

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Удостоверитель ГЦИ СИ -  
Заместитель генерального  
директора ФГУП "ВНИИФТРИ"

М.В. БАЛАХАНОВ

12 2008 г.

Твердомеры Роквелла <b>MacroMet 5100</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 40040-08
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Buehler", США.

## Назначение и область применения.

Твердомеры Роквелла MacroMet 5100 (далее - приборы) предназначены для измерения твердости металлов и сплавов по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.

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

## Описание

Приборы представляют собой стационарные установки, состоящие из системы приложения нагрузки, измерительной системы и дисплея для демонстрации результата и процесса измерения твердости.

Принцип действия приборов основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника. Система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки в 98,07 Н и трёх основных нагрузок для шкал Роквелла, и приложение предварительной нагрузки в 29,42 Н и трёх основных нагрузок для шкал Супер-Роквелла.

Приборы выпускаются в модификациях MacroMet 5100R, MacroMet 5101R, MacroMet 5100T, MacroMet 5101T и MacroMet 5121.

Модификации MacroMet 5100R, MacroMet 5101R обеспечивают измерения по шкалам Роквелла, а модификации MacroMet 5100T, MacroMet 5101T, MacroMet 5121 имеют шкалы Роквелла и Супер-Роквелла.

Модификация MacroMet 5121 производит измерения твердости на цилиндрических и сферических поверхностях.

Модификации также отличаются размерами рабочего пространства и весом.

Приборы обеспечивают:

- автоматический цикл измерения твердости;
- вывод на дисплей результата измерения;
- переключение времени выдержки под нагрузкой с экрана дисплея;
- связь с персональным компьютером через интерфейс RS-232C.

### Основные технические характеристики

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н	588,4; 980,7; 1471,0
Испытательные нагрузки для шкал Супер-Роквелла, Н	147,1; 264,8; 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
HR15T	от 62 до 93
HR30T	от 15 до 82
HR45T	от 10 до 72
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости:	
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
HR15N, HR30N, HR45N	± 2
HR15T, HR30T, HR45T	± 3
Разрешающая способность	0,1
Рабочее пространство:	
по горизонтали, мм	10
в MacroMet 5100R, MacroMet 5100T, по вертикали, мм	150
в MacroMet 5101R, MacroMet 5101T по вертикали, мм	290
в MacroMet 5121 по вертикали, мм	205
Рабочие условия применения:	
температура воздуха, °C	от плюс 15 до плюс 28
относительная влажность воздуха, %	65±15
Питание:	
напряжение, В	220/240 или 110
частота, Гц	50 или 60
потребляемый ток, А	5

Габаритные размеры, мм, не более:

для MacroMet 5100R, MacroMet 5100T, MacroMet 5101R, MacroMet 5101T	
длина	486
ширина	210
высота	860
для MacroMet 5121	
длина	605
ширина	250
высота	670
Масса, кг, не более	
MacroMet 5100R MacroMet 5100T, MacroMet 5101R, MacroMet 5101T	45
MacroMet 5121	60

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации Macro51-01 РЭ типографским способом и в виде наклеиваемой плёнки на корпуса твердомеров Роквелла MacroMet 5100.

### **Комплектность**

Твердомер Роквелла MacroMet 5100R ( MacroMet 5100T, MacroMet 5101R, MacroMet 5101T, MacroMet 5121)	-1 шт. (по заказу)
Алмазный наконечник	-1 шт.
Шариковый наконечник	-1 шт.
Гладкий столик	-1 шт.
Комбинированный столик	-1 шт.
Запасные шарики	-1 шт.
Руководство по эксплуатации Macro51-01 РЭ	-1 экз.

### **Поверка**

Поверка твердомеров Роквелла MacroMet 5100 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 22975-78 Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости при малых нагрузках (по Супер-Роквеллу).  
ГОСТ 23677-79 Твердомеры для металлов. Общие технические требования.  
ГОСТ 8.064-94 Государственная поверочная схема для средств измерений твёрдости по шкалам Роквелла и Супер-Роквелла.  
Техническая документация фирмы "Buehler", США.

## Заключение

Тип твердомеров Роквелла MacroMet 5100 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.064-94.

## Изготовитель

Фирма "Buehler", США

Адрес: 41 Wankeagan Road, P.O.Box 1, Lake Bluff, Illinois 60044-1699 USA.

## Заказчик

Представительство фирмы "Buehler" в России ЗАО "С-Инструментс"

Адрес: 109341, г. Москва, ул. Братиславская, д.9, корп. 3.

Тел. (495) 2030308, (495) 2030308, факс: (495) 2031067

Генеральный директор  
ЗАО "С-Инструментс НК":



Абрамова А.Б.