

0010110010011100011010111000010101110011011010111
011010111000010101011100100101111011000001100010010

ARC DIMM Ø0.012

001011001
011010111
011000100
110010100
101010011

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОГО ТОМОГРАФА **SUPERMARK 1.5T**

01

02

03

04

05

Shenzhen Anke High-tech Co., Ltd.

1110000101010111001101101011000010101100100100
100100101111011000001100010010101111000 1101000
0111000110
0101011



МАГНИТОРЕЗОНАНСНЫЙ ТОМОГРАФ SUPERMARK 1.5T

ПРЕДИСЛОВИЕ

Достоверный диагностический результат благодаря высокому качеству изображений при напряженности магнитного поля 1.5 Т.

Сравнительно низкое энергопотребление и небольшие эксплуатационные расходы.

Непревзойденный комфорт для пациентов благодаря максимально открытой двойной стойке в форме компактного магнита.

ОСОБЕННОСТИ

SuperMark 1.5T представляет собой новую систему МРТ поколений, используется для сканирования органов таких как, нервная система, позвоночник, мягкие ткани, органы малого таза и брюшной полости и т.д.

SuperMark 1.5T обеспечивает не только обычные импульсные и клинические диагностические функции, но также предоставляет расширенные функциональные приложения, например, 3D - ангиографии и визуализации воды.

Система SuperMark 1.5T разработана для пациентов различной возрастной и весовой категории, поэтому ее характеристики существенно упрощают работу с пациентом.

Туннель диаметром 60 см обеспечивает больше пространства для пациента и помогает снизить уровень его дискомфорта.

Интеллектуальное программное обеспечение уменьшает количество повторных сканирований, тем самым повышая скорость обследования.

Небольшой вес цифровых катушек позволяет значительно сократить количество повторных укладок пациента.

Световое решение на фронтальной части гентри и регулируемое освещение внутри туннеля повышают уровень открытости системы.

Снижение уровня акустического шума от градиентных катушек, 80% от которого воспринимается пациентами.

Решение ANKE позволяет устанавливать систему в среднем за семь дней — благодаря этому снижаются расходы и сокращается срок ввода системы в эксплуатации.

Технология HeliumSave с нулевым испарением гелия и энергосберегающая технология PowerSave снижают расходы на потребление гелия и электроэнергии и способствуют защите окружающей среды.

Стол системы обеспечивает комфортные условия проведения исследования для пациентов с массой тела до 200.

МАГНИТ

| | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Тип магнита | Сверхпроводящий |
| Напряженность рабочего поля | 1.5T±1% |
| Стабильность магнитного поля | ≤0.1ppm/h |
| Вес нетто магнит (включая 100% заправленный жидкий гелий) | 3800 кг |
| Длина магнита (без корпуса) | 157 см |
| Длина системы (с корпусом) | 170 см |
| Внутренний диаметр (апертура пациента) | 605мм±5мм |
| Длина внутреннего диаметра магнитного сканирования | 122 см |
| Технология активное экранирования | Имеется |
| Краевое поле 5 Гаусс (X, Y, Z) | ≤ 2.5м × 2.5м × 4.0м |
| Методы шимминга | Пассивный + Активный + 3D Динамический |
| Количество сверхпроводящей регулировочных катушек | 36 |
| Максимальная время 3D автоматического динамического шиммирования | ≤ 8 секунд |
| Однородность магнитного поля | 50см DSV (VRMS) - ≤ 0.800ppm |
| | 45см DSV (VRMS) - ≤ 0.450ppm |
| | 40см DSV (VRMS) - ≤ 0.170ppm |
| | 30см DSV (VRMS) - ≤ 0.050ppm |
| | 20см DSV (VRMS) - ≤ 0.016ppm |
| 10см DSV (VRMS) - ≤ 0.002ppm | |
| Технология холодная головка 4K и “нулевого” испарения гелия | Имеется |
| Емкость жидкого гелия (100% заполнение жидким гелием) | 700 Л |
| Интервал заправки жидким гелием | ≥ 5 лет |

