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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 3442-1— 2025

Станки металлорежущие

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

Часть 1

Патроны с ручным зажимом и креплением кулачков с помощью крестового шпоночного паза

(ISO 3442-1:2005, Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 1: Manually operated chucks with tongue and groove type jaws, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

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. № 1390-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 3442-1—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 3442-1:2005 «Станки. Размеры и геометрические испытания самоцентрирующих патронов с кулачками, состоящими из двух частей. Часть 1. Патроны с ручным зажимом и кулачками, имеющими соединения типа выступ-впадина» («Machine tools — Dimensions and geometric tests for self-centring chucks with two-piece jaws — Part 1: Manually 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.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Станки металлорежущие

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

Часть 1
Патроны с ручным 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 1. Manually operated chucks with cross keyway type jaws

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает размеры для взаимозаменяемости самоцентрирующих патронов с ручным зажимом и кулачками, состоящими из двух частей (скрепленных с помощью крестового шпоночного паза), и определяет условия геометрических испытаний для таких патронов 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.*

Издание официальное

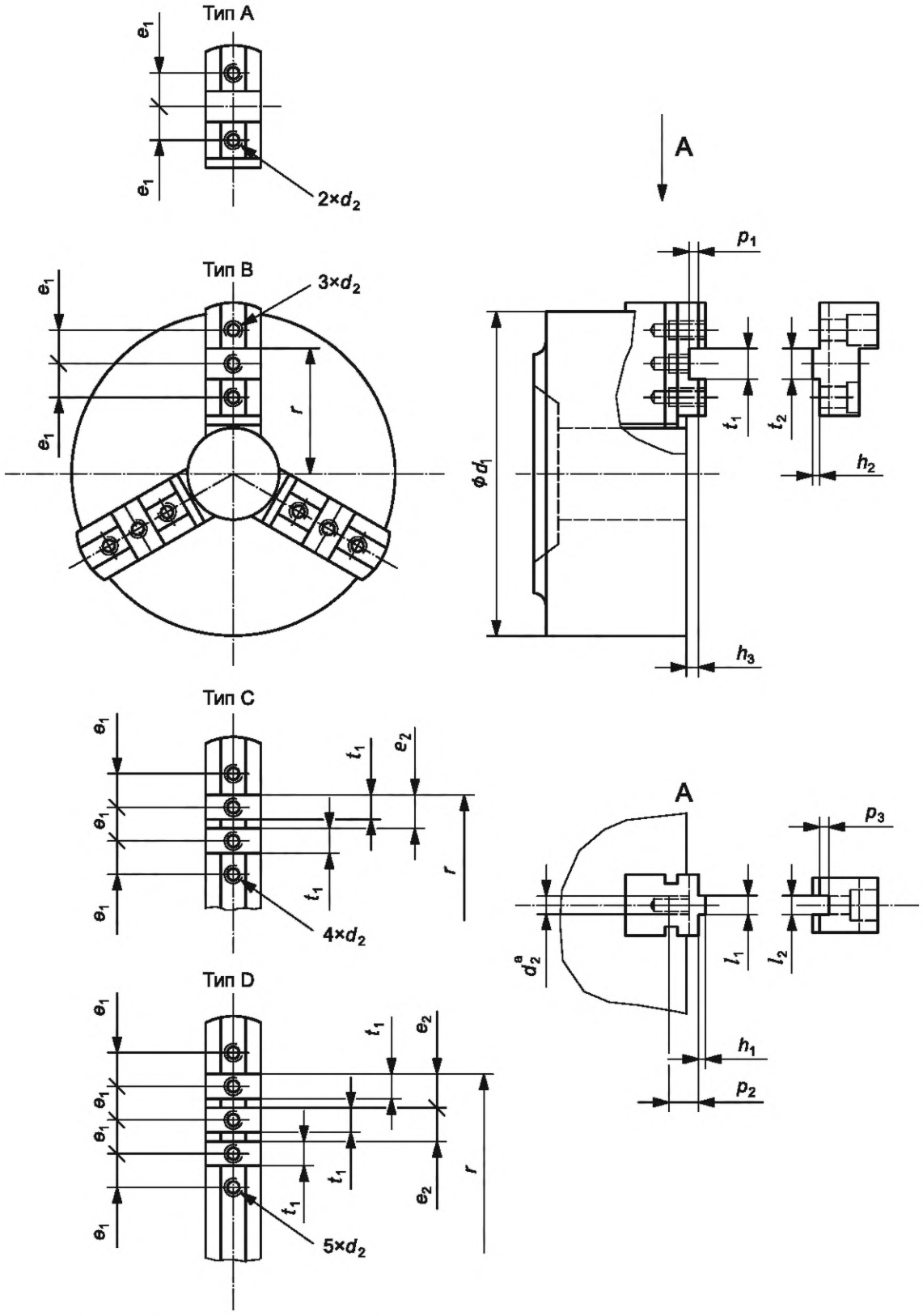
после выполнения предварительных операций центрирования, правки или фиксации на отдельной от станка оснастке.

