

Приборы для измерения твердости по методу Роквелла

Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://tochline.nt-rt.ru> | | tnx@nt-rt.ru

ТВЕРДОМЕР РОКВЕЛЛА TP 5008 A Tochline

Предназначение:

Твердомер Роквелла TP 5008 A Tochline предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, пластмасс по ГОСТ 24622-81, графитов и металлографитов, фанеры, прессованной древесины и других материалов.



Технические характеристики:

- Обеспечивает полуавтоматический режим измерений твердости.
- Имеет электромеханический привод с мотором, обеспечивающим зацепление грузов на 60, 100, 150 кгс, соответственно.
- Специальная конструкция системы нагружения позволяет проводить измерения на образцах сложной формы.
- Шкала твердости и соответствующая ей испытательная нагрузка выбираются в табло электронно-цифрового блока (далее ЦБ). Предварительная нагрузка задается вручную поворотом подъемного винта, процесс нагружения отображается на табло ЦБ. Задание, выдержка и снятие основных нагрузок, вывод результата на табло ЦБ происходят в автоматическом режиме.

Возможности электронно-цифрового блока:

- Работа в диалоговом режиме работы:
 - выбор шкалы твердости;
 - задание времени выдержки под нагрузкой;
 - пересчет значений твердости с учетом поправок для выпуклых сферических и цилиндрических поверхностей по ГОСТ 9013.
- Отображение процесса нагружения и времени выдержки.
- Разбраковка на группы твердости МЕНЬШЕ, НОРМА, БОЛЬШЕ.
- Статистическая обработка серии измерений.
- Сохранение результатов в памяти ЦБ.
- Автоподстройка (калибровка) по эталонным мерам твердости.
- Осуществляет связь с персональным компьютером или принтером, через интерфейс RS-232.

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла:

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR
HRA	588,4	Алмазный конус	от 70 до 93
HRB	980,7	Шарик Ø 1,588 мм	от 25 до 100
HRC	1471	Алмазный конус	от 20 до 70

Испытательные нагрузки:

- предварительная: 98,07 Н
- полная: 588,4; 980,7; 1471 Н

Пределы допускаемой погрешности испытательных нагрузок:

- предварительной: $\pm 2\%$
- полной: $\pm 0,5\%$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла:

Интервалы измерения твёрдости с обозначением шкал Роквелла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла, HR, ($\pm$)
от 70 до 93 HRA	± 1.2
от 25 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

Прибор позволяет справочно оценивать твердость по шкалам Роквелла в диапазоне в соответствии со значениями, указанными в таблице:

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR
D	980,7	Алмазный конус	от 40 до 77
E	980,7	Шарик Ø 3,175 мм	от 70 до 100
F	588,4	Шарик Ø 1,588 мм	от 60 до 100
G	1471	Шарик Ø 1,588 мм	от 30 до 94
H	588,4	Шарик Ø 3,175 мм	от 30 до 100
K	1471	Шарик Ø 3,175 мм	от 40 до 100
L	588,4	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
M	980,7	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
P	1471	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 100
R	588,4	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 115
S	980,7	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100
V	1471	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100

Твердомер позволяет пересчитывать твердость по Роквеллу, при измерениях по шкале С на сферических поверхностях:

Твердость по Роквеллу	Диаметр сферы d, мм								
	4	6,5	8	9,5	11	12,5	15	20	25
55 HRCэ	6,4	3,9	3,2	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0
60 HRCэ	5,8	3,6	2,9	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9
65 HRCэ	5,2	3,2	2,6	2,2	1,9	1,7	1,4	1,0	0,9

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

Прибор позволяет пересчитывать твердость по шкалам Роквелла, при измерениях на выпуклых цилиндрических поверхностях:

При измерениях по шкалам А, С, D

Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм								
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5	16	19
20				2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
25			3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
30			2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
35		3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
40		2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
45	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
50	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
55	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
60	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
65	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
70	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
75	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
80	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0
85	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
90	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0

При измерениях по шкалам В, F, G

Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм						
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5
20				4,5	4,0	3,5	3,0
30			5,0	4,5	3,5	3,0	2,5
40			4,5	4,0	3,0	2,5	2,5
50			4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
60		5,0	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0
70		4,0	3,0	2,5	2,0	2,0	1,5
80	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5
90	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0
100	3,5	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5



ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

Особенности:

- Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей плоскости регулируемое, не более 250 мм.
- Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, ограничивающей размер испытуемого изделия, не более 150 мм.
- Электромеханическая система обеспечивает плавное приложение основной нагрузки в течение 2-60 с., выдержку в течение заданного времени и снятие нагрузки.
- Наименьшая цена деления (дискретность отчета) - цифрового электронного блока, при измерении твердости по методу Роквелла равна 0,1 единиц твердости, что соответствует перемещению наконечника на 0,0002 мм.
- Питание 220 В, 50 Гц.
- Потребляемая мощность твердомера Роквелла не более 100 Вт.

Габаритные размеры:

- длина 700 мм;
- ширина 200 мм;
- высота 800 мм.

Масса прибора, не более: 90 кг.

Полный средний срок службы прибора не менее 10 лет.

Прибор поставляется со свидетельством о поверке СИ, выданным сроком на 12 месяцев.

Гарантия на продукцию 12 месяцев.

Прибор поставляется с эталонными мерами твердости.



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОДНОГО ПРИБОРА

1. Прибор TP 5008 A Tochline.
2. Алмазный наконечник НК.
3. Наконечник с шариком 1,588 мм.
4. Испытательный стол плоский.
5. Испытательный стол призматический с углом 120°.
6. Эталонные меры твердости 2-го разряда по Роквеллу МТР (комплект с поверкой).
7. Набор инструмента.
8. Комплект эксплуатационной документации.

ТВЕРДОМЕР РОКВЕЛЛА TP 5018 ПА Tochline

Предназначение:

Твердомер Роквелла TP 5018 ПА Tochline предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, пластмасс по ГОСТ 24622-81, графитов и металлографитов, фанеры, прессованной древесины и других материалов.

Технические характеристики:

- Автоматический режим измерений твердости.
- Шкала твердости и соответствующая ей испытательная нагрузка выбираются в меню электронно-цифрового блока (ЦБ).
- Предварительная нагрузка задается автоматически, процесс испытания отображается на дисплее.
- Задание предварительной и основных нагрузок, выдержка и снятие нагрузок, вывод результата на дисплее происходят в автоматическом режиме.

Возможности электронно-цифрового блока:

- Работа в диалоговом режиме;
- Выбор шкалы твердости;
- Задание времени выдержки под нагрузкой;
- Пересчет значений твердости с учетом поправок для выпуклых сферических и цилиндрических поверхностей по ГОСТ 9013-59;
- Отображение процесса нагружения и времени выдержки;
- Разбраковка на группы твердости МЕНЬШЕ, НОРМА, БОЛЬШЕ;

- Статистическая обработка серии измерений;
- Сохранение результатов в памяти ЦБ;
- Автоподстройка (калибровка) по эталонным мерам твердости;
- Пересчет значений твердости в другие шкалы и методы;
- Сенсорное управление;
- Многопользовательский интерфейс;
- Сохранение результатов на флеш-носитель USB.



ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла согласно ГОСТ 9013-59:

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR
HRA	588,4	Алмазный конус	от 70 до 93
HRB	980,7	Шарик Ø 1,588 мм	от 25 до 100
HRC	1471	Алмазный конус	от 20 до 70

Испытательные нагрузки:

- предварительная: 98,07 Н
- полная: 588,4; 980,7; 1471 Н

Пределы допускаемой погрешности испытательных нагрузок, не более:

- предварительной: $\pm 2\%$
- полной: $\pm 0,5\%$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла:

Интервалы измерения твёрдости с обозначением шкал Роквелла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла, HR, ($\pm$)
от 70 до 93 HRA	± 1.2
от 25 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

Прибор позволяет справочно оценивать твердость по шкалам Роквелла в диапазоне в соответствии со значениями, указанными в таблице:

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR
D	980,7	Алмазный конус	от 40 до 77
E	980,7	Шарик Ø 3,175 мм	от 70 до 100
F	588,4	Шарик Ø 1,588 мм	от 60 до 100
G	1471	Шарик Ø 1,588 мм	от 30 до 94
H	588,4	Шарик Ø 3,175 мм	от 30 до 100
K	1471	Шарик Ø 3,175 мм	от 40 до 100
L	588,4	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
M	980,7	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
P	1471	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 100
R	588,4	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 115
S	980,7	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100
V	1471	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100

Прибор позволяет пересчитывать твердость по Роквеллу при помощи ЦБ, при измерениях по шкале С на сферических поверхностях:

Твердость по Роквеллу	Диаметр сферы d, мм								
	4	6,5	8	9,5	11	12,5	15	20	25
55 HRCэ	6,4	3,9	3,2	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0
60 HRCэ	5,8	3,6	2,9	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9
65 HRCэ	5,2	3,2	2,6	2,2	1,9	1,7	1,4	1,0	0,9

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

Прибор позволят пересчитывать твердость по шкалам Роквелла при помощи ЦБ, при измерениях на выпуклых цилиндрических поверхностях:

При измерениях по шкалам А, С, D

Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм								
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5	16	19
20				2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
25			3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
30			2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
35		3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
40		2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
45	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
50	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
55	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
60	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
65	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
70	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0
75	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
80	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0
85	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
90	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0

При измерениях по шкалам В, F, G

Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм						
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5
20				4,5	4,0	3,5	3,0
30			5,0	4,5	3,5	3,0	2,5
40			4,5	4,0	3,0	2,5	2,5
50			4,0	3,5	3,0	2,5	2,0
60		5,0	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0
70		4,0	3,0	2,5	2,0	2,0	1,5
80	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5
90	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0
100	3,5	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5



ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

Особенности:

- Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей плоскости регулируемое, до 220 мм.
- Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, ограничивающей размер испытуемого изделия, не менее 200 мм.
- Прибор оснащен высокоточным тензометрическим датчиком.
- Электромеханическая система обеспечивает плавное приложение основной нагрузки, выдержку в течение заданного времени и снятие нагрузки.
- Наименьшая цена деления (дискретность отчета) - цифрового электронного блока, при измерении твердости по методу Роквелла не более 0,1 единиц твердости, что соответствует перемещению наконечника на 0,0002 мм.
- Питание 220 В, 50 Гц.
- Потребляемая мощность прибора не более 100 Вт.

Габаритные размеры:

- длина 560 мм;
- ширина 220 мм;
- высота 750 мм.

Габаритные размеры дисплея: диагональ 7".

Масса прибора, не более: 70 кг.

Полный средний срок службы прибора не менее 10 лет.



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОДНОГО ПРИБОРА согласно ГОСТ 23677-79:

1. Прибор TP 5018 ПА Tochline.
2. Алмазный наконечник НК.
3. Наконечник с твердосплавным шариком 1,588 мм.
4. Испытательный стол плоский.
5. Испытательный стол призматический.
6. Эталонные меры твердости 2-го разряда по Роквеллу МТР с гос. поверкой.
7. Набор инструмента.
8. Комплект эксплуатационной документации.

ТВЕРДОМЕР РОКВЕЛЛА TP 5018 M-01 Tochline

Предназначение:

Твердомер Роквелла TP 5018 M-01 Tochline предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59.



Технические характеристики:

- Твердомер представляет собой стационарное средство измерения, состоящее из системы приложения нагрузки и измерительного блока.
- Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников с последующим измерением глубины внедрения наконечника.
- Твердомер имеет стрелочный индикатор часового типа для отображения твердости по Роквеллу.
- Прибор оснащен автоматической системой приложения нагрузки с электронной регулировкой и отображением времени выдержки.
- При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок 588,4; 980,7; 1471 Н.
- Измерения происходят в автоматическом режиме.
- Конструкция твердомера надёжно защищена от несанкционированного доступа, корректировки заводских настроек.

