

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры универсальные Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A

Назначение средства измерений

Твердомеры универсальные Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A (далее – твердомеры) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла, Супер-Роквелла, Бринелля и Виккерса в соответствии с ГОСТ 9013-59, ГОСТ 22975-78, ГОСТ 9012-59, ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007.

Описание средства измерений

Твердомеры представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия твердомеров основан:

для шкал Роквелла и Супер-Роквелла на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника;

для шкал Бринелля на статическом вдавливании шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности отпечатка;

для шкал Виккерса на статическом вдавливании алмазного пирамидального наконечника с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка.

Твердомеры изготавливаются в модификациях Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A. Твердомеры предназначены для измерений твердости по шкалам Роквелла, Супер-Роквелла, Бринелля и Виккерса. Модификации отличаются друг от друга диапазоном прикладываемых нагрузок, габаритными размерами, массой и рабочим пространством. Символ "С" в названии твердомера означает наличие у твердомера винтового стола. Символ "CS" в названии твердомера означает то, что у твердомера габаритные размеры, масса и рабочее пространство меньше, чем у других модификаций. Символ "А" в названии модификации означает наличие моторизованного столика.

Внешний вид твердомеров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров:

а – Q250C, Q750C; б - Q250CS, Q750CS; в - Q250A, Q750A, Q3000A.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) используется для управления твердомером, записью, хранением и статистической обработки результатов измерений. Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Для модификаций Q250CS, Q250C, Q750CS, Q750C	Для модификаций Q250A, Q750A, Q3000A
Идентификационное наименование ПО	Qpix T12	Qpix CONTROL
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.0.19 и выше	2.6.69 и выше
Цифровой идентификатор ПО	–	–
Другие идентификационные	–	–

Уровень защиты ПО твердомеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Для модификаций Q250CS, Q250C, Q250A

Испытательные нагрузки, Н.....4,9–2450

Для модификаций Q750CS, Q750C, Q750A

Испытательные нагрузки, Н.....29,4–7358

Для модификации Q3000A

Испытательные нагрузки, Н.....98–29430

Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал

Роквелла, %.....± 0,5

Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал

Супер-Роквелла, %.....± 0,66

Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал

Бринелля, %.....± 1,0

Пределы допускаемой относительной погрешности испытательных нагрузок для шкал

Виккерса, %.....± 1,0

Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:.....70–93 HRA

.....25–100 H

.....20–70 HRC

Диапазоны измерений твердости по шкалам Супер-Роквелла:.....70–94 HRN15

.....40–86 HRN30

.....20–78 HRN45

.....62–93 HRT15

.....15–82 HRT30

.....10–72 HRT

Диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля

.....8-450 HB

.....95-650 HBW

Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса50–1500 HV

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении твердости по шкалам

Роквелла в диапазонах:

70–93 HRA.....± 1,2

25–100 HRB.....± 2,0

20–35 HRC.....	± 2,0
35–55 HRC.....	± 1,5
55–70 HRC.....	± 1,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении твердости по шкалам

Супер-Роквелла в диапазонах:

70–94 HRN15.....	± 1,0
40–76 HRN30.....	± 2,0
76–86 HRN30.....	± 1,0
20–78 HRN45.....	± 2,0
62–93 HRT15.....	± 2,0
15–70 HRT30.....	± 3,0
70–82 HRT30.....	± 2,0
10–72 HRT45.....	± 3,0

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении твердости по

шкалам Бринелля, %..... ± 3

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении твердости по

шкалам Виккерса, %..... ± 3

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С.....	18-28
- относительная влажность воздуха, %, не более.....	...70

Параметры электрического питания:

- напряжение, В.....	230/110
- частота, Гц.....	50/60

Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более:

для модификаций Q250CS, Q250C.....	640×645×888
для модификаций Q750CS, Q750C.....	776×645×1109
для модификаций Q250A, Q750A, Q3000A.:.....	1206×826×1238

Рабочее пространство (высота × длина), мм, не менее:

для модификаций Q250C, Q750C.....	180×180
для модификаций Q250CS, Q750CS.....	340×260
для модификаций Q250A, Q750A, Q3000A.:.....	310×310

Потребляемая мощность, Вт:

для модификаций Q250CS, Q250C, Q750CS, Q750C.....	360
для модификаций Q250A, Q750A, Q3000A.:.....	1200

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковой правой поверхности корпуса твердомеров в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

Комплектность средства измерений

Твердомер универсальный Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A.....	- 1шт.
Вспомогательные принадлежности.....	- 1 комплект.
Руководство по эксплуатации Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A - РЭ	- 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.398-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки».

Эталоны, применяемые при поверке: меры твердости эталонные 2-го разряда типа МТР, МТСР, МТВ, МТБ по ГОСТ 9031-75.

Сведения о методиках (методах) измерений

ГОСТ 9012-59 Металлы. Метод измерения твердости по Бринеллю.

ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Шкалы А, В, С.

ГОСТ 22975-78 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу при малых нагрузках (по Супер -Роквеллу).

ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007 Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу. Часть 1. Метод измерения.

Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам универсальным Q250CS, Q250C, Q250A, Q750CS, Q750C, Q750A, Q3000A

ГОСТ 8.062-85 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля.

ГОСТ 8.063-2007 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса.

ГОСТ 8.064-94 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.

ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям, установленным законодательством РФ о техническом регулировании.

Изготовитель

Qness GmbH, Австрия

Адрес: Bluntaustraße 52, 5440 Golling, Austria

Tel: +43 6244 34393

Fax: +43 6244 34393-30

E-mail: office@qness.at

Заявитель

ЗАО «С-Инструментс»

Адрес: РФ, 125009, г. Москва, ул. Моховая, д. 9, стр. 4

Тел.: (495) 697-03-08, (495) 695-41-63. Факс: (495) 697-10-67

E-mail: info@s-i.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ГЦИ СИ «ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18 Факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30005-11 от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.