

Министерство приборостроения, средств автоматизации

и систем управления

Совэлектронмаш

Запорожское предприятие "АтомСВТсервис"

ПРИВОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ОБРАЗЦОВ

ЛЕГКОДЕФОРМИРУЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

2030 ТН-100

Паспорт

Г62.787.008 ПС

Запорожье

1984

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Прибор 2030 ТН-100 (в дальнейшем - прибор) предназначен для определения толщины образцов из легкодеформируемых материалов при контактном давлении 100 Па.

1.2. Прибор предназначен для работы в стационарных условиях при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 °С и относительной влажности воздуха до 80 %.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Наибольшая толщина измеряемых образцов 100 мм.

2.2. Контактное давление на образец (100[±]10) Па.

2.3. Цена деления барабана измерителя толщины 0,01 мм.

2.4. Пределы допускаемого значения погрешности измерителя толщины образца ±0,05 мм.

2.5. Размеры опорной площадки для образца 200x200 мм.

2.6. Габаритные размеры прибора, не более:

длина 300 мм:

ширина 220 мм;

высота 320 мм.

2.7. Масса прибора не более 11 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки должен соответствовать табл. I

Таблица I

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во шт.	Примечание
Г62.787.008	Прибор для определения толщины образцов легкодеформируемых материалов 2030 ТН-100	1	В футляре

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во шт.	Примечание
Г66.126.125	Опора М12	4	В футляре
	Лампа МН 3,5-0,26 ГОСТ 2204-80	5	"
Г68.896.011	Шаблон 75	1	В приборе
Г68.896.012	Шаблон 50	1	"
Г68.896.013	Шаблон 25	1	"
	Батарея 3336Л ГОСТ 2583-70	1	"
Г68.875.333	Футляр	1	В упаковочном ящике
Г62.787.008	ПС Паспорт	1	В ФУТЛЯРЕ

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Прибор включает в себя следующие части (см. приложение):

основание 1, на котором закреплены стол 3, колонка 4 и несущая консоль 6, регулируемая по высоте;

микрометрическую головку 8 с пределом измерения до 25 мм, установленную в консоли 6;

алюминиевую пластину 12 площадью 10 см², создающую контактное давление на образец и подсоединенную к электрической цепи напряжением 4,5 В. Цепь состоит из гибкого провода 5, лампы 14, тумблера 2, штепсельного гнезда 13 и батареи типа 3336Л ГОСТ 2583-79;

шаблоны 15, позволяющие установить консоль на высоту 25, 50 и 75 мм с погрешностью $\pm 0,02$ мм при замере толщины образцов свыше 25 мм.

На колонне 4 имеются деления, указывающие высоту установления консоли.

Принцип действия прибора заключается в определении толщины образца при удельном давлении на образец 100 Па.

Высоту образца отсчитывают по барабану микрометрической головки с учетом высоты установки консоли в момент контакта стержня микрометрической головки с пластиной, положенной на образец, о чем сигнализирует лампа.

5. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

5.1. Извлеките футляр с прибором из транспортной тары, вскройте футляр, отсоедините четыре болта, крепящие прибор к футляру и выньте прибор.

5.2. Удалите антикоррозионную смазку, протирая поверхности прибора сначала тампонами, смоченными бензином-растворителем, а затем сухим обтирочным материалом.

5.3. Проверьте комплектность прибора согласно разделу 3 настоящего паспорта.

5.4. Вверните в основание прибора опоры М12. Установите прибор на лабораторном столе и, регулируя опоры, выставьте прибор в горизонтальное положение по брусковому уровню, положенному на стол.

5.5. Положите прибор на бок, установите в гнездо батарейку типа 3336Л и закрепите её планкой так, чтобы контакты батарейки надежно касались контактов гнезда I3 (см. приложение). Установите прибор в рабочее положение.

5.6. Освободите контактную алюминиевую пластину I2 из своего гнезда.

5.7. Установите тумблер 2 в положение, отмеченное красной точкой (включение электрической цепи).

5.8. Проверьте работу электрической цепи прибора путем контакта алюминиевой пластины I2 со стержнем микрометрической головки 8. При наличии контакта загорается лампа I4, при отсутствии контакта лампа I4 гореть не должна.

5.9. Установите барабан микрометрической головки на нулевую отметку. Положите на стол 3 пластину 12, плавно опустите консоль 6 до касания наконечника микрометрической головки 8 с пластиной 12 (фиксируется по загоранию лампы 14) и закрепите консоль 6 на колонке 4 гайкой.

Проверьте установку нуля по загоранию лампы 14.

Погрешность установки должна быть не более $\pm 0,01$ мм или ± 1 деление по шкале барабана 9. Для точной установки нуля поворачивайте барабан 9 микрометрической головки 8 до загорания лампы 14.

Затем стержень микрометрической головки зафиксируйте гайкой - арретиром 10. Удерживая ручкой барабан 9, поверните верхнюю гайку 7 против часовой стрелки, освободите барабан и опустите консоль.

