

VR3

Инструкция по эксплуатации



Мультигазовый, многофункциональный декомпрессиметр

(подводный компьютер)

Включает декомпрессионную программу Proplanner и журнал для записей - программу Prolog.



Внимание!

Ошибки прочтения и неправильное понимание инструкции могут стать причиной сбоев в работе оборудования, нанести ущерб здоровью и повлечь за собой гибель.



Внимание!

С помощью VR3 проводятся расчёты воздуха и газовых смесей для погружений с аппаратами с открытой и закрытой схемами дыхания. При выполнении любых погружений на случай повреждения оборудования необходимо с собой иметь запасные декомпрессионные таблицы и дублирующие приборы для измерения глубины и времени.

Обновление и улучшение программы.

Ссылку на информацию об обновлениях и улучшениях в программе подводного компьютера, которые могут повлечь за собой изменения в работе с ним, смотрите в конце инструкции.





























Введение	6
Питание	6
Основные функции	8
Алгоритм декомпрессии	8
Правила микропузырьковых остановок	9
Общие рекомендации по профилактике декомпрессионной болезни	9
Доступ	10
Инфракрасная приставка	10
Блок питания	11
Индикатор батареи	11
Кнопки управления	11
Подключение питания	13
Режим установки времени и даты	14
Домашний (Home) или титульный экран	15
Меню	17
Оptionное (Options или OPT) меню	17
Gaslist (список газов)	18
Log(записи)	19
Calendar (календарь)	20
Setup (настройки)	20
Stops (остановки)	21
Flytime (время авиAPERелёта)	22
Profile (профиль)	22
Simulate (симуляция)	22
Diveplan (план погружения)	22
PC Link (DOS версия)	23
Windows Prolog	23
Propplanner и Prolog	23
Программирование	23
Language (языки)	24
Altitude (высота)	24
Games (игры)	25
Пин код	25
Функции настройки (Setup)	26
Безопасность	26
CNS	27



Режим высвечивания	27
Контраст экрана	27
Выбор газа	28
Установка газа	29
Номер газа	30
Активация газа	31
Изменение компонентов смеси	31
Операция выбора газа для аппаратов с замкнутой схемой дыхания	33
Изменение PO2	34
Переход на аппарат с открытой схемой дыхания	34
Изменение растворителей (diluent)	36
Режим симуляции (Simulate) и погружения (Dive)	38
Глубина	39
Время	39
Подробности декомпрессии	39
CNS	40
TTS	40
Газ	40
Область сообщений	40
Область команд	40
Предупреждения.	42
Нарушение декомпрессионной остановки	42
Переходы (SWITCH)	43
PO2	43
Запрет на воздух	43
Скорость всплытия	43
Дополнительные признаки для моделей ребризеров	43
Гарантия	48
Техническое обслуживание	48
Сервисное обслуживание	48
Отклики пользователей	48
Техническая поддержка	48
Планируемые обновления и улучшения программ	48



Значки-клавиши

	DECO STOP		PLUS
	ADJUST		POWER ON
	GAS SELECT		DOWN
	PROFILES		GRAPH
	DIVE NOW		SAVE
	HP CONTENTS		OK
	CLOSED CCT		OPTIONS MENU
	OPEN CCT		BOTH SHORT
	HOME		BOTH LONG
	NEXT		ALTITUDE
	MINUS		BASE ALTITUDE
	STOP		SWITCH GAS
	AIR BREAK		ASCEND HIGH PO ₂



Введение

VR3 задуман как мультигазовый, многофункциональный декомпрессиметр (подводный компьютер). Он поставляется в различных конфигурациях от простой - для расчёта воздуха и нитрокса в аппаратах с открытой схемой дыхания, до полной, включающей смешанные газы в аппаратах с открытой и закрытой схемами дыхания. Базовые конфигурации включают:

- воздух и нитрокс в аппаратах с открытой схемой дыхания;
- воздух, нитрокс и тримикс/гелиокс в аппаратах с открытой схемой дыхания;
- нитрокс в аппаратах с закрытой схемой дыхания;
- нитрокс и тримикс/гелиокс в аппаратах с закрытой схемой дыхания.

VR3 был спланирован так, чтобы он мог взаимодействовать с декомпрессионной программой Proplanner и журналом для записей - программой Prolog.

Питание

В блоке питания используется обычная батарея размера AA.

Примечание: Гарантия не распространяется на повреждения изделия в результате использования какой-либо другой батареи.

Алкалиновые, литиевые, аккумуляторные и любые другие батареи используются при напряжении между 1.5 и 6 вольтами.

Батарея должна вставляться концом с маркером + в гнездо на дне блока. Перед тем вставлять батарею убедитесь в наличии пружины на тыльной стороне крышки блока.

Время работы батареи сильно зависит от режима высвечивания экрана. Если декомпрессиметр выключен (режим хранения 'sleep'), батарея может поддерживать работоспособность системы в течение 1 года. Недельное хранение декомпрессиметра с точки зрения расхода ресурса питания эквивалентно почти двухчасовому плаванию. Напряжение батареи (вольтаж) высвечивается на титульном (начальном) экране. Батарея должна быть заменена, когда её напряжение упало приблизительно до 1.2 вольта. У литиевых батарей кривая разряда круче, чем у других элементов. Они работают на много дольше, но "сажаются" гораздо быстрее.



При напряжении около 1.2 вольта появляется предупреждение о том, что батарея села “Battery Low”. Время жизни батареи сильно зависит от температуры. Все приведённые выше цифры справедливы при температуре приблизительно 20 град. стоградусной шкалы Цельсия.

Декомпрессиметр поставляется с уже установленной батареей. Рекомендуется, чтобы в блок питания все время был заряжен.

При замене батареи убедитесь в том, что VR3 выключен (чистый экран).

По возможности старайтесь заменить батарею до того, как она разрядилась.

Чтобы заменить батарею, включите декомпрессиметр и подождите, пока он автоматически не отключится сам. После этого вставьте новую батарею.

Чтобы при замене батареи все данные сохранились и декомпрессия рассчитывалась правильно, нужно вставить новую батарею нужно **в течение 3 минут. [Не используйте декомпрессиметр для непрерывных декомпрессионных расчётов более 24 часов. Компьютер перезагрузится и все установочные данные будут утеряны]**. Если батарея разрядилась, то все хранящиеся данные будут потеряны, включая список газов и журнал записей.

Если после замены батареи VR3 как бы “зависнет”, оставьте его на пару минут и он сам автоматически перезагрузится.

Если батареи разрядились полностью или если при их замене экран не изменился, то вставьте новые батареи и закрутите крышку блока до тех пор, пока экран не вспыхнет. Прекратите закручивать крышку и подождите, пока компьютер загрузится и высветит часы. После этого через небольшой промежуток времени компьютер выключится (запасная внутренняя батарея теперь заряжена) и Вы сможете окончательно закрутить крышку блока питания.



Основные функции

В VR3 заложены следующие функции:

- время и дата;
- режим высвечивания экрана (различные способы высвечивания);
- программируемый фактор безопасности (safety factor);
- программируемый по кислороду запрет на воздух (сообщение Air Break);
- выбор метрической системы;
- инфракрасная приставка (PC Link) для загрузки и выгрузки в персональный компьютер (ПК) данных (значений установочных параметров и данных погружения);
- экранный журнал на 10 погружений;
- разрешение на авиа перелёт;
- режимы декомпрессии для аппаратов с открытой и закрытой схемой дыхания, с возможностью переключения с одной схемы дыхания на другую (для определённых моделей);
- программируемый пользователем переход с одного газа на другой, установка любых смесей перед и во время погружения;
- предупреждения: критическое парциальное давление кислорода (PO₂), нарушение декомпрессии, запрет на воздух, высокая скорость всплытия;
- возможность перехода во время погружения с аппаратом с закрытой схемой дыхания на запасной баллон с открытой схемой дыхания;
- полное время плавания (TTS);
- отслеживание значений критических параметров CNS (критическое значение токсического уровня кислорода для центральной нервной системы) и OTU (единицы токсичности кислорода) ;
- температура.

Алгоритм декомпрессии

В VR3 используется версия алгоритма Бульмана (Buhlmann) ZHL 16. Это та же самая версия, которая используется декомпрессионной программой Proplanner.

Версия нового алгоритма, реализованная в VR3 и Proplanner, включает в себя последние достижения гипербарической медицины (профилактика появления микропузырьков газа). Согласно новому алгоритму профиль всплытия, построенный на основе прежних моделей (расчёт скорости насыщения/рассыщения по разным тканям), должен быть немного изменён. Это изменение выливается в появление глубоких декомпрессионных остановок. На практике это означает, что VR3 будет советовать сделать короткую остановку или остановки значительно глубже обычных декомпрессионных остановок, предлагаемых старыми программами. Профиль всплытия строится с учётом новых глубоких остановок. Благодаря новому профилю уменьшается вероятность появления микропузырьков и их дальнейшего роста.



Правила микропузырьковых остановок

В целях профилактики появления микропузырьков VR3 будет советовать делать глубокие остановки. Рекомендуемая продолжительность микропузырьковых (МВ) остановок - 2 минуты.

Глубоководные (микропузырьковые) остановки всегда можно распознать по их продолжительности (обычно это 2 минуты) и по знаку +, который следует за цифрами, указывающими на экране время остановки.

