

OPTIKA

M I C R O S C O P E S

I T A L Y

Ver. 3.2.0



 **OPERATION MANUAL**

 **GUIDA UTENTE**

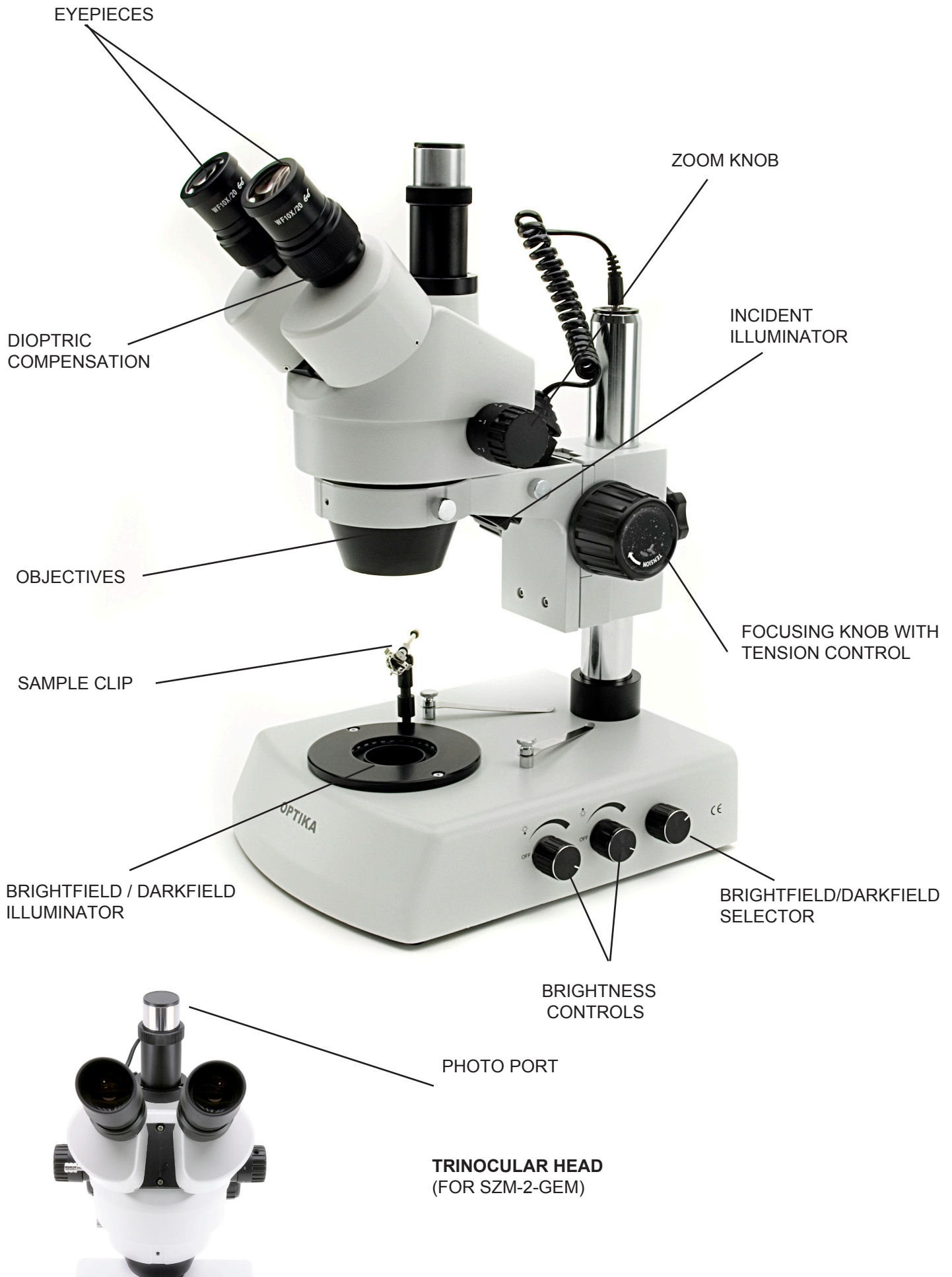
 **MANUAL DE INSTRUCCIONES**

OPTIKA MICROSCOPES - ITALY

www.optikamicroscopes.com - info@optikamicroscopes.com



1.0 DESCRIPTION	page 3
2.0 INTRODUCTION	page 4
3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY	page 4
4.0 USING THE MICROSCOPE	page 5
4.1 Illumination system	
4.2 Adjust interpupillary distance	
4.3 Focus and regulation of the focusing tension	
4.4 Dioptric compensation	
4.5 Magnification and working distance	
4.6 Video capturing (optional)	
5.0 MAINTENANCE	page 7
5.1 Microscopy environment	
5.2 To think about when and after using the microscope	
5.3 Electrical safety precautions	
5.4 Cleaning the optics	
5.5 Changing the lamp bulb	
6.0 TECHNICAL SPECIFICATIONS	page 8
7.0 OPTIONAL ACCESSORIES	page 9
7.1 Eyepieces and auxiliary objectives	
7.2 List of available accessories	
8.0 RECOVERY AND RECYCLING	page 10





2.0 INTRODUCTION

The OPTIKA zoom stereo microscopes SZM-GEM series are high performance Greenough microscopes with continuous zoom system 0.7:4.5.

These instruments are made for examining any three dimensional object in industrial, biological and educational applications, and especially for gemmological use. They are equipped with two separate optical systems that give an excellent field depth to the image, a stereoscopic effect.

The advanced illumination system, using a combination of halogen incident light and LED brightfield/darkfield transmitted light, allows a thorough and complete analysis of the surface of the object. There are, at the moment, 2 models in the series:

SZM-1-GEM: Binocular head. Simple stand for incident light with focusing controlled by a pair of knobs. Base size: 29x23 cm; stand height: 22 cm.

SZM-2-GEM: Trinocular version of model SZM-1-GEM. Suitable for photo/video applications.

3.0 UNPACKING AND ASSEMBLY

The components for the SZM series are shipped in a Styrofoam box for protection. Open the box with care to avoid that any components fall out and get damaged.

If the instrument has been damaged during the transport, please contact both the carrier and your supplier immediately.

Unpack the stand and put it on a good stable table. Loosen the lock screw of the focusing carrier, adjust the height of the focusing carrier and lock the lock screw again.

Put the stereo head onto the focusing carrier and lock it by the lock screw on the side of the focusing carrier. During the operation of the microscope, this screw should always be locked to maintain maximum stability.

Unpack the eyepieces and other optical parts carefully and place the eyepieces into the eyepiece tubes. When handling the optical parts, avoid touching any lens surface with naked hand or fingers. Any fingerprints or grease stains will negatively affect the image quality.

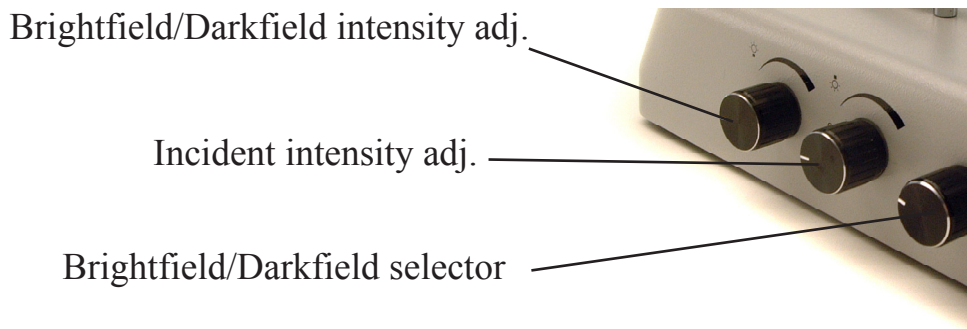
If you're planning to use the sample clip for gemstone inspection, unpack it and screw it on the appropriate hole in the stand near the illuminator.



4.1 Illumination system

The SZM-1-GEM and SZM-2-GEM come with an integrated illumination system based on incident and brightfield/darkfield transmitted light. By using the correct light it's possible to obtain the best image of your sample.

Before starting, read the section 5.3 about electrical safety precautions. Then, insert the power cord and use the brightness controls to turn on the lamps and control the light intensity.

