

# ЗАВОД ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

## УТ 5021М-01С Tochline Универсальный твердомер Технические характеристики

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

Единый адрес для всех регионов: [ztr@nt-rt.ru](mailto:ztr@nt-rt.ru) || [www.ziptest.nt-rt.ru](http://www.ziptest.nt-rt.ru)

# УТ 5021М-01С Tochline Универсальный твердомер

Твердомер универсальный УТ 5021М-01С предназначен для измерения твердости металлов и сплавов по методам Роквелла, Бринелля и Виккерса.

Твердомер УТ 5021М-01С представляет собой стационарное средство измерения, состоящее из системы приложения нагрузки и измерительного блока.

**Принцип действия твердомера основан:**

- для шкал Виккерса - на статическом вдавливании алмазного пирамидального наконечника с последующим измерением длин диагоналей восстановленного отпечатка;
- шкал 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.



Твердомер имеет стрелочный индикатор часового типа для отображения твёрдости по Роквеллу.

При измерениях по методу Роквелла система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок 588,4; 980,7; 1471 Н.

При измерениях по методу Виккерса система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок 294; 980 Н.

При измерениях по методу Бринелля система приложения нагрузки приборов обеспечивает приложение нагрузок 306,5; 613; 1839Н.

Конструкция твердомера должна быть надёжно защищена от несанкционированного доступа, корректировки заводских настроек и программного обеспечения.

Прибор оснащен автоматической системой приложения основной нагрузки.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Испытательные нагрузки по шкалам Виккерса, Н:	294; 980
Диапазон измерений твёрдости по шкалам Виккерса, HV:	от 8 до 2900
Испытательные нагрузки по шкалам Роквелла, Н:	588,4; 980,7; 1471,0
Диапазоны измерений твердости по шкалам Роквелла, Н:	
шкала А, HRA	от 20 до 88
шкала В, HRB	от 20 до 100
шкала С, HRC	от 20 до 70
Диапазоны измерений твердости по шкалам Бринелля, НВ, НВW:	
2,5/31,2 (нагрузка 306,5 Н)	от 15,9 до 100
2,5/62,5 (нагрузка 613 Н)	от 31,8 до 200
5/62,5 (нагрузка 613 Н)	от 8 до 47
2,5/187,5 (нагрузка 1839 Н)	от 95,5 до 650
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твёрдости по шкалам Роквелла:	
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
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения твёрдости по шкалам Бринелля, %	± 3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения твёрдости по шкалам Виккерса, %	± 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений измерительного микроскопа, мм	± 0,001
Рабочее пространство измерительного микроскопа по вертикали, мм	170
Глубина рабочего пространства измерительного микроскопа, мм	130
Рабочие условия эксплуатации:	
температура воздуха, °С	от 10 до 35
относительная влажность воздуха, %	от 50 до 80
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	460x160x660
Масса, кг, не более	85

Архангельск (8182)63-90-72	Ижевск (3412)26-03-58	Магнитогорск (3519)55-03-13	Пермь (342)205-81-47	Сургут (3462)77-98-35
Астана (7172)727-132	Иркутск (395)279-98-46	Москва (495)268-04-70	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тверь (4822)63-31-35
Астрахань (8512)99-46-04	Казань (843)206-01-48	Мурманск (8152)59-64-93	Рязань (4912)46-61-64	Томск (3822)98-41-53
Барнаул (3852)73-04-60	Калининград (4012)72-03-81	Набережные Челны (8552)20-53-41	Самара (846)206-03-16	Тула (4872)74-02-29
Белгород (4722)40-23-64	Калуга (4842)92-23-67	Нижний Новгород (831)429-08-12	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Тюмень (3452)66-21-18
Брянск (4832)59-03-52	Кемерово (3842)65-04-62	Новокузнецк (3843)20-46-81	Саратов (845)249-38-78	Ульяновск (8422)24-23-59
Владивосток (423)249-28-31	Киров (8332)68-02-04	Новосибирск (383)227-86-73	Севастополь (8692)22-31-93	Уфа (347)229-48-12
Волгоград (844)278-03-48	Краснодар (861)203-40-90	Омск (3812)21-46-40	Симферополь (3652)67-13-56	Хабаровск (4212)92-98-04
Вологда (8172)26-41-59	Красноярск (391)204-63-61	Орел (4862)44-53-42	Смоленск (4812)29-41-54	Челябинск (351)202-03-61
Воронеж (473)204-51-73	Курск (4712)77-13-04	Оренбург (3532)37-68-04	Сочи (862)225-72-31	Череповец (8202)49-02-64
Екатеринбург (343)384-55-89	Липецк (4742)52-20-81	Пенза (8412)22-31-16	Ставрополь (8652)20-65-13	Ярославль (4852)69-52-93
Иваново (4932)77-34-06	Киргизия (996)312-96-26-47	Казахстан (772)734-952-31	Таджикистан (992)427-82-92-69	

Единый адрес для всех регионов: [ztr@nt-rt.ru](mailto:ztr@nt-rt.ru) || [www.ziptest.nt-rt.ru](http://www.ziptest.nt-rt.ru)