерения через напорные шланги к соответствующим датчикам давления. В целях обеспечения столба жидкости для передачи давления промойте обе системы через соответствующие датчики. Промывание должно быть достаточно длительным, чтобы можно было полностью удалить все пузырьки воздуха из системы шлангов. В случае использования катетера «Microtip» подсоедините оба канала непосредственно через соответствующие переходники к проводам датчиков внутрипузырного давления Pves и внутриуретрального давления Pura.

Пользование

Элементы управления для исследования



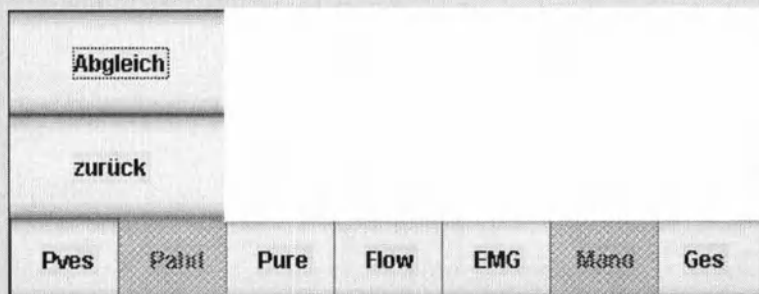
Уродинамические исследования

Профилометрия – состояние покоя

Abgleich	Start	Pumpe	Puller	Drucken	Beenden
----------	-------	-------	--------	---------	---------

С помощью кнопок этого окна осуществляется управление процедурой обследования и периферийными устройствами.

Кнопка «*Abgleich*» позволяет выборочно или синхронно согласовать между собой отдельные или все датчики и каналы. Кнопка «*Ges*» означает согласование / настройку всех каналов.



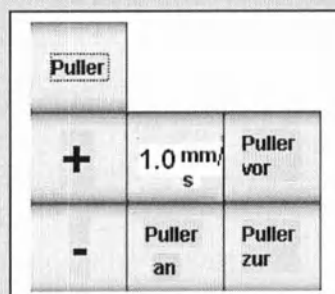
Многофункциональные кнопки

После соответствующей подготовки к исследованию и настройки каналов нажимается кнопка «*Start*», в результате чего начинается процесс обследования. В то же время автоматически запускаются все необходимые для проведения обследования периферийные устройства (напр., насос).

После запуска кнопка выполняет функцию «*Stop*», т.е. обследование может быть прервано или прекращено. Одновременно останавливаются необходимые периферийные устройства (напр., насос).

После остановки процесса обследования данная кнопка выполняет функцию анализа «*Analyse*». (Более подробные объяснения см. на след. странице.)

Нажатием кнопки «*Puller*» можно выбрать следующие функции:



Повышение скорости движения тягового механизма до макс. 7 мм /сек.



Уменьшение скорости движения тягового механизма до мин. 1 мм /сек.



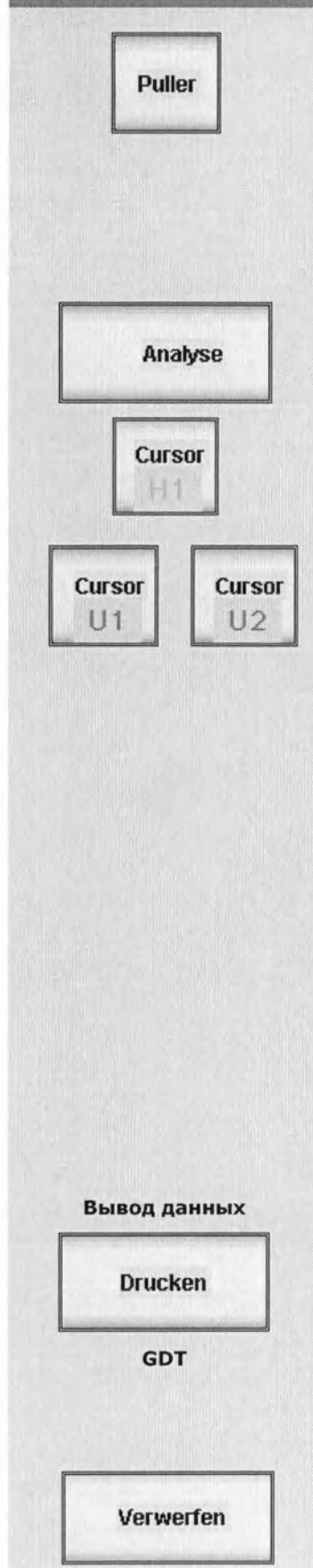
Мультифункциональная кнопка:

«*Puller an*» Запускается подключенный тяговый механизм, скорость его движения определяется предварительно (см. выше).



«*Puller aus*» Подключенный тяговый механизм останавливается.

Пользование



Уродинамические исследования

Профилометрия – стрессовый профиль

Puller vor

Нажатием кнопки «Puller vor» подключенный тяговый механизм вручную подвигается вперед (от пациента).

Puller zur

Нажатием кнопки «Puller zurück» подключенный тяговый механизм вручную подвигается обратно (к пациенту).

Puller anh.

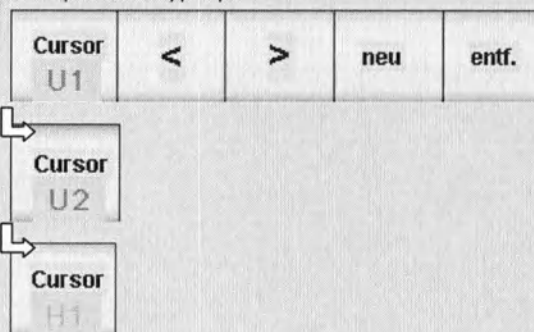
Нажатием кнопки «Puller anhalten» функция „Puller vor“ или „Puller zurück“ пуллер останавливается.

Для определения трансмиссионных коэффициентов аналитическая программа автоматически индексирует кривые регистрации внутрипузырного давления Pves или внутриуретрального давления Pura и соотносит каждый пик кривой давления (в результате напряжения) с курсором «Hx».

В любой момент в ручном режиме можно добавить дополнительные курсоры, удалить их или изменить их позицию. Затем эти новые значения используются для отображения трансмиссионного профиля.

В ходе автоматического анализа система самостоятельно и наиболее адекватно адаптирует пределы U1 и U2, маркирующие диапазон функциональной длины уретры. Эти два маркера также могут быть перемещены в ручном режиме.

Нажатием клавиши «Cursor Ux» последовательно выбирается перемещаемый или стираемый курсор.



neu

Нажатием кнопки «neu» вставляется дополнительный курсор «Hx», который впоследствии поддается перемещению. При этом происходит автоматическая коррекция очередности остальных курсоров.

entf.

Выбранный курсор можно стереть нажатием кнопки «entf.». Очередность остальных курсоров автоматически корректируется.

Нажатием кнопки «Drucken» можно распечатать результаты обследования и анализа на термопринтере.

В случае приобретения системы «Ньютон» в комплекте с интерфейсом GDT вы можете также экспортировать все результаты обследований в компьютерную систему вашей клиники или частной практики.

Вся процедура обследований с необработанными данными, всеми специфическими индексами и соответствующими номограммами документируется для наглядного представления согласно стандарту ICS в виде соответствующих диаграмм. Это также относится и к вводимым основным сведениям о пациентах.

Нажатием кнопки «Verwerfen» результаты последнего исследования стираются из памяти устройства.

Пользование

Исследования

Важное указание

Flow-Messung

Подготовка к исследованию

 Messung wirklich verwerfen?

Уродинамические исследования

Урофлоуметрия

Вы можете выбрать различные программы обследований для урологической / гинекологической функциональной диагностики в соответствии со стандартами ICS.

Zystomanometrie	Profilometrie	Flow-Messung
-----------------	---------------	--------------

Доступность отдельных измерительных функций зависит от подключаемых периферийных устройств (датчиков, перфузионного насоса, тягового механизма, урофлоуметра и пр.), а также от выбранной конфигурации системы и конкретных опций.

Нажатием кнопки «*Flow-Messung*» вы переходите к комбинированному варианту обследования посредством урофлоуметрии и электромиографии (ЭМГ).

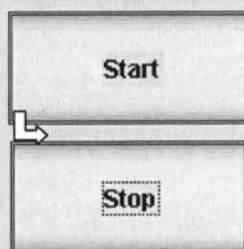
Для измерения объемного потока мочи установите датчик потока в соответствующее положение.

Подсоедините кабель измерительной цепи кронштейна урофлоуметра к управляющему модулю. Обратите внимание на цветную маркировку: синий = урофлоуметр).

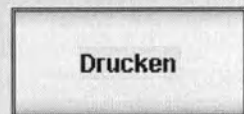
Для регистрации активности мышц тазового дна подключите соответствующий кабель к управляющему модулю, цвет маркировки: серый = ЭМГ. Обратите внимание на то, чтобы электрод сравнения (черная нажимная кнопка) находился в области гребня подвздошной кости, содержащей минимум мышечной ткани.

Пользование

Управляющие элементы для исследования



Вывод



Уродинамические исследования

Урофлоуметрия

Последующие шаги обслуживания зависят от предварительно выбранной установки (см. раздел «Установки»):

- | | |
|--|---|
| 1) Согласование при запуске/автомат. урофлоуметрия | Процесс согласования автоматический. Автоматические запуск и останов. |
| 2) Согласование при запуске/неавтомат. урофлоуметрия | Процесс согласования автоматический. Урофлоуметр запускается сразу после нажатия на кнопку. |

Abgleich	Start	Pause	Stopt	Drucken	Beenden
----------	-------	-------	-------	---------	---------

С помощью кнопок этого окна осуществляется управление процедурой обследования и периферийными устройствами.

Кнопка «Abgleich» позволяет выборочно или синхронно согласовать между собой отдельные или все датчики и каналы. Кнопка «Ges» означает согласование / настройку всех каналов.



Многофункциональные кнопки

После соответствующей подготовки к обследованию и настройки / согласования каналов нажимается кнопка "Start". Обследование начинается.

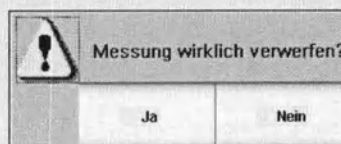
После запуска кнопка выполняет функцию "Stop", т.е. процедура обследования может быть приостановлена или прекращена.

Нажатием кнопки «Drucken» можно распечатать результаты обследования и анализа на термопринтере.

В случае приобретения системы «Ньютон» в комплекте с интерфейсом GDT вы можете также экспортировать все результаты обследований в компьютерную систему вашей клиники или частной практики.

Вся процедура обследования с необработанными данными, всеми специфическими индексами и соответствующими номограммами документируется для наглядного представления согласно стандарту ICS в виде соответствующих диаграмм. Это также относится и к вводимым основным сведениям о пациентах.

Нажатием кнопки «Verwerfen» результаты последнего обследования стираются из памяти устройства.



Промывка и дезинфекция

Проводимый пользователем техход ограничивается промывкой и дезинфекцией прибора. Перед промывкой прибор следует отключить от электросети.

Для промывки системы «Ньютон» и ее принадлежностей рекомендуется использовать мягкие моющие средства. Для последующей дезинфекции используйте имеющиеся в продаже дезинфицирующие средства, например, Amocid, Baktolan или Sagrotan.

Промывку и дезинфекцию прибора рекомендуется проводить после каждого его использования, однако, не реже одного раза в неделю.

Следите за тем, чтобы жидкости не попадали через отверстия в корпусе или в тяговом устройстве (пуллере) на электронные или находящиеся под напряжением детали.

! Внимание! Не используйте растворители, средства, содержащие силикон, и абразивные моющие средства.

■ Все стерильные расходные материалы как, например, катетеры, датчики и т.д. предназначены только для одноразового использования.

Общая информация

Внешние условия

Канал потока

Преобразователь давления

Каналы ЭМГ

Технические характеристики

Внешние условия для эксплуатации системы «Ньютон» с принадлежностями:

При перевозке и хранении на складе до трех месяцев должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

- температура: от 15°C до 40°C
- относительная влажность: от 30% до 75%
- атмосферное давление: от 700 ГПа до 1060 ГПа

Температура окружающего воздуха во время эксплуатации системы - в пределах от 15°C до 35°C.

Датчик потока типа «весовая ячейка»

Кол-во входов	1 вход
Калибровка и настройка	ПО, настройка автоматическая
Диапазон калибровки	+/- 40%
Диапазон согласов. / настройки	0 – 10 мл/сек.
Диапазон измерения	0 – 100 мл/сек.
Точность	+/- 2% фактического значения
Дискретность измерения	< 0,5 мл/сек.
Ширина полосы пропускания	программа фильтрации: 1 – 10 Гц
Полное сопротивление	1000 Ом
Разрешающая способность аппаратного обеспечения	24 бит / 1 кГц
Максимальная нагрузка	1100 г

Одноразовый датчик давления (DTD) / «Микротип»

Кол-во входов	3 входа: P1 (Pves), P2 (Pabd), P3 (Pura)
Калибровка и настройка	ПО
Согласованный вход постоянного тока	> 0,5 МОм
Безопасность пациента	встроенный измерительный преобразователь проверяется в начале каждого теста / при каждой калибровке; каналы снабжены гальваническим покрытием.
Разрешающая способность	24 бит / 1 кГц

Усилитель ЭМГ с параметризацией программного обеспечения

Безопасность пациента	каналы ЭМГ снабжены гальваническим покрытием.
Кол-во входов	1 вход, 1 опциональный вход ЭМГ
Входное полное сопротивление	≥ 10 МОм
Уровень помех	1 μ Vrms (1 Гц – 5 кГц)

Общая информация

Пуллер

Шланговый насос

Ввод / вывод данных

Коэффициент ослабления напряжения синфазного сигнала	при закороченном входе CMRR > 100 дБ
Коэффициент ослабления напряжения сигнала от индивидуального источника	> 160 дБ
Калибровка	программное обеспечение
Чувствительность	< 1 μ V
Разрешающая способность аппаратного обеспечения	24 бит / 1 кГц

Технические характеристики

Поворотный пуллер на кронштейне	
Калибровка	программное обеспечение
Диапазон калибровки	25%
Диапазон скорости	зависит от ПО, 1 - 4 мм/сек.
Точность	фактическое значение +/- 2% +/- 0,03 мм/сек.
Скорость работы пуллера	6 мм/сек.
Эффективная длина	190 мм
Безопасность пациента	автоматический стоп в конце
Калибровка	программное обеспечение
Диапазон калибровки	+/- 20%
Скорость инфузии	1 - 10 мл/мин. долями по 1 мл/мин. 10 - 100 мл/мин. переменными долями
Точность	< 50 мл/мин.: фактическое значение +/- 3% +/- 1 мл/мин. > 50 мл/мин: фактическое значение +/- 5% +/- 1 мл/мин. $\leq$ +/- 5% от 1 - 100 мл
Монитор, принтер, интерфейс	
Устройство ввода	сенсорный экран с активной матрицей
Принтер	высокоэффективный термопринтер
Интерфейс	LAN, чип-карта



Руководство по применению

Урологическая функциональная диагностика

Коперник

Сетевая диагностика



Урофлоу



Все права защищены.

Содержание настоящего руководства является собственностью «тик Медиктехник ГмбХ & Ко. КГ», Дорстен. Любой вид тиражирования, в том числе частично, запрещен.

На момент представления в печать руководство в полном объеме соответствовало принципу технологического использования и функционирования системы «Коперник». Изменения, доработки или обновления, вносимые в систему, будут представлены пользователю в виде либо отдельного информативного приложения, либо обновленной инструкции.

Перед вводом в эксплуатацию системы «Коперник» следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством, включая все возможные дополнения к нему. Точное соблюдение рекомендаций является условием надлежащего пользования и правильной эксплуатации системы, а также гарантией безопасности как для пациента, так и для самого пользователя.

Гарантийные требования, адресованные «тик Медиктехник ГмбХ & Ко. КГ», считаются безосновательными при условии несоблюдения соответствующих положений руководства, изложенных в разделе «Гарантия».

Указания по обеспечению безопасного пользования

Правила безопасности

Согласно опубликованному МЭК документу 60601-1 (EN 60601 / BS 5724) система «Коперник» разработана, сконструирована и испытана как электрическое устройство, предназначенное для медицинских целей. В интересах обеспечения максимальной безопасности в процессе эксплуатации пользователь должен неукоснительно следовать указаниям и предостережениям, содержащимся в настоящем руководстве.

Экспликация знаков

Знаки, используемые в руководстве, означают следующее:

Опасность!

Внимание! (перед возникновением возможных неисправностей)

Тип устройства: степень защиты от электрического удара

Целевое предназначение / правила пользования

Стенд предназначен для использования в клинических и смежных с этой областью целях гинекологами, урологами и педиатрами. К эксплуатации аппарата допускаются исключительно врачи, т.е. медицинский персонал, обладающий соответствующими знаниями в области урологической функциональной диагностики, после курса обучения и практических занятий.

- урофлоуметрия с параллельным выводом показаний электромиограммы (ЭМГ).
- анализ по методу исследования Сироки с соавторами, индекс Хёфнера.

Указания по безопасному пользованию

Система «Коперник» предназначена для использования в условиях закрытого помещения при температуре от 10° до 35° С.

Перед включением системы следует убедиться, соответствует ли сетевое напряжение заданному питающему напряжению устройства.

Сетевой разъем подключить в розетку, имеющую защиту от непреднамеренного контакта, с заземлением, соответствующим предписанию. Применение удлинителей запрещено.

! Внимание! В случае обрыва в системе заземления внутри или вне корпуса аппарата, либо размыкании линии заземления, пользование устройством представляется небезопасным. Намеренное разъединение линии заземления запрещено. Защитное соединение (провод заземления) следует проверять регулярно.

При использовании системы «Коперник» параллельно с другими аппаратами и/или ее подключении к имеющимся установкам необходимо учитывать следующее:

При подключении медицинских приборов к розетке, находящейся в помещении, не предусмотренном для использования в медицинских целях, соответственно, при присоединении немедицинского оборудования к системе «Коперник» надлежит соблюдать технические нормы, основанных на стандартах IEC 60601-1-1, нормативных положениях по безопасности при работе с медицинскими электроприборами.

Опасность! Когда прибор подключен к сетевой розетке, это означает, что он находится под напряжением. Если с аппарата, находящегося в этом состоянии, с помощью инструмента снимаются защитный кожух либо другие детали, токопроводящие детали могут оказаться оголенными.

Перед вскрытием устройства в целях замены деталей или проведения ремонта либо обслуживания следует вынуть сетевой разъем из розетки.

Демонтаж корпуса устройства может производиться только лицами, имеющими соответствующий допуск!

Обслуживание, ремонт, внедрение изменений или конструктивных элементов с целью расширения функциональных возможностей системы «Коперник» могут производиться исключительно производителем, фирмой-продавцом или уполномоченными для этого лицами, если речь не идет о мероприятиях, предписанных пользователю настоящей инструкцией.

При замене предохранителей необходимо убедиться в том, что тип и номинальный ток нового предохранителя соответствует заданным параметрам. Использование дополнительных предохранителей и замыкание накоротко держателей предохранителей (плавкой вставки) запрещено.

При одновременном подключении к пациенту нескольких аппаратов следует учитывать суммирование тока скользящего разряда.

Если возникло опасение относительно нарушения в функционировании защитной системы, следует изъять устройство из эксплуатации и обеспечить условия, исключающие его случайное включение в дальнейшем. Кроме того, в этом случае необходимо отправить заявку на проведение квалифицированной проверки функционирования и безопасности пользования аппаратом, предполагающей помимо прочего осмотр изоляционных материалов, состояния массового провода и контроль на предмет утечки тока в соответствии с нормами МЭК 60601-1.

Признаками повреждения системы защиты являются:

- наличие видимых повреждений;
- не всегда корректное выполнение заданных функций по техническому описанию;
- наличие значительных повреждений, причиненных во время транспортировки.

Опасность! Опасность электрического возгорания! Аппарат нельзя эксплуатировать в условиях, когда используется газ, применяемый при анестезии и смешанный с воздухом, кислородом или азотом.

Внимание! Прежде чем изменять параметры с целью контроля функционирования элементов защиты, следует тщательно проверить возможные последствия этого.

Противопоказания

Заболевания мочевого тракта

Электростатический разряд

Внимание! Если система «Коперник» находится под воздействием сильного электростатического разряда, создаются помехи для вывода показаний урофлоуметрии. В частности, индикация измерительных величин может представляться в искаженном виде (содержать погрешности). Для возвращения прибора в режим нормального функционирования следует выключить его, а затем повторно включить (перезапустить программу).

Внимание! Данная система с программным обеспечением может использоваться только для целей, определенных производителем. Инсталлирование другого программного обеспечения, не имеющего отношения к работе системы «Коперник» (т.е. отличного от спецификации производителя), не разрешается.

Подготовка

Системные компоненты

Инициализация

Осмотр / сборка и настройка

Необходимые объяснения

Перед использованием системы «Коперник» следует ознакомиться с порядком ее сборки и настройки.

- 1 Прибор управления с монитором с сенсорным экраном и принтером
- 2 Функциональный штатив со сдвоенными колесиками, тормозом со стопорным устройством и гнездами для размещения индикатора давления.
- 3 Интегрированный принтер с термоустойчивой бумагой.
- 4 Монитор с сенсорным экраном
- 5 Урофлоуметрический прибор (взвешивающий механизм, включая подставку, воронку и мерный сосуд)

Применение

Запуск программы

Главное меню

Главное меню

Пациент Система 0,7

Профиль медицинского учреждения
Клиника профильного заболевания
Доктор ...
Улица ...
123456 дом...

Флоу-исследование Завершение процесса

Пациент

Кнопка Пациент позволяет зайти в меню управления данными пациентов.

Система

Кнопка Система обеспечивает доступ к системным параметрам, в частности к интегрированному программному обеспечению и конфигурации системы.

Флоу-исследование

Кнопка Флоу-исследование позволяет зайти в программу урофлоуметрии и электромиографии.

Применение

Данные пациента

Пациент

Вы находитесь в меню данных пациента. Здесь можно произвести регистрацию нового или выбрать уже имеющегося пациента.

Нажав кнопку Пациент, Вы переходите в соответствующие подменю.

Ввести пациента

Аннулировать данные пациента

Завести карту

Пациент

Применение

Ввести пациента

Ввод данных пациента

Посредством кнопки Ввести пациента можно вручную произвести регистрацию данных пациента, его анамнез и диагноз.

Ввод

Отмена

Имя
Фамилия
Дата рождения
Пол
Состояние пациента
Код
Страховой полис

Анамнез

Диагноз

Статус обслуживания
Адрес 1
Адрес 2
Лечащий врач

Ввод

Введенные данные сохраняются посредством нажатия на кнопку Ввод

Отмена

Кнопка Отмена позволяет стереть/аннулировать ранее введенные данные

Вы хотите отменить данные

Да

Нет

Применение

Уродинамические исследования

Флоу-исследование

Флоу-исследование

Кнопка Флоу-исследование служит для входа в программу комбинированного проведения урофлоуметрии и электромиограммы.

Подготовка к исследованию Для флоу-исследования следует привести флоу-приемник в соответствующее положение.

Подсоединить кабель измерительной цепи взвешивающего прибора к устройству управления, обращая внимание на цветовую шифрацию: синий = флоу)

Для регистрации работы диафрагмы таза подсоединить прилагающийся к системе кабель к прибору управления, цветовая шифрация: серый = ЭМГ. Следить за тем, чтобы электрод сравнения (черная нажимная кнопка) был помещен в области, наиболее свободной от мышц.

Применение

Элементы управления
для исследования

Настройка

Старт

Стоп

Игра

Вывод информации

Печать

Таблица глобальных дескрипторов

Отмена

Уродинамические исследования

Флоу-исследования

Настройка Старт неразборчиво Игра Печать Конец

Посредством кнопок этого окна обеспечивается управление процессом исследования и периферийным оборудованием.