Для безопасной декомпрессии жизненно важно чтобы микропузырьковые остановки были выполнены в соответствии с указаниями.

При пропуске микропузырьковой остановки будет высвечено сообщение о нарушении режима всплытия. После этого все остановки, рекомендуемые компьютером, могут иметь (хотя и очень близкую к необходимой), но тем не менее неправильную продолжительность. Поэтому для дальнейшего всплытия воспользуйтесь запасными таблицами и добавьте, если это необходимо, дополнительные декомпрессионные остановки. Хотя в принципе можно продолжать всплытие и на VR3, но предлагаемый им режим декомпрессии может в точности не совпадать с оптимальным. Сообщение "Use Table" (используй таблицы) будет высвечиваться 24 часа.

Общие рекомендации по профилактике декомпрессионной болезни.

Избегайте:

- курения;
- физических нагрузок после погружения;
- кофеинсодержащих продуктов;
- лекарств и обычных противоотёчных средств;
- высокой скорости всплытия (больше, чем 10 м / мин);
- профилей всплытия, близких к вертикальным (Yo-Yo).



Старайтесь:

- побольше пить воды, начиная, по крайней мере за 12 часов до погружения и сразу после;
- сразу же после продолжительного декомпрессионного погружения подышать кислородом на поверхности;
- отдыхать после погружений;
- быть осторожным и предусмотрительным при планировании погружения.

Доступ

Пользователь может взаимодействовать с VR3 через:

- инфракрасную приставку PC Linker;
- блок питания;
- кнопки управления.

Инфракрасная приставка

Специальная инфракрасная приставка PC Linker (поставляется отдельно) позволяет с помощью специального адаптера присоединить VR3 к последовательному порту ПК. Приставка позволяет сбросить данные в ПК (см. стр 23), либо загрузить данные о газах из программ Proplanner/Prolog.

Планировать погружение можно с помощью программы Proplanner. Введённые в эту программу параметры газовых смесей после перекачки в VR3 автоматически появятся в списке активных и выбранных для погружения газов.

Журнала погружений Prolog позволяет просматривать записи данных о предыдущих погружениях. Эта программа предоставляет также полный набор графических и других средств, удобных при ведении журнала погружений.

С помощью Prolog можно задавать параметры газов и потом перекачивать их в VR3.

Порядок работы с программой описывается в прилагаемой к ней электронной инструкции.

Для программирования на VR3 наличие персонального компьютера (ПК) не обязательно.



Блок питания

В блоке питания используется стандартная AA батарея (или аналогичная) с напряжением 1.5 - 3.5 v. Блок питания открывается монетой или отвёрткой. Уплотнительное кольцо (O ring) следует заменить максимум после 10-ой смены батареи или в случае его разрыва или повреждения. Используются уплотнительные кольца размером 20x3мм стандарта Nitrile O ring.

Батарея должна вставляться в блок концом с маркой +. Если батарея будет вставлена не тем концом, компьютер не повредится, но и не будет работать. Крышку блока следует завинтить так, чтобы уплотнительное кольцо и резьба были не видны. Резьба обеспечивает заземление батареи, поэтому не допускайте её загрязнения.

Индикатор батареи

Индикатор батареи высвечивается на экране. Батарею следует поменять при напряжении приблизительно 1.2v. Эта цифра - для температуры окружающей среды 20 град. С. У литиевых батарей кривая разряда круче, чем у других элементов. Они работают на много дольше, но "сажаются" гораздо быстрее. Поэтому, в зависимости от рекомендаций производителя, такие батареи следует менять и при более высоком напряжении.



Кнопки управления

VR3 имеет две кнопки на передней панели. Доступ ко всем функциям VR3 происходит с помощью этих кнопок. Существует 4 режима управления кнопками.

1. Быстро надавить и отпустить кнопку (кратковременное нажатие). Этот способ используется при выполнении не основных (не критических) функций.
2. Нажать на кнопку и держать её до тех пор, пока на экране не произойдут изменения (продолжительное нажатие). В обычном режиме таком, например, как установка часов, при продолжительном нажатии на кнопку происходит увеличение или уменьшение корректируемого числа на 10. При кратковременном нажатии на кнопку происходит увеличение или уменьшение корректируемого числа на 1. В режиме погружение (dive mode), таким образом, обеспечивается защита от случайного нажатия на кнопку во время работы с экраном изменения газа (Gas Change) или экраном декомпрессии (Decompression).
3. Кратковременное нажатие двух кнопок одновременно обозначается стрелками < > с опцией (значком) между ними. Этот режим управления используется обычно при переходе (переключении) на новое поле значения параметра, который надо задать.
4. Продолжительное нажатие двух кнопок одновременно обозначается утолщёнными стрелками < > с опцией (значком) между ними. Этот режим управления используется обычно при вызове основных (критических) функций, таких как переход с аппарата с открытой схемой дыхания на аппарат с закрытой схемой дыхания.
5. Если в течение 30 секунд кнопки не задействуются, VR3 автоматически выключается или (во время погружения) высвечивает предыдущий экран.

Чтобы VR3 проработал 5 минут, не выключаясь, выполните при включённом основном (домашнем) экране продолжительное нажатие обеих кнопок. Тогда высветится экран "Dive Now" (Погружение).

Для более подробного ознакомления с режимом работы кнопок в различных случаях смотрите соответствующий раздел инструкции.

Примечание. VR3 автоматически переходит с одного значка экрана на другой, если в течение 10 сек. не происходит нажатия на кнопку. Это сделано на тот случай, если Вам не совсем понятен смысл значка на экране.




Подключение питания

VR3 включается нажатием любой кнопки.

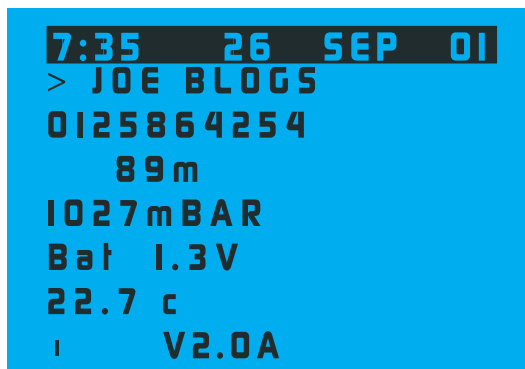
После этого появляется сообщение ⓘ (питание подключено). Если перед этим батарея не была заменена, то высвечивается домашний HOME экран (см. стр.15), с которого обычно будет начинаться работа.

Если батарея была заменена, то может высветиться экран для установки времени и даты TIME SETTING.

В начале погружения нет необходимости включать VR3, он включится автоматически при абсолютном давлении около 1.3 бар. Если выполнить кратковременное нажатие двух кнопок, декомпрессиметр переключится в режим погружения “Dive now” <  > и экран не будет гаснуть в течение 5 минут. Если Вы собираетесь плавать не глубже, чем при давлении 1.3 бар, то пользуйтесь режимом “Dive now”.

На экране, появившемся после включения питания, ниже даты и времени находятся две строки для личной защитной информации (см. стр.25).

Также высвечивается атмосферное давление, температура и напряжение батареи. При кратковременном нажатие правой кнопки рисунок часов заменяется на загруженный график насыщения.




```
7:35 26 SEP 01  
> JOE BLOGS  
0125864254  
89m  
1027mBAR  
Bat 1.3V  
22.7 c  
| V2.0A
```

Чтобы активировать оплаченный Вами уровень, введите пин-код согласно инструкции (см. стр.25).




Режим установки времени и даты

Этот режим устанавливается автоматически, если при смене батареи произошла разрядка внутреннего питания (приблизительно 5-10 минут без напряжения).

Если батарею не меняли, то этот режим можно установить, вызвав из опционного OPTIONS меню  подменю установки SETUP. VR3 не является точным хронографом, однако он соответствует Европейскому PREN стандарту для цифровых подводных часов. Может быть Вам иногда придётся корректировать показания часов.

Показания часов не влияют на вычисления, связанные с расчётом насыщения.

Выделенное (фоном) число - это именно то число, которое будет корректироваться. + и -, вызванные кратковременным нажатием соответствующей (ближайшей) кнопки, будут увеличивать или уменьшать это число на 1. Продолжительное нажатие той же кнопки будет соответственно увеличивать или уменьшать выделенное число на 10. Кратковременно нажатие обеих кнопок → приведёт к выделению следующего числа и т.д. Продолжительное нажатие обеих кнопок <  > отключает данный экран и сохраняет все изменения. После того, как все данные сохранены, декомпрессиметр выключается.







Домашний Home или титульный экран

После включения декомпрессиметр по умолчанию загружает домашний экран. В описаниях его иногда называют также титульным или начальным экраном. На экране высвечивается дата, время, текущий газ и внизу - меню из командных значков.



Продолжительное нажатие обеих кнопок позволяет поворачивать экран.



Из домашнего экрана можно войти в меню газа GAS  (продолжительное нажатие), которое позволяет устанавливать и менять газы (газовые смеси). Это же можно сделать и через опционное Options меню  (продолжительное нажатие), в котором можно задать различные параметры.

Опция погружение DIVE (кратковременное нажатие двух кнопок) переводит декомпрессиметр в режим 5 минутного таймера, что позволяет Вам начать погружение. Повторное нажатие в любой момент заново запускает таймер. Не следует переходить в режим погружения, если вы собираетесь плавать под давлением не более 1,3 атм. (не глубже 3 метров).

Если кнопки не задействуются в течение 30 секунд, VR3 автоматически отключается при любом экране.


Примечание. После того, как функция (значок) появилась на экране, её можно вызвать (загрузить) продолжительное нажатие на кнопку.

ПРИМЕР.




Если установлен ребризер и Вы находитесь в CC режиме, то кратковременное нажатие левой кнопки меняет функцию GAS на XO2 и наоборот. Продолжительное нажатие левой кнопки при выбранных (высвеченных) GAS или XO2 вызывает соответствующую функцию. Кратковременное нажатие правой кнопки меняет OPT на O2 и наоборот. Продолжительное нажатие правой кнопки при выбранных (высвеченных) либо OPT либо O2 вызывает соответствующую функцию.





Меню

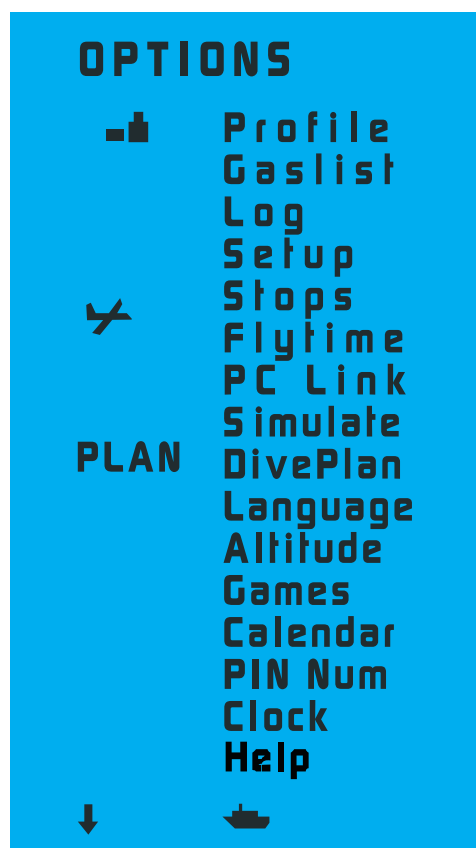
Как упоминалось ранее, все меню доступны из домашнего экрана. Рассмотрим сначала опционное OPT меню .

Опционное (Optional или OPT) меню.

Продолжительное нажатие правой кнопки из домашнего экрана вызывает опционное меню  .  (кратковременное нажатие) перемещает курсор на следующую опцию меню.  выбирает нужную опцию.

Кратковременное нажатие обеих кнопок   возвращает домашний экран.

Продолжительным нажатием  на экран загружается меню.






Gaslist (список газов)

После выбора этой опции высвечиваются все активированные (ON)газы и их максимальная рабочая глубина (MODs). Эта опция позволяет быстро ознакомиться с теми газами, которые сейчас установлены на компьютере.



<  > кратковременное нажатие двух кнопок позволяет перейти в режим профиля PROFILE (см.стр.22).

→ высвечивает следующую страницу в списке газов.

 возвращает в основное меню.



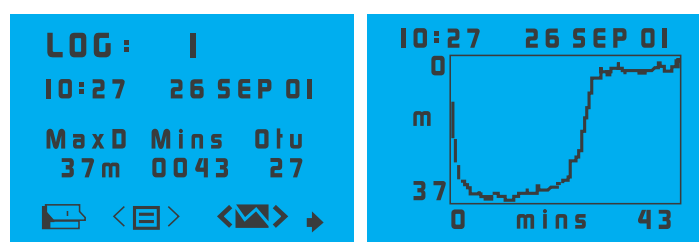
Log (записи)

Экран показывает за один раз одно погружение. Нажатие → (кратковременное нажатие правой кнопки) высвечивает следующее в последовательности погружение. Продолжительное нажатие позволяет перепрыгивать сразу на десятое погружение и т.д. Если больше нет записей, то ничего не высвечивается.

Можно хранить экранную информацию о 10 погружениях и в записи ещё о 100. С помощью приставки PC Link записи могут быть перенесены в ПК и высвечены на экране ПК во всех подробностях. VR3 может записывать информацию о 22 часах погружения с 10 секундным интервалом. Если память VR3 переполняется, то новая информация пишется поверх старой. Перед детальной записью продолжительных погружений, чтобы не потерять старые данные, их следует перекачивать на ПК и хранить в файлах.

Из экрана записей нажатием < [иконка] > вызывается графический экран.

Кратковременное нажатие на правую кнопку позволяет перейти к следующему графику, а на левую - выйти.



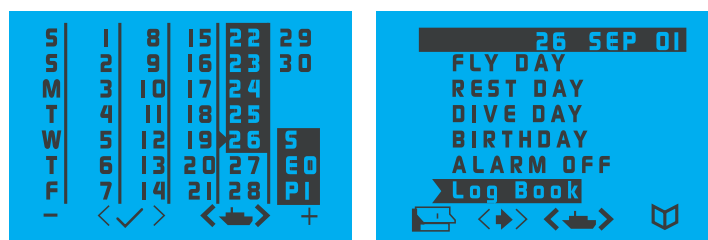
Наряду с информацией о глубине и времени компьютер накапливает значения OUT's, с помощью которых вычисляется токсичность кислорода. Максимально допустимая в течение 24 часов доза составляет 300 единиц.



Календарь

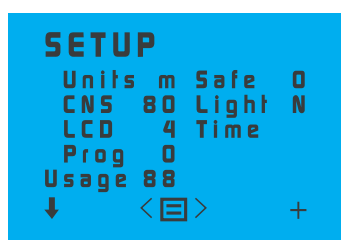
Если в режиме записи (Log) выбрать самый левый значок, то появится календарь. +/- позволяют подняться/спуститься на один день. Продолжительное нажатие позволяет передвинуться на месяц. Дни погружений специально выделены. Чтобы вернуться к активному экрану, вызовете ✓. Самый правый значок внизу возвращает в журнал записи. С помощью → можно выбрать дату следующего погружения и, нажав +, внести её в календарь.

Чтобы завести декомпрессиметр на этот день, выберите →, а затем установите время. Когда установленная дата и время наступят, декомпрессиметр включится автоматически.



Setup (настройки)

Выбор SETUP приводит в подменю, которое позволяет сконфигурировать декомпрессиметр (задать рабочие параметры). Все опции подменю будут обсуждаться отдельно (см. стр.26).



USAGE указывает полное время работы компьютера.



Stops (остановки)


В этой опции у Вас есть возможность выбрать из предложенного декомпрессиметром списка самую последнюю декомпрессионную остановку (laststop). Имея подводный компьютер, Вы всегда имеете возможность выбрать декомпрессионную остановку глубже той, которую предлагает компьютер. Но чтобы компенсировать глубину, продолжительность этой остановки должна быть больше.

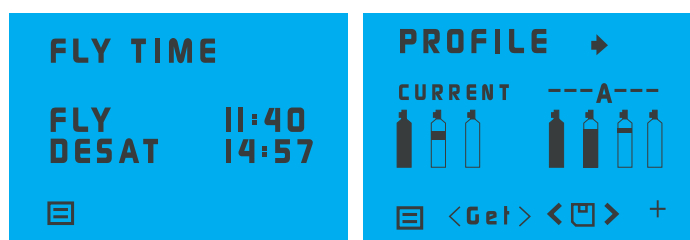
Компьютер предлагает Вам выбрать по глубине последнюю (неглубокую) остановку из списка. Например, предлагаются глубины 6 и 4.5 метров. Лучше выбрать 4.5м, поскольку тогда можно будет воспользоваться обогащёнными кислородом смесями и, поскольку PO₂ будет относительно низким на этой заключительной фазе декомпрессии, риск, связанный с перепадом давления при всплытии на поверхность, будет минимальным.





Flytime (время авиаперелёта)

После выбора этой опции из опционного меню  высветиться, показанный ниже (слева) экран. В нём указано, начиная с какого момента Вам разрешён перелёт в герметичном самолёте и когда Ваш организм будет полностью восстановлен после погружения.




Profile (профиль)


Войдите в меню газа (вверху справа) и задайте Ваш первый список газов. Потом вернитесь к основному экрану. Перейдите в опционное меню и выберите PROFILE. С помощью значка + выберите одну из областей памяти (A, B или C) для сохранения информации и ведите SAVE. Выбранный Вами список газов теперь хранится в профиле с этим именем. Задайте новый набор газов. После этого перейдите снова в меню PROFILE и выберите ещё один профиль из списка (A, B или C), но не тот, который Вы выбирали раньше. Введите SAVE. Повторите процедуру для последнего (третьего) набора газов. Чтобы вызвать любой из заданных профилей, войдите в меню PROFILE, с помощью + выберете имя (A, B или C) и введите GET .

Simulate (симуляция)

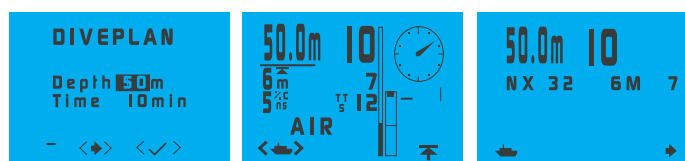
Подробности смотрите в разделе погружений (Dive).

Diveplan (план погружения)

При заданной газовой смеси эта опция позволяет задать глубину, время и рассчитать комплект запасных таблиц для всплытия.. Если вызвать , то высветиться экран погружений (Dive).

Команда  позволяет просмотреть страница за страницей все декомпрессионные остановки, как и в обычном режиме погружений (Dive).

Примечание. Для обновления экрана при просмотре декомпрессионных остановок может потребоваться несколько секунд.





Prop planner и Prolog

Обе программы поставляются дополнительно. В случае изменения программы VR3 Вы получите и новые программы Prop planner и Prolog, соответствующие новой программе компьютера.

PC Link (DOS версия)

Эта опция выбирается при работе с программой Prolog на ПК (персональном компьютере). При уже установленной на ПК программе Prolog просто запустите эту программу, вызвав к исполнению файл PLAN.BAT. Потом определите COM порт для связи.

Чтобы сбросить информацию о погружении, выберите опцию 1 (DOWNLOAD) и введите это погружение (номера погружений указываются на экране Log book журнала погружений в VR3). Затем последует команда о подключении VR3 к ПК. Сделайте это с помощью инфракрасного порта Вашего компьютера. Если всё в порядке, Prolog выдаст сообщение о продолжении работы.

Если для связи с последовательным IR (инфракрасным) портом ПК используется наружный кабель, то убедитесь, что он расправлен и на нём нет узлов.

IR порт VR3 излучает через верхнюю часть монитора рядом с надписью VR3.

Через свой IR порт VR3 связывается с ПК. Если связь не установится, экран погаснет через 20 секунд. Выберите → , чтобы начать выгрузку данных. Во время выгрузки экран будет оставаться пустым. Для выхода нажмите любую кнопку.

Не меняйте признак <FULL> (он должен быть равен 0), он нужен для подключения дополнительной памяти.

У некоторых портативных компьютеров существует встроенный IR порт. Информация, передаваемая через этот порт, может вступать в конфликт с протоколом VR3. Чтобы VR3 работал правильно, пользуйтесь для связи только последовательным IR портом.

Windows Prolog

Вместе с декомпрессиметром поставляется Windows версия программы Prolog. Просто вставьте CD и следуйте за инструкциями. Установка связи с ПК осуществляется так же, как и в предыдущем разделе.

Программирование газов

Proplaner позволяет не только строить декомпрессионные таблицы, но и выбирать газы и загружать их в VR3.



Вы найдёте функцию Gas Table (таблица газов) под O для OPTOMISE. В таблице газов находится список выбранных Вами газов. Важно правильно задать параметр MOD для каждого газа. Когда Вы загрузите список газов в VR3, то на указанных глубинах будет появляться сообщение о переходе на выбранный газ.

Всё сказанное справедливо и для Windows версии.

Примечание. Совсем не обязательно использовать ПК для определения газов. Это можно сделать и из меню VR3.

Language (языки)

Существует несколько языковых версий программы декомпрессиметра. Обращайтесь к Web сайту для информации.

Altitude (высота)

1009
mBar

Текущее давление

1027
mBar



Установочное давление (выбирается пользователем)

-85m

Высота, соответствующая 1000мб

-155m

Высота соответствующая установленному давлению.

Выберите <  =  >, чтобы установленное давление было равно текущему. → позволяет просмотреть график давления/высоты во времени.

 - выход.

Информация о высоте высвечивается на экране во время загрузки в футах/метрах выше или ниже “обычного” атмосферного давления в 1000 миллибар (мб). Следовательно, если Вы видите показание 1012 мб, значит глубина будет определяться отрицательным давлением (ниже уровня моря).

На экране высоты Altitude размещены четыре показания. Вверху слева - текущая высота при установочном давлении в 1000 мб. Внизу слева - текущее давление в миллибарах. Если Вы выполните кратковременное нажатие обеих кнопок, то внизу справа появится “сохранённое” текущее атмосферное давление. Вверху справа это атмосферное давление будет выставлено в качестве нулевой отметки для определения метров/футов высоты. Теперь, если Вы будете подниматься или спускаться по высоте, то высота подъёма/спуска будет определяться относительно этого установленного Вами нулевого уровня.. Эта функция удобна при калибровке ребризора и при выборе декомпрессионных таблиц при погружениях на высотах выше уровня моря.



Любые изменения на этом экране не влияют на расчётный режим декомпрессии или на погружения при высотах выше уровня моря.

Games (игры)

Игры доступны на поверхности и под водой не глубже 10 метров (если не высвечиваются другие сообщения). Чтобы перейти к игре под водой, нажмите на экране погружений ↑, затем →, чтобы перейти к последнему декомпрессионному экрану. Выберите < 🧑 > и начинайте играть.

Octopus game

Меняйте угол и скорость (кратковременное нажатие между действиями) и убейте чёрного осьминога. Подсчитывается скорость стрельбы и уровень.

Другие игры выставлены на Web сайте.

Пин код

Каждый VR3 имеет уникальный серийный номер. На тыльной стороне задней обложки данной инструкции Вы также найдёте уникальный пин код. Пин код определяет уровень вашего доступа к ресурсам компьютера.

1. Если вы хотите перейти на новый уровень использования декомпрессиметра и добавить другие функции сверх включённых в Ваш заказ, сообщите об этом своему дилеру. После оплаты он сообщит Вам новый пин код и Вы получите доступ к новым ресурсам декомпрессиметра. Вы также можете использовать пин код для изменения личной защиты. Каждый раз, когда Вы вводите пин код, курсор перемещается на верхнюю строку, и вы можете изменить личную защитную информацию (две верхние строки). Продолжительным нажатием любой кнопки выделенное число изменяется на 8. Все числа записаны в шестнадцатеричном виде (по основанию 16) с помощью цифр 0-9 и букв A-F/

2. Вы также можете скачивать через Web сайт различную информацию (игры, обновлённые программы и т.д.). Программные средства необходимые для этого будут готовы к середине 2003г.

Чтобы запустить оплаченный уровень, во всех компьютерах, поставляемых для расчёта нитрокса в аппаратах с открытой схемой дыхания, нужно ввести пин-код, указанный в приложении к инструкции. Экран пин-кода (PinNum) можно вызвать из опционного меню.



Функции настройки (Setup)

После выбора строчки SETUP в опционном меню разворачивается следующее подменю.



При вызове ↓ перемещается курсор. Вызов + увеличивает число или меняет значение. Например, когда выбрана опция Units, в области параметра могут стоять метры (m) или футы (ft). При выборе времени Time высвечивается время, которое можно откорректировать, как описано на стр.14.

При выборе < ≡ > происходит возвращение в опционное меню.

Безопасность

Когда курсор находится в поле параметра Safe, если ввести +, то фактор безопасности увеличивается на 10%, и так, максимум, до 50%.



CNS (ЦНС, центральная нервная система)

Эта опция позволяет пользователю выставить запрет на воздух (Air Break), т.е. задать параметр, по достижении которого VR3 посылает предупреждение (сообщение) "Air Break". Сообщение появляется в области сообщений (вверху справа) на экране погружений Dive и высвечивается в течение 5 минут, каждые 25 минут.

Параметр CNS контролирует теоретически рассчитываемое содержание кислорода и является производным от задаваемых NOAA кислородных пределов. Однажды установленный токсический уровень кислорода (параметр CNS) уменьшится только в том случае, если содержаемое PO₂ упадет ниже 0.5 бар. На поверхности при вдыхании воздуха считается, что за 90 минут содержание кислорода уменьшается вдвое, что значит, что значение CNS сокращается наполовину. Если нажать SEL значение CNS в % будет увеличиваться.

Во время запрета на воздух (Air Break) дайвер должен перейти на газ с более низким содержанием PO₂ на этой глубине (предпочтительно воздух или тримикс при тримиксных погружениях).

Какой бы газ не был введён в VR3, именно для этого газа и рассчитывается декомпрессионный алгоритм. Следовательно может быть понадобится несколько увеличить время остановки.

Режим высвечивания

Определяемыми параметрами для режима высвечивания являются Y, N и D. Для экономии ресурса питания VR3 имеет автоматический режим высвечивания.

Y(Yes) - это то же, что и режим D, но работает не только под водой, но и на поверхности.

N(No) - выключает остальные режимы.

В режиме D(Dive) экран будет выключен до тех пор, пока не будет нажата любая кнопка. После этого экран будет светиться приблизительно 10 секунд. Поскольку высвечивание происходит через кратковременное нажатие кнопки, то никакие данные на экране при этом не будут изменяться и не будет происходить выбора опций.

Контраст экрана (LSD)

Этот параметр позволяет задать контраст экрана. Для установки контраста высвечивается новый экран.

TIME - установка системных часов.

PROG - Не меняйте этот параметр, если только Вы не программируете через Web сайт. Если Вы случайно ввели NO, и компьютер "завис", то просто отключите на 10 минут питание и потом перезагрузите компьютер.




USAGE - индикатор полного времени погружения.



Выбор газа

На домашнем HOME экране есть значок GAS .

На поверхности продолжительное нажатие левой кнопки открывает меню команды газ GAS. При погружении та же опция вызывается из экрана погружения Dive.


Вызов  высвечивает следующий газ в списке. Список, предлагаемый для выбора, может содержать до 10 газов. Просто вызывайте  до тех пор, пока не появится нужный Вам газ. Когда убедитесь, что высвечивается нужный газ, введите . Выбранный газ будет высвечиваться в центре домашнего экрана (или экрана погружений, если Вы ныряете).

Активируйте (выставляйте на ON) только те газы, которыми Вы собираетесь дышать. В аппаратах с замкнутой системой дыхания на Оп выставляются только те газы, которые есть в аппарате замкнутого цикла. Газы из запасного баллона с открытой схемой дыхания должны быть установлены на OFF до тех пор, пока они не потребуются.





Установка газа

Если высвечиваемый газ Вас не устраивает, и Вы хотите изменить некоторые параметры или запланировать новый газ, нажмите <  > (кратковременное нажатие двух кнопок). Высвечивается экран установки Adjust.



Чтобы выделять поля параметров опций, выберите → (кратковременно нажатие двух кнопок). Поля параметров опций включают:

- Номер газа;
- Статус: активный (On), неактивный (OFF).
- Смесь. Устанавливается каждая компонента смеси (кислород ли гелий). Воздух обозначается AIR, нитрокс обозначается NX с последующим кислородным фактором (NX 36), тримикс обозначается TR с последующим содержанием кислорода и гелия (TR 18/35).

Gas 0 не меняется.

- Регулируемый параметр MOD. Изменение этого параметра приводит к



пересчёту PO₂. Также как с высотой меняется PO₂, PO₂ будет меняться с изменением MOD.

Рассмотрим каждый параметр по отдельности.

Номер газа

Имеется 10 газов. Если выделить поле параметра и выбрать +, то номер газа изменится. Выберите нужный Вам номер или измените параметры высвечиваемого газа.







Активация газа.

Если при выделенном поле значений параметра ON/OFF с помощью +/- выставить значение ON, это значит, что Вы можете использовать газ при погружении.

VR3 предлагает Вам полный профиль декомпрессии и газы для дыхания на различных глубинах. Рекомендации декомпрессиметра строятся на основе плана погружений, который Вы составляете во время установки газов, и определяются установленными значениями MOD и списком активных (ON) газов. VR3 в своих расчётах оперирует только теми газами, которые при составлении плана погружений Вы поместили как активные. **Выставляйте параметр ON только для тех газов, которыми Вы действительно собираетесь пользоваться. Это избавит Вас от ненужной путаницы во время погружения.**

Если Вы исключите газ из списка газов для погружения (введёте OFF), а позднее, во время погружения, окажется, что газ Вам нужен, то Вы сможете прямо под водой включить нужный газ в список активных (ввести значение ON) или изменить уже установленный газ, и декомпрессиметр откорректирует профиль всплытия. **При плавании на аппарате с замкнутой схемой дыхания не включайте в список газов газ из запасного баллона с открытой схемой дыхания. Это приведёт к неправильному расчёту профиля всплытия. Введите этот газ только тогда, когда Вам действительно понадобится.**

Чтобы включить газ под водой, нужно выбрать функцию газ GAS . Появится экран, на котором будут только включённые Вами в погружение газы (с установленным значением ON). Выберите функцию установки ADJUST <  > и меняйте номер газа до тех пор, пока не высветиться нужный Вам газ. Теперь либо включите его в список выбранных газов на текущем экране выбора газа GAS SELECTION, либо установите параметр активации (выберите ON) на экране установки газа GAS ADJUST.

Изменение компонентов смеси

Выбирайте → (кратковременное нажатие двух кнопок) до тех пор, пока не будет выделена кислородная (оxygen) компонента газа. Выбирая +/- задайте


Смесь (чтобы увеличить/уменьшить число на 10 сделайте длительное нажатие соответствующей кнопки). Установив кислород, перейдите к гелиевой (helium) компоненте (с помощью →) и задайте её (так же как и кислородную компоненту). Если гелий не нужен, оставьте его на нуле. Выбирая →, перейдите к области значений параметра MOD. Он обычно устанавливается на максимум рассчитанного PO₂ в 1.6 бар (параметр PP) для декомпрессионных газов. PO₂ изменится, если изменится значение MOD.



Примечание. Параметр MOD нужно обязательно задать, поскольку VR3, исходя именно из значения этого параметра, сообщит Вам во время о переходе на другой газ. Если Вы установите значение MOD неправильно, то Вы всё равно сможете перейти на нужный Вам газ, но декомпрессиметр выдаст сообщение о переходе только тогда, когда заданная значением MOD глубина будет достигнута. Переход задаваемой MOD границы вызовет предупреждение (сообщение) о превышении PO2 (PO2 alarm). Если параметр MOD будет установлен неправильно или если в список выбранных газов будет включён (установлен на ON) газ, который не будет использоваться при всплытии, то не удастся рассчитать и высветить на экране оптимальный профиль декомпрессии.

В любой момент погружения Вы можете изменить список активных газов. Все изменения тут же будут учтены, и профиль декомпрессии будет пересчитан в соответствии с этим изменением.

Для получения оптимального декомпрессионного профиля надо выставить параметры MODs таким образом, чтобы параметр PP был 1.6 бар.

После того, как Вы полностью установила (выставили) нужный Вам газ, с помощью → перейдите к полю номера газа и установите следующий газ. Газ, который Вы только что установили, запоминается автоматически. Если Вам надо установить только один газ, то после установки нажмите <  > (продолжительное нажатие двух кнопок), установленный газ сохраниться, и высветится предыдущий экран, на котором вы выбирали значок установки газа. Отсюда у вас будет возможность выбрать текущий (current) газ (газ, которым Вы собираетесь дышать сейчас).

С помощью ↓ выберете номер нужного газа, затем выберите ✓. Выбранный вам газ стал текущим газом для дыхания.

Примечание. Даже если Вы выберете только тримикс, VR3 будет считать, что на поверхности Вы будете дышать воздухом. Начало расчётов для тримикса начнётся только с момента погружения.



Операция выбора газа для аппаратов с замкнутой схемой дыхания

На экране выбора газа (GAS SELECT) есть опция (значок) замкнутого цикла (Closed Circuit). Вызывая этот значок (продолжительное нажатие, две кнопки), дайвер выбирает алгоритм декомпрессии для аппаратов с замкнутой схемой дыхания.

После выбора этого режима открывается экран установки нового газа. На этом новом экране для установки газовой смеси высвечивается для выбора набор растворителей, и Вам также предоставляется возможность установить PO2.

Если Вы выбрали аппарат с закрытой схемой дыхания, то на экране погружения (Dive) также будет высвечиваться установочное значение (setpoint) для текущего значения PO2.



Этот экран позволяет перейти к следующим опциям.



Изменение PO2


Если нажать переключателем PO2, то выставленное ранее значение увеличится на 0,1 бар. Если выставлено нужное значение, нажмите ОК, тогда произойдёт возвращение в домашний HOME экран (или, во время погружения, в экран погружения Dive), на котором будет высвечиваться установленная PO2 и подготовленный растворитель.

Если выйти из экрана, на котором устанавливается PO2, и затем снова вызвать этот экран, установить новое значение PO2 и выйти из экрана, то в следующий раз, когда Вы вернётесь на экран установки PO2, продолжительное нажатие на + позволит высвечивать в поле значений параметра PO2 то одно из выбранных значений, то другое.

Примечание. Считается, что выбранное значение PO2, то самое, которое ребризер будет поддерживать (через внутренние установки) во время плавания. Очевидно, что это зависит как от скорости погружения и всплытия, так и от модели аппарата и характеристик его работы. Настойчиво рекомендуем быть очень осторожными при установке PO2 и не экспериментировать.

Примечание. Если на экране Вы увидите, что значение PO2 выше установленного, это значит, что Вы используете растворитель, у которого значение PO2 выше установленного для данной глубины погружения.

Переход на аппарат с открытой схемой дыхания

Продолжительное нажатие двух кнопок позволяет установить режим аппарата с открытой схемой дыхания <  >. Выбор газа происходит так же, как описано ранее в режиме для аппаратов с открытой схемой дыхания.

Во время погружения Вы можете переключаться с аппарата с открытой схемой дыхания на аппарат с закрытой схемой дыхания и наоборот, а также при необходимости переходить на запасной баллон с открытой схемой дыхания.

Примечание. Хотя Вы и выставяете газы в режиме аппарата с закрытой схемой дыхания, при планировании перехода на запасной баллон очень важно подготовить такие растворители, которые позволяют переходить на соответствующей глубине на запасной баллон.

Пример.

Пусть на ребризере планируется тримиксное погружение с составом 18/35 в качестве растворителя. Хотя погружение будет проходить на аппарате с замкнутой схемой дыхания, при всплытии на глубине 6 метров будет сделан переход на кислородный аппарат с открытой схемой дыхания. Для обеспечения безопасной декомпрессии, на случай необходимого перехода на запасной баллон, на погружение также берутся два баллона: один с тримиксом 18/35, другой - с нитроксом 36.



Для расчёта декомпрессии просто выберите на VR3 режим аппарата с закрытой схемой дыхания < ●●● > и запрограммируйте (введите) в качестве трёх растворителей тримикс 18/35, нитрокс 36 и кислород (нитрокс и кислород - это газы из запасного баллона с открытой схемой дыхания). При такой установке нитрокс и кислород должны оставаться отключёнными (OFF) до тех пор, пока Вы не перейдёте на аппарат с открытой схемой дыхания. Если Вы оставите их включёнными (ON), тогда они будут учитываться при расчёте декомпрессии. Хотя, если Вы оставили их включёнными случайно, то хотя и планируемая декомпрессия будет неправильной, но реальная - правильной. Поскольку во время реальной (выполняемой) декомпрессии учитываются только те газы, на которые Вы действительно переходите.

В случае перехода на запасной баллон, все три газа становятся действующими газами для аппарата с открытой схемой дыхания. Поэтому они должны быть выставлены на ON, чтобы правильно рассчитать декомпрессию. Правильно установленные значения MOD приведут к тому, что в нужное время на экране VR3 автоматически появится соответствующее сообщение о переходе на новую смесь.

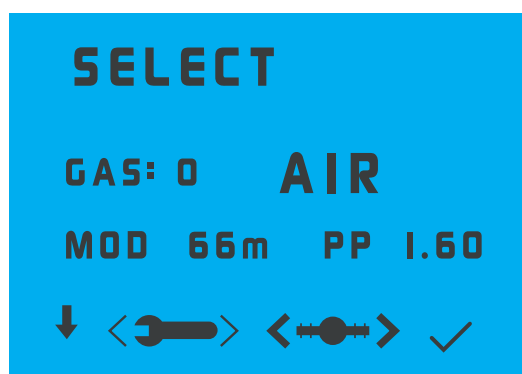


Изменения растворителей (diluent)


Если выбрать режим аппарата с закрытой схемой дыхания (Closed Circuit), то на экране появится следующее.

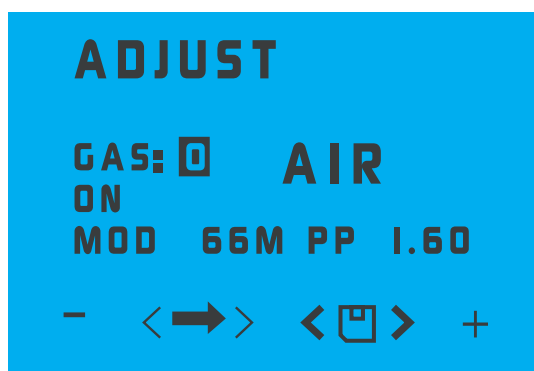





Выберите < DIL > , чтобы войти в экран изменения газа. Экран изменения газа такой же, как для аппаратов с открытой схемой дыхания (Open Circuit). С помощью ↓ можно пролистать список всех программируемых растворителей и выбрать нужный. Выбор ✓ возвращает к предыдущему экрану, где надо установить значение PO2.





Выбор команды установки **ADJUST** <  > вызывает экран аналогичный экрану установки газа в режиме аппаратов с открытой схемой дыхания. Состав растворителя устанавливается аналогично газу, содержание PO2 выставляется по значению параметра MOD (а не по установкам ребризера). Если опция наружной ячейки (external cell) позволяет определить поле параметра, то с помощью < **CAL** > установите текущий газ в качестве Cal газа. В продаваемой версии воздух считается CAL газом.



После выбора команды сохранить **SAVE** <  > происходит возвращение в предыдущее меню. Выбор  возвратит Вас в экран установки PO2. Последнее нажатие (выбор)  вернёт Вас в домашний HOME или DIVE (если Вы ныряете) экран. Когда бы Вы ни выбирали или модифицировали растворитель, после окончания его установки всегда будет появляться экран для установки (выбора) PO2.

Примечание. Во время погружения текущая глубина высвечивается вверху экрана выбора газа SELEST.

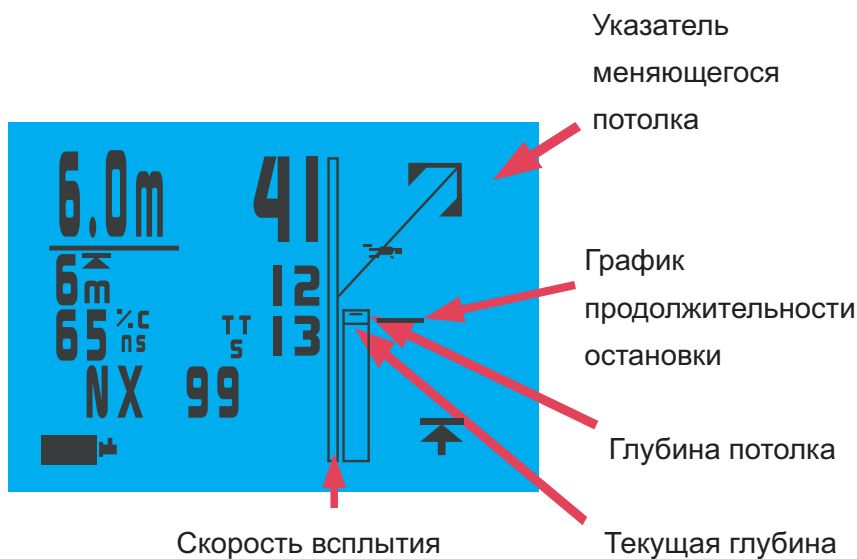


Режим симуляции (Simulate) и погружения (Dive).

В начале погружения нет необходимости включать VR3, он включится автоматически при абсолютном давлении около 1.3 бар. Если выполнить кратковременное нажатие двух кнопок на домашнем (Home) экране, декомпрессиметр переключится в режим погружения "Dive now" и экран не будет гаснуть в течение 5 минут.

Выберете SIMULATE (симуляция) из опционного меню. Для выхода из режима симуляции сделайте продолжительно нажатие двух кнопок или всплывите до нулевой глубины.

Указатель меняющегося потолка пропадает во время высвечивания предупреждений и тогда, когда Вы находитесь более чем в 3-х метрах от отметки этого потолка. Обычно на экране также высвечивается график насыщения тканей. Кратковременное нажатие двух кнопок заменяет его часами.



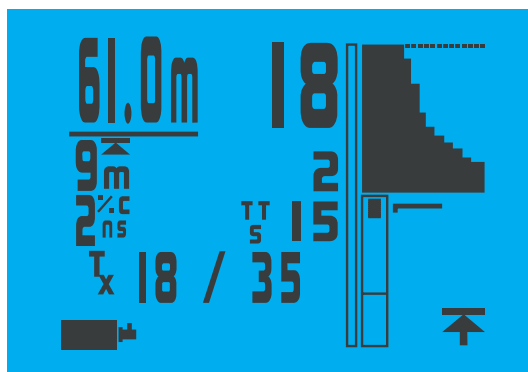
Указатель меняющегося потолка показывает близость следующей декомпрессионной остановки (кроме микропузырьковых, micro bible - MB, остановок). Считается, что при всплытии на поверхность достигается декомпрессионный потолок. Согласно данному алгоритму, схема всплытия больше похожа на непрерывную экспоненту, чем на пошаговую декомпрессию.

Продолжительность остановки - столбчатый график приблизительной продолжительности (в минутах) каждой декомпрессионной остановки.

Глубина потолка - глубина, с которой начинается декомпрессия.



После выбора в опционном меню режима симуляции SIMULATE высвечивается экран погружений Dive и глубина около 10 метров. Кратковременное нажатие левой/правой кнопки увеличивает/уменьшает глубину.



В режиме аппаратов с замкнутой схемой дыхания на строке газа высвечивается парциальное давление кислорода.

В режиме симуляции (Simulate) происходит моделирование погружения, причём для ускорения моделирования время отсчитывается в 10 раз быстрее.

Примечание. В режиме расчёта для аппаратов с замкнутой схемой дыхания (мода SST) кратковременное нажатие левой кнопки высвечивает установочное значение (setpoint), а правой кнопки - барограф PO2 (при XO2, установленном на ON). Если XO2 установлен на OFF, то будет показан и растворитель, и установочное значение (PP)

На экране погружений DIVE находятся следующие области параметров.

Глубина

Высвечивается текущая глубина. В режиме симуляции глубину можно менять.

Время

Время высвечивается в минутах и секундах (столбчатый график ниже глубины показывает секунды).

Подробности декомпрессии

Высвечивается самая глубокая декомпрессионная остановка и время её продолжительности. Для просмотра списка всех декомпрессионных остановок вызовете раздел декомпрессионных остановок ↑.



CNS (ЦНС, центральная нервная система)

На следующей строке высвечивается параметр CNS в %. При установке пользователем запрета на воздух (см. SETUP) высвечивается соответствующее критическое значение параметра CNS в %. По достижении во время всплытия этого критического значения вверху справа будет высвечено сообщение о запрете на воздух "Air Break" (см. стр. 43).

TTS (Total Time to Surface, полное время до всплытия)

На той же строке, что CNS, справа высвечивается полное время всплытия на поверхность в минутах. Оно включает время (продолжительность) всплытия и время (продолжительность) декомпрессионных остановок, выбранных по списку активных газов (тех газов из списка газов, у которых параметр активации выставлен на ON). Все активные газы учитываются при планировании. Если вы ныряете с ребризером, то не активируйте в списке газы из запасного баллона с открытой схемой дыхания (они могут оставаться в списке газов, но должны быть выключенными OFF), в противном случае эти газы будут включены в декомпрессию. Однако, если Вы оставили эти газы активными (ON), но при остановках не переключаетесь на них, то Вам просто придется пробыть на каждой остановке немного дольше, чем планировалось.

Газ

На следующей строке высвечивается текущий выбранный газ. В аппаратах с замкнутой схемой дыхания здесь так же высвечивается PO2 и установленный растворитель.

Область сообщений


Сообщения появляются на верхней строке экрана справа.




Область команд

На нижней строке находятся значки команд. В режиме симуляции (SIM) кратковременное нажатие левой кнопки увеличивает глубину, кратковременное нажатие правой кнопки - уменьшает глубину. Для обычных моделей ребризеров сообщения в области команд будут также изменяться после этих кратковременных нажатий. Чтобы активировать нужный параметр, надо произвести продолжительное нажатие соответствующей кнопки. Продолжительное нажатие двух кнопок позволяет вернуться в конце симуляции к глубине 0.

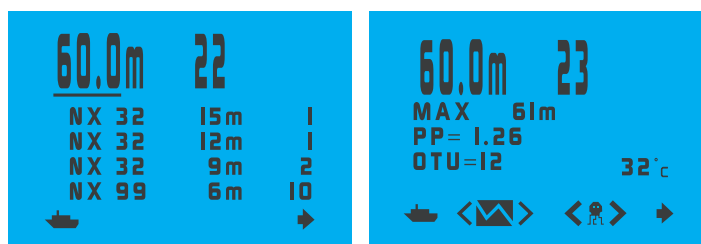
Как при погружении, так и при симуляции продолжительное нажатие левой кнопки вызывает меню для выбора и установки газов, описанное ранее. **Помните, что если газ, содержащийся в списке газов, не включён в список активных газов (т.е., параметр активации на выставлен на ON), то, чтобы немедленно начать им пользоваться, Вы можете вызвать экран установки ADJUST и включить этот газ в список активных (ON) газов.**





Значок декомпрессионных остановок  (продолжительное нажатие правой кнопки) позволяет просматривать список необходимых декомпрессионных остановок и относящихся к ним газовых переходов (выделены на экране).

С помощью значка  осуществляется переход на следующую страницу списка декомпрессионных остановок.  > график профиля текущего погружения.  > запускает игру.

В режиме ребризера существуют функции XON и O2 для выбора внешних ячеек и просмотра PO2. Если в какой-либо точке вы отклонитесь от принятого плана и перейдете на другой газ, VR3 за незначительно время изменит список декомпрессионных остановок и пересчитает декомпрессию. При этом декомпрессионный экран будет оставаться активным (доступным для работы) в течение 20 секунд. Каждый раз, когда Вы будете нажимать кнопку/кнопки из этого экрана, будет запускаться 20 секундный таймер, и все декомпрессионные вычисления будут приостанавливаться на это время.



Выбирая на декомпрессионном DEC экране, Вы сможете пролистать с помощью  несколько страниц, на которых записаны декомпрессионные остановки. На последней странице высвечивается последняя декомпрессионная остановка, текущие значения PO2, температуры и OTU (Oxygen toxicity unit, токсические единицы кислорода). Текущая глубина и время также высвечиваются вверху экрана. Пример обычного декомпрессионного  экрана показан вверху.



В режиме симуляции учитывается текущее насыщение тканей. Если Вы только что ныряли, это будет отражаться на высвечиваемой (рассчитываемой) декомпрессии.

Предупреждения

Предупреждения высвечиваются в виде сообщений на экране на тёмном мигающем фоне. Существуют следующие предупреждения.

Предупреждение	Параметр
XP Fail X Check	Сенсор PO2 показывает 0. Низкий PO2 для растворителя на глубине, например, растворитель Воздух на глубине 10 м должен давать минимум 0,42 и не меньше.
Check FO2	FO2, глубина и газ не соответствуют друг другу. Например, если Вы находитесь на поверхности и у Вас в контуре воздух, то FO2 меньше 21%. Это сообщение указывает на возможную ошибку калибровки.
Down arrow ↓ Up arrow ↑ Stop 🖐️	Нарушенная декомпрессионный потолок PO2 больше, чем 1,6 и нет газа, на который можно перейти. Скорость всплытия больше, чем 10 м/мин.
USE Table	Нарушение декомпрессии при текущем погружении или при погружении в предыдущие 24 часа.
Missed stops	Произведено всплытие, а декомпрессионная остановка не выполнена полностью.
Violated stops	Произведено всплытие, а декомпрессионный потолок был нарушен более, чем на 1 мин., хотя все предполагаемые остановки были выполнены в соответствии с рекомендациями VR3 в режиме USE Table.
Switch Symbol 📡 → 📡	Переход на другой активный газ из списка на основе значений MOD's (максимальных действующих глубин).
Air Break ↑ _{PO2} ^{HIGH}	Повторяется каждые 30 минут по 5 минут, если значение CNS выше критического.

Нарушение декомпрессионной остановки


Если Вы проплыли декомпрессионную остановку и оказались на опасном уровне (возможно повреждение тканей), то на экране появляется предупреждение о том, что необходимо погрузиться глубже "DESCEND Ĩ" и начинается 60-секундный отсчёт таймера. Если предупреждение игнорируется, то через 60 секунд появляется сообщение, рекомендуемое Вам перейти на запасные декомпрессионные таблицы. После этого, хотя VR3 и будет продолжать работать и высвечивать данные оптимальной декомпрессии, не стоит на их полагаться, а следует перейти на запасные декомпрессионные таблицы.

После всплытия на экране появится сообщение о том, что пропущена декомпрессионная остановка MISSED STOPS. Соответствующая запись будет сделана в журнале погружений, и на экране и в течение 24 часов будет высвечиваться предупреждение о пропущенной декомпрессионной



остановке. Если Вы после всплытия снова нырнете, то на экране всё ещё будет высвечиваться предложенная компьютером декомпрессия, но не стоит ей следовать. Если Вы нарушите временный потолок при всплытии и в течение 60 секунд вернетесь на нужную глубину, то снова запустится таймер, и через 60 секунд начнутся новые расчёты. В зависимости от времени нарушения, Вам следует выставить максимальную безопасность для оставшегося всплытия.

Переходы (SWITCH)

Во время плавания Вы можете заметить сообщение SWITCH , рекомендуемое Вам перейти на новый газ, отличный от того, каким Вы сейчас дышите.

VR3 посылает сообщение о переходе на новый газ в соответствии с Вашим планом. Вы можете проигнорировать рекомендацию декомпрессиметра и продолжать дышать прежним газом. Сообщение SWITCH появляется тогда, когда достигается то значение параметра MOD, которое Вы ввели для этого газа при планировании.


PO2

Это сообщение высвечивается тогда, когда парциальное давление кислорода PO2 в аппарате с открытой схемой дыхания или в растворителе превысило 1.6 бар.

Запрет на воздух

Это предупреждение высвечивается тогда, когда достигается критическое значение CNS (см. стр.27), указанное при настройке. Появившись однажды, это сообщение будет время от времени повторяться.

Скорость всплытия

Ближе к середине экрана находится столбчатый график скорости всплытия. Столбик начинает наполняться снизу. Если он наполнился наполовину, это значит, что скорость всплытия равна 10 м/мин. (рекомендуемая скорость всплытия на всех участках). Если полоска окрашена полностью - скорость всплытия 20 м/мин или выше. При превышении скорости 10 м/мин появляется значок .

Дополнительные признаки для модели ребризера

Заметки по поводу кислородных датчиков.

Гальванические кислородные сенсоры и системы их присоединения чувствительны ко многим воздействиям окружающей среды. Это надо учитывать при использовании кислородных анализаторов и ребризеров.



К таким неблагоприятным условиям относятся:

1. Температура.
2. Влага.
3. Электрические шумы (близость электрических источников и тепловых (RF) излучений).
4. Коррозия.
5. Скорость потока газа (следовательно, парциальное давление).

Таким образом, со временем происходят небольшие разбросы в показаниях при калибровке и эксплуатации изделий. В идеале в воздухе должно быть 20,8% - 21% кислорода. Но нет ничего удивительного в том, что при разовом измерении может быть получено значение, не попадающее в этот диапазон.

Многие кислородные датчики, если ими некоторое время не пользовались, полезно, перед тем как их калибровать и начать эксплуатировать, поместить в обогащённый кислородом поток.

Программное обеспечение VR3 позволяет использовать его вместе с кислородными датчиками в трёх случаях.

1. На поверхности в качестве независимого кислородного анализатора.
2. Под водой в качестве сенсора аппарата с полузамкнутой схемой дыхания.
3. Под и над водой в качестве сенсора аппаратов с замкнутой схемой дыхания (ребризеров) и автономных кислородных анализаторов.

Все типы кислородных сенсоров должны иметь переходник для подключения к VR3. Чтобы использовать VR3 в режиме анализатора, необходимо приобрести специальное Delta P устройство для подсоединения к баллонам (cylinder connection kit) и кабель. Можно также использовать устройство для подсоединения фирмы Vandagraph.

Для работы с VR3 используется обычный Teledyne. Это - кислородный датчик R22 с 3,5 мини устройством для подсоединения. Нужно убедиться, что соединительное устройство на конце кабеля правильно вставлено в гнездо и не отсоединится при эксплуатации. Из-за случайной коррозии контакт может пропасть, поэтому нужно покрутить место соединения, чтобы очистить контакт. В результате этой процедуры на экране появится сообщение о неправильных показаниях после калибровки или об изменении FO2.



Обычно калибровка анализатора проводится на воздухе. Войдите в меню газа и установите воздух в качестве CAL газа. В комплектации VR3 для аппаратов с открытой схемой дыхания воздух автоматически выставлен как CAL газ.

На титульном экране кратковременным нажатием правой кнопки нужно выбрать O2. Продолжительным нажатием правой кнопки вызывается эта опция. Содержание кислорода показывается десятичным числом (0.209 = 20,9%). Чтобы экран оставался активным, рекомендуется на титульном экране выбрать DIVENOW (кратковременное нажатие двух кнопок), тогда экран не будет гаснуть 5 минут. На экране O2 есть опция для возвращения на титульный экран, опция для сохранения результата анализа газа в списке газов (кратковременно нажатие двух кнопок) и опция калибровка (продолжительное нажатие двух кнопок). Также на экране высвечивается столбчатый график PO2 в диапазоне от 0 до 2.

Выберите CAL (калибровка), введите ✓ (правая кнопка) и следуйте указаниям. Выделите cal gas и введите ✓. EQUALISE просто означает уверенность в том, что сенсор находится под давлением окружающей среды. Некоторые устройства для соединения (в том числе комплект для VR3) полностью перекрывают поток газа. При измерениях газ должен выходить из баллона с лёгким “шипением”, слишком сильный поток воздуха может привести к искажению показаний. Чтобы установить нужную скорость потока, сначала сделайте калибровку по воздуху, выходящему из баллона, и слегка увеличьте поток до тех пор, пока показания не начнут изменяться, теперь уменьшите поток. Показания уменьшатся, а потом станут стабильными. Тогда прекратите уменьшение потока газа.

Вы установили правильную скорость потока газа, которой нужно придерживаться и в будущем. После этого выберите ✓.

Наконец, зафиксируйте значком ✓ наиболее стабильное показание (кратковременное нажатие двух кнопок). После этого Вы вернётесь в титульный экран. Последующим кратковременным нажатием двух кнопок после выбора сохраняется результат текущего анализа и внизу справа появляется значок GAS . Кратковременным нажатием правой клавиши вызывается экран установки газа Adjust и высвечивается номер газа. Измените, по желанию, номер газа. Теперь газ, который вы измерили, будет храниться под этим номером. Кратковременным нажатием обеих кнопок после выбора пролистайте параметры до появления O2. Внизу в правом углу появится надпись TRANSFER O2. Кратковременным нажатием правой клавиши после выбора это надписи проанализированный газ помещается в список газов. Чтобы активировать газ, установите его на ON.



Для анализа кислорода на высоте просто установите анализатор на 20.8% - 21% по атмосферному воздуху.

Режим аппарата с полузамкнутой схемой дыхания.

Калибровка.

Калибровать в соответствии с инструкцией анализатора.

Работа.

Чтобы включить наружный датчик (external cell) выполняйте при загруженном титульном экране HOME или экране погружений DIVE кратковременное нажатие левой кнопки до тех пор, пока не появится значок XO2. Продолжительное нажатие левой кнопки загружает эту функцию. Теперь Вы можете включать/выключать наружный датчик ключами + / - Чтобы сохранить показание выполните кратковременное нажатие двух кнопок.

Когда при погружениях с аппаратом с открытой схемой дыхания Вы используете VR3 в комплектации для аппаратов с полузакрытой схемой дыхания, параметр XO2 выставлен на OFF, и компьютер работает с фиксированным FO2 (при открытой схеме дыхания декомпрессия рассчитывается по списку активных газов). Когда параметр XO2 выставлен на ON, основной экран будет показывать текущую смесь по показаниям внешнего датчика, показания будут начинаться маркером X (т.е. X Tx 18/40 будет показана для 18/40 тримикса), чтобы показать, что используется внешний (eXternal) датчик. Тот же маркер будет перед показаниями на экране погружений DIVE. Теперь при расчёте декомпрессии учитываться наружный FO2.

Предупреждения.

Предупреждение XFAIL появляется, если PO2 по внешнему датчику упало ниже 0,16 бар. Предупреждение XCHECK появляется, когда PO2 по внешнему датчику меньше, чем PO2 выбранного растворителя на глубине.

Пример. Если воздух установлен как растворитель, Вы находитесь на глубине 10 м, и наружный датчик показывает, что PO2 меньше 0,42 (PO2 воздуха на глубине 10 м), тогда появляется предупреждение XCHECK. Это предупреждение полезно при повреждении проточного отверстия (в аппаратах с полузамкнутой схемой) или при прекращении инъекций PO2 (в аппаратах с замкнутой схемой).

Если VR3 работает с реризером с замкнутой схемой дыхания, и электроника реризера отказала, но наружный датчик исправен, то, используя VR3 в режиме аппарата с открытой схемой дыхания и с внешним датчиком, выставленным на ON, по показаниям внешнего датчика Вы сможете провести декомпрессию в режиме аппарата с полузамкнутой схемой дыхания.



Режим аппарата с замкнутой схемой дыхания. Измерения кислорода во время погружения.

Калибровка.

Калибровка выполняется так же, как и в случае анализатора, с тем лишь исключением, что в качестве калибровочного газа чаще используется чистый кислород.

Чтобы калибровку сделать правильно, контур ребризера должен быть полностью заполнен кислородом и дыхательный мешок должен перед калибровкой быть выровнен на окружающее давление. Выберите подходящий CAL газ на экране и включите его в атмосферную/высотную компенсацию (см. ниже).

Работа.

При погружении кратковременным нажатием правой кнопки высвечивается нужный экран. На экране погружений (при XO2 OFF) вслед за установочной точкой (setpoint) компьютера показывается PP. С XO2 ON вслед за показаниями PO2, считанными с датчика, показывается XP.

Если происходит ошибка в кабеле или падение PO2 до 0, то дисплей показывает XP FAIL. С XO2, выставленным на OFF, если PO2 растворителя на глубине погружения превышает установочную точку компьютера, то PO2 растворителя будет высвечиваться и учитываться в декомпрессионных расчётах. С XO2, установленным на ON, внутренняя установочная точка будет попадать на линию растворителя, и ниже её будет высвечиваться внешний сенсор (XP) PO2. Показания внешнего сенсора PO2 используются при расчёте декомпрессии. Если внешний сенсор выдаёт ошибку, просто поставьте XO2 на OFF, чтобы при расчёте декомпрессии учитывать установочную точку. **Чтобы попрактиковаться во всех этих переключениях, используйте режим симуляции (SIM) на компьютере.**

Калибровка на высоте. Т.к. ребризеры работают при абсолютном давлении калибровочного газа, VR3 должен быть выставлен для работы при высотном давлении.

Пример. Если Вы находитесь на высоте под давлением 850 мб, то войдите в меню газа и сделайте следующие установки.

Действующий калибровочный газ % x текущее атмосферное давление на

$$\frac{\text{высота}}{1000\text{мб}}$$

Следовательно, если 99% используется для калибровочного газа на высоте под давлением 850 мб, то

$$99\% \times \frac{850}{1000} = 84\%$$

Следовательно, вместо установки 99% в качестве калибровочного газа, установите 84% и, затем, выполните всю процедуру, описанную выше. Вам необходимо будет спустить дыхательный контур, не допуская попадания туда воздуха, после этого наполните контур кислородом и снова спустите.



Проделайте это три раза. Теперь у Вас есть заполненный кислородом дыхательный контур с давлением, выровненным по внешнему давлению. Выполните калибровку. Экран калибровки также покажет столбчатый график PO₂, который будет доступен и в SIM, и в DIVE режимах.

ВАЖНО. После калибровки установите обратно в качестве растворителя действующий при погружении газ.

Гарантия

Это изделие имеет 1 год гарантии, если оно вышло из строя по вине производителя. Это не касается повреждений экрана и кнопок, полученных при эксплуатации. Неработающий декомпрессиметр будет починен или заменён.

Техническое обслуживание

Кроме уплотнительного кольца (O ring) VR3 не содержит частей, подлежащих замене. Не смазывайте кольцо. Поменяйте его, если оно выйдет порвётся или после 10-кратной замены батареи. Регулярно мойте декомпрессиметр пресной водой. Если кнопки станут тугими, сполосните их пресной водой. Резьба блока батарей должна быть чистой.

Сервисное обслуживание

Все цифровые подводные приборы время от времени должны проходить процедуру калибровки. Поскольку VR3 должен работать на большой глубине, рекомендуется каждые три года возвращать его на фабрику для проверки (или через двести часов отработки).

Отклики пользователей

Мы приветствуем любую информацию от пользователей VR3. Пожалуйста, присылайте по e-mail или по факсу любые вопросы и предложения. Чтобы Вас вовремя уведомили об изменении в программах (upgrades), зарегистрируйтесь.

Техническая поддержка

Для технической консультации посетите наш сайт www.vr3.co.uk, существует также e-mail: deltapmg@cs.com

Планируемые обновления и улучшения программ (upgrades)

Если у Вас есть предложения, какими ещё функциями должен быть дополнен компьютер, немедленно сообщайте их нам.

Для информации о новых возможностях декомпрессиметра смотрите на сайте www.vr3.co.uk.