

Тестовый блок для калибровки:

Используйте тестовый блок, чтобы проверить **TIME TH130** на точность. Допуск $\pm 1\%$. Это значит при HLD=800 отклонение 12 единиц HLD. Неэффективные измерения возможно вызваны изношенным сферическим шаром элемента соударения после 3000-12000 измерений в зависимости от использования и твердости образцов. Элемент соударения может быть возобновлен TIME Service Center как запасная часть.

4.2 Ремонт

Если на LCD появляются блики, это предполагает, что напряжение батареи низкое. Пожалуйста, выключите прибор и наполните батарею.

Если на LCD отсутствует изображение, пожалуйста, немедленно выключите прибор. Возвратите его в TIME Service Center

При наличии любых отклонений пользователю предлагается передать тестер в. TIME Service Center. Спасибо.

Портативный твердомер

TH 130

Инструкция по эксплуатации

Изготовитель: TIME GROUP Inc.

4.Обслуживание и ремонт

4.1 Обслуживание

Старайтесь избегать сотрясения, пыли, влажности, сильного магнитного поля и масляных пятен. Всегда выпускайте элемент соударения , когда испытание закончено.

Чистка трубки:

Чистите трубку ведущего элемента соударения мягкой длинной щеткой после выполнения приблизительно 1000-2000 испытаний следующим способом. Ослабьте черное основание и отделите элемент соударения. Чистите обмотку трубки по часовой стрелки, щеткой чистите без напряжения, но тщательно. После повторите те же самые процедуры 5-6 раз , установите элемент соударения и основу.

Никогда не применяйте смазочные материалы любого вида к элементу соударения или трубке.

Зарядка.

Наполняйте батарею регулярно. Обычно аккумуляторная батарея должна заряжаться после непрерывной работы в интервале 8-12 часов. Процесс подзарядки займет 8 часов. Встроенные никель-кадмиевые батарейки служат 2 года. Они могут быть заменены в TIME Service Center. Не открывайте тестер самостоятельно в течение гарантийного срока.

3.3 Измерение

(1) Выбираются все параметры (см. параграф 3.3)

(2) Нагрузка: Берите тестер левой рукой, дисплей должен быть перед Вами. Поместите пальцы вашей другой руки с обеих сторон тестера на черных пластинах и нажимая их, перемещают вниз, чтобы нагрузить элемент соударения, используя внутренний скачок. Отпущенные черные пластины, возвращаются по направлению вверх; к их начальному состоянию.

(3) Поместите тестер на чистой и полированной поверхности черной цилиндрической частью на точечном месте. Заботьтесь также, чтобы было расстояние минимум 3 мм между двумя измерениями. Поместите ваш большой палец и остальные пальцы с обеих сторон на тестере, только выше черного цилиндра, и нажмите в тестере пусковую кнопку с нормальной силой.

(4) Теперь начинают измерение, нажимая кнопку на вершине тестера другой рукой, выпуская элемент соударения, Держат тестер устойчивый все время.

(5) Как только элемент соударения поразил поверхность, Вы можете убрать тестер. Нет необходимости ждать долго. Первый результат появится, когда Вы наберете нужное число измерений (см. параграф 3.1/IV).

Примечание: Если диапазон будет регистрироваться "высоким" или "низким". Продолжите или урегулируйте другую шкалу твердости.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	1
1.1 TIME TH130, внешний вид.....	1
1.2 Общее описание.....	2
1.3 Основные применения	2
1.4 Техническая спецификация	3
1.5 Таблица измеряемого диапазона материалов.....	4
2. Критерии для составных компонент и предварительная обработка	4
2.1 Общий.....	4
2.2 Измерение в канавках, цилиндрах, и вогнутых поверхностях	5
2.3 Основа и соединение компонент.....	5
3. Эксплуатация	6
3.1 Функция клавиатуры и дисплея.....	6
3.2 Использование памяти и выбор печати	10
3.2.1 Показ содержимого памяти	10
3.2.2 Печать содержимого памяти.....	10
3.2.3 Удаление данных	10
3.3 Измерение	11
4. Обслуживание и ремонт	12
4.1. Обслуживание	12
4.2. Ремонт	13

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 TIME TH130 , внешний вид

1. Интегральный элемент соударения
2. Вход для зарядного устройства
3. Вход для подключения принтера
4. Жидкокристаллический дисплей
5. Выключатель мощности
6. Кнопка пуска ударного элемента
7. Катушка
8. Опорное кольцо
9. Нагружающее захватное устройство

В комплект **TIME TH130** входит испытательный блок, пластмассовый кейс, зарядное устройство и инструкция по эксплуатации.



3.2 Использование памяти и принтера

Включив Opt MEM ON с помощью клавиши ↗ ⌒ (при появлении знака * - на дисплее, тестер будет автоматически хранить средние значения измерений от M01 до M99 максимум.)

3.2.1. Показ на дисплее содержимого памяти

На дисплее только последнее запасенное значение можно показать и сравнить с текущим. Повторно просмотреть память идут к начальному состоянию, например через ***TEST*** - процедуру. Параметры набора будут показаны на дисплее, например.

NB CORR 4□

Нажмите клавишу ↗ ⌒ чтобы посмотреть последнее значение в памяти, например:

NB 108 M03

В памяти 01 среднее число Brinell – оценивается 108.

3.2.2. Печать содержимого памяти

Печать содержимого памяти возможна только через внешний принтер. Выбрав Opt PRT MEM (выбирают Opt PRT ON используя клавишу ↗ ⌒: * - знак). Теперь нажмите клавишу ↗ ⌒: чтобы печатать содержимое памяти.

3.2.3 Удаление сохраненных данных

Выбрав Opt PRT MEM (используйте клавишу ↗ ⌒: * - знак). Выбрав Opt MEM CLR нажмите клавишу ↗ ⌒. На дисплее будет показано Clear Memory(чистая память), и с помощью Opt RETURN возвращаются в исходное состояние. Память теперь очищена.

V. Opt. RETURN

Используйте клавишу  , чтобы просмотреть следующее урегулирование:

Знак * демонстрируемый указывает, что показанный параметр урегулирован и находится в работе.

Используйте клавишу  , чтобы сделать следующий выбор (printer OFF – printer ON) и нажав клавишу

  изменяют установку. Знак * - теперь будет демонстрироваться позади выбранного опциона.

- | | |
|-----------------|---|
| a) Opt RETURN: | поддерживают меню, используя клавишу   |
| b) Opt PRT OFF: | принтер отключен, когда * - показана на дисплее |
| c) Opt PRT ON: | принтер включен, когда * - показана на дисплее |
| d) Opt PRT MEM: | печать содержимого памяти при нажатии клавиши   |
| e) Opt MEM OFF: | память закрыта, когда * - показана на дисплее |
| f) Opt MEM ON: | память открыта, когда * - показана на дисплее |
| g) Opt MEM CLR: | очистка памяти при нажатии клавиши   |

VI. ***TEST***

В течение этой установки тестер пройдет короткое внутреннее испытание.

После второй части тестер покажет начальное состояние. Вы можете начинать измерение. Например:

HRC STEE □ 7

HRC= Твердость по шкале Роквелла С

STEE= сталь /стальная отливка

□ = нормальное направление (+90□)

7 = количество данных, по которым подсчитывается среднее значение 7 .

1.2 Общее описание

TIME TH130 современный интегральный тестер твердости, компактный, с высокой точностью измерений, широким диапазоном измерений и удобный в эксплуатации, Прибор предназначен для измерения твердости металлов и имеет широкое применение во многих областях промышленности во всем мире.

TIME TH130 тестер твердости объединяет в одно целое универсальное ударное устройство типа D и процессор, Прибор автоматически вычисляет значения твердости по Виккерсу (Vickers), Бринеллю (Brinell), Роквеллу (Rockwell) и Шору (Shore). Направление соударения может быть установлено так, чтобы получать точное значение под любым углом, даже – снизу вверх! Статистическое среднее значение автоматически обеспечивается.

Метод измерения **TIME TH130** основан на определении отношения скорости отскока к скорости соударения. Тестер можно соединить с принтером. Прибор может печатать данные в режиме реального времени. Прибор также может быть снабжен дополнительными опорными кольцами и другими специализированными устройствами.

1.3 Основные применения

При испытании очень больших или тяжелых изделий, или на уже установленных механизмах.

В процессе изготовления, особенно при массовом производстве.

На складах при идентификации материалов.

В локализованных и трудно доступных или в ограниченных местах.

1.4 Техническая спецификация

Шкалы твердости:	HRC,HRB,HRA, HV, HB, HS,HL
Размер:	155x24x55 мм
Ударное устройство:	Интегральная модель типа D
Энергия соударения:	11 Нмм
Испытательный наконечник:	карбид вольфрама
Точность:	средняя ошибка $\square$ 1% (соответственно $\square$ 1% HRC при HRC=58)
Мах.твердость образца:	980 HV
Вес:	180г.
Время работы:	8 часов непрерывной работы
Направление удара:	под любым углом
Рабочая температура:	0 $\square$ C - 50 $\square$ C
Критерии образца (см. часть 2)	
Min. вес образца:	5 кг (менее 5 кг от 0.1 кг:
соединенный с опорой)	
Min. толщина образца	5 мм (соединенный: 3 мм)
Min. толщина слоев:	0.8 мм
Min. радиус кривизны поверхности:	30 мм (с опорными кольцами: 11 мм)
Связующая паста необходима для испытаний тонких или маленьких объектов, весом менее 2 кг.	

III. Твердость (Hар)

Используйте эту клавишу  , чтобы просмотреть следующее урегулирование:

a) HRC	(Rockwell C)	(Роквелл ,шкала C)
b) HRB	(Rockwell B)	(Роквелл, шкала B)
c) HRA	(Rockwell A)	(Роквелл, шкала A)
d) HV	(Vickers)	(Виккерс)
e) HS	(Shore)	(Шор)
f) HLD	(Leeb)	(Либ)
g) HB	(Brinell)	(Бринелль)

Примечание: Когда урегулирован определенный масштаб твердости, но он не подходит к данному материалу, слово ‘non’ (HE) демонстрируемое на экране укажет, что Вы должны перейти к другому масштабу твердости.

IV. Число испытаний, по которому вычисляется среднее (Ave)

Используйте клавишу  , чтобы урегулировать значени от1 до 9. После этого количества измерений, тестер автоматически даст среднее значение. В течение всех измерений число будет демонстрироваться , пока среднее урегулирование не достигнуто.

Только после установки 1, возможно иметь размеры непосредственно снова. Во всех других случаях тестер сначала вычисляет среднее число, показывает среднее значение и возвращается к начальному состоянию автоматически.

Клавиша используется , чтобы урегулировать параметры, после того, как Вы выбрали параметры с помощью клавиши   .

I. Направление измерения (Dir)

Клавиша   используется чтобы просмотреть следующие урегулирования. Смотрите также стрелку, демонстрируемую для объяснения.

- a) Вертикальное направление тестера по нормали к горизонтальной поверхности : +90°
- b) Тестер под углом : +45° вниз
- c) Горизонтальный тестер на вертикальной поверхности; 0°
- d) Тестер под углом -45° вверх
- e) Тестер снизу вверх: -90°

II. Материал (Mat)

Используйте клавишу   , чтобы просмотреть следующее урегулирование:

- a) STEEL (all carbon steels/casts) (все углеродистые стали и отливки)
- b) CWT.STEEL (cold work tool steel) (нагартованная инструментальная сталь)
- c) STAIN.ST (stainless steel) (нержавеющая сталь)
- d) GC.IRON (grey cast iron) (серый чугун)
- e) Nc.IRON (nodular cast iron) (Зернистое литое железо)
- f) C.ALLUMIN (cast aluminium) (литой алюминий)
- g) BRASS (латунь)
- h) BRONZE (бронза)
- i) COPPER (медь)

Твердость Материал	HLD	HB	HRC	HRB	HRA	HV	HS
Сталь и литая сталь	200-900	93-674	17,9-68,5	59,6-99,2	59,1-85,8	83-976	32,2-99,5
Сплавы и инструментальная сталь			20,4-67,1			80-898	
Нержавеющая сталь		85-655	19,6-62,4	46,5-99,9		85-862	
Серый чугун		93-334					
Зернистый литой чугун		131-387					
Литые алюминиевые сплавы		27-159					
Медно-цинковые сплавы (латунь)		40-173		13,5-95,9			
Медные сплавы олова (бронза)		60-290					
Деформируемые медные сплавы		45-315					

2. Подготовка образцов

2.1 Общий

Устранять погрешность при измерении твердости возможно, сделав испытательную поверхность гладкой (если возможно полированной) до точности Ra - не более, чем 2 мкм (или Rz < 10 мкм). Испытательная поверхность должна быть очищена от масла.

2.2 Измерение в канавках, цилиндрах, и вогнутых поверхностях

На кривых поверхностях, имеющих радиус до 30 мм, эффективное расположение обеспечивается при помощи торцов основания (набор 7). Соответствующий торец основания – прикрепляется к концу элемента соударения вместо стандартного тора основания. Набор включает кольца поддержки, подходящие для цилиндра/ сферы и канавок радиусом до 11 мм. Специальные торцы основания для выпуклых или вогнутых поверхностей могут производиться дополнительно.

2.3 Поддержка и соединение тонких и/или легких компонент.

Для испытательных образцов весом более 5 кг, никакое основание не требуется.

Образцы консоли или тонкой оболочки весом между от 2 до 5 кг требуют основания весом более 5 кг и должны быть соединены, чтобы предотвращать смещения от изгибающей деформации или из-за силы соударения.

Испытательные образцы, весящие меньше чем 2 кг, должны быть соединены с основанием весом 5кг.

Поверхность соединения между образцом и основанием должна быть плоской, и не иметь чрезмерного количества пасты и соединения не должны применяться между гладкими поверхностями соединения.

Направление соударения должно быть перпендикулярно к поверхности соединения.

Минимальный вес испытательного образца не должен быть меньше чем 100г, минимальная толщина, не меньше чем 5 мм и минимальная толщина укрепленного слоя, не менее чем 0,8 мм.

Поверхность зажима, держащего образец должна быть перпендикулярна к направлению соударения.

Когда испытательный образец - большая пластина, преграда или согнутая часть объекта, сила соударения может вносить искажение или быть непостоянной и вызывать погрешность в измерении, даже если вес или толщина кажется применимым. В этом случае объект должен быть закреплен с противоположной стороны типовой поверхностью напротив силы соударения.

Испытательный образец не должен быть намагничен.

3. Эксплуатация

3.1 Функции клавиатуры и дисплея

ON/OFF клавиша.

Клавиша используется для включения прибора. В целях экономии энергии тестер выключается автоматически после 2 минут простоя.

 клавиша

Клавиша используется для просмотра меню. Дисплей последовательно покажет параметры:

I – Measuring direction (направление измерения)

II - Material (материал)

III- Hardness parameter (параметр твердости)

IV- Average (среднее число измерений)

V- Opt RETURN; (память или способ печати)

VI- ***TEST***; (короткая внутренняя процедура, чтобы урегулировать выбранные параметры)

 клавиша