Кнопка *Настройка* служит для осуществления селективной синхронизации отдельных элементов, т.е. «симметрирования» всех датчиков и каналов. *Готово* означает, что все каналы синхронизированы.

Настройка

Отмена

... ... Флоу ЭМГ ... Готово

Многофункциональная кнопка:

Кнопка «*Старт*» позволяет после соответствующей подготовки и синхронизации каналов начать процесс исследования.

После запуска программы данная кнопка приобретает функцию «*Стоп*», т.е. с помощью нее исследование может быть приостановлено либо вовсе остановлено.

Процесс игрового цикла любой анимации управляется программой ЭМГ при исследовании диафрагмы таза; при анимации «Слон» изображение управляется во время флоу-процедуры (исследования мочеиспускания). Смысл данной анимации состоит в том, что ребенок получает возможность воспринимать функционирование диафрагмы собственного таза в игровой манере. Все диагностические процедуры направлены на получение результатов исследования мочеиспускания как в условиях расслабления организма, так и при напряжении соответствующих мышц.

Во время анимации процесс урофлоуметрии и ЭМГ протекает как бы на втором плане. При необходимости Вы можете заменить заданную анимацию, «кликнув» на «иконку» в верхнем правом углу экрана.

Кнопка «*Вывод информации*» позволяет одновременно вывести на печать в виде сводного документа результаты исследования и их анализа.

Кроме того, поскольку приобретенная Вами система «Коперник» оснащена Таблицей глобальных дескрипторов, Вы можете экспортировать общие результаты исследований в Вашу же систему клинического анализа.

Общее исследование с необработанными данными, специфическими индексами и соответствующими номограммами согласно стандартам интегральных микросхем, равно как введенные исходные данные пациента, оформляются в виде четкой диаграммы.

С помощью кнопки «*Отмена*» результаты всех предыдущих исследований аннулируются.

Вы в самом деле хотите аннулировать результаты исследования?
Да Нет

Процедура

Уродинамическое исследование

Флоу-исследование

Игра

С помощью кнопки «Игра» Вы задаете анимацию.

Установка Состояние расслабленности мышц Меню

В соответствии с предварительной установкой стартует так называемая анимация «Дельфин». В общей сложности имеется четыре различных видов анимации / игровых циклов.

Меню

Путем манипулирования кнопкой «Меню» обеспечивается вход в главное меню анимации.

Главное меню
Установки
Выбор игры
Демоверсия
Старт
Рейтинг участников

Конец

Очистка и дезинфекция

Обслуживание прибора пользователем ограничивается его обычной протиркой и дезинфекцией. Перед очисткой отключите прибор от сети электропитания.

Очистка системы «Коперник», в том числе используемые принадлежности, производится с помощью мягких протирающих средств. В целях дезинфекции применяются такие стандартные средства, как амоцид, бактолан или сагротан.

Очистка и дезинфекция прибора должны производиться после его каждого применения, но не менее одного раза в неделю.

Необходимо следить за тем, чтобы через отверстия в корпусе аппарата или взвешивающий прибор не проникла влага на электронику или токопроводящие детали.

! Внимание! Не применяйте растворители или другие жесткие средства очистки с кремнекетоновой основой.

Помните, что взвешивающий прибор является высокочувствительной измерительной системой. Любое силовое воздействие (закручивание, перекашивание либо извлечение) на регулятор измерения ведет к повреждению данного блока и, следовательно, к нарушению всей функциональности устройства.

Общие сведения

Условия окружающей среды

Технические характеристики

Условия окружающей среды для применения системы, включая ее принадлежности:

Для транспортировки и хранения в период до 3 месяцев должны обеспечиваться следующие условия окружающей среды:

- температура: от 15°C до 40°C
- относительная влажность: от 30% до 75%
- атмосферное давление: от 700 до 1060 гПа

При эксплуатации аппарата следует сохранять температуру окружающей среды в диапазоне от 15 до 35°C.

Флоу-канал

Весоизмерительный датчик

Количество входов	1
Калибровка и настройка	программное обеспечение, настройка автоматическая
Диапазон калибровки	+/- 40%
Диапазон настройки	0 – 10 мл/с
Диапазон измерения	0 – 100 мл/с
Погрешность	+/- 2% от фактического показания
Лизис	< 0,5 мл/с
Диапазон полосы пропускания	фильтр ПК: 1 – 10 Гц
Импеданс	1000 Ом
Разрешающая способность ПК	24 бит / 1 кГц
Максимально допустимая нагрузка	1100 г

Каналы ЭМГ

Усилитель ЭМГ с электронным заданием параметров

Безопасность пациента	Каналы ЭМГ имеют гальваническую изоляцию
Количество входов	1 вход, 1 подключаемый вход ЭМГ (опция)
Импеданс входа	≥ 10 Мом
Уровень помех	1 μ Vrms (1 Гц – 5 кГц) при накоротко замкнутом входе
Коэффициент подавления синфазной составляющей	CMRR > 100 дБ
Удельный коэффициент подавления синфазной составляющей	> 160 дБ
Калибровка	электронная аппаратура
Чувствительность	< 1 μ V
Разрешающая способность ПК	24 бит / 1 кГц

Ввод / вывод информации Монитор, принтер, интерфейс

Среда ввода информации	монитор на базе тонкопленочного транзистора с сенсорным экраном
Принтер	высокопроизводительный принтер с использованием термостойкой бумаги
Интерфейс	локальная сеть, чип-карта

Мероприятия по контролю за безопасностью пользования

Нижеследующие типы мероприятий по контролю за безопасностью пользования следует осуществлять не менее одного раза в год, а также после каждого ремонта (производится квалифицированными специалистами).

1. Визуальный осмотр на предмет наличия повреждений.
2. Осмотр кабельных соединений.
3. Проверка исправности измерительного преобразователя, кабелей и элементов, используемых для соединения с пациентом.
4. Измерение утечки тока.
5. Измерение сопротивления устройства заземления.

Гарантийные обязательства

Производитель / фирма-продавец могут гарантировать надежное, безопасное и безупречное функционирование устройства при условии соблюдения нижеследующих требований:

- система «Коперник» может использоваться только в соответствии с положениями руководства;
- ремонт, установка элементов расширения программных возможностей системы или конструктивные изменения устройства осуществляются исключительно производителем / фирмой-продавцом либо специально уполномоченными лицами. Отказ в выполнении гарантийных обязательств наступает в момент, когда заказчик или посторонние лица выполняют какие-либо технические работы применительно к устройству или допускают любое другое вмешательство в систему.
- система «Коперник» может использоваться только с применением принадлежностей, рекомендованных фирмой «тик Медицинтехник ГмбХ & Ко. КГ».

С момента поставки оборудования поставщик / фирма-продавец гарантирует - при условии надлежащей эксплуатации – надежное функционирование системы в течение всего срока, предписанного законом (исключая расходные материалы).

В указанный период устройство может быть бесплатно отремонтировано или заменено. Данная гарантия не распространяется на поломки, явившиеся следствием несоблюдения настоящей инструкции и ненадлежащей эксплуатации прибора.

Производитель оставляет за собой право производить технические изменения, призванные улучшить функциональные характеристики системы в целом или ее отдельных компонентов.



УроСкрин Права

Авторское право Содержание руководства пользователя

Copyright © tic Medizintechnik GmbH & Co. KG, 2006, D – 46286 Dorsten.
Все права защищены.

Содержание настоящего руководства является собственностью «tic Medizintechnik GmbH & Co. KG», г. Дорстен. Любое воспроизведение руководства, а также отдельных выдержек из него, воспрещается.

В момент сдачи в печать руководство соответствовало характеристикам системы «УроСкрин» и реализованным в ней функциям. Сведения об изменениях, усовершенствованиях и нововведениях предоставляются пользователю в виде дополнительного информационного бюллетеня или актуализированной версии руководства.

Перед вводом системы «УроСкрин» в эксплуатацию следует внимательно ознакомиться с настоящим руководством, включая все прилагаемые к нему дополнения. Точное соблюдение руководства является условием правильной эксплуатации и использования системы, а также условием обеспечения безопасности пациента и пользователя.

В случае невыполнения требований, изложенных в разделе «Предоставление гарантии», в адрес «tic Medizintechnik GmbH & Co. KG» не могут быть предъявлены какие-либо гарантийные или рекламационные претензии.

Руководство пользователя является составной частью прибора.
Следует хранить его вместе с прибором, чтобы пользователи прибора в любой момент имели к нему доступ.



Общая информация

Правила техники безопасности

Объяснение символов

Назначение / инструкции по эксплуатации

Правила техники безопасности

Система «УроСкрин» разработана, сконструирована и испытана в соответствии с публикацией IEC 60601-1 (EN 60601 /BS 5724) в отношении медицинского электрического оборудования. В целях обеспечения максимальной безопасности эксплуатации пользователь должен строго соблюдать все указания и учитывать все предостережения, содержащиеся в настоящем руководстве.

В руководстве используются следующие символы:



Опасно!



Внимание! (возможен материальный ущерб)



Тип прибора BF: Степень защиты от удара электрическим током

Аппарат используется как в отделениях больниц и клиник, так и в частных практиках врачей-гинекологов, урологов и проктологов. Обслуживание аппарата разрешается осуществлять только врачам или медицинским работникам, имеющим знания в области уродинамики, прошедшим соответствующее обучение и получившим практические навыки для проведения следующих исследований:

- цистоманометрия в фазе накопления мочи
- цистоманометрия в фазе опорожнения (исследование давление – поток)
- профиль давления в уретре по всей ее длине в состоянии покоя
- стрессовый профиль уретры
- урофлоуметрия
- анальная манометрия

Инструкции по технике безопасности

Система «УроСкрин» предназначена для использования в закрытых помещениях при температуре от +10 °C до +40 °C.

Перед включением системы «УроСкрин» необходимо убедиться в соответствии указанного напряжения питания прибора уровню напряжения в сети.

Вставьте вилку соединительного шнура прибора в штепсельную розетку с защитным контактом. Использование удлинительного шнура запрещается.

Общая информация

Инструкции по технике безопасности

Правила техники безопасности

! Внимание! При любом разрыве защитного контакта (заземления) внутри или вне прибора, а также при отсоединении от защитного провода прибор становится источником опасности. Запрещается преднамеренно обрывать провод. Защитный провод (заземление) следует периодически контролировать.

В случае совместного использования системы «УроСкрин» и других приборов и/или ее подсоединении к существующему оборудованию необходимо учитывать нижеследующие указания.

При включении медицинского прибора в штепсельную розетку в помещении, не используемом в медицинских целях, а также при подключении немедицинского прибора к системе «УроСкрин» следует выполнять требования стандарта IEC 60601-1-1, (предписания по обеспечению безопасности медицинского электрического оборудования).



Опасно! Пока прибор подключен к электросети, он постоянно находится под напряжением. При разборке или снятии корпуса прибора или других узлов и деталей в этом состоянии могут оказаться доступными токопроводящие детали.

При повторной настройке, замене деталей и проведении работ по техобслуживанию и ремонту вытащите предварительно вилку прибора из штепсельной розетки перед разборкой прибора.

Работы по техобслуживанию, ремонту, расширению, изменению и повторной установке системы «УроСкрин» может выполнять только изготовитель, сбытовая фирма или уполномоченный ими персонал, за исключением тех работ, которые пользователь вправе проводить самостоятельно в соответствии с настоящим руководством.

При замене предохранителей следует обратить внимание на соответствие типа и номинального тока нового предохранителя требуемым характеристикам. Запрещается использование вспомогательных предохранителей, а также закорачивание держателей предохранителей.

В случае подключения к одному пациенту нескольких приборов следует учесть общую величину всех токов утечки по поверхности.

При подозрении в повреждении защитных устройств прибор следует вывести из эксплуатации и исключить возможность его случайного включения. Кроме того, в таком случае квалифицированный специалист должен провести проверку работоспособности и безопасности прибора, включающую в себя, в частности, проверку изоляции, проверку на возврат тока через корпус и проверку тока утечки по поверхности в соответствии со стандартом IEC 60601-1.

