

ГОЛОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРУЖИННЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 28798-90

ГОЛОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРУЖИННЫЕ

Общие технические условия

Spring measuring heads.

General specifications

ГОСТ

28798—90

ОКП 394111, 394121, 394140

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на измерительные пружинные головки осевого действия и устанавливает обязательные требования пп. 1.2—1.6; 2.2; 2.4; 2.5 и 2.8.

Головки типов ИГПВ, ИГПВГ, П и ИПМ изготавливают для нужд народного хозяйства и экспорта.

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Измерительные головки изготавливают следующих типов: с нерегулируемым измерительным усилием

ИГПВ — пружинные виброустойчивые

ИГПВГ — пружинные виброустойчивые герметизированные (предназначены для работы в условиях 100% влажности)

П — пружинно-оптические

ИПМ — пружинные малогабаритные

ИПМУ — пружинные малогабаритные с уменьшенным измерительным усилием

с регулируемым измерительным усилием

ПР — пружинно-оптические

1.2. Типы, основные параметры измерительных головок должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип головок	Цена деления шкалы, мкм	Обозначение типоразмера	Предел измерения, мкм, не менее	Измерительное усилие, Н, не более	Колебание измерительного усилия*, Н, не более
ИГПВ	0,1	01ИГПВ	± 4	1,5	0,2
	0,2	02ИГПВ	± 6		0,2
	0,5	05ИГПВ	± 15		0,3
ИГПВГ	1	1ИГПВГ	± 30	2,0	0,3
	2	2ИГПВГ	± 60		0,5
П	0,1	01П	± 12	1,5	0,3
	0,2	02П	± 25		0,3
	0,5	05П	± 50		0,5
ИПМ	0,2	02ИПМ	± 10	1,0	0,25
	0,5	05ИПМ	± 25	1,5	0,3
	1	1ИПМ	± 50	1,5	0,3
	2	2ИПМ	± 100	1,5	0,3
ИПМУ	0,5	05ИПМУ	± 25	0,5	0,2
	1	1ИПМУ	± 50		
ПР	0,2	02ПР	± 25	—	—

* Для головок типов ИГПВ, ИГПВГ и П — при прямом ходе измерительного стержня, а для головок типов ИПМ и ИПМУ — при прямом в обратном ходе измерительного стержня.

1.3. Пределы регулирования измерительного усилия головок типа ПР должны быть не более 0,05 Н и не менее 1,5 Н, а колебание измерительного усилия при верхнем пределе измерительного усилия до 0,2 Н должно быть не более 0,05 Н, а св. 0,2 Н — не более 0,2 Н.

1.4. Присоединительный диаметр гильзы головок типов ИГПВ, ИГПВГ, П и ПР должен быть 28 h7, а посадочный диаметр под измерительный наконечник 6h6. Предельные отклонения формы должны соответствовать требованиям ГОСТ 15593.

1.5. Присоединительный диаметр гильзы для головок типов ИПМ и ИПМУ должен быть 8h7. Предельные отклонения формы должны соответствовать требованиям ГОСТ 15593.

1.6. Измерительные наконечники в головках типов ИПМ и ИПМУ должны иметь для крепления резьбу М 2,5—6 г.

Пример условного обозначения головки пружинной виброустойчивой с ценой деления шкалы 0,5 мкм:

Головка 05ИГПВ ГОСТ 28798—90.

То же, головки пружинно-оптической с ценой деления шкалы 0,2 мкм:

Головка 02П ГОСТ 28798—90.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Головки должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Допускаемая погрешность, размах и вариация показаний головок при поверке их в основных положениях и в других положениях, в соответствии с требованиями п. 2.3, при температуре окружающей среды (20 ± 4)°С не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

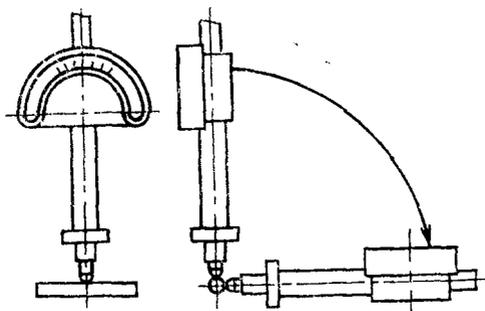
Таблица 2

Тип головок	Цена деления шкалы, мкм	Предел допускаемой погрешности от нулевого штриха в пределах всей шкалы, мкм	Размах показаний (из 10 измерений) в делениях шкалы	Вариация показаний в делениях шкалы
ИГПВ	0,1 0,2 0,5	$\pm 0,08$ $\pm 0,10$ $\pm 0,15$	1/3	—
ИГПВГ	1 2	$\pm 0,30$ $\pm 0,60$	1/4	—
П	0,1 0,2 0,5	$\pm 0,06$ $\pm 0,10$ $\pm 0,15$	1/3	—
ИПМ	0,2 0,5 1 2	$\pm 0,15$ $\pm 0,25$ $\pm 0,50$ $\pm 1,00$	1/2 1/4 1/4 1/4	1/3
ИПМУ	0,5 1	$\pm 0,25$ $\pm 0,50$	1/4	1/3
ПР	0,2	$\pm 0,10$	1/3	—

2.3. Головки типов ИГПВ, П, ИПМУ и ПР и типоразмеров ИГПВГ и 02ИПМ изготавливают для работы в вертикальном

положении наконечником вниз, а головки типоразмеров 2ИГПВГ, 05ИПМ, 1ИПМ и 2ИПМ — для работы в любом положении в соответствии с чертежом.

По заказу потребителя допускается изготавливать головки типов ИГПВ, ИПМУ и ПР, типоразмеров 1 ИГПВГ и 02ИПМ для работы в любом положении в соответствии с черт., а головки типа П для работы в любом положении в соответствии с черт, и в вертикальном положении наконечником вверх.



2.4. Амплитуда колебаний стрелки у головок типов ИГПВ и ИГПВГ не должна превышать 0,2 длины деления шкалы под действием вибрации с частотой до 60 Гц, амплитудой виброскорости до 2 мм/с и амплитудой вибросмещения до 30 мкм.

2.5. Головки должны быть оснащены корундовыми наконечниками со сферической измерительной поверхностью с радиусом сферы не более 20 мм.

По заказу потребителя головки типов ИГПВ и ИГПВГ должны быть оснащены сменными стальными наконечниками с плоской диаметром 3 мм и ленточной размером 1,6X8 мм измерительными поверхностями с допуском плоскостности 0,2 мкм.

2.6. Конструкцией головок должна быть предусмотрена возможность регулировки установки на нуль не менее чем на С делений шкалы.

2.7. Головки должны иметь передвижные указатели поля допуска.

2.8. При нажатии на измерительный стержень в направлении, перпендикулярном его оси, изменение показаний по шкале не должно превышать значений, указанных в табл. 3.

2.9. Параметр шероховатости поверхности гильзы — $Ra \leq 0,63 \text{ мкм}$ по ГОСТ 2789.

Параметр шероховатости поверхности наконечника — $Rz \leq 0,1 \text{ мкм}$ по ГОСТ 2789.

Таблица 3

Тип головок	Цена деления шкалы, мкм	Допускаемое изменение показаний в делениях шкалы при измерительном усилии			
		0,2 Н	0,3 Н	0,5 Н	1,0 Н
ИГПВ	0,1 0,2 0,5	—	—	1 1/2 1/2	—
ИГПВГ	1 2	—	—	1/2 —	— 1/3
П	0,1 0,2 0,5	—	1/2	—	—
ИПМ	0,2 0,5 1 2	—	1 — — —	— 1/2 1/3 1/3	—
ИПМУ	0,5 1	1/2 1/3	—	—	—
ПР	0,2	—	1/2	—	—

2.10. Длина деления шкалы должна быть не менее 0,9 мм.

Для головок типов ИГПВ и ИГПВГ с ценой деления шкалы 0,1 мкм длина деления шкалы допускается 0,7 мм.

2.11. Ширина штрихов и ширина части стрелки, находящейся над делением шкалы должна быть в пределах 0,15—0,25 мм.

2.12. Конец стрелки головок типов ИГПВ, ИГПВГ, ИПМ и ИПМУ должен перекрывать короткие штрихи шкалы не менее чем на 0,3 и не более чем на 0,8 их длины. Расстояние от плоскости шкалы до стрелки для головок типов ИГПВ и ИГПВГ не должно превышать 1 мм в любом положении головки, а для головок типов ИПМ и ИПМУ — 0,5 мм.

2.13. Указателем показаний шкалы для головок типов П и ПР должна быть черная полоса (изображение нити в световом пятне). Ширина указателя должна быть в пределах 0,15—0,25 мм.

2.14. Стрелка при любом положении головки типов ИГПВ, ИГПВГ, ИПМ и ИПМУ должна перемещаться свободно, без заеданий, и возвращаться в исходное положение (вне шкалы слева).

2.15. Наружные поверхности головок, за исключением измерительных поверхностей, должны иметь антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.303.

2.16. Средняя наработка на отказ головок должна быть не менее:

типов П и ПР — 2500000 условных измерений;

типа ИГПВ с ценой деления шкалы 0,1мкм— 1800000 условных измерений;

типов ИГПВ и ИГПВГ с ценой деления шкалы 0,2; 0,5; 1 и 2 мкм —2400000 'условных измерений;

типов ИПМ и ИПМУ—1500000 условных измерений.

Под условным измерением понимают число двойных ходов при перемещении измерительного стержня в пределах не менее 1/2 диапазона измерений.

Критерием отказа является нарушение работоспособности головок, приводящей к невыполнению требований п. 2.2.

2.17. Полный средний срок службы головок типов ИГПВ, ИГПВГ, П и ПР —не менее 5 лет; типов ИПМ и ИПМУ —не менее 7 лет.

2.18. Среднее время восстановления головок типов ИГПВ, ИГПВГ, ИПМ и ИПМУ — не более 4 ч, типов П и ПР —не более 8 ч.

2.19. В комплект головок должны входить:

измерительный наконечник— 1 шт.;

арретир — 1 шт., кроме головок типоразмеров 1ИГПВГ и 2ИГПВГ.

2.20. К каждой головке прилагают паспорт по ГОСТ 2.601, включающий инструкцию по эксплуатации.

2.21. Маркировка и упаковка — по ГОСТ 13762. На головке дополнительно должен быть нанесен номер головки в соответствии с нумерацией, принятой на предприятии-изготовителе.

2.22. Головки в упаковке для перевозок должны выдерживать:

транспортную тряску с ускорением до 30 м/с^2 и частоте от 80 до 120 ударов в минуту:

температуру от минус 60°C до плюс 50°C:

относительную влажность 98% при температуре 35°C;

воздействие пониженного давления воздуха 24,3 кПа.

2.23. К футлярам, предназначенным для экспорта, должны предъявляться следующие дополнительные требования на упаковку:

металлическая арматура футляров должна быть никелирована или хромирована;

наружные поверхности деревянных футляров должны иметь шероховатость $Ra \leq 200$ мкм по ГОСТ 7016 и покрыты бесцветным или светлых тонов лаком в два слоя;

футляр с упакованными в него головками должен быть обернут в плотную бумагу по ГОСТ 8273;

на бумажную обертку футляра должна быть наклеена этикетка;

паспорт и инструкция по эксплуатации, прикладываемая к изделиям, должны быть выполнены на бумаге по ГОСТ 9095 и вложены в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354.