4 Классы точности

Настоящий стандарт устанавливает только один класс точности.

5 Размеры для взаимозаменяемости

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



[a] Резьбовые отверстия (см. таблицу 1).

Рисунок 1 — Кулачки с крестовым шпоночным пазом

Таблица 1 — Размеры патронов с ручным зажимом

Номинальный диаметр патрона d_{1nom}	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
Тип	A	A	A	A	A	B	B	C	D	D
d_1 ± 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 ± 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 min	4	4	5	5	5	5	8	8	8	8
l_1 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 H8	7,94	7,94	12,675	12,675	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025
Накладной (верхний) кулачок										
h_2	2,2	2,2	3	3	3	3	6	6	6	6
l_2 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 h8	7,94	7,94	12,675	12,675	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025	19,025

6 Геометрические испытания

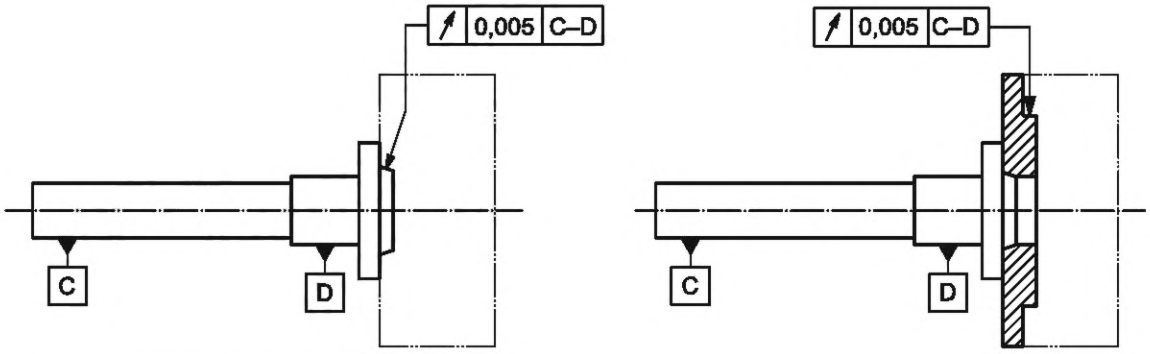
6.1 Точность шпинделя или планшайбы

Поскольку некоторые из геометрических испытаний, которые необходимо выполнить, предполагают вращение патрона, патрон должен быть установлен либо непосредственно 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 измерений

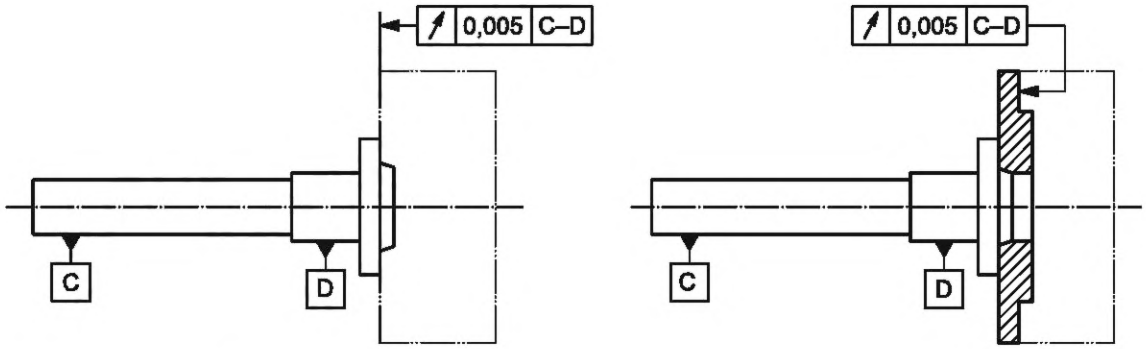
Индикатор часового типа.

Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996 5.611.4 и 5.612.2

В случае конической головки шпинделя наконечник индикатора часового типа должен быть установлен перпендикулярно проверяемой поверхности.

Цель испытания	**G02**
Проверка торцевого биения фланца шпинделя или планшайбы.	

Схема



Допуск

0,005

Измеренные отклонения

Средства измерений

Индикатор часового типа.

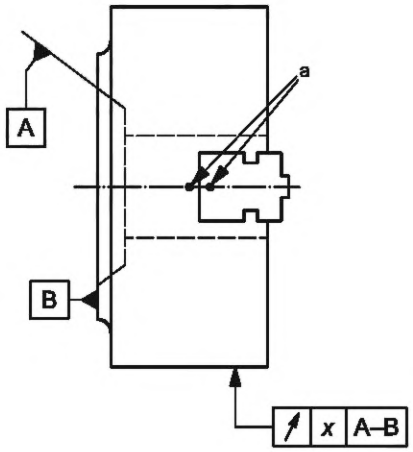
Замечания и ссылки на ISO 230-1:1996 5.63

6.2 Геометрические испытания и соответствующие допуски для патронов с ручным зажимом

Цель испытания **G1**

Проверка радиального биения наружной поверхности.

Схема



[a] Маркировка должна быть нанесена, если основные кулачки не являются взаимозаменяемыми.

Номинальный диаметр патрона d_{1nom}	Допуск x (полное перемещение индикатора)
$d_{1nom} \leq 125$	0,02
$125 < d_{1nom} \leq 200$	0,03
$200 < d_{1nom} \leq 315$	0,04
$315 < d_{1nom} \leq 500$	0,05
$500 < d_{1nom} \leq 800$	0,06

Измеренные отклонения

Для d_{1nom} = …:

Средства измерения

Индикатор часового типа

Примечание — Возможны два измерения:
a) с патроном, установленным на шпинделе, или
b) с помощью измерительной машины.

Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.

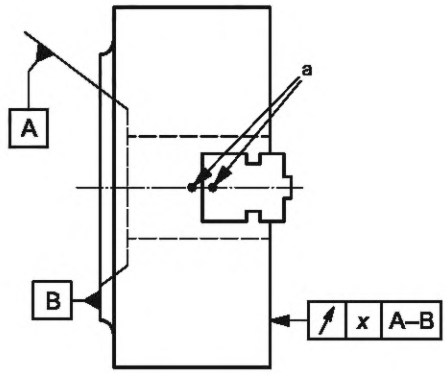
Замечания и ссылки на ISO 230-1

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

Цель испытания **G2**

Проверка торцевого биения патрона.

Схема



[a] Маркировка должна быть нанесена, если основные кулачки не являются взаимозаменяемыми.

Номинальный диаметр патрона d_{1nom}	**Допуск x (полное перемещение индикатора)**
$d_{1nom} \leq 125$	0,02
$125 < d_{1nom} \leq 200$	0,03
$200 < d_{1nom} \leq 315$	0,04
$315 < d_{1nom} \leq 500$	0,05
$500 < d_{1nom} \leq 800$	0,06

Измеренные отклонения

Для d_{1nom} = …:

Средства измерения

Индикатор часового типа.

Примечание — Возможны два измерения:
a) с патроном, установленным на шпинделе, или
b) с помощью измерительной машины.

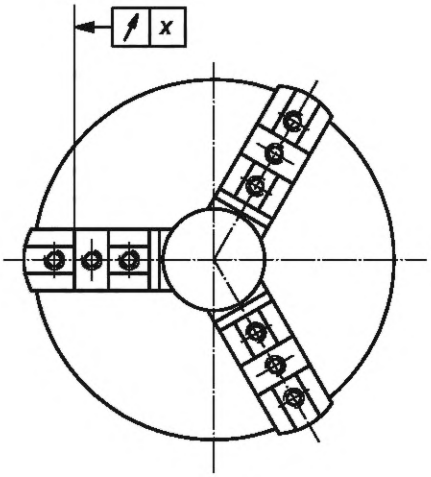
Результаты двух измерений могут отличаться в зависимости от допусков на торцевой части шпинделя и патроне.

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)
$d_{1nom} \leq 125$	0,12
$125 < d_{1nom} \leq 200$	0,16
$200 < d_{1nom} \leq 315$	0,20
$315 < d_{1nom} \leq 500$	0,25
$500 < d_{1nom} \leq 800$	0,32

Измеренные отклонения

Для d_{1nom} = …:

Средства измерения

Индикатор часового типа.

Замечания и ссылки на ISO 230-1

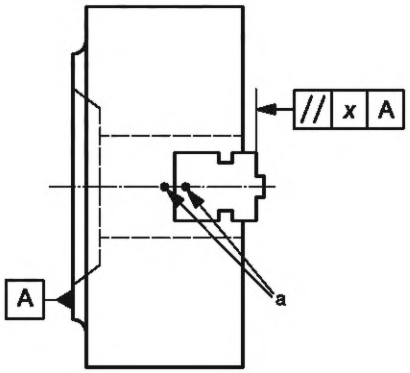
Для целей данного испытания патрон может быть установлен либо непосредственно на испытательном шпинделе, либо с помощью планшайбы. В этом случае см. 6.1.

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.

Схема



[a] Маркировка должна быть нанесена, если основные кулачки не являются взаимозаменяемыми.

Номинальный диаметр патрона d_{1nom}	**Допуск x (полное перемещение индикатора)**
$d_{1nom} \leq 125$	0,05
$125 < d_{1nom} \leq 200$	0,06
$200 < d_{1nom} \leq 315$	0,08
$315 < d_{1nom} \leq 500$	0,10
$500 < d_{1nom} \leq 800$	0,12

Измеренные отклонения

Для d_{1nom} = …:

Средства измерений

Индикатор часового типа.

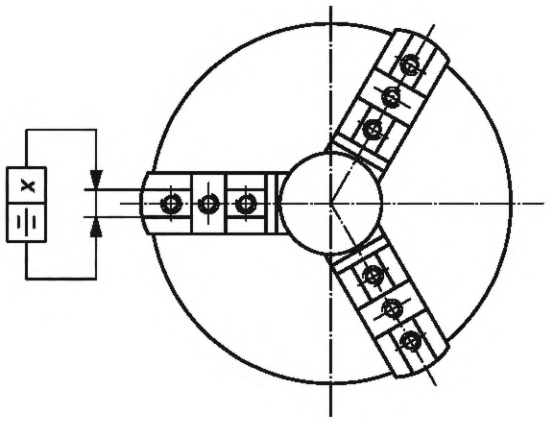
Замечания и ссылки на ISO 230-1

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 | **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)**
$d_{1nom} \leq 125$	0,12
$125 < d_{1nom} \leq 200$	0,16
$200 < d_{1nom} \leq 315$	0,20
$315 < d_{1nom} \leq 500$	0,25
$500 < d_{1nom} \leq 800$	0,32

Измеренные отклонения

Для d_{1nom} = …:

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.		

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 ручным зажимом, верхние кулачки, нижние кулачки, крепление кулачков с помощью крестового шпоночного паза

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.11.2025. Подписано в печать 15.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru