

зоб. № 985

7/6

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ
ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫХ СТАНКОВ**

**CERTIFICAT DE RÉCEPTION
DES ALÉSEUSES HORIZONTALES**

**CERTIFICADO DE RECEPCIÓN
DE MANDRINADORAS HORIZONTALES**

**2A622-1, 2A620-1, 2A622Ф2-1,
2A620Ф2-1, 2A622Ф1-1, 2A620Ф1-1**

**В/О „СТАНКОИМПОРТ“ СССР МОСКВА
V/O «STANKOIMPORT» SSSR MOSKVA**

Le contrôle de la précision de l'aléuseuse doit être effectué après le rodage de celle-ci en régime de marche à vide et en charge. Avant de procéder aux contrôles il faut faire roder l'aléuseuse durant 15 mm en marche à vide à la vitesse de rotation de la broche $n=315$ tr/mn pour les machines, modèle 2A620-1, 2A620Ф1-1, 2A620Ф2-1 et $n=250$ tr/mn pour les machines 2A622-1, 2A622Ф1-1, 2A622Ф2-1.

Si la durée des essais dépasse 4 heures (et pour le contrôle de la précision du réglage des coordonnées elle est de 6 heures), il est nécessaire de refaire le rodage de l'aléuseuse en même régime.

Pendant les essais de l'aléuseuse à la précision il n'est pas permis d'effectuer aucuns réglages qui puissent influencer les paramètres de la précision de la machine.

Avant de procéder aux essais de la précision il faut installer l'aléuseuse d'après un niveau avec une précision de 0,04 mm/m.

La température dans la zone de travail pendant les essais ne doit pas excéder $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Durant les essais à la précision les mouvements nécessaires des organes doivent s'effectuer soit à la main soit aux vitesses d'avances de travail garantissant la sûreté des indications des appareils de mesure.

CERTIFICADO DE RECEPCIÓN

Mandrinadora horizontal

Modelo _____

Clase de precisión: H

N.º de fabricación _____

El certificado de recepción se refiere a las mandrinadoras horizontales modelos 2A622-1, 2A620-1, 2A622Ф1-1, 2A620Ф1-1, 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1.

La comprobación de la precisión de la mandrinadora se realiza de acuerdo con los requerimientos de la GOST 8—77, GOST 1110—72 y condiciones técnicas para la máquina.

A la comprobación de la precisión de la mandrinadora se procederá después de rodarla en vacío y comprobarla bajo la carga. Antes de comprobar la máquina, se debe rodarla en vacío durante 15 min a la velocidad de rotación del husillo $n=315$ r.p.m. para los modelos 2A620-1, 2A620Ф1-1, 2A620Ф2-1 y $n=250$ r.p.m. para los modelos 2A622-1, 2A622Ф1-1, 2A622Ф2-1.

Si las pruebas duran más de H horas (ó 6 horas al comprobar la precisión del ajuste de coordenadas), se debe repetir el rodaje en las mismas condiciones.

Durante las pruebas de la precisión de la mandrinadora están prohibidas las regulaciones que puedan influir en los parámetros de la precisión de la máquina.

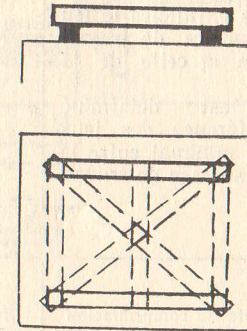
Antes de comprobar la precisión de la mandrinadora, se debe instalar la máquina con la precisión de 0,04 mm/m utilizando el nivel.

La temperatura del aire ambiente durante las pruebas de la mandrinadora no debe superar $20 \pm 5^\circ\text{C}$.

Al comprobar la precisión de la máquina, todos los desplazamientos necesarios de unos conjuntos se debe realizar a mano o en las velocidades en los límites de los avances de trabajo que aseguran las indicaciones veritables de los medios de medición.

1. ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ СТАНКА 1. CONTRÔLE DE LA PRÉCISION DE L'ALÉUSEUSE 1. COMPROBACIÓN DE PRECISIÓN DE LA MANDRINADORA

Проверка 1.1
Contrôle
Prueba



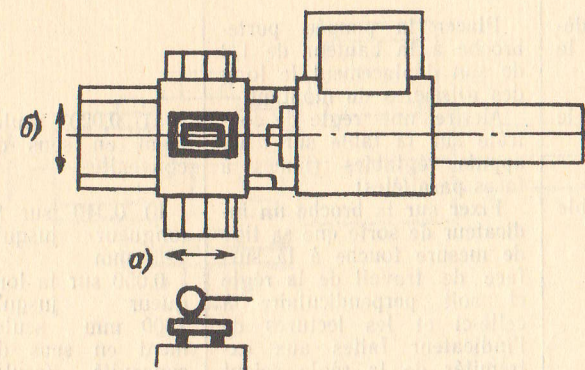
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Плоскостность рабочей поверхности стола	На рабочей поверхности стола по различным направлениям устанавливают поверочную линейку на двух плитах одинаковой высоты. Щупом или плоскопараллельными концевыми мерами длины проверяют просвет между рабочей поверхностью линейки и поверхностью стола. Отклонение определяют как разность наибольшего и наименьшего просвета между линейкой и рабочей поверхностью стола	0,040 (выпуклость не допущается)	0,016

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Planéité de la surface de travail de la table	Mettre sur la surface de travail de la table en diverses directions une règle de contrôle posée sur deux pla-	0,040 (la convexité n'est pas tolérée)	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	<p>ques d'une même hauteur</p> <p>Vérifier au moyen d'une jauge d'épaisseur ou des lames à faces parallèles le jeu entre la surface de travail de la règle et celle de la table</p> <p>L'écart est déterminé comme différence des jeux maximal et minimal entre la règle et la surface de travail de la table</p>		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Planicidad de la superficie de trabajo de la mesa	<p>Sobre la superficie de trabajo de la mesa, en distintas direcciones, se coloca una regla de control sobre dos placas de una misma altura</p> <p>Se mide la luz que existe entre la superficie de trabajo de la regla y la de la mesa con ayuda de una galga o galgas de bloques</p> <p>Se determina un error como diferencia entre las luces máxima y mínima que existen entre la regla y la superficie de trabajo de la mesa</p>	0,040 (convexidad no se admite)	

Проверка 1.2
Contrôle
Prueba

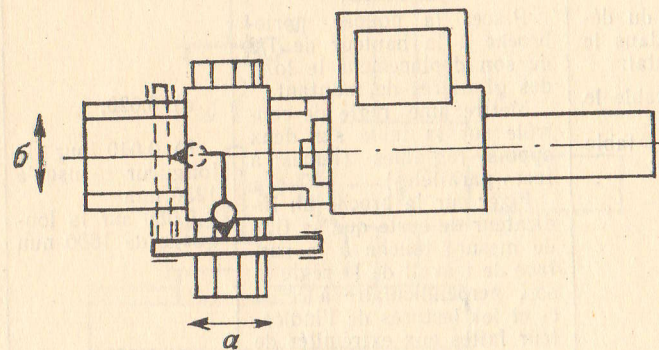


Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Прямолинейность перемещения в вертикальной плоскости:</p> <p>а) стола по станине;</p> <p>б) стола по салазкам</p>	<p>Шпиндельную бабку устанавливают по высоте на 1/3 ее перемещения по направляющим стойки</p> <p>На столе устанавливают поверочную линейку на двух регулируемых опорах (плоскопараллельных концевых мерах длины)</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался верхней рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен ей, а показания индикатора на концах линейки были одинаковыми</p> <p>Стол перемещают на всю длину хода</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	<p>а) 0,020 только в сторону выпуклости</p> <p>б) 0,040 на длине до 1250 мм, 0,050 на длине до 1600 мм только в сторону вогнутости (только подъем стола при его движении от середины к краям салазок)</p>	<p>0,010</p> <p>0,013</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Rectitude du déplacement dans le plan vertical:</p> <p>a) de la table le long du bâti;</p> <p>b) de la table sur le chariot</p>	<p>Placer la poupée porte-broche à la hauteur de 1/3 de son déplacement le long des glissières du montant</p> <p>Mettre une règle de contrôle sur la table sur deux appuis réglables (lames à faces parallèles)</p> <p>Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle et soit perpendiculaire à celle-ci et les lectures de l'indicateur faites aux extrémités de la règle soient les mêmes</p> <p>Déplacer la table sur toute la longueur de sa course</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de sa course</p>	<p>a) 0,020 seulement en sens de convexité;</p> <p>b) 0,040 sur la longueur jusqu'à 1250 mm</p> <p>0,050 sur la longueur jusqu'à 1600 mm seulement en sens de concavité (seulement la montée de la table à son mouvement du centre aux bords du chariot)</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Rectilineidad de desplazamiento en plano vertical:</p> <p>a) de la mesa por la bancada;</p> <p>b) de la mesa por el carro</p>	<p>Se posiciona el cabezal de husillo a 1/3 de altura de su desplazamiento por las guías de la columna</p> <p>Sobre la mesa se coloca una regla de control sobre dos apoyos regulables (galgas de bloques)</p> <p>Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie operativa superior de la regla normalmente a ella, y las lecturas del indicador sean idénticas en los extremos de la regla</p> <p>La mesa será desplazada a toda su carrera</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a toda la longitud de desplazamiento</p>	<p>a) 0,020 sólo en sentido de convexidad;</p> <p>b) 0,040 en el largo de hasta 1250 mm</p> <p>0,050 en el largo de hasta 1600 mm sólo en sentido de concavidad (sólo elevación de la mesa marchando del centro hacia los extremos de la regla)</p>	

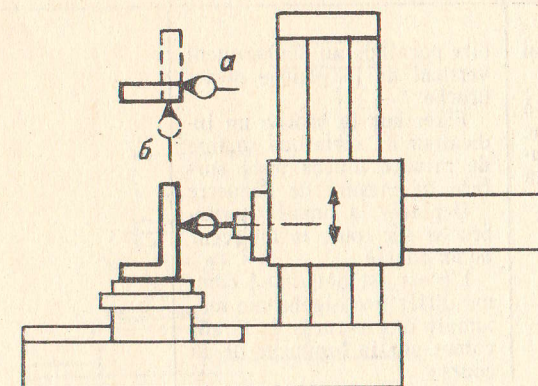
Проверка 1.3
Contrôle
Prueba



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Прямолинейность перемещения в горизонтальной плоскости:</p> <p>a) стола по станине;</p> <p>б) стола по салазкам</p>	<p>Шпиндельную бабку устанавливают по высоте на 1/3 ее перемещения по направляющим стойки</p> <p>На столе устанавливают поверочную линейку на двух регулируемых опорах (плоскопараллельных концевых мерах длины)</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался боковой рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен ей, а показания индикатора на концах линейки были одинаковыми</p> <p>Стол перемещают на всю длину хода</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	<p>a) 0,020;</p> <p>б) 0,040 на длине до 1250 мм, 0,050 на длине до 1600 мм</p>	<p>0,010</p> <p>0,014</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Rectitude du déplacement dans le plan horizontal:</p> <p>a) de la table le long du bâti;</p> <p>b) de la table sur le chariot</p>	<p>Placer la poupée porte-broche à la hauteur de 1/3 de son déplacement le long des glissières du montant</p> <p>Mettre une règle de contrôle sur la table sur deux appuis réglables (lames à faces parallèles)</p> <p>Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle et soit perpendiculaire à celle-ci et les lectures de l'indicateur faites aux extrémités de la règle soient les mêmes</p> <p>Déplacer la table sur toute la longueur de sa course</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de sa course</p>	<p>a) 0,020;</p> <p>b) 0,040 sur la longueur jusqu'à 1250 mm</p> <p>0,050 sur la longueur de 1600 mm</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Rectilineidad de desplazamiento en plano horizontal:</p> <p>a) de la mesa por la bancada;</p> <p>b) de la mesa por el carro</p>	<p>Se posiciona el cabezal de husillo a 1/3 de altura de su desplazamiento por las guías de la columna</p> <p>Sobre la mesa se coloca una regla de control sobre dos apoyos regulables (galgas de bloques)</p> <p>Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie operativa lateral de la regla normalmente a ella, y las lecturas del indicador sean idénticas en los extremos de la regla</p> <p>La mesa será desplazada a toda su carrera</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a toda la longitud de desplazamiento</p>	<p>a) 0,020;</p> <p>b) 0,040 en el largo de hasta 1250 mm</p> <p>0,050 en el largo de hasta 1600 mm</p>	

