



High Technology, inc.
SALES, SERVICE & CONSULTING

**Руководство пользователя
четырёхканальным коагулометром**

TS-4000

**Производитель High Technology,
США**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	3
1.1 Назначение прибора.....	3
1.2 Обозначения.....	3
1.3 Объяснения.....	3
2. Возможности и характеристики.....	4
2.1 Технические параметры.....	4
2.2 Исследуемые показатели.....	4
2.3 Дозирование реагентов.....	4
2.4 Сильные стороны анализатора.....	5
3. Физические характеристики.....	6
3.1 Внешние признаки.....	6
4. Правила работы на анализаторе.....	8
4.1 Подключение прибора.....	8
4.2 Установка.....	8
4.3 Составляющие меню.....	9
4.4 Основное меню.....	10
4.5 Выполнение анализов.....	10
4.6 Настройка параметров.....	15
4.7 Системные настройки.....	18
4.8 Распечатка результатов.....	19
4.9 Удаление результатов.....	19
4.10 Принтер.....	19
5.1 Обслуживание.....	20

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Назначение прибора

Коагулометр TS 4000 является четырехканальной системой определения образования сгустка. Используется для исследования параметров гемостаза в условиях клинической лаборатории.

В приборе TS-4000 есть 4 канала для измерения, 16 подогреваемых позиций для образцов, 5 подогреваемых и 2 не подогреваемые позиции для реагентов. имеет встроенный принтер. Прибор является открытой системой и позволяет проводить широкий спектр коагуляционных тестов.

1.2 Обозначения

Обозначения на клавиатуре и дисплее анализатора:

O (выключение)	прибор выключен
I (включение)	прибор включен
AC 220V/50Hz	параметры электропитания
FUSE	предохранитель
05Ax2	величины и характеристики предохранителя

1.3 Объяснения

- Прочтите внимательно руководство пользователя перед использованием прибора.
- Величины на иллюстрациях и схемы используются для примера.

2. ВОЗМОЖНОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Технические параметры

- * Температурный диапазон: 10 – 30⁰С.
- * Относительная влажность: $\leq 80\%$
- * Атмосферное давление: 70 – 106 кПа
- * Напряжение: 198 -242 Vac.
- * Частота: 49 – 51 Hz.
- * Входная мощность: 60 W
- * Время нагревания: 20 минут
- * Размеры: 360 x 320 x 140 мм
- * Точность измерения: $\pm 3\%$
- * Повторяемость: $\pm 3\%$.
- * Точность термостатирования: 37С $\pm 3\%$.

2.2 Исследуемые показатели

PT
APTT
FIB
TT
HEP
LMWH
PROC
PROS
SPA
FACTORS II, V, VII, X, VIII, IX, XI, XII
ATIII

2.3 Дозирование реагентов

PT	200мкл
APTT	100мкл + 100мкл CaCl ₂
FIB	100мкл
TT	100мкл

2.4 Сильные стороны

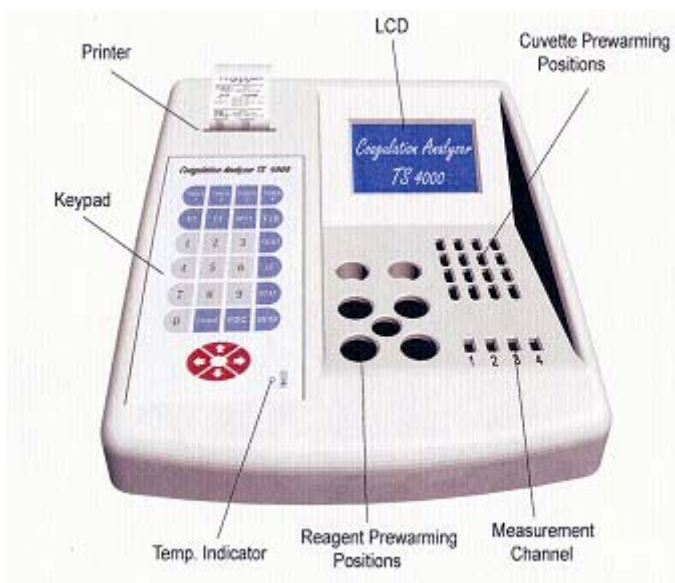
- Возможное исследование одновременно по 4м показателям (ПВ, АЧТВ, ТВ, ФИБ).
- 4 канала для исследования (постоянная температура 37С).

