
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
ISO 3442-2—
2025

Станки металлорежущие

**РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ
САМОЦЕНТРИРУЮЩИХ ПАТРОНОВ
С КУЛАЧКАМИ, СОСТОЯЩИМИ
ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ**

Часть 2

**Патроны с механизированным зажимом
и креплением кулачков с помощью крестового
шпоночного паза**

(ISO 3442-2:2005, Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 2: Power-operated chucks with tongue and groove type jaws, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 070 «Станки»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2025 г. № 189-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 ноября 2025 г. № 1391-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 3442-2—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3442-2:2005 «Станки. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей. Часть 2. Патроны с механизированным зажимом и кулачками, имеющими соединения типа выступ-впадина» («Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 2: Power-operated chucks with tongue and groove type jaws», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 8 «Зажимные шпиндели и патроны» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 39 «Станки».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2005

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Общие положения	1
4 Классы точности	2
5 Размеры для взаимозаменяемости	2
6 Геометрические испытания	4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам	12
Библиография	13

Введение

Настоящий стандарт входит в серию стандартов под общим наименованием «Станки металлорежущие. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей», включающую следующие части:

- часть 1. Патроны с ручным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза;
- часть 2. Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза;
- часть 3. Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков с помощью зубчатого зацепления.

Станки металлорежущие**РАЗМЕРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ САМОЦЕНТРИРУЮЩИХ ПАТРОНОВ
С КУЛАЧКАМИ, СОСТОЯЩИМИ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ****Часть 2****Патроны с механизированным зажимом и креплением кулачков
с помощью крестового шпоночного паза**

Metal cutting machine tools. Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws.
Part 2. Power-operated chucks with cross keyway type jaws

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры для взаимозаменяемости самоцентрирующих патронов с механизированным зажимом и кулачками, состоящими из двух частей (скрепленных с помощью крестового шпоночного паза), и определяет условия геометрических испытаний со ссылкой на ISO 230-1. Стандарт устанавливает допуски, применимые к этим испытаниям.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 230-1:1996*, Test code for machine tools — Part 1: Geometric accuracy of machines operating under no-load or finishing conditions (Свод правил по испытанию станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в режиме чистовой обработки)

3 Общие положения**3.1 Единицы измерения**

Все размеры и допуски в настоящем стандарте выражены в миллиметрах.

3.2 Геометрические испытания

Настоящий стандарт предусматривает только проверку точности вращения патрона и позиционирование сборочных элементов накладных зажимных кулачков. В стандарте не рассмотрены другие динамические параметры, такие как измерение отсутствия баланса во время вращения, балансировка или измерение силы зажима.

Основная цель этих испытаний — либо обеспечить установку накладных кулачков, соответствующую точности обработки патрона, либо обеспечить точную установку накладных кулачков на патроне

* Заменен на ISO 230-1:2012. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

после выполнения предварительных операций центрирования, правки или фиксации на отдельной от станка оснастке.

4 Классы точности

Настоящий стандарт устанавливает только один класс точности.

Следует отметить, что патроны с механизированным зажимом при необходимости могут быть оснащены специально отрегулированными нижними или ведущими кулачками, которые не являются взаимозаменяемыми с другими нижними или ведущими кулачками. В таких случаях патроны должны быть промаркированы.

5 Размеры для взаимозаменяемости

Размеры для взаимозаменяемости патронов с механизированным зажимом показаны на рисунке 1 и приведены в таблице 1.

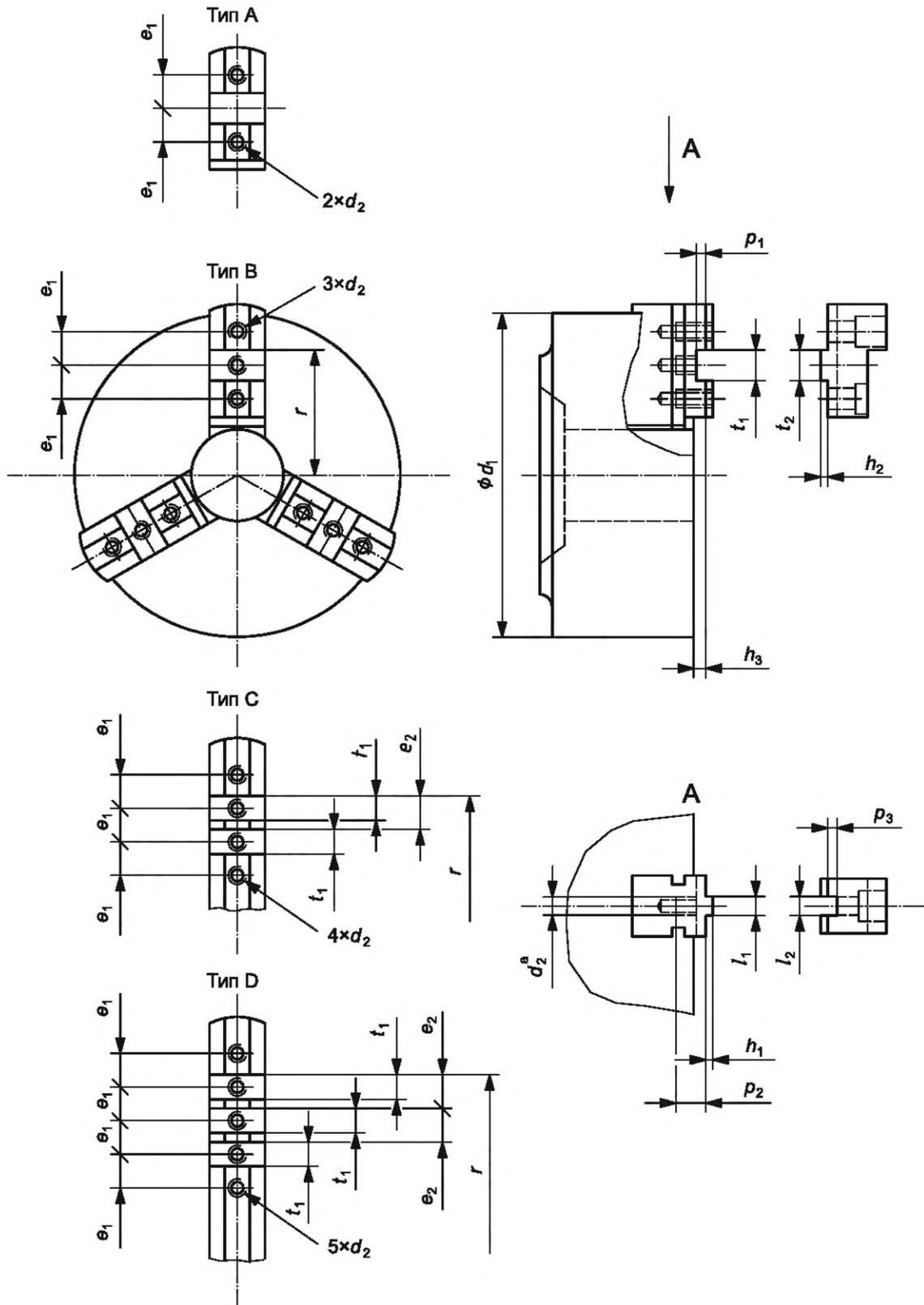


Рисунок 1 — Кулачки с крестовым шпоночным пазом

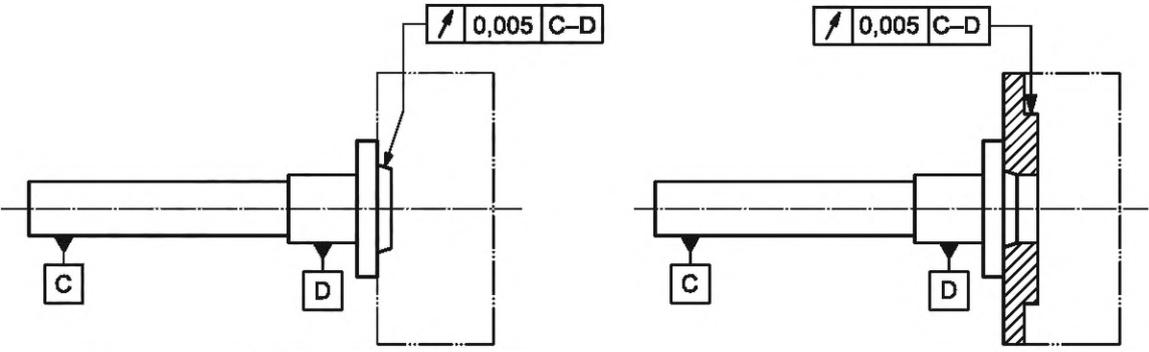
Таблица 1 — Размеры патронов с механизированным зажимом

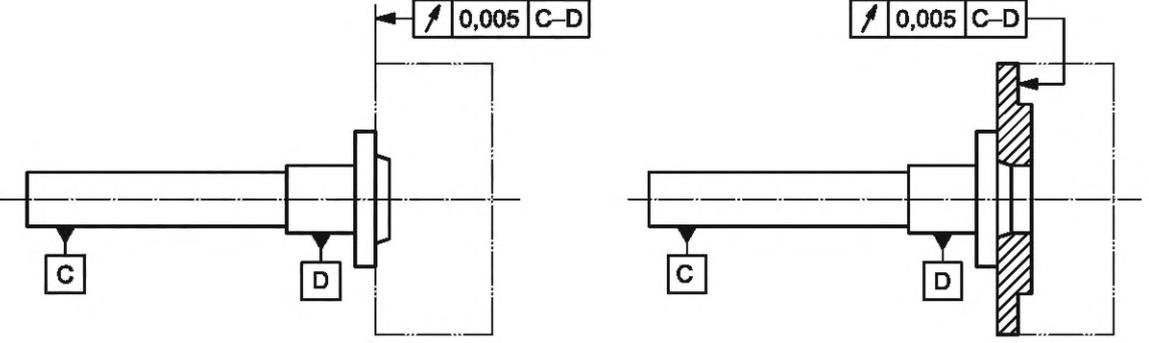
Номинальный диаметр патрона $d_{1\text{ном}}$	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Тип	A	A	A	A	A	B	B	C	D	D
$d_1 \pm 5\%$	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Нижний или ведущий кулачок										
d_2	M6	M8	M10	M10	M12	M12	M16	M20	M20	M20
$e_1 \pm 0,15$	9,5	11,5	19	22,2	27	31,75	38,1	38,1	38,1	38,1
e_2	—	—	—	—	—	—	—	38,1	38,1	38,1
h_1	2,2	2,2	3	3	3	3	3	3	3	3
$h_3 \text{ min}$	4	4	5	5	5	5	8	8	8	8
$l_1 \text{ h9}$	6,35	6,35	7,94	7,94	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
p_1	3,2	3,2	4	4	4	4	7	7	7	7
p_2	9	13	18	18	20	20	28	33	33	33
$t_1 \text{ H8}$	7,94	7,94	12,675	12,675	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025
Накладной кулачок										
h_2	2,2	2,2	3	3	3	3	6	6	6	6
$l_2 \text{ E9}$	6,35	6,35	7,94	7,94	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
p_3	3,2	3,2	4	4	4	4	4	4	4	4
$t_2 \text{ h8}$	7,94	7,94	12,675	12,675	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025
r^a кулачок открыт	38	47,5	65	76,5	95	118	150	205	265,5	341,7
^a Размер r приведен для справки.										

6 Геометрические испытания

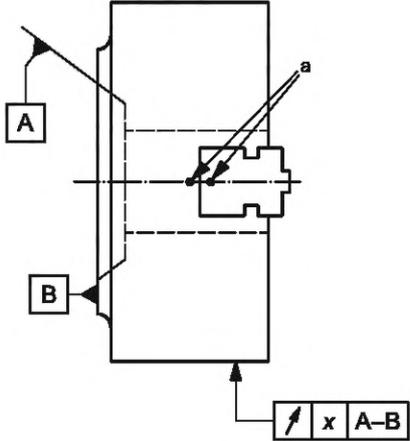
6.1 Точность шпинделя или планшайбы

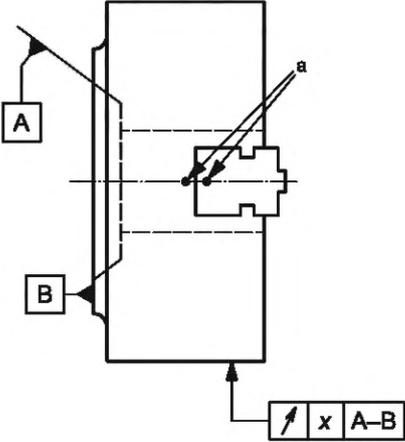
Поскольку некоторые из геометрических испытаний, которые необходимо выполнить, предполагают вращение патрона, патрон должен быть либо непосредственно установлен на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. Предварительно проверяют в соответствии с G01 и G02 радиальное биение наружной поверхности испытуемого шпинделя или планшайбы и кулачкового зажима в любой точке ее поверхности.

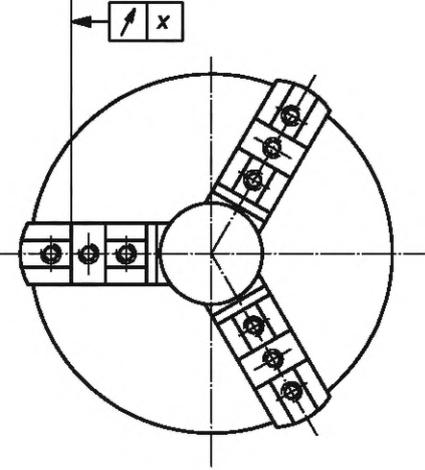
Цель испытания	G01
Проверка радиального биения наружной центрирующей поверхности шпинделя или планшайбы.	
Схема 	
Допуск	0,005
Измеренные отклонения	
Средства измерения Индикатор часового типа.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996	5.611.4 и 5.612.2
<p>В случае конической головки шпинделя наконечник стрелочного индикатора должен быть установлен перпендикулярно проверяемой поверхности.</p>	

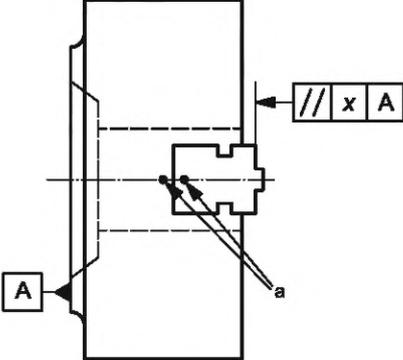
Цель испытания	G02
Проверка торцевого биения фланца шпинделя или планшайбы.	
Схема 	
Допуск	0,005
Измеренные отклонения	
Средства измерения	
Индикатор часового типа.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996	5.63

6.2 Геометрические испытания и соответствующие допуски для патронов с механизированным зажимом

Цель испытания	G1
Проверка радиального биения наружной поверхности.	
<p>Схема</p>  <p>^a Маркировка должна быть нанесена, если ведущие кулачки не являются взаимозаменяемыми.</p>	
<p>Номинальный диаметр патрона d_{1nom}</p> <p style="text-align: center;">$d_{1nom} \leq 125$ $125 < d_{1nom} \leq 200$ $200 < d_{1nom} \leq 315$ $315 < d_{1nom} \leq 500$ $500 < d_{1nom} \leq 800$</p>	<p style="text-align: center;">Допуск x (полное перемещение индикатора)</p> <p style="text-align: center;">0,02 0,03 0,04 0,05 0,06</p>
<p>Измеренные отклонения Для $d_{1nom} = \dots$:</p>	
<p>Средства измерения</p> <p>Индикатор часового типа.</p> <p>Примечание — Возможны два вида измерения: а) с патроном, установленным на шпинделе, или б) с помощью измерительной машины. Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.</p>	
<p>Замечания и ссылки на ISO 230-1</p> <p>Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.</p>	

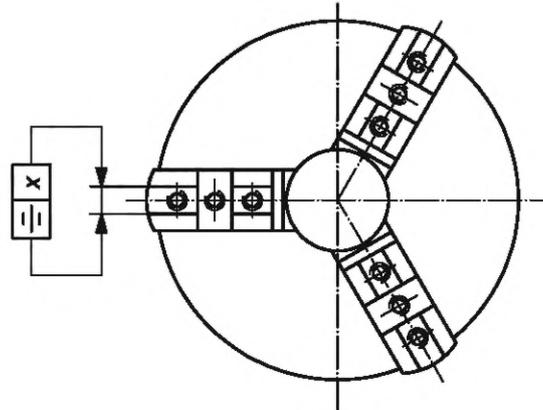
Цель испытания	G2
Проверка торцевого биения патрона.	
Схема  ^a Маркировка должна быть нанесена, если основные кулачки не являются взаимозаменяемыми.	
Номинальный диаметр патрона $d_{1ном}$	Допуск x (полное перемещение индикатора)
$d_{1ном} \leq 125$ $125 < d_{1ном} \leq 200$ $200 < d_{1ном} \leq 315$ $315 < d_{1ном} \leq 500$ $500 < d_{1ном} \leq 800$	0,02 0,03 0,04 0,05 0,06
Измеренные отклонения	
Для $d_{1ном} = \dots$:	
Средства измерения Индикатор часового типа. Примечание — Возможны два измерения: а) с патроном, установленным на шпинделе, или б) с помощью измерительной машины. Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1	

Цель испытания	G3
Проверка равноудаленности внешних поверхностей впадин для выступов накладного кулачка.	
Схема 	
Номинальный диаметр патрона d_{1nom}	Допуск x (полное перемещение индикатора)
$d_{1nom} \leq 125$ $125 < d_{1nom} \leq 200$ $200 < d_{1nom} \leq 315$ $315 < d_{1nom} \leq 500$ $500 < d_{1nom} \leq 800$	0,03 0,04 0,05 0,08 0,12
Измеренные отклонения Для $d_{1nom} = \dots$:	
Средства измерения Индикатор часового типа.	
Замечания и ссылки на ISO 230-1 Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1. Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.	

Цель испытания	G4
Проверка отклонения размеров между верхней частью нижних кулачков и торцевой поверхностью монтажного патрона.	
<p>Схема</p>  <p>^a Маркировка должна быть нанесена, если нижние кулачки не являются взаимозаменяемыми.</p>	
Номинальный диаметр патрона $d_{1ном}$	Допуск x (полное перемещение индикатора)
$d_{1ном} \leq 125$ $125 < d_{1ном} \leq 200$ $200 < d_{1ном} \leq 315$ $315 < d_{1ном} \leq 500$ $500 < d_{1ном} \leq 800$	0,03 0,04 0,06 0,08 0,10
<p>Измеренные отклонения</p> <p>Для $d_{1ном} = \dots$:</p>	
<p>Средства измерения</p> <p>Индикатор часового типа.</p>	
<p>Замечания и ссылки на ISO 230-1</p> <p>Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.</p>	

Цель испытания**G5**

Проверка допустимого отклонения между осевой линией расположения накладного кулачка и параллельной плоскостью, проходящей через осевую линию патрона.

Схема

Номинальный диаметр патрона d_{1nom}

Допуск x
(полное перемещение индикатора)

$$d_{1nom} \leq 125$$

0,05

$$125 < d_{1nom} \leq 200$$

0,08

$$200 < d_{1nom} \leq 315$$

0,12

$$315 < d_{1nom} \leq 500$$

0,16

$$500 < d_{1nom} \leq 800$$

0,20

Измеренные отклонения

Для $d_{1nom} = \dots$:

Средства измерения

Индикатор часового типа.

Замечания и ссылки на ISO 230-1

Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.

Данное испытание необходимо проводить при затянутом патроне и при фиксации нижних или ведущих кулачков на контрольном образце. Величина усилия зажима должна соответствовать указанной изготовителем.

Приложение ДА
(справочное)Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов
межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 230-1:1996	—	*,1)
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.		

¹⁾ Действует ГОСТ ISO 230-1—2018 «Нормы и правила испытаний станков. Часть 1. Геометрическая точность станков, работающих на холостом ходу или в квазистатических условиях», идентичный ISO 230-1:2012.

Библиография

- [1] ISO 1101 Geometrical Product Specifications (GPS) — Geometrical tolerancing — Tolerances of form, orientation, location and run-out

УДК 621.9.02-434.5.006.354

МКС 25.060.20

IDT

Ключевые слова: металлорежущие станки, размеры, геометрические испытания, самоцентрирующие патроны, патроны с механизированным зажимом, верхние кулачки, нижние кулачки, крепление кулачков с помощью крестового шпоночного паза

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 17.11.2025. Подписано в печать 15.12.2025. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru