

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15310 от 1 июля 2022 г.

Срок действия до 1 июля 2027 г.

Наименование типа средств измерений:
Твердомеры портативные цифровые ТПЦ

Производитель:
Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:
МРБ МП.2742-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 01.07.2022 № 66
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Handwritten signature

Handwritten signature

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 1 июля 2022 г. № 15310

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ

Назначение и область применения:

Твердомеры портативные цифровые ТПЦ (далее – твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов динамическим методом по шкалам Бринелля и Роквелла «С».

Область применения – предприятия машиностроения, приборостроения, энергетики, авиа- и судостроения, транспорта и др.

Описание:

Принцип работы прибора основан на использовании зависимости параметров ударного импульса от упруго-пластических свойств контролируемого материала. При выполнении измерения по поверхности контролируемого изделия наносится испытательный удар индентором. Входящий в состав твердомера датчик регистрирует параметры движения индентора, формируя измерительный сигнал. В электронном блоке на основе полученного сигнала определяется значение твердости контролируемого материала.

Твердомер изготавливают следующих модификаций: ТПЦ-7, ТПЦ-7 DL, ТПЦ-7 Т. Твердомеры модификаций ТПЦ-7 и ТПЦ-7 DL состоят из блока ударного преобразователя и электронного блока, размещенных в одном корпусе. Твердомеры модификации ТПЦ-7 Т состоят из ударного преобразователя и электронного блока, соединенных кабелем.

Твердомеры модификации ТПЦ-7 обеспечивают возможность измерения твердости плоских и выпуклых изделий, твердомеры модификаций ТПЦ-7 DL и ТПЦ-7 Т обеспечивают возможность измерения твердости плоских, выпуклых и вогнутых изделий, а также в труднодоступных местах изделий.

По запросу потребителя предусмотрена возможность измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла «А», Роквелла «Б» и Виккерса.

Фотографии общего вида твердомеров представлены в приложении 1.

Схемы (рисунки) с указанием мест для нанесения знака поверки твердомеров приведена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности измерения твердости по шкале Бринелля, НВ	
в диапазоне от 90 до 149 НВ	±10
в диапазоне от 150 до 450 НВ	±15
по шкале Роквелла «С», HRC	±2

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон измерения твердости по шкале Бринелля, НВ по шкале Роквелла «С», HRC	от 90 до 450 от 20 до 70
Время установления рабочего режима, с, не более	2
Время одного измерения, с, не более	2
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	3,7
Габаритные размеры, мм, не более модификации ТПЦ-7 модификации ТПЦ-7 DL модификации ТПЦ-7 Т: ударный преобразователь электронный блок	140×44×34 167×44×34 60×31×23 65×45×27
Масса, кг, не более модификации ТПЦ-7 модификации ТПЦ-7 DL модификации ТПЦ-7 Т	0,12 0,13 0,11
Климатические условия при эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	от минус 10 до плюс 40 75
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015	IP 20
Средний срок службы, лет, не менее	5

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Твердомер портативный цифровой ТПЦ	1
Руководство по эксплуатации ИЯУМ 000003.017 РЭ	1
Футляр	1
Методика поверки МРБ МП. 2742-2017	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа наносится на корпус твердомера и на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП. 2742-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100289280.025-2017 «Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Технические условия»

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

методику поверки:

МРБ МП. 2742-2017 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Твердомеры портативные цифровые ТПЦ. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр Unitess ТНВ1
Эталонные меры твердости 2-го разряда по ГОСТ 9031
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик твердомеров с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
TPC-7	1.53

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: твердомеры портативные цифровые ТПЦ соответствуют требованиям ТУ ВУ 100289280.025-2017, ТР ТС 020/2011

Производитель средств измерений:

Государственное научное учреждение «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси».

Адрес: Республика Беларусь, 220072, г. Минск, ул. Академическая, 16.

Телефон/факс: +375 (17) 357-67-94

e-mail: admcom@iaph.bas-net.by.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений: Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Адрес: Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93.

Телефон: +375 (17) 378-98-13

Факс: +375 (17) 244-99-38

e-mail: info@belgim.by.

Приложение: 1. Фотографии общего вида твердомеров на 1 листе.
2. Схемы (рисунки) с указанием места для нанесения знака поверки твердомеров на 1 листе.

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида твердомеров



а) модификация
ТПЦ-7



б) модификация
ТПЦ-7 DL



в) модификация
ТПЦ-7 T

Рисунок 1.1 – Общий вид твердомеров
(изображения носят иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схемы (рисунки) с указанием мест для нанесения знака поверки средств измерений



а) модификация TPЦ-7



б) модификация TPЦ-7 DL



в) модификация TPЦ-7 T

Рисунок 2.1 – Схемы (рисунки) с указанием мест для нанесения знака поверки на твердомеры