





GASTAT-navi

Анализатор газов крови и электролитов

Мобильный и точный прибор

Секрет высокой точности анализа в измерительном картридже со встроенным калибратором.

Встроенный термопринтер

Нет необходимости в подключении к внешнему принтеру. Вместе с результатами тестирования можно распечатать график кислотно-щелочного баланса.

Сенсорный цветной экран

Управление прибором осуществляется с помощью сенсорного цветного жидкокристаллического экрана.

Память

В памяти сохраняются результаты анализа, идентификационный номер, дата и время анализа, что позволяет распечатать отчет о пациенте в любое время.

Быстрый и надежный тест

Время измерения одной пробы 165 с.
120 с калибровка + 45 с анализ.

Автоматический подогрев

Прибор автоматически подогревает картридж, если он холодный. Нет необходимости ждать, пока охлажденная карта достигнет комнатной температуры.

Широкое применение

Использование прибора не требует специальной лаборатории. Анализатор позволяет работать с пробой, введенной как из шприца, так и из капилляра.

Анализ в любое время

Прибор не требует каких-либо других дополнительных расходных материалов и принадлежностей (мембраны, баллоны с газами крови, электроды и т.п.) кроме картриджа.



GASTAT-navi помещается в руке и может
выполнить анализ в любом месте

Измеряемые параметры

pH	концентрация ионов (активность) H ⁺
PCO ₂	парциальное давление CO ₂
PO ₂	парциальное давление O ₂
Na ⁺	концентрация ионов натрия
K ⁺	концентрация ионов калия
Ca ₂ ⁺	концентрация ионов кальция
Hct	гематокрит

Расчетные параметры

HCO ₃	концентрация бикарбоната
TCO ₂	общий CO ₂
BE	избыток (или дефицит) оснований
Hb	концентрация гемоглобина
O ₂ sat	сатурация (насыщение) O ₂
O ₂ CT	O ₂ скорректированный
BB	сумма оснований всех буферных систем крови
SBE	стандартный избыток оснований
SBC	стандартный бикарбонат
AaDO ₂	артериально-альвеолярный градиент O ₂
RI	респираторный индекс
cCa	стандартизованный кальций

Простой анализ в три шага



1. Вставьте измерительный картридж в разъем для картриджей на приборе



2. Введите образец крови в порт для пробы



3. Результаты теста вы получите на дисплее через 45 с

Измерительный картридж нового поколения

Для выполнения анализа просто установите в анализатор измерительный картридж и введите кровь в порт для пробы на картридже.

Длительный срок службы картриджа

12 месяцев в холодильнике.
2 месяца при комнатной температуре.

Калибратор

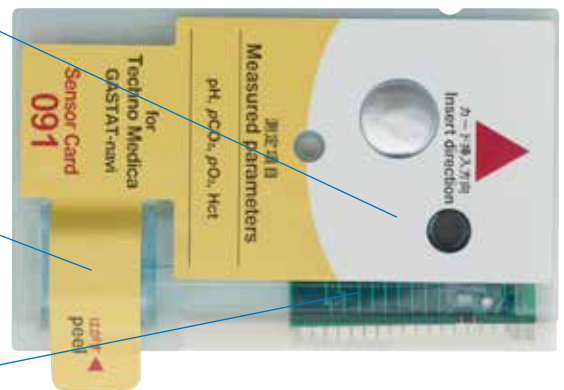
Автоматическая калибровка при установке картриджа по раствору калибратора.

Отсек для пробы

Откройте порт ввода пробы и введите кровь с помощью шприца.

Сенсоры

Все электродные сенсоры встроены в картридж.



Измерительный картридж без температурного режима и с длительным сроком службы

Проведение анализа



1. Вставьте измерительный картридж в разъем для картриджей на приборе, при этом прибор автоматически включается.



2. Автоматический разогрев до 37 °С измерительного картриджа для корректных результатов анализа.



3. Автоматическая калибровка по встроенному в картридж калибратору.



4. После появления сообщения «Введите пробу» на дисплее откройте порт для ввода крови.



5. Медленно введите кровь при помощи шприца в порт для пробы. После ввода достаточного количества крови (прозвучит звуковой сигнал) произойдет автоматическое измерение и расчет параметров.



6. Сохранение результатов анализа в памяти прибора. Печать заключения на встроенном принтере.

Спецификации

Проба	Цельная кровь, водный раствор
Внесение пробы	Шприц, капилляр
Измеряемые параметры	pH — 6,000–8,000
	pCO ₂ — 5,0–250,0 торр
	pO ₂ — 5,0–760,0 торр
	cNa ⁺ — 80,0–200,0 ммоль/л
	cK ⁺ — 1,0–12,0 ммоль/л
	cCa ²⁺ — 0,25–5,0 ммоль/л
	Hct — 15,0–75,0 %
Расчетные параметры	cHCO ₃ ⁻ , ctCO ₂ , sO ₂ , cBE, cSBE, cBB, ctO ₂ , cSBC, AaDO ₂ , RI, ctHb, cCa ²⁺ (7,4)
Объем пробы	Более 50 мкл (200 мкл для водного раствора)
Время выполнения анализа	165 с (120 с калибровка + 45 с анализ)
Калибровка	1 точечная калибровка перед каждым измерением
Дисплей	Цветной сенсорный жидкокристаллический
Принтер	Термопринтер, 20 символов, 56 мм
Память	1000 измерений
Интерфейс	USB, RS232C
Условия эксплуатации картриджа	Два месяца при комнатной температуре или один год в холодильнике
Условия эксплуатации	Температура 15–30 °C Влажность 30–80 %
Габариты	Анализатор: 250x120x96 мм Картридж: 85,6x54,0x8,5 мм
Вес	1,4 кг
Питание	100–240 В/аккумулятор

3 вида одноразовых картриджей



Измеряемые параметры	Картридж 091	Картридж 092	Картридж 093
pH	•	•	•
pCO ₂	•	•	•
pO ₂	•	•	
cNa ⁺		•	•
cK ⁺		•	•
cCa ²⁺			•
Hct	•	•	•
Расчетные параметры	Картридж 091	Картридж 092	Картридж 093
cHCO ₃ ⁻	•	•	•
ctCO ₂	•	•	
sO ₂	•	•	
cBE	•	•	
cSBE	•	•	
cBB	•	•	
ctO ₂	•	•	
cSBC	•	•	
AaDO ₂	•	•	
RI	•	•	
ctHb		•	
cCa ²⁺ (7,4)			•



Серия GASTAT-700

Анализаторы газов крови и электролитов



Цветная сенсорная панель

Панель управления диагональю 30,5 см показывает удобные анимационные картинки, которые являются руководством к любому действию



Высокочастотные электроды

Стабильные высокочастотные электроды нового образца не нуждаются в обслуживании. Первый в мире электрод Glc/Lac с длительным сроком службы.



Свехбыстрая аспирация проб

Автоматическая аспирация проб значительно снижает риск инфицирования во время работы с пробами.



Лучшая в своем классе
ТОЧНОСТЬ

Надежные результаты

Удаленное обслуживание
через интернет

Измеряемые и расчетные параметры

Измеряемые параметры	Модель GASTAT-700			
	710 710aqc	720 720aqc	730 730aqc	735 735aqc
pH, pCO ₂ , pO ₂	•	•	•	•
cNa ⁺ , cK ⁺ , cCl ⁻ , cCa ²⁺	—	•	•	•
cGlucose, cLactate	—	—	•	•
ctBil	—	—	—	•
cHb	•	•	•	—
ctHb	—	—	—	•
SO ₂ , FO ₂ Hb, FCOHb, FMetHb, FHHb	—	—	—	•
Расчетные параметры				
pH(T), pCO ₂ (T), pO ₂ (T)	•	•	•	•
cHCO ₃ act, cHCO ₃ std, cBE(ecf), cBE(B), cBB, ctCO ₂ (P), ctCO ₂ (B)	•	•	•	•
SO ₂ (est), BO ₂ , p50, p50(T), p50(st)	•	•	•	•
pO ₂ /FiO ₂ , pO ₂ (A,T), pO ₂ (A), pO ₂ (A-a), pO ₂ (A-a,T), pO ₂ (a/A), pO ₂ (a/A,T)	•	•	•	•
RI, RI(T)	•	•	•	•
ctO ₂ (a), ctO ₂ (B), ctO ₂ (v), ctO ₂ (a-v), ctO ₂ [(a-v)/a]	•	•	•	•
Hct	•	•	•	•
AG, AG(K)	—	•	•	•
cCa ²⁺ (7.4)	—	•	•	•

Технические характеристики

Образец	Цельная кровь, сыворотка, плазма, диализат, цереброспинальная жидкость
Доступный тест (измерение)	pH: 6–8, pCO ₂ : 10–200 ммHg, pO ₂ : 5–760 ммHg cNa ⁺ : 50–200 ммоль/л, cK ⁺ : 1–20 ммоль/л, cCl ⁻ : 50–200 ммоль/л, cCa ²⁺ : 0,5–5,0 ммоль/л cGlucose: 20–1200 мг/дл, cLactate: 0,4–30 ммоль/л ctBil: 0,0–60,0 мг/дл cHb: 2–23 г/дл, ctHb: 2–23 г/дл, sO ₂ : 0–100 % FO ₂ Hb: 0–100 %, FCOHb: 0–100 %, FMetHb: 0–100 %, FHHb: 0–100 %
Объем образца	195 мкл (шприц), 100 мкл (капилляр), 40 мкл (микро-режим)
Время анализа	60 с
Время цикла	GASTAT-710/720: 120 с GASTAT-730/735: 180–250 с
Дисплей	12-дюймовый цветной дисплей/сенсорная панель
Вводимые параметры	ID пациента, температура пациента, тип пробы, FiO ₂ , рост, вес, пол, возраст
Калибровка	Автоматическая, программируемая 1 и 2-точечная калибровка
Реагент, обнаружение объема отходов	Автоматический метод обнаружения
Хранение данных	10 000 образцов
Принтер	Линейный термопринтер
Интерфейс	TCP/IP
Считыватель штрих-кодов	Встроенный (доступны 12 видов штрих-кодов)
Рабочая температура	10–30 °C
Влажность	20–80 %
Мощность	85–264 В 50/60 Гц, 240 Вт, встроенный аккумулятор
Размеры	400x575x635 мм
Вес	28 кг



Серия GASTAT-1800

Анализаторы газов крови и электролитов

Быстрый анализ

Продолжительность анализа: 50 секунд*

* Модель GASTAT-1820

Небольшой объем образца

Необходимо всего 80 мкл для капилляра и 120 мкл для шприца*

* Модель GASTAT-1820

График кислотно-щелочного баланса

Доступен график кислотно-щелочного баланса

Встроенный принтер

Встроенный принтер обеспечивает легкую замену рулона бумаги

Режим экономии

Режим экономии сокращает потребление реагента для пользователей с меньшим количеством образцов в ночную смену

Контроль качества

Автоматический контроль качества гарантирует точность результатов тестирования

Сенсорная панель управления

Встроенные функциональные возможности ПК обеспечивают взаимодействие без использования внешнего ПК

Встроенный аккумулятор

Встроенный аккумулятор обеспечивает стабильную работу в течение 30 минут или анализ 5 образцов в случае отключения питания



Многофункциональность
Простота в обслуживании
Новый уровень производительности

Простой анализ в три шага



1. Установите шприц или капилляр на место ввода образца.



2. Выберите тип образца, а затем нажмите на иконку анализа.



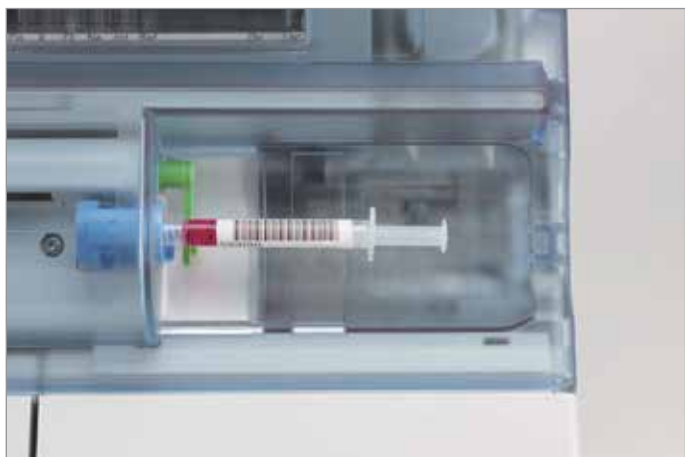
3. Результаты теста вы получите на дисплее и на бумаге с принтера.

