



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**АТ.С.28.002.А № 47950**

**Срок действия до 29 августа 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Твердомеры универсальные DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Фирма "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH", Австрия**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51056-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ГОСТ 8.398-80**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **29 августа 2012 г. № 709**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006396



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Твердомеры универсальные DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250

#### Назначение средства измерений

Твердомеры универсальные DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250 (далее - приборы) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по методам Роквелла, Супер-Роквелла, Бринелля и Виккерса.

#### Описание средства измерений

Приборы представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из системы приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия основан:

- для шкал Виккерса на статическом вдавливании алмазного пирамидального наконечника с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка;
- шкал Роквелла и Супер-Роквелла на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника;
- для шкал Бринелля на статическом вдавливании твёрдосплавного шарикового наконечника с последующим измерением диаметра окружности восстановленного отпечатка.

Приборы имеют следующие модификации: DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250. Модификации отличаются исполнением механизмов вертикального перемещения и перемещения /позиционирования в плоскости X/Y рабочего столика и управляющими компьютерными системами.

При измерениях по методу Виккерса система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок в диапазоне от 9,81 Н до 980,7 Н, значения воспроизводимых нагрузок в зависимости от модификации.

При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки и трёх основных нагрузок.

При измерениях по методу Супер-Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки и трёх основных нагрузок.

При измерениях по методу Бринелля система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок в диапазоне от 613 Н до 1839 Н, значения воспроизводимых нагрузок в зависимости от модификации.

Приборы модификаций DuraVision 20, DuraVision 200 комплектуются специализированным сенсорным дисплеем с встроенным процессором, который позволяет вводить исходные параметры измерений, отображает результаты измерений и позволяет архивировать и обрабатывать серии измерений. Приборы модификации DuraVision 250 поставляются с вынесенным компьютером.

Приборы могут поставляться с автоматической револьверной головкой, которая обеспечивает установку в рабочее положение объектива или наконечника. На автоматическую револьверную головку могут одновременно устанавливаться до 5-ти наконечников и 5-ти объективов.

Испытательная нагрузка устанавливается на всех моделях автоматически, значение нагрузки задаётся с экрана сенсорного монитора.

Все модификации позволяют выполнять измерения по Виккерсу и Бринеллю в полуавтоматическом и автоматическом режиме, что обеспечивается автофокусировкой на поверхность измеряемого образца и программой обнаружения и измерения линейных параметров отпечатка и вычислением соответствующей твёрдости.

Все модификации оснащены средствами архивации результатов измерений и статистической обработки результатов измерений.

Конструкция твердомеров надёжно защищена, корректировка заводских настроек и программ без нарушения пломб невозможна.

Внешний вид твердомеров приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид твердомеров DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250.

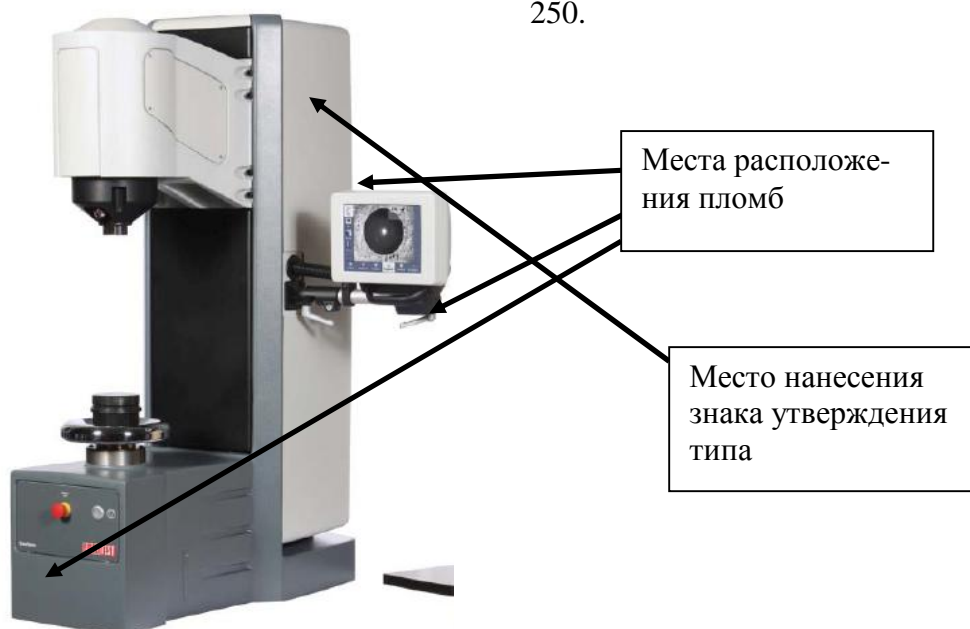


Рисунок 2 – Места расположения пломб и место нанесения знака утверждения типа.

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) (DuraVision 20, DuraVision 200) позволяет задавать параметры измерительного цикла Рокевелла, Супер-Рокевелла, Виккерса или Бринелля, инициировать выполнение измерительного цикла и вычисляет числа твёрдости. Оно организовано в виде меню, которое позволяет выбрать необходимое испытание из спи-

ска, запустить это испытание на выполнение. Результат испытаний автоматически привязывается к архиву, в котором хранятся результаты. ПО имеет опции статистической обработки результатов измерений.

ПО для вынесенного компьютера (DuraVision 250) поддерживает все функции встроенного ПО в расширенном варианте. Дополнительно, оно позволяет запрограммировать серию испытаний для нескольких образцов или сложные испытания для одного образца, после чего твердомер выполнит эти измерения в полностью автоматическом режиме.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение	ecos Workflow_Compact		dc5f1e8edcffee3ab6eb22badf4f5ba 7	MD5
Программное обеспечение для вынесенного ПК	ecos Workflow		3146148b860232713661b72c38c86 952	MD5

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

### Метрологические и технические характеристики

Испытательные нагрузки по шкалам Виккерса, Н ..... 9,807; 19,61; 29,42;  
..... 49,03; 98,07; 196,1; 294,2; 490,3; 980,7.

Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса, HV ..... от 50 до 1500.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости по шкалам Виккерса приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение шкал измерения твердости	Интервалы измерения твердости, HV								
	100±50	200±50	300±50	400±50	500±50	600±50	800 ±150	1100± 150	1375 ±125
	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, HV, (±)								
HV1	5	10	12	16	25	30	35	60	120
HV2	4	9	9	16	20	24	28	55	90
HV3	4	8	9	12	15	24	28	45	75
HV5	4	6	9	12	15	18	25	40	60
HV10	4	6	9	12	15	18	25	30	50
HV20	3	6	9	12	15	18	25	30	45
HV30	3	6	6	8	10	13	18	20	30
HV50	3	6	6	8	10	13	18	20	30
HV100	3	6	6	8	10	13	18	20	30

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н

предварительная ..... 98,1;  
основные ..... 588,4; 980,7; 1471.

Испытательные нагрузки для шкал Супер-Роквелла, Н

предварительная ..... 29,42;  
основные ..... 147,1; 294,8; 411,9.

Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:

HRA .....от 20 до 88;  
HRB .....от 20 до 100;  
HRC .....от 20 до 70.

Диапазоны измерений твердости по шкалам Супер-Роквелла:

HR15N .....от 70 до 94;  
HR30N .....от 40 до 86;  
HR45N .....от 20 до 78;  
HR15N .....от 62 до 93;  
HR30T .....от 15 до 82;  
HR45T .....от 10 до 72.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости:

по шкалам Роквелла:

от 20 до 75 HRA ..... ± 2,0;  
от 75 до 88 HRA ..... ± 1,5;  
от 20 до 80 HRB ..... ± 3,0;  
от 80 до 100 HRB ..... ± 2,0;  
от 20 до 35 HRC ..... ± 2,0;  
от 35 до 55 HRC ..... ± 1,5;  
от 55 до 70 HRC ..... ± 1,0.

по шкалам Супер-Роквелла:

HR15N, HR30N, HR45N ..... ± 2,0;  
HR15T, HR30T, HR45T ..... ± 3,0.

Диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля

HBW 2,5/62,5 (нагрузка 613 Н); HBW 5/250(нагрузка 2452 Н).....от 32 до 200;  
HBW 2,5/187,5 .....от 95 до 600.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений твердости по шкалам Бринелля приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение шкал измерения твердости	Интервалы измерения твердости, HB					
	40 ±10	110 ±50	200 ±50	300 ±50	400 ±50	525 ±75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам, HBW						
HBW 2.5/62,5; HBW 5/250	±2	±6	±10			
HBW 2.5/187,5;		±6	±10	±12	±18	±24

Рабочие условия применения:

температура воздуха, °C .....от 5 до 40;  
относительная влажность воздуха, % ..... до 90.

Питание:

напряжение, В ..... 110±10 или 230±10;  
частота, Гц .....от 50 до 60;  
потребляемая мощность, Вт, не более ..... 120.

Рабочее пространство:

по вертикали, мм ..... 255;  
глубина рабочего пространства, мм ..... 430.

Габаритные размеры:

модификация DuraVision 20 (длина×ширина×высота), мм, не более:..... 760x280x1200;  
модификация DuraVision 20 (длина×ширина×высота), мм, не более:..... 760x320x1200;  
модификация DuraVision 20 (длина×ширина×высота), мм, не более:..... 1100x900x1200.

#### Масса

модификация DuraVision 20, кг, не более .....	400;
модификация DuraVision 200, кг, не более .....	420;
модификация DuraVision 250, кг, не более .....	450.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомеров универсальных DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250 в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации DuraVision\_2-01PЭ типографским или иным способом.

#### Комплектность средства измерений

Твердомер универсальный DuraVision 20 (DuraVision 200, DuraVision 250) .....	1 шт. (в зависимости от заказа).
Наконечник с алмазной пирамидой Роквелла.....	1 шт.
Наконечник с алмазной пирамидой Виккерса .....	1 шт.
Наконечник с шариком Ø1,588 мм .....	1 шт.
Наконечник с шариком Ø2,5 мм.....	1 шт.
Наконечник с шариком Ø5 мм.....	1 шт.
Плоский рабочий столик Ø80мм .....	1 шт.
Руководство по эксплуатации DuraVision_2 - 01PЭ .....	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.398-80 “Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки”.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

«Твердомер универсальный DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250. Руководство по эксплуатации», разделы 6,7.

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к твердомерам универсальным DuraVision 20, DuraVision 200, DuraVision 250

1 ГОСТ 8.062-85 ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Бринелля.

2 ГОСТ 8.064-94 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.

3 ГОСТ 8.063-2007 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости металлов и сплавов по шкалам Виккерса.

#### 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

Фирма «EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH».

Адрес: A-5431, Kuchl, Brennhoflehen-Kellau 174, Австрия.

Тел/Факс.: +43 (06244) 20 438.

E-mail: [office@emcotest.com](mailto:office@emcotest.com)

**Заявитель**

Представительство фирмы «EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH» в России - ООО «Мелитэк».

Адрес: 117342, г. Москва, ул. Обручева, д. 34/63 строение 2.

Тел. (495) 236-30-42 Факс: (495) 129-63-94

E-mail: [info@melytec.ru](mailto:info@melytec.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008, действителен до 01.11.2013.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.