

# MPT Ingenia 1.5T Omega / OmegaHP



## Основные критерии подбора помещений

Данный документ предоставляет пользователю и соответствующим подрядчикам основные технические требования для выбора помещения и оценки возможности монтажа оборудования.

### Обратите внимание

1. Требуется отдельная линия электропитания от трансформатора (ТП / ТРСЗ)
2. Требуется учитывать - близость лифтов, электрощитовых комнат, проезжей части и метро;
3. Требуется проверить несущую способность пола, так же существует ограничение по кол-ву металла в полу;
4. Требуется учитывать области выхода магнитного поля 0.5 мТ и выше за пределы процедурной комнаты;
5. Итоговая мощность в ЛПУ определяется системой ИБП - возможен более высокий показатель мощности ИБП из-за пиковых токов;
6. Требуется учесть маршрут прохождения квенч трубы и устройство зоны выброса гелия.

### Рекомендуемые размеры и состав помещений

Процедурная : 7000 x 4800, мм

Операторская : 3000 x 4800, мм

Техническая : 3000 x 5100, мм

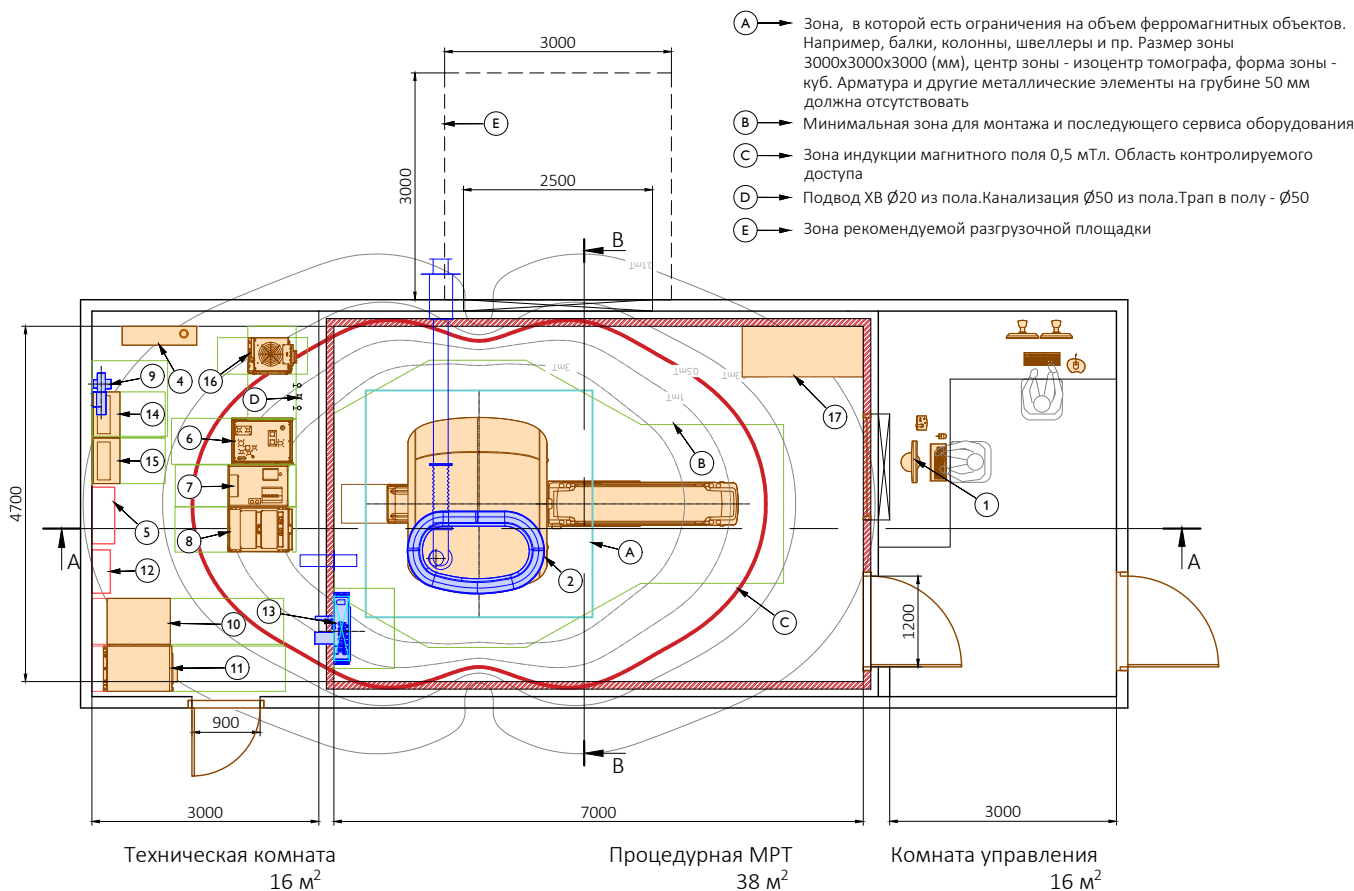
Рекомендуемая высота от пола до плиты потолка - 3000, мм

В случае помещений с меньшими габаритами возможны как механические ограничения, так и трудности в эксплуатации и обслуживании аппарата.