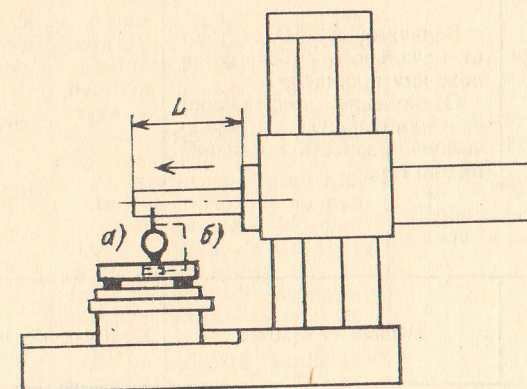


Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Прямолинейность перемещения шпиндельной бабки в вертикальной плоскости:</p> <p>a) параллельной оси шпинделя;</p> <p>б) перпендикулярной оси шпинделя</p>	<p>На рабочей поверхности стола устанавливают угольник, одна грань которого должна быть параллельна вертикальному перемещению шпиндельной бабки</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника</p> <p>Шпиндельную бабку перемещают на всю длину хода</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	0,030	0,012 0,014

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Rectitude du déplacement de la poupée porte-bro-	Mettre sur la surface de travail de la table une équerre dont une face doit	0,030	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
che dans le plan vertical: a) parallèle à l'axe de la broche b) perpendiculaire à l'axe de la broche	être parallèle au déplacement vertical de la poupée porte-broche Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de mesure de l'équerre Déplacer la poupée porte-broche sur toute la longueur de sa course L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de sa course		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Rectilíneidad de desplazamiento del cabezal de husillo en plano vertical: a) paralelo al eje del husillo b) normal al eje del husillo	Sobre la superficie de trabajo de la mesa se coloca una escuadra, una arista de la cual debe ser paralela al desplazamiento vertical del cabezal de husillo Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie medidora de la escuadra El cabezal de husillo será desplazado a toda la longitud de su carrera Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a toda la longitud de desplazamiento	0,030	



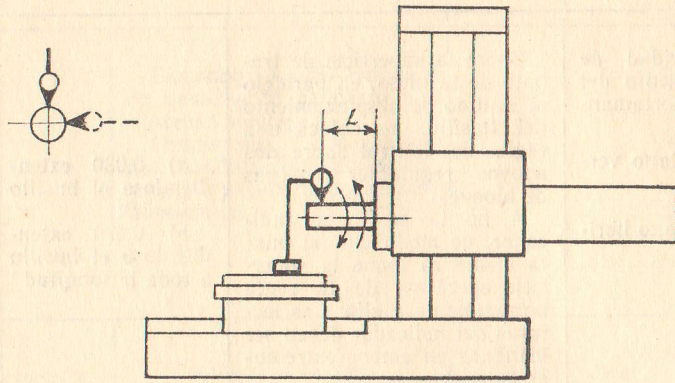
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Прямолинейность перемещения точного шпинделя: а) в вертикальной плоскости; б) в горизонтальной плоскости	На рабочей поверхности стола параллельно направлению перемещения шпинделя устанавливают поверочную линейку на двух регулируемых опорах (плоскопараллельных концевых мерах длины) На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки и был перпендикулярен ей. Показания индикатора на концах линейки должны быть одинаковыми Шпиндель перемещают на длину $L=5D$ (для проверки в вертикальной плоскости) и на всю длину хода (для проверки в горизонтальной плоскости) с остановками не более, чем через 0,1 перемещения с засечками наибольших показаний индикатора	а) 0,030 при движении шпинделя на длину=5 б) 0,020 при движении на всю длину	0,015 , 0,009

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
	<p>Величину $L=5D$ считают от начального рабочего положения шпинделя</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>		

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Rectitude du déplacement de la broche d'alésage:</p> <p>a) dans le plan vertical;</p> <p>b) dans le plan horizontal</p>	<p>Mettre sur la face de travail de la table parallèlement au sens de déplacement de la broche une règle de contrôle posée sur deux appuis réglables (lames à faces parallèles)</p> <p>Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle et soit perpendiculaire à celle-ci</p> <p>Les lectures de l'indicateur faites aux extrémités de la règle doivent être les mêmes</p> <p>Déplacer la broche de la longueur $L=5D$ (pour le contrôle dans le plan vertical) et sur toute la longueur de course (pour le contrôle dans le plan horizontal) avec arrêts par 0,1 du déplacement au plus et repérages des lectures maximales de l'indicateur</p> <p>La valeur $L=5D$ est comptée à partir de la position de travail initiale de la broche</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur</p>	<p>a) 0,030 à la portée de la broche $L=5D$</p> <p>b) 0,020 pour la broche sortie à toute la longueur</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Rectilineidad de desplazamiento del husillo portamandrino:</p> <p>a) en plano vertical</p> <p>b) en plano horizontal</p>	<p>Sobre la superficie de trabajo de la mesa, en paralelo al sentido de desplazamiento del husillo, se coloca una regla de control sobre dos apoyos regulables (galgas de bloques)</p> <p>Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie operativa de la regla normalmente a ella. Las lecturas del indicador deben ser idénticas en ambos extremos de la regla</p> <p>El husillo será desplazado a la longitud $L=5D$ (midiendo en plano vertical) y a toda la carrera (midiendo en plano horizontal), y parado a cada 0,1 de su desplazamiento, como máximo, registrándose las máximas lecturas del indicador</p> <p>El valor $L=5D$ se contará a partir de la posición de trabajo inicial del husillo</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador</p>	<p>a) 0,030 extendiéndose el husillo a $L=5D$;</p> <p>b) 0,020 extendiéndose el husillo a toda la longitud</p>	

Проверка 1.6
Contrôle
Prueba



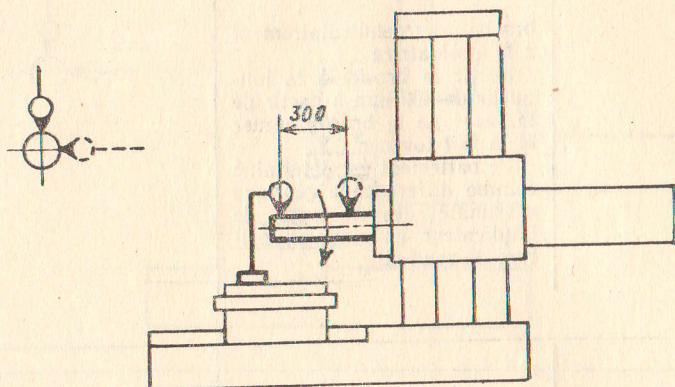
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Радиальное биение расточного шпинделя	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался проверяемой поверхности шпинделя и был направлен к его оси перпендикулярно образующей</p> <p>Шпиндель выдвигают на длину 320 мм от торца полого шпинделя и приводят во вращение</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в каждом его положении</p>	0,025 на длине $L=300$ мм	0,014

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Battement radial de la broche d'alésage	Fixer sur la partie immobile de la machine un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface contrôlée de la broche et soit orientée vers l'axe de	0,025 sur la longueur $L=300$ mm	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	<p>broche perpendiculairement à la génératrice</p> <p>Sortir la broche à la longueur de 300 mm à partir de la face de la broche creuse et la fait tourner</p> <p>Le battement est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur en chaque position de celui-ci</p>		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Descentramiento radial del husillo portamandrino	<p>A la parte fija de la mandrinadora se sujeta un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie a comprobar del husillo, dirigida hacia su eje normalmente a la generatriz</p> <p>El husillo se extiende a distancia de 320 mm a partir de la testa del husillo hueco, y se pone en rotación</p> <p>Se determina un descentramiento como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador en cada posición suya</p>	0,025 a la longitud $L=300$ mm	

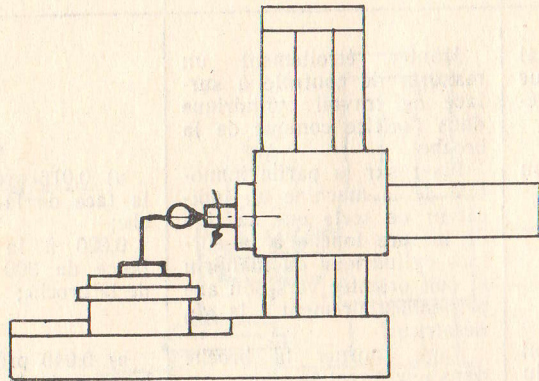
Проверка 1.7
Contrôle
Prueba



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Радиальное биение конического отверстия расточного шпинделя</p> <p>а) при вращении шпинделя;</p> <p>б) при вращении шпинделя и планшайбы</p>	<p>В коническое отверстие шпинделя плотно вставляют контрольную оправку с цилиндрической рабочей поверхностью</p> <p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался цилиндрической поверхности оправки и был направлен к ее оси перпендикулярно образующей</p> <p>Шпиндель приводят во вращение в одном направлении</p> <p>Измерение производят у торца шпинделя и на длине 300 мм</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в каждом его положении</p>	<p>а) 0,016 у торца шпинделя; 0,020 на расстоянии 300 мм от торца шпинделя</p> <p>б) 0,040 у торца шпинделя; 0,040 на расстоянии 300 мм от торца шпинделя</p>	<p>0,010</p> <p>0,012</p> <p>—</p> <p>—</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Battement radial de l'orifice conique de la broche d'alésage:</p> <p>а) à la rotation de la broche;</p> <p>б) à la rotation de la broche et du plateau</p>	<p>Monter étroitement un mandrin de contrôle à surface de travail cylindrique dans l'orifice conique de la broche</p> <p>Fixer sur la partie immobile de la machine un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface cylindrique du mandrin et soit orientée vers son axe perpendiculairement à la génératrice</p> <p>Faire tourner la broche dans une direction</p> <p>La mesure est prise près de la face de la broche et sur la longueur de 300 mm</p> <p>Le battement est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur dans chaque position de celui-ci</p>	<p>а) 0,016 près de la face de la broche; 0,020 à la distance de 300 mm de la broche;</p> <p>б) 0,040 près de la face de la broche 0,040 à la distance de 300 mm de la face de la broche</p>	
<p>Qué se comprueba</p>	<p>Procedimiento de comprobación</p>	<p>Error tolerable, mm</p>	<p>Error real, mm</p>
<p>Descentramiento radial del orificio cónico del husillo portamandrino:</p> <p>а) cuando está girando el husillo solamente;</p> <p>б) cuando están girando el husillo y el plato</p>	<p>En el orificio cónico del husillo se encaja sin holgura un mandril de control con la superficie útil cilíndrica</p> <p>A la parte inmóvil de la mandrinadora se fija un indicador de modo que su punta medidora toque la superficie cilíndrica del mandril, dirigida hacia su eje normalmente a la generatriz</p> <p>El husillo se pone en rotación en un solo sentido</p> <p>Se toman las lecturas junto a la testa del husillo y a distancia de 300 mm de ella</p> <p>Se determina un descentramiento como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador en cada posición suya</p>	<p>а) 0,016 junto a la testa del husillo; 0,020 a distancia de 300 mm desde la testa del husillo</p> <p>б) 0,040 junto a la testa del husillo; 0,040 a distancia de 300 mm de la testa del husillo</p>	

Проверка 1.8
Contrôle
Prueba



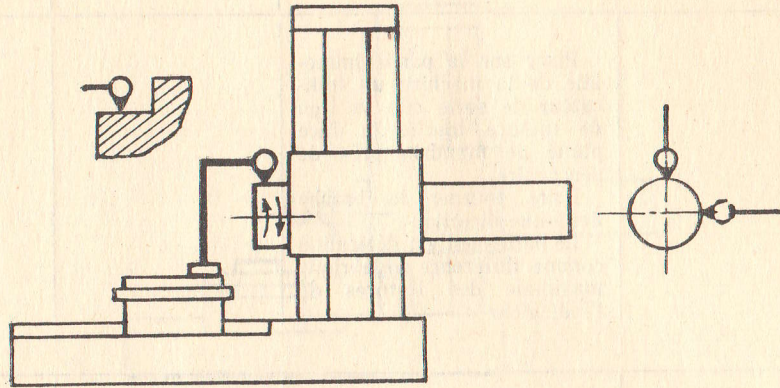
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Осевое биение расточного шпинделя	<p>В коническое отверстие шпинделя плотно вставляют контрольную оправку с перпендикулярным к ее оси торцом</p> <p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался плоского торца оправки у ее центра</p> <p>Шпиндель приводят во вращение в одном направлении</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>	0,012	0,004

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Battement axial de la broche d'alésage	Monter étroitement dans l'orifice conique de la broche un mandrin de contrôle à face perpendiculaire à l'axe de mandrin	0,012	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	<p>Fixer sur la partie immobile de la machine un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche la face plane de mandrin près de son centre</p> <p>Faire tourner la broche dans une direction</p> <p>Le battement est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur</p>		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Descentramiento axial del husillo portamandrino	<p>En el orificio cónico del husillo se encaja sin holgura un mandril de control, cuya testa es perpendicular a su eje</p> <p>A la parte inmóvil de la mandrinadora se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la testa plana del mandril junto a su centro</p> <p>El husillo se pone en rotación en un solo sentido</p> <p>Un descentramiento se determina como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador</p>	0,012	

Проверка 1.9
Contrôle
Prueba



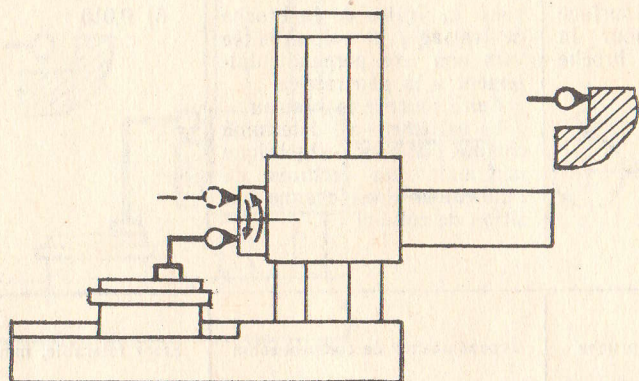
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Радиальное биение:</p> <p>а) планшайбы по контрольному пояску;</p> <p>б) базирующей поверхности для фрезы фрезерного шпинделя</p>	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался контрольного пояска планшайбы (или базирующей поверхности для фрезы фрезерного шпинделя) и был направлен к ее оси перпендикулярно образующей</p> <p>Планшайбу приводят во вращение</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в каждом его положении</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,016</p>	0,005

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Battement radial:</p> <p>а) du plateau d'après la ceinture de contrôle;</p>	<p>Fixer sur la partie immobile de la machine un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la ceinture de contrôle du plateau (ou de la surface de base</p>	<p>а) 0,016;</p>	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>б) de la surface de base pour la fraise de la broche de fraisage</p>	<p>pour la fraise de la broche de fraisage) et soit orientée vers son axe perpendiculairement à la génératrice</p> <p>Faire tourner le plateau</p> <p>Le battement est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur dans chaque position de celui-ci</p>	<p>б) 0,016</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Descentramiento radial:</p> <p>а) del plato por su collarín de control;</p> <p>б) de la superficie de base para fresa del husillo portafresa</p>	<p>A la parte inmóvil de la mandrinadora se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque el collarín de control del plato (o la superficie de base para fresa del husillo portafresa), dirigida hacia su eje normalmente a la generatriz</p> <p>El plato se pone en rotación</p> <p>Se determina un descentramiento como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador en cada posición suya</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,016</p>	

Проверка 1.10
Contrôle
Prueba

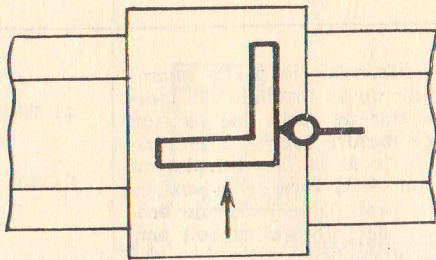


Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Торцовое биение:</p> <p>а) планшайбы по контрольному пояску;</p> <p>б) торца базирующей поверхности для фрезы фрезерного шпинделя</p>	<p>На неподвижной части станка укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался у периферии торцовой поверхности планшайбы (или торца базирующей поверхности для фрезы фрезерного шпинделя) и был направлен перпендикулярно к ней</p> <p>Планшайбу приводят во вращение</p> <p>Измерение производят не менее чем в двух диаметрально противоположных точках торцовой поверхности планшайбы</p> <p>Биение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в каждом его положении</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,016</p>	<p>0,004</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Voilage:</p> <p>а) du plateau d'après la ceinture de contrôle;</p> <p>б) de la face de la surface de base de la fraise de broche de fraisage</p>	<p>Fixer sur la partie immobile de la machine un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la périphérie de la face du plateau (ou de la face de la surface de base de la fraise de broche de fraisage) et soit perpendiculaire à celle-ci</p> <p>Faire tourner le plateau</p> <p>La mesure se fait en deux points diamétralement opposés, au moins, de la face du plateau</p> <p>Le battement est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur dans chaque position de celui-ci</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,016</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Descentramiento frontal:</p> <p>а) del plato por el collarin de control;</p> <p>б) del frente de la superficie base para fresa del husillo portafresa</p>	<p>A la parte inmóvil de la mandrinadora se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la periferia de la superficie frontal del plato (o la frente de la superficie base para fresa del husillo portafresa), dirigida normalmente a ella.</p> <p>El plato se pone en rotación</p> <p>Se medirá en dos o más puntos diametralmente opuestos de la superficie frontal del plato</p> <p>Se determina un descentramiento como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador en cada posición suya</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,016</p>	

Проверка 1.11
Contrôle
Prueba



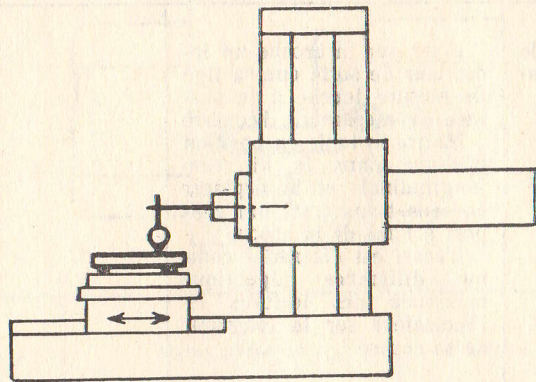
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность направления поперечных перемещений к продольным стола по салазкам и стола вместе с салазками по станине	<p>На рабочей поверхности стола устанавливают поворотный угольник параллельно направлению перемещения стола вдоль оси шпинделя.</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника.</p> <p>Стол устанавливают в среднее положение в продольном направлении и перемещают в поперечном направлении по отношению к оси шпинделя.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	0,020 на длине 500 мм	0,004

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité du sens des déplacements transversaux aux déplacements longitudinaux de la table	<p>Monter sur la surface de travail de la table une équerre de contrôle parallèlement au sens de déplacement de la table le long de l'axe de la broche</p>	0.020 sur la longueur de 500 mm	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
sur le chariot et de la table avec chariot sur le bâti	<p>Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de mesure de l'équerre</p> <p>Mettre la table en position médiane dans la direction longitudinale et la déplacer en sens transversal par rapport à l'axe de la broche</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de sa course</p>		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad del sentido de los desplazamientos transversales a los longitudinales de la mesa por el carro, y de la mesa con el carro por la bancada	<p>Sobre la superficie de trabajo de la mesa se coloca una escuadra de control, en paralelo al sentido de desplazamiento de la mesa a lo largo del eje del husillo</p> <p>Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie medidora de la escuadra</p> <p>La mesa se ajusta en su posición central en sentido longitudinal y se desplaza transversalmente con relación al eje del husillo</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a la distancia recorrida</p>	0,020 a la longitud de 500 mm	

Проверка 1.12
Contrôle
Prueba



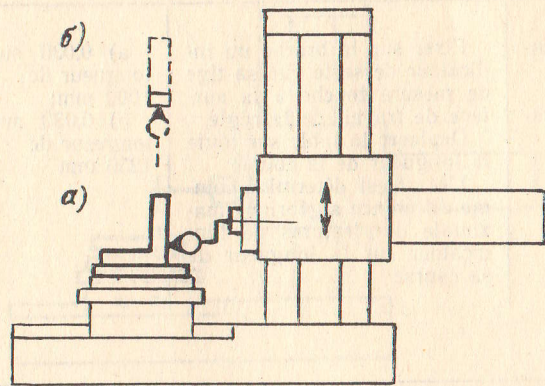
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Параллельность рабочей поверхности стола по отношению к' перемещению стола:</p> <p>а) в продольном направлении;</p> <p>б) в поперечном направлении</p>	<p>На рабочей поверхности стола в его середине на двух опорах одинаковой высоты устанавливают поперочную линейку</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки</p> <p>Стол перемещают на длину хода</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине хода</p>	<p>а) 0,030 на длине 1000 мм;</p> <p>б) 0,030 на длине 1250 мм</p>	<p>0,016</p> <p>0,016</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Parallélisme de la surface de travail de la table par rapport aux déplacements de la table:</p>	<p>Mettre au centre de la surface de travail de la table une règle de contrôle mise sur deux appuis à hauteur égale</p>		

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>а) en sens longitudinal;</p> <p>б) en sens transversal</p>	<p>Fixer sur la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle</p> <p>Déplacer la table sur toute la longueur de la course</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de sa course</p>	<p>а) 0,030 sur la longueur de 1000 mm;</p> <p>б) 0,030 sur la longueur de 1250 mm</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Paralelismo entre la superficie de trabajo de la mesa y el desplazamiento de la misma:</p> <p>а) en sentido longitudinal</p> <p>б) en sentido transversal</p>	<p>Sobre la superficie de trabajo, en el centro de la mesa, se coloca una regla de control sobre dos apoyos de una misma altura</p> <p>Al husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie de trabajo de la regla</p> <p>La mesa será desplazada por toda su carrera</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a la distancia recorrida</p>	<p>а) 0,030 a la longitud de 1000 mm;</p> <p>б) 0,030 a la longitud de 1250 mm</p>	

Проверка 1.13
Contrôle
Prueba



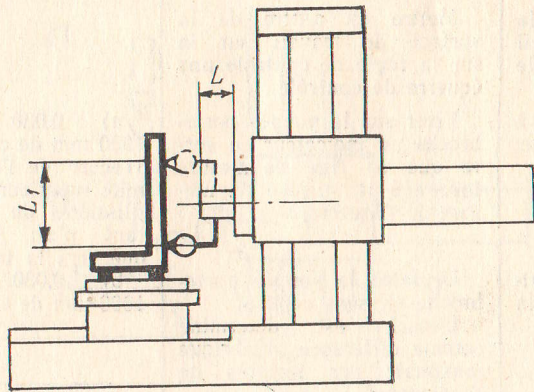
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Перпендикулярность направления перемещения шпиндельной бабки рабочей поверхности стола в плоскости:</p> <p>а) параллельной оси шпинделя;</p> <p>б) перпендикулярной к оси шпинделя</p>	<p>Стол устанавливают в среднее положение относительно оси шпинделя</p> <p>На рабочей поверхности стола в центре на поверочную линейку устанавливают поверочный угольник</p> <p>На шпиндельной бабке укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника</p> <p>Шпиндельную бабку перемещают в вертикальном направлении</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>	<p>а) 0,030 на 1000 мм хода (отклонение верхнего конца направляющих стойки допускается только в сторону стола);</p> <p>б) 0,030 на 1000 мм хода</p>	<p>0,012</p> <p>0,014</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité du sens de déplacement de la poupée	Mettre la table en position milieu par rapport à l'axe de la broche		

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
porte-broche à la surface de travail de la table dans le plan:	Mettre au centre de la surface de travail sur la règle de contrôle une équerre de contrôle		
а) parallèle à l'axe de la broche;	Fixer sur la poupée porte-broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de mesure de l'équerre	а) 0,030 sur 1000 mm de course (l'écart de l'extrémité supérieure des glissières du montant n'est toléré que vers la table);	
б) perpendiculaire à l'axe de la broche	Déplacer la poupée porte-broche en sens vertical L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur	б) 0,030 sur 1000 mm de course	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad del sentido de desplazamiento del cabezal de husillo a la superficie de trabajo de la mesa en plano:	La mesa se ajusta en la posición central con relación al eje del husillo		
а) paralelo al eje del husillo;	Sobre la superficie de trabajo, en el centro de la mesa, se coloca una escuadra de control sobre la regla de control	а) 0,030 a 1000 mm de la carrera (un error del extremo superior de las guías de la columna se admite en sentido de la mesa solamente);	
б) perpendicular al eje del husillo	El cabezal de husillo se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie medidora de la escuadra	б) 0,030 a 1000 mm de la carrera	
	El cabezal de husillo se desplaza en sentido vertical		
	Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador		

Проверка 1.14
Contrôle
Prueba



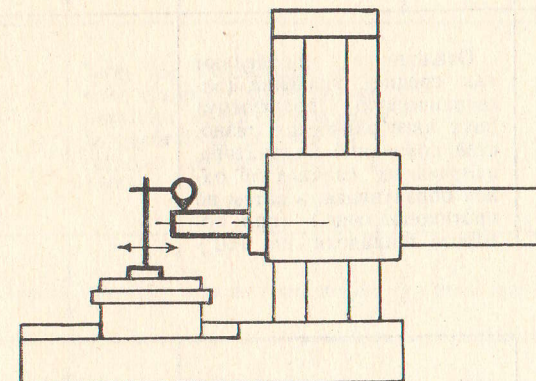
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность оси вращения шпинделя к направлению вертикального перемещения шпиндельной бабки	<p>Шпиндель выдвигают на длину $L=3D$</p> <p>На рабочей поверхности стола на двух опорах устанавливают угольник параллельно направлению вертикального перемещения шпиндельной бабки</p> <p>Шпиндельную бабку устанавливают на 1/2 высоты подъема и закрепляют в этом положении</p> <p>На шпинделе укрепляют коленчатую оправку с индикатором так, чтобы его измерительный наконечник касался измерительной поверхности угольника</p> <p>Шпиндель с индикатором поворачивают на 180°</p> <p>Величину L считают от начального рабочего положения шпинделя</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>	0,020 $L=1000$ мм	0,011

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité de l'axe de rotation de la broche par rapport au sens du déplacement vertical de la poupée porte-broche	<p>Sortir la broche à la longueur $L=3D$</p> <p>Mettre sur la surface de travail de la table sur deux appuis une équerre de façon qu'elle soit parallèle au sens du déplacement vertical de la poupée porte-broche</p> <p>Mettre la poupée porte-broche de 1/2 de la hauteur de la montée et la fixer en cette position</p> <p>Fixer sur la broche un mandrin coudé avec indicateur de sorte que la tige de mesure touche à la surface de mesure de l'équerre</p> <p>Tourner la broche avec indicateur de 180°</p> <p>La valeur L est comptée à partir de la position de travail initiale de la broche</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur</p>	0,020 $L=1000$ mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad del eje de rotación del husillo al sentido de desplazamiento vertical del cabezal de husillo	<p>El husillo se extiende a la distancia $L=3D$</p> <p>Sobre la superficie de trabajo de la mesa se coloca una escuadra sobre dos apoyos, en paralelo al sentido de desplazamiento vertical del cabezal de husillo</p> <p>El cabezal de husillo se posiciona a 1/2 de altura de subida y se fija en esta posición</p> <p>Al husillo se fija un mandril acodado con un indicador, de modo que la punta medidora del último toque la superficie medidora de la escuadra</p>	0,020 a $L=1000$ mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
	<p>El husillo y el indicador se los hace girar a 180°</p> <p>El valor L se cuenta a partir de la posición de trabajo inicial del husillo</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador</p>		

Проверка 1.16
Contrôle
Prueba



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Параллельность оси вращения шпинделя рабочей поверхности</p>	<p>Шпиндель выдвигают на длину $L=3D$</p> <p>В середине рабочей поверхности стола в его среднем положении относительно оси шпинделя устанавливают поверочную линейку. На линейке устанавливают индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался поверхности шпинделя и был направлен к его оси перпендикулярно образующей</p> <p>Измерение производят при закрепленном столе</p> <p>Шпиндельную бабку устанавливают по высоте на $1/3$ хода шпиндельной бабки</p> <p>При измерении индикаторную стойку перемещают вдоль оси шпинделя</p> <p>Измерение производят в двух сечениях шпинделя, отстоящих друг от друга на расстоянии $L=3D$. Измерение повторяют при повороте шпинделя на 180°</p> <p>Величину L считают от начального рабочего положения шпинделя</p>	0,020	0,013

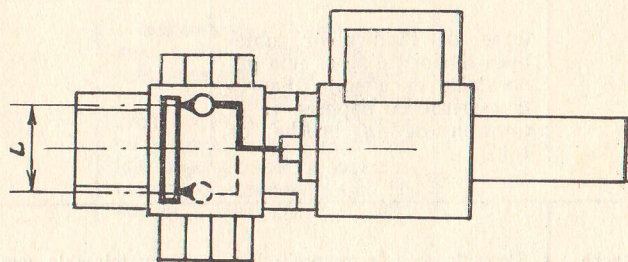
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
	Отклонение определяют как среднее значение (алгебраическую полусумму) двух алгебраических разностей показаний индикатора, полученных сначала по одной образующей, а затем по противоположной (при повороте шпинделя на 180°)		

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Parallélisme de l'axe de rotation de la broche à la surface de travail	<p>Sortir la broche à la longueur $L=3D$</p> <p>Placer au milieu de la surface de travail de la table en sa position médiane par rapport à l'axe de la broche une règle de contrôle. Mettre sur la règle un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface de la broche et soit dirigée vers son axe perpendiculairement à la génératrice. La mesure se fait lorsque la table est immobilisée</p> <p>Placer la poupée porte-broche à la hauteur de $1/3$ de sa course</p> <p>Durant la mesure on déplace le support d'indicateur le long de l'axe de la broche</p> <p>La mesure se fait en deux sections de la broche espacées d'une longueur $L=3D$. La mesure est répétée après la rotation de la broche de 180°</p> <p>La longueur L est comptée à partir de la position de travail initiale de la broche</p> <p>L'écart est déterminé comme moyenne (demi-somme algébrique) de deux différences algébriques des lec-</p>	0,020	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	tures de l'indicateur obtenues d'abord d'après une génératrice et ensuite d'après la génératrice opposée (à la rotation de la broche de 180°)		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Paralelismo entre el eje de rotación del husillo y la superficie de trabajo	<p>El husillo se extiende a la distancia $L=3D$</p> <p>En el centro de la superficie de trabajo de la mesa medida en su posición central con relación al eje del husillo, se coloca una regla de control. Sobre ésta se monta un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie del husillo, dirigida a su eje normalmente a la generatriz. Se toman lecturas sobre la mesa sujeta</p> <p>El cabezal de husillo se posiciona a $1/3$ de altura de su carrera</p> <p>Durante la medición se desplaza el pedestal de indicador a lo largo del eje del husillo</p> <p>La medición se efectúa en dos secciones del husillo, distantes $L=3D$ una de otra, repitiendo la medida después de virar el husillo a 180°</p> <p>La distancia L se cuenta a partir de la posición de trabajo inicial del husillo</p> <p>Se determina un error como el promedio (semisuma algebraica) de dos diferencias algebraicas entre las lecturas del indicador, obtenidas primeramente en una generatriz, y luego en otra opuesta (tras de virar el husillo a 180°)</p>	0,020	

Проверка 1.18
Contrôle
Prueba.



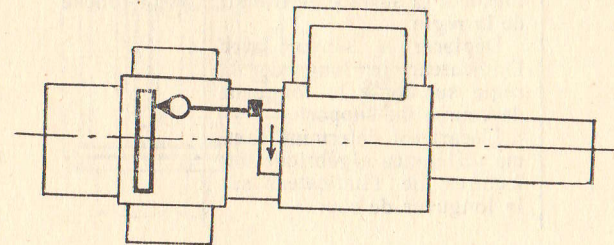
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность оси вращения шпинделя к поперечному (по отношению к оси шпинделя) перемещению стола	<p>Шпиндель выдвигают на длину $L=3D$</p> <p>На столе станка в среднем положении относительно поперечного (по отношению к оси шпинделя) перемещения стола устанавливают поверочную линейку параллельно направлению поперечного перемещения стола</p> <p>На шпинделе укрепляют коленчатую оправку с индикатором так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки. Шпиндель поворачивают на 180°</p> <p>Измерение производят на высоте около 0,25 величины подъема шпиндельной бабки при зажатой шпиндельной бабке</p> <p>Величину $L=3D$ считают от начального рабочего положения шпинделя</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора</p>	0,020 $L=1000$ мм	0,015

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité de l'axe de rotation de la broche au déplacement transversal (par rapport à l'axe de la broche) du déplacement de la table	<p>Sortir la broche à la longueur $L=3D$</p> <p>Mettre sur la table en position médiane par rapport au déplacement transversal (par rapport à l'axe de la broche) une règle de contrôle de façon qu'elle soit parallèle au sens du déplacement transversal de la table</p> <p>Fixer sur la broche un mandrin coudé avec indicateur de sorte que la tige de mesure de ce dernier touche à la surface de travail de la règle. Tourner la broche de 180°</p> <p>La mesure se fait à la hauteur de 0,25 environ de la montée de la poupée porte-broche, la poupée étant serrée</p> <p>La valeur $L=3D$ est comptée à partir de la position de travail initiale de la broche</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur</p>	0,020 $L=1000$ mm	
Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad del eje de rotación del husillo al desplazamiento transversal (con relación al eje del husillo) de la mesa	<p>El husillo se extiende a la distancia $L=3D$</p> <p>Sobre la mesa de la mandrinadora, en la posición central con relación al desplazamiento transversal (al eje del husillo) de la mesa, se coloca una regla de control en paralelo al sentido de desplazamiento transversal de la mesa</p> <p>Al husillo se fija un mandril acodado con un indicador, de modo que la punta</p>	0,020 a $L=1000$ mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
	<p>medidora del último toque la superficie de trabajo de la regla. El husillo se lo hacen girar a 180°</p> <p>La medición se hace a la altura de unos 0,25 del valor de subida del cabezal de husillo, estando sujetado este último</p> <p>El valor $L=3D$ se cuenta a partir de la posición de trabajo inicial del husillo</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador</p>		

Для станков моделей 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1
 Pour les aléseuses modèles 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1
 Para las mandrinadoras modelos 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1

Проверка 1.19
 Contrôle
 Prueba



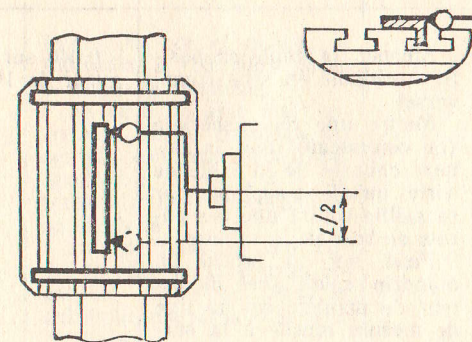
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность направления перемещения суппорта планшайбы оси вращения шпинделя	<p>На столе станка устанавливают поверочную линейку перпендикулярно оси вращения шпинделя</p> <p>На суппорте планшайбы укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки</p> <p>Суппорт вместе с индикатором перемещают вдоль линейки на длину хода суппорта</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	0,016 на длине 100 мм (допускается отклонение суппорта при его перемещении от центра к периферии планшайбы только в сторону шпиндельной бабки)	—

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité du sens de déplacement du support de plateau à l'axe de rotation de la broche	Placer sur la table d'aléuseuse une règle de contrôle de sorte qu'elle soit perpendiculaire à l'axe de rotation de la broche	0,016 sur la longueur de 100 mm (l'écart du support à son déplacement du centre à la péri-	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	<p>Fixer sur le support de plateau un indicateur de façon que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle</p> <p>Déplacer le support avec l'indicateur le long de la règle sur toute la longueur de course du support</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique des lectures de l'indicateur sur la longueur de course</p>	<p>phérie du plateau n'est toléré qu'en sens de la poupée porte-broche</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Perpendicularidad del sentido de desplazamiento del carro del plato al eje de rotación del husillo</p>	<p>Sobre la mesa de la mandrinadora se coloca una regla de control, normalmente al eje de rotación del husillo</p> <p>Al carro del plato se fija un indicador, de modo que su punta medidora toque la superficie de trabajo de la regla</p> <p>El carro junto con el indicador se desplaza a lo largo de la regla, a toda la carrera del carro</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador por la distancia de desplazamiento</p>	<p>0,016 a la distancia de 100 mm (un error del carro desplazándose del centro a la periferia del plato se admite sólo en sentido del cabezal de husillo)</p>	

Проверка 1.20
Contrôle
Prueba



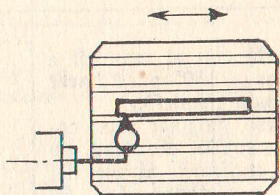
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Перпендикулярность боковых стенок калиброванного паза стола к оси вращения шпинделя при установке стола на 0 и 180°</p>	<p>Стол устанавливают в среднее положение в поперечном направлении</p> <p>В калиброванный паз стола устанавливают специальную линейку (или ползун) так, чтобы она своим выступом прижималась к одной из базовых стенок паза</p> <p>На шпинделе укрепляют коленчатую оправку с индикатором так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки на расстоянии $L/2$ от оси шпинделя. Шпиндель с оправкой и индикатором поворачивают на 180° и производят второе измерение</p> <p>В случае применения ползуна его передвигают в противоположную сторону от оси шпинделя на длину $L/2$. Измерение производят в зажатом положении стола</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине измерения</p>	<p>0,040 на длине 1000 мм</p>	<p>0,018</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité des parois latérales de la rainure calibrée de la table à l'axe de rotation de la broche lors de la mise de la table sur 0 et 180°	<p>Amener la table en position médiane en sens transversal</p> <p>Mettre une règle spéciale (ou coulisseau) dans la rainure calibrée de la table de sorte qu'elle s'applique par sa saillie contre une des parois de base de la rainure</p> <p>Fixer sur la broche un mandrin coudé avec indicateur de manière que la tige de mesure touche à la surface de travail de la règle à la distance $L/2$ à partir de l'axe de la broche. Tourner la broche avec l'indicateur de 180° et effectuer la deuxième mesure. En cas d'utilisation d'un coulisseau il faut le déplacer en sens opposé à l'axe de broche à la longueur $L/2$. La mesure se fait lorsque la table est immobilisée</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de mesurage</p>	0,040 sur la longueur de 1000 mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad de los costados de la ranura calibrada de la mesa al eje de rotación del husillo, puesta la mesa a 0 y 180°	<p>La mesa se mete en la posición central en sentido transversal</p> <p>En la ranura calibrada de la mesa se coloca una regla especial (o corredera), de modo que se apriete con su saliente contra uno de los costados base de la ranura</p> <p>Al husillo se fija un mandril acodado, con un indicador, de modo que la punta medidora del último toque la superficie de trabajo de la regla a distancia de $L/2$ del eje del husillo. Se hace girar</p>	0,040 a la distancia de 1000 mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
	<p>este junto con el mandril e indicador a 180° para hacer la segunda medición</p> <p>En caso de usar una corredera, se lo desplaza en sentido contrario al eje del husillo, a distancia $L/2$. Se toman lecturas sobre la mesa sujeta</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador a la distancia de medición</p>		

Проверка 1.21
Contrôle
Prueba



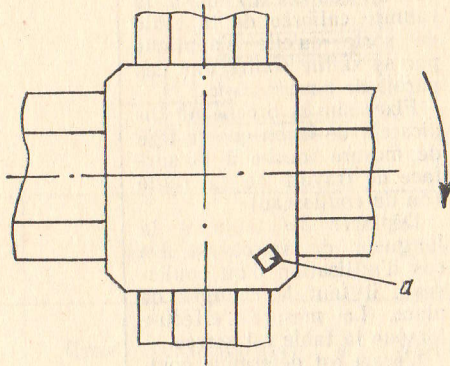
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Параллельность боковых стенок калиброванного паза стола перемещению стола при установке стола на 90 и 270°	<p>Стол устанавливают в среднее положение в поперечном направлении</p> <p>В калиброванный паз стола устанавливают специальную линейку (или ползун) так, чтобы она своим выступом прижималась к одной из базовых стенок паза</p> <p>На шпинделе укрепляют индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался рабочей поверхности линейки (или ползуна)</p> <p>Стол перемещают на длину хода. В случае применения ползуна его переставляют. Измерение производят в зажатом положении стола</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора на длине перемещения</p>	0,040 на длине 1000 мм	0,018

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Parallélisme des parois latérales de la rainure calibrée de la table au dé-	<p>Amener la table en position médiane en sens transversal</p> <p>Mettre une règle spéciale</p>	0,040 sur la longueur de 1000 mm	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
placement de la table, la table étant sur 90 et 270°	<p>(ou un coulisseau) dans la rainure calibrée de la table de sorte qu'elle s'applique par sa saillie contre une des parois de base</p> <p>Fixer sur la broche un indicateur de façon que sa tige de mesure touche à la surface de travail de la règle (ou du coulisseau)</p> <p>Déplacer la table à la longueur de sa course. En cas d'utilisation d'un coulisseau, il faut le changer de place. La mesure s'effectue lorsque la table est serrée</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur sur la longueur de son déplacement</p>		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Paralelismo entre los costados de la ranura calibrada de la mesa y el desplazamiento de la misma, puesta a 90 y 270°	<p>La mesa se mete en la posición central en sentido transversal</p> <p>En la ranura calibrada de la mesa se coloca una regla especial (o corredera), de modo que se apriete con su saliente contra uno de los costados base de la ranura</p> <p>Al husillo se fija un indicador de modo que su punta medidora toque la superficie de trabajo de la regla (o corredera)</p> <p>La mesa se desplaza a toda su carrera. En caso de usar una corredera, es de cambiar de su posición. Se toman lecturas sobre la mesa sujeta</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador por la longitud de desplazamiento</p>	0,040 a la distancia de 1000 mm	

Проверка 1.22
Contrôle
Prueba



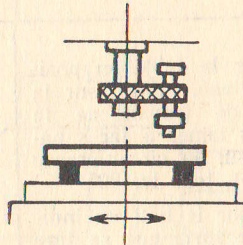
a — мерительная плитка
a — cale étalon
a — galga de bloques

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Постоянство положения рабочей поверхности стола при его поворотах на 90, 180, 270, 360°	<p>Стол устанавливают в среднее положение. На рабочей поверхности стола устанавливают мерительную плитку на окружности $R=500$ через 90°</p> <p>На станине устанавливают индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался верхней поверхности мерительной плитки</p> <p>Стол поворачивают последовательно на 90, 180, 270 и 360°</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора в первоначальном и повернутом положениях стола</p>	0,020 $L=1000$ мм	0,010

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Constance de position de la surface de travail de la table à sa rotation de 90, 180, 270, 360°	<p>Amener la table en position médiane. Mettre sur la surface de travail de la table des lames à faces parallèle (sur la circonférence à $R=500$), tous les 90°</p> <p>Fixer sur le bâti un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la surface supérieure de la lame</p> <p>On tourne successivement la table de 90, 180, 270 et 360°</p> <p>L'écart est déterminé comme différence algébrique maximale des lectures de l'indicateur faites en position initiale et après les rotations de la table</p>	0,020 $L=1000$ mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Invariabilidad de posición de la superficie de trabajo de la mesa, al viraría a 90, 180, 270 y 360°	<p>La mesa se mete en su posición central. Sobre su superficie de trabajo se coloca una galga de bloques, en la circunferencia $R=500$, cada 90°</p> <p>Sobre la bancada se monta un indicador de modo que su punta medidora toque la superficie superior de la galga de bloques</p> <p>A la mesa se le da vueltas consecutivas a 90, 180, 270 y 360°</p> <p>Se determina un error como la máxima diferencia algebraica entre las lecturas del indicador en la posición inicial y las posteriores de la mesa</p>	0,020 a $L=1000$ mm	

Проверка 1.25a
Contrôle
Prueba



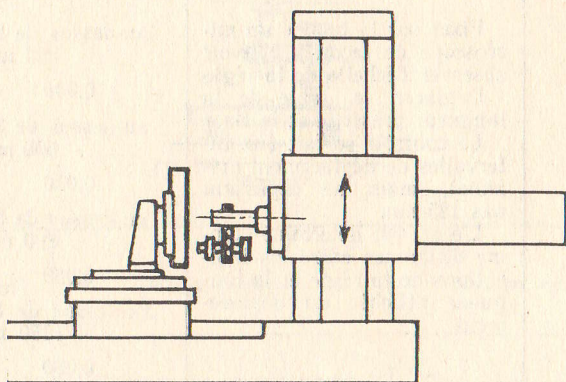
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Точность линейных координатных перемещений стола поперечно	<p>В горизонтальной плоскости эталонную штриховую линейку устанавливают на расстоянии 1/3 хода шпиндельной бабки от рабочей поверхности стола и на расстоянии 1/3 ширины стола от его правой боковой поверхности</p> <p>Микроскоп укрепляют на шпинделе так, чтобы через него было возможно наблюдать шкалу линейки</p> <p>Стол перемещают на заданную длину и закрепляют</p> <p>Проверку производят в интервалах наибольшего перемещения, но не более 125 мм</p> <p>Отклонение определяют как разность между показаниями линейки и устанавливаемой длиной перемещения</p>	<p>При длине перемещения:</p> <p>до 125 мм 0,025</p> <p>свыше 125 до 200 мм 0,030</p> <p>свыше 200 до 320 мм 0,040</p> <p>свыше 320 до 500 мм 0,050</p> <p>свыше 320 до 500 мм 0,063</p> <p>свыше 800 до 1250 мм 0,080</p> <p>свыше 1250 до 2000 мм 0,10</p>	<p>10014</p> <p>10028</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Précision des déplacements linéaires en coordonnées de la table (en sens transversal)	<p>Mettre dans le plan horizontal une règle étalon à la distance de 1/3 de la course de la poupée porte-broche à partir de la surface de travail de la table et à la distance de 1/3 de la largeur de la table à partir de sa surface latérale droite</p>	<p>À la longueur de déplacement:</p> <p>jusqu'à 125 mm 0,025</p> <p>au-dessus de 125 jusqu'à 200 mm 0,030</p>	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
	<p>Fixer sur la broche un microscope de façon à pouvoir observer l'échelle de la règle</p> <p>Déplacer la table de la longueur prescrite et la fixer</p> <p>Le contrôle se fait aux intervalles de déplacement maximal, mais ne dépassant pas 125 mm</p> <p>L'écart est déterminé comme différence entre les indications de la règle et la longueur affichée du déplacement</p>	<p>au-dessus de 200 jusqu'à 320 mm 0,040</p> <p>au-dessus de 320 jusqu'à 500 mm 0,050</p> <p>au-dessus de 500 jusqu'à 800 mm 0,063</p> <p>au-dessus de 800 jusqu'à 1250 mm 0,080</p> <p>au-dessus de 1250 jusqu'à 2000 mm 0,10</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Precisión de desplazamientos lineales por coordenadas de la mesa en sentido transversal	<p>Una regla patrón rayada se coloca en plano horizontal a distancia de 1/3 de la carrera del cabezal de husillo a partir de la superficie de trabajo de la mesa, y a 1/3 del ancho de la mesa contando a partir de su costado derecho</p> <p>Al husillo se fija un microscopio, de modo que se pueda ver a través de él la escala de la regla</p> <p>La mesa se desplaza a la distancia deseada y se sujeta</p> <p>La prueba se hace en los intervalos de desplazamiento máximo, pero no mayor de 125 mm</p> <p>Se determina un error como la diferencia entre las lecturas de la regla y la longitud ajusta de desplazamiento</p>	<p>A la longitud de desplazamiento:</p> <p>125 mm y menos 0,025</p> <p>más de 125 hasta 200 mm 0,030</p> <p>más de 200 hasta 320 mm 0,040</p> <p>más de 320 hasta 500 mm 0,050</p> <p>más de 500 hasta 800 mm 0,063</p> <p>más de 800 hasta 1250 mm 0,080</p> <p>más de 1250 hasta 2000 mm 0,10</p>	

Проверка 1.256
Contrôle
Prueba



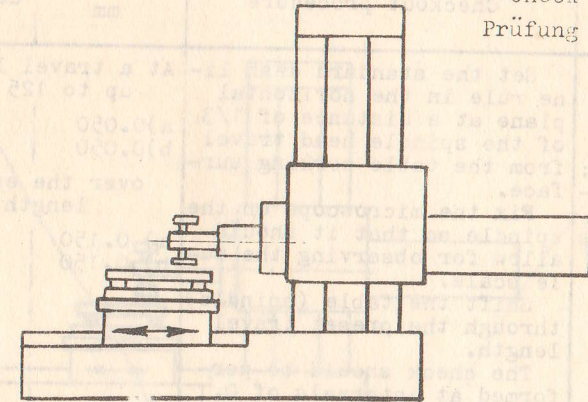
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм	
Точность линейных координатных перемещений шпиндельной бабки вертикально	<p>В вертикальной плоскости эталонную штриховую линейку устанавливают на расстоянии 1/3 хода шпинделя от торца фрезерного (полого) шпинделя</p> <p>Микроскоп укрепляют на шпинделе так, чтобы через него было возможно наблюдать шкалу линейки</p> <p>Шпиндельную бабку перемещают на заданную длину хода и закрепляют</p> <p>Проверку производят в интервалах через 0,1 величины наибольшего перемещения, но не более 125 мм</p> <p>Отклонение определяют как разность между показаниями линейки и устанавливаемой длиной перемещения</p>	При длине перемещения:		
		до 125 мм	0,025	0,0011
		свыше 125 до 200 мм	0,030	
		свыше 200 до 320 мм	0,040	
		свыше 320 до 500 мм	0,050	
		свыше 500 до 800 мм	0,063	
		свыше 800 до 1250 мм	0,080	
		свыше 1250 до 2000 мм	0,10	0,025
		свыше 2000 мм	0,10	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm	
Précision des déplacements linéaires en coordonnées de la poupée porte-broche (en sens vertical)	<p>Mettre dans le plan vertical une règle étalon à la distance de 1/3 de la course de la broche à partir de la face de la broche de fraisage (creuse)</p> <p>Fixer sur la broche un microscope de façon à pouvoir observer l'échelle de la règle</p> <p>Déplacer la poupée porte-broche de la longueur de course prescrite et la fixer</p> <p>Le contrôle se fait aux intervalles de 0,1 de la valeur de déplacement maximal, ne dépassant tout de même pas 125 mm</p> <p>L'écart est déterminé comme différence entre les indications de la règle et la longueur affichée du déplacement</p>	A la longueur de déplacement:		
		jusqu'à 125 mm	0,025	
		au-dessus de 125 jusqu'à 200 mm	0,030	
		au-dessus de 200 jusqu'à 320 mm	0,040	
		au-dessus de 320 jusqu'à 500 mm	0,050	
		au-dessus de 500 jusqu'à 800 mm	0,063	
		au-dessus de 800 jusqu'à 1250 mm	0,080	
		au-dessus de 1250 jusqu'à 2000 mm	0,10	
		au-dessus de 2000 mm	0,10	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm	
Precisión de desplazamientos lineales por coordenadas del cabezal de husillo en sentido vertical	<p>Una regla patrón rayada se coloca en plano vertical a distancia de 1/3 de la carrera del husillo, contando a partir de la testa del husillo portafresa (hueco)</p> <p>Al husillo se fija un microscopio, de modo que se pueda ver a través de él la escala de la regla</p> <p>El cabezal de husillo se lo desplazan a la distancia deseada y lo sujetan</p> <p>La prueba se efectúa en los intervalos de 0,1 del valor de desplazamiento má-</p>	A la longitud de desplazamiento:		
		125 mm y menos	0,025	
		más de 125 hasta 200 mm	0,030	
		más de 200 hasta 320 mm	0,040	
		más de 320 hasta 500 mm	0,050	
		más de 500 hasta 800 mm	0,063	
		más de 800 hasta 1250 mm	0,080	
		más de 1250 hasta 2000 mm	0,10	
		más de 2000 mm	0,10	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
	ximo, pero no mayor de 125 mm Se determina un error como la diferencia entre las lecturas de la regla y la longitud ajustada de desplazamiento	más de 800 hasta 1250 mm 0,080 más de 1250 hasta 2000 mm 0,10 	

Проверка I.26 (дополнительная)
Check (additional)
Prüfung (zusätzlich)

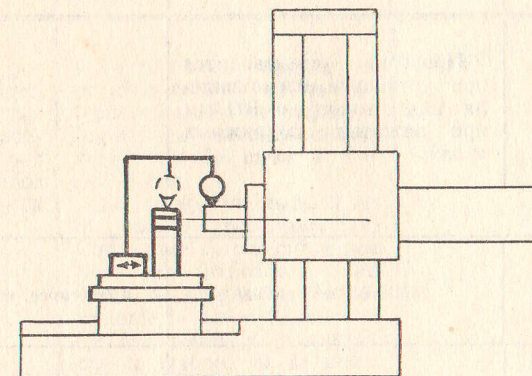


Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Точность установки продольных координат: а) стола; б) шпинделя (для станков 2А622ФI-I, 2А620ФI-I).	В горизонтальной плоскости эталонную штриховую линейку устанавливают на расстоянии 1/3 хода шпиндельной бабки от рабочей поверхности стола. Микроскоп укрепляют на шпинделе так, чтобы через него было возможно наблюдать шкалу линейки. Стол (шпиндель) перемещают на заданную длину хода. Проверку производят в интервалах через 0,1 величины наибольшего перемещения, но не более 125 мм. Отклонение определяют как разность между показаниями линейки и устанавливаемой длиной перемещения.	При длине перемещения до 125 мм: а) 0,050 б) 0,050 на всей длине: а) 0,150 б) 0,150	0,020 0,035

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Précision du réglage des coordonnées	<p>Placer dans le plan horizontal une règle étalon à la distance de 1/3 de la course de la poupée porte-broche à partir de la surface de travail de la table</p> <p>Fixer sur la broche un microscope de façon à pouvoir observer l'échelle de la règle</p> <p>Déplacer la table de la longueur de course prescrite et la fixer</p> <p>Le contrôle se fait aux intervalles de 0,1 du déplacement maximal ne dépassant tout de même pas 125 mm</p> <p>L'écart est déterminé comme différence entre les indications de la règle et la longueur affichée du déplacement</p>	<p>A la longueur du déplacement:</p> <p>jusqu'à 125 mm</p> <p>0,050 </p> <p>Sur toute la longueur:</p> <p>0,150</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Precisión de ajuste de las coordenadas longitudinales	<p>Una regla patrón rayada se coloca en plano horizontal, a distancia de 1/3 de la carrera del cabezal de husillo a partir de la superficie de trabajo de la mesa</p> <p>Al husillo se fija un microscopio, de modo que se pueda ver a través de él la escala de la regla</p> <p>La mesa se desplaza a una distancia deseada y se sujeta</p> <p>La prueba se hace en los intervalos de 0,1 del valor de máximo desplazamiento, pero no mayor de 125 mm</p> <p>Se determina un error como la diferencia entre las lecturas de la regla y la longitud ajustada de desplazamiento</p>	<p>A la longitud de desplazamiento:</p> <p>125 mm y menos</p> <p>0,050 </p> <p>A toda la carrera</p> <p>0,150</p>	

Проверка 1.27 (дополнительная)
 Contrôle (supplémentaire)
 Prueba (suplementaria)

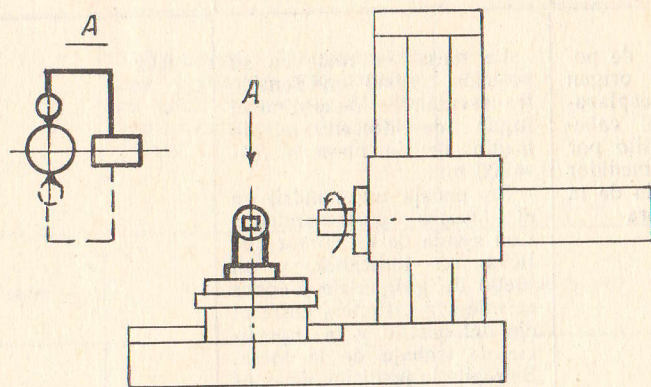


Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Точность положения фиксированного начала перемещений бабки по измерительной системе отсчета станка	<p>Стол в поперечном направлении устанавливается в среднее положение</p> <p>Определяется место среднего биения стола на $R=500$ мм</p> <p>В расточный шпиндель устанавливается оправка. С помощью ползушки с индикатором и набора концевых мер измеряется расстояние от оси шпинделя до рабочей поверхности стола. Измерение повторяется после поворота шпинделя на 180°</p> <p>Расстояние от оси шпинделя до рабочей поверхности стола определяется средним арифметическим результатов двух измерений (до и после поворота шпинделя на 180°)</p> <p>Погрешность определяется разностью между показанием по измерительной системе отсчета станка и расстоянием от оси шпинделя до рабочей поверхности стола</p>	0,02	0,010

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
	Проверка производится при установке оси шпинделя над столом до 100 мм при зажатых подвижных узлах		
Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Précision de la position du début fixé de la lecture des déplacements de la poupée porte-broche d'après le système de mesure de la table	<p>Amener la table en position médiane en sens transversal</p> <p>On détermine l'endroit du battement moyen au rayon de la table $R=500$ mm</p> <p>Mettre un mandrin dans la broche d'alésage. Mesurer à l'aide d'un coulisseau avec indicateur et d'un jeu de lames à faces parallèles la distance de l'axe de la broche jusqu'à la surface de travail de la table. La mesure se répète après chaque rotation de la broche de 180°</p> <p>La distance de l'axe de la broche jusqu'à la surface de travail de la table est déterminée comme moyenne arithmétique de deux mesures (avant et après la rotation de la broche de 180°)</p> <p>L'erreur est déterminée comme différence entre l'indication du système de mesure de l'aléseuse et la distance de l'axe de la broche jusqu'à la surface de travail de la table</p> <p>Le contrôle se fait lorsque la broche est à une hauteur jusqu'à 100 mm au-dessus de la table, les organes mobiles étant serrés</p>	0,02	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Precisión de posición del origen fijo de desplazamientos del cabezal de husillo por el sistema medidor de referencia de la mandrinadora	<p>La mesa se mete en su posición central en sentido transversal. Se determina el lugar de descentramiento medio de la mesa a $R=500$ mm</p> <p>Se encaja un mandril en el husillo portamandrino. Con ayuda de un cursor que lleva un indicador, y un juego de galgas de bloques se mide la distancia entre el eje del husillo y la superficie de trabajo de la mesa. Se repite la medición después de virar el husillo a 180°</p> <p>La distancia entre el eje del husillo y la superficie de trabajo de la mesa se determina como el promedio de dos resultados (antes y después de virar el husillo a 180°)</p> <p>Un error se determina como la diferencia entre la lectura del sistema medidor de la mandrinadora y la distancia real entre el eje del husillo y la superficie de trabajo de la mesa</p> <p>La prueba se efectúa con el eje del husillo ajustado a una distancia de hasta 100 mm por encima de la mesa, estando sujetos los órganos móviles</p>	0,02	

Проверка 1.28 (дополнительная)
 Contrôle (supplémentaire)
 Prueba (suplementaria)



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Точность положения фиксированного начала отсчета перемещений стола поперек по измерительной системе отсчета станка	Стол в поперечном направлении устанавливается в положение „625,00“ по измерительной системе станка. На оправке, вставленной в коническое отверстие шпинделя, укрепляется индикатор так, чтобы его измерительный наконечник касался образующей сферической поверхности точной оправки, вставленной в отверстие поворотного стола. Шпиндель с индикатором поворачивается на 180°. Погрешность определяется полуразностью показаний в двух диаметрально противоположных точках	0,02	0,010

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Précision de la position fixée du début de lecture	Amener la table en sens transversal dans la position «625,00» d'après le système	0,02	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
des déplacements de la table en sens transversal	de lecture de l'aléuseuse. Fixer sur le mandrin introduit dans l'orifice conique de la broche un indicateur de sorte que sa tige de mesure touche à la génératrice de la surface sphérique du mandrin de précision mis dans l'orifice de la table tournante. Tourner la broche avec indicateur de 180°. L'erreur est déterminée par la demi-différence des lectures en deux points diamétralement opposés		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Precisión de posición del origen fijo de desplazamientos de la mesa en sentido transversal por el sistema medidor de la mandrinadora	La mesa se mete en la posición "625.00" en sentido transversal por el sistema medidor de la mandrinadora. A un mandril encajado en el orificio cónico del husillo, se fija un indicador de modo que su punta medidora toque la generatriz de la superficie esférica del mandril de precisión encajado en el orificio de la mesa giratoria. El husillo con el indicador se los da una vuelta a 180°. Se determina un error como la semidiferencia entre las lecturas tomadas en dos puntos diametralmente opuestas	0,02	

Только для станков 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1, 2A622Ф1-1,
2A620Ф1-1

Pour les aléseuses 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1, 2A622Ф1-1, 2A620Ф1-1
seules

Solamente para las mandrinadoras modelos 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1,
2A622Ф1-1, 2A620Ф1-1

Проверка 1.29 (дополнительная)
Contrôle (supplémentaire)
Prueba (suplementaria)

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Точность положения фиксированного начала отсчета перемещения стола вдоль по цифровой индикации	Стол в продольном направлении устанавливается в положение „100,00“ по цифровой индикации. В этом положении измеряется расстояние от оси поворота стола до торца полового шпинделя, которое должно быть для станков моделей 2A622Ф2-1 и 2A622Ф1-1 730 мм, для станков моделей 2A620Ф2-1 и 2A620Ф1-1 — 544 мм	0,020	—

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Précision de la position du début fixé de la lecture du déplacement longitudinal de la table d'après l'indication numérique	Amener la table en sens longitudinal dans la position «100,00» d'après l'indication numérique. En cette position, on mesure la distance entre l'axe de rotation de la table jusqu'à la face de la broche creuse qui doit faire pour les aléseuses, modèles 2A622Ф2-1 et 2A622Ф1-1, 730 mm et pour les aléseuses, modèles 2A620Ф2-1 et 2A620Ф1-1 544 mm	0,020	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Precisión de posición del origen fijo de desplazamientos de la mesa en sentido longitudinal por el sistema de indicación numérica	La mesa se mete en la posición „100,00“ en sentido longitudinal por el sistema de indicación numérica. En esta posición se mide la distancia entre el eje de giro de la mesa y la testa del husillo hueco, que debe ser igual a 730 mm en las mandrinadoras modelos 2A622Ф2-1 y 2A622Ф1-1; y 544 mm en los modelos 2A620Ф2-1 y 2A620Ф1-1	0,020	

Только для станков 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1
 Pour les aléseuses 2A622Ф2-1, 2A620Ф2-1
 Solamente para las mandrinadoras modelos 2A622Ф2-1,
 2A620Ф2-1

Проверка 1.30 (дополнительная)
 Contrôle (supplémentaire)
 Prueba (suplementaria)

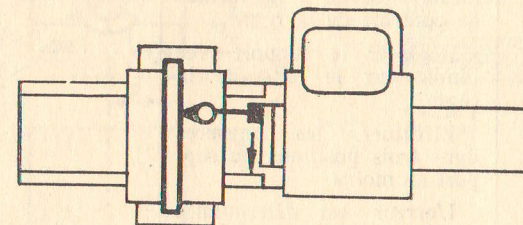
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Постоянство установки стола и шпиндельной бабки в заданное положение	Стол и шпиндельная бабка перемещаются вдоль программируемых координат к одному упору 20 раз. Погрешность определяется как сумма наибольшего положительного и отрицательного отклонений	0,010	—

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Constance de la mise de la table et de la poupée porte-broche en position prescrite	Déplacer la table et la poupée porte-broche le long des coordonnées programmées vers une butée 20 fois de suite. L'erreur est déterminée comme somme des écarts maximum positif et négatif	0,010	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Invariabilidad de posicionamiento de la mesa y cabezal de husillo en posición deseada	La mesa y el cabezal de husillo se desplazan 20 veces repetidas por las coordenadas programadas hacia un tope. Se determina un error como la suma de desviaciones máximas positiva y negativa	0,010	

Только для станков 2A622-1, 2A622Ф1-1, 2A622Ф2-1
 при поставке навесной планшайбы
 Pour les aléseuses 2A622-1, 2A622Ф1-1, 2A622Ф2-1 en cas de la
 fourniture du plateau suspendu, seulement
 Solamente para las mandrinadoras modelos 2A622-1, 2A622Ф1-1,
 2A622Ф2-1 (con un plato suspendible suministrado)

Проверка 1.31 (дополнительная)
 Contrôle (supplémentaire)
 Prueba (suplementaria)



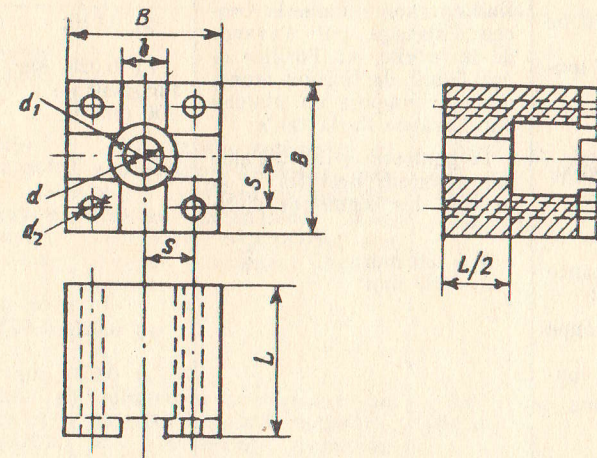
Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Перпендикулярность направления перемещения радиального суппорта навесной планшайбы к оси вращения шпинделя	<p>На столе станка укрепляется линейка так, чтобы ее проверочная грань была расположена перпендикулярно оси вращения шпинделя</p> <p>На суппорте навесной планшайбы закрепляется индикатор так, чтобы его мерительный штифт касался проверочной грани линейки</p> <p>Суппорт вместе с индикатором перемещается вдоль линейки</p> <p>Замеры производят не менее чем в 3-х положениях суппорта</p> <p>Погрешность определять алгебраической разностью показаний индикатора</p>	0,020 на длине 1000 мм (допускается отклонение суппорта при его перемещении от центра к периферии планшайбы только в сторону шпиндельной бабки)	—

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Perpendicularité du sens de déplacement du support radial du plateau suspendu par rapport à l'axe de rotation de la broche	<p>Fixer sur la table de l'alé-seuse une règle de sorte que sa surface de contrôle soit perpendiculaire à l'axe de rotation de la broche</p> <p>Fixer sur le support du plateau suspendu un indicateur de façon que sa tige de mesure touche à la surface de contrôle de la règle</p> <p>Déplacer le support avec l'indicateur le long de la règle</p> <p>Effectuer les mesures dans trois positions du support au moins</p> <p>L'erreur est déterminée par la différence algébrique des lectures de l'indicateur</p>	0,020 sur la longueur de 1000 mm (l'écart du support à son déplacement du centre vers la périphérie du plateau n'est admis que vers la poupée porte-broche)	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Perpendicularidad de la dirección del desplazamiento del soporte radial del plato suspendible al eje de rotación del husillo	<p>Sobre la mesa de la máquina se sujeta una regla de manera que su superficie de control sea perpendicular al eje de rotación del husillo</p> <p>Al soporte del plato suspendible se le fija un indicador de modo que su punta medidora toque la superficie de control de la regla. El soporte se desplaza a lo largo de la regla junto con el indicador</p> <p>Se medirá en tres o más posiciones del soporte</p> <p>Se determina el error como la diferencia algebraica entre las lecturas del indicador</p>	0,020 en el largo de 1000 mm (se permite la desviación del soporte durante su desplazamiento desde el centro a la periferia del plato sólo en sentido del cabezal de husillo)	

2. ПРОВЕРКА СТАНКА В РАБОТЕ 2. CONTRÔLE DE L'ALÉSEUSE DURANT LE TRAVAIL 2. COMPROBACIÓN DE LA MANDRINADORA EN SERVICIO

Проверка 2.1
Contrôle
Prueba



Образец — чугу́нная отливка HB 150—200
Echantillon — pièce coulée en fonte HB 150—200
Especimen: pieza de arrabio HB 150 a 200

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>2.1.1. Постоянство диаметра d:</p> <p>а) в поперечном сечении;</p> <p>б) в продольном сечении</p> <p>Для станков моделей 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.1.2. Постоянство диаметра d_1:</p> <p>а) в поперечном сечении;</p> <p>б) в продольном сечении</p>	<p>После полуцистовой обработки отверстие d обрабатывают чистовым резцом, закрепленным на расточном шпинделе при подаче шпинделя; отверстие d_1 — чистовым резцом, закрепленным на суппорте планшайбы подачи стола</p> <p>Проверку производят при помощи приборов для измерения диаметров отверстий:</p> <p>$d_1 \approx 150$ мм $d_2 \approx 285$ мм</p>	<p>а) 0,016;</p> <p>б) 0,020 на длине 200 мм</p> <p>а) 0,025;</p> <p>б) 0,020 на длине 300 мм</p>	<p>0,0004</p> <p>0,0009</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>2.1.1. Constance du diamètre d:</p> <p>a) en coupe transversale; b) en coupe longitudinale</p> <p>Pour les aléuses 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.1.2. Constance du diamètre d_1:</p> <p>a) en coupe transversale; b) en coupe longitudinale</p>	<p>Après la demi-finition usiner l'orifice d par l'outil de finition monté dans la broche d'alésage par l'avance de la broche, et l'orifice d_1 par l'outil de finition monté dans le support du plateau par l'avance de la table</p> <p>Le contrôle se fait à l'aide des appareils destinés à la mesure des diamètres d'orifices:</p> <p>$d_1 \approx 150$ mm $d_2 \approx 285$ mm</p>	<p>a) 0,016; b) 0,020 sur la longueur de 200 mm</p>	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>2.1.1. Invariabilidad del diámetro d:</p> <p>a) en sección transversal; b) en sección longitudinal</p> <p>En las mandrinadoras modelos 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.1.2. Invariabilidad del diámetro d_1:</p> <p>a) en sección transversal; b) en sección longitudinal</p>	<p>Después de su semiacabado, el orificio se trabaja con una cuchilla acabadora sujeta en el husillo portamandrino, avanzando el husillo; y el orificio d_1 con una cuchilla acabadora, sujeta en el carro del plato, avanzando la mesa</p> <p>La comprobación se efectúa empleando instrumentos para medir diámetros de agujeros:</p> <p>$d_1 \approx 150$ mm $d_2 \approx 285$ mm</p>	<p>a) 0,016; b) 0,020 en tramo de 200 mm</p>	

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Для станков моделей 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.2. Плоскостность торцевой поверхности образца диаметром В, обточенного с суппорта планшайбы</p> <p>Для станков моделей 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.3. Препендикулярность оси отверстия d образца к торцевой поверхности (обработанной по п. 2.2)</p>	<p>Торцовую поверхность обрабатывают чистовым резцом с суппорта планшайбы. Подача радиальная. Плоскостность определяют при помощи линейки, плиток или шупа</p> <p>Проверку производят при помощи оправки, вставленной в отверстие, угольника и шупа</p> <p>Щупом проверяют просвет между образующей оправки и измерительной поверхностью угольника, устанавливаемого на торцевой поверхности</p> <p>Допускается проверка с помощью специального индикаторного приспособления</p>	<p>0,016 на длине 300 мм (выпуклость не допускается)</p> <p>0,025 на длине 300 мм</p>	<p>—</p> <p>—</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Pour les aléuses 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.2. Planéité de la face de l'échantillon d'un diamètre В usiné au moyen du support de plateau</p>	<p>Usiner la face par l'outil de finition monté sur le support de plateau à l'avance radiale</p> <p>La planéité est déterminée à l'aide d'une règle, des lames et d'une jauge</p>	<p>0,016 sur la longueur de 300 mm (la convexité n'est pas tolérée)</p>	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Pour les aléseuses 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.3. Perpendicularité de l'axe de l'orifice d de l'échantillon à la face (usinée selon les consignes p. 2.2)</p>	<p>Le contrôle est fait à l'aide d'un mandrin mis dans l'orifice, d'une équerre et d'une jauge</p> <p>La jauge sert à vérifier le jeu entre la génératrice et la surface de mesure de l'équerre mise sur la face usinée</p> <p>Il est permis d'effectuer le contrôle à l'aide d'un dispositif indicateur spécial</p>	0,025 sur la longueur de 300 mm	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>En las mandrinadoras modelos 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.2. Planicidad de la superficie frontal del espécimen de diámetro B torneado desde el carro del plato</p> <p>En las mandrinadoras modelos 2A620-1, 2A620Ф2-1, 2A620Ф1-1</p> <p>2.3. Perpendicularidad del eje del orificio del espécimen a la superficie frontal (trabajada como se dice en p. 2.2)</p>	<p>Se trabaja la superficie frontal con una cuchilla acabadora desde el carro del plato; avance radial. La planicidad se determina con ayuda de una regla, galgas o calibrador</p> <p>Se comprueba con ayuda de un mandril encajado en el orificio, una escuadra y calibrador</p> <p>Con éste se mide la luz que exista entre la generatriz del mandril y la superficie medidora de la escuadra colocada sobre la superficie frontal</p> <p>Se permite comprobar con ayuda de un dispositivo indicador especial</p>	<p>0,016 en tramo de 300 mm (convexidad no se admite)</p> <p>0,025 en tramo de 300 mm</p>	

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>2.4. Параллельность осей отверстий d_2, расточенных на образце подачей:</p> <p>а) стола, шпиндельной бабки;</p> <p>б) расточного шпинделя</p> <p>2.5. Перпендикулярность оси отверстия на образце к плоскости, полученной фрезерованием пазов при горизонтальной и вертикальной подачах</p>	<p>На образце обрабатывают четыре цилиндрических отверстия: два — подачей стола; два — подачей шпинделя; $d_2 \approx 60$ мм</p> <p>Проверку производят при помощи оправок, вставленных в отверстие. Определяют наибольшую разность межосевых расстояний на заданной длине</p> <p>На образце обрабатывают два паза чистовой фрезой: один — подачей стола, другой — подачей шпиндельной бабки</p> <p>Проверку производят при помощи оправки, вставленной в отверстие, и угольника, установленного на профрезерованной поверхности</p> <p>Допускается проверка посредством специального индикаторного приспособления</p>	<p>0,030 на длине 300 мм</p> <p>0,030 на длине 300 мм</p>	<p>0,016</p> <p>0,016</p>

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>2.4. Parallélisme des axes des orifices d_2 alésés sur un échantillon par l'avance:</p> <p>а) de la table, de la poupée porte-broche;</p> <p>б) de la broche d'alésage</p> <p>2.5. Perpendicularité de l'axe de l'orifice sur l'échantillon au plan</p>	<p>Il faut usiner sur l'échantillon quatre orifices cylindriques: deux par l'avance de la table et deux par l'avance de la broche; $d_2 \approx 60$ mm</p> <p>Le contrôle s'effectue à l'aide des mandrins montés dans l'orifice. On détermine la différence maximale des entr'axes sur la longueur prescrite</p> <p>Usiner sur l'échantillon deux rainures au moyen de la fraise de finition: l'une par l'avance de la table;</p>	<p>0,030 sur la longueur de 300 mm</p> <p>0,030 sur la longueur de 300 mm</p>	

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
obtenu par le fraisage des rainures à l'avance horizontale	l'autre par l'avance de la poupée porte-broche Le contrôle s'effectue à l'aide d'un mandrin, mis dans l'orifice, et d'une équerre mise sur la surface fraisée Il est permis d'effectuer le contrôle au moyen d'un dispositif indicateur spécial		

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
2.4. Paralelismo entre los ejes de los agujeros d_2 mandrinados en el espécimen, avanzando: a) la mesa, el cabezal de husillo; b) el husillo portamandrino	Se trabajan en el espécimen cuatro agujeros cilíndricos: dos con avance de la mesa; dos con avance del cabezal de husillo; $d_2 \approx 60$ mm La prueba se realiza con ayuda de mandriles encajados en el agujero. Se determina la máxima diferencia entre las distancias interaxiales a la longitud dada	0,030 en tramo de 300 mm	
2.5. Perpendicularidad del eje del agujero en el espécimen al plano obtenido por el fresado de ranuras con avance horizontal	Se trabajan en el espécimen dos ranuras con fresa acabadora: una con avance de la mesa, otra con avance del cabezal de husillo La prueba se realiza con ayuda de un mandril encajado en el agujero, y una escuadra colocada sobre la superficie fresada Se admite hacer la prueba con ayuda de un dispositivo indicador especial	0,030 en tramo de 300 mm	

Проверка 2.6 (дополнительная)
Contrôle (supplémentaire)
Prueba (suplementaria)

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Правильность формы фрезерованных плоскостей: 1. Плоскостность при подаче: а) шпиндельной бабки; б) стола поперечно 2. Уступ между двумя поверхностями, перекрывающимися одна другую, выполненными фрезерованием при одном продольном положении фрезы и при подаче: а) шпиндельной бабки; б) стола поперечно	Обработка производится фрезой $\varnothing 200$ мм при вылете фрезы от торца фрезерного (полого) шпинделя 300 мм Погрешность измеряется с помощью щупа или индикатором	0,030 на плоскости 550×550 0,015	0,015 0,010

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Exactitude de la forme des plans 1. Planéité à l'avance: а) de la poupée porte-broche; б) de la table en sens transversal 2. Palier entre deux surfaces recouvrant l'une l'autre fraisées à une position longitudinale de la fraise à l'avance: а) de la poupée porte-broche; б) de la table en sens transversal	L'usinage s'effectue par la fraise d'un diamètre de 200 mm, la portée de la fraise à partir de la face de la broche de fraisage (creuse) étant de 300 mm L'erreur est mesurée à l'aide d'une jauge ou d'un indicateur	0,030 sur le plan 550×550 0,015	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Corrección de forma de los planos fresados:</p> <p>1. Planicidad con avance:</p> <p>a) del cabezal de husillo;</p> <p>b) de la mesa en sentido transversal</p> <p>2. Desnivel entre dos superficies que solapan una a otra, obtenidas por el fresado con una fresa en una sola posición longitudinal y con avance:</p> <p>a) del cabezal de husillo;</p> <p>b) de la mesa en sentido transversal</p>	<p>Se trabaja con una fresa de 200 mm de diámetro con la extensión (longitud) de la fresa a partir de la testa del husillo portafresa (hueco) igual a 300 mm</p>	<p>0,030 en el plano de 550×550</p> <p>0,015</p>	

Проверка 2.7 (дополнительная)
 Contrôle (supplémentaire)
 Prueba (suplementaria)

Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
<p>Погрешность расстояний отверстий, расточенных в образце при установке координат по измерительной системе отсчета станка и фактически полученных измерений межосевых расстояний</p>	<p>Растачиваются два отверстия с установкой координат в поперечном направлении по измерительной системе отсчета стола и два отверстия с установкой координат в вертикальном направлении по измерительной системе отсчета шпиндельной бабки. Расстояние между осями расточенных отверстий 280 мм</p>	0,040	0,020

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
<p>Erreur des entr'axes des orifices alésés dans l'échantillon, les coordonnées étant réglées à l'aide du système de mesure de la machine, obtenues par la mesure des entr'axes réels</p>	<p>Aléser deux orifices en réglant les coordonnées en sens transversal à l'aide du système de mesure de la machine et deux orifices en réglant les coordonnées en sens vertical à l'aide du système de mesure de la poupée porte-broche. L'entr'axe des orifices est de 280 mm</p>	0,040	

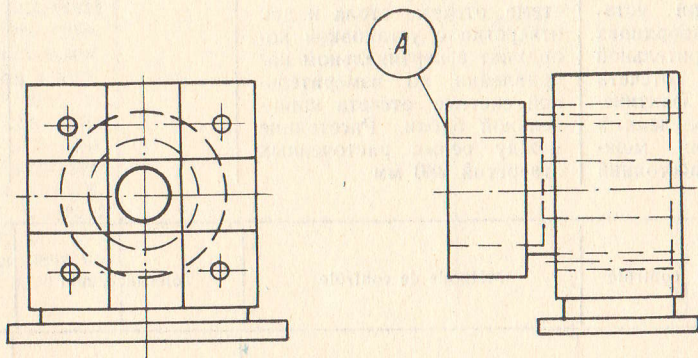
Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
<p>Error de distancia entre los ejes de los agujeros mandrinados en el espécimen, ajustando las coordenadas por el sistema medidor de la mandrinadora, y realmente obtenida midiendo distancias interaxiales</p>	<p>Se mandrinan dos agujeros, ajustando las coordenadas en sentido transversal por el sistema medidor de referencia de la mesa, y dos agujeros con el ajuste de las coordenadas en sentido vertical por el sistema medidor de referencia del cabezal de husillo. Los ejes de los agujeros mandrinados distan 280 mm</p>	0,040	

Только для станков 2А622-1, 2А622Ф1-1, 2А622Ф2-1
при поставке навесной планшайбы

Pour les aléuseuses 2А622-1, 2А622Ф1-1, 2А622Ф2-1 en cas
de la fourniture du plateau suspendu, seulement

Solamente para las mandrinadoras modelos 2А622-1, 2А622Ф1-1,
2А622Ф2-1 (con un plato suspendible suministrado)

Проверка 2.8 (дополнительная)
Contrôle (supplémentaire)
Prueba (suplementaria)



Что проверяется	Метод проверки	Допуск, мм	Фактическое отклонение, мм
Плоскостность торцовой поверхности А образца, проточенного при радиальной подаче суппорта навесной планшайбы	Торцовая поверхность обрабатывается чистовым резцом, закрепленным на суппорте навесной планшайбы. Подача радиальная. Плоскостность проверяется при помощи линейки, плиток или шупа	0,020 на длине 300 мм Допускается только вогнутость	—

Paramètre contrôlé	Méthode de contrôle	Tolérance, mm	Ecart réel, mm
Planéité de la surface А de la pièce obtenue par l'avance radiale du support de plateau suspendu	La face est usinée par l'outil de finition fixée sur le support de plateau à l'avance radiale. La planéité est contrôlée au moyen d'une règle, des cales étalons ou d'une jauge	0,020 sur la longueur de 300 mm (concavité seule est admise)	

Qué se comprueba	Procedimiento de comprobación	Error tolerable, mm	Error real, mm
Planicidad de la superficie frontal А del espécimen torneado al avance radial del soporte del plato suspendible	La superficie frontal se trata por una cuchilla acabadora sujeta en el soporte del plato suspendible. Avance radial. La planicidad se verifica utilizando una regla, galgas o calibrador	0,020 en el largo de 300 mm Se admite sólo la concavidad	