ГРАДИЕНТНАЯ СИСТЕМА

| | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Тип градиентного усилителя | Высокоскоростная твердотельная технология |
| Тип охлаждения градиентного усилителя | Водяное охлаждение |
| Тип градиентной катушки | Самозащитный и шумоподавляющий |
| Тип охлаждения градиентной катушки | Водяное охлаждение |
| Технология управления градиентом | Цифровая передача и прием в режиме реального времени |
| Максимальная амплитуда по каждой оси | 40мТ/м |
| Максимальная действующая амплитуда | 69мТ/м |
| Максимальная скорость нарастания по каждой оси | 150Т/м/с |
| Максимальная действующая скорость нарастания | 259Т/м/с |
| Минимальное время нарастания | 0.27мс |
| Рабочий цикл | 100% |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Технология достижения максимальной амплитуды градиента и скорости нарастания одновременно | Имеется |
| Максимальное поле видимости (Max. FOV) | 500мм |
| Минимальное поле видимости (Min. FOV) | 5мм |
| Минимальная толщина 2D среза | 0.1мм |
| Максимальная толщина 2D среза | 200мм |
| Минимальная толщина 3D среза | 0.05мм |
| Максимальная толщина 3D среза | 20мм |
| Матрица максимального сбора данных | 1024×1024 |

ПАРАМЕТРЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

| | | |
|---------------------------------------|------------------------|-----------|
| Матрица | 128 x 128 | 256 x 256 |
| Мин. TE (FSE) | 1.7мс | 2.0мс |
| Мин. TR (FSE) | 6.0мс | 7.0мс |
| Минимальное время интервала эхо (FSE) | 1.7мс | / |
| Максимальная длина цепи эха (FSE) | 512 | 512 |
| Мин. TE (3D GRE) | 0.3мс | 0.3мс |
| Мин. TR (3D GRE) | 0.7мс | 0.8мс |
| Мин. TE (EPI) | 1.6мс | 1.8мс |
| Мин. TR (EPI) | 8.0мс | 9.0мс |
| Минимальное время интервала эхо (EPI) | 0.5мс | 0.8мс |
| Максимальная длина цепи эха (EPI) | 512 | 512 |
| DWI максимальное b-значение | 10000с/мм ² | |

РАДИОЧАСТОТНАЯ (РЧ) СИСТЕМА

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Тип РЧ системы | Цифровое управление в режиме реального времени для передачи и приема сигнала |
| Передающая и принимающая встроенная в корпус катушка, установленная внутри корпуса магнита | Имеется |
| Технология мониторинга РЧ энергии в режиме реального времени включает краткосрочный и долгосрочный мониторинг накопления | Имеется |
| Катушки с фазированной решеткой, оснащенные интеллектуальным распознаванием и комбинацией | Имеется |
| Тип РЧ усилителя | Твердотельный предусилитель |
| Тип охлаждения РЧ усилителя | Водяное охлаждение |
| Максимальная входная мощность | 20кВт |
| Центральная частота | 63.86 МГц ± 275 кГц |
| Пропускная способность РЧ усилителя | 550 кГц |
| Количество независимых приемных каналов | 16 |
| Параллельные аналого-цифровые преобразователи | 16 |
| Приемная способность РЧ усилителя | 2.0 МГц |
| Динамический диапазон приема | 165 дБ/Гц |

| | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| Частота дискретизации (максимальное разрешение полученного сигнала) | 32 бит |
| Разрешение дискретизации | 100 нс |
| Уровень шума усилителя РЧ приемника | ≤ 0.45 дБ |