Измеряемые и расчетные параметры

Измеряемые параметры	Модель GASTAT-1800							
	1810	1820	1830	1835	1810 aqc	1820 aqc	1830 aqc	1835 aqc
pH, pCO ₂ , pO ₂ , ctHb	•	•	•	•	•	•	•	•
cNa ⁺ , cK ⁺ , cCl ⁻ , cCa ²⁺	—	•	•	•	—	•	•	•
cGlucose cLactate	—	—	•	•	—	—	•	•
CO-Oximetry	—	—	—	•	—	—	—	•
AutoQC	—	—	—	—	•	•	•	•
Расчетные параметры								
cHCO ₃ act, cHCO ₃ std, cBE(ecf), cBE(B), cBB, ctCO ₂ (P), ctCO ₂ (B)	•	•	•	•	•	•	•	•
sO ₂ (est)	•	•	•	—	•	•	•	—
BO ₂	•	•	•	•	•	•	•	•
p50, p50(T), p50(st)	•	•	•	•	•	•	•	•
pO ₂ /FI _{O₂} , pO ₂ (A,T), pO ₂ (A), pO ₂ (A-a), pO ₂ (A-a,T), pO ₂ (a/A), pO ₂ (a/A,T)	•	•	•	•	•	•	•	•
RI, RI(T)	•	•	•	•	•	•	•	•
ctO ₂ (a), ctO ₂ (B), ctO ₂ (v), ctO ₂ (a-v), ctO ₂ ([a-v]/a),	•	•	•	•	•	•	•	•
Hct	•	•	•	•	•	•	•	•
AG, AG(K)	—	•	•	•	—	•	•	•
cCa ²⁺ (7.4)	—	•	•	•	—	•	•	•

10 моделей GASTAT-1800 охватывают различные требования интенсивной терапии

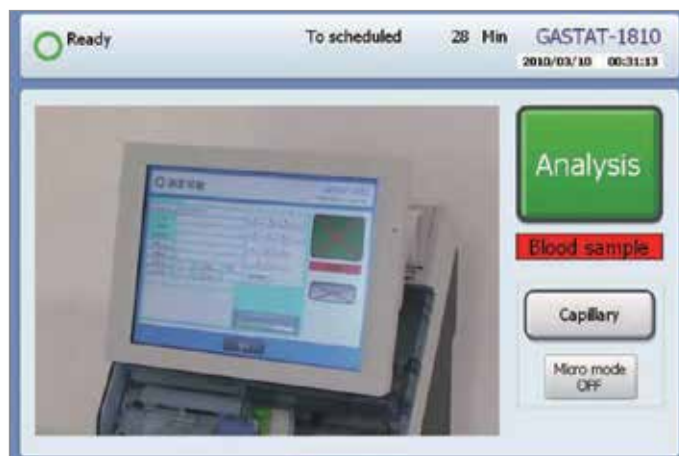
Основные характеристики



Сверхбыстрая аспирация пробы

4-х секундная аспирация пробы обеспечивает небольшую продолжительность цикла обработки*.

* Модель GASTAT-1820



Сенсорная панель

12-дюймовый цветной сенсорный дисплей обеспечивает удобное отображение инструкций для каждой процедуры.



Встроенный считыватель штрих-кодов

встроенный считыватель штрих-кодов сокращает количество ошибок и экономит время пользователя.



Функция обнаружения образца

Система автоматически запускает очистку при введении образца.



Электроды, не требующие обслуживания

Стабильные высокоточные электроды абсолютно не требуют технического обслуживания.



Минимальное количество реагентов

Только два типа необходимых реагентов (CAL Картридж и промывающий раствор).

Спецификации

Образец	Цельная кровь, сыворотка, плазма, диализат					
Доступный тест (измерение)	Параметр	Диапазон измерений	1810	1820	1830	1835
			1810aqc	1820aqc	1830aqc	1835aqc
	pH	6–8	•	•	•	•
	pCO ₂	10–200	•	•	•	•
	pO ₂	10–760	•	•	•	•
	cNa ⁺	80–200 ммоль/л		•	•	•
	cK ⁺	1–20 ммоль/л		•	•	•
	cCl ⁻	50–200 ммоль/л		•	•	•
	cCa ²⁺	0,5–5,0 ммоль/л		•	•	•
	cGlucose	20–1200 мг/дл			•	•
	cLactate	0,4–30 ммоль/л			•	•
	cHb	2–23 г/дл	•	•	•	
	ctHb	2–23 г/дл				•
	sO ₂	0–100 %				•
	FO ₂ Hb	0–100 %				•
FCOHb	0–100 %				•	
FMetHb	0–100 %				•	
FHHb	0–100 %				•	
Объем образца	Модель		Шприц			Капилляр
	GASTAT-1810/1810aqc		120 мкл			60 мкл
	GASTAT-1820/1820aqc		120 мкл			80 мкл
	GASTAT-1830/1830aqc		160 мкл			100 мкл
	GASTAT-1835/1835aqc		195 мкл			100 мкл
Время анализа	GASTAT-1810/1820aqc		~ 50 с			
	GASTAT-1830aqc		~ 55 с			
	GASTAT-1835aqc		~ 75 с			
Время цикла	GASTAT-1810/1820aqc		~ 105 с			
	GASTAT-1830aqc		~ 170 с			
	GASTAT-1835aqc		~ 190 с			
Время аспирации образца	GASTAT-1810/1820aqc		В течение 4 с			
	GASTAT-1830/1835aqc		В течение 5 с			
Дисплей	12-дюймовый цветной дисплей/сенсорная панель					
Вводимые параметры	ID пациента, температура пациента, гемоглобин, атмосферное давление, FiO ₂ , рост, вес, пол, возраст					
Калибровка	Автоматическая, программируемая 1 и 2-точечная калибровка					
Реагент, обнаружение объема отходов	Автоматический метод обнаружения					
Хранение данных	10 000 образцов					
Принтер	Линейный термопринтер					
Интерфейс	TCP/IP					
Считыватель штрих-кодов	Встроенный (доступны 12 видов штрих-кодов)					
Рабочая температура	10–30 °C					
Влажность	5–80 %					
Мощность	85–264 В 50/60 Гц, 150 Вт, Встроенный аккумулятор					
Размеры	330x240x570 мм					
Вес	18,5 кг					

