

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ -
Заместитель генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»



М.В. Балаханов

02 02 2006 г.

Прибор для измерения твердости EQUOTIP 2	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31355-06</u> Взамен № _____
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор для измерения твердости **EQUOTIP 2** (в дальнейшем - твердомер) предназначен для измерений твердости металлов и сплавов по методам Роквелла в соответствии с ГОСТ 9013-59, Бринелля 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 производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Твердомер представляет собой портативный электронный прибор динамического действия. Твердомер состоит из электронного блока и ударного устройства. Электронный блок позволяет настраивать твердомер на измерения твердости различных металлов и сплавов, менять режимы измерения. Электронный блок автоматически опознает ударное устройство, подключенное к нему, и загружает необходимые программы. Основными частями ударного устройства являются ударник и электромагнитная катушка.

Принцип работы твердомера основан на определении отношения скоростей отскока и падения ударника, преобразуемого в числа твердости HRC, HRB, HRA, HB, HV и HSD. В зависимости от твердости и материала используется одно из ударных устройств.

Твердомер может быть укомплектован ударными устройствами 6-х типов D, D+15, DL, C, E и G. Ударное устройство типа D используется для измерения твердости изделий массой от 2-х кг, по широкому диапазону шкал и твердости. Ударное устройство типа D+15 имеет тонкую опорную часть, позволяет проводить измерения в выемках и канавках. Ударное устройство типа DL имеет очень тонкую опорную часть и позволяет проводить

измерения в крайне ограниченных пространствах и в донной части канавок. Ударное устройство типа С характеризуется более низкой энергией удара по сравнению с другими датчиками (1/4 удара устройства D). Применяется для измерения твёрдости металлов на поверхности, на тонкостенных и чувствительных к ударам деталях. Ударное устройство типа Е имеет ударник с искусственным алмазом и предназначено для длительного измерения твёрдых изделий массой от 2-х кг. Ударное устройство типа G предназначено для измерения массивных изделий от 5 кг средней и низкой твёрдости. Толщина измеряемых металлических изделий не менее 10 мм, либо изделие должно быть притёрто к массивной плите.

Ниже приводятся шкалы и диапазоны измерений твёрдости для разных ударных устройств по стали и стальному литью.

Основные технические характеристики.

Диапазоны измерений твердости по шкалам:

«С» Роквелла	(20 – 68) HRC, ударные устройства D,D+15,DL,C и E;
«В» Роквелла	(38 – 100) HRB, ударные устройства D, D+15 и G;
«А» Роквелла	(61 – 88) HRA, ударное устройство E;
Бринелля	(80 – 640) HB, ударные устройства D,D+15,DL,C,E и G;
Виккерса	(80 – 950) HV, ударные устройства D,D+15,DL,C и E;
Шора D	(30 – 100) HSD, ударные устройства D,D+15,DL,C и E.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения твердости, по шкалам:

«С» Роквелла, HRC	± 3,0
«В» Роквелла, HRB	± 4,0
«А» Роквелла, HRA	± 3,0
Бринелля, (80-225) HB	± 10,0
(225-640) HB	± 15,0
Виккерса, (80-400) HV	± 15,0
(400-950) HV	± 25,0
Шора D, HSD	± 4,0

Габаритные размеры электронного блока, не более, мм

длина	175
ширина	180
высота	80

Масса, не более, кг

0,75

Питание твердомера от аккумулятора типа ААА (2 шт.)

напряжением, В

9,0

Количество измерений, не менее

10000

Рабочие условия применения:

температура окружающего воздуха, °С

0...50

относительная влажность воздуха, при 25 °С, %

10...80

атмосферное давление, кПа

84...106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 919-05 РЭ типографским способом и резиновым клише на наружную сторону электронного блока.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Электронный блок	1 шт.
Ударное устройство D	1 шт.
Ударное устройство D+15 *	1 шт.
Ударное устройство DL *	1 шт.
Ударное устройство С *	1 шт.
Ударное устройство Е *	1 шт.
Ударное устройство G *	1 шт.
Малое опорное кольцо	1 шт.
Стандартный поверочный блок	1 шт.
Щетка для очистки	1 шт.
Контактная паста	1 экз.
6 батареек 1,5 В тип LR6	1 экз.
Руководство по эксплуатации 919-05 РЭ	1 шт.
Методика поверки 919-05 МП	1 шт.
* ударные устройства в типовую комплектацию не входят, заказываются отдельно	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Прибор для измерения твердости **EQUOTIP 2**. Методика поверки» 1512-05 МП, утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 20.12. 2005 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 2999-75 Металлы и сплавы. Измерение твердости методом упругого отскока бойка по Шору.

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

ГОСТ 8.063-79 Государственная специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений твердости по шкалам Виккерса.

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

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

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

Техническая документация фирмы "PROCEQ SA", Швейцария.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

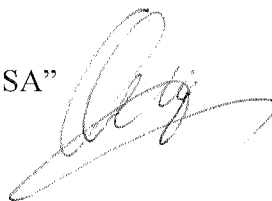
Тип прибора для измерения твердости **EQUOTIP 2** утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам ГОСТ 8.062-85, ГОСТ 8.063-79, ГОСТ 8.064-94, ГОСТ 8.516-84.

Изготовитель: фирма "PROCEQ SA", Швейцария.

Адрес: Ringstrasse 2, P.O.Box 336, CH-8603, Schwerzenbach

Тел. +41 43 355-38-01

Представитель фирмы "PROCEQ SA"



Э.Оберсон