

Настоящая методика поверки распространяется на твердомеры IRHD COMPACT III (далее приборы) для измерения твёрдости резины и пластмасс по шкалам IRHD N и IRHD M, изготавливаемые фирмой «Heinrich Bareiss Prüfgerätebau GmbH», ФРГ и устанавливает методы и средства их периодической поверки.

Межповерочный интервал – один год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки по шкалам IRHD N и IRHD M должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операций	Пункт методики поверки	Обязательность проведения Операций	
		при выпуске из производства и ремонта	при эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	6.1	Да	Да
Опробование	6.2	Да	Да
Определение геометрических размеров индентора	6.3	Да	Да
Определение погрешности измерения твёрдости в зависимости от перемещения.	6.4	Да	Да
Определение контактной нагрузки	6.5	Да	Да
Определение общей нагрузки	6.6	Да	Да

1.2 В случае получения отрицательного результата при проведении одной из операций поверку прекращают, а прибор признают не прошедшим поверку.

2 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

2.1 Поверка проводится в соответствии с ГОСТ 8.395-80 "ГСИ. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования".

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 3.1

Таблица 3.1

Наименование образцового средства измерения или вспомогательного средства поверки.	Номер документа, регламентирующего технические средства, метрологические характеристики.
Микроскоп ММИ-2	ГОСТ 8074 -82
Весы для статического взвешивания ВЭЛТ 1100 II класс точности.	ГОСТ Р 53228-2008
Меры длины концевые плоскопараллельные 1,25 мм, 1,5 мм III класс точности	ГОСТ 9038-90
Примечание 1. Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих характеристик с требуемой точностью.	

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены “Правила эксплуатации электроустановок потребителем” (утверждены Госэнергонадзором 27.02 83), “Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем” (утверждены Госэнергонадзором 31.03 92).

4.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности согласно ГОСТ 12.3.019-80 и санитарных норм СН 245-71.

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Перед проведением поверки выполнить следующие подготовительные работы:

- привести в рабочее состояние средства поверки в соответствии с указаниями, изложенными в их эксплуатационной документации;
- подготовить к работе поверяемый прибор в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре установить соответствие прибора требованиям по комплектации, а также проверить:

- отсутствие коррозии;
- отсутствия царапин, задиrow и механических повреждений на поверхностях;
- чёткость маркировки.

6.2 Опробование

Прибор подготовить к измерениям согласно инструкциям РЭ.

На рабочий столик прибора установить шлифованную металлическую или стеклянную плоскопараллельную плитку.

С помощью нижнего винта поднимаем рабочий столик до контакта индентора с плиткой. При контакте индентора с плиткой на индикаторе измерительного устройства цифра 0.0 начнёт изменяться. При дальнейшем плавном движении вверх рабочего столика и нарастании показания на экране индикатора должно изменяться плавно и монотонно.

6.3 Определение геометрических размеров индентора.

Диаметр сферической части индентора измеряют с помощью измерительного микроскопа ММИ-2 в направлении перпендикулярном оси индентора.

Визуально проверяется целостность сферической части индентора в зоне контакта с образцами. На поверхности сферы должны отсутствовать следы вмятины, выбоины и примятости.

Измерения диаметра выполняют 3 раза, за результат измерения берётся среднее значение.

Допустимый диаметр сферической части индентора: для шкалы IRHD N: $(2,50 \pm 0,01)$ мм; для шкалы IRHD M: $(0,395 \pm 0,005)$ мм.

6.4 Определение погрешности измерения твёрдости в зависимости от перемещения индентора.

Установить шлифованную металлическую или стеклянную пластинку на рабочий столик прибора и произвести 3 измерения твёрдости в соответствии с РЭ. Измерения проводить три раза, среднее значение 3-х измерений должно быть 100 ± 1 IRHD.

Для шкалы IRHD N на стеклянную пластинку установить концевую меры длины плоскопараллельную 1,5 мм таким образом, чтобы прижимная лапка упиралась в меру, а индентер свободно двигался. Измерения проводить три раза, среднее значение 3-х измерений должно быть $35,5 \pm 1$ IRHD N

. Для шкалы IRHD M установить меры 1,5 мм и 1,25 мм, так чтобы перемещение индентора составило 0,25 мм, произвести 3 измерения, среднее значение 3-х измерений должно быть $35,5 \pm 1$ IRHD M.

6.5 Определение контактной нагрузки.

Контактную (предварительную) нагрузку измерить на весах ВЛТЭ 1100 по II-го класса точности.