Вращая барабан 9, совместите нулевые отметки шкалы барабана и корпуса, после чего, удерживая барабан на нулевой отметке, закрепите его верхней гайкой 7 и освободите стержень микрометрической головки поворотом гайки-арретира.

5.10. При измерении образцов толщиной более 25 мм поднимите консоль 6; на пластину 12, лежащую на столе 3, установите один из требуемых шаблонов 25; 50 или 75 мм и повторите операции, изложенные в п.5.9.

Примечание. Допускается работа прибора от других источников энергии напряжением не более 4,5 В, подключенных к штепсельному гнезду 13.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Установите измеряемый образец на стол 3 (см. приложение) таким образом, чтобы измеряемый участок был по центру стола.

6.2. Положите на образец пластину 12 так, чтобы центральная окружность её находилась под наконечником микрометрической головки 8.

6.3. Вращая барабан 9 микрометрической головки 8, опустите стержень до соприкосновения с пластиной 12 (в момент соприкосновения должна загореться лампа 14) и снимите показания со шкалы микрометрической головки.

6.4. При измерении образцов толщиной более 25 мм к показаниям, снятым с микрометрической головки, прибавьте необходимую величину шаблона, которую указывает таблица, расположенная на колонке 4; предварительно проделайте операции, указанные в пп. 5.9 и 5.10.

7. ПОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

7.1. Операции и средства поверки

Прибор подлежит государственной и ведомственной поверкам.

Периодичность поверки не реже одного раза в год.

При проведении поверки выполняйте операции и применяйте средства поверки, указанные в табл. 2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта	Средства поверки и их технические характеристики	Обязательность проведения операции при:		
			выпуске из производства	ремонта	эксплуатации и хранении
I	2	3	4	5	6
Внешний осмотр прибора	7.3.1	Визуально	Да	Да	Да
Проверка контактного давления на образец	7.3.2	Штангенциркуль ШЦ-П-250-0,05 ГОСТ 166-80. Весы лабораторные ВЛД-0,2кг/0,5-2 ГОСТ 24104-80Е	Да	Да	Да
Определение погрешности показаний измерительного инструмента микрометрической головки	7.3.3	Концевая мера длины Н=5; 10; 25 3-го класса ГОСТ 9038-73	Да	Да	Да

1	2	3	4	5	6
Измерение плоскостности углов по столе	7.3.4	Оптиметр горизон- тальный ИКГ ГОСТ 5405-75	Да	Да	Да
Проверка плос- костности ра- бочей поверх- ности стола и торцевых поверх- ностей шаблонов	7.3.5	Линейка ШП I-го клас- са ГОСТ 8026-75. Набор щупов №2 2-го класса ГОСТ 882-75 Линейка ЛД ГОСТ 8026-75 Концевые меры длины Н=1,2; 1,21 3-го класса ГОСТ 9038-73 Плоская стеклянная пластина ГОСТ 2923- -75	Да	Да	Да
Взаимодействие углов и деталей	7.3.6	Визуально	Да	Да	Да

Примечание. При отсутствии указанных измерительных средств и оборудования возможна его замена оборудованием с аналогичными параметрами.

7.2. Условия поверки

При проведении поверки соблюдайте следующие условия:

температура окружающего воздуха от +10 до +35 °С, влажность воздуха не более 80 %.

7.3. Проведение поверки

7.3.1. При поверке осмотрите прибор и установите его соответ-
ствие следующим требованиям:

наличие маркировки, содержащей товарный знак, обозначение при-
бора, порядковый номер изделия, год и месяц выпуска;

знак Госреестра;

отсутствие коррозии на колонке, столе, микрометрической головке
и шпильках.

7.3.2. Контактное давление, создаваемое пластиной, проверяйте по формуле (1):

$$P = \frac{4mg}{\pi D^2} \quad (\text{Па}) \quad (1)$$

δ — погрешность шкалы тягести;

$$\delta = 5,01 \frac{M}{E};$$

L — диаметр шпильки в м.

7.3.3. Погрешность показаний измерительного инструмента (микрометрической головки) определяйте сравнением показания инструмента, полученного при отсчете по установленной концевой мере длины, с номинальным размером, указанным на мере. Перед проверкой установите барабан микрометрической головки на нулевую отметку, для чего выполните операции, изложенные в п. 5.9.

После установки нуля, вращая барабан микрометрической головки, установите размер между пластиной и наконечником несколько больший, чем номинальный размер концевой меры длины, поочередно установите меру длины номинальным размером 5; 10; 25 мм.

Показания шкалы микрометрической головки не должны отличаться от номинального размера концевой меры длины более чем на величину $\pm 0,05$ мм.

7.3.4. Погрешность шаблонов по высоте определяйте на горизонтальном оптиметре ИКГ ГОСТ 5405-75. Высота шаблонов не должна отличаться от номинальной высоты, указанной на шаблоне, на величину более $\pm 0,01$ мм.

7.3.5. Отклонение от плоскости рабочей поверхности стола проверьте методом линейных отклонений с помощью широкой линейки 2-го класса ГОСТ 8026-75 и шупа (набор № 2) 2-го класса (ГОСТ 882-75).

