

TECHNICKÉ ÚDAJE

Zaručená bodová rozlišovací schopnost:

$7 \text{ \AA} = 0,7 \text{ nm}$

VN:

60 kV, 90 kV

Zobrazovací soustava:

objektiv, pomocný projektiv, hlavní projektiv, mechanicky centrovatelné

Objektiv:

předmětová vzdálenost 3 mm (vysoké rozlišení)
6 mm (vysoký kontrast)

centrovatelný horní pólový nástavec

$C_{chr} = 2,7 \text{ mm}$

Clona click-stop, průměr otvoru clony 130 — 75 — 50 (30) μm ;
regulace buzení ve čtyřech stupních;
nejjemnější regulace $1 \cdot 10^{-5}$ /poloha řadiče.

Stigmátor objektivu:

osmipólový elektromagnetický, elektrické ovládání

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Гарантированное разрешающее расстояние:

$7 \text{ \AA} = 0,7 \text{ nm}$ (по точкам)

Ускоряющее напряжение:

60 кВ, 90 кВ

Система формирования изображения:

объектив, промежуточная линза, проекционная линза, с возможностью механической юстировки

Объектив:

фокусное расстояние 3 мм (высокое разрешающее расстояние)

фокусное расстояние 6 мм (высокий контраст)

с юстировкой верхнего полюсного наконечника;

$C_{хром} = 2,7 \text{ мм}$

Механизм диафрагмы объектива имеет 3 фиксированных положения (клик-стоп)

130 — 75 — 50 (30) мкм

Регулировка тока четырехступенчатая, наиболее плавная
регулировка $1 \cdot 10^{-5}$ /положение переключателя

Pomocný projektív:

buzení proměnné plynule a skokově (12 poloh)

Stigmátor pomocného projektivu:

osmipólový, elektrické ovládání, připojuje se automaticky

Hlavní projektív:

buzení proměnné a pevné

Zvětšení s předmětovou vzdáleností 3 mm:

1000 až 100 000 ×, plynule
12 pevně nastavených stupňů

Zvětšení s předmětovou vzdáleností 6 mm:

500 až 50 000 ×, plynule
12 pevně nastavených stupňů

Přehledové zvětšení:

100 ×, 200 až 500 × plynule

Osvětlovací soustava:

katoda: Wo-V katoda
vf žhavení
mechanické centrování

VN 60 kV:

$\lambda = 0,0488 \text{ \AA} = 0,00488 \text{ nm}$

VN 90 kV:

$\lambda = 0,0392 \text{ \AA} = 0,00392 \text{ nm}$
periodická změna ΔU pro centrování

Proud paprsku:

8 až 50 μA

Kondenzory:

C1 + C2, clona v C1 pevná
C1 — 6 poloh, min. průměr stopy 5 až 30 μm
C2 — regulace ve třech stupních
Proudové rozsahy C1 i C2 se při změně VN přepínají automaticky, min. \varnothing stopy 4 $\mu\text{m} \pm 20 \%$, clona click-stop, průměr otvoru clony 400 — 300 — 200 μm

Elektrický vychylovací systém:

posuv stopy $\pm 1,3 \text{ mm}$
náklon svazku $\pm 1,5^\circ$ (90 kV)
 $\pm 1,9^\circ$ (60 kV)

Stigmátor v C2:

osmipólový elektromagnetický s elektrickým ovládáním

Chlazení čoček:

vzduchem

Komora preparátu:**Propust:**

air-lock univerzální; doba čerpání komůrky 10 s

Držáky preparátů:

pro sítky $\varnothing 3 \text{ mm}$
 $\varnothing 2,3 \text{ mm}$

Posuvy preparátu:

2 mm
převod 1 : 1 pro přesné nastavení
1 : 3 pro přehledy (rychluposuvy)

Stigmátor objektiva:

8-polusový elektromagnetický, elektrické ovládání

Promežutочная linza:

vzbuzení mění se s pomocí přepínače na 12 poloh s plynou regulací proudu na každé poloze přepínače

Stigmátor promežutочной linzy:

8-polusový, elektrické ovládání, zapíná se automaticky

Проекционная linza:

permanente a fixované vzbuzení

Диапазон электронно-оптического увеличения:

при фокусном расстоянии 3 mm:
1000 — 100 000, 12 фиксированных ступеней с плавной регулировкой на каждой ступени

при фокусном расстоянии 6 mm:

500 — 50 000, 12 фиксированных ступеней с плавной регулировкой на каждой ступени

Диапазон электронно-оптического увеличения при общем осмотре:

100 ×, 200 — 500 × плавно

Система освещения:

Катод: Wo-V катод; накал ВЧ
механическая юстировка

Ускоряющее напряжение 60 кВ:

$\lambda = 0,0488 \text{ \AA} = 0,00488 \text{ nm}$

Ускоряющее напряжение 90 кВ:

$\lambda = 0,0392 \text{ \AA} = 0,00392 \text{ nm}$

Периодическое изменение ΔU для юстировки по „вольтову центру“

Ток луча: 8 — 50 μA

Конденсоры:

C1 + C2, диафрагма в C1 фиксирована
C1 — имеется 6 положений, мин. диаметр луча от 5 до 30 μm

C2 — регулировка трехступенчатая
пределы тока C1 и C2 при изменении ускоряющего напряжения переключаются автоматически, мин. диаметр луча на образце 4 $\mu\text{m} \pm 20 \%$, механизм диафрагмы конденсора C2 имеет 3 фиксированных положения (клик-стоп): 400 — 300 — 200 μm

Эл. магнитная система отклонения:

перемещение пучка $\pm 1,3 \text{ mm}$
наклон пучка $\pm 1,5^\circ$ (90 kV)
 $\pm 1,9^\circ$ (60 kV)

Stigmátor v C2:

8-polusový elektromagnetický stigmátor s elektrickým ovládáním

Охлаждение линз: без водяного охлаждения

Komora:

1 veľké okénko 108 × 180 mm, Ø stínítka 135 mm, clonítka difrakčného bodu

Binokulár:

9×, odklopný, zorné pole Ø 21 mm, nastaviteľný rozstup tubusů, dioptrická korekcia obou tubusů

Fotokazeta:**Provozní režim:**

automat s blokádu dvojí expozice 0,1 s až 180 s, ruční expozice časovým spínačem s možností simultánní expozice 0,25 až 60 s

Číslování desek:

fotografování čísel 1 až 999 na desky, synchronní počítadlo na panelu (1 až 999 999)

Nulování:

elektricky na panelu

Rychlost výměny desek:

5 s

Způsob výměny:

motorem

Počet desek:**Formát desek:**

6,5 × 9 cm nebo 6 × 9 cm

Doba čerpání předsoušených desek:

asi 4 minuty

Box na desky:

světlotěsný, s automatickým odsouváním a zasouváním víka

Deskový ventil:

ruční

Expozice:

elektromagnetická uzávěrka, ručně sklápěním stínítka

Předsoušeč:**Kapacita:**

1 box se 24 deskami

Použité vysoušedlo:

P₂O₅

Pracovní možnosti:**Prozařovací mikroskopie:**

světlé pole
temné pole s vysokou rezolucí

Elektronová difrakce**Mikrodifrakce s pólovými nastavci:**

Oblast zaostření obrazu selekční clony přednastavena, click-stop clona pro 1,5; 3; 6; 12 μm vymezené oblasti na preparátu
(Ø clony 260 — 130 — 65 μm)

Камера объекта:**Шлюз:**

универсальный воздухонепроницаемый, время шлюзования 10 сек

Держатели объектов:

сетки Ø 3 мм
Ø 2,3 мм

Перемещение объекта:

2 мм
привод столика 1 : 1 для точной установки;
1 : 3 для быстрого перемещения

Камера наблюдения:

1 большое окно 108 × 180 мм

диаметр экрана 135 мм

устройство для перекрытия центрального пучка при дифракции

Бинокляр:

9×, откидной, поле зрения Ø 21 мм, возможность регулировки расстояния между окулярами, диоптрическая коррекция обоих окуляров

Фотокамера:**Режим работы при фотографировании:**

- автоматический, имеется блокировка для исключения повторной экспозиции 0,1 сек — 180 сек — работает электромагнитный затвор
- ручной, использованием реле времени, работает электромагнитный затвор
- ручной, с возможностью повторной экспозиции (путем наклона экрана)

Реле времени:

Диапазон выдержек 0,25 — 60 сек

Привод фотокамеры:

электродвигатель

Скорость смены пластин:

5 сек

Нумерация фотопластин:
фотосъемка цифр до 999

Синхронный счетчик на панели 999 999 с возможностью установки нуля

Количество пластин: 24 шт.

Формат пластин: 6,5 × 9 см или 6 × 9 см

Время откачки фотокамеры с предварительно высушенными пластинами: прибл. 4 мин

Фотомагазин:

светонепроницаемый, с блокировкой предотвращающей засветку пластин при их смене

Вакуумный вентиль фотокамеры:

пластинчатого типа, управление ручное

Вакуумстат для предварительной откачки фотопластин:

Емкость: 1 фотомагазин с 24 пластинами

Используемый дегидратор: P₂O₅

Режимы работы:

Просвечивающая микроскопия: светлое поле, темное поле с высоким разрешающим расстоянием

Difrakční vzdálenost kamery:

330 mm a 650 mm

Vakuová soustava:

2 rotační vývěvy
třístupňová frakční difúzní vývěva

Ovládání:

elektromagnetické ventily — automaticky

Měření:

vakuový indikátor (Piraniho měřky)

Rotační vývěvy:

dvoustupňová rotační vývěva 5 m³/hod. pro čerpání difúzní vývěvy
dvoustupňová rotační vývěva 5 m³/hod. pro čerpání tubusu, předsoušeče, prostoru výměny preparátu a prostoru foto-kazety;
dosažitelné vakuum rotačních vývěv 5 · 10⁻³ Torr

Difúzní vývěva:

pracovní vakuum 5 · 10⁻⁵ Torr
čerpací rychlost bez srážече 650 lt/s
doba nahřátí difúzní vývěvy na pracovní teplotu 18 minut (s rychlotopením)
doba vyčerpání tubusu s teplou difúzní vývěvou: 4 minuty
spotřeba vody 2 lt/min
tlak vody min. 3 kp/cm²
maximální dovolená teplota chladicí vody 20 °C

Napájení:

sít:

3 × 380 V ± 10 %, 50 až 60 Hz nebo
220 V ± 10 %, 50 až 60 Hz nebo
3 × 220 V ± 10 %, 50 až 60 Hz

Při větším kolísání je nutný síťový stabilizátor.

Příkon: 5,5 kVA

Rušivá magnetická pole:

max. pole 2 mOe (50 Hz) ve výšce objektivu ve vzdálenosti 10 cm od tubusu, v rovině x, y, z

Rozměry:

2150 × 1000 × 2350 mm
Hmotnost asi 1000 kg

Электронная дифракция:

микродифракция с полюсными наконечниками
Область фокусировки изображения избирательной диафрагмы предварительно установлена; диафрагма клик-стоп для 1,5, 3, 6, 12 мкм ограниченной области на объекте (Ø диафрагмы 260 — 130 — 65 мкм)

Длина дифракционной камеры:

330 мм и 650 мм

Вакуумная система:

2 ротационных насоса
3-каскадный фракционный диффузионный насос

Управление:

автоматическое — электромагнитные ventили

Измерение:

индикатор вакуума (измерители Пирани)

Ротационные насосы:

двухкаскадные, с производительностью 5 м³/час, предельный вакуум 5 · 10⁻³ Тор
Один откачивает только диффузионный насос, второй откачивает вакуумстат, шлюз и фотокамеру

Диффузионный насос:

рабочий вакуум 5 · 10⁻⁵ Тор
скорость откачки без ловушки 650 л/сек
время нагрева диффузионного насоса до рабочей температуры 18 мин (с быстродействующим нагревателем)
время откачки колонны до момента возможности включения ускоряющего напряжения: 4 мин
охлаждение водяное, предусмотрено быстрое охлаждение насоса
расход воды 2 л/мин
давление воды мин. 3 кг/см²
предельно допустимая температура охлаждающей воды 20 °C

Питание:

Сеть: 3 × 380 В ± 10 %, 50—60 Гц
или 220 В ± 10 %, 50—60 Гц
или 3 × 220 В ± 10 %, 50—60 Гц

Если колебания сети превышают ±10 %, рекомендуется пользование специальным стабилизатором, который не входит в состав стандартной принадлежности

Потребляемая мощность: 5,5 кВА

Допустимые внешние электромагнитные поля:

макс. 2 мЭ (50 Гц) на уровне объектива на расстоянии 10 см от колонны, в направлении x, y, z

Размеры и масса:

2150 × 1000 × 2350 мм; прибл. 1000 кг