

**ИЗМЕРИТЕЛЬ ТВЕРДОСТИ ПО ШОРУ А
КОНСТАНТА® ТШЭ
ПАСПОРТ**

Содержание

- 1 Техническое описание и работа
- 2 Комплектность
- 3 Использование по назначению
- 4 Техническое обслуживание
- 5 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя
- 6 Хранение
- 7 Транспортирование
- 8 Свидетельство о приемке

Настоящий паспорт, совмещенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, предназначен для ознакомления с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации и поверки измерителя твердости по Шору А «Константа ТШЭ», в дальнейшем прибора.

1 Техническое описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Прибор предназначен для измерения твердости пластмасс, мягких и синтетических резин по Шору А (НА).

1.1.2 Рабочие условия эксплуатации прибора:

- температура окружающего воздуха для прибора от -10 до +40°С;
- относительная влажность воздуха до 98% при + 35°С.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Диапазон измерений 0÷100 НА

1.2.2 Предел основной допускаемой погрешности измерения А, в пределах твердости 20÷90 НА, не более ±1 НА

1.2.3 Масса прибора не более 0,25 кг.

1.2.4 Питание прибора может осуществляться от аккумуляторной батареи "НИКА", элементов "КОРУНД", "КРОНА" или их аналогов с номинальным напряжением от 8 до 12 В.

1.3 Устройство и работа

В основу работы прибора положен принцип вдавливания индентора с определенной силой в контролируемую поверхность. При этом основание датчика плотно соприкасается с объектом контроля, а индентор смещается на некоторую величину за плоскость основания. Чем больше выступает индентор, тем ниже число твердости по Шору А. Чем меньше выступает индентор, тем выше это число.

Связь твердости по Шору А с величиной смещения L определяется формулой: $НА = 100 - L/0,025$.

Обработка результатов производится встроенной микроЭВМ с интегральными аналого-цифровыми преобразователями.

Отображение результатов осуществляется на жидкокристаллическом индикаторе.

1.4 Маркировка

На лицевую панель прибора наносится условное обозначение прибора с товарным знаком предприятия-изготовителя;

На заднюю крышку прибора наносится заводской номер и год выпуска.

1.5 Упаковка

Блок обработки информации и преобразователи хранятся в футляре, исключая их повреждение при транспортировке.

2 Комплектность

2.1 Блок обработки информации - 1 шт.

2.2 Датчик - 1 шт.

2.3 Калибровочный образец - 1 шт.

2.4 Устройство зарядное - 1 шт.

2.5 Батарея аккумуляторная НИКА - 2 шт.

2.6 Паспорт - 1 шт.

2.7 Футляр – 1 шт.

3 Использование по назначению

3.1 Подготовка к использованию

3.1.1 Работа от аккумуляторной батареи, далее аккумулятора.

3.1.1.1 Подсоединить преобразователь к разъему на торцевой панели блока обработки информации.

3.1.1.2 Установить аккумулятор в батарейный отсек, соблюдая полярность контактов.

Произвести контроль заряда аккумулятора, для чего включить прибор нажатием кнопки "ВКЛ". В случае если аккумулятор разряжен, то информация, выводимая на индикатор, будет мерцать, что свидетельствует о необходимости проведения заряда аккумулятора.

3.1.1.3 Для проведения заряда аккумулятора следует после выключения прибора нажатием кнопки "ВКЛ" извлечь аккумулятор из батарейного отсека и произвести его заряд в соответствии с п.3.1.2.

3.1.1.4 После установки в батарейный отсек заряженного аккумулятора включить прибор.

3.1.1.5 Сигнализацией разряда аккумулятора в процессе работы является мерцание показаний на индикаторе.

3.1.2 Заряд аккумулятора.

Для заряда аккумулятора необходимо:

- подсоединить аккумулятор к клеммам зарядного устройства;
- включить зарядное устройство в сеть.

Время полного заряда аккумулятора - 14 часов. Запрещается оставлять зарядное устройство во время заряда без наблюдения. Для исключения выхода из строя аккумуляторной батареи при длительном хранении необходимо проводить подзаряд аккумулятора с интервалом времени не менее 2 мес., даже если он не применялся.

3.2 Порядок работы

3.2.1 Подготовить прибор к работе в соответствии с п. 3.1 и включить его нажатием кнопки "ВКЛ".

После нажатия данной кнопки на индикаторе пойдет обратный отсчет времени 30 секунд для самотестирования и подготовки прибора к работе.

3.2.2 После окончания обратного отсчета на индикатор будет выдано сообщение

b0zd,

после появления которого необходимо удерживать датчик в вертикальном положении до появления отсчета, например

- .00xx

Во время тестирования необходимо удерживать датчик в вертикальном положении.

3.2.3 Провести калибровку прибора

3.2.3.1 Установить нуль прибора:

- установить калибровочный образец на горизонтальную поверхность пазом вверх;
- установить датчик на калибровочный образец таким образом, чтобы индентор попал в калибровочный паз образца;
- плотно прижать датчик к калибровочному образцу, не допуская покачивания.
- нажать кнопку "НОЛЬ" на секторе "КАЛИБРОВКА" клавиатуры, после чего на индикаторе появится сообщение:

.0000

При нажатии кнопки "НОЛЬ" будет индицироваться сегмент "-" у надписи "КАЛИБРОВКА", свидетельствующий о проведении калибровки.

3.2.3.2 Установить верхний предел измерения:

- установить калибровочный образец на горизонтальную поверхность пазом вниз;
- установить датчик на гладкую сторону калибровочного образца ;
- плотно прижать датчик к образцу, не допуская покачивания.
- с использованием кнопок "Δ" (увеличение) и "∇" (уменьшение) сектора "КАЛИБР." установить на индикаторе значение

-. 100

После этого будет установлен верхний предел измерения (при нажатии кнопок "Δ" и "∇" индицируется сегмент "-" у надписи "КАЛИБРОВКА")

После чего, следует приступить к измерениям.

ВНИМАНИЕ Показания твердости будут индицироваться со знаком «-».

3.2.4 Возврат к исходной градуировочной характеристике.

Для возврата к исходной градуировочной характеристике (зашитой в память прибора при поставке заказчику), необходимо нажать вместе кнопки "Δ" и "∇" на секторе "КАЛИБРОВКА" и удерживать их в данном состоянии несколько

секунд. Данная процедура также применима при ошибочных действиях во время калибровки прибора.

3.2.3 Проведение измерений

Установить изделие на горизонтальную поверхность;

Установить преобразователь на изделие нормально к поверхности и прижать его, не допуская покачивания.

3.2.3.1.2 Добиться устойчивых показаний твердости на индикаторе.

3.2.3.1.3 Считать показания, оторвать преобразователь от поверхности и поднять в воздух.

3.2.4 Проведение измерений с усреднением.

3.2.4.1 Перед началом проведения измерений с усреднением нажать кнопку "СБРОС" на секторе "УСРЕДНЕНИЕ" клавиатуры.

3.2.4.2 В процессе измерений в каждой точке, начиная с первой:

- установить датчик на изделие нормально к поверхности и прижать его не допуская покачивания;
- добиться устойчивых показаний на индикаторе;
- не отрывая датчика от поверхности нажать кнопку "+" на секторе "УСРЕДНЕНИЕ", при этом на индикатор кратковременно будет выдано сообщение:

H Oi ,

где i - номер последней точки усреднения.

3.2.4.3 При подъеме датчика в воздух на индикатор будет выводиться среднее значение толщины $h_{пср}$ по i точкам и индицироваться сегмент "-" у надписи "СРЕДНЕЕ".

3.2.4.4 При окончании процедуры измерения с усреднением (после достижения последней контролируемой точки по зоне контроля или при начале контроля следующей детали) необходимо нажать кнопку "СБРОС" на секторе "УСРЕДНЕНИЕ" клавиатуры, при этом на индикатор будет выведен последний результат измерений, а сегмент "-" у надписи "СРЕДНЕЕ" исчезнет.

3.2.5 Запись результатов в память и их чтение.

3.2.5.1 Работа в режиме записи в память (П).

Выбрать данный режим работы нажатием кнопки МЕНЮ клавиатуры и войти в него нажатием кнопки «+» сектора «Функции». При этом будет индицироваться сегмент "-" у надписи "ПАМЯТЬ", свидетельствующий о возможности работы с памятью.

В память могут быть записаны результаты измерений с усреднением или без усреднения.

Для записи результата измерения, полученного на индикаторе, в очередную ячейку памяти, следует нажать кнопку "+" на секторе

«**ФУНКЦИИ**», при этом на индикатор кратковременно будет выдан номер ячейки памяти:

H ik,

в которую записывается результат.

Для выхода из данного режима работы кратковременно нажать кнопку "**МЕНЮ**".

3.2.5.2 Работа в режиме чтения результатов (**Ч**) без разбиения результатов на группы.

Выбрать данный режим работы и войти в него. При этом будет индицироваться сегмент “-” у надписи “**ПАМЯТЬ**”, свидетельствующей о возможности работы с памятью прибора.

После входа в данный режим просмотр памяти может производиться кнопками “+” - вперед и “-” - назад.

Результат из ячейки после отпускания кнопок выдается в виде попеременно сменяющих друг друга сообщений - номер измерения (ячейки памяти) **H ik** и результат измерения.

Для выхода из данного режима работы кратковременно нажать кнопку "**МЕНЮ**".

3.2.12.3 Режим обнуления (очистки) памяти (**С**).

Для выбора данного режима следует нажать кнопку “**МЕНЮ**” и удерживать ее в нажатом состоянии до появления на индикаторе сообщения:

C. ik

где **ik** - число занятых ячеек памяти.

После появления данного сообщения следует одновременно нажать кнопки «+» и «-» сектора «Функции» и удерживать их в нажатом состоянии до появления на индикаторе сообщения:



свидетельствующего об очистке памяти. После отпускания кнопок на индикатор будет выдано сообщение:



Для выхода из данного режима кратковременно нажать кнопку «**МЕНЮ**».

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Техническое обслуживание прибора производится изготовителем в случае обнаружения неисправностей в работе.

4.2 Указания мер безопасности

4.2.1 Питание прибора осуществляется от батареи сухих элементов Корунд или ее аналогов низкого напряжения (9В).

4.3 Указания по поверке

4.3.1 Поверка прибора производится в соответствии с методическими указаниями УАЛТ.127.000.00 МП. Периодичность поверки 1 раз в год.

5 Ресурсы, сроки службы и хранения и гарантия изготовителя.

5.1 Срок службы прибора 5 лет.

5.2 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

5.3 Гарантийный срок эксплуатации со дня отправки потребителю – 12 месяцев.

6 Хранение

6.1 Прибор должен храниться при температуре окружающего воздуха от +5 до +40°С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

6.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов.

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование прибора в футляре может производиться любым видом транспорта в соответствии с требованиями и правилами перевозки, действующими на данных видах транспорта.

7.2 При транспортировании, погрузке и хранении на складе прибор должен оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги.

8 Свидетельство о приемке

Измеритель твердости по Шору А Константа ТШЭ № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

Дата

МП

ПОДПИСЬ: