

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
заместитель ~~вспомогательного~~
директора ~~ФГУП~~ "ВНИИФТРИ"


И. В. БАЛАХАНОВ

" 22 " 2008 г.



Твердомер портативный EQUOTIP 3	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38765-08 Взамен № _____
---	---

Выпускается по технической документации фирмы «PROCEQ SA» (Швейцария).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Твердомер портативный **EQUOTIP 3** (в дальнейшем - твердомер) предназначен для измерений твердости сталей по шкалам Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, Бригелля в соответствии с ГОСТ 9012-59, Виккерса в соответствии с ГОСТ 2999-75 и Шора D в соответствии с ГОСТ 23273-78.

Твердомер может быть использован в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Твердомер представляет собой портативный электронный прибор динамического действия. Твердомер состоит из электронного блока и датчика. Электронный блок позволяет переключать твердомер на измерения твердости сталей, менять режимы измерения. Электронный блок автоматически опознает датчик, подключенный к нему, и загружает необходимые программы. Основными частями датчика являются бойк и электромагнитная катушка. При прохождении бойка через катушку вырабатывается электрический сигнал, отношение сигналов при падении бойка на поверхность материала и отскоке переводится программно в числа твердости.

Твердомер может быть укомплектован датчиками семи типов D, DC, DL, C, E, S и G.

Датчики типа D и DC используются для измерения твердости изделий массой от 0,05 кг, по широкому диапазону шкал твердости. Толщина измеряемых металлических изделий не менее 3 мм. Датчик DC отличается от датчика D габаритными размерами. Датчик DL имеет тонкую опорную часть, позволяет проводить измерения в выемках и канавках. Минимальная масса образцов равна 0,05 кг. Толщина измеряемых металлических изделий не менее 3 мм. Датчик типа C используется для измерения твердости изделий массой от 0,02 кг. Датчик характеризуется меньшей силой удара по сравнению с другими датчиками. Применяется для измерения твердости металлов на поверхности, на тонкостенных и чувствительных к ударам деталях. Минимальная толщина испытуемого изделия равна 1 мм. Датчик типа E имеет боёк с искусственным алмазом и предназначен для длительного измерения твердых изделий массой от 0,05 кг. Толщина измеряемых металлических изделий не менее 3 мм. Датчик типа G предназначено для измерения массивных изделий от 0,5 кг с минимальным радиусом кривизны поверхности равным 50 мм. Толщина измеряемых металлических изделий не менее 10 мм, либо изделие должно быть притёрто к массивной плите. Датчик S может использоваться так же как датчик D, а также для измерений твердости материалов из твердых сталей.

Принцип работы твердомера основан на определении отношения скоростей отскока и падения бойка, преобразуемого в числа твердости HRC, HRB, HRA, HB, HV и HSD. В зависимости от твердости стали используется один из датчиков. Числа твердости индицируются на экране электронного блока.

С помощью прибора можно справочно оценивать твердость сплавов, чугуна, предел прочности металлов на разрыв.

Ниже приводятся шкалы и диапазоны измерений твердости для разных ударных устройств по стали.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений твердости по шкалам:

«С» Роквелла	(20 – 68) HRC, датчики D, DC, DL;
«С» Роквелла	(20 – 70) HRC, датчики E, S, C;
«В» Роквелла	(38 – 100) HRB, датчик D, DC, DL;
«В» Роквелла	(48 - 100) HRB, датчик G;
«В» Роквелла	(49 - 100) HRB, датчик E;
«В» Роквелла	(70 - 100) HRB, датчик S;
«А» Роквелла	(70 – 86) HRA, датчики E, S;
Бринелля	(81 – 650) HB, датчики D, DC, C;
Бринелля	(81 – 646) HB, датчики DL;
Бринелля	(90 – 646) HB, датчик G;
Бринелля	(83 – 650) HB, датчик E;
Бринелля	(101 – 640) HB, датчик S;
Виккерса	(80 – 955) HV, датчики D, DC;
Виккерса	(80 – 950) HV, датчик DL;
Виккерса	(82 – 1200) HV, датчик E;
Виккерса	(101 – 960) HV, датчик S;

Виккерса	(80 – 1012) HV, датчик С;
Шора D	(30 – 100) HSD, датчик D, DC, C и E;
Шора D	(31 – 97) HSD, датчик DL;
Шора D	(28 – 100) HSD, датчик S.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, по шкалам:

«С» Роквелла, HRC	± 2,0
«В» Роквелла, HRB	± 4,0
«А» Роквелла, HRA	± 3,0
Бринелля, (81-650) HB	± 12,0
Виккерса, (80-1200) HV	± 15,0
Шора D, (28-100) HSD	± 3,0

Габаритные размеры электронного блока, не более, мм

длина	170
ширина	200
высота	45

Масса, не более, кг 0,78

Питание твердомера от ионно-литиевого аккумулятора
напряжением, В

3.7...4.2

Питание твердомера от сети

200...240 В, 50...60 Гц

Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха, °С	0...50
относительная влажность воздуха, при 25 °С, %	10...90
атмосферное давление, кПа	84...106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации EQ3 - 01РЭ типографским способом и резиновым клише на наружную сторону электронного блока.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Электронный блок	1 шт.
Датчик D	1 шт.
Датчик DC *	1 шт.
Датчик DL *	1 шт.
Датчик С *	1 шт.
Датчик E *	1 шт.
Датчик G *	1 шт.

Датчик S *	1 шт.
Два опорных кольца для соотв. датчиков	1 компл.
Щетка для очистки	1 шт.
Уплотнительная паста	1 экз.
Аккумуляторная батарея EQ3*	1 экз.
Руководство по эксплуатации EQ3 - 01PЭ	1 шт.
Методика поверки EQ3 – 01МП	1 шт.
Кейс	1 шт.
Сетевой адаптер	1 шт.
USB кабель	1 шт.
Флэш-карта USB	1 шт.
* по заказу	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Твердомер портативный EQU-ОТИР 3. Методика поверки» EQ3 - 01МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 02.07.2008 г.

Основные средства поверки: комплекты образцовых мер твердости 2 - го разряда МТР, МТБ, МТВ по ГОСТ 9031 - 75 и МТШ по ГОСТ 8.426-81.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 9013-59 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Роквеллу. Шкалы А, В, С.

ГОСТ 9012-59 Металлы. Методы испытаний. Измерение твердости по Бринеллю.

ГОСТ 2999-75 Металлы. Метод измерения твердости алмазной пирамиды по Виккерсу.

ГОСТ 8.273-78 Металлы и сплавы. Измерение твердости методом упругого отскока бойка (по Шору).

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

ГОСТ 8.063-07 Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Виккерса.

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

ГОСТ 8.516-84 Государственная поверочная схема для средств измерений твердости металлов по шкале Шора D.

Техническая документация фирмы "PROCEQ SA", Швейцария.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

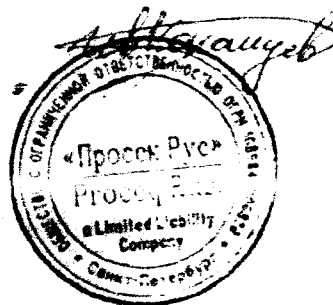
Тип твердомера портативного **EQUOTIP 3** утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам ГОСТ 8.062-85, ГОСТ 8.063-07, ГОСТ 8.064-94, ГОСТ 8.516-84.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "PROCEQ SA", Швейцария.
Адрес: Ringstrasse 2, P.O.Box 336, CH-8603, Schwerzenbach
Тел. +41 43 355-38-00

Заказчик: представительство фирмы "PROCEQ SA" в России ООО "Просек Рус"
Адрес: 194356, г. Санкт-Петербург, ул. Композиторов, д.10, лит.А, пом.345-Н

Генеральный директор фирмы
ООО "Просек Рус"



И.С. Кокошув