COMEN

VN6/VN6SHFO/VN6HFO/
VN8/VN8SHFO/VN8HFO

Неонатальный / Педиатрический ИВЛ



COMEN Поделись с миром

Шэньчжэнь Комен Медикал Инструментс Ко., Лтд.

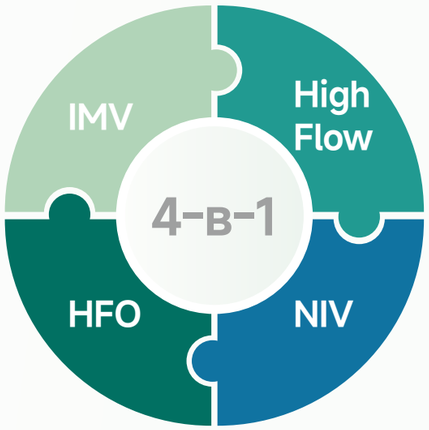
Адрес: 10-й этаж, 11-й этаж и раздел С 12-го этажа здания 1А и 1-й этаж - 5-й этаж здания 2, здание часов FIYTA, проспект Нанхуань, субрайон Матьянь, район Гуаньмин, Шэньчжэнь, Гуандун, 518106, Китайская Республика
Тел:+86-755-2643 1236 Факс: +86-755-2643 1232
Веб-сайт: en.comen.com Электронная почта: info@szcomen.com

P/N: RU-Серия VN-24P-20260728-V1.0

Анализируйте дыхание
Формируйте результат

Comen 4-в-1: полный спектр решений.
Включает 10 инвазивных и 7 неинвазивных режимов вентиляции.

VN8 HFO — первый аппарат для новорожденных компании Comen, объединяющий в одной рабочей станции режимы IMV, NIV, HFNC и HFO. Это решение обеспечивает непрерывную и полноценную респираторную поддержку на всех этапах выхаживания самых маленьких пациентов.





Первый вдох, светлое будущее

- **Пациенты:** новорожденные, недоношенные и педиатрические пациенты с весом при рождении **≥200г**.
- **Показания:** Асфиксия новорожденного, RDS, BPD, PPHN и другие новорожденные/детские респираторные заболевания, требующие дыхательной поддержки.
- **Полный спектр:** профилактика лёгочных нарушений, стабилизация, инвазивная ИВЛ, отлучение, восстановление.

Интегрированная вентиляция

- **Точный контроль объема:** атравматичная вентиляция для незрелых легких, снижение риска ВЖК, БЛД и утечки воздуха, улучшение отдаленных исходов.
- **Стабильная вентиляция:** обеспечивает поддержание церебральной оксигенации и повышает переносимость респираторной терапии у новорожденных.
- **Непрерывная помощь на всех этапах:** позволяет сократить длительность инвазивной ИВЛ и снизить риск реинтубации.
- **Исключительно тихая работа:** создает комфортные условия для проведения метода кенгуру, способствуя нормализации сна и полноценному развитию ребенка.

Упрощенный рабочий процесс

- **Одно устройство вместо нескольких:** сокращает финансовые затраты, освобождает площадь палаты и уменьшает административную нагрузку на медперсонал.
- **Единый интерфейс:** сокращает время на обучение персонала и снижает риск операторских ошибок.
- **Интегрированные инструменты:** упрощают вентиляцию, мониторинг и отлучение.
- **Патентованный дизайн:** оптимизирует CO_2 удаление, улучшает успех критической помощи.

Широкий выбор режимов вентиляции на основе принципов доказательной медицины

Comen VN8HFO
Комплексный неонатальный дыхательный уход

Источник: Неонатология, 120(1):3-23(2023)

Клиническая схема принятия решений

Это клиническое решение обеспечивает комплексный уход полного цикла, охватывающий профилактику, стабилизацию, реанимацию, отлучение от аппарата ИВЛ и реабилитацию. Будучи универсальной системой, объединяющей 17 режимов поддержки, она исключает необходимость замены оборудования во время лечения, а её единый интерфейс и автоматическое сохранение данных повышают эффективность работы, эффективно снижая как рабочую нагрузку, так и клинические риски.



