

Bring Technology to Life



Libex

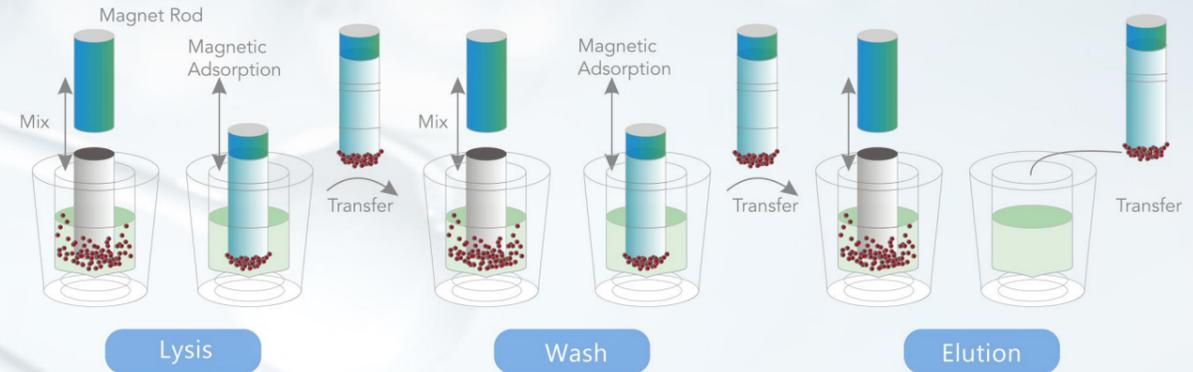
Nucleic Acid Extractor

Ensure great process safety, high performance, and user convenience for you

Tianlong Nucleic Acid Extractor Libex utilizes the proven magnetic bead method to extract highly purified nucleic acid from a wide range of sample types relevant for molecular diagnostics, genetic identity testing, forensic testing, biomedical research, and gene expression analysis. The combination of easy-to-use instruments with pre-loaded protocols selection, and magnetic bead-based sample preparation kits filled with unique reagents ensure rapid nucleic acid extraction and highly purified products.



PRINCIPLE



SPECIFICATIONS

Model	Libex
Throughput	1-32
Processing Volume	30-1000μL
Recommended Sample Volume	200μL
Magnetic Bead Residue	≤1%
Suitable Consumables	96-well plates, 6 strip tube
Heating Temperature	Lysis: room temperature to 120°C Elution: room temperature to 120°C
Processing Mode	Multi-mode, multi-speed available
Reagents	Reagents suitable for Magnetic Bead Method
Operation Mode	Mode1: Cloud-enabled control via smart phones/tablets (Android); Mode 2: Machine keypad operation
Experimental Storage	Up to 15 groups of programs saved in device; Up to >500 groups of programs saved in the Android app
Protocol Management	Create, edit, delete, protocol mode
Contamination Control	Built-in UV disinfection module
Power Failure Protection	Choose freely whether or not to continue the experiment when the power is on again after cutting off
Connection Port Type	USB
Network Connection	Wifi
Instrument Dimensions	435mm*440mm*445mm (W*L*H)
Weight	31.5kg (net)
Power Supply	AC 100-240V, 50/60±1Hz; 600w
Operating Temperature Range	10~30°C
Operating Humidity Range	20%-85%

FEATURES



Reliable results you can depend on

With magnetic bead-based extraction kits with pre-filled design, experimenters need only one step to start the extraction, which greatly minimizes manual error and ensures high purity of nucleic acid



More efficient extraction process

When Libex collocates with pre-filled extraction reagents, 32 samples of nucleic acid for COVID DNA can be extracted within 15 minutes (extraction time varies from reagent to reagent)



More convenient with two configurations

Standalone configuration: Machine keypad operation;
APP control configuration: Cloud-enabled control via Android smartphones/tablets



Efficient contamination control measures

With unique sample cross-contamination control system and UV disinfection function, cross-contamination can be minimized



Simple and remarkable software

With the convenient software based on Android, a protocol can be set up and started with just a few clicks on your phones/tablets. Friendly and intuitive interface make it simple even for first time user

Version 3.0

All rights reserved by Tianlong. December 20, 2023



Tianlong Science and Technology

Mail: inquiry@medtl.com

Phone: 86 029 82682132

Website: www.medtl.net

Address: No. 4266 Shanglin Road, Xi'an, China

BANHO MARIA DIGITAL COM CIRCULAÇÃO



// GABINETE

- Chapa de aço carbono SAE 1020;
- Tratamento anticorrosivo;
- Pintura eletrostática epóxi texturizada;
- Pés de borracha;
- Porta fusível de segurança;
- Entrada e saída de água - dreno.

// CUBA INTERNA

- Aço inox AISI 304;
- Estampado e polido (sem emendas ou soldas);
- Grade interna em aço inox para proteção da resistência.

// SISTEMA DE AQUECIMENTO

- Painel em policarbonato;
- Painel com indicações de função;
- Chave liga/desliga;
- Teclado softtouch;
- Sistema PID.



REGISTRO ANVISA: 82095020001

// ACESSÓRIOS INCLUSOS

- Tampa pingadeira ou lisa em aço inox (à definir);
- Suporte para proteção da resistência;
- Fusível de proteção.

// OPCIONAIS

- Refrigeração;
- Estante para tubos;
- Certificado de calibração RBC/INMETRO do controlador de temperatura;
- Certificado de calibração RBC/INMETRO do equipamento;
- Exterior em aço inox.

// ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

TEMPERATURA DE TRABALHO	Ambiente +5°C até 100°C (outras sob consulta)
CONTROLE DE TEMPERATURA	Controlador digital microprocessado com sistema PID, autotuning e duplo display de 4 dígitos
PRECISÃO	+/- 0,5°C
RESOLUÇÃO	0,1°C
HOMOGENEIDADE	+/- 0,3°C
SENSOR DE TEMPERATURA	PT 100
CIRCULAÇÃO INTERNA DO LÍQUIDO	Bomba de demanda
VAZÃO	10L/minuto
CABO DE ALIMENTAÇÃO	Com plug de 3 pinos, duas fases e um terra - NBR14136
SISTEMA DE AQUECIMENTO	Resistência tubular blindada em aço inox 304 - fácil substituição
ALIMENTAÇÃO	110V ou 220V (bifásico) - Definir

// INFORMAÇÕES DO MODELO

MODELO	CAPACIDADE	MEDIDAS INTERNAS AxLxC	VOLTAGEM	POTÊNCIA
SSDc 10L	10 litros	15x24x30 cm	110V ou 220V	1000 watts
SSDc 15L	15 litros	20x24x30 cm	110V ou 220V	1000 watts
SSDc 20L	20 litros	15x30x50 cm	110V ou 220V	1500 watts
SSDc 30L	30 litros	20x30x50 cm	110V ou 220V	1700 watts
SSDc 40L	40 litros	20x40x50 cm	110V ou 220V	2500 watts
SSDc 50L	50 litros	25x40x50 cm	110V ou 220V	3000 watts
SSDc 60L	60 litros	30x40x50 cm	110V ou 220V	3500 watts

IMPORTANTE: Qualquer modelo pode ser adaptado às necessidades do solicitante. Todos os modelos acompanham manual de instruções em português e termo de garantia de 01 (um) ano contra defeitos de fabricação. As linhas de equipamentos podem ser alteradas, ampliadas ou descontinuadas sem aviso prévio.

Centrífuga de Bancada 4.000 rpm

A Centrífuga de Bancada 4.000 rpm é um equipamento de porte médio, prático, estável, fácil de manusear, além de apresentar nível de ruído extremamente baixo.

Com rotores intercambiáveis de diversos tamanhos, proporciona vários tipos de aplicações em um único equipamento. Utilizada em instituições de pesquisa, universidades, indústrias, laboratórios de análises clínicas, de biologia molecular, entre outros.



Características

- Motor de corrente contínua sem escovas;
- Sistema controlado por microprocessador digital;
- Display em LCD;
- Tampa com trava de segurança;
- Aviso sonoro e abertura automática da tampa após término da centrifugação;
- Opção de rotores intercambiáveis¹;
- Sistema anti-desbalanceamento com aviso sonoro.

Modelo	Descrição	Apresentação
K14-4000	Centrífuga de bancada sem rotor ¹ . Velocidade 0 - 4.000 rpm. Bivolt.	Unidade

Especificações técnicas

Especificações	Descrição
Modelo	K14-4000
RPM máximo	100 - 4.000 rpm
RCF máximo	1,5 - 2.250 xg
Temperatura de funcionamento	5°C ~ 40°C
Umidade relativa	≤ 80%
Precisão da velocidade	± 10 rpm
Capacidade máxima	De acordo com o rotor ¹
Display	LCD
Timer	0 a 99 minutos
Nível de ruído	≤ 45 dB
Tensão	AC 110 - 220 V
Frequência	50 - 60 Hz
Potência	200 W
Peso	23 kg
Dimensão (L x C x A)	483 x 320 x 265 mm

Embalagem contém:

- 01 Centrífuga de bancada sem rotor;
- 01 Cabo de energia ABNT;
- 01 Chave tipo Allen, para troca de rotor;
- 01 Manual de instruções.



Confira mais
detalhes no vídeo

Imagens meramente ilustrativas. Centrífuga de bancada sem rotor 4.000 rpm com registro na ANVISA sob nº 80884889002.

¹Rotores vendidos separadamente.

Sistema Anti-desbalanceamento

A Centrífuga de Bancada 4.000 rpm possui um sistema anti-desbalanceamento, garantindo protocolo seguro durante sua utilização.

O sistema é ativado para diferenças de volume superiores a 3 mL ou prejudiciais à centrífuga. Ou seja, quando existir uma diferença de volume prejudicial a centrífuga, o sistema anti-desbalanceamento aciona um mecanismo de trava que irá parar o processo automaticamente, apresentando a mensagem *ERR9*, para evitar defeito no eixo do motor.



Disposição **inadequada** dos tubos



Disposição **adequada** dos tubos

Rotores Intercambiáveis

A Centrífuga de Bancada 4.000 rpm permite a troca de rotores de diversos tamanhos de modo simples e ágil. Além disso, possui configurações específicas para cada modelo de rotor, proporcionando melhor desempenho.

Os rotores de ângulo fixo possuem marcação numérica para facilitar a identificação e o manuseio das amostras. Disponíveis em 5 modelos, acompanham adaptadores de acordo com o volume do rotor.



K14-4001



K14-4002



K14-4003



K14-4004



K14-4005

Modelo	Capacidade máxima	Tipo de rotor	Material	RPM máximo	RCF máximo	Raio do rotor	Ângulo do rotor
K14-4001	30 x 5/7 mL ¹	Ângulo fixo	ABS	4.000 rpm	2.250 xg	126 mm	35°
K14-4002	18 x 10 mL	Ângulo fixo	ABS	4.000 rpm	2.250 xg	126 mm	35°
K14-4003	24 x 10 mL	Ângulo fixo	ABS	4.000 rpm	2.200 xg	123 mm	35°
K14-4004	12 x 15 mL	Ângulo fixo	ABS	4.000 rpm	2.150 xg	120 mm	35°
K14-4005	6 x 50 mL	Ângulo fixo	ABS e aço	4.000 rpm	2.100 xg	118 mm	35°

Acessórios

Modelo	Descrição	Apresentação
K14-4001A	Adaptador para microtubos de 5 mL.	8 unidades/pacote
K14-4002A	Adaptador para microtubos de 7 mL.	8 unidades/pacote

Imagens meramente ilustrativas. Produtos não passíveis de regulamentação na ANVISA.
¹Inclui caçapas para tubo de 7 mL.

Compatibilidade Rotores x Adaptadores da Centrífuga K14-4000

Centrífuga	Rotor	Adaptadores	
 K14-4000	 K14-4001	 K14-4001A	 K14-4002A
 K14-4000	 K14-4002	 K14-4001A	 K14-4002A
 K14-4000	 K14-4003	 K14-4001A	 K14-4002A
 K14-4000	 K14-4004	 K14-4001A	 K14-4002A
 K14-4000	 K14-4005		

Imagens meramente ilustrativas. Produtos não passíveis de regulamentação na ANVISA.

Centrífuga de Bancada 5.000 rpm

A Centrífuga de bancada 5000rpm é um equipamento de médio porte, prático, estável, de fácil manuseio, com design robusto, livre de manutenção, além de apresentar nível de ruído extremamente baixo.

Possui uma variedade de rotores intercambiáveis de ângulo fixo e variável (basculante) para vários tamanhos de tubos e microplacas, que permite utilizá-la em diversas aplicações. É indicada para universidades, instituições de pesquisa, laboratórios de análises clínicas, de biologia molecular, entre outros.

Características

- Motor de corrente contínua sem escovas;
- Opção de rotores intercambiáveis¹;
- Sistema controlado por microprocessador digital;
- 10 velocidades de aceleração e desaceleração;
- Display em LCD;
- Sistema anti-desbalanceamento;
- Tampa com trava de segurança e alarme;
- Aviso sonoro e abertura automática da tampa após término da centrifugação.



Modelo	Descrição	Apresentação
K14-5000M	Centrífuga de bancada M sem rotor. Velocidade 0 - 5.000 rpm. Bivolt.	Unidade

Especificações técnicas

Especificações	Descrição
Modelo	K14-5000M
RPM Máximo	0 - 5000 rpm
RCF Máximo	4730 xg
Precisão de velocidade	+/- 20 rpm
Capacidade máxima	De acordo com o rotor ¹
Timer	0 até 99 minutos
Nível de ruído	≤55db
Tensão de operação	AC 110/220V
Frequência	50/60Hz
Potência	500W
Display	LCD
Peso	48kg
Dimensão (L x C x A)	570x400x320 mm

Embalagem contém:

- 01 Centrífuga de bancada 5000 rpm sem rotor;
- 01 Cabo de energia AC, padrão ABNT;
- 01 Chave de boca, para troca de rotor;
- 01 Manual de instruções.



Confira mais
detalhes no vídeo

Imagens meramente ilustrativas. Centrífuga de bancada sem rotor 5.000 rpm com registro na ANVISA sob nº 80884880025.
¹Rotores vendidos separadamente.

Rotores Intercambiáveis

A Centrífuga de bancada 5000rpm permite a troca de rotores de maneira simples e rápida. Cada modelo de rotor possui um programa na centrífuga com configurações específicas para proporcionar um melhor desempenho.

Disponíveis em 9 modelos diferentes, cada rotor vem acompanhado das caçapas de acordo com o volume escolhido.



K14-M0



K14-M1



K14-M2



K14-M3



K14-M4



K14-M5



K14-M6



K14-M8



K14-M7

Modelo	Capacidade máxima	Tipo de rotor	Material Rotor	Material caçapa	RPM máximo	RCF máximo	Raio do rotor
K14-M0	48x5ml	Ângulo variável	Aço Inoxidável	Liga de Alumínio	4.000 rpm	2.480 xg	142 mm
K14-M1	4x50 ml	Ângulo variável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	5.000 rpm	4.730 xg	169 mm
K14-M2	48x7 ml	Ângulo variável	Aço Inoxidável	Liga de Alumínio	4.000 rpm	2.760 xg	158 mm
K14-M3	32x10 ml	Ângulo variável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	4.000 rpm	2.580 xg	162 mm

Modelo	Capacidade máxima	Tipo de rotor	Material Rotor	Material caçapa	RPM máximo	RCF máximo	Raio do rotor
K14-M4	24x15 ml	Ângulo variável	Aço Inoxidável	Aço Inoxidável	4.000 rpm	3.020 xg	168,6 mm
K14-M5	4x250 ml	Ângulo variável	Liga de Alumínio	Liga de Alumínio	4.000 rpm	2.880 xg	161 mm
K14-M6	2x2x 96 poços	Microplacas Ângulo variável	Liga de Alumínio	Alumínio, aço inoxidável, polimetil metacrilato	4.000 rpm	2.490 xg	129 mm
K14-M7	12x50 ml	Ângulo fixo	Liga de Alumínio	Aço Inoxidável	5.000 rpm	3.860 xg	138 mm
K14-M8	6x100 ml	Ângulo fixo	Liga de Alumínio	Aço Inoxidável	5.000 rpm	3.130 xg	112 mm

Acessórios

Modelo	Descrição	Apresentação
K14-M2-5	Adaptador para Tubo de 5 mL Compatível com Rotor K14-M2.	48 Unidades/Pacote

Os rotores K14-M0, K14-M1, K14-M2, K14-M3 e K14-M4 compartilham o mesmo corpo do rotor, por isso é possível adquirir as caçapas separadamente e aumentar ainda mais as possibilidades de centrifugação.



K14-M9



K14-M9-5



K14-M9-7



K14-M9-10



K14-M9-15



K14-M9-50

Modelo	Descrição	Apresentação
K14-M9	Corpo do rotor para centrífuga K14-5000M.	Unidade
K14-M9-5	Conjunto com 48 caçapas para tubos de 5 ml compatível com K14-M9.	Conjunto
K14-M9-7	Conjunto com 48 caçapas para tubos de 7 ml compatível com K14-M9.	Conjunto
K14-M9-10	Conjunto com 32 caçapas para tubos de 10 ml compatível com K14-M9.	Conjunto
K14-M9-15	Conjunto com 24 caçapas para tubos de 15 ml compatível com K14-M9.	Conjunto
K14-M9-50	Conjunto com 4 caçapas para tubos de 50 ml compatível com K14-M9.	Conjunto

O rotor K14-M5 possui adaptadores para tubos de 5 mL, 10 mL, 15 mL e 50 mL.



Modelo	Descrição	Apresentação
K14-M5-5	Adaptador para 7 tubos de 5mL para rotor K14-M5.	Unidade
K14-M5-10	Adaptador para 7 tubos de 10mL para rotor K14-M5.	Unidade
K14-M5-15	Adaptador para 4 tubos de 15mL para rotor K14-M5.	Unidade
K14-M5-50	Adaptador para 1 tubo de 50mL para rotor K14-M5.	Unidade

Cada unidade do adaptador é suficiente para uma caçapa do rotor K14-M5.
Para um balanceamento correto da centrífuga é necessário a compra de 2 ou 4 adaptadores.

Cubas de Eletroforese

Utilizadas na separação de proteínas e ácidos nucleicos, análises de fragmentos de restrição e estudos analíticos.

Disponíveis em três modelos completos, ideais para eletroforese em géis de agarose e poliacrilamida.

Design compacto à prova de vazamento, permitindo preparo do gel de forma rápida e segura com economia de tampão. Tampa transparente com encaixe único para maior segurança, permitindo o acompanhamento visual da corrida.

Características

- Produzidas em acrílico de alto impacto para maior durabilidade e resistência;
- Eletrodo em fio de platina puro, 99,99% resistente à corrosão;
- Bandejas disponíveis em diferentes tamanhos;
- Ampla variedade de acessórios disponíveis¹.

Cuba Horizontal 10 x 10

Projetada para eletroforese horizontal rápida em gel de agarose, acompanha bandejas de tamanho 10 x 7 cm e 10 x 10 cm.

Capacidade para aplicação de até 100 amostras, permitindo uma eletroforese de qualidade com um baixo volume de tampão.



K33-10H

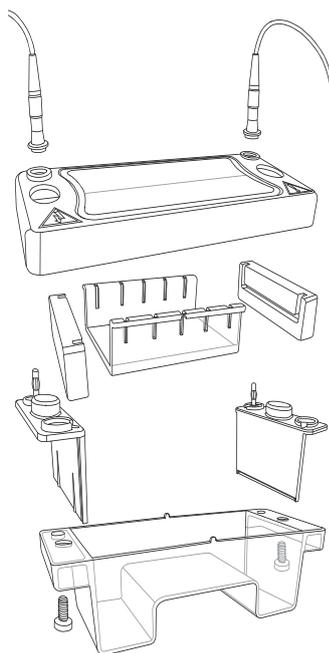
Cuba Horizontal 15 x 15

Sistema versátil com 3 modelos de bandejas: 15 x 7 cm, 15 x 10 cm e 15 x 15 cm, permite a aplicação de até 210 amostras.

Ideal para a separação e identificação de fragmentos de restrição, possibilita a separação de material genético de peso molecular semelhante.



K33-15H



Confira mais detalhes no vídeo

Cuba Horizontal	K33-10H	K33-15H
Tamanho das bandejas	10 x 7 cm e 10 x 10 cm	15 x 7 cm, 15 x 10 cm e 15 x 15 cm
Tamanho do gel	10 x 7 cm e 10 x 10 cm	15 x 7 cm, 15 x 10 cm e 15 x 15 cm
Dimensão (L x C x A)	22 x 12,5 x 9 cm	26,5 x 17,5 x 9 cm
Capacidade máxima ¹	Até 100 amostras	Até 210 amostras
Volume de tampão	300 mL	500 mL

Embalagem contém:

K33-10H	K33-15H
01 Tanque;	01 Tanque;
01 Tampa;	01 Tampa;
02 Bandejas;	03 Bandejas;
02 Pentes (1 mm) para 16 amostras;	02 Pentes (1 mm) para 20 amostras;
02 Borrachas de suporte para preparo do gel;	02 Borrachas de suporte para preparo do gel;
01 Par de cabos para conexão;	01 Par de cabos para conexão;
01 Manual de instruções;	01 Manual de Instruções.
Acompanha faixas adesivas para orientação.	Acompanha faixa adesiva para orientação.

Acessórios

Acessórios para Cuba Horizontal 10 x 10 cm

Modelo	Descrição	Apresentação
K34-03	Pente para cuba K33-10H, 12 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-04	Pente para cuba K33-10H, 25 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-05	Pente para cuba K33-10H, 4 amostras, 1,5 mm de espessura.	Unidade
K34-06	Pente para cuba K33-10H, 10 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-35	Espátula de acrílico para cuba K33-10H.	Unidade
K34-43	Cabos.	Unidade

Imagens meramente ilustrativas. Produtos não passíveis de regulamentação na ANVISA.

¹De acordo com o tamanho do gel e número de pentes utilizados.

Acessórios para Cuba Horizontal 15 x 15 cm

Modelo	Descrição	Apresentação
K34-09	Pente para cuba K33-15H, 20 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-10	Pente para cuba K33-15H, 20 amostras, 1,5 mm de espessura.	Unidade
K34-11	Pente para cuba K33-15H, 35 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-12	Pente para cuba K33-15H, 30 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-13	Pente para cuba K33-15H, 28 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-14	Pente para cuba K33-15H, 16 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-15	Pente para cuba K33-15H, 16 amostras, 1,5 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-16	Pente para cuba K33-15H, 30 amostras, 1,5 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-17	Pente para cuba K33-15H, 18 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-40	Espátula de acrílico para cuba K33-15H.	Unidade

Cuba Vertical 10 x 10

Ideal para a identificação e separação de proteínas de diferentes pesos moleculares utilizando gel de poli-acrilamida. Compatível com a maioria dos géis pré-moldados 8 x 10 cm e 10 x 10 cm.

A moldagem do gel realizada no próprio módulo de corrida evita a manipulação desnecessária dos reagentes, facilitando a montagem e conferindo maior segurança ao usuário.



K33-10V

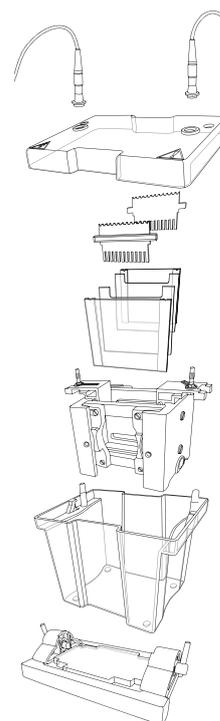
Cuba Vertical	K33-10V
Tamanho da bandeja	10 x 10 cm
Tamanho do gel	7,5 x 8,5 cm
Dimensão (L x C x A)	19 x 13 x 15 cm
Número de géis por corrida	4
Capacidade máxima ¹	Até 80 amostras (20 por gel)
Volume de tampão	250 a 1.200 mL



Confira mais detalhes no vídeo

Embalagem contém:

01 Tanque;
01 Tampa;
01 Módulo interno;
01 Placa *dummy*;
01 Pacote de resfriamento;
01 Base de moldagem;
02 Pentes (1 mm) para 12 amostras;
01 Par de cabos para conexão;
01 Conjunto de placas de vidro para moldagem do gel com espaçadores 1 mm;
01 Conjunto de placas de vidro entalhadas;
01 Manual de instruções.



Acessórios

Acessórios para Cuba Vertical 10 x 10 cm

Modelo	Descrição	Apresentação
K34-21	Placas de vidro 10 x 10 com espaçadores de 1 mm anexos.	2 unidades/pacote
K34-22	Placas de vidro 10 x 10 de 2 mm de espessura.	2 unidades/pacote
K34-23	Pente para cuba K33-10V, 10 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-25	Pente para cuba K33-10V, 16 amostras, 1 mm de espessura, compatível com multicanal.	Unidade
K34-26	Placas de vidro 10 x 10 entalhadas com espaçadores de 1 mm anexos.	2 unidades/pacote
K34-27	Placas de vidro 10 x 10 com espaçadores de 0,75 mm anexos.	2 unidades/pacote
K34-28	Placas de vidro 10 x 10 com espaçadores de 1,5 mm anexos.	2 unidades/pacote
K34-29	Pente para cuba K33-10V, 10 amostras, 0,75 mm de espessura.	Unidade
K34-30	Pente para cuba K33-10V, 20 amostras, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-31	Pente para cuba K33-10V, 12 amostras, 1,5 mm de espessura.	Unidade
K34-32	Espaçadores para cuba K33-10V, 10 cm, 1 mm de espessura.	Unidade
K34-33	Pente para cuba K33-10V, 10 amostras, 1,5 mm de espessura.	Unidade
K34-34	Pente para cuba K33-10V, 12 amostras, 0,75 mm de espessura.	Unidade
K34-41	Base de moldagem para cuba K33-10V.	Unidade
K34-44	Placa de vidro 10 x 10 entalhada com espaçadores de 1,5 mm anexos.	2 unidades/pacote
K34-45	Placa de vidro 10 x 10 entalhada sem espaçadores, 2 mm de espessura.	2 unidades/pacote

Imagens meramente ilustrativas. Produtos não passíveis de regulamentação na ANVISA.

Fontes de Eletroforese

Combinando desempenho e alta qualidade, as fontes foram projetadas para atender as mais variadas aplicações em sistemas de eletroforese existentes no mercado. A linha traz, além da fonte de eletroforese 300 V convencional, as mini fontes de eletroforese como uma opção mais econômica para satisfazer a necessidade de qualquer protocolo.

Apresentam múltiplas saídas, permitindo a utilização de 2 até 4 cubas de eletroforese verticais e/ou horizontais, de acordo com o modelo. O formato compacto poupa espaço na bancada dos laboratórios.

Possibilitam uma corrida uniforme, asseguram que a amostra não seja danificada e reduzem os riscos de contaminação cruzada entre os poços. Além disso, estabelecem limites de tensão e corrente, garantindo ao usuário que quando um parâmetro for atingido, o outro será estabilizado.



Características

- Display digital com tela em LED;
- Saída para 2 até 4 cubas de eletroforese, de acordo com o modelo;
- Sistema *Crossover* – configuração de tensão ou corrente constante;
- Ajuste de tempo (1 a 999 minutos);
- Função de pausa;
- Alarme para aviso de término do tempo programado;
- Detecção de ausência ou alterações súbitas de carga;
- Proteção contra superaquecimento;
- Detecção de sobrecarga.

Imagens meramente ilustrativas. Produtos não passíveis de regulamentação na ANVISA.

Modelo	Descrição	Apresentação
K33-300M	Mini fonte de eletroforese. 300 V. Bivolt.	Unidade
K33-500M	Mini fonte de eletroforese. 500 V. Bivolt.	Unidade
K33-300V	Fonte de eletroforese. 300 V com 4 saídas. Bivolt.	Unidade

Especificações técnicas

Especificações	K33-300M	K33-500M	K33-300V
Tensão de saída	10 - 300 V	10 - 500 V	5 - 300 V
Incremento de tensão	1 V	1 V	1 V
Corrente	10 - 400 mA	10 - 400 mA	1 - 700 mA
Incremento da corrente	1 mA	1 mA	1 mA
Potência	60 W	120 W	150 W
Número de saídas	2	2	4
Material	Placas de Policarbonato e Alumínio		Placas de ABS e Alumínio
Timer	1 - 999 minutos (com alarme sonoro)		
Temperatura de funcionamento	Ambiente até 40°C		
Tensão	AC 110/220 V		
Frequência	50/60 Hz		
Dimensão externa (L x C x A)	191 x 140 x 84 mm	215 x 335 x 104 mm	
Peso	1 kg	1 kg	2,1 kg

Embalagem contém:

- 01 Fonte de eletroforese, de acordo com o modelo;
- 01 Cabo de energia ABNT;
- 01 Manual de instruções.

MANUAL DO USUÁRIO
Microscópio Basic **Binocular Acromático**



ÍNDICE

1. Informações Gerais	4
1.1. Informações e Contato do Distribuidor	4
1.2. Número de Registro na ANVISA	4
1.3. Responsável Técnico	4
1.4. Sobre Este Manual	4
2. Descrições	5
2.1. Visão Geral	5
2.2. Aplicação	5
2.3. Principais características do equipamento	5
2.4. Especificações Técnicas	6
2.5. Descrição das Peças	8
3. Operação do Equipamento	8
3.1. Instruções de Instalação	9
3.1.1. Recebimento, Transporte e Armazenagem	9
3.2. Instruções de Operação	11
3.2.1. Inicialização	11
3.2.2. Ajuste da distância interpupilar	11
3.2.3. Focalização do microscópio	11
3.2.4. Ajuste Dióptrico para Alterações Visuais	12
3.2.5. Ajuste do Brilho	12
3.2.6. Alterar a Ampliação	12
4. Precauções	13

5.	Manutenção e Cuidados	15
5.1.	Substituição da Lâmpada de Iluminação LED	16
5.2.	Substituição da objetiva	16
6.	Solução de Problemas	17
7.	Armazenamento e Transporte	18
8.	Embalagem	18
8.1.	Conteúdo da Embalagem	18
8.2.	Apresentação	19
9.	Garantia	19
10.	Considerações Finais	19

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. INFORMAÇÕES E CONTATO DO DISTRIBUIDOR

KASVI Importação e Distribuição de Produtos para Laboratórios Ltda.

Avenida Rui Barbosa, 5525, Bloco B, Galpão 3 e 4

São José dos Pinhais/PR – CEP 83040-550

CNPJ: 13.324.282/0001-24

Tel: (041) 3535-0900 | **Fax:** (041) 3535-0901 | **DDG:** 0800-726-0508

E-mail: kasvi@kasvi.com.br | **Site:** www.kasvi.com.br

1.2. NÚMERO DE REGISTRO NA ANVISA

MS 80884880006

1.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Ayná S. Mendes

CRBio/PR: 66772/07-D

1.4. SOBRE ESTE MANUAL

Este manual descreve os componentes, sua funcionalidade e a intenção de uso do produto **MICROSCÓPIO BASIC BINOCULAR ACROMÁTICO**.

Este manual tem a finalidade de auxiliar os usuários na operação correta e segura do produto **MICROSCÓPIO BASIC BINOCULAR ACROMÁTICO**. Vários avisos e observações estão inclusos neste manual para enfatizar instruções importantes.

MICROSCÓPIO BASIC BINOCULAR ACROMÁTICO Rev. 02 – Dezembro/2018

*As imagens contidas neste manual são meramente ilustrativas.

2. DESCRIÇÕES

2.1. VISÃO GERAL



2.2. APLICAÇÃO

O Microscópio Basic foi desenvolvido para observação microscópica de amostras finas, com o uso de transmissão de luz visível.

2.3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO

- Cabeçote Binocular Siedentopf, inclinado a 30 graus e com rotação;
- Oculares de campo amplo WF10X (18 mm) e WF16X (11 mm);
- Revólver quádruplo;
- Objetivas acromáticas 4X, 10X, 40X(S), 100X(S, Óleo);
- Foco coaxial grosso e fino com ajuste de tensão;
- Platina retangular composta de dupla camada mecânica;
- Condensador de foco ajustável (pinhão e cremalheira 1,25 N.A.);
- Diafragma/íris com suporte de filtro.
- Iluminação LED 3W com controle de intensidade.
- Fonte de alimentação interna.

2.4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DIMENSÕES (L X C X A)

Unidade principal do Microscópio Basic com tubo binocular 270 x 320 x 430 mm

PESO

Microscópio Basic 6,5 kg

OPERAÇÃO

Temperatura ambiente 15°C a 35°C

Umidade relativa Máx. de 80% a 30°C

Grau de Proteção II

Proteção de Ingresso IP40

Segurança elétrica Em conformidade com as normas EN 61326-1:2013

Índice de Poluição 2

Categoria de Sobretensão II

Tensão de alimentação 100 a 240 V

Frequência 50 a 60 Hz

Potência 6,5 W

ILUMINAÇÃO LED

Temperatura da cor 6500K

Campo de iluminação uniforme Diâmetro 18 mm

PARÂMETROS OPTO MECÂNICOS

MECANISMO DE AJUSTE DO FOCO

Ajuste de foco coaxial	20 mm/0,002 rotação
------------------------	---------------------

Revólver	Revólver quadruplo manual
----------	---------------------------

OBJETIVA FINITA

Número de campo 11 mm	WF 16X/11
-----------------------	-----------

Número de campo 18 mm	WF 10X/18
-----------------------	-----------

PLATINA

Dimensão (C x L)	140 x 132 mm
------------------	--------------

Curso (C x L)	75 x 45 mm
---------------	------------

Botão do foco grosso	À direita
----------------------	-----------

Presilha para lâminas	À esquerda
-----------------------	------------

Condensador Abbe 1.25, Köhler fixo	Utilizado para objetivas 4X ~ 100X
------------------------------------	------------------------------------

TUBO BINOCULAR 30°

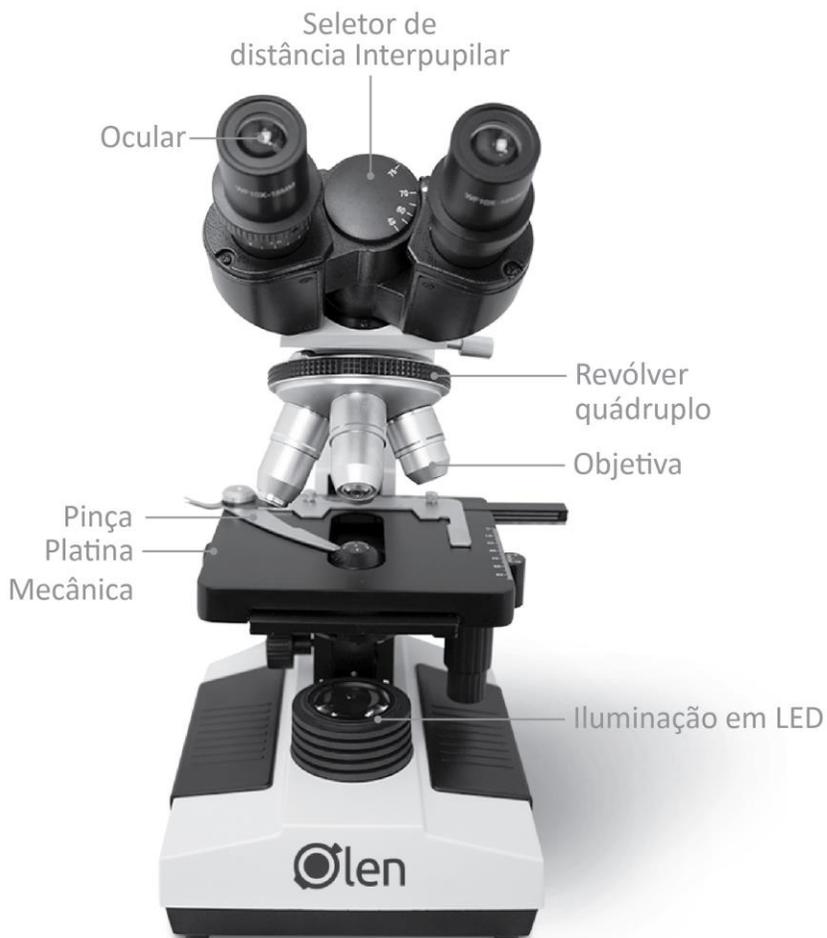
Comprimento do tubo mecânico	Finito
------------------------------	--------

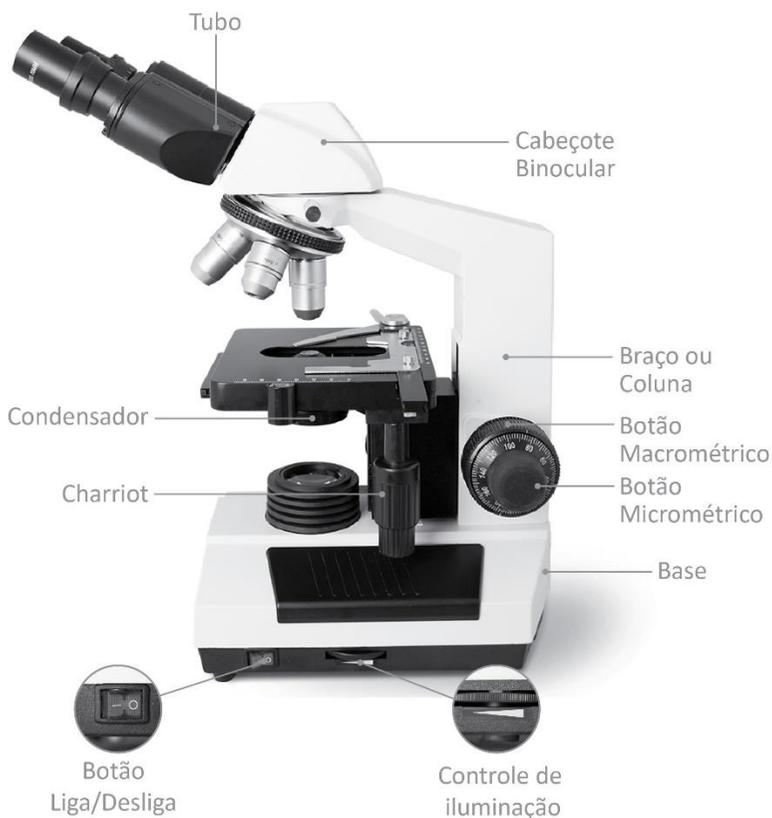
Número máximo de campo	20 mm
------------------------	-------

Ajuste da faixa de distância da dobradiça interpupilar	48 a 75 mm
--	------------

Ângulo de observação	30°
----------------------	-----

2.5. DESCRIÇÃO DAS PEÇAS





3. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

3.1. INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

3.1.1 *Recebimento, Transporte e Armazenagem*

- A caixa de transporte original, com revestimento interno de espuma, deve ser guardada para utilização posterior, caso haja necessidade, ou para devolver o equipamento.

- Ao desembalar, verificar se todos os componentes estão de acordo com a lista de remessa.
- Observar os requisitos de temperatura para transporte e armazenagem, conforme especificações contidas neste manual.
- Configurar, utilizar e armazenar o microscópio sobre uma bancada plana e firme.
- Não tocar as lentes óticas.

Antes de instalar e utilizar o Microscópio Basic, ler de forma criteriosa as Instruções de uso.

Ao desembalar e manusear, não tocar as superfícies óticas.

- Remover o microscópio da embalagem de transporte e colocá-lo sobre a bancada de trabalho.
- Guardar a embalagem original para armazenagem futura do equipamento ou para devolução.
- Colocar a ocular no tubo e fixá-la com a chave de fenda

Certificar-se de que a tensão de alimentação é adequada e, então, conectar o plugue do microscópio à tomada.

- Ligar o microscópio (botão ON/OFF).
- Dica: Certificar-se de ajustar a intensidade da luz para o mínimo e, então, ligar ou desligar o botão ON/OFF.
- Ajustar o iluminador para a intensidade desejada.
- Ao finalizar, desligar o microscópio e cobri-lo com a capa protetora.
- A suavidade do direcionamento do foco grosso é ajustada na fábrica, mas é possível reajustá-la quando necessário.

3.2. INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

3.2.1 *Inicialização*

- Antes de usar o microscópio, ajustar o controlador de intensidade da luz para o mínimo. Isto deve ser feito sempre que ligar ou desligar o microscópio, para prolongar a vida útil da lâmpada.
- Ligar (ON).
- Girar o controlador de iluminação até que a imagem esteja iluminada.
- A intensidade da luz pode ser ajustada de acordo com a objetiva em uso ou com o tipo de preparação a ser observada.

3.2.2 *Ajuste da distância interpupilar*

- Girar os tubos oculares de forma simétrica para ajustar a distância entre os tubos, de acordo com a distância interpupilar individual do usuário. O ajuste da distância interpupilar está correto quando é possível observar apenas um círculo ao olhar através das duas oculares.

3.2.3 *Focalização do microscópio*

- Girar o revólver e colocar a objetiva 10X na direção ótica, certificando-se do encaixe adequado.
- Girar o foco grosso até que a platina esteja na posição mais baixa.
- Colocar a amostra microscópica sobre a platina, com a lamínula virada para cima.
- Abrir a presilha do mecanismo, apoiar a lâmina no suporte e soltar a presilha devagar, até que a lâmina esteja bem apoiada.
- Certificar-se de que a amostra da lâmina esteja na direção ótica. Para isso, mover a platina utilizando os botões de controle de movimento X/Y da platina.

- Olhando pela ocular, girar o botão do foco grosso até que a preparação seja focalizada.
- Reajustar o foco pelo botão do foco fino até que a imagem apareça bem definida.

3.2.4 *Ajuste Dióptrico para Alterações Visuais*

- Com o olho direito, olhar através do tubo ocular direito e ajustar a nitidez da imagem usando o botão do foco fino.
- Com o olho esquerdo, olhar através do tubo ocular esquerdo, girar o ajuste de dioptria do tubo ocular esquerdo para ajustar o foco até que a imagem esteja nítida. Não utilizar o botão do foco fino.

3.2.5 *Ajuste do Brilho*

- Primeiro, colocar uma lâmina de amostra de alto contraste com a lamínula de 0.17 mm sobre o suporte da amostra da platina. Fixar a lâmina através da alavanca.
- Se o suporte do microscópio estiver equipado com um anel de fase ou de campo escuro, retirar este anel.
- Girar o revólver para a posição desejada de objetiva na direção ótica.
- Ampliar a abertura correta do diafragma, para corresponder com cada objetiva.
- Levantar o condensador para definir o campo de visão mais claro.
- Ajustar a intensidade da iluminação utilizando o controle de intensidade de luz no suporte do microscópio.

3.2.6 *Alterar a Ampliação*

- Posicionar a objetiva 10X na direção ótica.
- O microscópio é parfocalizado na fábrica, entretanto, é possível que haja pequenas diferenças entre as objetivas. Nesse caso, fazer um

- pequeno reajuste através do botão de foco.
- Quando as objetivas 40X e 100X forem alteradas, fazê-lo com extremo cuidado, especialmente para certificar-se de que as objetivas não entrem em contato com a lâmina, pois isso pode danificar as lentes das objetivas.
 - Para obter máxima resolução com a objetiva 100X, é necessário aplicar óleo de imersão entre a lâmina e a lente frontal da objetiva.
 - Utilizar uma quantidade mínima de óleo de imersão, apenas uma gota é suficiente.
 - Se houver a formação de bolhas, estas podem ser removidas girando algumas vezes o revólver em ambas as direções.
 - Após usar o microscópio, todas as peças que tiveram contato com o óleo de imersão devem ser limpas. Utilizar um pano macio, de algodão, umedecido com xileno. Se a objetiva 100X não estiver limpa, o óleo poderá secar sobre a lente, causando borrões na visualização e, possivelmente, danos. Sempre que o microscópio for utilizado, realizar a limpeza.

Obs.: O óleo de imersão deve ser usado **SOMENTE** com a objetiva 100X, que é a única objetiva preparada para isso. Se qualquer outra objetiva tiver contato com o óleo de imersão, deve ser limpa imediatamente.

4. PRECAUÇÕES

Ao utilizar o Microscópio Basic, seguir as instruções de segurança:

- O fabricante não se responsabiliza caso o equipamento, ou qualquer parte ou peça, for utilizado para qualquer fim não especificado neste manual.
- Quaisquer serviços de manutenção ou reparo feitos por pessoal não autorizado anularão a garantia.
- Qualquer usuário deve receber as instruções de operação adequadas

para manusear o equipamento e sobre as práticas seguras de microscopia. Para operação, o Microscópio Basic deve ser colocado sobre uma bancada plana e firme.

- Como o Microscópio Basic é um instrumento de precisão, a operação inadequada pode prejudicar ou diminuir seu desempenho.
- A fonte de energia está integrada à unidade principal do microscópio biológico: a tensão da rede deve estar entre 100-240V – 60Hz.



O Microscópio Basic só deve ser conectado a uma tomada normal, com aterramento. A utilização de uma extensão sem aterramento não é permitida para evitar falhas no funcionamento da proteção.



Se houver qualquer falha elétrica (do sistema de fusíveis, aterramento ou transformador), desligar e desconectar imediatamente o equipamento. Certificar-se de que o microscópio não será utilizado novamente e entrar em contato com o Departamento Técnico da Kasvi.



Certificar-se de desligar o equipamento antes de abri-lo para substituição da lâmpada ou do fusível! Utilizar apenas fusível para a tensão indicada.



Instruções de segurança para utilização do óleo de imersão:

- **O óleo de imersão é irritante:** evite o contato com a pele, olhos e roupas.
- **Contato com a pele:** lavar com bastante água e sabão até que o óleo seja removido completamente.
- **Contato com os olhos:** enxaguar imediatamente com bastante água por, pelo menos, cinco minutos. Se a irritação persistir, procurar auxílio médico.
- **Descartar o óleo de imersão de forma adequada:** não despejar na rede de esgoto.

O Microscópio Basic não está equipado com nenhum dispositivo especial de proteção contra corrosão, amostras com infecções latentes, substâncias tóxicas, radioativas ou qualquer outro tipo de amostra nociva. Portanto, ao examinar qualquer amostra dessa natureza, seguir as normas pertinentes, especialmente aquelas relativas à prevenção de acidentes.

5. MANUTENÇÃO E CUIDADOS

Desconectar o microscópio antes de fazer qualquer modificação.

ENTRAR EM CONTATO COM A KASVI SE O MICROSCÓPIO NECESSITAR QUALQUER MANUTENÇÃO OU REPARO NÃO DESCRITOS NESTE MANUAL.

Apenas os procedimentos de manutenção a seguir devem ser efetuados no microscópio:

- Desligar o interruptor após o uso, aguardar o microscópio resfriar e cobri-lo com a capa protetora.
- Não operar o microscópio em ambiente com umidade superior a 80%.
- Remover poeiras ou sujeiras das superfícies das lentes com um pincel, bulbo de sucção e lenços umedecidos para limpeza de lentes.
- Utilizar somente lenços e limpadores apropriados para lentes óticas (ver a seguir). Nunca limpar uma lente com lenço seco. Certificar-se de remover qualquer poeira antes de usar o lenço e o limpador de lentes.
- Para remover manchas de óleo ou sujeira lipídica (tais como óleo de imersão ou impressões digitais), mergulhar o lenço para lentes em uma mistura de etanol-éter (ou em uma solução comercialmente conhecida para limpeza de lentes óticas), e limpar as manchas.
- Ao limpar a superfície da lente ótica, passar o lenço delicadamente em movimentos circulares, a partir do centro até as bordas.

5.1. SUBSTITUIÇÃO DA ILUMINAÇÃO LED

NOTA: Desconectar o equipamento da tomada e deixá-lo resfriar o suficiente para poder manipular a lâmpada de LED com segurança.

- Se houver uma lâmpada de LED instalada, deitar o microscópio de lado.
- Soltar o parafuso serrilhado, coberto com uma proteção de borracha.
- Virar o mecanismo de focalização para mover a platina mecânica totalmente para cima.
- Soltar os parafusos.
- Retirar a parte superior do iluminador, cuidando para não danificar a lâmpada, o condensador ou o iluminador.
- Remover a lâmpada LED e inserir uma nova. Não tocar a nova lâmpada diretamente com os dedos, pois isso reduz a vida útil da lâmpada.

5.2. SUBSTITUIÇÃO DA OBJETIVA

- Desligar o mecanismo de focalização para mover a platina totalmente para baixo.
- Girar o revólver para mover a objetiva a ser substituída para a posição lateral.
- Desparafusar a objetiva e removê-la para baixo.
- Parafusar a objetiva desejada e apertá-la completamente no revolver.
- Se desejar inserir a objetiva em um conjunto de lentes que ainda não foi usado, remover a proteção contra poeira do conjunto respectivo.

6. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
O campo de visão não está completamente visível.	O revólver com a objetiva não foi conectado na posição correta.	Conectar corretamente o revólver com a objetiva até ouvir um clique.
	O condensador não foi ajustado corretamente.	Ajustar o condensador.
	A abertura do diafragma não foi ajustada corretamente.	Ajustar corretamente a abertura do diafragma.
Baixa capacidade de resolução, baixo contraste da imagem.	A abertura do diafragma não foi ajustada corretamente.	Configurar corretamente a abertura do diafragma.
	O condensador não foi focalizado corretamente.	Focalizar o condensador.
	Foi selecionada uma espessura errada da lamínula para uso com as objetivas transmissoras de luz para lamínulas de 0.17 mm.	Utilizar lamínulas padrão de 0.17 mm.
	Ausência ou utilização de óleo de imersão não específico com a objetiva de imersão.	Utilizar o óleo de imersão fornecido.
	Bolhas de ar no óleo de imersão.	Remover as bolhas de ar aplicando novo óleo ou movendo a objetiva.
	O óleo de imersão na lente da objetiva.	Limpar a lente da objetiva.
Grandes diferenças de foco após a troca da objetiva.	Sujeira ou poeira nas superfícies óticas das objetivas, oculares, condensador ou filtros.	Limpar os componentes óticos respectivos.
	As oculares ajustáveis não foram configuradas corretamente.	Definir o ajuste das oculares de acordo com a visão do usuário.

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
A luz de LED não acende, mesmo que o equipamento esteja conectado e ligado.	O plugue não foi conectado na tomada.	Conectar o plugue na tomada.
	Defeito na lâmpada de LED.	Substituir a lâmpada de LED com defeito.
A platina desce sozinha, o foco da imagem é instável.	A platina desce sozinha, foco da imagem instável.	Aumentar o torque do foco grosso para deixar o movimento de ajuste mais rígido.

7. ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

TRANSPORTE (COM A EMBALAGEM)

Temperatura ambiente 10°C a 40°C

ARMAZENAGEM

Temperatura ambiente 10°C a 40°C

Umidade relativa Máx. de 80% a 30°C

8. EMBALAGEM

8.1. CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- 01 Microscópio;
- 02 Pares de oculares;
- 01 Cabo padrão ABNT;
- 01 Capa protetora;
- 01 Óleo de imersão;
- 01 Filtro azul;
- 01 Manual de Instruções.

8.2. APRESENTAÇÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
K55-BA	Microscópio Basic Binocular Acromático K55-BA. Iluminação LED. Bivolt (110-220V, 60Hz)

9. GARANTIA

A Kasvi garante que o MICROSCÓPIO BASIC BINOCULAR ACROMÁTICO em condições normais de operação, não apresenta defeitos de material ou mão-de-obra por um período de 12 meses a partir da data de compra. Esta garantia exclui danos resultantes de transporte, mau uso, descuido ou negligência. A responsabilidade da Kasvi referente à garantia do produto é limitada ao recebimento de evidências de que o defeito encontrado está dentro dos termos de garantia citados acima. Todas as reivindicações em relação à garantia devem ser apresentadas dentro de um ano a partir do recebimento desta unidade.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A reprodução de qualquer parte deste manual, em qualquer formato, sem o consentimento por escrito de seu emissor é proibida.
- O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.
- Todas as providências foram tomadas para garantir a fidelidade do conteúdo deste manual, conforme aprovação técnica. Contudo, caso algum erro seja detectado, a Kasvi deseja ser informada sobre tal.
- Não obstante o acima exposto, a Kasvi não poderá assumir responsabilidade por nenhum erro neste manual ou pelas consequências decorrentes destes.



Ølen



Manual do Usuário

MICROSCÓPIO BIOLÓGICO TRINOCULAR INVERTIDO



ÍNDICE

1. Informações Gerais _____	4
1.1. Informações e Contatos do Distribuidor _____	4
1.2. Registro na Anvisa _____	4
1.3. Sobre este manual _____	4
2. Descrições _____	4
2.1. Especificações Técnicas _____	4
2.2. Descrição do Painel _____	5
3. Operação do Equipamento _____	6
3.1. Instruções de Instalação _____	6
3.1.1 Instalando e substituindo a lâmpada _____	6
3.1.2 Instalando a unidade de iluminação do condensador _____	7
3.1.3 Instalando o suporte da lâmpada _____	7
3.1.4 Instalando a objetiva _____	7
3.1.5 Instalando a mesa extensora e o charriot _____	8
3.1.6 Instalando a placa de vidro _____	9
3.1.7 Instalando a ocular _____	9
3.1.8 Instalando os filtros coloridos _____	10
3.1.9 Conectando o cabo de alimentação de energia _____	10
3.1.10 Substituindo o fusível _____	10
3.2. Instruções de Operação _____	12
3.2.1 Base do microscópio _____	12
3.2.1.1 Acendendo a lâmpada _____	12
3.2.1.2 Ajustado o brilho _____	12
3.2.1.3 Ajustado o colar de ajuste de tensão _____	13
3.2.2 Posicionando uma amostra na mesa _____	13
3.2.2.1 Exemplos de ajustes para observação _____	13
3.2.2.2 Movendo a amostra _____	14
3.2.3 Ocular _____	14
3.2.3.1 Ajustando a dioptria _____	14
3.2.3.2 Ajustando a distância interpupilar _____	15
3.2.3.3 Alterando a direção da luz _____	15
3.2.4 Unidade de iluminação _____	16

3.2.4.1 Usando os filtros coloridos _____	16
3.2.4.2 Usando o diafragma de abertura _____	16
3.2.5 Visualização de contraste de fase _____	17
3.2.5.1 Nome dos componentes _____	17
3.2.5.1.1 Objetiva de controle de fase _____	17
3.2.5.1.2 Porta filtros do contraste de fase _____	17
3.2.5.2 Instalação e uso _____	17
3.2.5.2.1 Instalação do porta filtros e contraste de fase _____	17
3.2.5.2.2 Anel de centralização _____	18
3.2.6 Fotografia e vídeo misrocópios _____	19
3.2.6.1 Vídeo microscópio _____	19
3.2.6.1.1 Selecionando a direção da luz _____	19
3.2.6.1.2 Instalação do aparelho de vídeo _____	19
3.2.6.1.3 Foco _____	19
3.2.6.2 Fotografia microscópica _____	20
3.2.6.2.1 Selecionando a direção da luz _____	20
3.2.6.2.2 Instalação do conjunto fotográfico _____	20
3.2.6.2.3 Foco _____	21
3.2.6.2.4 Ajuste da temperatura da cor _____	21
4. Precauções _____	21
4.1 Símbolos de segurança _____	22
5. Manutenção e Cuidados _____	22
5.1 Manutenção geral _____	22
6. Solução de Problemas _____	23
7. Modelo _____	25
8. Garantia _____	25
9. Considerações Finais _____	25

1. Informações Gerais

1.1. Informações e Contatos do Distribuidor

Kasvi Importação e Distribuição de Produtos para Laboratórios Ltda.

Avenida Rui Barbosa, 5525. Bloco B Galpões 3 e 4
São José dos Pinhais - PR. CEP 83040-550
CNPJ 13.324.282/0001-24

Alameda Bom Pastor, 90. Blocos 1-4 e 6
São José dos Pinhais - PR. CEP 83015-140
CNPJ 13.324.282/0003-96

Telefone: 0800 726 0508
E-mail: sac@kasvi.com.br
Site: www.kasvi.com.br

1.2. Registro ANVISA

Não passível registro.

1.3. Sobre Este Manual

Este manual descreve os componentes, funcionalidade, a intenção de uso do produto Microscópio Biológico Trinocular Invertido e tem a finalidade de auxiliar os usuários na operação correta e segura. Vários avisos e observações estão inclusos neste manual para enfatizar instruções importantes.

2. Descrições

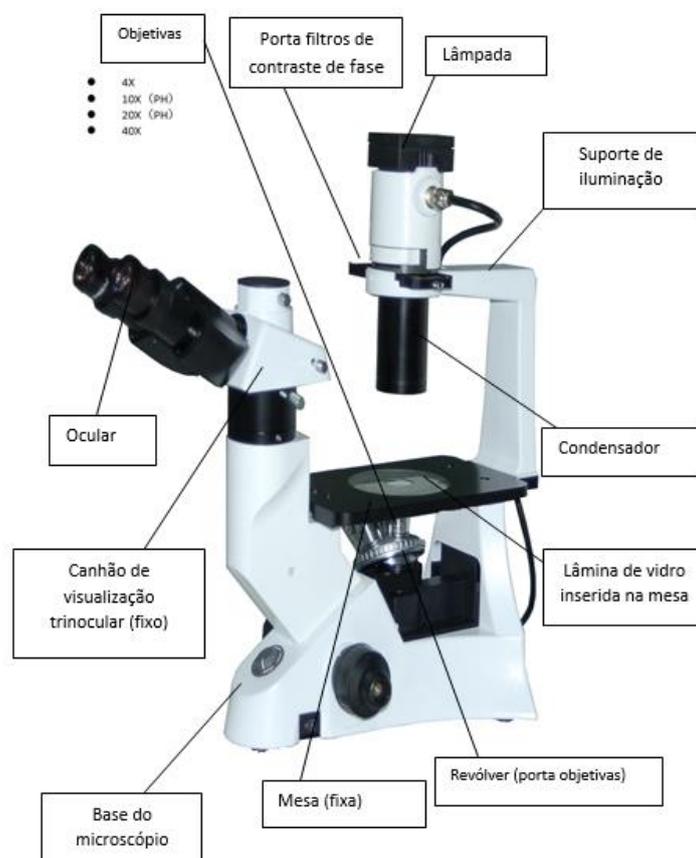
2.1. Especificações Técnicas

Especificação	K55-IVT
Descrição	MICROSCÓPIO BIOLÓGICO TRINOCULAR INVERTIDO
Cabeçote	Cabeçote Trinocular Inclinado
Sistema Ótico	Sistema de Ótica infinita
Inclinação do Cabeçote	30°
Rotação	360°
Revólver	Rotativo para até 5 objetivas
Ajuste	Coaxial grosso e fino para ajuste de foco
Platina	Área: 160 mm (largura) × 250 mm (comprimento)
Charriot	Faixa de movimentação: 120 mm (largura) × 78 mm (comprimento)
Oculares	WF10X (20)

Objetivas	Infinita de longa distância Plana Acromáticas 4X / 40X
	Infinita de longa distância Contraste de Fase 10X / 20X
Iluminação	LED 3W
Tensão e Frequência	AC 100-240 V, 60HZ (Bivolt)

Objetivas	Ampliação	Abertura numérica (NA)	Distância de trabalho (mm)	Distância de conjugação (mm)	Distância de foco (mm)	Tampa slip espessura
Infinita de longa distância Plana Acromáticas	4x	0.10	17.3	∞	45	-
	40x	0.6	2.1	∞	45	1.2 mm
Infinita de longa distância Contraste de Fase	10x	0.25	10.0	∞	45	1.2 mm
	20x	0.4	5.1	∞	45	1.2 mm

2.2. Descrição do Painel

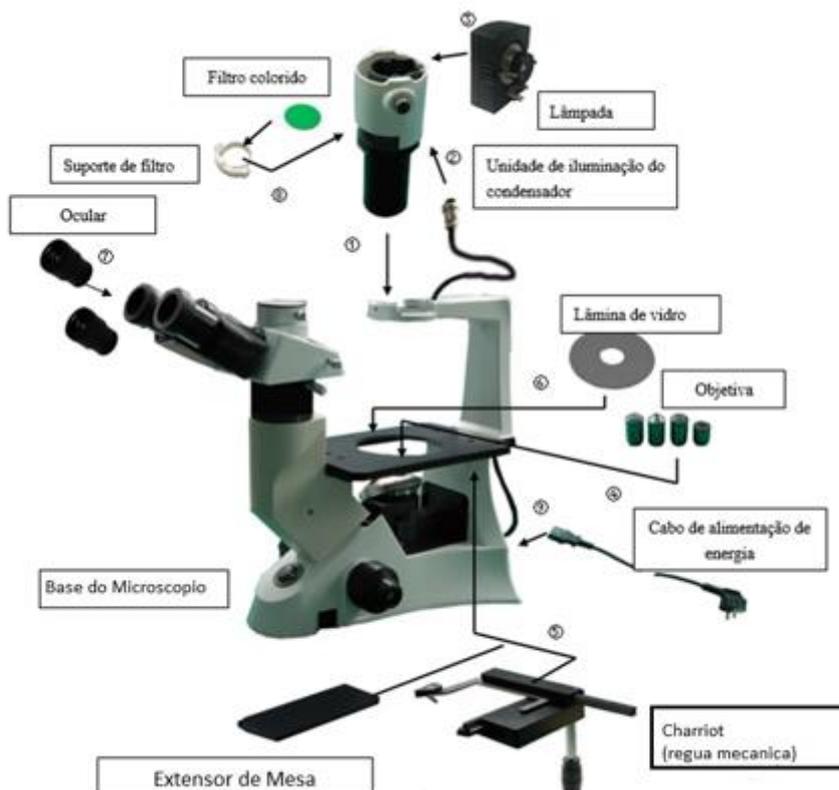


3. Operação do Equipamento

3.1. Instruções de Instalação

A figura a seguir mostra a sequência de instalação dos componentes. O número na figura mostra a etapa de instalação.

- Antes de instalar, certifique-se de que todos os componentes estejam limpos e tenha cuidado para não riscar nenhuma peça ou superfície de vidro;
- Guarde a chave hexagonal fornecida pelo fabricante. Ao trocar os componentes, você precisará dela novamente.



3.1.1. Instalando e substituindo a lâmpada

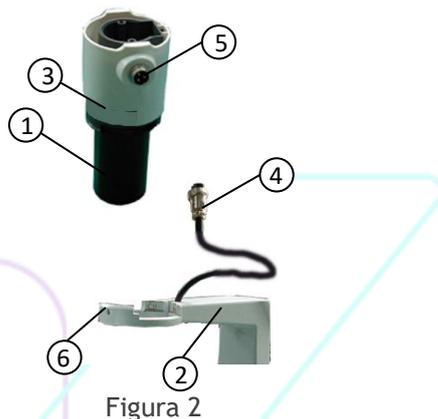
- Usar o LED de 3W especificado;
- A fonte de luz de LED possui uma longa vida útil e não é danificada facilmente. Se a fonte de luz estiver danificada, entre em contato com o departamento de vendas de nossa empresa.



Figura 1

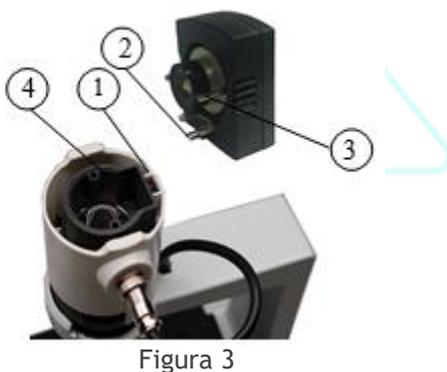
3.1.2. Instalando a unidade de iluminação do condensador

- Insira a unidade de iluminação do condensador ① no suporte ② com cuidado, conforme a figura a seguir;
- Gire a unidade de iluminação do condensador no sentido horário cerca de 90°, deixe a marca "AS" do suporte do filtro ③ voltada para frente e mantenha o parafuso da unidade de iluminação do condensador e o orifício do suporte alinhados. Em seguida rosqueie o parafuso no orifício com a chave hexagonal fornecida;
- Inserir os plugues do conector BNC ④ no conector BNC ⑤.



3.1.3. Instalando o suporte da lâmpada

1. Mantenha os plugues do conector BNC ① e o pino do suporte da lâmpada ② alinhados, bem como o parafuso ③ e a tomada do condensador ④. Em seguida, empurre o suporte da lâmpada para a unidade de iluminação suavemente até que as duas peças se encaixem.



3.1.4. Instalando a objetiva

1. Girar o botão macrométrico ① conforme a figura 4 até que o porta-objetivas chegue à sua posição mais baixa.
Para garantir a segurança durante o transporte, o revólver está localizado na posição mais baixa.
2. Rosquear as objetivas no revólver de acordo com a sequência de ampliação, da de menor aumento para a de maior aumento;
3. Limpar as objetivas regularmente, pois quando usadas no microscópio invertido

essas objetivas se tornam mais sensíveis ao pó;

4. Cubra todos os orifícios não utilizados ③, para evitar a entrada de poeira e contaminação no interior;
5. Ao operar o equipamento, utilizar primeiro a objetiva de baixa ampliação (4X ou 10X) para pesquisar e focar a amostra e depois mudar para ampliações maiores, se necessário.



Figura 4

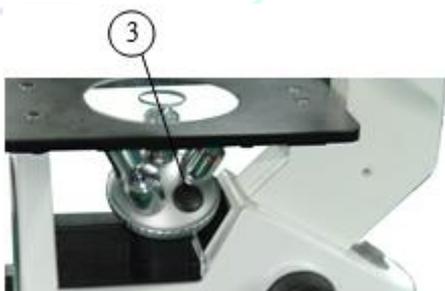


Figura 5

3.1.5 Instalando a mesa extensora e o charriot

A mesa extensora pode ser instalada em qualquer um dos lados para ampliar a superfície de trabalho mas não é possível instalar junto com o Charriot.

1. Instalando a mesa extensora:
Primeiro, rosquear o parafuso fixo ① na parte inferior da mesa extensora e, em seguida, encaixe-o na platina (lado direito ou esquerdo abaixo), aperte os parafusos até que fiquem firmes.
2. Instalando o Charriot (Régua mecânica)
Rosquear o parafuso fixo na parte inferior do charriot (seguir como exemplo da mesa fixa ①), posicione o Charriot na parte superior da mesa fixa, encaixando-o na platina e aperte os parafusos até que fiquem firmes.



Figura 6



Figura 7

3.1.6 Instalando a placa de vidro

1. Instale a placa na abertura da mesa.

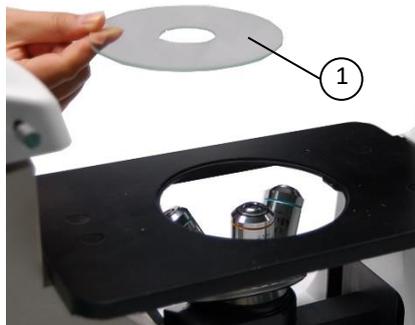
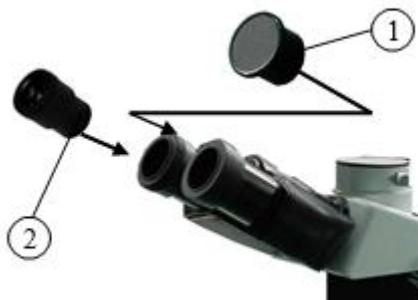


Figura 8

3.1.7 Instalando a ocular

1. Remover a tampa do tubo da ocular ①;
2. Inserir a ocular no tubo encaixando-a até o final



3.1.8 Instalando os filtros coloridos

1. Retirar o suporte do filtro ① e instalar os filtros coloridos;
2. Se o filtro colorido estiver inclinado ou não estiver encaixado corretamente ④, possivelmente cairá;

O filtro colorido pode ser empilhado no suporte, portanto poderá ser instalado mais de um filtro de acordo com as necessidades. Deve-se garantir também que toda a espessura seja inferior a 11 mm.



Figura 10

3.1.9 Conectando o cabo de alimentação de energia

- O cabo de alimentação de energia deve ser instalado corretamente, caso contrário pode ser danificado. Ao ser dobrado ou enrolado, o cabo pode se romper;
1. Ligue o interruptor principal ① e deixar na posição “O” (desligado) antes de conectar o cabo de alimentação;
 2. Conecte o cabo de alimentação ④ no microscópio;
 3. Use sempre o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante. Se perdido ou danificado, utilizar o mesmo cabo padrão.
- A tomada utilizada deve ser aterrada.

3.1.10 Substituindo o fusível

- Lembre-se de deixar o interruptor principal ① na posição “O” (desligado) antes de substituir o fusível e desconectar o cabo de alimentação de energia.
1. Gire a tampa do porta fusível ⑥ para fora do suporte ⑦ com a chave de fenda;
 2. Substitua o fusível danificado por um novo fusível;
 3. Coloque a porta do fusível para dentro do suporte novamente.
 - Classificação do fusível: 250V, 500mA.



Figura 11

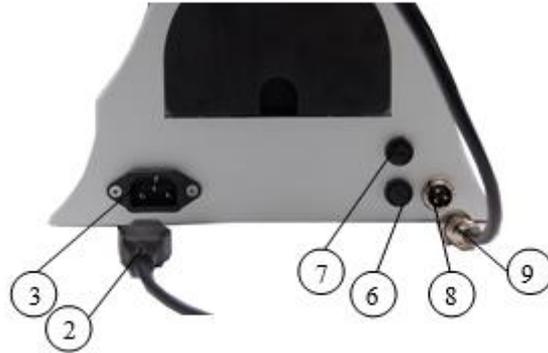


Figura 12

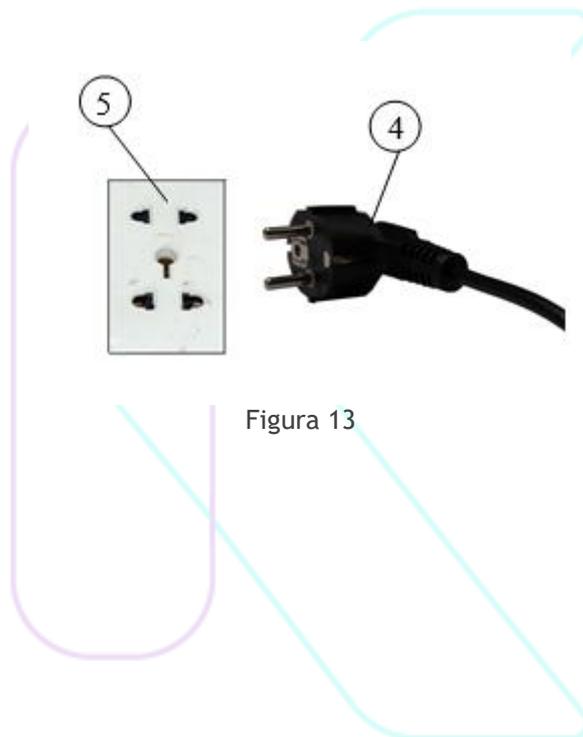


Figura 13

3.2 Instruções de Operação

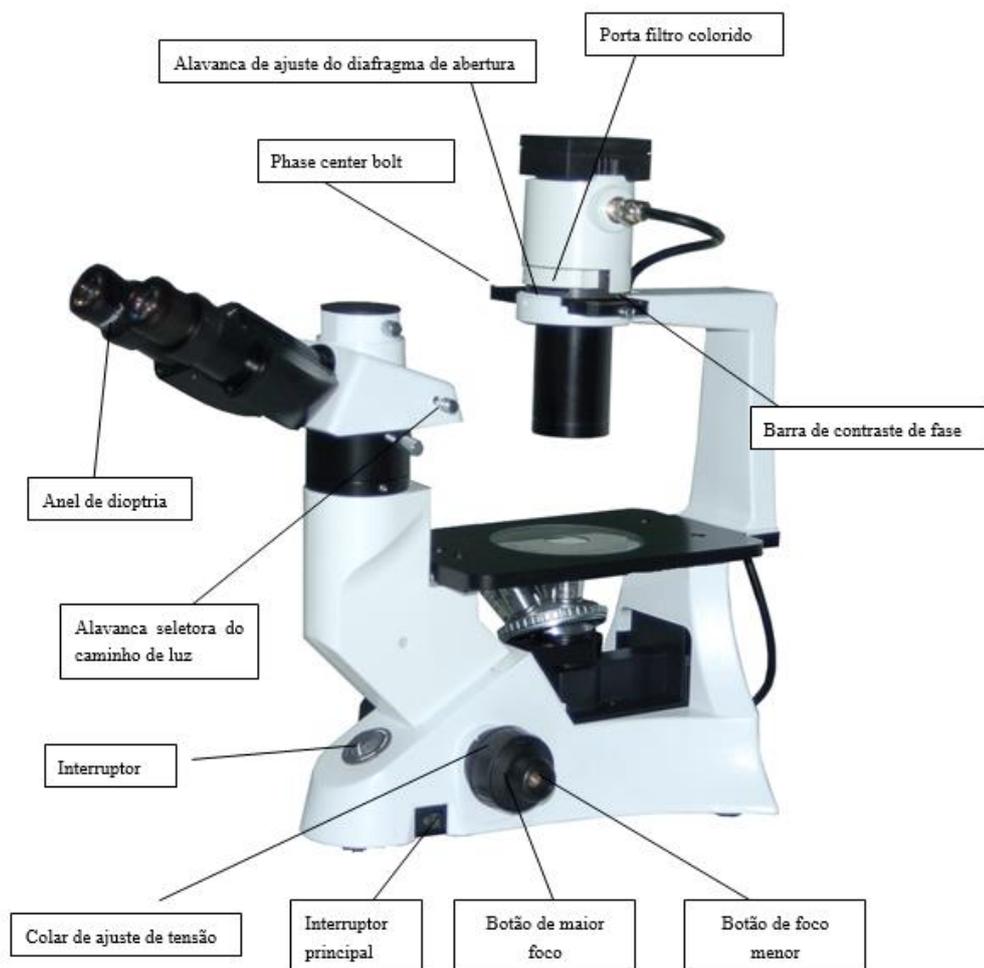


Figura 14

3.2.1 Base do microscópio

3.2.1.1 Acendendo a lâmpada

Ligar o cabo de alimentação de energia e acionar o interruptor principal ① (figura 16).



Figura 15

3.2.1.2 Ajustando o brilho

Quando girar o botão de ajuste de brilho no sentido horário, tensão e brilho aumentarão; se girar o botão na direção contrária, tensão e brilho diminuirão.

- Usar a lâmpada em uma condição de baixa tensão prolongará a vida útil.



Figura 16

3.2.1.3 Ajustando o colar de ajuste de tensão

- A tensão do macrométrico já é ajustada de fábrica.

Como ajustar a tensão apertada

- Segurar o macrométrico esquerdo e no lado direito girar o seletor de tensão (figura 17) sentido horário para aumentar a tensão da mesa e sentido anti-horário para diminuir a tensão na mesa.

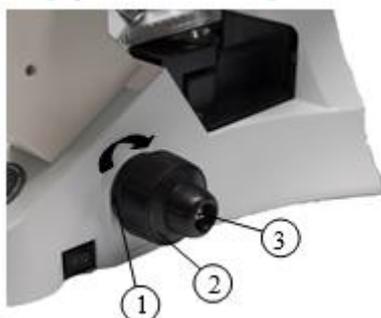


Figura 17

3.2.2 Posicionando uma amostra na mesa

3.2.2.1 Exemplos de ajustes para observação

Colocar a amostra no centro da placa.

- Para obter o melhor efeito de observação, selecione os recipientes, como placa de cultura e frasco de cultura, com a espessura do fundo de 1,2 mm, e a mesma espessura também é necessária na lâmina que será utilizada para colocar a amostra.
 - Usando a placa de cultura de 35mm:
Pode-se colocar uma placa de cultura de $\Phi 35$ mm na placa diretamente usando a placa de vidro central padrão ① do suporte.
 - Usando o charriot.
1. Ao usar a placa de microtitulação de 96 poços ou 24 poços, prenda-a com firmeza pelos cliques do suporte ②.
 2. Ao fixar outras placas, usar os seguintes suportes fornecidos com o charriot.
 - Suporte Terasaki③ para placa Terasaki

3. Girar o botão transversal ④ e o botão longitudinal ⑤, mover a amostra para a posição necessária. (Faixa de movimento: 120 (largura) × 78 (comprimento) mm)

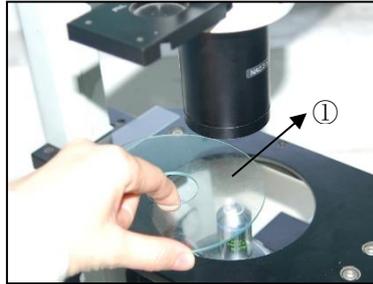


Figura 18



Figura 19

3.2.2.2 Movendo a amostra

Girar o botão do charriot para mover a amostra na posição X Y. Caso o Charriot não esteja instalado, utilizar as mãos para mover a amostra para a posição desejada.

- Cuidado ao girar a objetiva. Não deixe a objetiva tocar na placa inserida ou no suporte da placa de cultura.

3.2.3 Ocular

3.2.3.1 Ajustando a dioptria

Observar com o olho direito, pela ocular direita, em seguida, girar o botão macrométrico para focar na amostra.

Em seguida, observar com o olho esquerdo, pela ocular esquerda. Se a imagem não estiver nítida, basta usar o anel de ajuste de dioptria ① para ajustar.

Existe ± 5 dioptrias no anel de ajuste. O número que o retículo no porta-ocular apontar é a graduação de dioptria do seu olho.



Figura 20

3.2.3.2 Ajuste da distância interpupilar

Ao observar com dois olhos, segurar no suporte dos prismas esquerdo e direito, girar ao redor do eixo, ajustando a distância interpupilar até que os campos de visão esquerdo e direito coincidam completamente.

O retículo no indicador de distância interpupilar ③, apontado pelo ponto “.” ② no porta ocular mostra a escala da distância interpupilar.

O intervalo da distância interpupilar é de aproximadamente: 48 ~ 75 mm.



Figura 21

3.2.3.3 Alterando a direção da luz

Para alterar basta puxar a alavanca seletora da direção da luz ①, selecione a direção da luz de acordo com a necessidade.

Quando na observação binocular, basta empurrar a alavanca até ouvir um “click”. Caso a observação seja através de um vídeo ou fotografia, basta puxar a alavanca até ouvir um “click”.

Alavanca seletora da direção da luz	Proporção de brilho	Aplicação
Empurrando a alavanca até atingir a posição limite	100% usado para observação binocular	Observação binocular
Puxando a alavanca até atingir a posição limite	20% usado para observação binocular e 80% usado para vídeo ou fotografia	Observação binocular, televisão e micrografia ou vídeo podem ser operados simultaneamente



Figura 22

3.2.4 Unidade de iluminação

3.2.4.1 Usando os filtros coloridos

Selecionar os filtros coloridos apropriados de acordo com a necessidade torna mais eficaz observar ou fotografar a amostra. Especialmente, sugere-se usar o filtro de cores LBD, que pode apresentar cores mais neutras.

É permitido empilhar um grupo de filtros coloridos no porta filtro, apenas deve-se garantir que eles estão nivelados e toda a espessura é inferior a 11 mm.

Cor do filtro	Significado
IF550	Filtro de cor única de contraste (verde) - Usado para a microscopia de contraste de fase
LBD	Filtro de cor de trânsito de temperatura (azul) - Usado para observação de campo claro e microfotografia

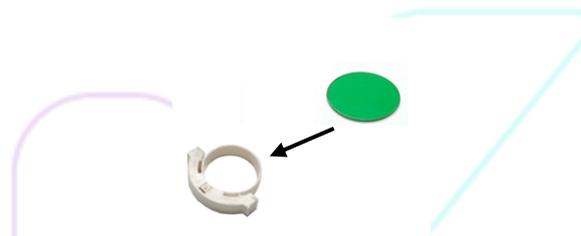


Figura 23

3.2.4.2 Usando o diafragma de abertura

Quando a observação ocorre em campo claro, o diafragma de abertura controla a abertura numérica do sistema de iluminação. Somente quando a abertura numérica da objetiva e o sistema de iluminação coincide e que ocorrerá maior resolução e contraste da imagem, e também maior profundidade de campo.

Para reconhecer o diafragma de abertura, deve-se remover a ocular, se necessário. Em seguida, observar o tubo de visualização, e terá um campo de visão como a figura mostrada a seguir. A proporção pode ser alterada com a alavanca de ajuste de abertura de acordo com a necessidade (① é a imagem do diafragma de abertura, ② é a borda da objetiva)

Geralmente, ao observar a amostra cromática, será necessário definir o tamanho do diafragma de abertura do condensador em aproximadamente 70% ~ 80% da abertura numérica marcada na Objetiva, mas se observar a amostra da bactéria que não tem cor, deve-se girar a alavanca do diafragma de abertura na direção de “⌚” (sentido horário).

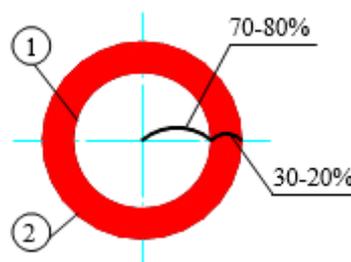


Figura 24

3.2.5 Visualização de contraste de fase

3.2.5.1 Nome dos componentes

3.2.5.1.1 Objetiva de controle de fase

A ampliação opcional do contraste de fase é: 10x, 20x.

Para realizar a montagem da objetiva de contraste de fase, consultar o item 6.2.4. Deve-se montá-lo no revólver.



Figura 25

3.2.5.1.2 Porta filtros do contraste de fase

O porta filtros é ajustável para centralização de fase.

O anel de luz foi centralizado previamente, por isso não precisa se ajustar no processo de uso. Se o anel não estiver no centro, poderá ser ajustado pelo parafuso de centralização.

O anel de luz 10x / 20x ① é trabalhado com a objetiva de contraste de fase 10x, 20x, enquanto a abertura ② é usada para campo claro.



Figura 26

3.2.5.2 Instalação e uso

3.2.5.2.1 Instalação do porta filtros de contraste de fase

Manter a face móvel ① (a superfície caracterizada) voltada para cima e, em seguida, inserir no sistema de iluminação da direita para a esquerda conforme figura 27.

Cada anel de luz ou abertura tem sua própria posição localizada, então será necessário movê-los até ouvir um “clique” para garantir que o anel ou a abertura chegue ao centro da direção da luz.

No momento da observação, manter a alavanca de ajuste do diafragma de abertura ② na posição “O” (abertura ampla).



Figura 27

3.2.5.2.2 Anel de centralização

Normalmente não é necessária a operação de centralização. Se necessário, siga os seguintes passos:

Colocar a amostra no suporte e focalizá-la.

Retirar a ocular, substituir pelo CT (o telescópio de centralização) e inserir no canhão de visualização sem ajuste de diopia.

Certificar-se de que a objetiva de contraste de fase correspondente e o anel de luz estejam no centro do caminho óptico.

Usar o CT para ver a imagem do anel de luz ① e a imagem do anel de contraste de fase ②. Se a imagem do anel de luz não for nítida, deslocar a ocular do CT até que a imagem do anel de luz fique mais clara ②.

Ajustar os parafusos dos dois orifícios de centralização ③ na barra de contraste de fase com a chave de fenda ③ até que o centro do anel de luz e o centro da barra de contraste de fase estejam coincidentes.

As objetivas de contraste de fase 10x e 20x usam o mesmo anel de luz na barra de controle de contraste de fase. Portanto, é necessário verificar o encontro do centro do anel de luz e do centro de contraste de fase ao alterar a objetiva. Se não estiverem juntas, deve-se centralizar novamente.

Se o anel de luz não estiver centralizado corretamente, não será possível obter o melhor efeito de visualização da microscopia.

Depois de remover ou substituir uma amostra espessa, o anel de luz e o anel de contraste de fase provavelmente está desviado, o que resultará em um declínio do contraste da imagem. Então, se aconteceu, repita os passos acima.

Se o recipiente ou a tampa onde está a amostra não for plano, talvez seja necessário repetir as etapas de centralização para obter um efeito de maior contraste. Centralizar o anel de luz pela objetiva de contraste de fase, de acordo com a sequência de ampliação baixa para alta.

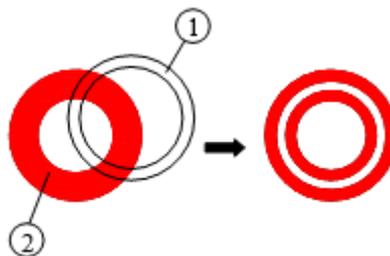


Figura 28



Figura 29

3.2.6 Fotografia e vídeo microscópicos

3.2.6.1 Vídeo microscópio

3.2.6.1.1 Selecionando a direção da luz

Usado apenas na observação trinocular

Puxar a alavanca seletora da direção da luz, até ouvir um “clique”.

Na observação de amostras escuras, deve-se primeiro fazer o foco através de ambos os olhos e, em seguida, alterar a direção da luz.



Figura 30

3.2.6.1.2 Instalação do aparelho de vídeo

- ① Afrouxar o parafuso de travamento ① no tubo de visualização trinocular e retirar a tampa
- ②.
- ③ Remover a proteção em ambas as extremidades dos acessórios de vídeo ③ e girar a extremidade da cabeça do parafuso na porta CCD / CMOS.
- ④ Instalar os acessórios e apertar o parafuso ①.

3.2.6.1.3 Foco

Quando se fizer observação binocular com 20% de brilho, observar a imagem no vídeo ou em um computador conectado ao sistema de vídeo do microscópio, assim que a imagem estiver nítida. Se não estiver em foco, girar o tubo giratório conectado ao vídeo ④ até que a imagem esteja nítida o suficiente.

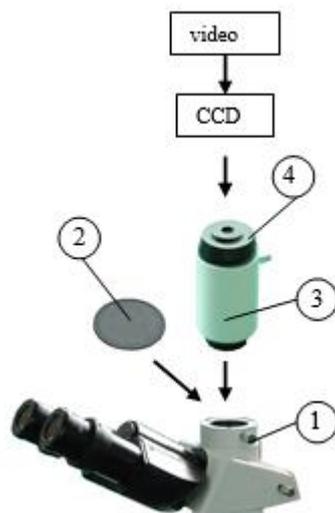


Figura 31

3.2.6.2 Fotografia microscópica

3.2.6.2.1 Selecionando a direção da luz

Apenas usado na observação trinocular.

3.2.6.2.2 Instalação do conjunto fotográfico

Afrouxar o parafuso de travamento ① do tubo de visualização trinocular e retirar a tampa ②.

Instalar os acessórios de fotografia ③ e apertar os parafusos de travamento ①.

Inserir a câmera ④ na posição correspondente da porta do conjunto da câmera e rosquear no sentido horário.

Conectar a cabeça conectada para foto digital no tubo de foto e, em seguida, apertar os parafusos de travamento ①.

Antes de conectar a câmera e o adaptador, deve-se remover a lente da câmera primeiro e, em seguida, conectar a lente ao adaptador.

Para evitar perturbação da ocular na observação, colocar ou tampar as oculares do microscópio ao instalar a câmera.

A ampliação da câmera = ampliação da objetiva × ampliação da lente da câmera

Ao fotografar a micrografia, o fechamento da lente causará impacto em algumas câmeras. Para diminuir o impacto e obter uma imagem nítida, pode-se selecionar um tempo de exposição maior ou diminuir o brilho para ter alguma compensação.



Figura 32

3.2.6.2.3 Foco

O ideal é fazer a observação binocular com 20% de brilho. Quando em fotografia de microscópio, usar o visor da câmera para focar a amostra. Consultar o manual do usuário da câmera configurada para obter os detalhes.

3.2.6.2.4 Ajuste da temperatura da cor

Ao fotografar a cromofotografia, usar o filme de luz solar.
Montar o filtro colorido de mudança de temperatura LBD no suporte.
Girar o botão de ajuste de brilho para a posição máxima, para obter uma iluminação solar.

4 Precauções

1. Não deixar o equipamento exposto à luz direta do sol, alta temperatura ou umidade, ambiente empoeirado e de fácil agitação. Certifique-se de que a bancada seja plana, horizontal e estável o suficiente;
2. Ao mover o microscópio, segure-o com a mão na parte inferior do tubo da ocular ① e a outra mão no suporte de iluminação ② (Figura 33);
3. Se houver contaminação por material biológico/químico no microscópio ou na mesa, desligue o equipamento imediatamente e limpe o microscópio.
4. Antes de substituir a lâmpada ou fusível, deixe o interruptor principal na posição “O” (desligado) e, em seguida, retire o cabo da tomada.
5. O equipamento deverá ser aterrado para evitar problemas em caso de queda de raios;
6. Sempre usar o cabo de alimentação fornecido pelo fabricante.

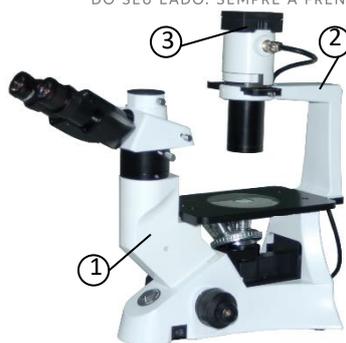


Figura 33

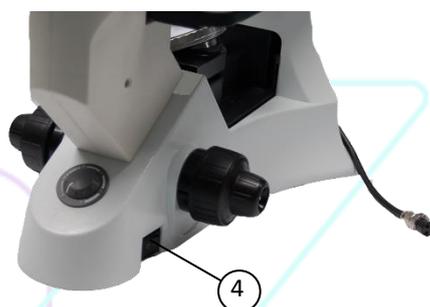


Figura 34

4.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
	Superfície quente, não deve ser tocada com as mãos
	Antes de usar, ler as instruções cuidadosamente. Uma operação inadequada resultará em lesões corporais ou mau funcionamento das instruções.
	O interruptor está ligado.
	O interruptor está desligado.

5 Manutenção e Cuidados

5.1 Manutenção Geral

- Usar uma gaze para limpar delicadamente as partes de vidro. Para remover as impressões digitais e manchas de óleo, umedecer levemente a gaze com xilol ou líquido de mistura na proporção 3: 7 de etanol e éter;
 - Nota: o etanol e o éter são altamente voláteis, por isso não se deve deixar esses produtos químicos perto de fogo ou fontes que geram faísca de eletricidade, como equipamentos eletrônicos abertos. Sempre usar esses produtos químicos em uma sala bem ventilada;
- Não usar solvente orgânico para limpar os elementos não ópticos e caso a limpeza seja necessária, usar detergente neutro;
- Ao usar o microscópio, se houver respingos de líquido, desligue a energia imediatamente e limpe-o;
- Não desmontar nenhuma parte do microscópio. Isso afetará a função ou diminuirá o

- desempenho do equipamento;
5. Caso a objetiva não esteja sendo utilizada, deve-se colocar a tampa das objetivas no revólver para evitar que a poeira entre no interior do equipamento;
 6. Caso o equipamento não esteja em uso, deve-se cobrir o microscópio.

6 Solução de Problemas

Problema	Causa Possível	Solução
I. Parte óptica		
1. A Iluminação está se abrindo, mas o campo de visão está escuro	O plugue do suporte da lâmpada não está conectado ao conjunto de iluminação	Conecte-os bem
	A lâmpada está queimada	Trocar por uma nova lâmpada
	O brilho está muito baixo	Ajuste para uma posição adequada
	O filtro de cor está empilhado demais	Diminua o número de filtros
	Não usou a lâmpada indicada	Usar o LED de 3W especificado
2. A borda do campo de visão tem sombra ou o brilho é assimétrico	A porta objetiva não está na posição correta	Virar o porta objetivas para uma posição até ouvir um "clique"
	O filtro de cor parou no meio do caminho	Ajustar mais para o fundo
	A barra de contraste de fase não está na posição adequada	Girar a barra para a posição "clicado"
3. Poeira e manchas no campo de visão	Existem manchas na amostra	Trocar para uma amostra limpa
	Existem manchas e poeira na ocular	Limpar a ocular
4. Imagem duplicada	A abertura do diafragma é muito pequena	Abra o diafragma de abertura
5. Problemas de resolução: <ul style="list-style-type: none"> • A imagem não está nítida; • O contraste não é alto; • O detalhe não é claro; • Não obtenha o efeito de contraste de fase 	O porta-objetivas não está no centro da direção da luz	Certifique-se de que o porta-objetivas esteja na posição correta
	o diafragma de abertura na visão do campo está muito aberto ou muito fechado	Ajustar o diafragma de abertura corretamente
	As lentes (condensador, objetiva, ocular ou placa de cultura) ficam sujas	Limpar todos o equipamento
	Na observação de contraste de fase, a espessura do fundo da placa de cultura é mais de 1,2 mm.	Usar uma placa de cultura cuja espessura do fundo seja inferior a 1,2 mm
	Use uma objetiva de campo claro	Mudar para a objetiva de contraste de fase
	O anel condensador não é coincidente com o anel de fase objetiva	Ajustar o anel condensador para coincidir com o anel da objetiva de fase
	O anel de luz e os kits de contraste de fase não estão	Ajuste os parafusos para centralizá-los

	centralizados	
	A objetiva usada não é adequada para a observação de contraste de fase	Use a objetiva compatível.
	Ao olhar para a borda da placa de cultura, o anel de contraste de fase e o anel de luz são desviados um do outro	Mover a placa de cultura até obter o efeito de contraste de fase. Pode-se também desmontar a barra de controle e o diafragma de campo utilizando a direção de “ ”
6. Um lado da imagem está desfocado	O porta-objetivas não está no centro da direção da luz	Certifique-se de que o porta-objetivas está na posição correta
	A amostra não foi colocada corretamente	Arrumar a amostra no suporte corretamente.
	O desempenho óptico do fundo da placa de cultura está ruim	Usar uma placa de cultura compatível.
I. Parte mecânica		
1. O botão macrométrico é difícil de operar	O colar de ajuste de tensão está muito apertado	Solte o colar
2. A imagem não está no plano focal no processo de observação	O colar de ajuste de tensão está muito solto	Aperte o colar
II. Parte elétrica		
1. A lâmpada não acende	Sem fonte de alimentação	Verificar o cabo de alimentação de energia
	A lâmpada foi instalada incorretamente	Instalar a lâmpada corretamente
	A lâmpada está queimada	Trocar a lâmpada
2. A lâmpada queima com frequência	A lâmpada usada não é a correta	Usar a lâmpada recomendada
3. O brilho não é suficiente	A lâmpada usada não é a correta	Usar a lâmpada recomendada
	O botão de ajuste de brilho não está sendo usado corretamente	Usar o botão de ajuste de brilho de maneira correta
4. Sem sinal de luz	A lâmpada vai estragar	Trocar a lâmpada
	O cabo de alimentação está com mau contato	Verifique o cabo de alimentação de energia
IV. Tubo de visualização		
1. O campo de visão dos dois olhos está diferente	A distância interpupilar não está correta	Ajustar a distância interpupilar
	A dioptria não está certa	Ajustar a dioptria
	Falta de adaptação na observação do microscópio	Ao olhar para a objetiva, não olhe fixamente para a amostra, mas para todo o campo de visão, ou mova os olhos para longe para ver outras coisas e, em seguida, volte para a objetiva
V. Vídeo de microscópio		

1. A imagem está desfocada	O foco está incorreto	Ajustar o foco, coloque uma amostra diferente e faça o retículo duplo
2. Há um desbotamento ao redor da imagem	É uma característica inerente da objetiva acromática	O problema é inevitável no caso de uma objetiva acromática
3. A janela interna ou a lâmpada de fluorescência se desenvolvem	A luz extra que entra na ocular e no visor é refletida	Cobrir a ocular e o visor do sistema de iluminação do microscópio

7 Modelo

Código	Descrição
K55-IVT	Microscópio Biológico Trinocular Invertido

8 Garantia

A Kasvi garante que o produto Microscópio Biológico Trinocular Invertido em condições normais de operação, não apresenta defeitos de material ou mão-de-obra por um período de 12 meses a partir da data de compra. Esta garantia exclui danos resultantes de transporte, mau uso, descuido ou negligência. A responsabilidade da Kasvi referente à garantia do produto é limitada ao recebimento de evidências de que o defeito encontrado está dentro dos termos de garantia citados anteriormente. Todas as reivindicações em relação à garantia devem ser apresentadas dentro de um ano a partir do recebimento desta unidade.

9 Considerações Finais

A reprodução de qualquer parte deste manual, em qualquer formato, sem o consentimento por escrito de seu emissor é proibida.

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Todas as providências foram tomadas para garantir a fidelidade do conteúdo deste manual, conforme aprovação técnica. Contudo, caso algum erro seja detectado, a Kasvi deseja ser informada sobre tal.

Não obstante o exposto, a Kasvi não poderá assumir responsabilidade por erros neste manual ou pelas consequências decorrentes destes.

Estereomicroscópios

O Estereomicroscópio possui um excelente sistema óptico, uma alta resolução e imagem nítida. É amplamente utilizado em fábricas elétricas, laboratórios em universidades, entre outros.



Estereomicroscópio Binocular Basic 80x

- Produto da marca Olen;
- Cabeçote Binocular;
- Oculares de 10x e 20x;
- Rotação 360°;
- Iluminação Incidente e transmitida por LED;
- Ajuste de dioptria: $\pm 5dp$;
- Bivolt;
- Marca OLEN.

Especificações	K65-E40
Cabeçote	Binocular
Oculares	10x/20mm e 20x/10mm
Objetivas	2x e 4x
Aumento	20x – 80x
Rotação	360°
Iluminação	Transmitida e refletida por LED
Distância interpupilar	55 – 75 mm
Ajuste de dioptria	$\pm 5dp$
Fonte de energia	Bivolt

Embalagem contém:

- | | |
|----------------------------|---|
| 01 Estereomicroscópio; | 01 Placa/filtro preto e branco; |
| 01 Par de ocular 10x/20mm; | 01 Par de adaptador de borracha nas oculares; |
| 01 Par de ocular 20x/10mm; | 01 Chave niveladora (Philips); |
| 01 Objetiva 2x | 01 Fonte de alimentação; |
| 01 Objetiva 4x; | 01 Capa; |
| 01 Placa de Vidro fosco; | 01 Manual de Instruções. |

EQUIPAMENTOS

Especificações	K132	K220	K223
Condensador	Tipo ABBE 1,25 NA, inclui diafragma de íris	Tipo ABBE 1,25 NA, inclui diafragma de íris	Tipo ABBE 1,25 NA, inclui diafragma de íris
Sistema Ótico	Sistema de Ótica finita	Sistema de Ótica finita	Sistema de Ótica finita
Ajuste de dioptria	± 5	± 5	± 5
Distância interpupilar	55 a 75 mm	55 a 75 mm	55 a 75 mm
Charriot	140 x 135 mm	140 x 135 mm	140 x 135 mm
Iluminação	LED 3,5 V,	LED 3,5 V,	LED 3,5 V,
20 mA, 0,07 W	LED 3,4 V, 700 mA, 2,38 W	LED 3,4 V, 700 mA, 2,38 W	LED 3,4 V, 700 mA, 2,38 W
Corrente da fonte	1:00 AM	2:00 AM	2:00 AM
Voltagem	AC 110/220 V	AC 110/220 V	AC 110/220 V
Frequência	60 Hz	60 Hz	60 Hz
Tensão da fonte externa	4,5 V	12 V	12 V
Peso	4,7 kg	5,0 kg	5,0 kg

Embalagem contém:

01 Microscópio, de acordo com o modelo;	01 Cabo de energia;	01 Óleo de imersão;
01 Adaptador <i>C-mount</i> para câmera (somente no modelo K223);	01 Capa protetora;	01 Pano de limpeza;
01 Bateria íon-lítio (somente no modelo K132);	02 Chaves Allen;	01 Manual de instruções.



Microscópio Ótica Infinita (UIS)

- Cabeçote Binocular Siedentopf, inclinado a 30° e com rotação 360°;
- Oculares de campo amplo WF10X (20mm) e WF16X (11mm);
- Revólver quádruplo;
- Objetivas plana acromáticas 4X, 10X, 40X(S), 100X (S, Óleo);
- Foco coaxial grosso e fino com ajuste de tensão;
- Platina retangular composta de dupla camada mecânica;
- Condensador de foco ajustável (pinhão e cremalheira 1,25 N.A);
- Diafragma/íris com suporte de filtro;
- Iluminação LED 3W com controle de intensidade.



EQUIPAMENTOS

Especificações	K55-OIB	K55-OIT
Cabeçote	Siedentopf Bionocular	Siedentopf Trinocular
Sistema Ótico	Sistema Ótica Infinita	Sistema Ótica Infinita
Inclinação do cabeçote	30°	30°
Rotação	360°	360°
Revólver	Rotativo para 4 Objetivas	Rotativo para 4 Objetivas
Ajuste	Coaxial grosso e fino para ajuste de foco	Coaxial grosso e fino para ajuste de foco
Platina mecânica	140 x 132mm, alcance 75 x 45mm	140 x 132mm, alcance 75 x 45mm
Condensador Abbe	1.25 N.A. com íris diafragma	1.25 N.A. com íris diafragma
Oculares	WF10X (20mm) e WF16X (11mm)	WF10X (20mm) e WF16X (11mm)
Tipo de objetivas	Plana Acromática	Plana Acromática
Objetivas	4X, 10X, 40X, 100X (Óleo de imersão)	4X, 10X, 40X, 100X (Óleo de imersão)
Iluminação	LED 3W	LED 3W
Corrente da fonte	1A	1A
Tensão	AC 100-240 V	AC 100-240 V
Frequência	60 Hz	60 Hz
Dimensões (incluindo cabeçote – C x L x A)	320 x 270 x 430 mm	320 x 270 x 430 mm

Acessórios	Descrição	Apresentação
K55-OI01	Kit Contraste de Fases para Microscópio Ótica Infinita	Unidade
K55-OI02	Tela LCD 9,7 polegadas com adaptador de 0,5x	Unidade
K55-OI03	Campo Escuro à óleo	Unidade
K55-OI04	Campo Escuro à seco	Unidade
K55-OI05	Kit Fluorescente (Banda B)	Unidade
K55-OI06	Estágio de aquecimento para Microscópio Ótica Infinita	Unidade
K55-OI07	Adaptador Universal 0.5x	Unidade
K55-OI08	C-Mount 0.5x para Microscopia Infinita	Unidade
K55-OI09	Lâmpada de LED 3W	Unidade
K55-OI10	Ocular WF10X/20mm	Unidade
K55-OI11	Objetiva Plano Infinito 4x	Unidade
K55-OI12	Objetiva Plano Infinito 10x	Unidade
K55-OI13	Objetiva Plano Infinito 40x	Unidade
K55-OI14	Objetiva Plano Infinito 100x	Unidade
K55-OI15	Filtro Azul	Unidade
K55-OI16	Filtro Verde	Unidade

Embalagem contém:

01 Microscópio conforme modelo;
01 par de ocular WF10x;
01 par de ocular WF16x;
01 Cabo de alimentação;

01 Capa protetora;
01 Óleo de imersão;
01 Filtro azul;
01 Filtro verde;

01 Tubo Trinocular (apenas para o K55-OIT)
01 Adaptador para câmera modelo C-Mount (apenas para o K55-OIT).
01 Manual de Instruções.

Imagem meramente ilustrativa, com reserva de mudanças no projeto sem



Refrigerador - Câmara de Conservação Laboratorial Científica

- Capacidade: 120 Litros
- Faixa de Temperatura: 2°C a 8°C
- Programado de fábrica em: 4°C
- Prateleiras: 2
- Tensão: 127/220V - 60 Hz (bivolt automático)
- Porta: em vidro duplo antiembaçante
- Armazenamento: prateleiras ajustáveis e removíveis
- Dimensões Externas (A x L x P) 1420 x 640 x 717 mm
- Dimensões Internas (A x L x P) 604 x 503 x 470 mm
- Registro na ANVISA 82423809003



DESCRIPTIVO TÉCNICO

- Equipamento vertical desenvolvido para a conservação e armazenamento de reagentes, insumos laboratoriais e similares com faixa de operação de temperatura entre 2°C e 8°C, programado de fábrica em 4°C.
- Fabricado externamente em aço carbono com pintura eletrostática a pó altamente resistente, sua camada passa por um tratamento anticorrosivo, garantindo durabilidade e um fino acabamento.
- Fabricado internamente em aço inoxidável.
- Controlador de temperatura microprocessado digital com senha de segurança para alteração dos parâmetros e certificado de calibração RBC, tecla para exibição das temperaturas mínima e máxima com função reset (conforme exigência da ANVISA), alarmes de porta aberta, desvio de temperatura interna e anormalidades no funcionamento do equipamento, sinalizador luminoso para indicar quando os compressores de refrigeração estiverem em uso, entre outros eventos.
- Sistema de monitoramento remoto connect control, possibilitando a extração de dados, eventos ocorridos, gráficos e relatórios através de acesso remoto via Wi-Fi para gerar e exportar informações (software gratuito). (A conexão do equipamento à internet é opcional, para isto é necessário a aquisição do módulo de conectividade, solicite a inclusão deste opcional ao vendedor).
- Bateria com carregador automático para alimentação de todo o sistema eletrônico e sistema de alarmes na falta de energia.
- Discadora telefônica automática responsável por realizar chamadas (ligação) e emitir alerta sonoro para até 10 números (fixo ou celular) sempre que houver falha no funcionamento do equipamento.
- Iluminação interna através de lâmpada LED com acionamento automático em abertura de portas ou de forma manual através de botão externo temporizado.
- Sistema de refrigeração através de compressor hermético de alta performance com baixo consumo de energia e gases refrigerantes ecologicamente corretos que não agredem o meio ambiente (livres de CFC).
- Circulação de ar forçada no interior da câmara com evaporador em inox tipo aletado e direcionador de ar traseiro com blocos criogênicos para auxiliar a manutenção do frio, garantindo excelente uniformidade da temperatura interna.
- Isolamento térmico de 75mm de espessura com alto poder de isolamento, sob a injeção de poliuretano de alta densidade, proporcionando rápida recuperação da temperatura em abertura de portas e um ambiente mais estável e homogêneo para o material armazenado.
- Porta de vidro duplo com sistema antiembaçante para facilitar a visualização interna.
- Sistema de degelo automático (seco), através de resistência, com evaporação do condensado.
- Abertura de porta com travamento em 90° para facilitar a manipulação no interior da câmara e fechamento automático da porta quando não estiver travada.
- Sistema elétrico assegurado por chave geral de energia, cabo de força com dupla isolamento e plugue de três pinos (2P+T), conforme as normas ABNT NBR 14136.
- Equipamento montado sobre rodízios giratórios com freio para facilitar a movimentação sem a necessidade de grandes esforços.
- Tensão elétrica 127/220V - 60 Hz (Bivolt automático).
- Garantia de 24 meses sobre defeitos de fabricação.
- Equipamento devidamente registrado na Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA Classe de risco II.

OPCIONAIS

Legenda: ✓ Incluso ✗ Não

- | | |
|--|--|
| ✓ Controlador com Calibração RBC | ✗ Controlador com tela Touch Screen |
| ✓ Controlador c/ possibilidade de extração de dados via Wi-fi. | ✗ Controlador USB |
| ✓ Sistema de baterias com carregador automático | ✗ Qualificação térmica |
| ✓ Blocos criogênicos para auxiliar a manutenção do frio | ✗ Estabilizador de Tensão elétrica |
| ✓ Discadora Telefônica para emergência | ✗ Contra portas em acrílico. |
| ✗ Equipamento em inox | ✗ Sistema de emergência (nobreak) 2 horas até 72 horas |
| ✗ Gavetas ou Prateleiras adicionais | ✗ Porta do tipo cega. |
| ✗ Módulo de conexão com a internet (wifi e cabo) | |