(см. следующий лист)

# MPT Ingenia 1.5T Omega / OmegaHP. Лист 2 из 4

Схема, показанная ниже, основана на типичной конфигурации оборудования и должна рассматриваться как общее руководство по проектированию. Условия площадки, предпочтения заказчика и/или конфигурация оборудования могут существенно повлиять на геометрию помещений и расположение оборудования. Рекомендуется запросить чертежи для конкретного объекта у представителя компании Philips на ранних этапах проектирования.

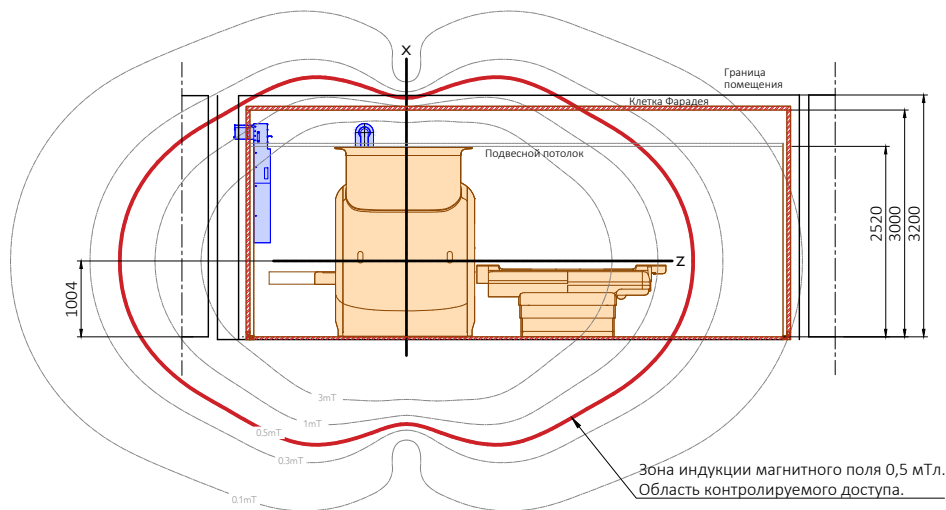


| Характеристики монтируемого оборудования |                                               |                     |           |                    |          |                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|-----------|--------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Поз.                                     | Оборудование                                  | Размеры (ШхГхВ), мм | Масса, кг | Тепловыделение, Вт | Шум, дБА | Комментарии                                                             |
| 1                                        | Консоль оператора (без стола)                 | 562x61x368          | 10        | 300                | 40       | Тепловыделения утилизируются входящей в комплект климатической системой |
| 2                                        | Гентри томографа                              | 2278x1838x2505      | 3700      | 2000               | 90       |                                                                         |
| 3                                        | Стол пациента                                 | 2500x560x947        | 260       |                    |          |                                                                         |
| 4                                        | Распределительный щит климатической системы   | -                   | ≈100      | 4500               | 75       |                                                                         |
| 5                                        | Главный рубильник МРТ                         | 450x170x600         | 35        |                    |          |                                                                         |
| 6                                        | Шкаф системы охлаждения                       | 609x800x1955        | 326       |                    |          |                                                                         |
| 7                                        | Шкаф обработки данных                         | 550x800x1955        | 265       |                    |          |                                                                         |
| 8                                        | Шкаф усиления градиента катушек               | 555x800x1955        | 467       |                    |          |                                                                         |
| 9                                        | Блок вентиляции (SACU)                        | 639x639x886         | 110       |                    |          |                                                                         |
| 10                                       | Источник бесперебойного питания (ИБП) 120 кВА | ≈600x980x1400       | ≈240      | ≈6000              | 65       |                                                                         |
| 11                                       | Батарейный шкаф                               | ≈610x980x1400       | ≈850      |                    |          |                                                                         |
| 12                                       | Рубильник ИБП                                 | -                   | -         | -                  |          |                                                                         |
| 13                                       | Фильтр радиочастотных помех                   | 950x220x1575        | 80        | 100                | -        |                                                                         |
| 14                                       | Распределительный щит основной системы        | -                   | 135       | -                  | -        |                                                                         |
| 15                                       | Дополнительная панель подключения             | -                   | 135       | -                  | -        |                                                                         |
| 16                                       | Воздушный крио-охладитель                     | -                   | 110       |                    |          |                                                                         |
| 17                                       | Шкаф аксессуаров - катушек                    | 1600x670x2000       | -         | -                  | -        |                                                                         |

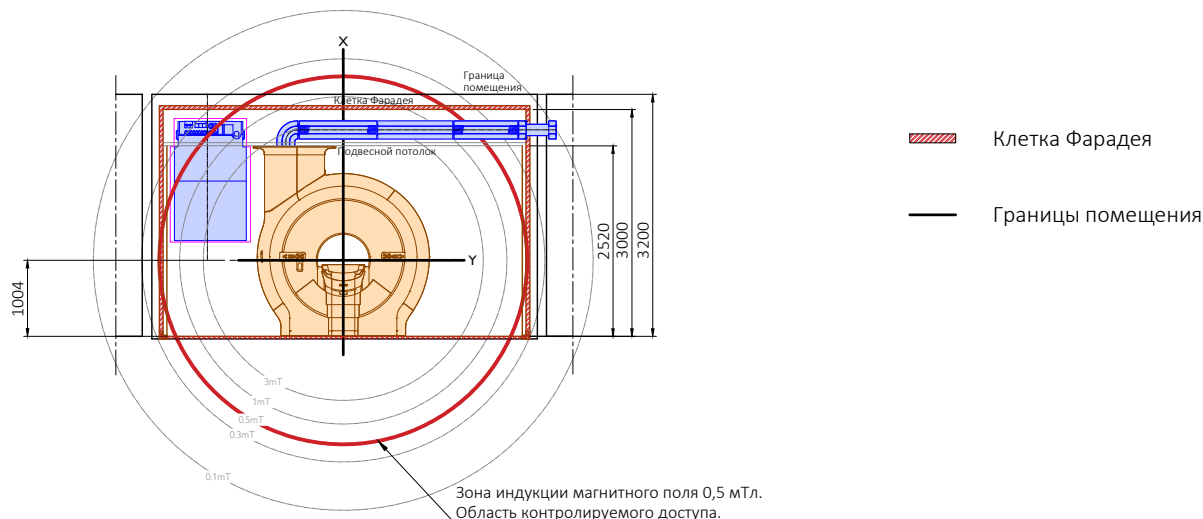
# MPT Ingenia 1.5T Omega / OmegaHP. Лист 3 из 4

## Боковой вид

Не допускается нахождение людей с кардиостимуляторами в зоне с напряженностью магнитного поля 0,5 мТ и выше



Схематическое сечение A-A



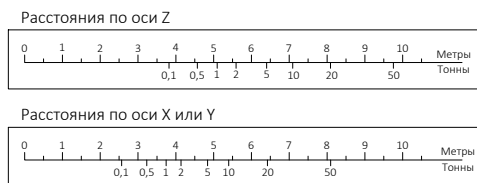
Схематическое сечение B-B

Схема для проверки расположения ферромагнитных объектов на площади 3х3 от изоцентра МРТ



Не допускается расположение вблизи процедурной МРТ значительных масс металла, трансформаторов, электроустройств значительной мощности, лифтов, электрокабелей. Также, нежелательное влияние могут оказывать автомобили, трамваи и т.п., движущиеся в непосредственной близости от кабинета МРТ. Конструкционные металлические балки должны располагаться не ближе 2,5 м от центра аппарата.

График минимального расстояния от изоцентра МРТ до движущихся ферромагнитных объектов с определенным весом.



# MPT Ingenia 1.5T Omega / OmegaHP. Лист 4 из 4

## Рекомендации к размещению и комментарии

1. Не допускается размещать процедурную МРТ смежно (по горизонтали и вертикали) с палатами для беременных, детей и кардиологических больных, а также палатами круглосуточного пребывания пациентов. (СП 2.1.2678-20). Также не допускается нахождение людей с кардиостимуляторами в зоне с напряженностью магнитного поля 0,5 мТ и выше. Высота изоцентра томографа - 1,004 м.
2. Не рекомендуется устанавливать томограф под помещениями, из которых возможна протечка воды через перекрытия.
3. Не допускается расположение вблизи процедурной МРТ значительных масс металла, трансформаторов, электроустройств значительной мощности, лифтов, электрокабелей. Также, нежелательное влияние могут оказывать автомобили, трамваи и т.п.,двигающиеся в непосредственной близости от кабинета МРТ. Для проверки рекомендуем использовать схему и график на листе 3.
4. Крайне нежелательны коммуникации под полом помещений, а также между стенами и клеткой Фарадея, т.к. кроме их влияния на работу аппарата, доступ к ним после монтажа окажется невозможным.
5. Не рекомендуется размещать кабинет МРТ в зоне влияния коммуникаций (лифтов, ЛЭП, трамвайных путей, метрополитена и др.). В подобных случаях требуется оценить риск воздействия на магнитное поле аттестованной организацией или производителем оборудования.
6. Сквозь стену на улицу выходит труба аварийного выброса гелия. В нормальном режиме через нее выходит минимальное количество газообразного гелия, но в аварийном режиме за короткий промежуток времени выбрасывается большое количество гелия с очень низкой температурой, поэтому необходимо оградить участок в радиусе 3 м от выхода трубы и ограничить доступ людей, исключить размещение оборудования, для которого требуется обслуживание, открывающихся окон и систем воздухозабора.
7. Необходимо предусмотреть пути транспортировки МРТ. Обычно, для транспортировки оборудования выполняют временный транспортный проем в стене процедурной размером 2,5 м x 2,5 м (Ш x В).
8. Необходимо предусмотреть место для временной разгрузочной площадки размером 3 м x 3 м выше уровня процедурной. Высота порога между разгрузочной площадкой и процедурной зависит от толщины пола клетки Фарадея.
9. Общая масса клетки Фарадея - около 5 - 7 т. распределенного веса.

## Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Для работы оборудования Philips поставляется климатическая система, которая обеспечивает требуемый воздухообмен и микроклимат только в помещениях процедурной МРТ и технической комнате. Для установки выносного блока климатической системы (чиллер) требуется зарезервировать место, габаритами около 3.3 м x 1.6 м x 1.8 м (ШxГxВ), вес ~1000 кг. Рекомендуемая зона установки чиллера рядом с технической, вне здания или по согласованию с Philips на кровле. Установка дополнительного климатического оборудования не требуется.

Иные помещения комплекса помещений МРТ (например, комната управления, подготовительная и пр.) не подключаются к климатической системе, и воздухообмен в них, следует предусматривать в соответствии с нормативной документацией.

## Требования к электропитанию

1. Схема электропитания - звезда, 5-ти проводная, TN-C-S: 3 фазы, нейтраль, защитный проводник.
  - Напряжение питания - 380/400 В;
  - Допустимые колебания напряжения - +10% / -10%;
  - Частота питающей сети - (50±3) Гц;
  - Межфазное сопротивление сети: Ingenia 1.5 Omega - не более 0.20 Ом и Ingenia 1.5 OmegaHP - не более 0.15 Ом (проверяемый до монтажа параметр на рубильнике МРТ в тех. комнате);
  - Полная мощность для градиента Omega - 60 кВА, Номинальный ток - 90 А и OmegaHP - 80 кВА, Номинальный ток - 116 А;
  - Пиковый ток - 400А (не более 5 мс.), 500А (не более 1 мс.), Коэффициент мощности = 0,9;
  - Мощность Климатической системы - около 60 кВА, Номинальный ток - около 90 А.
2. Необходимо выполнить 2 отдельных подвода питания (один для системы МРТ, другой- для климатической системы).

Для МРТ - от трансформаторной подстанции, через ИБП, с сечением, обеспечивающим максимальную потребляемую мощность, ток оборудования и межфазное сопротивление сети не выше требуемого. К этой отдельной линии подключается только оборудование Филипс. Кабели питания и заземления подводятся в место, указанное на плане подготовки помещения под монтаж. Длины свободных концов кабелей - не менее 2 м. Рекомендуется подвод кабеля снизу.
3. Устройство заземления медицинского изделия должно удовлетворять требованиям местного законодательства и нормативных документов. Контур заземления выполнить от главной заземляющей шины здания. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 1,5 Ом.
4. Освещение внутри процедурной МРТ выполняется производителем клетки Фарадея. Необходимо предусмотреть освещение в комнате управления и технической комнате согласно действующих нормативов. В связи с тем, что на потолке технической комнаты присутствует много коммуникаций, рекомендуется проектировать настенное освещение.

## Складирование и условия хранения

Оборудование поставляется в крупногабаритных ящиках (около 50 шт., в сумме около 22 т.).

Необходимо подготовить и согласовать с менеджером проекта Philips Healthcare место для временного хранения оборудования, а также соблюдать приведенные ниже условия хранения. Место для временного хранения должно находиться в непосредственной близости от помещения монтажа оборудования.

Оборудование должно храниться в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков, низких и высоких температур.

## Источник бесперебойного питания (ИБП)

ИБП обычно поставляется в виде двух шкафов. В связи с высоким тепловыделением, ИБП рекомендуется располагать в технической комнате МРТ. В таком случае, климатическая система, будет утилизировать теплоизбытки от ИБП.

При отсутствии необходимой площади для размещения ИБП в технической комнате МРТ, возможно размещение ИБП в отдельном помещении с принудительным охлаждением, рядом с электрощитовой. В таком случае, потребуются планировать климатическую систему для снятия теплоизбытков от ИБП.

Дополнительные требования по устройству вентиляции для данного оборудования Philips отсутствуют. Вентиляция проектируется согласно действующим нормам.