УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора –
заместитель
по научной работе ФГУП
«ВНИИФТРИ»



_____ Н. Щипунов

«30» 09 2019 г.

М.П.

Твердомеры Роквелла N4A, N4B, N4C, N4E

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

N4 - 01 МП

2019 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящая методика поверки распространяется на твердомеры Роквелла N4A, N4B, N4C, N4E (далее - твердомеры), изготавливаемые фирмой «EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH», Австрия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками - 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр твердомера	7.1	да	да
2 Внешний осмотр наконечника	7.2	да	да
3 Опробование	7.3	да	да
4 Определение абсолютной погрешности твердомеров по шкалам Роквелла	7.4	да	да

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

1.3 Допускается проведение поверки по отдельным диапазонам измерений твердости, которые используются при эксплуатации, по соответствующим пунктам настоящей методики поверки. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах и свидетельстве о поверке на основании решения эксплуатирующей организации.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и основные технические характеристики средства поверки
7.2	Микроскоп по ГОСТ 8074-82, общее увеличение не менее 30х
7.4	Рабочие эталоны твёрдости 2-го разряда по шкалам Роквелла по ГОСТ 8.064-94 со значениями твердости: (25±5) HRC; (45±5) HRC; (65±5) HRC

Примечание

Допускается применение других средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку и обеспечивающих измерение метрологических характеристик поверяемого твердомера с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К работе допускаются лица, имеющие среднее или высшее техническое образование и квалифицированные в качестве поверителя в данной области измерений, обученные правилам техники безопасности и полностью изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) на твердомеры.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности согласно ГОСТ 12.3.019-80.

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от 18 до 28 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %.

6 Подготовка к поверке

6.1 Перед проведением поверки необходимо-привести в рабочее состояние средства поверки в соответствии с указаниями, изложенными в их эксплуатационной документации.

6.2 Подготовить к работе поверяемый твердомер в соответствии с главой 3 «Установка циферблатного индикатора» РЭ.

6.3 Поверхность рабочей части наконечника должна быть чистой и обезжиренной.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр твердомера

7.1.1 Внешний осмотр и проверку комплектности твердомеров проводить путём сравнения с данными РЭ. Твердомер должен быть укомплектован в соответствии с главой 1 «Внешний вид, комплектность» РЭ. Поверхность твердомера и циферблатный индикатор не должны иметь видимых трещин и повреждений.

7.1.2 Результаты поверки считать положительными, если выполнены требования п. 7.1.1.

7.2 Внешний осмотр наконечника

7.2.1 Внешний осмотр алмазного наконечника Роквелла типа НК проводить при помощи микроскопа в отраженном свете.

7.2.2 Снять индентор (наконечник), следуя рекомендациям РЭ. Для осмотра рабочей части поверхности наконечника, прилегающей к его вершине, наконечник установить вершиной вверх так, чтобы ось наконечника была продолжением оптической оси микроскопа. Микроскоп фокусировать сначала на вершину алмаза, затем, медленно меняя фокусировку, осмотреть прилегающую к ней поверхность алмаза.

7.2.3 Результаты поверки считать положительными, если рабочая часть наконечника не имеет рисок, трещин, сколов и других дефектов.

7.3 Опробование

7.3.1 Проверить работоспособность твердомера в соответствии с главой 6 «Порядок проведения испытаний» РЭ.

7.3.2 Результаты поверки считать положительными, если выполнены требования главы 6 РЭ.

7.4 Определение абсолютной погрешности твердомеров по шкалам Роквелла

7.4.1 Измерения твердости проводить при той же нагрузке, для которой присвоено значение эталонной меры. На каждой из мер (п. 2.1) провести по 5 измерений. Определить медиану 5-ти измерений $H_м$ и занести ее в протокол.

Вычислить абсолютную погрешность твердомера по формуле (1):

$$\Delta = Hм - Hн, \quad (1)$$

где $H_м$ – значение медианы меры твердости, определенное по результатам пяти измерений твердомера;

$H_н$ – приписанное значение меры, присвоенное ей поверяющей организацией по результатам последней поверки.

Результаты измерений занести в протокол (приложение А, таблица 1).

7.4.2 Поверку твердомера выполнить при следующих нагрузках: 98,07 Н (предварительная); 1471 основная).

7.4.3 Для поверки выбрать одну меру из диапазона (25±5) HRC; одну меру из диапазона (45±5) HRC и одну меру из диапазона (65±5) HRC.

7.4.4 Результаты поверки считать положительными, если значения абсолютной погрешности твердомера находятся в пределах, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Шкала	Диапазоны измерения твердости	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
HRC	от 20 HRC до 35 HRC * от 35 HRC до 55 HRC включ. св. 55 HRC до 70 HRC включ.	±2,0 HRC ±1,5 HRC ±1,0 HRC
Примечания: - параметр отмеченный * - крайнее значение твердости, не включенное в данный поддиапазон, - метрологические характеристики действительны для 5 измерений		

8 Оформление результатов поверки

8.1 При положительных результатах поверки на твердомеры выдается свидетельство о поверке установленной формы и ставится знак поверки на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

В случае, если поверка была проведена по отдельным шкалам и диапазонам измерений твердости, в свидетельстве о поверке делается соответствующая запись.

8.2 Твердомеры, не прошедшие поверку, к эксплуатации не допускаются. На них выдается извещение о непригодности с указанием причины забракования.

Начальник НИО-3 ФГУП «ВНИИФТРИ» Э.Г. Асланян

Ведущий инженер НИО-3 ФГУП «ВНИИФТРИ» М.А. Васенина

Приложение А
(обязательное)

Форма протокола поверки

Протокол №_____

поверки твердомера_____

Температура_____°С

Относительная влажность_____%

Дата_____

Заводской № _____

Средства поверки: эталонные меры твердости

Наименование меры	Номер меры	Значение твердости меры (по свидетельству о поверке)	Шкала твердости и диапазон значений мер
Мера твердости Роквелла			(25 ± 5) HRC
Мера твердости Роквелла			(45 ± 5) HRC
Мера твердости Роквелла			(65 ± 5) HRC

Таблица 1 Результаты измерений твердости

Шкала твердости и диапазон значений мер	Номер меры	Результаты измерений:					Медиана 5-ти измерений
		H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	$H_м$
(25 ± 5) HRC							
(45 ± 5) HRC							
(65 ± 5) HRC							

Таблица 2 Определение абсолютной погрешности твердомера

Шкала твердости	Значение твердости меры (по свидетельству о поверке)	Медиана 5-ти измерений	Абсолютная погрешность твердомера
(25 ± 5) HRC			
(45 ± 5) HRC			
(65 ± 5) HRC			

Заключение:

Твердомер является пригодным (непригодным) к применению.

Выдано свидетельство о поверке № _____ от " ____ " _____ 20____ г.

Срок действия свидетельства до _____

Поверитель _____

gost.e-ecolog.ru