01

Первая помощь

Ранняя профилактика умладенцев с высокимрискомдыхательного расстройства

Модуль HFNC

Режим: **HFNC**

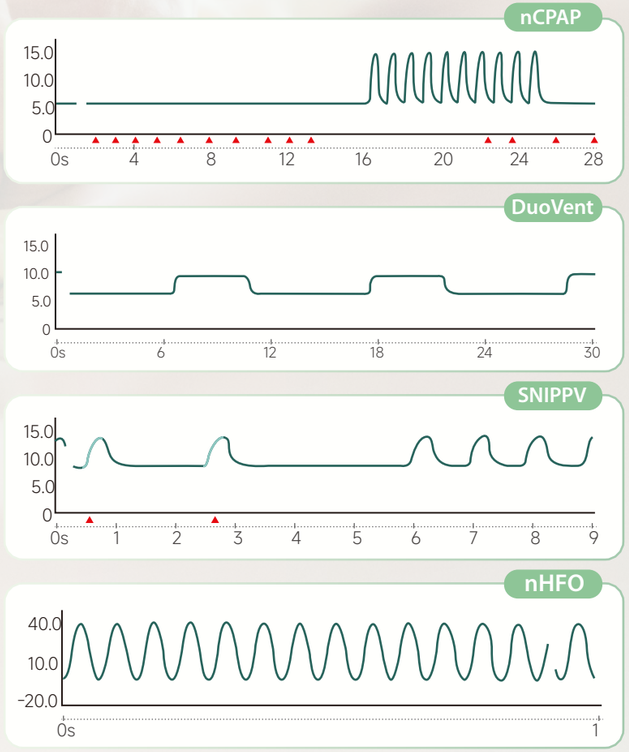
Безопасная альтернатива CPAP



Модуль NIV

Режимы: **nCPAP, DuoVent, (S)NIPPV, nHFO**

Поддержка дыхания с первого вдоха



02

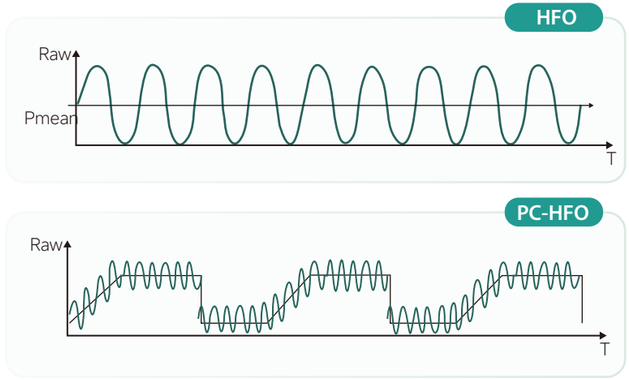
Стабилизация

Точная вентиляционная поддержка для умеренной и тяжелой дыхательной недостаточности

Модуль HFOV

Основные режимы : **HFO (HFOV), PC-HFO**

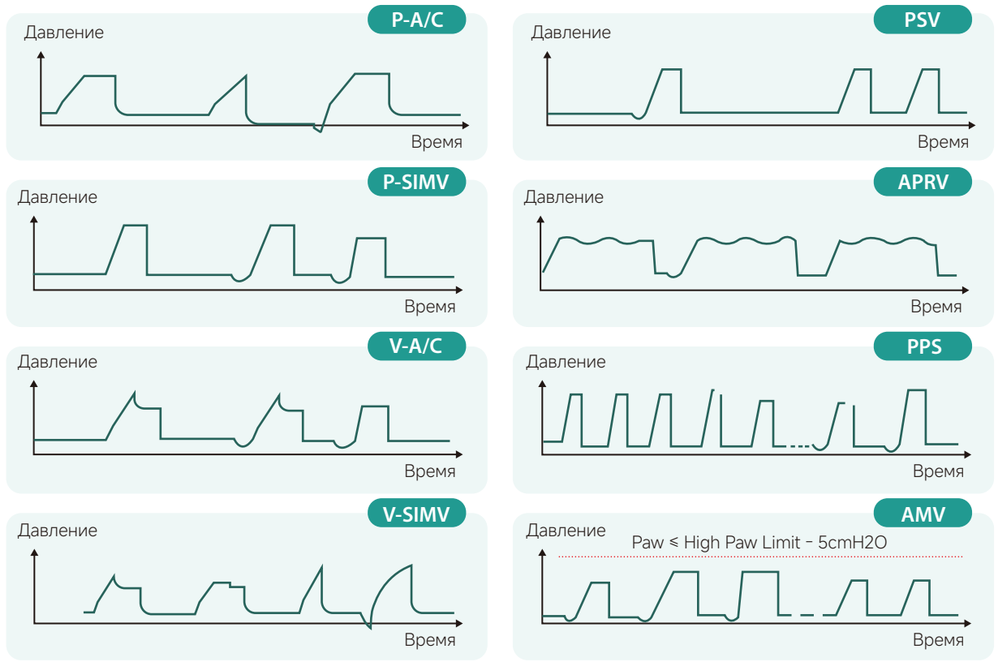
Оптимальная защита легких и точный контроль дыхательного объема