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н:

- 588,4;
- 980,7;
- 1471,0

Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла:

Шкала твердости	Диапазон измерения, HR
HRA	от 20 до 88
HRB	от 20 до 100
HRC	от 20 до 70

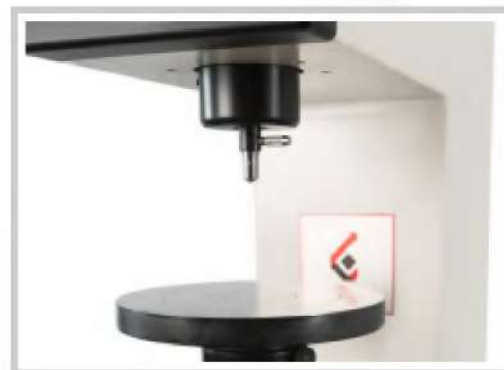
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла:

Интервалы измерения твёрдости с обозначением шкал Роквелла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла, HR, ($\pm$)
от 20 до 70 HRA	± 2.0
от 70 до 93 HRA	± 1.2
от 25 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

Габаритные размеры:

- длина 525 мм;
- ширина 240 мм;
- высота 760 мм.

Масса прибора, не более: 60 кг.



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОДНОГО ПРИБОРА

1. Твердомер Роквелла TP 5018 M-01 Tochtline.
2. Алмазный наконечник НК.
3. Наконечник с шариком $\varnothing 1,588$ мм.
4. Плоский рабочий стол малый.
5. Плоский рабочий стол большой.
6. Призматический рабочий стол.
7. Эталонные меры твердости 2-го разряда по Роквеллу МТР с гос. поверкой.
8. Комплект эксплуатационной документации.

ТВЕРДОМЕР РОКВЕЛЛА TP 5018 MC Tochline

Предназначение:

Твердомер Роквелла TP 5018 MC Tochline предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59.



Технические характеристики:

- Твердомер представляет собой стационарное средство измерений, состоящие из системы приложения нагрузки и измерительного блока.
- Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников в образец с последующим измерением глубины внедрения наконечника.
- При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки и трёх основных нагрузок.
- Система нагружения смонтирована в корпусе прибора, грузы изолированы от возможности попадания пыли и грязи.
- Прибор энергонезависимый, не требует электрического питания.
- Твердомер оснащен циферблатной измерительной шкалой, предназначенной для контроля предварительной нагрузки и отображения результатов измерений твёрдости.

ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТВЁРДОСТИ

по методу Роквелла

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Испытательные нагрузки для шкал Роквелла, Н:

- предварительная: 98,1 Н
- основные: 588,4; 980,7; 1471 Н

Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла:

Шкала твердости	Диапазон измерения, HR
HRA	от 20 до 88
HRB	от 20 до 100
HRC	от 20 до 70

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла:

Интервалы измерения твёрдости с обозначением шкал Роквелла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла, HR, (±)
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

Особенности:

- Рабочее пространство по вертикали 170мм (регулируемое).
- Глубина рабочего пространства, не менее 135мм.
- Масса прибора, не более: 65 кг.

Габаритные размеры:

- длина 455 мм;
- ширина 175 мм;
- высота 610 мм.



КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ОДНОГО ПРИБОРА

1. Твердомер Роквелла TP 5018 MC Tochline.
2. Алмазный наконечник НК.
3. Наконечник с шариком Ø1,588 мм.
4. Плоский рабочий стол.
5. Призматический рабочий стол.
6. Эталонные меры твердости 2-го разряда по Роквеллу МТР с гос. поверкой.
7. Руководство по эксплуатации.

Твердомер Роквелла ТР 5018М предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59.

Твердомер ТР 501 М представляет собой стационарное средство измерений, состоящее из системы приложения нагрузки и измерительного блока.

Принцип действия твердомера основан на статическом вдавливании алмазного или шарикового наконечников в образец с последующим измерением глубины внедрения наконечника. При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки обеспечивает приложение предварительной нагрузки и трёх основных нагрузок. Система нагружения смонтирована в корпусе прибора, грузы изолированы от возможности попадания пыли и грязи. Прибор энергонезависимый, не требует электрического питания.

