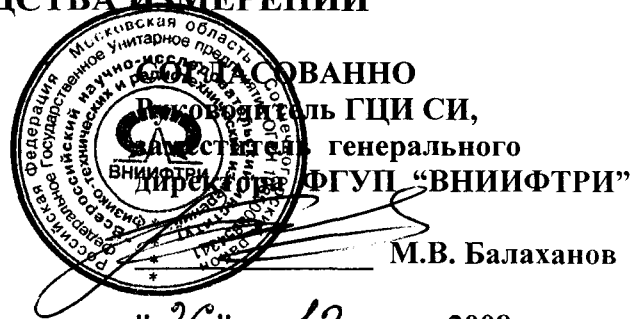


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



"26" 12 2008 г.

Твердомеры стационарные универсальные М5	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39832-08
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH", Австрия.

## Назначение и область применения.

Твердомеры стационарные универсальные М5 (далее - приборы) предназначены для измерений твердости металлов и сплавов по шкалам Виккерса, Роквелла, Супер-Роквелла и Бринелля в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6507-1-2007, ГОСТ 9012-59, ГОСТ 22975-78, ГОСТ 9013-59.

Применяются в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

## Описание

Приборы представляют собой стационарные средства измерений, состоящие из устройства 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 отпечатка.

При измерениях по методу Виккерса система приложения нагрузки обеспечивает приложение четырёх нагрузок.

При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки в 98,1 Н и трёх основных нагрузок.

При измерениях по методу Супер-Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки в 29,42 Н и трёх основных нагрузок.

При измерениях по методу Бринелля система приложения нагрузки прибора обеспечивает приложение семи нагрузок.

Приборы имеют следующие модификации M5C300G3, M5C030G3, M5U030G3. Все модификации оснащены сенсорным цветным LCD монитором. Испытательная нагрузка устанавливается на всех моделях автоматически, значение нагрузки задается с экрана монитора, во всех моделях осуществляется автофокусировка объектива при измерениях. Все модификации оснащены средствами статистической обработки результатов измерений, обработка осуществляется через LCD монитор.

Модификации отличаются исполнением рабочего столика: модификации M5C030G3 и M5U030G3 оснащены ручной регулировкой рабочего столика, модификация M5C300G3 имеет моторизованную регулировку. Модификации также отличаются размерами рабочего пространства. Модификация M5U030G3 имеет матовый проекционный экран для отображения измеряемых отпечатков Виккерса и Бринелля.

### Основные технические характеристики

Испытательные нагрузки по шкалам Виккерса, Н: 196,1; 294,2; 490,3; 980,7;  
 Диапазон измерений твердости по шкалам Виккерса, HV: от 50 до 1500

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, (±)								
HV20	3	6	9	12	15	18	21	30	45
HV30	3	6	6	8	10	12	14	20	30
HV50	3	6	6	8	10	12	14	20	30
HV100	3	6	6	8	10	12	14	20	30

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н: 588,4; 980,7; 1471,0  
 Испытательные нагрузки для шкал Супер-Роквелла, Н: 294,2; 441,3  
 Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла:

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

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения 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

Диапазоны измерений твердости по шкалам Супер-Роквелла:

HR30N от 40 до 86  
 HR45N от 20 до 78  
 HR30T от 15 до 82

HR45T

от 10 до 72

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости по шкалам Супер-Роквелла:

HR30N, HR45N	± 2.0
HR30T, HR45T	± 3.0
Испытательные нагрузки по шкалам Бринелля, Н:	613; 1839; 2452; 7355 9807; 14710; 29420

Диапазоны измерений твердости  
по шкалам Бринелля HBW 2,5/62,5 (нагрузка 613 Н);  
HBW 5/250 (нагрузка 2452 Н); HBW 10/1000 (нагрузка 9807 Н) от 32 до 200

по шкалам Бринелля HBW 10/1500 (нагрузка 14710 Н) от 48 до 222

по шкалам Бринелля HBW 2,5/187,5 (нагрузка 1839 Н);  
HBW 5/750 (нагрузка 7355 Н); HBW 10/3000 (нагрузка 29420 Н) от 95 до 600

Обозначение шкал измерения твёрдости	Интервалы измерения твёрдости, НВ					
	40 ±10	110 ±50	200 ±50	300 ±50	400 ±50	525 ±75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по шкалам, НВ						
HBW 2.5/62,5; HBW 5/250; HBW 10/1000; HBW 10/1500;	±2	±6	±10			
HBW 2.5/187,5; HBW 5/750; HBW 10/3000;		±6	±10	±12	±18	±24

Рабочее пространство:  
по горизонтали, мм 280

по вертикали, мм  
модификация M5C300G3 500  
модификация M5C030G3 415  
модификация M5U030G3 380

Рабочие условия применения:  
температура воздуха, °C от +10 до +35  
относительная влажность воздуха, % 65±15

Питание:  
напряжение, В 230±10  
частота, Гц 50

Потребляемая мощность, ВА 400

Габаритные размеры, мм, не более  
длина 1150  
ширина 670

высота	1770
Масса, кг, не более:	850

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус твердомеров стационарных универсальных М5 в виде наклеиваемой плёнки и на титульный лист руководства по эксплуатации EMCO.M5-01PЭ типографским или иным способом.

### **Комплектность**

Твёрдомер стационарный универсальный M5C300G3( M5C030G3, M5U030G3)	-1 шт. (модификация в соответствии с заказом)
Набор ключей	-1 шт.
Шприц для консистентной смазки	-1 шт.
Предохранители	-1 шт.
Руководство по эксплуатации EMCO.M5-01PЭ	-1 экз.

### **Поверка**

Поверка твердомеров стационарных универсальных М5 проводится в соответствии с ГОСТ 8.398-80 "Приборы для измерения твёрдости металлов и сплавов. Методы и средства поверки".

Межповерочный интервал - один год.

### **Нормативные и технические документы**

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

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

ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твёрдости по Роквеллу.

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

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

ГОСТ 8.063-79 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Виккерса.

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

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

Техническая документация фирмы "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH", Австрия.

### Заключение

Тип твердомеров стационарных универсальных М5 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам ГОСТ 8.062-85, ГОСТ 8.063-07 и ГОСТ 8.064-94.

### Изготовитель

Фирма "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH", Австрия.  
Адрес: А-5431, Kuchl, Brennhoflehen-Kellau 174.  
Тел. +43 (06244) 20 438.

### Заказчик

Представительство фирмы "EMCO-TEST Prufmaschinen GmbH" в России - ООО "ИМПУЛЬС".  
Адрес: 115088, г. Москва, ул. Новоостاپовская, д. 4, корп. 2.  
Тел. (495) 719-02-91,  
Факс: (495) 129-63-94

Генеральный директор  
ООО "ИМПУЛЬС":



А.В. Миненко