Модуль IMV

Основные режимы: **P-A/C, P-SIMV, V-A/C*, V-SIMV*, PSV, APRV, PPS, AMV***

Точная/стабильная поддержка; AMV использует адаптивные алгоритмы



*Используется для детей



03

Спасение

Поддерживаемые режимы: HFOV / PC-HFO

Примечание: Форма волны взята из предыдущей иллюстрации.

04

Восстановление

Переход от отдыха, последовательная реабилитация, поддержка до отлучения

Поддерживаемые режимы: **nHFO, NIPPV, SNIPPV, DuoVent, nCPAP, HFNC**

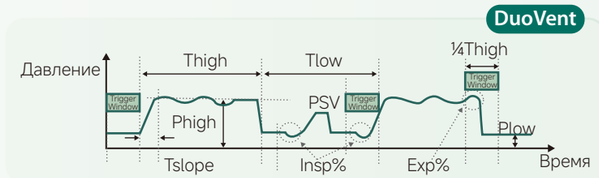
Примечание: Форма волны взята из предыдущей иллюстрации.

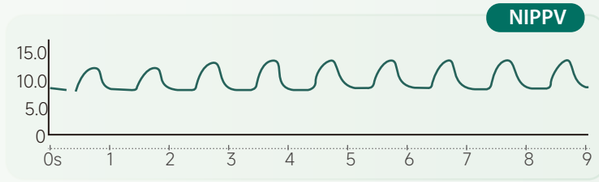
nCPAP: Непрерывное положительное давление дыхательных путей в носе

HFNC: Каннула с высоким потоком в носе

HFOV: Высокочастотная осциллаторная вентиляция

AMV: Адаптивная обязательная вентиляция





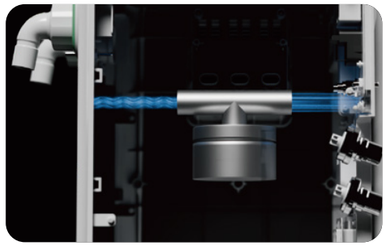
Новый уровень вентиляции: точность, широкие возможности, непрерывная терапия.

Оба HFO и nHFO доступны делает последовательное лечение возможным

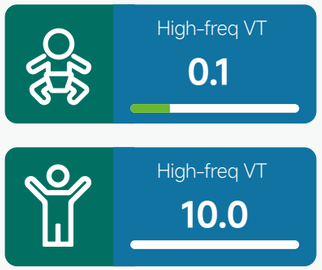
Аппарат VN8 HFO поддерживает не только инвазивный режим HFO, но и неинвазивный nHFO. Инвазивная HFO показана новорожденным с тяжелыми нарушениями оксигенации и задержкой выведения углекислого газа. Режим nHFO, в свою очередь, позволяет проводить эффективную респираторную поддержку без интубации, минимизируя травматизацию дыхательных путей у пациентов, которым удалось избежать инвазивного вмешательства.

Уникальный дизайн осциллатора

В основе VN8HFO лежит общепризнанный метод диафрагмальной осцилляции. Уникальная конструкция Comen обеспечивает более тихую и мощную работу осциллятора, что делает аппарат эффективным в любых клинических ситуациях.

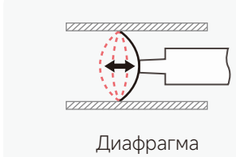


1. Гарантия объема HFO+



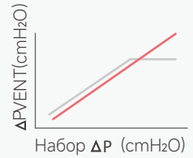
Благодаря запатентованной технологии Comen функция гарантированного объема (VG) в VN8HFO позволяет точно дозировать дыхательный объем за одно осцилляторное колебание в соответствии с клиническими требованиями. Минимальный VG составляет 0,5 мл, что значительно снижает работу дыхания (WOB) у пациента и одновременно обеспечивает эффективное выведение углекислого газа.

Для новорожденных: **minVG= 0.1 мл**



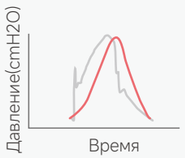
2. Снижение сопротивления дыхательных путей

Благодаря диафрагмальной осцилляции, в отличие от поршневых систем, VN8HFO развивает более высокие частоты вентиляции без механических потерь на трение. Это делает его идеальным выбором для пациентов с экстремально низкой массой тела и сниженным комплаенсом легких.



3. Линейная амплитуда

В отличие от прерывателя потока, диафрагмальный осциллятор обеспечивает линейную зависимость между заданной и реально генерируемой амплитудой. Более высокая амплитуда гарантирует эффективную элиминацию CO_2, накопившегося в легких.



4. Гладкая синусовая волна

В отличие от прямоугольной формы колебаний, синусоидальная волна обеспечивает плавное нарастание давления, что способствует более комфортной адаптации пациента к высокочастотной вентиляции и повышает ее переносимость.

< 45 дБ

5. Патентованное снижение шума

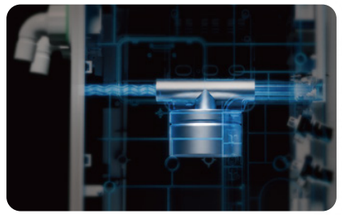
Благодаря уникальной запатентованной конструкции роликового механизма и оптимальной балансировке движущихся частей осциллятора в VN8HFO достигается минимальный уровень рабочего шума.

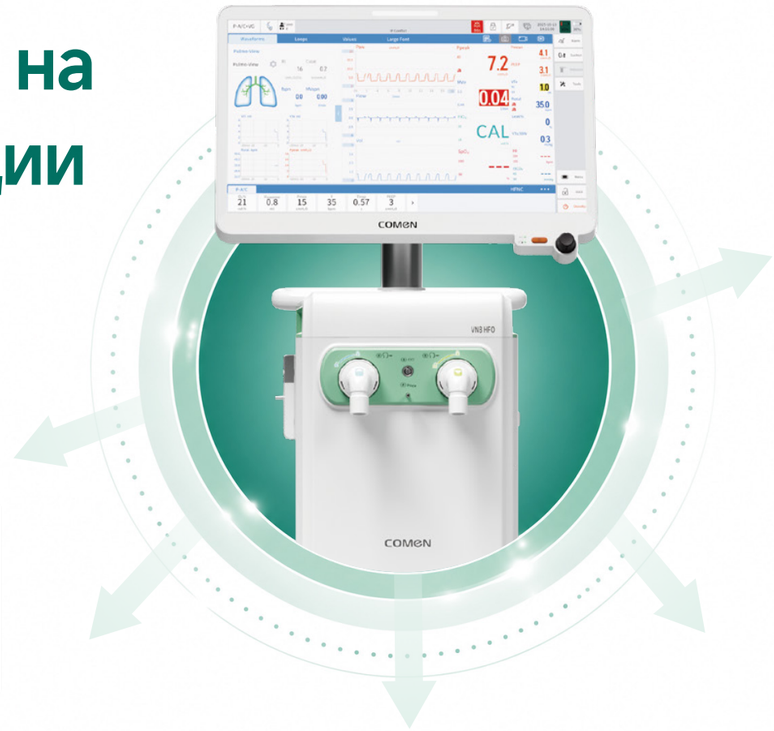


Пять эксклюзивных патентов. Полная безопасность на всех этапах вентиляции новорожденных.

Патентованная голосовая катушка

Запатентованная система на основе диафрагмального осциллятора роликового типа и сбалансированно й конструкции подвижных элементов обеспечивает высокую частоту, плавность и низкий уровень шума при генерации колебаний. Это делает аппарат оптимальным для недоношенных детей и пациентов со сниженным комплаенсом легких.

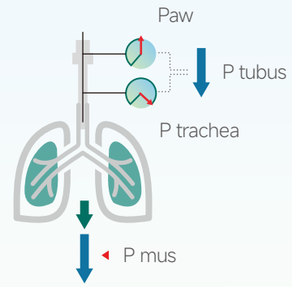




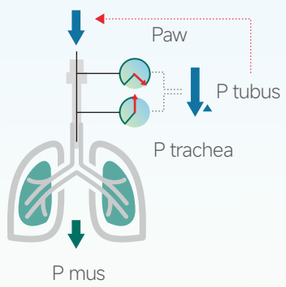
Технология компенсации сопротивления трубки TRC

Автоматически компенсирует дыхательное сопротивление, вызванное эндотрахеальной интубацией, уменьшает работу младенца по дыханию и улучшает комфорт вентиляции.

без TRC:
Пациент должен генерировать ΔPtube.



с TRC:
вентилятор производит именно этот ΔPtube и облегчает пациент дополнительной работы.



Четырехкратная синхронная технология запуска

Обеспечивает четыре режима запус ка потока, объема, давления и работы брюшной полости, точно соответствует спонтанному дыханию младенца, оптимизирует время синхронизации и значительно снижает асинхронность между пациентом и аппаратом искусственной вентиляции легких.



Патент на интеллектуальное управление манжетами IntelliCuff

Постоянно контролирует и автоматически поддерживает стабильное давление в манжете ETT, снижает повреждение слизистой оболочки дыхательных путей и риск развития пневмонии, связанной с искусственной вентиляцией легких.



потока Триггер | Триггер объема | Триггер давления | Триггер брюшной датчика

Революционная гарантия объема HFOV-VG

Передовая технология высокочастотной вентиляции с гарантированным дыхательным объемом от 0,1 мл. Это создает надежный защитный контур для незрелых легких новорожденного.



Объем прилива **до 0,1 мл**

Обеспечивает **вентиляционную сеть безопасности**

Клинические показатели и руководства по принятию решений, оптимизация вентиляции

- **DCO2**

  Показатель DCO2 контролирует эффективность вентиляции. Значения указывают на задержку CO2 (мониторинг/вмешательство); значения указывают на адекватное очищение (стабильное/оптимальное состояние).

- **Коэффициент SF**

  Соотношение SF предсказывает результаты NIV в ARF. Пороговые значения: ≤193 (1ч, продолжить NIV); 189 (2ч, подготовить инвазивный план); устойчивое снижение (6ч, интубация).

  Источник: Intensive Care Med, 39(6):1095-1103 (2013)



- **Индекс насыщенности кислородом (OSI)**

  OSI руководит лечением дыхательной недостаточности новорожденных. Пороги: <5 (1-2ч, рутинная); 5-7,5 (2-6ч, оптимизировать настройки); ≤7,5 (6-12h, рассматривать iNO / ECMO).

  Источник: JAMA Netw Open, 2(5): e191179 (2019)

- **Респираторный показатель тяжести (RSS)**

  RSS (MAP×FiO2) оценивает OI у вентилируемых новорожденных.

  Пороги: <3,5 (стабильный); 3.5 – 6.7 (мониторинг/оценка); ≤6.8 (высокий риск, продвинутая поддержка).

  Источник: Iyer NP, Mhara MJ. Педиатр Пульмонол. 2013; 48:364-369

Резервная вентиляция при апноэ, автоматическая компенсация утечек, поддержание FRC и отлучение. Надежная защита в критические моменты.

Подготовка

(TRC, Устойчивая инфляция (SI))

Функция TRC Компенсация сопротивления контура

Перед началом инвазивной вентиляции настройте компенсацию сопротивления контура, чтобы обеспечить точную доставку давления в дыхательных путях пациента



Тип трубки	Компенсация	Диаметр трубки	Срок действия компенсации
ET трубка/ Trach трубка	1–100%	педиатрической неонатальный 2.5–8.0mm 2.5–5.0mm	ON/OFF

Обеспечивает давление на конец контура соответствует настройкам вентилятора, компенсируя сопротивление в эндотрахеальных/трахеостомических трубках

Инструмент рекрутинга легких Устойчивая инфляция (SI)

Противопоказания

Всасывание слюнки, O_2 терапия, Спонтанное дыхание без седации

Держите давление	Время удержания	Статус пациента
20–60 cmH_2O	**10–40** секунды	гемодинамически Стабильная

Улучшает повторное открытие коллапсированных альвеол и предотвращает вторичный коллапс легких от вентиляции с низким дыхательным объемом

*Только для детей, не предназначено для использования у новорожденных.

Приложение

(ApneaBackup, утечка компенсации, безопасность HFO, резервное копи рование новорожденных)

Защита безопасности HFO

Многоуровневой мониторинг давления

Во время высокочастотных режимов вентиляции, требующих непрерывного мониторинга давления и вмешательств в области безопасности

Уровень 1

Лапа Слишком высокая тревога Высокий триггер предела тревоги

Уровень 2

Клапан открывается до P ⩽ 3 см H_2O (t = 0,5 c)

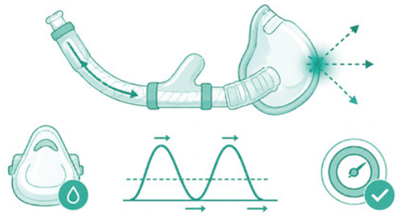
Уровень 3

Ответ на неисправность электроэнергии/техники
Все клапаны открыты, режим открытого цикла

Автоматическая компенсация утечки

Управление целостностью схемы в режиме реального времени

Во время вентиляции система автоматически компенсирует неожиданные утечки схемы или маски, которые компрометируют доставку приливного объема и точность запуска, при максимальном потоке компенсации утечки 45 л/мин в педиатрическом режиме.



Система безопасности резервной вентиляции



Резервная вентиляция при апноэ



Резервный датчик для новорожденных

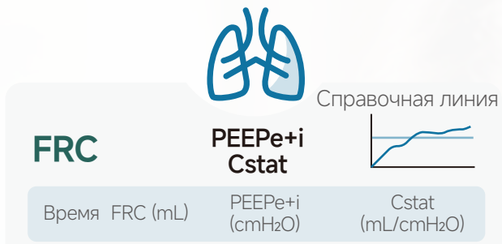
- Безшовный переход
- Непрерывная поддержка
- Повышенная безопасност

ОЦЕНКА

(Инструменты отдыха и SBT, измерение FRC)

Измерение FRC*

Оценка остаточной функциональной способности



После стабилизации, оценка функции легких и эффективности стратегии вентиляции с помощью измерения FRC.

- Позволяет оценить восстановление легочной функции, эффективность рекрутинга легких и руководит оптимизацией PEEP.

*Только для детей, не предназначено для использования у новорожденных

Инструменты для отлучения& SBT

Испытание спонтанного дыхания

Противопоказания

Когда состояние пациента улучшается, оценивайте готовность к отлучению вентилятора с объективными тенденциями параметров.

Режим: PSV
O2%, ΔPsupp, PEEP,
Длительность и выносливость таймеры

Индикатор автоматического завершения



VTe/IBW (дыхательный объем)



Соотношение SpO2/FiO2



Fspn (спонтанная частота)
MVe (минутная вентиляция)



RSBI (индекс быстрого поверхностного дыхания)
EtCO2, SpO2, PR

Безопасность и комфорт для маленького пациента

1 Многоуровневая система защиты



2 Точная вентиляция и защита легких

- Гладкая синусовая волна вентиляции
- Ультра-микро контроль дыхательного объема 0,1 мл



- HFOV-VG
- Интеллектуальная система управления IntelliCuff

3 Интеллектуальная система сигнализации и мониторинга

- 360 ° Акустическая и визуальная сигнализация
- Классифицированная система сигнализации
- Настраиваемые пороги и функция глушины



4 Оптимизация комфорта и окружающей среды для новорожденных

- Патентованное снижение шума <45dB + Ночный режим
- Адаптивная яркость экрана
- Конструкция с функцией шумоподавления и демпфирования
- Эко-дизайн с низкой мощностью

5 Безопасность и эффективность клинической работы

Пауза при аспирации мокроты: 30–120 с

- Монитор с иконой паузы

Сенсорный экран с защитой от ложных срабатываний

Админ | Клиник | Медсестра

Разработано для комфорта, разработано для эволюции

Поворотный дисплей. Интуитивный интерфейс адаптируется к каждому режиму вентиляции и любым клиническим задачам.

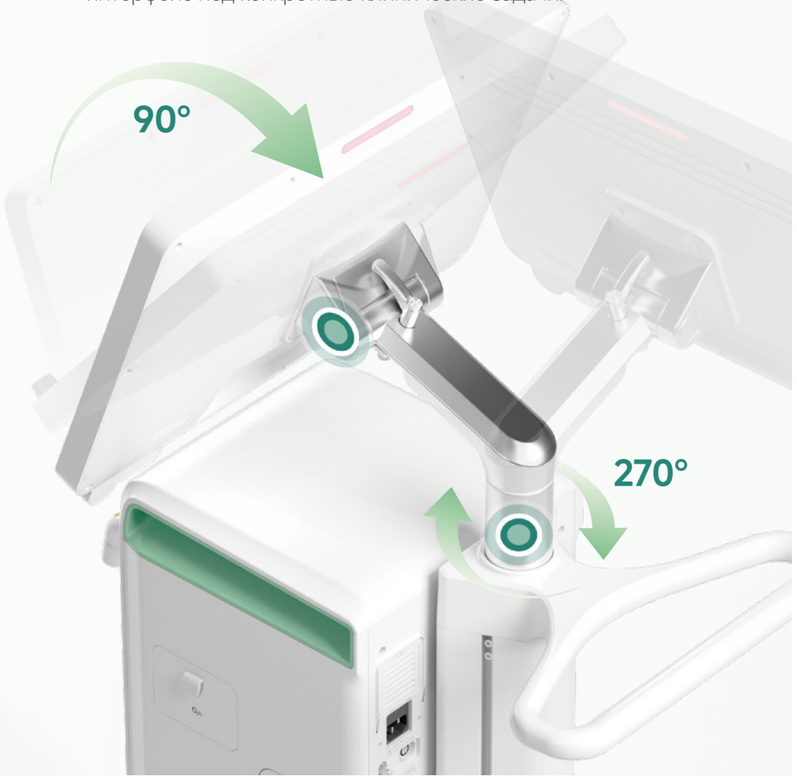


18,5-дюймовый экран VN8HFO одновременно отобража ет несколько параметров, снижая нагруз ку намедицинский персонал. Благодаря повороту на 270° по горизонтали и наклону от −45° до +45° повертикали оптимальный обзор достигается из любой точки. Четыр е настраиваемых макета (волновые формы, петли, параметры, крупный шрифт) позволяют адаптировать интерфейс под конкретные клинические задачи.









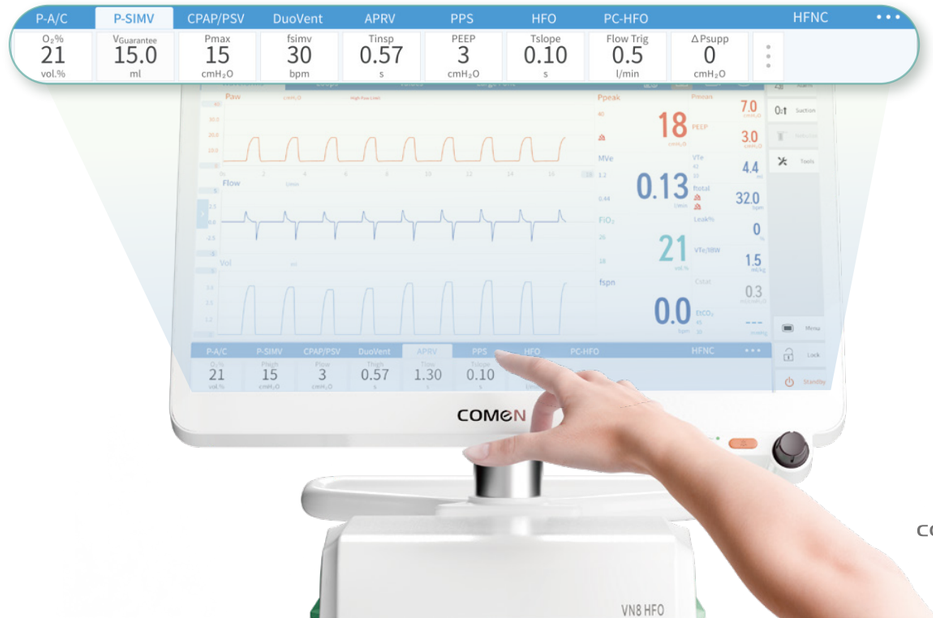
Три универсальных модуля: расширение возможностей, эволюция с потребностями.

VN8 предлагает модульные слоты, которые поддерживают модуль IntelliCuff Comen для управления манжетным давлением, SpO_2 модули мониторинга и $etCO_2$ Модули нескольких брендов.



Интуитивно понятная система тревог для быстрого реагирования

- вуковая и визуальная сигнализация тревог гарантирует четкое оповещение о критических события х иинформирует врача даже на расстоянии.
- На мобильной тележке VN8HFO легко перемещается по отделению — удобная ручка сзади упрощает транспортировку.
- Сенсорный экран и удобная навигация по режимам VN8HFO позволяют переключать вентиляцию однимнажатием, снижая нагрузку на врача.



3 датчика, 1 цель: бережная синхронизация с дыханием новорожденного

3 интеллектуальных датчика для мягкой синхронизации

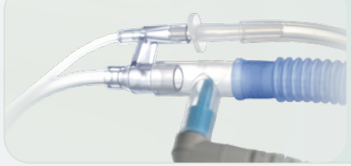


Датчик давления*

*Применимо к двойной NIV и инвазивным режимам вентиляции

Датчик потока

Абдоминальный датчик



В неинвазивном одноконечном режиме требуется генератор давления.

VN8 оснащен тремя интеллектуальными триггерами (по потоку, давлению и брюшному дыхательному усилию), обеспечивающими точную синхронизацию аппарата со спонтанным дыханием пациента. Это позволяет четко распознавать каждую фазу дыхательного цикла и оптимизировать взаимодействие пациента с респиратором для максимального комфорта.

1

Датчик потока

Эксклюзивный высокочувствительный датчик потока Comen обеспечивает точное определение момента синхронизации, снижая вероятность конфликта между пациентом и аппаратом.

2

Датчик давления

Вентилятор VN8HFO оснащен датчиком давления, аналогичным используемому в газовом анализаторе ISA, для контроля общего давления дыхательной смеси. Это обеспечивает точную синхронизацию и надежное обнаружение апноэ.

3

Абдоминальный датчик

Абдоминальный датчик дыхание и апноэ младенца, обнаруживает спонтанное Comen неинвазивно что позволяет эффективно следить за дыханием и точно синхронизировать пациента с вентилятором.



Тип датчика	NAVA	Абдоминальный датчик	Датчик давления	Датчик потока
Принцип	Упорядочивание нейронных	Движение мышц	Разница давления	Генерируемый поток
Стоимость	$ $ $	$	$ $	$ $ $
Скорость реакции	🚀🚀🚀🚀	🚀🚀🚀	🚀🚀	🚀🚀🚀
Опыт пациента	☹	😐	☺	☺

Различия между типами VN6/VN6SHFO/VN6HFO/VN8/ VN8SHFO/VN8HFO

Универсальные режимы вентиляции:

V-A/C, P-A/C, V-SIMV, P-SIMV, CPAP/PSV, DuoVent (Invasive/NIV), APRV, AMV*, PPS, nCPAP, NIPPV, SNIPPV, HFNC.

Особенность/ параметр	VN8 HFO	VN8S HFO	VN8	VN8S	VN6 HFO	VN6S HFO	VN6	VN6S
Размер дисплея	18.5" Full HD	18.5" Full HD	18.5" Full HD	18.5" Full HD	15.6" Full HD	15.6" Full HD	15.6" Full HD	15.6" Full HD
Система автоматического регулирования п одачи кислорода (CLFO)*	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
Respironics CO_2 Поддержка модуля	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
HFO (высокочастотные осцилляции)	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗
PC-HFO (контролируемое давлением HFO)	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗

* Для рынка CE, CLFO является клиническим следом и испытанием приложения, НЕ для коммерческих продаж.

* AMV доступен только для педиатрических пациентов.