Твердомер ТР 5018М оснащен циферблатной измерительной шкалой, предназначенной для контроля предварительной нагрузки и отображения результатов измерений твёрдости.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Диапазоны измерения твердости по шкалам Роквелла:	
шкала А, HRA	от 20 до 88
шкала В, HRB	от 20 до 100
шкала С, HRC	от 20 до 70
Испытательные нагрузки, Н (кгс):	
предварительная	98,1 (10)
общие	588,4; 980,7; 1471 (60; 100; 150)
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
Рабочее пространство по вертикали (регулируемое), мм	от 0 до 170
Глубина рабочего пространства, мм, не менее	135
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	466x238x630
Масса, кг, не более	65

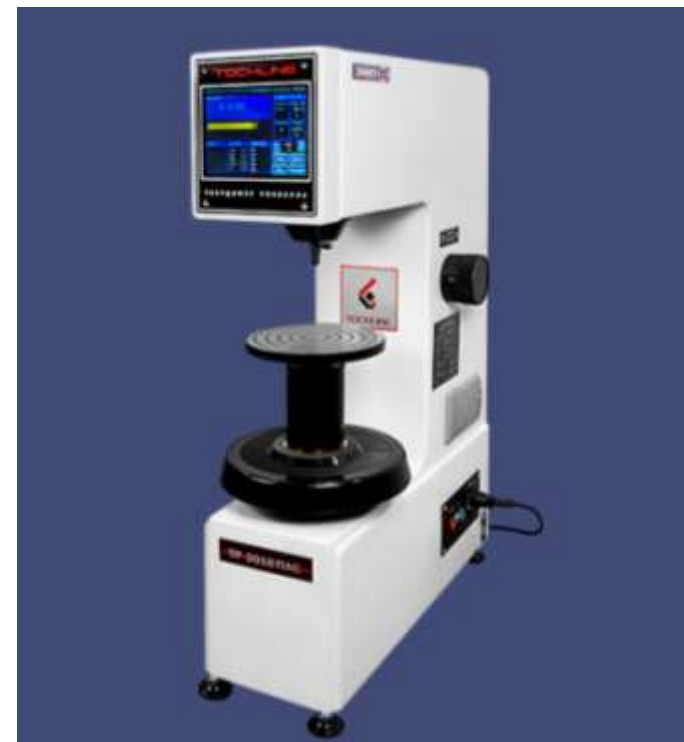


Твердомер Роквелла ТР-5018 ПАС предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, пластмасс по ГОСТ 24622-81, графитов и металлографитов, фанеры, прессованной древесины и других материалов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ: Автоматический режим измерений твердости. Шкала твердости и соответствующая ей испытательная нагрузка выбираются в меню электронно-цифрового блока (ЦБ). Предварительная нагрузка задается автоматически, процесс испытания отображается на дисплее. Задание предварительной и основных нагрузок, выдержка и снятие нагрузок, вывод результата на дисплее происходят в автоматическом режиме.

Возможности электронно-цифрового блока:

- Работа в диалоговом режиме;
- Выбор шкалы твердости;
- Задание времени выдержки под нагрузкой;
- Пересчет значений твердости с учетом поправок для выпуклых сферических и цилиндрических поверхностей по ГОСТ 9013-59;
- Отображение процесса нагружения и времени выдержки;
- Разбраковка на группы твердости МЕНЬШЕ, НОРМА, БОЛЬШЕ;
- Статистическая обработка серии измерений;
- Сохранение результатов в памяти ЦБ;
- Автоподстройка (калибровка) по эталонным мерам твердости;
- Пересчет значений твердости в другие шкалы и методы;
- Сенсорное управление;
- Многопользовательский интерфейс;
- Сохранение результатов на флеш-носитель USB.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Испытательные нагрузки по методу Роквелла, Н:	
- предварительная	98,07
- полная	588,4; 980,7; 1471
Пределы допускаемой погрешности испытательных нагрузок по методу Роквелла, не более:	
- предварительной	$\pm 2\%$
- полной	$\pm 0,5\%$

Диапазон измерений твердости по шкалам Роквелла в соответствии со значениями, указанными в таблице согласно ГОСТ 9013-59:

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR не хуже
HRA	588,4	Алмазный конус	от 70 до 93
HRB	980,7	Шарик Ø 1,588 мм	от 25 до 100
HRC	1471	Алмазный конус	от 20 до 70

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла указаны в таблице 2.