Отклонение от плоскостности торцевых поверхностей шаблонов проверьте измерением лекальной линейки ЛД ГОСТ 8026-75 и сравнением полученного зазора с зазором 0,01 мм на образце просвета.

Для получения образца просвета на стеклянную пластину ГОСТ 2923-75 установите две концевые меры длины $N=1,21$, а между ними концевую меру длины $N=1,2$. При измерении лекальной линейки ЛД ГОСТ 8026-75 на две концевые меры $N=1,21$ между ней и концевой мерой $N=1,2$ получится зазор шириной 1,01 мм.

7.3. Взаимодействие уловов и деталей проварите при газе. Микрометрической головки должен на всей длине измеренной поверхности плавно, без трения о стержень. Микрометрический стержень при вращении его за трещотку должен легко передвигаться в обе стороны.

В момент контакта стержня микрометрической головки с пластиной, установленной на стол, должна сигнализировать загорающаяся лампа.

7.4. Оформление результатов поверки

7.4.1. При положительных результатах поверки прибора выдается свидетельство о государственной или ведомственной поверке по форме, установленной Госстандартом СССР.

7.4.2. При отрицательных результатах поверки прибор к эксплуатации не допускается.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Общие требования

При подготовке к работе осмотрите прибор снаружи и устраните выявленные неисправности.

8.2. Ежедневные работы по уходу

Ежедневные работы по уходу за прибором проводите с целью поддержания прибора в чистоте и в рабочем порядке, что способствует увеличению срока его эксплуатации.

При ежедневном уходе ветошью удаляйте пыль с поверхностей прибора и органов управления и контроля.

8.3. Профилактический осмотр проводите один раз в месяц с целью проверки состояния прибора и устранения мелких неисправностей.

Своевременно, через 2500 циклов меняйте батареи, а через 10000 часов - лампу.

Для обеспечения необходимой надежности прибор после работы очистите от пыли и смазывайте тонким слоем приборного масла ИВТ поверхность стола и установочные шаблоны.

9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1. Сохранность прибора и пригодность его к эксплуатации зависят от соблюдения правил и условий хранения.

9.2. На кратковременное хранение устанавливайте прибор без упаковки в вентилируемом помещении с температурой окружающего воздуха от $+10$ до $+35$ °С, при относительной влажности не более 80%. Не устанавливайте прибор вблизи оборудования, которое может вызвать вибрацию.

Для предохранения от коррозии наружные части прибора протирайте сухой тканью (ветошью) и закрывайте прибор чехлом.

9.3. На длительное хранение законсервированный прибор устанавливайте в складском помещении с температурой окружающего воздуха от $+10$ до $+40$ °С, при относительной влажности воздуха не более 80% и при отсутствии в окружающей среде кислотных и других агрессивных примесей.

9.4. Перед транспортировкой приборы законсервировать и упаковать в транспортную тару.

9.5. При перемещении на незначительное расстояние в пределах территории предприятия транспортируйте прибор в футляре.

10. КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ

При консервации наружных и внутренних поверхностей прибора и футляра применяйте консервационное масло ИГ-203Б.

При нанесении смазки осмотрите законсервированные поверхности и при обнаружении дефекты смазочного слоя устраните нанесением той же смазки.

Срок консервации прибора при хранении - три года.

консервации поверхности прибора, деталей протрите сначала бензином, смоченными бензином-растворителем, а затем сухим об-
сушите материалом.

II. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор для определения толщины образцов легкодеформируемых материалов 2030 ТН-100, заводской номер 87 соответствует техническим условиям ТУ 25-06.209.7-84 и признан годным для эксплуатации.

У.П.

Дата выпуска 4 21 98

Представитель ОТК



12. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

Свидетельство о консервации

Прибор для определения толщины образцов легкодеформируемых материалов 2030 ТН-100, заводской номер 87 подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным настоящим паспортом.

Дата консервации

Консервацию произвел

(подпись)

Свидетельство об упаковке

Прибор для определения толщины образцов легкодеформируемых материалов 2030 ТН-100, заводской номер _____ упакован в соответствии с требованиями, предусмотренными настоящим паспортом.

Дата упаковки

Упаковку произвел

(подпись)

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации прибора - 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения прибора - 6 месяцев со дня его изготовления в соответствии с ГОСТ 22261-76 и ГОСТ 22352-77.

Изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие, если в течение указанного срока потребителем будут обнаружены отказы в работе или любое несоответствие технической характеристике

При этом безвозмездный ремонт или замена изделий производится изготовителем при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте.

Примечание. За качество элементов питания, входящих в комплект поставки, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Все предъявляемые рекламации и их краткое содержание регистрируются (табл.3).

В случае отказа в работе прибора в период гарантийного срока потребитель должен составить акт о необходимости ремонта и отправки прибора предприятию-изготовителю или вызова представителя.

Акт направить по адресу: 330600, г.Запорожье, просп.Ленина, 17
предприятие "АтомСВТсервис"

Таблица 3

Дата обнару-	!	Сведения о неисправностях	!
Дата неисправ-	!		! № акта
№	!		!