

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Твердомеры универсальные Q150

Назначение средства измерений

Твердомеры универсальные Q150 (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 Q150R, Q150M, Q150A, Q150A+.

Модификация Q150R предназначена для измерений твердости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла, модификации Q150M, Q150A, Q150A+ предназначены для измерений твердости по шкалам Роквелла, Супер-Роквелла, Бринелля и Виккерса. Также модификации отличаются программным обеспечением, габаритными размерами и массой. Символ «А» в названии модификации означает наличие моторизированного столика. Символ «+» означает наличие камеры наблюдения за образцом. Символ «М» означает наличие столика без автоматического управления.

Внешний вид твердомеров приведен на рисунке 1.

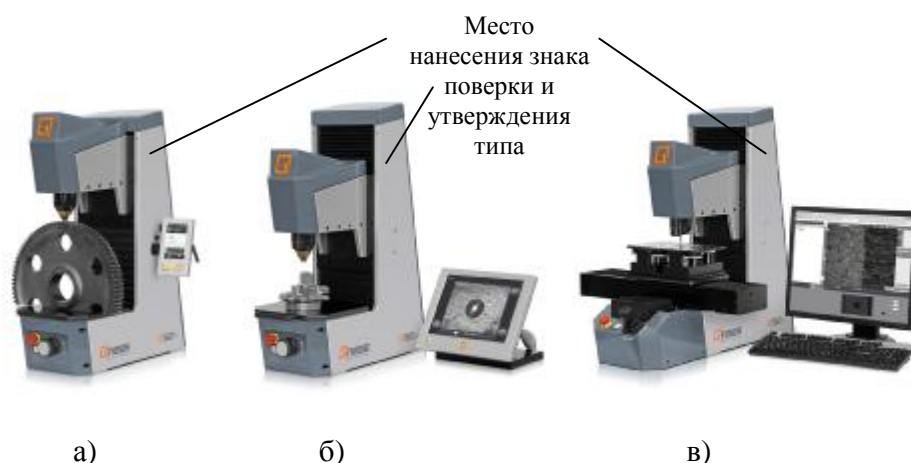


Рисунок 1 – Внешний вид твердомеров:
а - Q150R; б - Q150M; в - Q150A, Q150A+.

Программное обеспечение

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

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Qrix T4	1.9.0 и выше	-	-	-
Qrix T12	3.0.19 и выше	-	-	-
Qrix CONTROL	2.1.10 и выше	-	-	-

Доступ к метрологически значимой части ограничен конструкцией твердомеров.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки, Н.....	9,81–2450
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

Для модификации Q150R:

Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:.....	70–93 HRA
.....	25–100 HRB
.....	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 HRT45
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

Для модификаций Q150M, Q150A, Q150A+:

Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:.....	70–93 HRA
.....	25–100 HRB
.....	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 HRT45
Диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля.....	8–450 HB
.....	95–650 HBW
Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса	50–1500 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
-------------------------	-----

Рабочие условия применения:

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

Параметры электрического питания:

- напряжение, В.....220/110
- частота, Гц.....50/60

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

- для модификации Q150R.....554x250x722/912*
- для модификации Q150M.....586x250x722/912*
- для модификаций Q150A и Q150A+.....742x588x722/912*

Рабочее пространство, мм, не менее:

- глубина, мм.....180
- высота, мм:
для модификаций Q150R, Q150M.....260/450*
- для модификаций Q150A и Q150A+.....187/377*

Масса, кг, не более:

- для модификации Q150R.....95/112*
- для модификации Q150M.....105/122*
- для модификаций Q150A и Q150A+.....120/137*

*- с увеличенной высотой рабочего пространства (допускается согласование размеров рабочего пространства с Заказчиком).

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 Q150 (Q150R, Q150M, Q150A, Q150A+).....-1шт.
- Вспомогательные принадлежности.....-1 комплект.
- Руководство по эксплуатации Q150R, Q150M, Q150A, Q150A+ - 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».

Средства поверки: меры твердости эталонные 2-го разряда типа МТР, МТСР, МТВ, МТВ 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 Q150

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 промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

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

ООО «КЕМИКА»
Адрес: РФ, 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д. 86/1, стр. 3, помещение 419
Почтовый адрес: РФ, 109369, г. Москва, а/я 16
Тел/Факс: +7 (495) 646 06 09; тел: +7 (916) 232 00 90
E-mail: info@kemika.ru (kemika13@mail.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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.