Интервалы измерения твёрдости с обозначением шкал Роквелла	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла, HR, (±) не более
от 70 до 93 HRA	±1,2
от 25 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

Расстояние от вершины испытательного наконечника до рабочей плоскости, регулируемое, мм	до 170
Расстояние от оси испытательного наконечника до стенки корпуса, ограничивающей размер испытуемого изделия, не менее , мм	130
Электропитание	220В, 50Гц
Потребляемая мощность, не более, Вт	100
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	460x160x660
Габаритные размеры дисплея, диагональ	5,6"
Масса, кг, не более	90
Полный срок службы прибора:	не менее 10 лет

Прибор оснащен высокоточным тензометрическим датчиком.

Электромеханическая система обеспечивает плавное приложение основной нагрузки, выдержку в течение заданного времени и снятие нагрузки.

Наименьшая цена деления (дискретность отчета) - цифрового электронного блока, при измерении твердости по методу Роквелла не более 0,1 единиц твердости, что соответствует перемещению наконечника на 0,0002 мм.

Прибор позволят справочно оценивать твердость по шкалам Роквелла в диапазоне в соответствии со значениями, указанными в таблице :

Шкала твердости	Нагрузка, Н	Вид индентора	Диапазон измерения, HR
D	980,7	Алмазный конус	от 40 до 77
E	980,7	Шарик Ø 3,175 мм	от 70 до 100
F	588,4	Шарик Ø 1,588 мм	от 60 до 100
G	1471	Шарик Ø 1,588 мм	от 30 до 94
H	588,4	Шарик Ø 3,175 мм	от 30 до 100
K	1471	Шарик Ø 3,175 мм	от 40 до 100
L	588,4	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
M	980,7	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 115
P	1471	Шарик Ø 6,35 мм	от 20 до 100
R	588,4	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 115
S	980,7	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100
V	1471	Шарик Ø 12,7 мм	от 20 до 100

Прибор позволят пересчитывать твердость по Роквеллу при помощи ЦБ, при измерениях по шкале С на сферических поверхностях:

Твердость по Роквеллу	Диаметр сферы d, мм									
		4	6,5	8	9,5	11	12,5	15	20	25
55HRC		6,4	3,9	3,2	2,7	2,3	2,0	1,7	1,3	1,0
60HRC		5,8	3,6	2,9	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9
65HRC		5,2	3,2	2,6	2,2	1,9	1,7	1,4	1,0	0,9

Прибор позволят пересчитывать твердость по шкалам Роквелла при помощи ЦБ, при измерениях на выпуклых цилиндрических поверхностях, см. таблицы:

При измерениях по шкалам А, С, D										
Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм									
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5	16	19	
20				2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	
25			3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	
30			2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	
35		3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	
40		2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	
45	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
50	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	
55	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	
60	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	
65	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	
70	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	
75	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
80	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	
85	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
90	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	

При измерениях по шкалам В, F, G										
Твердость по Роквеллу	Радиус кривизны R, мм									
	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5			
20				4,5	4,0	3,5	3,0			
30			5,0	4,5	3,5	3,0	2,5			
40			4,5	4,0	3,0	2,5	2,5			
50			4,0	3,5	3,0	2,5	2,0			
60		5,0	3,5	3,0	2,5	2,0	2,0			
70		4,0	3,0	2,5	2,0	2,0	1,5			
80	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,5			
90	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0			
100	3,5	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5			

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

<http://tochline.nt-rt.ru> | | tnx@nt-rt.ru