

**МАШИНА КООРДИНАТНАЯ
ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МОДЕЛИ
НММ-965**

**Внесена
в Государственный
реестр
под № 11794—89**

Утверждена Государственным комитетом СССР по стандартам 28 марта 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машина координатная измерительная модели НММ-965 предназначена для измерения деталей весом до 500 кг в автоматическом или ручном режимах и может быть использована в различных отраслях народного хозяйства.

Машина может производить измерения по четырем координатам X , Y , Z и углу с использованием программ UMESS, SAM и KUM.

Универсальная измерительная программа UMESS является стандартной программой для ручного и автоматического измерения деталей с правильными ограничивающими поверхностями, такими, как плоскости, цилиндры, конусы, шары, UMESS включает в себя более 50 расчетных подпрограмм и позволяет практически неограниченное определение координатной системы детали в пространстве аналитическим путем.

Статистическая программа SAM позволяет осуществлять хранение в памяти всех важных результатов измерений, распределенных по номеру детали, признаку и дате. Производится статистическая обработка результатов измерений с выдачей графика распределения действительных размеров по законам нормального или логарифмического распределения.

Программа измерения криволинейных поверхностей KUM позволяет производить измерения двумерных и трехмерных кривых поверхностей известных и неизвестных контуров.

С помощью программы редактора MF T—PROG возможно составление программ измерения вне машины.

ОПИСАНИЕ

Машина координатная измерительная мод. НММ-965 с программным управлением по всем осям имеет порталную компоновку.

На стабильной сварной раме установлена плита из твердого гранита и доведенной рабочей поверхностью.

Для изоляции от внешних вибраций и автоматического выравнивания горизонта гранитной плиты между рамой и плитой установлены пневматические демпферы.

Опорная рама с гранитной плитой несет портал с поперечно перемещающейся кареткой и пинолью.

Портал представляет собой легкую сварную конструкцию, опирающуюся на гранитную плиту аэростатическими опорами.

Траверса портала, по которой перемещается каретка (X — перемещение), и пиноль (Z — перемещение) изготовлены из твердохромированных, точно притертых стальных профилей.

Направляющими для портала (Y — перемещение) служит гранитная плита.

Каретка и пиноль установлены на точные шариковые танкетки, а специальные постоянные магниты создают замыкающее усилие базирования.

Перемещение измерительной головки по всем трем осям осуществляется при помощи двигателей постоянного тока.

В качестве отсчетных систем использованы отсчетные системы «Phocosin» фирмы «OPTON» с прецизионными стеклянными штриховыми линейками и разрешающей способностью 0,5 мкм.

Регистрация касаний происходит динамично, через включающуюся измерительную головку (щуповую головку) с электронными датчиками касания.

Пульт управления, электрошкаф ЧПУ, измерительная головка и отсчетные системы, вычислительная техника и математическое обеспечение являются важнейшими составляющими комплекса координатной измерительной машины НММ-965.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Координатные перемещения по осям, мм, не менее: $X=900$, $Y=600$, $Z=500$.

Ширина проема портала (1160 ± 20) мм.

Высота проема портала (685 ± 10) мм.

Предельное расстояние от поверхности стола до измерительной головки (605 ± 10) мм.

Пределы скоростей перемещений по X , Y , Z мм/мин: в режиме ЧПУ 0,06—6000; максимальная скорость в ручном режиме 4200.

Погрешность измерения, мкм: вдоль любой оси $\pm (4+4 \cdot L \cdot 10^{-3})$; в пространстве $\pm (6+6,7 \cdot L \cdot 10^{-3})$, где L — измеряемая длина в мм.

Дискретность отсчета 0,5 мкм.

Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения координат точки по координатным осям ($\pm \sigma$) 1 мкм.

Давление пневмосети 0,5—1,0 МПа.

Параметры электросети 50 Гц, 220 В.

Общая потребляемая мощность 3000 В·А.

Габаритные размеры базовой части $(1720 \times 2345 \times 2890) = 20$ мм.

Масса базовой части 2000 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Потребителю предлагается обширный список комплектующих запасных частей и инструмента, который согласовывается с каждым потребителем отдельно.

ПОВЕРКА

Проверка точностных параметров машины осуществляется в соответствии с документом «Методика поверки машины координатной измерительной модели НММ-965» 0.15.00.00.060.0.0.ДЗ.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки машины: комплект концевых мер длины — не хуже 4-го разряда по ГОСТ 8.166—75; магнитное основание штатива ШМ-11Н-3, ГОСТ 10197—70 (3 шт.); калибровочный шар — фирма «ОРТОН»; щуп с диаметром шарика 8 мм — фирма «ОРТОН»; подставка для концевых мер: высотой 120 мм, высотой 400 мм, наклонная с углом наклона 30°;

программа поверки точностных параметров машины.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — Каунасское станкостроительное объединение им. Дзержинского.