AIR LIQUIDE
MEDICAL SYSTEMS

Спецификация eXtend^{XT}

www.airliquidemedicalsystems.com

AIR LIQUIDE

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Назначение:	Аппарат искусственной вентиляции лёгких для отделений реанимации, интенсивной терапии и послеоперационных палат
Пациенты:	Взрослые, дети, новорожденные
Масса:	от 3 до 250 кг

ДИРЕКТИВЫ И СТАНДАРТЫ

CE маркировка:	CE 0459. Аппарат соответствует требованиям директивы 93/42/EEC
Медицинская классификация:	Класс IIb согласно директиве 93/42/EEC.
Стандарты:	CEI 60601-1 CEI 60601-2-12 EN 794-1
Электромагнит. совместимость (ЭМС)	Соответствует CEI 60601-1-2 (2001)
Дата первых продаж:	5 декабря 2006

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры:	См. чертежи с размерами на стр. 9
Аппарат ИВЛ:	В 49 x Ш 35,5 x Г 29 см
Аппарат ИВЛ на подставке:	В 155 x Ш 56 x Г 60 см
Масса:	27 кг – аппарат ИВЛ 57 кг – аппарат ИВЛ и основание
Уровень шума:	49 дБ (A)

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Температура эксплуатации:	от +10 до +40°C
Относительная влажность:	от 30% до 75%
Атмосферное давление:	от 700 (3075 метров) до 1060 мбар

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура эксплуатации:	от -20 до +50°C
Относительная влажность:	от 10% до 90% (при 35°C без конденсации влаги)
Атмосферное давление:	от 500 (5550 метров) до 1060 мбар

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ

Источник питания:	100 – 240 $В_{АС}$ ± 10 %
Частота:	50 – 60 Гц
Потребляемая мощность:	120 ВА
Эл. класс:	I
Тип:	B
Источник постоянного напряжения:	21 – 28 В
Встроенная батарея:	
- Тип:	Перезаряжаемая, 2 x 12 $В_{АС}$, 5 А*ч
- Автономность:	1 час
- Время зарядки:	10 часов
- Интервал между двумя зарядками:	6 месяцев

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Газоснабжение ($О_2$, воздух):	2,5 – 6 бар / 250 – 600 кПа / 36 – 86 psi
Доступные стандарты соединителей:	NF, DISS, NIST

ГАЗОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ КОНТУРА ПАЦИЕНТА

Соединитель дыхательной трубки вдоха:	22 мм «папа» , стандарт ISO 5356-1
Соединитель дыхательной трубки выдоха:	22 мм «папа», стандарт ISO 5356-1

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Прикрепление: При установке на горизонтальную поверхность использовать длинную подпорку экрана

При установке на мобильное основание использовать короткую подпорку экрана

ЭКРАН

Тип:	Плоский цветной сенсорный TFT-LCD модуль
Технология:	Резистивно-аналоговая
Размер:	15 дюймов
Разрешение:	1024 x 768 пикселов

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Типы триггирования:	По потоку и по давлению
Max давление:	90 см вод. ст.
Базовый поток:	2 л/мин при ПДКВ=0
Max поток:	200 л/мин при Ратм

ИНСПИРАТОРНАЯ ЛИНИЯ

Перепад давления :	Максимум 6 см вод. ст. при потоке 1 л/с (без фильтра)
Система подачи газа:	Управляемые микропроцессором клапаны
Скорость потока вдоха:	0 – 3,3 л/с

ЭКСПИРАТОРНАЯ ЛИНИЯ

Перепад давления:	Максимум 3 см вод. ст. при скорости потока 1 л/мин
Скорость потока выдоха:	0 – 3,3 л/с

* Запатентованный режим

РЕЖИМЫ ИВЛ – ИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

PCV	режим вентиляции, контролируемой по давлению
VCV	режим вентиляции, контролируемой по объёму
SIMV	режим синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции по объему
PSV	режим вентиляции с поддержкой давлением
Продвинутые режимы:	
- VS/PS-V_T mini (VAPS)	режим гарантированного объема при поддержке давлением
- MRV*	режим вентиляции с переменным давлением поддержки
- IMPRV	режим вентиляции с поддержкой давлением и переменным положительным давлением в конце выдоха
- PRVC	режим контролируемого объема, регулируемого давлением
- PSIMV	режим синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции по давлению
- APRV	режим вентиляции с освобождением давления в дыхательных путях
- Duo-Levels	режим двухфазного положительного давления в дыхательных путях
Апнойная вентиляция:	V_T, F и Тапноэ можно менять, постоянная скорость потока, Ti/Tot 33%

РЕЖИМЫ ИВЛ – НЕИНВАЗИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

VCV-NIV	режим неинвазивной вентиляции, контролируемой по объёму
PCV-NIV	режим неинвазивной вентиляции, контролируемой по давлению
SIMV-NIV	режим неинвазивной синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции по объему
PSV-NIV	режим неинвазивной вентиляции с поддержкой давлением
PSIMV-NIV	режим неинвазивной синхронизированной перемежающейся принудительной вентиляции по давлению
CPAP	режим постоянного положительного давления в дыхательных путях
APRV	режим вентиляции с освобождением давления в дыхательных путях
Duo-Levels	режим двухфазного положительного давления в дыхательных путях

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ:
Инспираторный дыхательный объём (VTi):	20 .. 2000 мл
	Взрослый: 200 .. 2000 мл
	Ребёнок: 50 .. 500 мл
	Младенец: 20 .. 75 мл
Минутная вентиляция (VM):	0,25 .. 60 л/мин
	Взрослый: 1 .. 60 л/мин
	Ребёнок: 0,5 .. 35 л/мин
	Младенец: 0,25 .. 6 л/мин
Пиковый инспираторный потока (Vpeak):	3 .. 80 л/мин
	Взрослый: 8 .. 80 л/мин
	Ребёнок: 7 .. 40 л/мин
	Младенец: 3 .. 7 л/мин
Максимальный пиковый инспираторный поток:	> 200 л/мин (зависит от давления подачи газов)
Частота дыхания (f):	5 .. 100 вд/мин
	Взрослый: 5 .. 50 вд/мин
	Ребёнок: 9 .. 70 вд/мин
	Младенец: 12 .. 100 вд/мин
Максимальная спонтанная частота дыхания (f):	110 вд/мин
SIMV частота дыхания (f SIMV):	1 .. 60 вд/мин
	Взрослый: 1 .. 40 вд/мин
	Ребёнок: 1 .. 40 вд/мин
	Младенец: 1 .. 60 вд/мин
Частота дыхания при апноэ:	5 .. 66 вд/мин
	Взрослый: 5 .. 50 вд/мин
	Ребёнок: 9 .. 66 вд/мин
	Младенец: 12 .. 66 вд/мин

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ:
Инспираторное плато (Tplat):	0 .. 60 % от TI
	Взрослый: 0 .. 60 % от TI
	Ребёнок: 0 .. 40 % от TI
	Младенец: 0 .. 40 % от TI
Инспираторное время (TI/Ttot):	3 .. 80 % от Ttot
	Взрослый: 3 .. 80 % от Ttot
	Ребёнок: 5 .. 60 % от Ttot
	Младенец: 6 .. 60 % от Ttot
Соотношение инспираторного и экспираторного времени (I:E):	от 1:0.3 до 1:50.0
	Взрослый: от 1:0.3 до 1:50.0
	Ребенок: от 1:0.7 до 1:50.0
	Младенец: от 1:0.07 до 1:50.0
Инспираторное время (TI):	0,2 .. 5 с
	Взрослый: 0,3 .. 5 с
	Ребёнок: 0,3 .. 4 с
	Младенец: 0,2 .. 3 с
Максимальное инспираторное время в спонтанных режимах ИВЛ (TI max.):	0,3 .. 3,5 с
	Взрослый: 0,3 .. 3,5 с
	Ребёнок: 0,3 .. 3,3 с
	Младенец: 0,3 .. 2,5 с