Недостаточная защита имеет место, в частности, в тех случаях, когда прибор:

- обнаруживает явные дефекты,
- не выполняет надлежащим образом все предусмотренные функции,
- оказался подверженным сильным нагрузкам в процессе транспортировки.

Общая информация

Правила техники безопасности



Опасно! Опасность воспламенения в результате электрического разряда! Не использовать прибор вместе с анестетическими газами, смешанными с воздухом, кислородом или закисью азота (веселящим газом).

При обследовании пациентов, не получивших анестетиков, использовать систему «УроСкрин» разрешается только под непрерывным присмотром пользователя. Не используйте прибор в качестве инфузионного насоса для внутривенного вливания.

! Внимание! Прежде чем изменить какие-либо параметры безопасности для проведения какого-либо теста, тщательно проанализируйте все возможные, вытекающие из этого последствия. Насос останавливается после введения определённого объема жидкости 1000 мл.

Противопоказания

Инфекции мочевыводящих путей

Электростатический разряд (ESD)

! Внимание! Сильный электростатический разряд на систему «УроСкрин» может отрицательно сказаться на итогах уродинамического теста, что может привести, в частности к фальсификации отображения результатов измерений. Кроме того, могут быть нарушены режимы работы водяного насоса или тягового механизма, которые, однако, автоматически возвращаются в нормальное состояние. После выключения и повторного запуска системы «УроСкрин» восстанавливается нормальный режим работы прибора.

! Внимание! Данная компьютеризированная система может использоваться лишь в целях, указанных заводом-изготовителем. Установка другого программного обеспечения, кроме уже установленного пакета «УроСкрин» или другого специфицированного разработчиком ПО, запрещается.

Подготовка

Пояснения

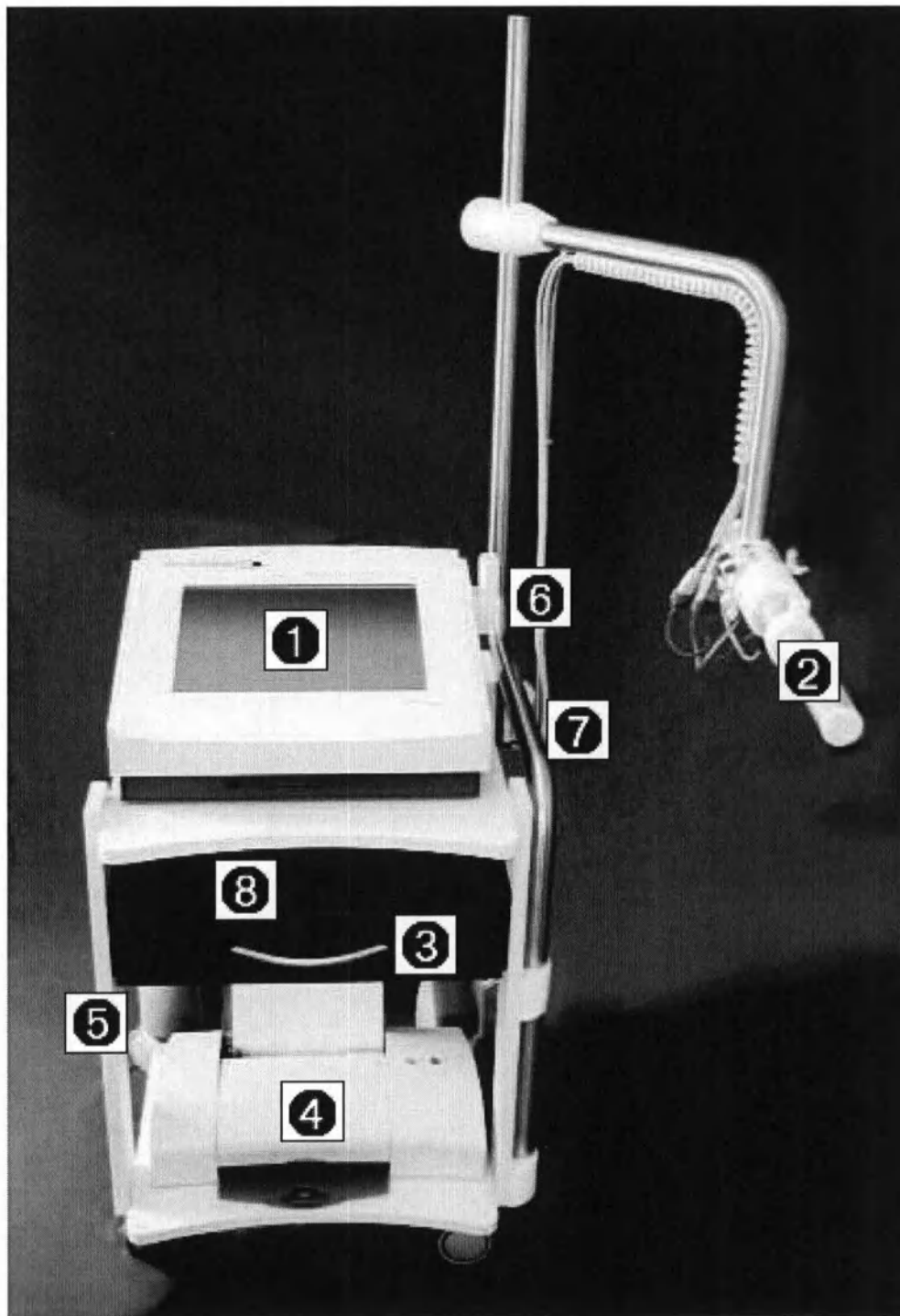
Компоненты системы

Общий обзор

- 1** Управляющий модуль «УроСкрин» с сенсорным экраном
- 2** Поворотный тяговый механизм (пуллер / съемник, включая крепление для датчика давления)
- 3** Выдвижной ящик для принадлежностей
- 4** Принтер
- 5** Громкоговорители
- 6** ИК дистанционное управление
- 7** Перфузионный насос (перистальтический насос)
- 8** Внешняя клавиатура (не изображена; выдвижная)

Компоненты системы Общая характеристика / конструкция

Перед запуском системы «УроСкрин» следует внимательно ознакомиться и принять к сведению изложенную ниже процедуру монтажа.



Пользование

Запуск программы Главное меню



UroScreen

Программный пакет «УроСкрин» уже установлен на вашей системе.
Для запуска программы нажмите следующие клавиши:

через «START-Меню» - «PROGRAMME» - «UROSCREEN»
- на кнопку «UROSCREEN»

или
дважды на символ «UroScreen» на начальном изображении экрана.

Программа запускается. На экране появляется главное меню, в котором вы можете выбрать нужное вам приложение.

Urologischer Messplatz UroScreen



Messungen



Patientendaten



Einstellungen



Systeminfo



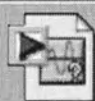
Hilfe

Logo

Dr. med. Max Muster
Facharzt für Urologie
Urologische Klinik Musterausen
Musterstr. 1 12345 Musterstadt



Beenden



Messungen



Patientendaten



Einstellungen



Systeminfo



Hilfe

Нажатием кнопки «Messungen» вы переходите в меню исследований / измерений. Здесь можно выбрать вид теста / измерения.

Нажатием кнопки «Patientendaten» вы переходите к меню регистрации и управления данными о пациенте.

Нажатием кнопки «Einstellungen» вы можете изменить системные и основные параметры регистрации результатов измерений.

Нажатием кнопки «Systeminfo» вы получаете информацию о состоянии системы, в частности, о подключенном аппаратном обеспечении и его конфигурации.

Нажатием кнопки «Hilfe» вы получаете справку об выведенных на экран данных.

Пользование

Данные о пациенте

Регистрация пациента



Вы находитесь в меню «Patienten-Anlage». Введите основные данные о пациенте, а при необходимости также сведения об анамнезе и диагнозе.

Внешняя клавиатура



Выберите одну из двух возможностей. В результате выбора вы можете ввести данные либо используя клавиатуру на экране (см. изображение вверху страницы), либо с помощью внешней клавиатуры ПК. Во время регистрации данных вы можете в любой момент переходить от одного режима ввода к другому.

Введите основные данные о пациенте в правую часть маски, а именно:

имя, фамилию, дату рождения, пол, идентификационный номер пациента, номер пациента в больничной кассе, наименование больничной кассы пациента, статус страхователя (страхователь в рамках семейного страхования, член, пенсионер), адрес 1 пациента (улица, номер дома или почтовый ящик), адрес 2 пациента (индекс города и город), фамилию врача-терапевта.

Пользование



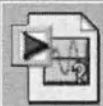
Messungen

Здесь можно проводить следующие тесты / измерения:

- 1) «Zystomanometrie Speicherphase»
- 2) «Zystomanometrie Entleerungsphase»
- 3) «Urethradruckprofil (Ruhe)»
- 4) «Urethradruckprofil (Stress)»
- 5) «Uroflowmetrie + EMG»
- 6) «Analmanometrie + EMG»



Zystomanometrie Speicherphase



Zystomanometrie Entleerungsphase



Urethradruck-Profil (Ruhe)



Urethradruck-Profil (Stress)

Уродинамические исследования

Вы находитесь в меню «Urodynamische Messungen». Данное меню позволяет выбирать различные программы исследований для урологической / гинекологической функциональной диагностики, соответствующие стандартам ICS. Выберите нужный вам вид исследования нажатием на соответствующую кнопку.



Внимание! Доступность отдельных измерительных функций зависит от подключаемых периферийных устройств (датчиков, УЗ-модуля, перфузионного насоса, тягового механизма, урофлоуметра и пр.), а также от выбранной конфигурации системы и опций.

Нажатием на кнопку «Zystomanometrie Speicherphase» вы переходите к синхронной регистрации внутрипузырного и абдоминального давлений при непрерывном заполнении мочевого пузыря с помощью перфузионного насоса для диагностики нарушений функции мочевого пузыря, напр., низкая эластичность мочевого пузыря, нестабильность детрузора и др.

Исследование давление-поток «Zystomanometrie Entleerungsphase», проводимое после цистоманометрии в фазе накопления мочи, представляет собой синхронное измерение внутрипузырного и абдоминального давлений с одновременной регистрацией объемного потока мочи, а при необходимости, также и электромиографии мышц тазового дна. Данный тест служит для диагностики инфравезикальной обструкции.

Нажатием на кнопку «Urethradruckprofil (Ruhe / Stress)» вы переходите к функции одновременного измерения внутрипузырного давления и внутриуретрального давления, позволяющего сделать вывод о количественных параметрах работы механизма закрытия уретры, в частности, о функциональной длине уретры и давлении закрытия уретры.

Нажатием на кнопку «Urethradruckprofil (Stress)» вы переходите к регистрации переданного на уретру давления и тем самым получаете дополнительную информацию о причинах стрессового недержания мочи.

Проведение

Подготовка к исследованию

Уродинамические исследования

Цистоманометрия Фаза накопления мочи

Для измерения абдоминального давления P_{abd} используется ректальный балонный катетер, а для измерения внутрипузырного давления P_{ves} двух- или трехпросветный измерительный катетер нужного диаметра.

Вставьте два одноразовых датчика в соответствующие приемные гнезда на стреле тягового механизма и подсоедините датчики к соответствующим проводам. При этом обратите внимание на цветную маркировку: красный = P_{ves} , желтый = P_{abd} .

Подключите просвет обоих измерительных катетеров через напорные шланги к соответствующим датчикам давления. В целях обеспечения столба жидкости для передачи давления промойте обе системы через датчики. Промывание должно быть достаточно длительным, чтобы из системы шлангов были полностью удалены все пузырьки воздуха. В случае использования катетера «Microtip» подсоедините соответствующий канал (при двухканальных системах) непосредственно через переходник к проводу датчика для измерения внутрипузырного давления P_{ves} . Для получения воспроизводимых результатов измерения в соответствии с номенклатурой ICS следует установить датчики на уровне симфиза. Для этого установите преобразователи на соответствующей высоте.

Подключите комплект перфузионных шлангов к просвету катетера для заполнения и вложите шланг в перистальтический насос (Внимание! Необходимо вставить в насос силиконовый участок шланга!).

Используйте подходящий перфузионный раствор и установите его непосредственно на тележке, на стойке пуллера или на специальном штативе. Следует обеспечить наличие жидкости по всей длине насосного шланга и бесперебойную работу насоса. (Насос вращается по часовой стрелке).

В меню «Einstellen» введите нужные значения скорости и объема перфузии для последующего измерения. Для регистрации активности мышц тазового дна подключите поверхностные электроды с помощью соответствующего кабеля. Обратите внимание на то, чтобы электрод сравнения (черная нажимная кнопка) находился в области, содержащей минимум мышечной ткани.

Процедура теста

- Настройка подключенных преобразователей давления.
- Внимание! При использовании датчиков «Microtip» необходимо провести калибровку на нуль перед введением катетера!
- Запуск процесса измерения
- Определение отметок / маркеров в соответствии с событиями
- Остановка процесса измерения
- Обработка и распечатка результатов измерения + анализ

! Внимание! Открывать перистальтический насос разрешается только в выключенном состоянии!

Пользование

Уродинамические исследования Цистоманометрия Фаза накопления мочи



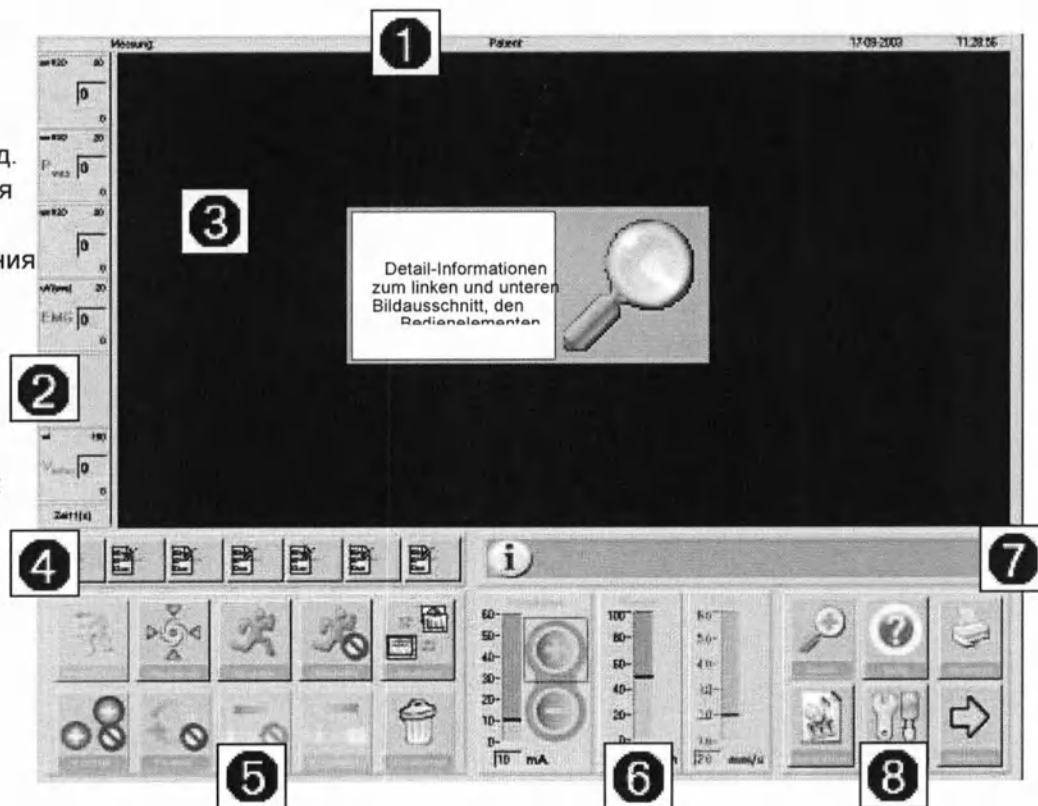
Zystomanometrie
Speicherphase

На нижеприведенном экране изображен текущий тест. Ниже приводится описание деления экрана на участки, возможности установки и обслуживания системы.

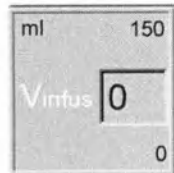
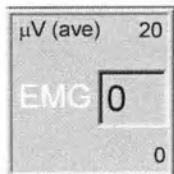
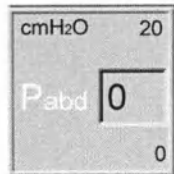
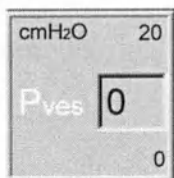
В информационной строке приводятся данные о виде теста (здесь: цистоманометрия – фаза накопления мочи), об обследуемом пациенте, дате и времени проведения теста. Если данные о пациенте не были выбраны предварительно, то это можно сделать постфактум, по окончании измерения.

На данном экране отображены следующие элементы:

- 1 Информационная строка
- 2 Строка - шкалирование и ед. изм. результатов измерения
- 3 Окно результатов измерения
- 4 Строка маркеров
- 5 Строка управляющих элементов для теста
- 6 Строка текущих установок периферии
- 7 Строка состояния системы
- 8 Строка элементов управления системой



Шкалирование и ед. изм. результатов измерения



В зависимости от выбранного теста и подключенных датчиков в данном окне высвечиваются текущие результаты измерений в режиме реального времени.

Результат измерения:	Измеряемый параметр:	Единица измерения:	Цвет
Pdet	давление детрузора (Pves - Pabd)	cmH2O	маджента
Pves	внутрипузырное давление	cmH2O	красный
Pabd	абдоминальное давление	cmH2O	желтый
ЭМГ	Суммарный потенциал мышцы	μV	серый
Vinfus	Объем перфузии	мл	фиолетовый

Для более удобного распознавания цвет кривых соответствует цвету маркировки кабелей. Результаты измерения отображаются постранично и сохраняются для последующей обработки и анализа.

Внизу окна результатов измерения на оси X отображено время [сек].

Patient: Doris Muster

Geb.-Dat: 27.12.35

Pat-ID:

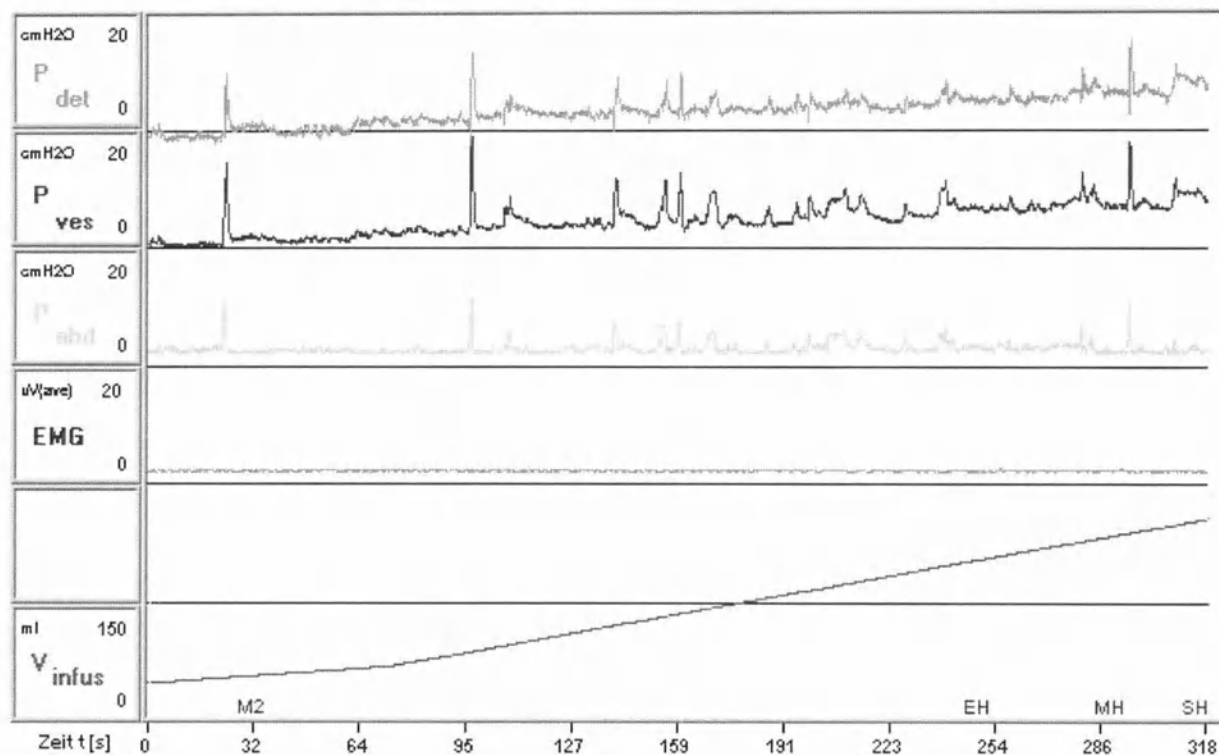
Geschl: weiblich

Vers.-Nr.:

Musterklinik

Musterweg 12

12345 Musterstadt



Zystomanometrie Speicherphase

Füllgeschwindigkeit 30.0 ml/min

Compliance 32.0 ml/cmH₂ORuhedruck 0.0 cmH₂OPdetmax 0.0 cmH₂O

Max. Blasenkapazität 40.0 ml

Anmerkung:

Ereignis	Volumen [ml]	Pdet [cmH ₂ O]	dVolumen [ml]	dPdet[cmH ₂ O]	Compliance [ml/cmH ₂ O]
Start	0.00	-0.40	0.00	0.00	0.00
Erster Hamdrang EH	32.00	6.90	25.00	7.30	3.42
Mittlerer Hamdrang MH	37.00	9.60	5.00	2.70	1.85
Starker Hamdrang SH	40.00	10.20	3.00	0.60	5.00

Проведение

Уродинамические исследования

Цистоманометрия

Фаза опорожнения мочевого пузыря

Подготовка к исследованию

Этот тест обычно проводится сразу же после измерения в фазе наполнения мочевого пузыря. Конфигурация при этом не меняется.

Для измерения объемного потока мочи установите датчик в нужное положение.

Процедура теста

- Внимание! Чтобы сохранить связь с результатами измерения в фазе наполнения, перед проведением этого теста нельзя осуществлять настройку датчиков давления, поскольку значения давления на момент начала измерения >0 станут в ходе измерения отрицательными!
- Запуск процесса измерения
- Определение отметок / маркеров в соответствии с событиями
- Остановка процесса измерения
- Обработка и распечатка результатов измерения + анализ

Patient: Doris Muster

Geb.-Dat: 27.12.35

Pat-ID:

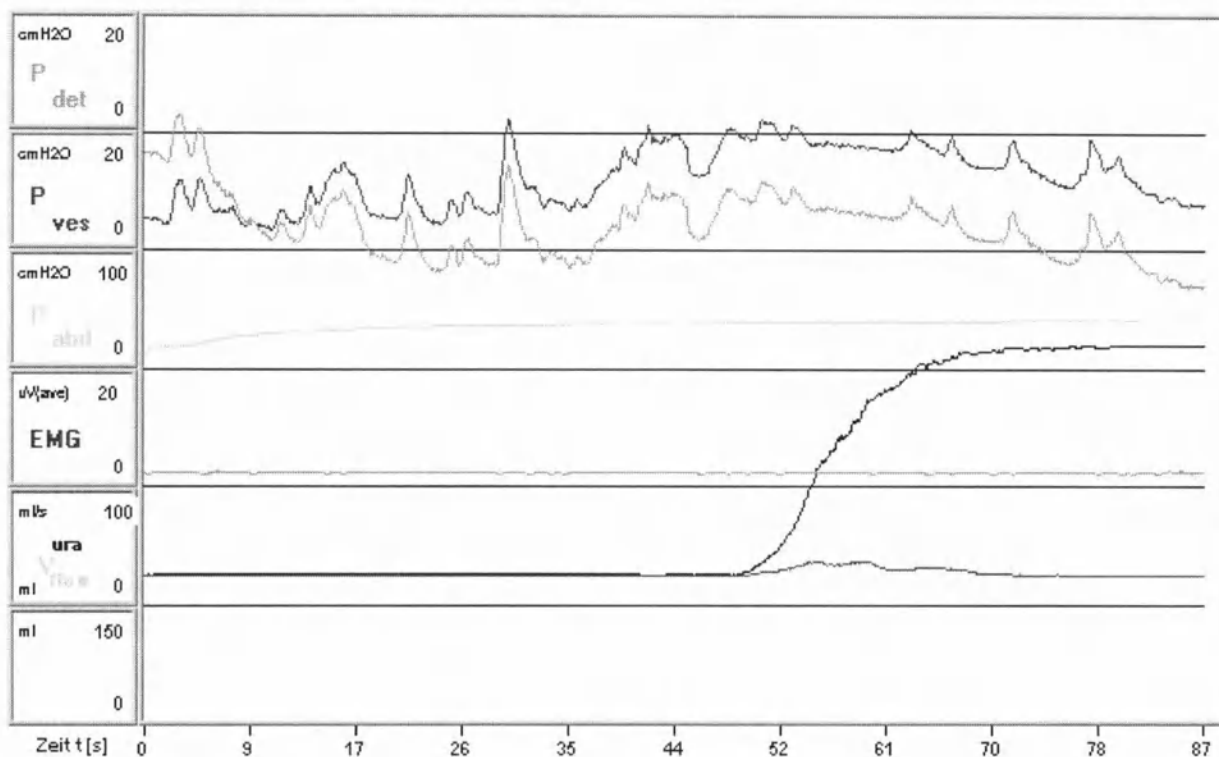
Musterklinik

Geschl: weiblich

Vers.-Nr.:

Musterweg 12

12345 Musterstadt



Zystomanometrie Entleerungsphase

Erstelldatum Erstelluhrzeit

Max. Hamflussrate	Qmax	15.7 ml/s	Flusszeit	TQ	33.7 s
Mittl. Hamflussrate	Qave	2.3 ml/s	Flussanstiegszeit	TQmax	47.5 s
Miktionsvolumen	V	236.1 ml	Totzeit	Ttot	58.5 s
Miktionsdauer	T100	75.6 s	Beschleunigung		0.3 ml/s*s
Restham		0.0 ml	eff. Blasenkapazität		0.0 ml
Det.-Öffnungsdruck	Pdetopen	16.5 cmH2O	Iv.-Öffnungsdruck	Pvesopen	-20.8 cmH2O
Max. Det.-Druck	Pdetmax	4.4 cmH2O	Max. Iv.-Druck	Pvesmax	26.5 cmH2O
Det.-Druck bei Qmax	Pdetqmax	-16.0 cmH2O	Iv.-Druck bei Qmax	Pvesqmax	20.8 cmH2O
Det.-Druck Flowende	Pdetclos	— cmH2O	Iv.-Druck Flowende	Pvesclos	0.0 cmH2O
Min. Miktionsdruck	Pmue	— cmH2O	Widerstandskoeffizient		0.0 cmH2O/(ml/s)

Anmerkung:

Patient: Doris Muster

Geb.-Dat: 27.12.35

Pat-ID:

Geschl: weiblich

Vers.-Nr.:

Musterklinik

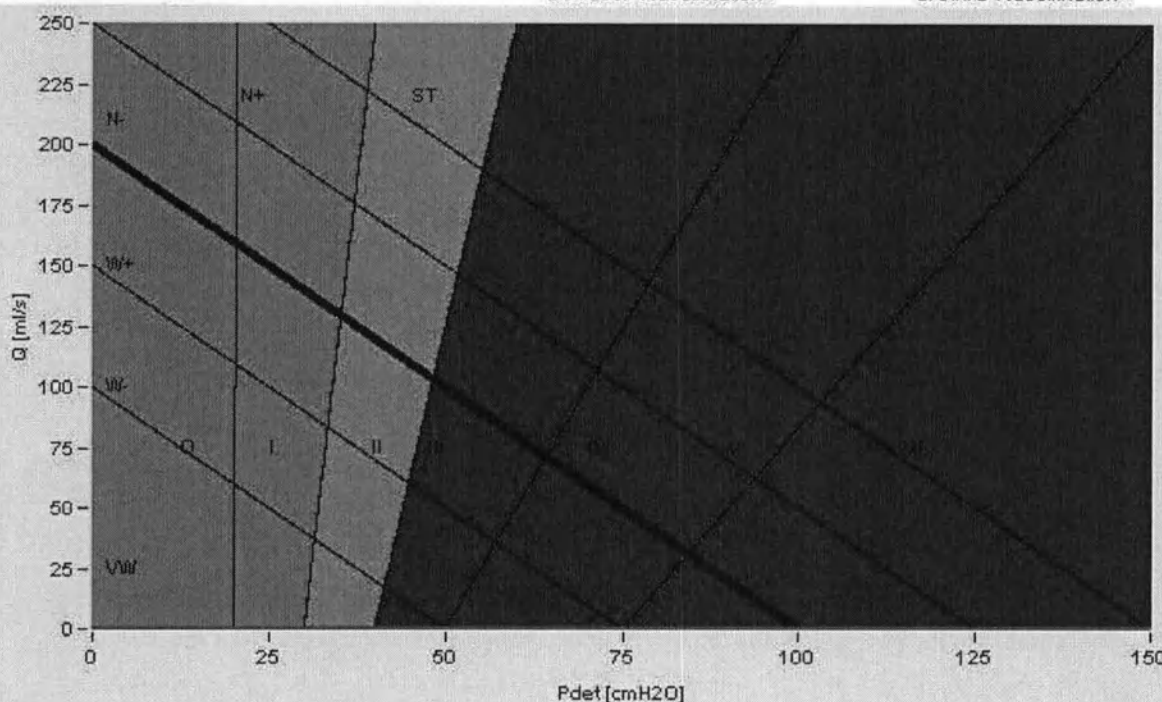
Musterweg 12

12345 Musterstadt

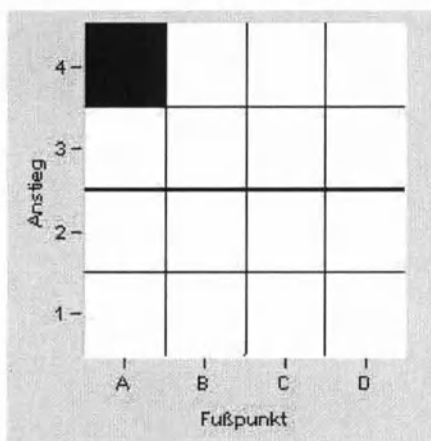
Schäfer Nomogramm

Detrusor-Klassifikation=

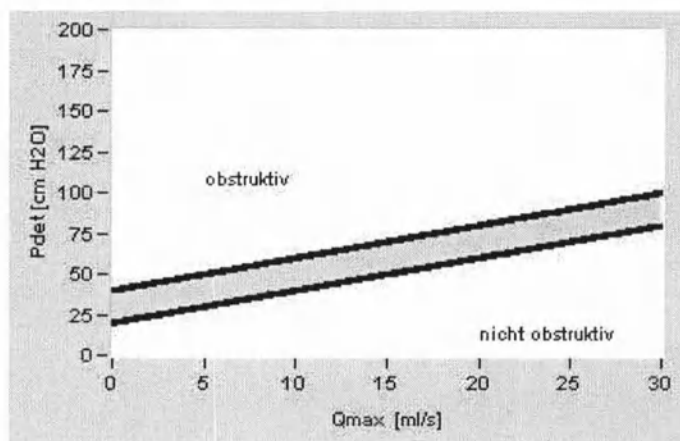
Urethra-Klassifikation=



CHESS-Klassifikation (Höfner)



ICS Nomogramm



PURR (lin)

Urethraler Widerstandsfaktor

URA

2.0

Obstruktionsindex

OBI

Abrams Griffiths Zahl

AG

Obstruktionskoeffizient

OCO

0.0

Detrusorstärkenkoeffizient

DECO

0.0

Det. angep. mittlere PURR Faktor

DAMPF

0.0

Externe Miktionsenergie [W/s]

Wext

69.0

Flow-Index (Höfner)

F=

2.7

M=

2.7

Проведение

Подготовка к исследованию

Уродинамические исследования

Профиль давления в уретре в состоянии покоя / стрессовый профиль уретры

Для профилометрии уретры используйте трехпросветный измерительный катетер нужного диаметра, с помощью которого одновременно могут быть зарегистрированы внутрипузырное давление P_{ves} и уретральное давление P_{ura} .

Вставьте два одноразовых датчика в соответствующие гнезда на стреле тягового механизма и присоедините датчики к соответствующим проводам. Обратите внимание на цветную маркировку: красный = P_{ves} , зеленый = P_{ura}).

Подключите просвет обоих измерительных катетеров через напорные шланги к соответствующим датчикам. В целях обеспечения столба жидкости для передачи давления промойте обе системы через датчики. Промывание должно быть достаточно длительным, чтобы из системы шлангов были полностью удалены все пузырьки воздуха. В случае использования катетера «Microtip» подсоедините оба канала непосредственно через соответствующие переходники к проводам датчиков внутрипузырного давления P_{ves} и уретрального давления P_{ura} .

См. цистоманометрию

В меню «Einstellen» введите нужные значения скорости и объема перфузии для последующего измерения, что служит исключительно для улучшения передачи уретрального давления к просвету катетера. Во избежание артефактов необходимо выбирать минимально возможные значения скорости и объема перфузии!

Процедура теста

С помощью меню «Einstellen» верните при необходимости тяговый механизм в исходное положение и определите нужную скорость его движения.

- Настройка подключенных преобразователей давления.
- Внимание! При использовании датчиков «Microtip» необходимо провести калибровку на нуль перед введением катетера!
- Запуск процесса измерения
- Определение отметок / маркеров в соответствии с событиями
- Остановка процесса измерения
- Обработка и распечатка результатов измерения + анализ

! Внимание! Открывать перистальтический насос разрешается только в выключенном состоянии!

Patient: Doris Muster

Geb.-Dat: 11.12.66

Pat-ID: 435934

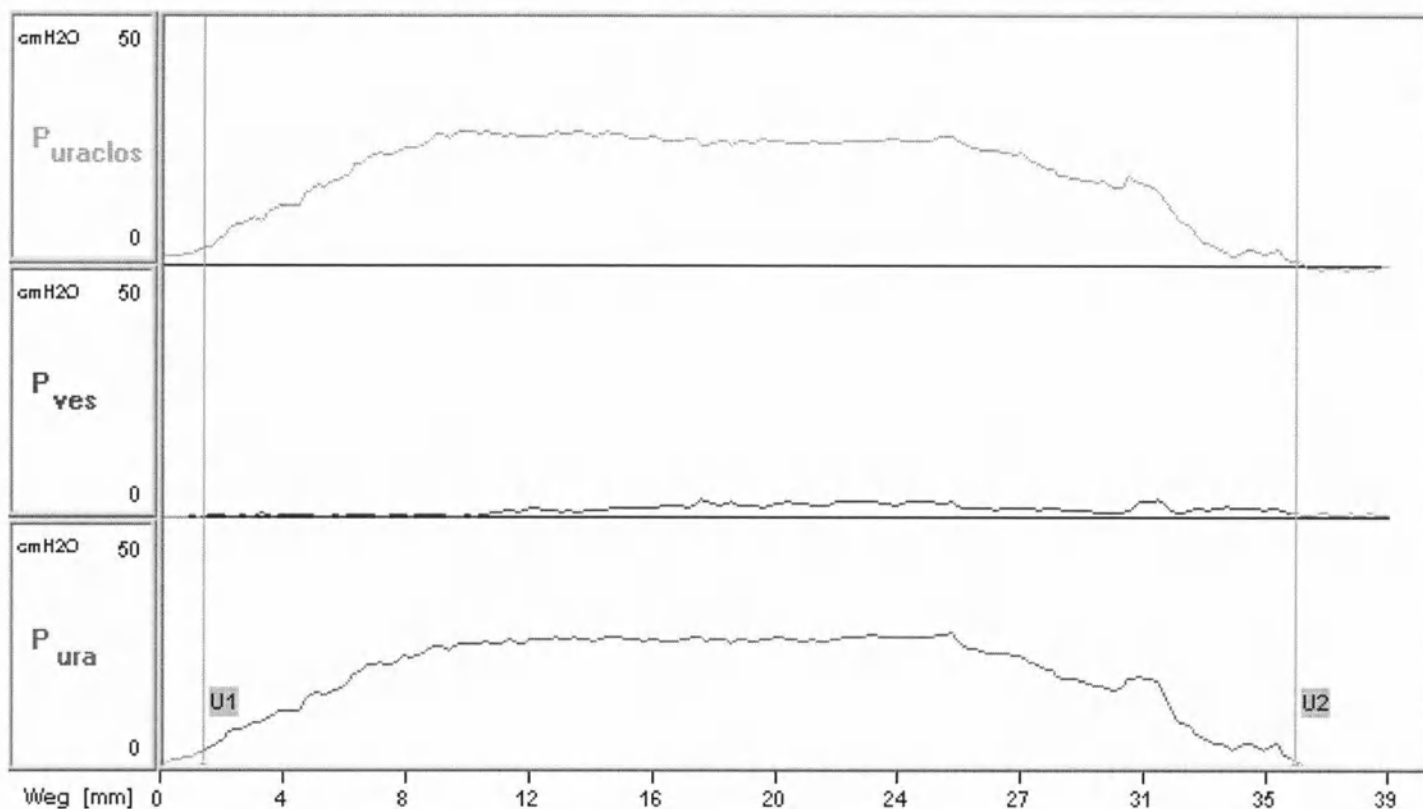
Musterklinik

Musterweg 12

Geschl: weiblich

Vers.-Nr.:

12345 Musterstadt



Urethradruckprofil Ruhe

Erstelldatum Erstelluhrzeit

Zuggeschwindigkeit	Vpull	2.0	mm/s
Max. Urethradruck	Puramax	27.0	cmH2O
Max. U.V.-Druck	Puraclosmax	26.8	cmH2O
V.-Druck bei 30%	Puraci30%	25.5	cmH2O
V.-Druck bei 70%	Puraci70%	25.1	cmH2O
Funkt. Urethralänge	FL (U2-U1)	33.6	mm
Totale Urethralänge	TL	40.2	mm

Anmerkung:

Patient: Doris Muster

Geb.-Dat: 11.12.66

Pat-ID: 435934

Musterklinik

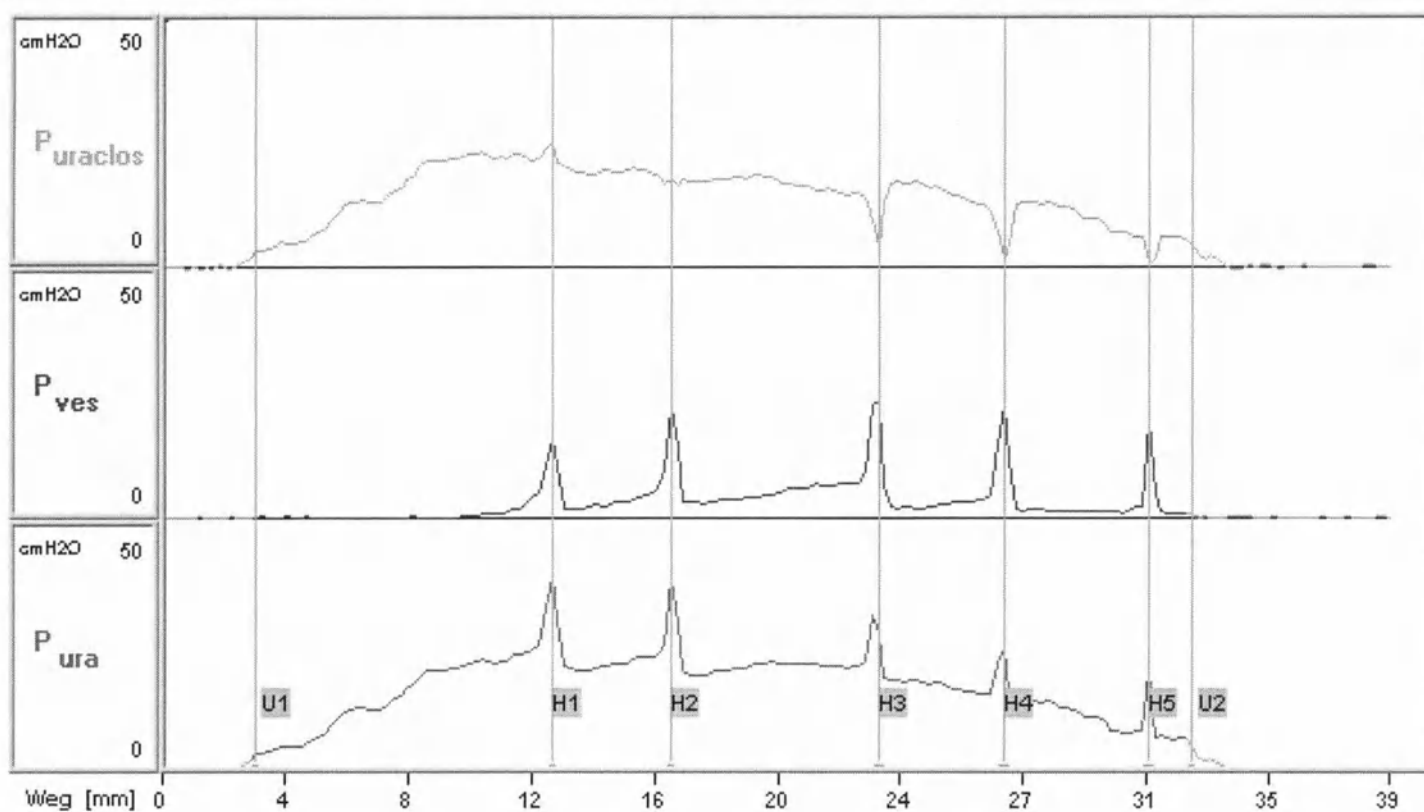
Musterweg 12

Geschl: weiblich

Vers.-Nr.:

Dr. Mustermann

12345 Musterstadt



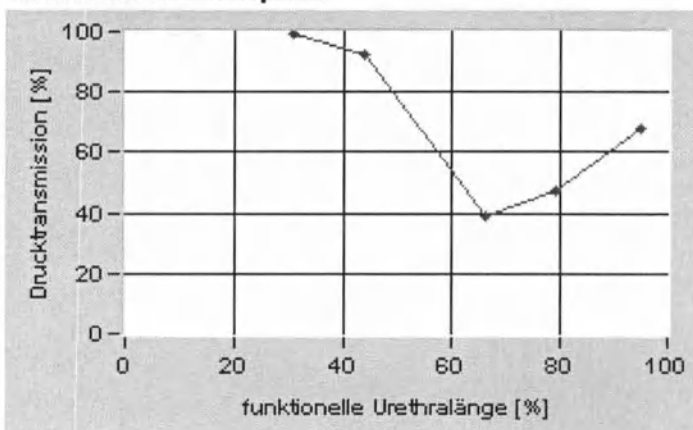
Urethradruckprofil Stress

Erstelldatum Erstelluhrzeit

Zuggeschwindigkeit **Vpull** 2.0 mm/s
 Max. Urethradruck **Puramax** 38.8 cmH2O
 Max. U.V.-Druck **Puraclosmax** 25.0 cmH2O
 V.-Druck bei 30% **Puraci30%** 21.3 cmH2O
 V.-Druck bei 70% **Puraci70%** 16.6 cmH2O
 Funkt. Urethralänge **FL (U2-U1)** 29.8 mm
 Totale Urethralänge **TL** 40.2 mm

Anmerkung:

Drucktransmissionsprofil



Проведение

Уродинамические исследования

Урофлоуметрия + ЭМГ

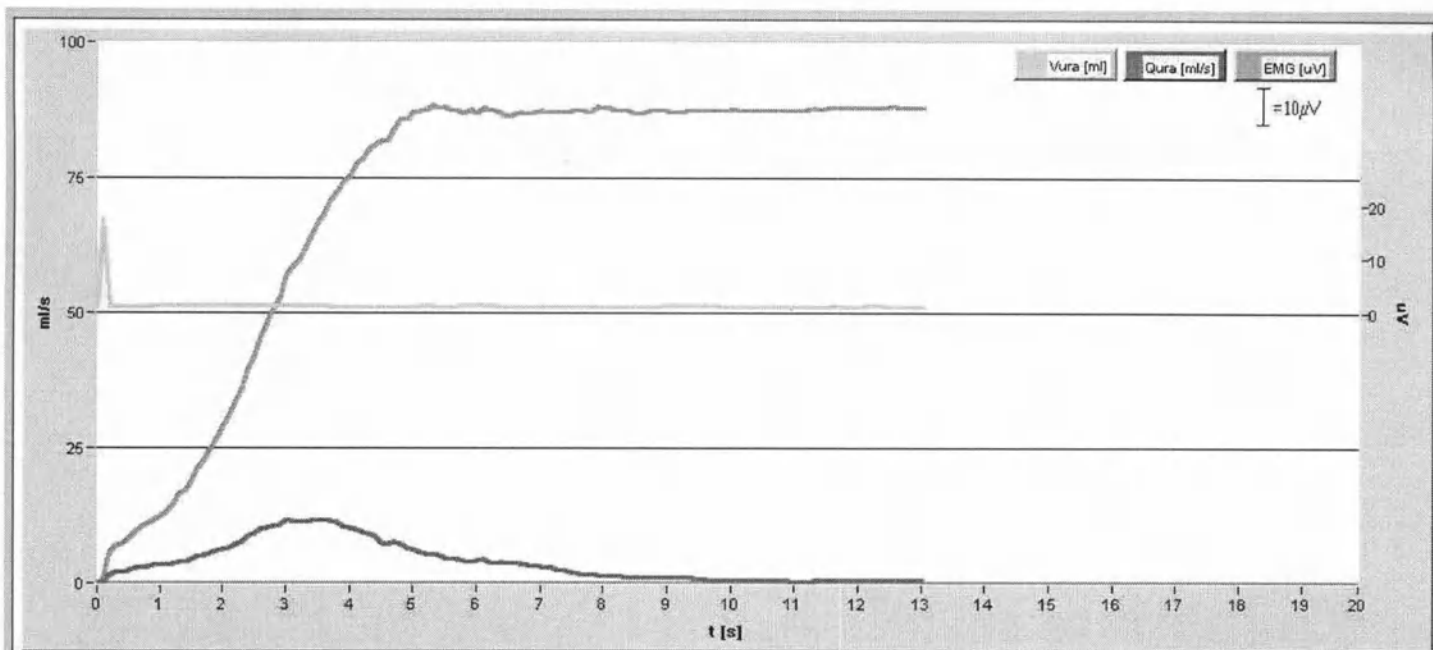
Подготовка к исследованию

Для проведения урофлоуметрии установите датчик потока в соответствующее положение.

Для регистрации активности мышц тазового дна подключите поверхностные электроды с помощью соответствующего кабеля. Обратите внимание на то, чтобы электрод сравнения (черная нажимная кнопка) находился в области, содержащей минимум мышечной ткани.

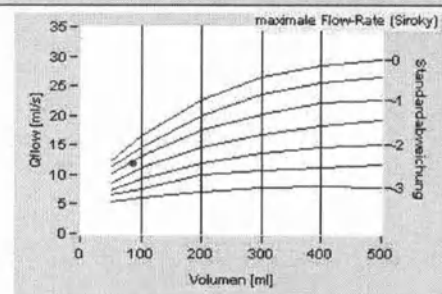
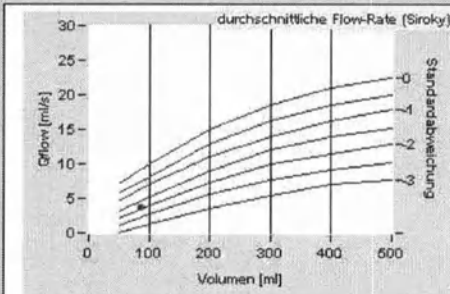
Процедура исследования

- Настройка подключенного преобразователя объемного потока мочи и канала ЭМГ
- Запуск процесса измерения
- Определение отметок / маркеров в соответствии с событиями
- Остановка процесса измерения
- Обработка и распечатка результатов измерения + анализ



Indizes

Max. Hamflussrate	Qmax	11.8	ml/s
Mittl. Hamflussrate	Qave	3.8	ml/s
Miktionsvolumen	V	87.9	ml
Miktionsdauer	T100	11.4	s
Flusszeit	TQ	11.4	s
Flussanstiegszeit	TQmax	1.0	s
Totzeit	Ttot	2.0	s
Beschleunigung		11.8	ml/s*s
Flow-Index (Höfner)	F=	2.6	M= 2.8



Patient: Doris Muster Geb.-Dat.: 11.12.66
 Pat-ID: 435934
 Geschl: weiblich Vers.-Nr:

Musterklinik
 Dr. Mustermann
 12345 Musterstadt

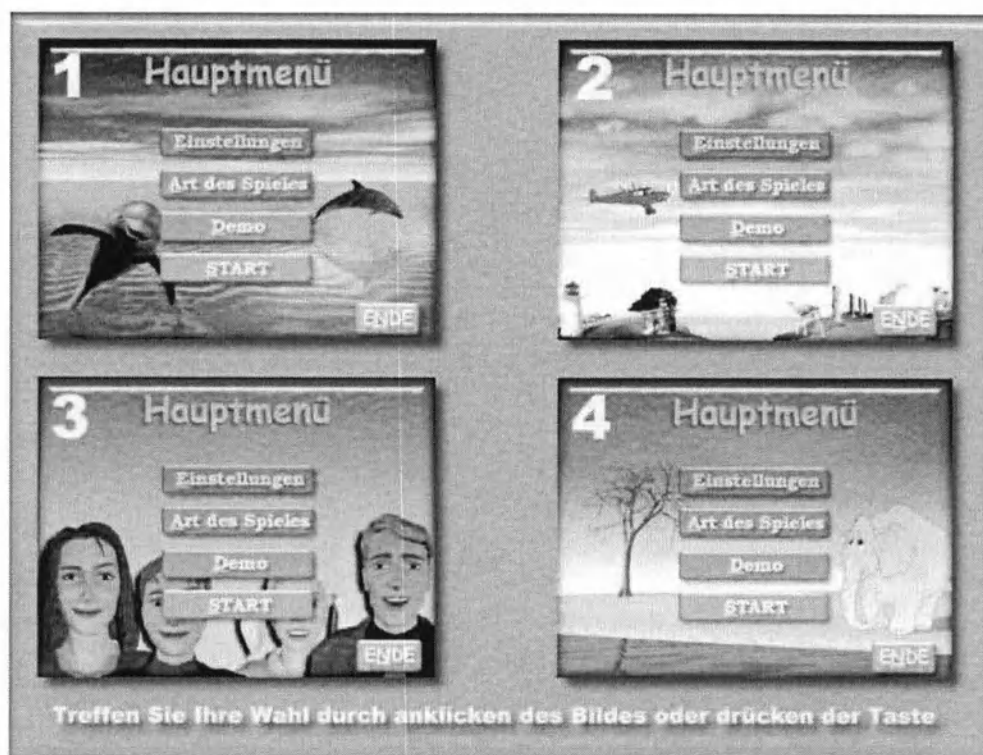
Пользование

Компьютерная анимация

Вы находитесь в меню «Animation». Здесь вы можете выбрать различные видео-анимации, базирующиеся на ЭМГ и разработанные специально для детей. Тест и анализ результатов продолжаются на фоновом уровне.

Выбор анимации

Выбрать нужную вам анимацию вы можете нажатием пальца на одно из изображений или вводом соответствующей цифры (1-4).



Главное меню выбранной анимации

Нажатием кнопки «Einstellungen» вы можете изменить взятые за основу параметры.

Нажатием кнопки «Art des Spieles» вы можете выбрать вид игры.

Нажатием кнопки «Demo» вы можете просмотреть смоделированную игру.

Нажатием кнопки «START» запускается выбранная анимация.



Общая информация

Промывка и дезинфекция Проверка эксплуатационной безопасности

Промывка и дезинфекция

Проводимый пользователем техход ограничивается промывкой и дезинфекцией прибора. Перед промывкой прибор следует отключить от электросети.

Для промывки системы «УроСкрин» и ее принадлежностей рекомендуется использовать мягкие моющие средства. Для последующей дезинфекции используйте имеющиеся в продаже дезинфицирующие средства, например, Amocid, Baktolan или Sagrotan.

Промывку и дезинфекцию прибора рекомендуется проводить после каждого его использования, однако, не реже одного раза в неделю.

Следите за тем, чтобы жидкости не попадали через отверстия в корпусе или в тяговом механизме (пуллере) на электронные или находящиеся под напряжением детали.

! Внимание! Не используйте растворители, средства, содержащие силикон, и абразивные моющие средства.

Все стерильные расходные материалы как, например, катетеры, датчики и т.д. предназначены только для одноразового использования.

Техобслуживание водяного насоса

Водяной насос является составной частью основной системы, общие инструкции по техходу которой подлежат неукоснительному соблюдению. Насос отделяется от инфузионной жидкости стерильным шлангом.

Очистка валиков

Остановка работы насоса без видимой причины может произойти вследствие чрезмерного трения между заблокированными валиками и шлангом насоса. Блокировка валиков может вызвана соляными отложениями в пространстве между валиками и насосным колесом. В таких случаях следует протереть валики тряпкой с использованием мягкого моющего средства.

Проверка безопасности

Следующие работы по проверке безопасности следует проводить не реже одного раза в год, а также после ремонта прибора квалифицированным персоналом.

1. Визуальный контроль прибора на наличие дефектов
2. Контроль кабелей питания и соединительных проводов
3. Проверка датчиков, кабелей и проводов соединения с пациентом
4. Измерение токов утечки
5. Измерение сопротивления заземляющего провода

Общая информация

Внешние условия Технические характеристики

Внешние условия

Внешние условия для эксплуатации системы «УроСкрин» с принадлежностями.

При перевозке и хранении на складе до трех месяцев должны соблюдаться следующие условия окружающей среды:

- температура: от 5°C до 40°C
- относительная влажность: от 30% до 75%
- атмосферное давление: от 700 ГПа до 1060 ГПа

Температура окружающего воздуха во время эксплуатации системы – в пределах от 15°C до 35°C.

Технические характеристики

Информация о точности калиброванных преобразователей давления и узлов системы.

Канал потока	Датчик потока типа «весовая ячейка»	
	Кол-во входов	1 вход
	Калибровка и настройка	ПО, настройка автоматическая
	Диапазон калибровки	+/- 40 %
	Диапазон согласования / настройки	0 - 10 мл/сек.
	Диапазон измерения	0 - 100 мл/сек.
	Точность	фактическое значение +/- 2 %
	Дискретность измерения	< 0,5 мл/сек.
	Ширина полосы пропускания	стр. 14 программа фильтрации: 1 - 10 Гц
	Полное сопротивление	1000 Ом
Преобразователь давления	Разрешающая способн. аппаратн. обесп.	24 Bit / 1 kHz
	Одноразовый преобразователь давления (DTD)	
	Кол-во входов	3 входа: P1 (P _{ves}), P2 (P _{abd}), P3 (P _{ura})
	Опциональные входы	манометрия
	Калибровка и настройка	программное обеспечение
	Согласов. вход постоянного тока	> 0,5 МОм
	Безопасность пациента	встроенный измерительный преобразователь проверяется в начале каждого теста / при каждой калибровке; каналы снабжены гальваническим покрытием.
	Разрешающая способность	24 бит / 1 кГц

Общая информация

Технические характеристики

Преобразователь давления	Калибровка	50 смH ₂ O
	Диапазон калибровки	+/- 30 %
	Диапазон настройки	+/- 200 см H ₂ O
	Диапазон измерения	- 50 см H ₂ O к + 250 см H ₂ O
	Дискретность измерения	0,2 см H ₂ O
	Ширина полосы пропускания	в зависимости от ПО 0 – 30 Гц
	Измерительный преобразователь	чувствительность: 25 μ V/см H ₂ O
	Полное сопротивление	> 350 Ом
	Точность	факт. знач. +/- 2 %, +/- 1 см H ₂ O
Каналы ЭМГ	Усилитель ЭМГ с параметризацией программного обеспечения	
	Безопасность пациента	каналы ЭМГ снабжены гальваническим покр.
	Кол-во входов	1 вход, 1 опциональный вход ЭМГ
	Входное полное сопротивление	≥ 10 МОм
	Уровень помех	1 μ V _{rms} (1Гц - 5 кГц) при закороченном входе
	Козфф. ослабления синфазного сигн.	CMRR > 100 дБ
	Козфф.ослабл.сигн.от индивид.ист.	> 160 дБ
	Калибровка	ПО
	Чувствительность	< 1 μ V
	Разреш. способн. аппаратн. обесп.	24 бит / 1 кГц
Электростимуляция	Модуль электростимуляции	
	Кол-во входов	1 вход
	Частота	5 - 100 Гц
	Длительность импульса	150 μ s - 300 μ s
	Сила тока	0 - 60 мА
	Безопасность пациента	измерение полного сопротивления, автомат. тест, двухфазный ток прямоугольной формы
Пуллер	Пуллер со стрелой	
	Калибровка	ПО
	Диапазон калибровки	25 %
	Диапазон скорости	зависит от ПО, 0,5 - 5 мм/сек.
	Точность	+/- 2 % фактического значения +/- 0,03 мм/сек
	Скорость работы пуллера	6 мм/сек.
	Эффективная длина	230 мм
	Безопасность пациента	автоматический стоп в конце

Общая информация

Технические характеристики

Шланговый насос	Шланговый насос	
	Калибровка	ПО
	Диапазон калибровки	+/- 20 %
	Скорость инфузии	1 - 10 мл/мин. долями по 1 мл/мин. 10 - 100 мл/мин. долями 5 мл/мин.
	Точность	< 50 мл/мин.: +/- 3 % фактического значения +/- 1 мл/мин. > 50 мл/мин.: +/- 5 % фактического значения +/- 1 мл/мин. $\leq$ +/- 5 % от 1 - 100 мл
	Безопасность пациента	Изоляция механизмом и шлангом
Ввод / вывод данных	Монитор, дистанционное управление, принтер, интерфейс	
	Устройство ввода	сенсорный экран с активной матрицей
	Дистанционное управление	ИК дистанционное управление
	Принтер	цветной принтер USB
	Интерфейс	LAN. чип-карта

Общая информация

Гарантия

Гарантия

Изготовитель / сбытовая организация могут гарантировать надёжную, безопасную и безотказную работу прибора только при условии выполнения следующих требований.

- Систему «УроСкрин» разрешается эксплуатировать только в соответствии руководством пользователя.
- Работы по ремонту, расширению, изменению и повторной установке прибора может выполнять только завод-изготовитель, сбытовая организация или уполномоченный ими персонал. Права на гарантию теряются в случае выполнения заказчиком или третьими лицами указанных работ или в случае любого иного вмешательства в систему без предварительного согласия завода-изготовителя / сбытовой организации.
- Аппарат «УроСкрин» может использоваться только с аксессуарами и принадлежностями фирмы «tic Medizintechnik GmbH & Co. KG».
- С момента поставки товара завод-изготовитель / сбытовая организация гарантирует безотказность работы прибора в течение установленного законодательством срока при условии соблюдения правил надлежащей эксплуатации. (На расходные материалы гарантия не распространяется).

В течение указанного срока прибор может быть бесплатно отремонтирован или заменён. Гарантия не предоставляется в случаях несоблюдения руководства пользователя и в случаях ненадлежащего использования системы «УроСкрин».

Изготовитель оставляет за собой право на осуществление технических изменений, направленных на усовершенствование системы и аксессуаров.



Правильность и полнота перевода с немецкого языка настоящим заверяется
уполномоченным переводчиком верховного земельного суда г. Дюссельдорфа
П. Кремелем

