



**MA00600 набор надфилей проверки твердости 6 шт, HRC40-65**

Код: 27936

**99 413 Т** с НДС (за 1 шт.)

Бренд:  
TSUBOSAN



## ОПИСАНИЕ

Царапающие твердомеры (тарированные напильники) позволяют сделать замеры плоской поверхности, изогнутой и поверхности внутреннего диаметра металлических деталей. Например, таких как: матрица, пуансон, валы, шестерни и т.д. 6 шт. в наборе, для проверки твердости металлов до **65 HRC** (Шкала С по Роквеллу). Надфили: красный (до **40 HRC**), желтый (до **45**), светло-зеленый (до **50**), зеленый (до **55**), синий (до **60**) и черный (до **65 HRC**). Бренд TSUBOSAN (Япония). Футляр в комплекте.

Тарированные напильники позволяют сделать замеры твердости различных сталей, в том числе закаленных, и сплавов. Относятся к методу неразрушающего контроля. Представляют собой надфили с особым профилем зуба и различной закалкой.

Сцепляемость зубьев надфиля определяют по наличию царапины на измеряемой поверхности без смятия вершин зубьев.

Это наиболее простой, быстрый и дешевый способ определения твердости стальных заготовок, деталей и инструмента.

### **Тарированными надфилями работают по следующим изделиям:**

- Труднодоступные места, внутри труб, цилиндрических деталей (в т.ч. недоступных для динамических, ультразвуковых стационарных и портативных твердомеров).
- Края (углы) деталей, кромки и зубья шестерен, пил и т.д.
- Режущие инструменты (фрезы, развертки, ленточные пилы).
- Кузнечные изделия.
- Любые металлические изделия, где нет возможности зачистить поверхность до нужной минимальной шероховатости, чтобы использовать прибор твердомер.

### **Как использовать надфили проверки твердости TSUBOSAN:**

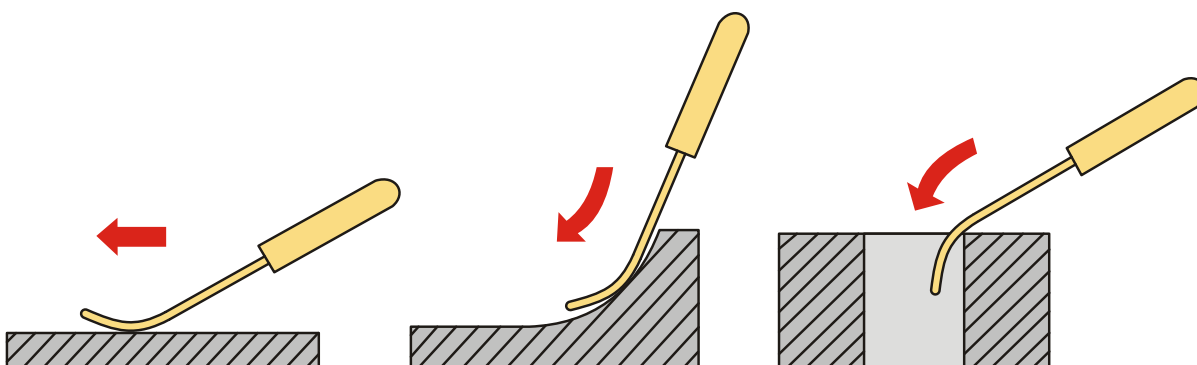
- Проводите движение напильником вперед, от себя, начиная царапать с самого твердого (рукоятка черного цвета).
- Если твердомер начинает проскальзывать, значит твердость измеряемого образца выше твердости надфиля.
- Расчетное значение твердости по Роквеллу (или Виккерсу) лежит в обозначенных диапазонах (см. таблицу ниже).
- Пример из практики: Чтобы оценить качество стали с твердостью HRC58, нужно взять инструмент с твердостью минимум на 5 единиц больше. Из этого набора подходит надфиль с маркировкой HRC65 (с черной ручкой).

### **Инструкция к набору TSUBOSAN MA00600:**

- Если твердость изделия не известна, начните замер с самого твердого черного надфиля (65 HRC). Проведите им по контролируемой поверхности, если осталась царапина – твердость ниже 65 HRC.
- Далее возьмите голубой надфиль (60 HRC), если он не оставил царапину, значит твердость поверхности находится в диапазоне 60-65 HRC.
- Если голубой напильник оставил царапину – возьмите инструмент с темно-зеленой ручкой (HRC55), затем светло-зеленый, (50 HRC) и так до тех пор, пока напильник не будет скользить по поверхности, не оставляя царапин. Другими словами – пока твердость измеряемого образца будет выше твердости напильника.
- Качественная (приближенная) твердость объекта находится между «показаниями» царапающего и проскальзывающего твердомера.

В таблице ниже представлена техническая информация по использованию тарированных напильников (ед. измерения по Роквеллу и Виккерсу).

Цвет напильника	Маркировка напильника	Фактическое значение по HRC	Фактическое значение по HV
Красный	HRC40	HRC40-42	HV392-412
Желтый	HRC45	HRC45-47	HV446-447
Светло-зеленый	HRC50	HRC50-52	HV513-544
Зеленый	HRC55	HRC55-57	HV595-633
Синий	HRC60	HRC60-62	HV697-746
Черный	HRC65	HRC65-67	HV800-865



**Обратите внимание!** В процессе эксплуатации острота зубьев тарированного напильника должна периодически проверяться. Не рекомендуется восстанавливать затупленные тарированные надфили химическим способом аналогично обычным напильникам.

Тарирование напильников произведено по эталонным плитам, твердость которых определена твердомером-компаратором

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Бренд:	TSUBOSAN
Диапазон измерений:	HRC (40-65)
Тип прибора:	Твердомер
Вес:	0.270 кг
Вес:	0.270 кг