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ:
Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ):	0 .. 40 смH_2O
	Взрослый, Ребёнок: 0 .. 40 смH_2O
	Младенец: 0 .. 10 смH_2O
Давление поддержки (PS):	0 .. 35 смH_2O
Давление инсуффляции (PI):	3 .. 60 смH_2O
	Взрослый, Ребёнок: 3 .. 60 смH_2O
	Младенец: 3 .. 45 смH_2O
Максимальное давление в дыхательных путях:	90 смH_20
Крутизна кривой давления:	50 .. 150 смH_2O / с
Кривая скорости потока:	Постоянная, убывающая, синусоидальная
Концентрация O_2 (FiO_2):	21 .. 100 %
Инспираторный триггер по потоку:	1 .. 20 л/мин
	Взрослый: 1 .. 20 л/мин
	Ребёнок, Младенец: 1 .. 5 л/мин
Инспираторный триггер :	
по давлению:	0,1 .. 5 смH_2O (время отклика триггера 60 мс)
по потоку:	1 .. 20 л/мин (время отклика триггера 60 мс)
Экспираторный триггер:	0 (ВЫКЛ) .. 70 % от пикового инспираторного потока

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН НАСТРОЙКИ:
Инспираторная пауза:	0 .. 5 с
Экспираторная пауза :	0 .. 12 с
Продолжительный выдох:	0 .. 30 с
Частота вздохов:	Нет вздохов .. 5, каждые 9 .. 200 циклов
Дыхательный объем вздоха:	1 .. 2 V_T
Давление инсуффляции вздоха:	1 .. 2 PI

НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ : СПЕЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ НЕИНВАЗИВНОЙ ИВЛ

Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ):	0 .. 15 смH_2O
	Взрослый, Ребёнок: 0 .. 15 смH_2O
	Младенец: 0 .. 10 смH_2O
Поддержка давлением (PS):	0 .. 25 смH_2O
Давление инсуффляции (PI):	2 .. 40 смH_2O
Экспираторный триггер:	0 (ВЫКЛ) .. 70 % от пикового инспираторного потока

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

МОНИТОРИНГ

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ:	ТРЕНДЫ*:
Минутный объем выдоха (VMe):	0-99 л/мин	да
Дыхательный объем выдоха (VTe):	0-5000 мл	да
Минутный объем вдоха (VMi):	0-99 л/мин	да
Дыхательный объем вдоха (VTi):	0-5000 мл	да
Частота дыхания (f):	0-120 вд/мин	да
Пиковое давление в дыхательных путях (Ppeak):	0-120 смH_2O	да
Положительное давление в конце выдоха (ПДКВ):	0-99 смH_2O	да
Среднее давление в дых. путях (Pmean):	0-99 смH_2O	да
Общее положительное давление в конце выдоха (ПДКВ):	0-99 смH_2O	нет
Давление плато (Pplat):	0-99 смH_2O	да
Коэф. поверхностного дыхания (RR/V_T):	0-5000 1/мин/мл	да
Индекс утечки (VMi-VMe)/VMi):	0-100 %	да
Ti/Ttot:	1-99 %	да
Статический комплайнс (Cstat):	0-200 мл/смH_2O	да
Статическая резистивность (Rstat):	0-500 смH_2O/л/с	да
% циклов, инициированных пациентом за последние 10 вдохов (И.Триг.):	0-100 %	да
Пиковый инспираторный поток (Vpeak I):	0-250 л/мин	да
Пиковый экспираторный поток (Vpeak E):	0-250 л/мин	да
FiO_2:	15-100 %	да
$EtCO_2$ (опция):	0-25 %	да
$FiCO_2$ (опция):	0-25 %	да

МОНИТОРИНГ

ИЗМЕРЯЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ:	ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЯ:	ТРЕНДЫ*:
Спонтанный эксп. минутный объем (MVe спонт.):	0-99 л/мин	да
Спонтанный эксп. дыхательный объем (V_te спонт.):	0-5000 л/мин	да
Спонтанная частота дыхания (F спонт.):	0-120 вд/мин	да

* Тренды хранятся до 4 дней

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

РАСШИРЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

Измерение альвеолярного рекрутмента (опция)

Резервный объем выдоха (Δ POB)

Объем, рекрутированный меж двух уровней PEEP (Vrecrut)

Податливость для самого низкого уровня PEEP (Δ V/ P)

Настройки:

- 2 .. 5 уровней PEEP	0 – 40 смH_2O
- T high PEEP	30 с – 5 мин
- Low exsufflation flow	Нет – Да

Измерение P0.1

Давление окклюзии (P0.1): 0-6 смH_2O

Статическая кривая податливости

Поток вдувания (Insp. flow):	2-10 л/мин
Max давление (Pins max):	35-60 смH_2O
Max объем ($V_T$ins max):	500-2000 мл

ПЕТЛИ И ГРАФИКИ

Кривые* в реальном времени:	Давление
	Скорость потока
	Объём
	Время
	CO_2 (опция)
	Проксимальное давление
Петли:	Давление / Объем
	Объем / Скорость потока
	Скорость потока / Давление

** Графики в реальном времени хранятся до 20 часов

КОНФИГУРАЦИЯ

Отображение на экране:	На экране отображается 10 измеряемых параметров, включая 4 настраиваемых.
	Возможно отобразить все 22 параметра.
	Возможно настроить тип и количество кривых: от 1 до 4 графиков.

АРХИВ СОБЫТИЙ

Архив тревог	Сработанные сигналы тревоги
	Настройка параметров ИВЛ и системы оповещения
	Функциональное тестирование

СВЯЗЬ / ИНТЕРФЕЙС

Серийный порт:	RS 232 port (2 шт.)
OTP:	Open Taema Protocol
Интерфейс «VueLink»	Связь eXtend^{XT} с мониторами пациента «Philips Medical Systems» посредством интерфейсного модуля
Интерфейс «CLINISOFT»	Соединение с программным обеспечением GE по сбору данных
Интерфейс DATACAPTOR	Связь с мониторами пациента и центральными станциями сторонних производителей (см. www.capsuletech.com)

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

НАСТРОЙКА СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ

P низкий	ВЫКЛ / 2 .. 85 смH_2O
P высокий	7 .. 90 смH_2O
P plateau	ВЫКЛ / 10 .. 50 смH_2O
V_Ti низкий	10 .. 1990 мл
V_Ti высокий	20 .. 3000 мл
V_Te низкий	ВЫКЛ / 10 .. 2000 мл
V_Te высокий	20 .. 3000 мл
MVe низкий	0,5 .. 39,5 л/мин
MVe высокий	1 .. 40 л/мин
RR низкий	4 .. 86 вд/мин
RR высокий	8 .. 110 вд/мин
FiO_2 низкий	18 .. 94 %
FiO_2 высокий	24 .. 100 %
$FiCO_2$ верхний	0,1 .. 0,9 %
$EtCO_2$ низкий	0,5 .. 13,1 %
$EtCO_2$ верхний	0,5 .. 13,1 %
$FiCO_2$ верхний	1 .. 7 ммHg
$EtCO_2$ низкий	4 .. 99 ммHg
$EtCO_2$ верхний	5 .. 100 ммHg

НАСТРОЙКА СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ: СПЕЦИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ДЛЯ РЕЖИМА NIV

V_Ti низкий	10 .. 1990 мл
V_Ti высокий	20 .. 5000 мл
MVe низкий	0,1 .. 39,5 л/мин
$FiCO_2$ верхний	0,1 .. 0,9 %
$EtCO_2$ низкий	0,5 .. 13,1 %
$EtCO_2$ верхний	0,5 .. 13,1 %
$FiCO_2$ верхний	1 .. 7 ммHg
$EtCO_2$ низкий	4 .. 99 ммHg
$EtCO_2$ верхний	5 .. 100 ммHg

СИСТЕМА СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ

Визуальные сигналы тревоги:	3 уровня приоритета с определенными цветами
	1 информационный уровень
Звуковые сигналы тревоги:	3 уровня приоритета с определенными мелодиями
Технические сигналы тревоги:	Классифицируются по степени серьезности неисправности
Тревоги питания:	Сбой подачи O_2 и ВОЗДУХА
	Переключение на встроенную батарею
	Переключение на внешнюю батарею
	Встроенная батарея разряжена
	Низкий заряд встроенной батареи
	Встроенная батарея отсутствует
	Тревога отсутствия питания от сети
Автоматические пороги:	Прямая активация с помощью клавиши
Выключение звука:	2 минуты (фиксировано)
Нерегулируемые сигналы тревоги пациента:	Отсоединение пациента
	ПДКВ > заданный ПДКВ + 5 смH_2O
	Пациент активен. Увеличьте инспираторный поток

ОЧИСТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Автоклавиров.:	Экспираторный клапан
	Контур пациента
	Датчик скорости потока выдоха

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодическое обслуживание:	Ежегодно

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

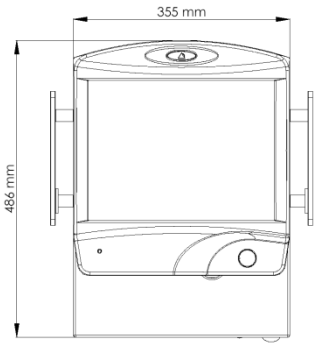
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

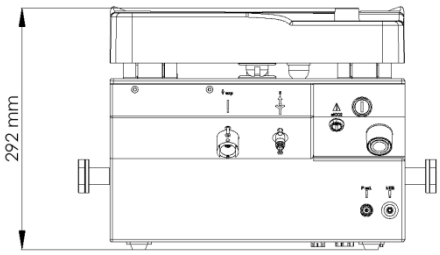
КАПНОГРАФ	ДАТЧИК PHASEIN IRMA™
Соответствие стандартам:	ISO 21647 NF EN 864
Размеры:	H 25 x W 27 x D 37 мм
Длина кабеля:	2,50 м
Масса:	< 30 г (без кабеля)
Коннекторы:	Тип LEMO
Электропитание:	Через eXtend^{XT}
Потребляемая мощность:	1,1 Вт
Адаптеры:	Одноразовые, взрослые или детские
Метод измерения:	Инфракрасная технология в основном потоке
Параметры:	Капнограмма Концентрации вдоха CO_2 Концентрации выдоха CO_2 Текущие значения концентрации CO_2
Диапазон измерения:	0 .. 10 об.% CO_2
Время отклика:	< 60 мс
Время разогрева:	5 с, высшая точность в течение 1 мин.
Компенсация O_2 концентрации:	Устанавливается посредством eXtend^{XT}
Компенсация атмосферного давления:	Встроенный сенсор
Мертвое пространство адаптера:	5 мл

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ eXtend^{XT}

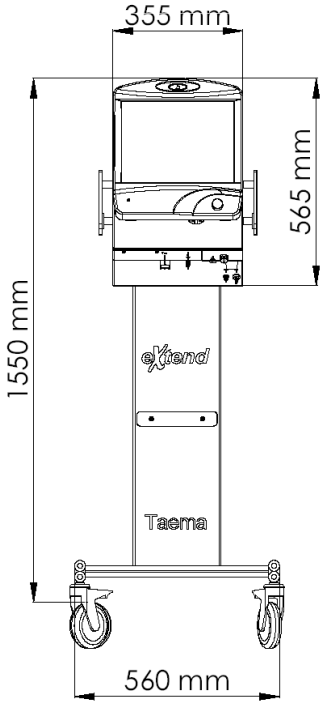
ЧЕРТЁЖ С РАЗМЕРАМИ

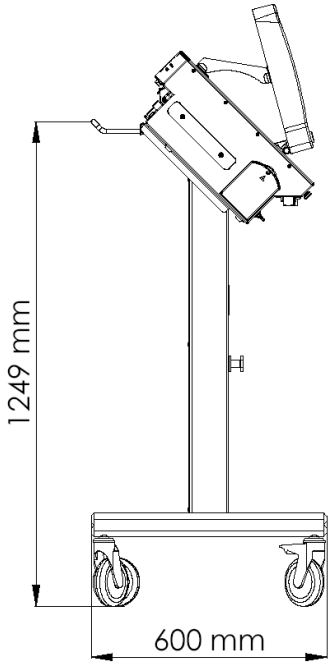
eXtend^{XT}





eXtend^{XT} НА МОБИЛЬНОМ ОСНОВАНИИ





AIR LIQUIDE
TM