- 16 (4x4) подогреваемых позиций для образцов.
- 5 подогреваемых позиций для реагентов (одна перемешиваемая).
- Сохранение до 18ти кривых.
- Стартовая пипетка: для начала отсчёта реакций свёртывания крови.
- 4 таймера
- ЖК дисплей
- Встроенный принтер
- Открытая система для реагентов.
- Высокая линейность.
- Высокая воспроизводимость.

3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

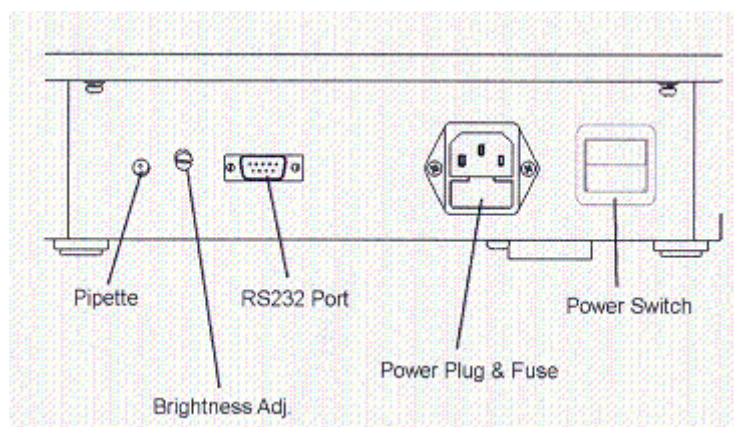
3.1 Внешние признаки

3.1.1 Профиль прибора



- LCD (ЖК дисплей): можно настраивать яркость.
- Keypad (клавиатура): для управления прибором.
- Temp. Indicator (индикатор температуры): лампа загорается, когда прибор нагревается. Лампа гаснет, когда прибор нагрелся. Лампа мигает, когда прибор достиг критической температуры.
- Printer (принтер).
- Reagent Prewarming Positions (подогреваемые позиции для реагентов).
- Cuvette Prewarming Positions (подогреваемые позиции для реакционных кювет).
- Measurement Channel (измерительные каналы).

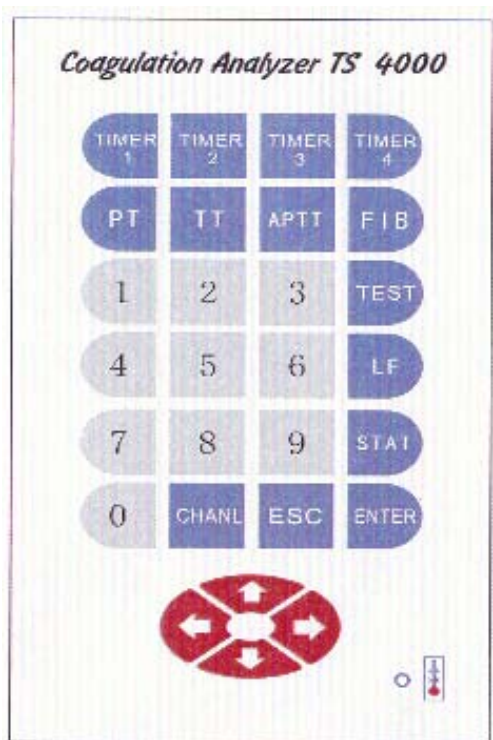
3.1.2 Задний вид прибора



прибора)

- Pipette (пипетка): используется для подключения стартовой пипетки.
- Порт RS232: для подключения к компьютеру.
- Brightness Adj. (настройка яркости)
- Power Plug&Fuse (разъём для кабеля питания и предохранителя)
- Power Switch (кнопка включения/выключения)