СТАНДАРТНЫЕ КАТУШКИ

КАТУШКА ДЛЯ ГОЛОВЫ/ШЕИ

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 18 элементов, 8 для головы и 10 для шеи |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 43см×33см×32см |
| Вес нетто | 5.0 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация головы • Визуализация шеи • Визуализация шейного отдела позвоночника • МР-ангиография головы и шеи • Комбинированная визуализация головы и шеи • Визуализация ВНЧС (височно-нижнечелюстных суставов) |
| Обычно сочетается с | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка для позвоночника – 18 • Катушка для тела – 6 • Катушка для большого флекса – 8 • Катушка для малого флекса – 4 |

КАТУШКА ДЛЯ ПОЗВОНОЧНИКА

| | |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 18 элементов, 6 рядов по 3 элемента |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 95см×46см×4см |
| Вес нетто | 9.0 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация всего позвоночника с высоким разрешением • Различные применения в сочетании с дополнительными катушками |
| Обычно сочетается с | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка для головы/шеи – 18 • Катушка для тела – 6 • Катушка для большого флекса – 8 • Катушка для малого флекса – 4 |

КАТУШКА ДЛЯ ТЕЛА

| | |
|----------------------------|-----------------|
| Элементы | 6 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 51см×31см×2.7см |
| Вес нетто | 1.7 кг |

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация грудной клетки • Визуализация брюшной полости, таза и бедер • МР-ангиография брюшной полости |
| Обычно сочетается с | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка для головы/шеи – 18 • Катушка для позвоночника – 18 • Дополнительные катушки для тела (опция) • Катушка для большого флекса – 8 • Катушка для малого флекса – 4 |

КАТУШКА ДЛЯ БОЛЬШОГО ФЛЕКСА

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 51см×23см×2.7см |
| Вес нетто | 1.4 кг |
| Области применения | Визуализация больших областей, таких как среднее и крупное плечо, бедро и колено |
| Обычно сочетается с | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка для головы/шеи – 18 • Катушка для тела – 6 • Катушка для малого флекса – 4 |

КАТУШКА ДЛЯ МАЛОГО ФЛЕКСА

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 4 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 36см×18см×2.7см |
| Вес нетто | 0.8 кг |
| Области применения | Визуализация небольших областей, таких как маленькое и среднее плечо, запястье, локоть и лодыжка |
| Обычно сочетается с | <ul style="list-style-type: none"> • Катушка для головы/шеи – 18 • Катушка для тела – 6 • Катушка для малого флекса – 4 |

КАТУШКА ДЛЯ КОЛЕНА

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 42см×27см×27см |
| Вес нетто | 4.9 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация колена с высоким разрешением • Визуализация суставов нижних конечностей |

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КАТУШКИ (ОПЦИЯ)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КАТУШКА ДЛЯ ТЕЛА

| | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 6 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 51см×31см×2.7см |
| Вес нетто | 1.7 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация грудной клетки • Визуализация брюшной полости, таза и бедер • МР-ангиография брюшной полости |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КАТУШКА ДЛЯ ГОЛОВЫ

| | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 32см×40см×31см |
| Вес нетто | 4.3 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация головы • МР-ангиография головы • Визуализация ВНЧС (височно-нижнечелюстных суставов) |

КАТУШКА ДЛЯ РУКИ/ЗАПЯСТЬЯ

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 32см×16см×23см |
| Вес нетто | 4.6 кг |
| Области применения | Визуализация руки и запястья с высоким разрешением |

КАТУШКА ДЛЯ СТОПЫ/ГОЛЕНА

| | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 37см×30см×23см |
| Вес нетто | 6.5 кг |
| Области применения | Визуализация стопы и голеностопного сустава с высоким разрешением |

КАТУШКА ДЛЯ ПЛЕЧА

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------|
| Элементы | 4 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 21см×29см×19см |
| Вес нетто | 5 кг |
| Области применения | • Визуализация плеча с высоким разрешением |

- Более высокое соотношение сигнал/шум и однородность

КАТУШКА ДЛЯ ГРУДИ

| | |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Элементы | 8 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 50см×45см×24см |
| Вес нетто | 6.5 кг |
| Области применения | <ul style="list-style-type: none"> • Визуализация молочной железы с высоким разрешением • Одновременная визуализация обеих молочных желез • Подмышечные элементы визуализации |

СТОЛ ПАЦИЕНТА

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Стол пациента | электрический |
| Горизонтальная точность позиционирования | ± 0.5мм |
| Габаритные размеры | 248см × 74см |
| Диапазон горизонтального перемещения | 210 см |
| Минимальная высота стола пациента | 65 см |
| Диапазон вертикального перемещения | 26 см |
| Расстояние от стола пациента до верхней части отверстия магнита | 45 см |
| Максимально допустимый вес пациента | 200 кг |
| Панель управления | Обе стороны стола пациента |
| Монитор | Цветной ЖК-монитор |
| LED система освещения | Внутри отверстия, регулируемый |
| Вентиляционная система | Внутри отверстия, регулируемый |
| Система внутренней связи | Двусторонняя связь, регулируемая |
| Система музыкального проигрывателя | Имеется |
| Немагнитные шумоподавляющие наушники | Имеется |
| Телевизионная система наблюдения за пациентами (CCTV) | Имеется |
| Дыхательный триггер | Имеется |
| Периферийный триггер | Имеется |
| ЭКГ триггер | Имеется |

КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА

| | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| Операционная система компьютера | Windows Профессиональная (64-бит) |
| Операционное программное обеспечение | Интеллектуальная операционная платформа APEX |
| Процессор | ≥ 2.8 ГГц (i7, восемь ядер) |
| Оперативная память | ≥ 16Гб |

| | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Объем жесткого диска | 1x2Т6 |
| Медиа приводы | CD/DVD |
| Внешнее хранилище данных | DVD/USB |
| Прием/передача и хранение информации | DICOM 3.0 |
| Количество хранилищ изображений (матрица 256×256, без сжатия) | Приблизительно 6 500 000 (256 × 256) |
| Скорость реконструкции изображения (256 x 256, 100% FOV) | Приблизительно 12 800 кадр/сек |
| Максимальная матрица реконструкции изображения | 2048 × 2048 |
| Размер монитора | 23.8 дюйма |
| Разрешение экрана | 1920×1080 |

ПРОТОКОЛЫ СКАНИРОВАНИЯ И ПРОГРАММНЫЕ ПАКЕТЫ

| | |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Spin echo (SE) sequence | есть |
| SE 2D/3D | есть |
| FSE 2D/3D | есть |
| FSE echo sharing | есть |
| Single shot FSE | есть |
| SE fat suppression | есть |
| SE frequency fat suppression | есть |
| SE water suppression | есть |
| SE muting sequence | есть |
| FSE shortest TE (256 x 256 matrix) | ≤ 4м/с |
| FSE shortest TR (256 x 256 matrix) | ≤ 8м/с |
| FSE shortest TE (128 x 128 matrix) | ≤ 3м/с |
| FSE shortest TR (128 x 128 matrix) | ≤ 6м/с |
| Gradient echo (GRE) sequence | есть |
| GRE 2D/3D | есть |
| 3D GRE shortest TE (128 x 128 Matrix) | ≤ 0.4 м/с |
| 3D GRE shortest TR (128 x 128 matrix) | ≤ 1м/с |
| 3D GRE shortest TE (256 x 256 matrix) | ≤ 0.8м/с |
| 3D GRE Shortest TR (256 x256 Matrix) | ≤ 1.5м/с |
| EPI sequence | есть |
| Single shot EPI | есть |
| Multi shot EPI | есть |
| SE-EPI | есть |
| GRE-EPI | есть |
| EPI shortest TR (256 x256 matrix) | ≤ 8м/с |
| EPI shortest TE (256 x256 matrix) | ≤ 3м/с |
| EPI shortest echo spacing time (128 x 128 Matrix) | ≤ 0.4м/с |
| EPI maximum scan slice | ≤ 128 |
| EPI maximum echo chain length | ≤ 512 |
| Diffusion weighted imaging maximum b value | 10000 |

| | |
|----------------------------------|------|
| Inversion recovery (IR) sequence | есть |
| FIR (water / fat suppression) | есть |
| Single shot FIR sequence | есть |
| Fat suppression technology | есть |
| Chemical saturation | есть |
| Separation of water and fat | есть |
| IR muting sequence | есть |

СИНХРОНИЗАЦИЯ С ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ЦИКЛАМИ ПАЦИЕНТА

| | |
|------------------------------------------------------|-----------------|
| Система контроля физиологических сигналов | есть |
| Синхронизация с дыхательными движениями | есть |
| 2D, 3D, multi-slice scan technology | есть |
| Noise reduction pulse sequence | есть |
| Various accelerated scan sequences | есть |
| Special k- space filling and data processing methods | есть |
| “Propeller” motion artifact free technology | есть |
| Propeller T2 FSE imaging | есть |
| Propeller T2 FLAIR imaging | есть |
| Propeller DWI imaging | есть |
| Key-hole fast imaging | есть |
| 256 × 256 максимальная скорость реконструкции (БПФ) | ≥ 3300 кадр/сек |
| Минимальная толщина среза в 2D режиме | 0,1мм |
| Минимальная толщина среза в 3D режиме | 0,05мм |
| Поле обзора в диапазоне | 10мм - 500мм |

ИССЛЕДОВАНИЯ СОСУДОВ (АНГИОГРАФИЯ)

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Времяпролетная ангиография в 2D и 3D режимах |
| Фазоконтрастная ангиография в 2D и 3D режимах |
| Времяпролетная и фазоконтрастная венография в 2D и 3D режимах |
| Ангиография с контрастным усилением в 3D режиме (центральные и периферические сосуды) |

ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ, АБДОМИНАЛЬНОЙ И ТАЗОВОЙ ОБЛАСТИ

| |
|-----------------------------------------------------|
| Исследование внутренних органов с контрастированием |
| MP холангио-панкреатография |
| MP урография |
| Визуализация в 3D-режиме |
| MP миелография |

НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Визуализация шейного отдела спинного мозга с высоким разрешением

3D-изображение высокого разрешения внутреннего уха

Отображение всего позвоночника

ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Измеряемый коэффициент диффузии

ADC- картах

ИЗОБРАЖЕНИЙ, ВЗВЕШЕННЫХ ПО НЕОДНОРОДНОСТИ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Совместим с параллельным приобретением

КОМФОРТ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПАЦИЕНТА

Регулируемая вентиляция и освещение туннеля

Интегрированная двусторонняя система интерком

Автоматическая инструкция пациента во время исследования

“Тревожная кнопка” пациента

Кнопка экстренного снижения напряжения магнитного поля

Система видеонаблюдения за пациентом

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ, РАСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| ИБП (онлайн) на всю систему, рабочее время | 20мин |
| ИБП (онлайн) для рабочих станций, рабочее время | 20мин. - 2шт. |
| Термографический принтер для “сухой” печати в стандарте DICOM (формат 35 x 43 см) | 1шт. |
| Шкаф для хранения РЧ катушек | 1шт. |
| Детектор обнаружения металла в теле пациента | 1шт. |

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Инструкция по эксплуатации на русском языке

Инструкция по техническому обслуживанию на русском или английском языке

ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ

Гарантийный срок со дня сдачи в эксплуатацию: 12 месяцев

В течение гарантийного периода поставщик должен обеспечить приезд специалиста к месту эксплуатации оборудования не позднее 7-ми рабочих дней с момента получения письменного уведомления.

Количество профилактических осмотров в течение гарантийного периода не менее: 4

МОНТАЖ

Оборудование будет смонтировано, протестировано и сдано в эксплуатацию поставщиком на рабочем месте.

ОБУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Обучение включает теоретический и практический курс, охватывающий все необходимые вопросы эксплуатации оборудования.