Анализ крови пациентов

В этом разделе рассматривается процедура выполнения анализа цельной крови пациента с помощью анализаторов Techno Medica

Требования к пробе

Минимальный объем цельной крови, необходимый для анализа: 50–100 мкл при отборе пробы шприцем.

Промежуток времени между отбором пробы и проведением исследования должен быть минимальным.

Указания по отбору пробы:

- Используйте 1 или 3 мл гепаринизированный шприц в зависимости от тестируемых параметров, чтобы взять кровь. Литиевая соль гепарина рекомендуется для тестирования электролитов, сбалансированный или низкомолекулярный гепарин рекомендуется для тестирования ионизированного кальция.
- Обеспечьте высыхание места для сбора пробы после обработки спиртом, чтобы предотвратить гемолиз.
- Старайтесь не допускать попадания воздуха в пробу во время сбора, воздух является причиной ошибочных результатов. Удалите воздух из шприца немедленно после взятия пробы до его перемешивания с пробой.
- Тщательно перемешайте пробу в гепаринизированном шприце.

Для газов крови, если проба не может быть протестирована в течение 5 минут после сбора, необходимо выполнить следующие процедуры:

- Удалите весь воздух из шприца.
- Плотно закройте конец отборочного устройства.

- Поместите образец на холод.
- Тщательно перемешайте пробу перед измерением.

Подготовка пробы к инъекции:

- Удалите весь попавший в шприц воздух, перевернув шприц так, чтобы пузырьки воздуха оказались у поверхности, удалите воздух с небольшим количеством крови на абсорбирующую поверхность.
- Осторожно и тщательно перемешайте пробу внутри шприца, покручивая шприц вертикально между рук. Переверните шприц через 15-30 с. Продолжайте переворачивать шприц, меняя его ориентацию, до полного перемешивания пробы.
- Перемешанная проба не должна содержать кровяных сгустков. Сгустки обычно означают неадекватное ингибирование свертывания пробы (например, проба и гепарин плохо перемешаны). Если сгустки окажутся рядом с датчиком (или над датчиком), это станет причиной ошибочных результатов. Не используйте для исследований пробу, содержащую сгустки.

Факторы, влияющие на результаты

Ограничения:

Измерения имеют хорошую точность и воспроизводимость. Однако источники ошибки могут быть во время приготовления пробы (преаналитические ошибки) и при определенных физиологических условиях.

Преаналитические ошибки:

- Ошибки при подготовке пробы

к тестированию могут быть связаны с техникой флеботомии, с концентрацией и типом гепарина, скоростью заполнения шприца, с неадекватным перемешиванием, неправильным хранением пробы и задержками при тестировании.

- Гемолиз пробы крови приведет к завышенным результатам для калия, увеличивающимся пропорционально степени гемолиза.

Физиологические факторы, влияющие на результаты теста:

- Кровь, взятая у пациентов, принимающих определенные лекарственные средства, или при определенных физиологических состояниях, может повлиять на работу датчиков.
- Точность измерений, основанных на проводимости (гематокрит), зависит от конкретного числа лейкоцитов и общей концентрации белка. Уровень общего белка у больных с кардиопульмональными шунтами может быть низким, что потенциально может влиять на проводимость пробы, и теоретически, на результаты определения гематокрита.
- Значение гемоглобина (Hb) подсчитывается на основании допущения, которое может быть не применимо для некоторых физиологических условий.
- Рассчитанные значения для TCO₂, HCO₃, BE, Hb и O₂sat, основанные на допуске, могут быть не применимы для некоторых физиологических условий.

> Принципы работы анализатора

- ✓ В системе анализа газов крови используются ионоселективные электроды для измерения pH, PCO₂, PO₂ в неразбавленной цельной крови. Метод, в котором не используется разбавление, также называется «прямым» методом. Измерения, в которых проба разбавляется для теста, называются «непрямыми» методами.
Как известно, разница между прямыми и косвенными методами измерения заключается в том, что измерение ионной активности предпочтительнее измерениям концентрации.
- ✓ Измерения разности потенциалов: Для определения pH, PCO₂, датчики генерируют напряжение в зависимости от концентрации ионов.
- ✓ Амперметрические измерения: Датчик PO₂ генерирует ток, обусловленный концентрацией O₂.
- ✓ Кондуктометрические измерения: Определение гематокрита основано на измерении электрической проводимости, которая прямо пропорциональна гематокриту в цельной крови.
- ✓ Калибровка: Датчики калибруются перед каждым тестом, используя калибрانت, расположенный над ними. Калибрانت изготовлен в соответствии со стандартами NIST (НИСТ– Национальный институт стандартов и технологий). Калибровка завершается, когда информация, определенная производителем для каждой серии обобщается с измерениями,

полученными во время процесса калибровки.

- ✓ Регулировка температуры: Температура – важный фактор, влияющий на измерения pH и газов крови. Растворимость газов в жидкости зависит от температуры; чем выше температура, тем ниже растворимость. Анализатор настроен на измерения газов крови при температуре 37 °С.

Расчетные параметры

- ✓ Бикарбонатные ионы, общий углекислый газ, избыток оснований крови (BEb), избыток оснований внеклеточной жидкости (BEecf), насыщение кислородом, pH-нормализованный ионизированный кальций и гемоглобин могут быть рассчитаны анализатором, основываясь на измеренных параметрах.
- ✓ Бикарбонатные ионы: Имеется две формулы для вычисления бикарбонатных ионов: формула Северинхауса/NCCLS (Национальный комитет стандартов клинических лабораторий) и формула Сиггарда-Андерсена.
- ✓ Общий углекислый газ: Общий углекислый газ (TCO₂) получается путем суммирования бикарбонатных ионов и растворенного CO₂.
- ✓ Избыток оснований крови (BEb): Избыток основания крови (BEb), также называется «in vitro» или действительный избыток основания, представляет собой титрующуюся кровь.
- ✓ Избыток оснований внеклеточной жидкости (BEecf): Избыток оснований внеклеточной

жидкости (BEecf), также называется «in vivo» или стандартный избыток оснований, величина, которая отражает только нереспираторные компоненты смещения pH.

- ✓ Насыщение кислородом: Насыщение крови кислородом (O₂sat) — это количество оксигемоглобина, выраженное как доля от общего числа гемоглобина, способного связывать кислород (оксигемоглобин + деоксигемоглобин). Анализатор подсчитывает значение насыщения из измеренного значения PO₂ и исходной кривой диссоциации оксигемоглобина. Результат, полученный данным методом, значительно отличается от результатов прямых измерений. Клинически значимые ошибки могут возникнуть, если использовать это значение для других расчетов, типа фракции шунта, и др.
- ✓ Общий гемоглобин: Общий гемоглобин (Hb) вычисляется из гематокрита.
- ✓ Корректировка температуры пациента: Температура пациента может быть введена в анализатор, если она отклоняется от 37 °С. Измеренные для pH и газов крови значения пересчитываются для введенной температуры.

WEST MEDICA
Franz-Siegel-Gasse 1
2380 Perchtoldsdorf, Austria
tel.: +43 (1) 804 81 84
fax: +43 (1) 804 81 85
vienna@westmedica.com

ВЕСТ МЕДИКА
ул. Шереметьевская, 85, стр. 5,
Москва, 129075
тел.: +7 (495) 787-44-01
факс: +7 (495) 787-44-01
moscow@westmedica.com

www.technomedica.co.jp
www.techno-medica.ru

Мы оставляем за собой право изменять спецификации без предварительного уведомления.

Официальный дилер

Rev 4.0/12.2017 RU