3.1.3 Клавиатура



Клавиша	Функция
Timer 1 - 4	Включает и выключает таймер
Test	Используется для выбора ПТ, АЧТВ, ТТ и ФИБ
Курсоры вверх/вниз	Используется для управления меню
ESC	Возврат к главному меню
Клавиши чисел	Используется для ввода чисел, калибровочных данных и для выбора субменю
Enter	Для подтверждения ввода
Temp	Индикатор температуры

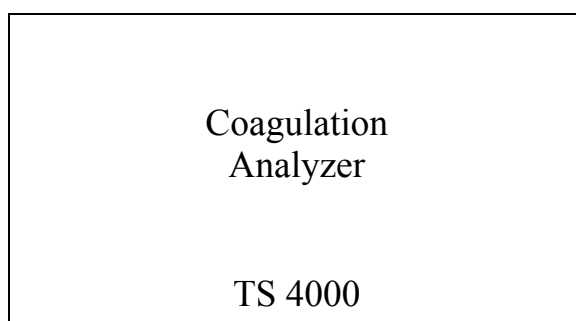
4. ПРАВИЛА РАБОТЫ НА АНАЛИЗАТОРЕ

4.1 Подключение прибора

- Установите прибор на ровную рабочую поверхность в помещении с постоянными температурными условиями.
- Для подключения прибора в сеть необходимо использовать сетевой кабель, входящий в комплект поставки. **Не используйте** кабель с видимыми физическими повреждениями, его необходимо заменить.
- Перед использованием прибор должен находиться в помещении с постоянной температурой не менее 24 часов.
- Подсоедините сетевой кабель к соответствующему гнезду на задней панели прибора.

4.2 Установка

- Нажмите клавишу включения прибора на “О”. Появится следующий экран.



- В то же время раздастся звуковой сигнал и лампы 4х каналов включатся, а затем выключатся.
- Распечатается отчёт, если принтер установлен на печать.
- Нажмите любую клавишу, чтобы войти в основное меню.

4.3 Составляющие меню

MAIN MENU

- 1 ANALYSIS
- 2 SETUP PARAMETER
- 3 SETUP SYSTEM
- 4 PRINT REPORT
- 5 DELETE REPORT
- 6 TECHNOLOGY SERVICE

ANALYSIS

- TEST
- TIMER
- MODIFY SAMPLE No.

SETUP PARAMETER

- SETUP PARAMETER
- MODIFY CALIBRATION CURVE

SETUP SYSTEM

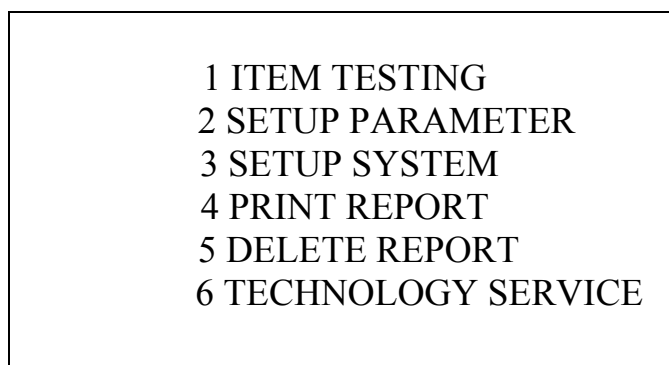
- 1 SETUP DATE & TIME
- 2 SETUP PRINTER
- 3 ADJ. TEMPERATURE SETUP
- 4 SETUP LANGUAGE

ERASE REPORT

- 1 ERASE SINGLE SAMPLE
- 2 ERASE ALL SAMPLES

4.4 MAIN MENU

Нажмите “ESC” в стартовом меню или другом субменю, чтобы войти в основное меню.

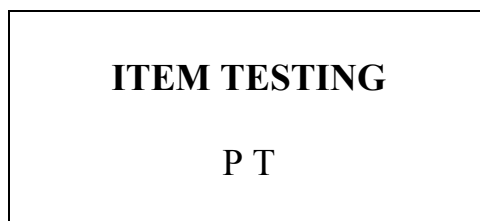


Согласно пунктам, отображаемым на экране, пользователь может нажать цифру на клавиатуре для выбора той или иной функции.

4.5 ITEM TESTING (выполнение анализа)

4.5.1 Выбор

При нажатии клавиши 1, вы попадёте в меню “item testing” (смотрите схему далее).



Выберите нужный вам анализ. Тесты расположены в следующем порядке: PT – FIB – TT – APTT – F-II – F-V – F-VII – F-VIII – F-IX – F-X – F-XI – F-XII – AT-III – LMWH – SPA – HEP – PROC – PROS.

Функции клавиатуры:

[↓]: переход к следующему тесту

[↑]: переход к предыдущему тесту

[ENTER]: перейти к выбранному тесту

[ESC]: не выбирать тест и перейти в основное меню

Ввод номера начинается с последней цифры.

[0] – [9]: используются для ввода номера образца

[↓]: установка курсора на следующий канал

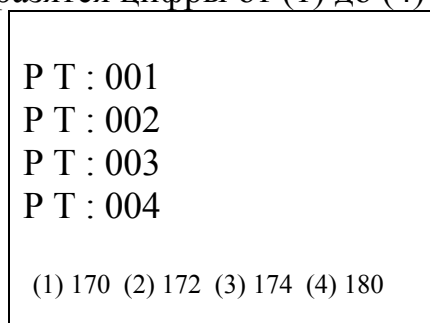
[↑]: установка курсора на предыдущий канал

[ENTER]: для завершения ввода номера образца. После нажатия ENTER исчезнет надпись “CHANNEL”.

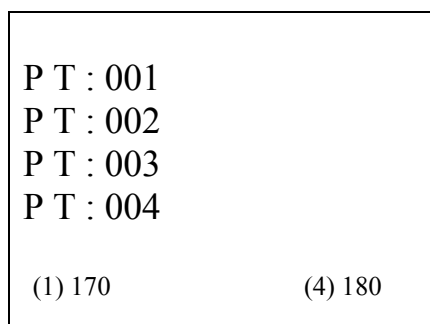
[ESC]: отменить изменения.

4.5.4 Таймер

Нажмите любую клавишу от [TIMER1] до [TIMER4], чтобы установить таймер. На дисплее отобразятся цифры от (1) до (4) (см. рис.).



4 таймера можно запустить один за другим.



Когда время дойдёт до 0, то вы услышите звуковой сигнал. Нажмите соответствующие клавиши [TIMER1] – [TIMER4], чтобы завершить отсчёт времени.

Р Т : 001
Р Т : 002
Р Т : 003
Р Т : 004
(1) 000
(4) 010

[TIMER1] – [TIMER4]: одно нажатие для начала отсчёта времени, второе нажатие для остановки.

[ESC]: возврат в меню (item testing)

[TEST]: нажмите для начала теста

4.5.5 Начало теста

Нажмите клавишу [test] или используйте стартовую пипетку. Нажмите один раз, чтобы начать тест в первом канале, нажмите второй раз, чтобы выполнить анализ во втором канале. Таким образом можно выполнить тест по 4 каналам. На мониторе будет отображаться время анализа (рис. А)

Р Т : 001	010 · 4
Р Т : 002	009 · 8
Р Т : 003	007 · 4
Р Т : 004	005 · 2

Рисунок А

Если принтер включен, то по завершению измерения распечатается отчёт.

[ENTER]: когда тест завершится по 4 каналам (см. рис. 1), пользователь может нажать эту клавишу, чтобы подтвердить тест. На дисплее отобразятся следующие номера тестов (см. рис. 2)

P T : 001	011 · 5
P T : 002	011 · 7
P T : 003	011 · 5
P T : 004	011 · 6

Рисунок 1

P T : 005	000 · 0
P T : 006	000 · 0
P T : 007	000 · 0
P T : 008	000 · 0

Рисунок 2

Нажатие [ENTER] во время теста приведёт к его завершению. На дисплее отобразятся следующие номера тестов, и результаты автоматически удалятся. Если пользователь забыл нажать [ENTER] по окончании теста, следующие номера образцов не отобразятся.

Если кювета со стальным шариком не находится в канале для анализа или в кювете нет стального шарика, или образец свернувшийся образец не извлекли из канала, то через 4 секунды на дисплее отобразится “NO VALUE” (нет величины) (см. рис.).

P T : 001	NO VALUE
P T : 002	NO VALUE
P T : 003	NO VALUE
P T : 004	NO VALUE

4.5.6 Срочный тест

Пользователь может нажать “STAT”, чтобы войти в меню срочного анализа. Первый канал для PT, второй канал для TT, третий канал для АРТТ, четвёртый канал для FIB. Номер образца для каждого канала одинаков (см. рис. 3). Если принтер включен и закончилось выполнении тестов в 4х каналах, то распечатается отчёт.

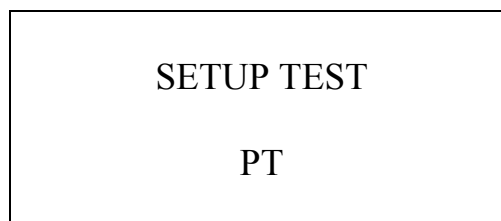
P T :	001	012 · 3
T T :	002	012 · 2
A P T T :	003	012 · 3
P T :	004	012 · 3

Рисунок 3

4.6 Настройка параметров

4.6.1 Опции настройки параметров

Нажмите клавишу 2 в основном меню, чтобы войти в “parameter test” (параметры теста)



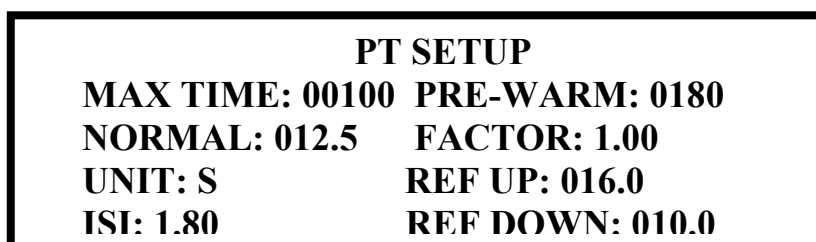
Выберите нужный вам тест. Тесты расположены в следующем порядке: PT – FIB – TT – APTT – F-II – F-V – F-VII – F-VIII – F-IX – F-X – F-XI – F-XII – AT-III – LMWH – SPA – HEP – PROC – PROS.

Функции клавиатуры:

- [↓]: переход к следующему тесту
- [↑]: переход к предыдущему тесту
- [ENTER]: чтобы закончить настройку параметров
- [ESC]: чтобы отменить настройку

4.6.2 Настройка параметров

В “PT SETUP” пользователь может настроить параметр. Смотрите следующий рисунок.



- [↓]: переход к следующему параметру
- [↑]: переход к предыдущему параметру
- [←]: нажмите, когда вы находитесь на параметре выбора единиц измерения, чтобы выбрать нужную вам единицу измерения
- [0] – [9]: изменение параметров
- [ENTER]: возврат к меню настройки тестов
- [ESC]: отменить изменения и вернуться в основное меню

4.6.3 Ввод параметров стандартной кривой

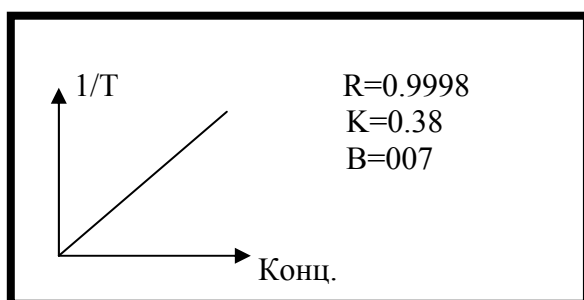
Для получения результатов измерения (в мг\дл, г/л, %), необходимо построить калибровочную кривую.

Create standard curve ???
(Построить калибровочную кривую)
YES » NO (Да, Нет)

На мониторе высветится запрос на подтверждение построения калибровочной кривой. С помощью курсорных клавиш установите указатель » на «Да» или «Нет» («Yes», «No»). Для подтверждения выбора нажмите на опцию («Yes»), либо вернитесь в предыдущее меню.

C1: 1200	T1: 003.2
C2: <u>0600</u>	T2: 006.3
C3: 0300	T3: 012.8
C4: 0150	T4: 027.4
C5: 0075	T5: 063.6

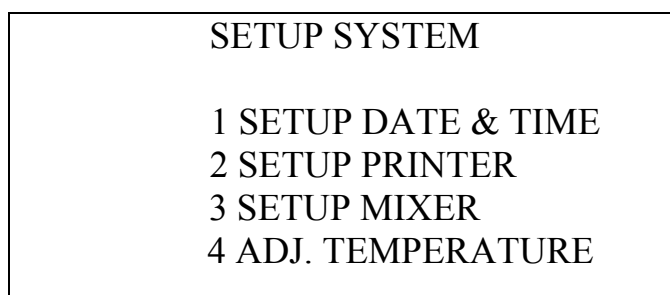
Введите данные по калибровочной кривой (5 точек). Для ввода концентрации и времени для каждого калибратора используйте курсорные и пронумерованные клавиши. Нажмите клавишу [Enter] для подтверждения выбора и выполнения последующих операций.



Нажмите клавишу [ENTER] для сохранения кривой и возвращения в подкаталог меню «Параметры измерения». Если принтер включен, то распечатается отчёт.

4.7 Системные настройки

При нажатии в основном меню клавиши [3] вы попадёте в меню “System Setting” (см. рис.).



Выберите настройку с помощью клавиатуры.

4.7.1 Установка даты и времени

Находясь в подкаталоге меню «Установки прибора» («Setup System») нажмите клавишу [1]. Используйте курсорные клавиши для выбора и пронумерованные клавиши для введения данных.

4.7.2 Настройка принтера

Находясь в подкаталоге меню «Установки прибора» («Setup System») нажмите клавишу [2]. Используйте курсорные клавиши для выбора включения/выключения принтера «On/Off». Нажмите клавишу [ENTER] для подтверждения выбора и выхода в предыдущее меню.

4.7.3 Настройка температуры

Находясь в подкаталоге меню «Установки прибора» («Setup System») нажмите клавишу [3]. Сверху в меню указана установленная температура, снизу – температура на борту прибора. Используйте клавиши [↑], [↓] для изменения температуры.

4.8 Распечатка результатов

Для быстрого входа в подкаталог из основного меню, нажмите клавишу [4]. Вид подкаталога «Распечатка результатов» («PRINT REPORT»).

Введите номер образца для распечатки. Нажмите [ENTER].

4.9 Удаление результатов

Нажмите клавишу [5] в основном меню, чтобы войти в “Deleting Report” (удаление результатов).

Находясь в подкаталоге “Удаление результатов” (“Deleteing Report”), нажмите клавишу [1] для удаления одного результата. Введите номер образца для удаления. Нажмите [ENTER] для удаления.

Нажмите клавишу [2] для удаления всех результатов.

С помощью клавиш [←], [→] выберите YES для удаления всех результатов или NO для отмены удаления всех результатов.

4.10 Принтер

В анализаторе TS 4000 встроен термальный принтер. Нужно использовать специальную бумагу шириной 56 мм.

5.1 Обслуживание

5.1.1 Рекомендации по уходу.

Каждый день: Протереть прибор салфеткой, смоченной 10% раствором гипохлорита натрия.

Ежемесячно: Проверьте температуру в инкубационном блоке. Когда прибор нагрелся (то есть, загорелась светодиодная лампочка), внесите воду во флакон и поставьте в инкубационный блок для нагревания. Через 10 минут с помощью откалиброванного термометра измерьте температуру в воде. Температура воды должна быть примерно 36,5⁰С.

Комплект поставки коагулометра TS 4000.

Коагулометр TS 4000	1 шт.
Сетевой кабель	1 шт.
Устройство для добавления шариков	1 шт.
Металлические шарики	1 упаковка
Кюветы	10 шт.
Предохранитель	1 шт.
Устройство удаления жидкости	1 шт.
Бумага для принтера	1 рулон.
Инструкция пользователя	1 шт.

Интермедика
Тел./факс: (495) 232-02-13
www.intermedika.ru
intermedika@col.ru