- установить по уровню весы на плоский подъёмный столик, рядом со стойкой весов на стороне, противоположной рабочему столику прибора.
- снять прижимную лапку;
- установить на платформу весов опору для индентора с небольшим цилиндрическим выступом и высотой около 2,5 мм, диаметром около 1,25 мм с небольшим конусным углублением сверху для кончика индентора;
- установить 0 на шкале весов (учесть нагрузку, создаваемую опорой);
- плавно поднимать весы с опорой до касания индентора с углублением опоры на платформе весов до тех пор, пока на измерительном устройстве прибора замигает цифра 100. Цифра 100 будет мигать 5-8 сек., в это время снять значение контактной нагрузки.

Показания весов перевести в Ньютоны используя значение ускорения свободного падения для места проведения измерений с точностью до 3-х знаков после запятой.

Измерения проводить три раза. Среднеарифметическое значение трёх измерений контактного усилия, должно находиться в пределах: для шкалы IRHD N ($0,3 \pm 0,015$ Н), для шкалы IRHD M ($8,3 \pm 0,5$) мН.

6.6 Определение общей нагрузки

Общую (предварительная плюс основная) нагрузку определяют в последовательности приведённой ниже:

- установить по уровню весы на плоский подъёмный столик, рядом со стойкой весов на стороне, противоположной рабочему столику прибора.
- снять прижимную лапку;
- установить на платформу весов опору для индентора с небольшим цилиндрическим выступом и высотой около 2,5 мм, диаметром около 1,25 мм с небольшим конусным углублением сверху для кончика индентора;
- установить 0 на шкале весов (учесть нагрузку, создаваемую опорой);
- плавно поднимать весы с опорой до касания индентора с углублением опоры на платформе весов до тех пор, пока на измерительном устройстве прибора замигает цифра 100. Цифра 100 будет мигать 5-8 сек., затем приложить основную нагрузку в соответствии с РЭ, когда показания индикатора весов перестанут изменяться снять общую нагрузку.

Показания весов перевести в Ньютоны используя значение ускорения свободного падения для места проведения измерений с точностью до 3-х знаков после запятой

Общую нагрузку измеряют три раза. Среднеарифметическое значение трёх измерений должно находиться в пределах: для шкалы IRHD N ($5,7 \pm 0,03$) Н, для шкалы IRHD M ($153,3 \pm 1,0$) мН.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 На приборы, признанные годными при первичной или периодической поверке выдают свидетельства о поверке по установленной форме ПР 50.2.006-94

7.2 Приборы, не соответствующие требованиям технической документации к применению не допускаются, и выдается извещение о непригодности с указанием причины согласно ПР 50.2.006-94

Начальник отд. 320

Б.В. Юрьев

Старший научный
сотрудник

В.А. Пивоваров

Приложение А
(обязательное)
ФОРМА ПРОТОКОЛА ПОВЕРКИ
Твердомера IRHD COMPACT III

Протокол № _____

Модель твердомера: _____
Заводской № _____

Средства поверки	Серийный номер	Дата следующей поверки поверки

Шкала IRHD N.

Таблица 1. Результаты измерений геометрии индентора.

№ п.п.	Параметры индентора	Результаты измерения			Среднее 3-х измерений, мм
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	Диаметр полусферы				

Таблица 2. Определение погрешности измерения твёрдости в зависимости от перемещения.

№ п.п.	Перемещение индентора, мм	Результат измерения твёрдости, IRHD N			Среднее 3-х измерений, IRHD N
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	1,5				
2	0				

Таблица 3. Определение контактной (предварительной) и общей нагрузок.

№ п.п.	Нагрузка	Показания весов, Н			Среднее 3-х измерений, Н
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	контактная				
2	общая				

Шкала IRHD M.

Таблица 4. Результаты измерений геометрии индентора.

№ п.п.	Параметры индентора	Результаты измерения			Среднее 3-х измерений, мм
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	Диаметр полусферы				

Таблица 5. Определение погрешности измерения твёрдости в зависимости от перемещения.

№ п.п.	Перемещение индентора, мм	Результат измерения твёрдости, IRHD M			Среднее 3-х измерений, IRHD M
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	0,25				
2	0				

Таблица 6. Определение контактной (предварительной) и общей нагрузок.

№ п.п.	Нагрузка	Показания весов, мН			Среднее 3-х измерений, мН
		Изм. 1	Изм. 2	Изм. 3	
1	контактная				
2	общая				

Заключение: На основании результатов поверки твердомер IRHD COMPACT III с измерительным устройством IRHD N (IRHD M) соответствует (не соответствует) требованиям п. 6.3 ÷ 6.6 МП.

Выдано свидетельство № _____ от _____ 20 _____ года.

Поверку проводил _____
подпись