

ПРИБОР
для определения твёрдости резины
тип ТШР

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ

***Инструкция по эксплуатации предназначена для
ознакомления обслуживающего персонала с
эксплуатацией и правилами ухода за прибором.
Нормальная эксплуатация его и срок службы зависят от
соблюдения правил, изложенных в Инструкции по
эксплуатации.
НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА, НЕ
ОЗНАКОМИВШИСЬ ПОДРОБНО С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ.
Бережное обращение с прибором — лучшая гарантия от
поломок.***

I. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для определения твердости резины методом вдавливания стального шарика, находящегося под действием постоянной нагрузки, согласно ГОСТу 253—53.

II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

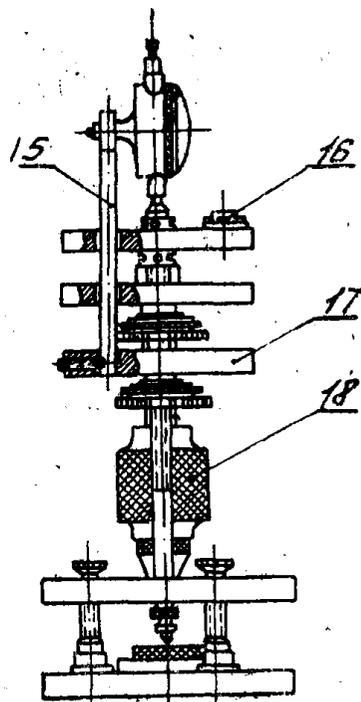
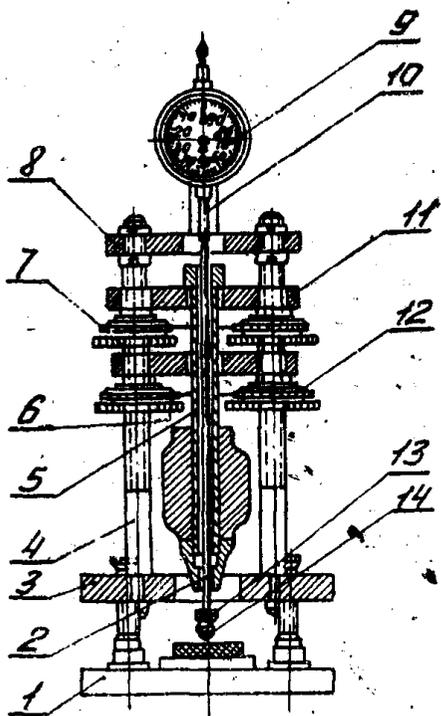
Предел измерения по шкале прибора, мм	0 ÷ 2
Рабочий-диапазон измерений по шкале прибора, мм	0,01 ÷ 2
Цена делений шкалы отсчетного устройства, мм	0,01
Измерительное усилие (начальная измерительная нагрузка), гс	50 ± 5
Рабочая нагрузка (постоянная), гс	1000 ± 2
Диаметр стального закаленного шарика, мм	5 ± 0,005
Погрешность показаний отсчетного устройства	не должна превышать:
± 5 мк	в пределах участка шкалы от 0,01 до 0,5 мм
± 10 мк	« « « 0,5 до 1,0 мм
± 20 мк	« « « 1,0 до 2,0 мм
Вариация показаний прибора не должна превышать абсолютных значений величин, указанных в предыдущем пункте.	
Габаритные размеры прибора, мм	150X150X350
Масса прибора, кг	≈ 7,8

III. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Твердомер для резины типа ТШР состоит из станины и отсчетного устройства (см. рисунок). Станина имеет круглое стальное основание 3, на котором закреплены две резьбовые колонки 4, связанные сверху неподвижным диском 8.

В диске 17 закреплен держатель 15 с индикатором 9. Для установки индикатора на нуль передвигают вверх или вниз диск 17 при помощи звездочек 12, соединенных между собой цепью 6. Диск 11 несет на себе, груз 18, который жестко связан с держателем груза 5. Последний сверху имеет заплечик, опирающийся на диск 11. При вращении звездочек 7 диск 11 опу-

скается, и вес груза 18 передается на наконечник 13, в котором завальцован шарик 14, соприкасающийся с образцом.



Общий вид прибора ТШР:

1—площадка; 2—стержень; 3—основание; 4—колонка; 5—держатель груза; 6—цепь; 7—звездочка; 8—диск; 9—индикатор; 10—шток; 11—диск; 12—звездочка; 13—наконечник; 14—шарик; 15—держатель; 16—уровень; 17—диск; 18—груз

Наконечник 13 со стержнем 2 шарнирно связаны со штоком 10 индикатора 9, по шкале индикатора отсчитывают глубину погружения шарика в испытуемый образец.

Для установки в рабочее положение прибор снабжен уровнем 16.

IV. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

Прибор устанавливают при помощи трех регулировочных, винтов на гладкой металлической площадке 1, которая прилагается к прибору.

Положение прибора считается рабочим тогда, когда пузырек круглого уровня находится в центре, а стержень 2 с держателем груза 5 имеет равномерный зазор по окружности.

Груз 18 при этом должен находиться на диске 11. Площадка 1 под Прибор Должна ложиться на предварительно выверенную по уровню плоскость стола.

V. РАБОТА НА ПРИБОРЕ

Вращая звездочки 12 (по часовой стрелке), шарик приводят в соприкосновение с поверхностью образца, после чего, продолжая вращать звездочки, добиваются установки большой стрелки индикатора на нуль (при этом большая стрелка должна сделать приблизительно два оборота).

Вращая звездочки 7, опускают груз 18 на заплечик наконечника, при этом зазор между диском 11 и заплечиком держателя грузов нужно довести при измерении до $4 \div 5$ мм.

Глубину погружения шарика, отсчитывают по индикатору 9 через 30 секунд с начала движения стрелки.

Вращением звездочек 7 в направлении, противоположном движению часовой стрелки, снимают груз с наконечника 13 и вращением звездочек 12 в том же направлении поднимают шарик, тем самым возвращая прибор в исходное положение. Число испытаний для каждой характеризуемой пробы должно быть не менее трех.

VI. ВЫЧИСЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЯ

Показателями твердости резины на твердомере ТШР являются глубина погружения и число твердости.

Глубину погружения шарика в миллиметрах определяют, непосредственно по шкале прибора, после чего определяют твердость испытанного образца по таблице чисел твердости, ГОСТ 253-53 (см. приложение).

VI. ПОВЕРКА ПРИБОРА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В процессе эксплуатации периодически проверять правильность установки прибора по уровню; плотность посадки цанги на втулке.

После вынужденного ремонта и разборки прибора поверку показаний отсчетного устройства прибора производить плоскопараллельными мерами согласно ГОСТу 14013—68.

VII. ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

Образцы, подлежащие испытанию на твердость, представляют собой плоскопараллельные пластины толщиной 6 ± 8 мм.

Размеры образцов должны позволять проводить испытания в трех точках, расположенных на расстоянии не менее 10 мм друг от друга и от краев образца.

Поверхность образцов, подлежащих испытанию, должна быть гладкой и ровной.

VIII. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ, УХОДА И ХРАНЕНИЯ

После окончания испытания прибор необходимо тщательно протереть мягкой тряпкой или фланелью и вставить в футляр.

Футляр с прибором необходимо хранить в сухом проветриваемом помещении.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор модели ТШР для определения твердости резины методом вдавливания стального шарика, находящегося под действием постоянной нагрузки, заводской № _____ соответствует ГОСТу 253-53 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М. П.

Начальник ОТК _____

Контрольный мастер _____

Таблица чисел твердости

Приложение

Глубина погружения, см	Число твердости, кгс/см ² (НВ)	Глубина погружения, см	Число твердости, кгс/см ² (НВ)	Глубина погружения, см	Число твердости, кгс/см ² (НВ)	Глубина погружения, см	Число твердости, кгс/см ² (НВ)	Глубина погружения, см	Число твердости, кгс/см ² (НВ)
0,001	636,94	0,040	15,92	0,079	8,06	0,118	5,40	0,157	4,06
0,002	318,47	0,041	15,54	0,080	7,96	0,119	5,35	0,158	4,03
0,003	212,31	0,042	15,17	0,081	7,86	0,120	5,31	0,159	4,01
0,004	159,24	0,043	14,81	0,082	7,76	0,121	5,26	0,160	3,98
0,005	127,39	0,044	14,49	0,083	7,67	0,122	5,22	0,161	3,96
0,006	106,16	0,045	14,15	0,084	7,58	0,123	5,18	0,162	3,93
0,007	90,99	0,046	13,85	0,085	7,49	0,124	5,13	0,163	3,91
0,008	79,62	0,047	13,55	0,086	7,41	0,125	5,10	0,164	3,88
0,009	70,77	0,048	13,27	0,087	7,32	0,126	5,06	0,165	3,86
0,010	68,69	0,049	13,00	0,088	7,24	0,127	5,02	0,166	3,84
0,011	57,90	0,050	12,73	0,089	7,16	0,128	4,98	0,167	3,81
0,012	53,08	0,051	12,50	0,090	7,08	0,129	4,94	0,168	3,79
0,013	49,00	0,052	12,25	0,091	7,00	0,130	4,90	0,169	3,77
0,014	45,50	0,053	12,02	0,092	6,92	0,131	4,86	0,170	3,75
0,015	42,46	0,054	11,80	0,093	6,84	0,132	4,83	0,171	3,72
0,016	39,81	0,055	11,58	0,094	6,77	0,133	4,79	0,172	3,70
0,017	37,47	0,056	11,37	0,095	6,70	0,134	4,75	0,173	3,68
0,018	35,39	0,057	11,17	0,096	6,63	0,135	4,72	0,174	3,66
0,019	33,52	0,058	10,98	0,097	6,57	0,136	4,68	0,175	3,64
0,020	31,35	0,059	10,80	0,098	6,50	0,137	4,64	0,176	3,62
0,021	30,33	0,060	10,62	0,099	6,43	0,138	4,61	0,177	3,60
0,022	28,95	0,061	10,44	0,100	6,37	0,139	4,58	0,178	3,58
0,023	27,69	0,062	10,27	0,101	6,30	0,140	4,55	0,179	3,56
0,024	26,54	0,063	10,11	0,102	6,24	0,141	4,52	0,180	3,54
0,025	25,48	0,064	9,95	0,103	6,18	0,142	4,49	0,181	3,52
0,026	24,50	0,065	9,80	0,104	6,11	0,143	4,45	0,182	3,50
0,027	23,59	0,066	9,65	0,105	6,07	0,144	4,42	0,183	3,48
0,028	22,75	0,067	9,51	0,106	6,01	0,145	4,39	0,184	3,46
0,029	21,96	0,068	9,37	0,107	5,95	0,146	4,36	0,185	3,44
0,030	21,23	0,069	9,23	0,108	5,90	0,147	4,33	0,186	3,42
0,031	20,55	0,070	9,10	0,109	5,84	0,148	4,30	0,187	3,41
0,032	19,90	0,071	8,97	0,110	5,79	0,149	4,27	0,188	3,39
0,033	19,30	0,072	8,89	0,111	5,74	0,150	4,25	0,189	3,37
0,034	18,79	0,073	8,73	0,112	5,69	0,151	4,22	0,190	3,35
0,035	18,20	0,074	8,61	0,113	5,64	0,152	4,19	0,191	3,33
0,036	17,69	0,075	8,49	0,114	5,59	0,153	4,16	0,192	3,32
0,037	17,21	0,076	8,38	0,115	5,54	0,154	4,14	0,193	3,30
0,038	16,76	0,077	8,27	0,116	5,49	0,155	4,11	0,194	3,28
0,039	16,33	0,078	8,17	0,117	5,44	0,156	4,08	0,195	3,27
0,196	3,25	0,197	3,23	0,198	3,22	0,199	3,20	0,200	3,18