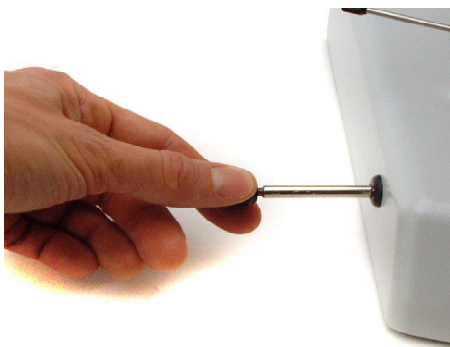


The incident light intensity knob allows to switch on and adjust the light coming from the halogen lamp above the sample.

The Brightfield/Darkfield knob allows to adjust the light intensity coming from the LED illuminator.

The Brightfield/Darkfield selector knob includes 3 positions: only darkfield, only brightfield, or both darkfield and brightfield off.

When using brightfield illumination, it's possible to shift the black velvet slider by pulling the lever:





4.2 Adjust interpupillary distance

Hold the right and left parts of the observation head by both hands and adjust the interpupillary distance by moving the two parts until one circle of light can be seen. If two circles appear, the interpupillary distance is too big, and if two overlapped circles appear, the interpupillary distance is too small.

4.3 Focus and regulation of the focusing tension

Put the sample to be observed on the plate and turn the zoom to the highest magnification using the bilateral zoom knob. Try to focus the sample using the focusing knobs.

If necessary adjust the height of the microscope head along the vertical stand. Remember to lock the lock screw and support collar after aligning the height of the microscope.

The tension of the focusing knob can be adjusted by rotating the right focusing knob keeping still the left focusing knob.



4.4 Dioptric compensation

This compensation makes it possible for people with glasses to adjust the microscope to their eyes and use the microscope without glasses. Turn the zoom down to the lowest magnification. Adjust the diopter compensation ring of the right eyepiece tube until the image of the right eyepiece is clear and sharp. Repeat the procedure for the left eyepiece. Then, check the focus of the image for the whole zoom range. It should now be perfectly parfocal (focus is always maintained during the change of magnification).

4.5 Magnification and working distance

The total magnification varies from 1.75x to 180x depending on the eyepieces and auxiliary objectives used. With the bilateral zoom knob, the user can change the magnification in a factor of 6.4 with perfect parfocality and the image is always centred.

Select the desired magnification by adjusting the bilateral zoom knob. Change the eyepieces and/or add an appropriate magnifying objective lens if necessary. The total magnification used can be calculated by the following equation:

Total magnification = Eyepiece magnification x Zoom magnification x Objective lens magnification
Normal working distance for the standard configuration (1x objective lens) is 95 mm.



4.6 Video capturing (optional)

Two kinds of observation heads, binocular or trinocular, are available for the SZM series. They can all be connected to cameras via an adaptor, for digital and analogical photo and video capturing.

Before taking a picture or filming video, pull out the light path selector lever so the light will be deflected into the photo tube. At the same time, no light will enter into the right eyepiece tube for observation. Please refer to the adaptor and camera manuals for further details.

5.0 MAINTENANCE

5.1 Microscopy environment

This microscope is recommended to be used in a clean, dry and shock free environment with a temperature of 0-40°C and a maximum relative humidity of 85 % (non condensing). Use a dehumidifier if needed.

5.2 To think about when and after using the microscope

- The microscope should always be kept vertically when moving it and be careful so that no moving parts, such as the eyepieces, fall out.
- Never mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Never attempt to service the microscope yourself.
- After use, turn off the light immediately, cover the microscope with the included dust-cover, and keep it in a dry and clean place.

5.3 Electrical safety precautions

- Before plugging in the power cord with the supply, make sure that the supplying voltage of your region matches with the operation voltage of the equipment and that the lamp switch is in off-position.
- Do not turn the power on and off, off and on immediately as this will shorten the life span of the bulb and may cause damage to the electrical system.
- Users should observe all safety regulations of the region. The equipment has acquired the CE safety label. However, users do have full responsibility to use this equipment safely.



5.4 Cleaning the optics

- If the optical parts need to be cleaned try first to: use compressed air.
- If that is not sufficient: use a soft lint-free piece of cloth with water and a mild detergent.
- And as a final option: use the piece of cloth moistened with a 3:7 mixture of ethanol and ether.

Note: ethanol and ether are highly flammable liquids. Do not use them near a heat source, near sparks or near electric equipment. Use these chemicals in a well ventilated room.

- Remember to never wipe the surface of any optical items with your hands. Fingerprints can damage the optics.
- Do not disassemble objectives or eyepieces in attempt to clean them.

5.5 Changing the incident lamp bulb

Before changing the bulb, make sure that the power switch is off and the power cord has been disconnected from the main supply.

Unscrew the lamp collector piece and pull it out, remove the old light bulb from the socket, and carefully plug the new bulb in. Screw the collector piece back after changing the bulb.

Never touch the glass surface of the bulb with naked hand, any grease stain brought onto the bulb by the hand will negatively affect the heat dissipation, and thus, greatly shorten the life span of the bulb. Clean the bulb surface with alcohol and tissue if the user has touched the bulb surface accidentally.

6.0 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Universal Power:	230 V, 50/60 Hz
Lamp (transmitted light):	12V LEDs array
Lamp (incident light):	12V/15W Halogen bulb with dichroic mirror



7.1 Eyepieces and auxiliary objectives

With the standard equipment is included a pair of 10x eyepieces. There are also 15x and 20x eyepieces available as optional accessories.

To change the eyepieces, remove the original eyepieces and replace with the new pair.

The standard objective is 1x and as optional accessories there are 0,5x, 1,5x, and 2x additional objectives. An additional objective can be needed to obtain a specific magnification or a different working distance.

The additional objective is mounted simply by screwing it onto the stereo-head. The height of the microscope has to be re-adjusted as the working distance is changed when additional objective is used.

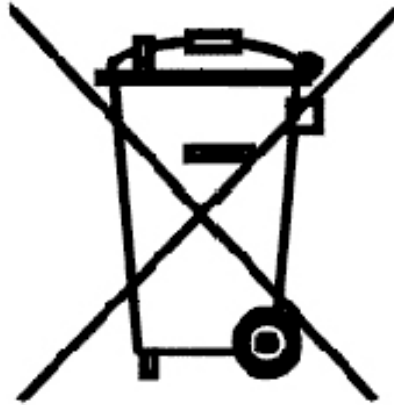
7.2 List of available accessories

ST-081	Eyepieces (pair) W F10x/20 mm
ST-082	Eyepieces (pair) W F15x/15 mm
ST-083	Eyepieces (pair) W F20x/10 mm
ST-084	Micrometric eyepiece W F10x/20 mm
ST-085	Additional lens 0,5x
ST-091	Additional lens 0,75x
ST-086	Additional lens 1,5x
ST-087	Additional lens 2x
ST-041	Sample clip
ST-089	Reflex camera adapter
ST-090	CCD camera adapter
ST-036	Eye cups (pair) type 2
ST-012	White/black object-plate, type 2 dia. 95 mm
ST-038	Halogen bulb, 12V/15W
ST-037	Halogen bulb, 12V/15W, with dichroic mirror
ST-033	Dust cover type 13

Please contact Optika Microscopes for more information and a complete list of accessories.



Art.13 Dlsg 25 july 2005 N°151. “According to directives 2002/95/EC, 2002/96/EC and 2003/108/EC relating to the reduction in the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment and waste disposal.”

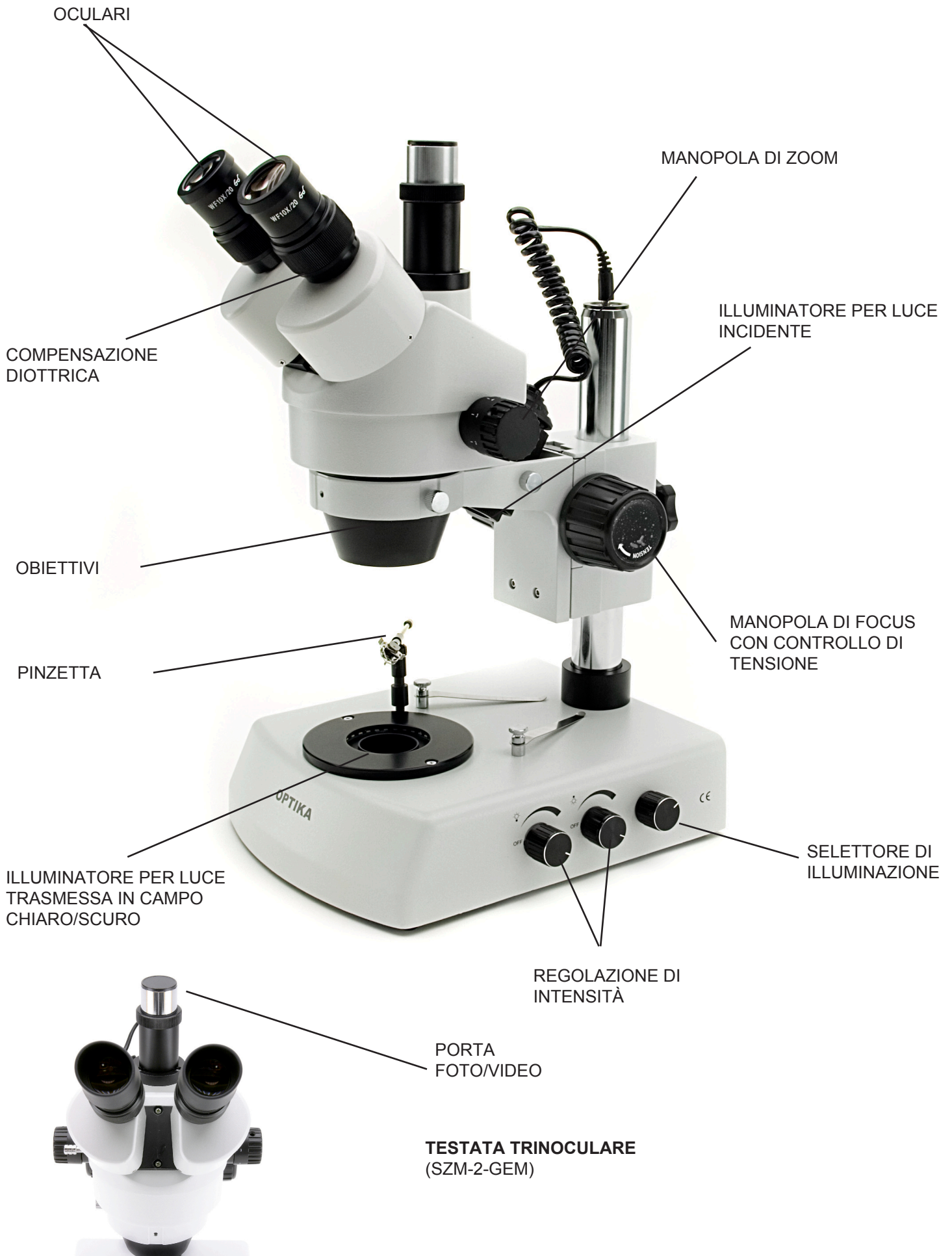


The basket symbol on equipment or on its box indicates that the product at the end of its useful life should be collected separately from other waste.

The separate collection of this equipment at the end of its lifetime is organized and managed by the producer. The user will have to contact the manufacturer and follow the rules that he adopted for end-of-life equipment collection. The collection of the equipment for recycling, treatment and environmentally compatible disposal, helps to prevent possible adverse effects on the environment and health and promotes reuse and/or recycling of materials of the equipment. Improper disposal of the product involves the application of administrative penalties as provided by the laws in force.



1.0 DESCRIZIONE	pag. 13
2.0 INTRODUZIONE	pag. 14
3.0 DISIMBALLAGGIO E MONTAGGIO DEL MICROSCOPIO	pag. 14
4.0 UTILIZZO DEL MICROSCOPIO	pag. 15
4.1 Sistema di illuminazione	
4.2 Regolazione della distanza interpupillare	
4.3 Messa a fuoco e regolazione della tensione	
4.4 Compensazione diottrica	
4.5 Ingrandimento e distanza di lavoro	
4.6 Cattura immagini e video [opzionale]	
5.0 MANUTENZIONE	pag. 17
5.1 Ambiente di lavoro	
5.2 Da non dimenticare prima e dopo l'utilizzo del microscopio	
5.3 Precauzioni di sicurezza relative al sistema elettrico:	
5.4 Pulizia delle ottiche	
5.5 Sostituzione delle lampadine	
6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE	pag. 18
7.0 ACCESSORI OPZIONALI	pag. 19
7.1 Oculari e obiettivi addizionali	
7.2 Accessori opzionali	
8.0 MISURE ECOLOGICHE	pag. 20



La serie OPTIKA SZM-GEM è composta da stereomicroscopi Greenough dalle eccellenti prestazioni dotati di obiettivo a zoom ad ingrandimento continuo da 0,7x a 4,5x.

L'ingrandimento totale varia da 1,75x a 180x in funzione degli oculari e degli obiettivi addizionali utilizzati.

I microscopi SZM-GEM sono particolarmente indicati per lo studio in tre dimensioni di oggetti per applicazioni di tipo industriale, per la ricerca biologica, ed in modo specifico per l'uso in gemmologia.

Il sistema avanzato di illuminazione, che utilizza una combinazione di luce incidente alogena e trasmessa a LED (per campo chiaro e campo scuro), permette una completa analisi della superficie degli oggetti.

Attualmente la serie SZM-GEM comprende 2 modelli:

SZM-1-GEM: Con testata binoculare, dispone di stativo dotato di illuminatore per luce incidente. Messa a fuoco controllata da coppia di manopole. Dimensioni base: 29x23 cm; altezza stativo: 22cm.

SZM-2-GEM: Versione con testata trinoculare del modello SZM-1-GEM. Per applicazioni foto/video.

3.0 DISIMBALLAGGIO E MONTAGGIO DEL MICROSCOPIO

I componenti del microscopio sono consegnati imballati per prevenire rotture accidentali durante il trasporto. Aprire la scatola in cartone e poi l'imballo in polistirolo, avendo cura di non lasciare alcun componente all'interno della confezione. Nel caso di merce danneggiata durante il trasporto, si prega di contattare immediatamente sia il trasportatore che il fornitore.

Nel maneggiare le componenti, in particolare quelle ottiche, avere cura di non toccare la superficie degli obiettivi con le dita. Eventuali impronte e tracce di grasso/unto possono pregiudicare la buona qualità delle immagini.

Dopo aver predisposto lo stativo, appoggiarlo su di un piano stabile, quindi allentare la vite di bloccaggio del supporto del corpo stereoscopico, inserire la testata nella sua sede, regolare l'altezza dello stesso e stringere la vite di bloccaggio. Assicurarsi che la fascetta lungo l'asta di scorrimento verticale sia chiusa saldamente al di sotto del supporto del corpo stereoscopico. Questa operazione è molto importante perché tale fascetta ha la funzione di evitare la caduta accidentale del corpo del microscopio lungo l'asta.

Se volete utilizzare la pinzetta per l'ispezione di gemme, estrarla dalla confezione e avvitarla nell'apposito foro nel piano dello stativo, vicino all'illuminatore.



4.1 Sistema di illuminazione

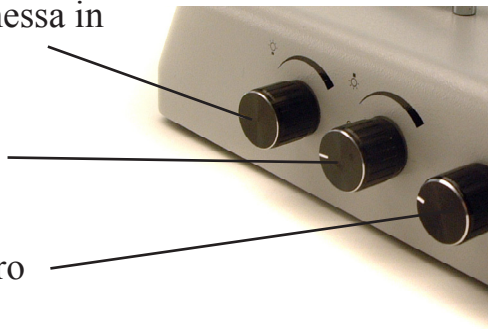
I modelli SZM-1-GEM e SZM-2-GEM sono dotati di un sistema integrato di illuminazione con luce incidente e trasmessa per campo chiaro/scuro. Utilizzando la corretta illuminazione è possibile ottenere la migliore immagine del vostro campione.

Prima dell'utilizzo, leggere la sezione 5.3 riguardante le precauzioni in termini di sicurezza elettrica. Quindi, inserire il cavo di alimentazione e utilizzare i controlli di intensità per ottenere l'illuminazione desiderata.

Regolazione di intensità luce trasmessa in campo chiaro/scuro

Regolazione di intensità luce incidente

Selettore campo chiaro / campo scuro



Il regolatore di intensità per luce incidente permette di accendere e regolare la luce dalla lampada alogena sopra il campione.

Il regolatore di intensità per luce trasmessa in campo chiaro/scuro permette di variare l'intensità dell'illuminatore a LED integrato nella base.

Il selettore campo chiaro / campo scuro è dotato di 3 posizioni: solo campo scuro, solo campo chiaro, oppure campo scuro e campo chiaro entrambi spenti.

Quando si utilizza l'illuminazione LED in campo chiaro, tirare verso l'esterno la levetta per escludere il fondo nero:



4.2 Regolazione della distanza interpupillare

Muovere i due tubi porta-oculari fino ad ottenere la visione di un unico campo luminoso circolare. Se si vedono due cerchi, allora la distanza interpupillare è troppo grande. Se invece appaiono due cerchi sovrapposti, significa che la distanza interpupillare è troppo piccola.

4.3 Messa a fuoco e regolazione della tensione

Porre un oggetto sul piano di osservazione. Cercare di mettere a fuoco il campione posizionando la manopola di comando zoom sul fattore di ingrandimento massimo. Se ciò non fosse possibile, regolare l'altezza del microscopio lungo l'asta di scorrimento. Assicurarsi di avvitar saldamente la vite di bloccaggio e la fascetta al di sotto del corpo stereoscopico dopo aver aggiustato l'altezza del microscopio. Selezionare l'ingrandimento massimo con lo zoom. Provare a mettere a fuoco il campione, ruotando le apposite manopole di messa a fuoco, finché l'immagine non risulta nitida e ben definita.

La tensione della regolazione di focus può essere variata ruotando la manopola di destra mentre si tiene fissa la manopola di sinistra.



4.4 Compensazione diottrica

Posizionare la manopola di comando zoom sul fattore di ingrandimento minimo, quindi mettere a fuoco l'oggetto. Regolare la ghiera di compensazione diottrica posta nell'oculare destro fino ad avere un'immagine chiara e nitida nell'oculare destro.

Ripetere l'operazione per l'oculare sinistro. A questo punto controllare la messa a fuoco dell'immagine per tutto l'intervallo di ingrandimento. Dovrebbe risultare perfettamente parafoCALE (ovvero l'oggetto viene mantenuto a fuoco per l'intera escursione di zoom).

4.5 Ingrandimento e distanza di lavoro

Selezionare l'ingrandimento desiderato attraverso la rotazione delle manopole di regolazione dell'obiettivo zoom. Sostituire gli oculari e/o aggiungere se necessario una lente (obiettivo) di ingrandimento.

L'ingrandimento totale può essere calcolato nel seguente modo:

Ingrandimento totale = Ingrandimento oculari x Ingrandimento zoom x Ingrandimento lente addizionale

La distanza di lavoro nella configurazione standard (lente - obiettivo 1x) è di 95mm.



4.6 Cattura immagini e video [opzionale]

Sono disponibili due diverse tipologie di testate ottiche: binoculare e trinoculare. Possono essere connesse entrambe alla telecamera tramite apposito adattatore, per catturare immagini e video digitali o analogici.

Per le teste trinoculari, prima di acquisire un video o un'immagine, tirare verso l'esterno la levetta di selezione del percorso ottico, in modo che la luce venga parzialmente deflessa verso la terza uscita. Fare riferimento al manuale specifico della telecamera per ulteriori dettagli.

5.0 MANUTENZIONE

5.1 Ambiente di lavoro

Si raccomanda di utilizzare il presente microscopio in un ambiente pulito, asciutto e di evitare urti. La temperatura d'esercizio consigliata è di 0-40°C e l'umidità relativa massima di 85 % (in assenza di condensa). Se necessario, si utilizzi un deumidificatore.

5.2 Da non dimenticare prima e dopo l'utilizzo del microscopio

- Durante gli spostamenti, tenere sempre il microscopio in posizione verticale e fare attenzione a non far cadere nessun elemento mobile, come gli oculari.
- Maneggiare con cura e non imprimere più forza del necessario al microscopio.
- Non cercare di provvedere da soli alla riparazione.
- Spegnerne la luce immediatamente dopo l'uso, coprire il microscopio con l'apposita custodia antipolvere e tenerlo in un luogo asciutto e pulito.

5.3 Precauzioni di sicurezza relative al sistema elettrico:

- Prima di inserire la spina del microscopio nella presa di rete, assicurarsi che la tensione in entrata del luogo dove si utilizza il microscopio coincida con la tensione di utilizzo dello strumento e che l'interruttore dell'illuminazione sia in posizione off.
- Non accendere, spegnere e subito riaccendere lo strumento. In questo modo si riduce la durata della lampadina e si può danneggiare il sistema elettrico.
- L'utente deve osservare tutte le norme di sicurezza del proprio Paese. Lo strumento è dotato di etichetta di sicurezza CE. Ciononostante l'utente si assume la completa responsabilità di un utilizzo sicuro del presente strumento.

5.4 Pulizia delle ottiche

- Nel caso sia necessario pulire le componenti ottiche, si provi ad utilizzare innanzitutto aria compressa.
- Nel caso non sia sufficiente, pulire le ottiche con un apposito panno che non sia sfilacciato inumidito con acqua e detersivo neutro.
- Nel caso anche questo non sia sufficiente, inumidire un apposito panno con un miscuglio di 3 parti di etanolo e 7 parti di etere.

Nota: l'etanolo e l'etere sono liquidi altamente infiammabili. Da non utilizzare vicino a fonti di calore, scintilla o attrezzature elettriche. Utilizzare in ambiente ben aerato.

- Non strofinare la superficie di nessuna componente ottica con le mani. Le impronte digitali possono danneggiare le ottiche.
- Non smontare gli obiettivi o gli oculari nel tentativo di pulirli.

5.5 Sostituzione delle lampadine

Prima di sostituire le lampadine, assicurarsi che il cavo di alimentazione non sia connesso alla presa di rete.

Per la lampadina a luce incidente sarà necessario rimuoverla dal proprio portalampada svitandola. Facendo molta attenzione, inserire la nuova lampadina e riavvitare il portalampada.

Prestare attenzione a non toccare con le dita la superficie di vetro delle lampadine, in quanto eventuali tracce di unto o impronte possono pregiudicare la buona dissipazione del calore e dunque ridurre considerevolmente la durata della lampadina. In caso di contatto accidentale con le dita pulire la superficie della lampadina con alcol e uno straccetto.

6.0 SPECIFICHE ELETTRICHE

Alimentazione:	230 V, 50/60 Hz
Lampada (luce trasmessa):	12V LED
Lampada (luce incidente):	12V/15W Alogena con specchio dicroico



7.1 Oculari e obiettivi aggiuntivi

Si può scegliere fra oculari con vario potere di ingrandimento, fra cui 10x, 15x e 20x. L'attrezzatura standard comprende una coppia di oculari 10x.

Per cambiare gli oculari, sostituire quelli originali con una coppia di oculari nuovi.

Tra gli obiettivi aggiuntivi con diverso potere di ingrandimento sono disponibili lenti 0,5x, 1,5x e 2x. Si consiglia all'utente di utilizzare gli obiettivi aggiuntivi in funzione delle necessità legate alla distanza di lavoro e all'ingrandimento desiderato.

Per aggiungere un obiettivo aggiuntivo al microscopio, è sufficiente avvitare l'obiettivo scelto alla testata stereoscopica. Ogni volta che si utilizza un obiettivo aggiuntivo si varia la distanza di lavoro; di conseguenza va regolata nuovamente l'altezza del microscopio

7.2 Accessori opzionali

ST-081	Coppia di oculari WF10x/20mm
ST-082	Coppia di oculari WF15x/15mm
ST-083	Coppia di oculari WF20x/10mm
ST-084	Oculare micrometrico WF10x/20mm
ST-085	Lente aggiuntiva 0,5x
ST-091	Lente aggiuntiva 0,75x
ST-086	Lente aggiuntiva 1,5x
ST-087	Lente aggiuntiva 2x
ST-041	Pinzetta per sostegno campioni
ST-089	Adattatore per macchina fotografica reflex
ST-090	Adattatore per telecamera CCD
ST-036	Coppia di paraocchi tipo 2
ST-012	Disco portapreparati bianco/nero tipo 2diam. 95 mm
ST-038	Lampada alogena 12V/15W
ST-037	Lampada alogena 12V/15W con specchio dicroico
ST-033	Copertina antipolvere tipo 13

Si prega di contattare OPTIKA Microscopes per maggiori informazioni e l'elenco completo degli accessori.

Ai sensi dell'articolo 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005 n°151. "Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".



Il simbolo del cassonetto riportato sulla apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

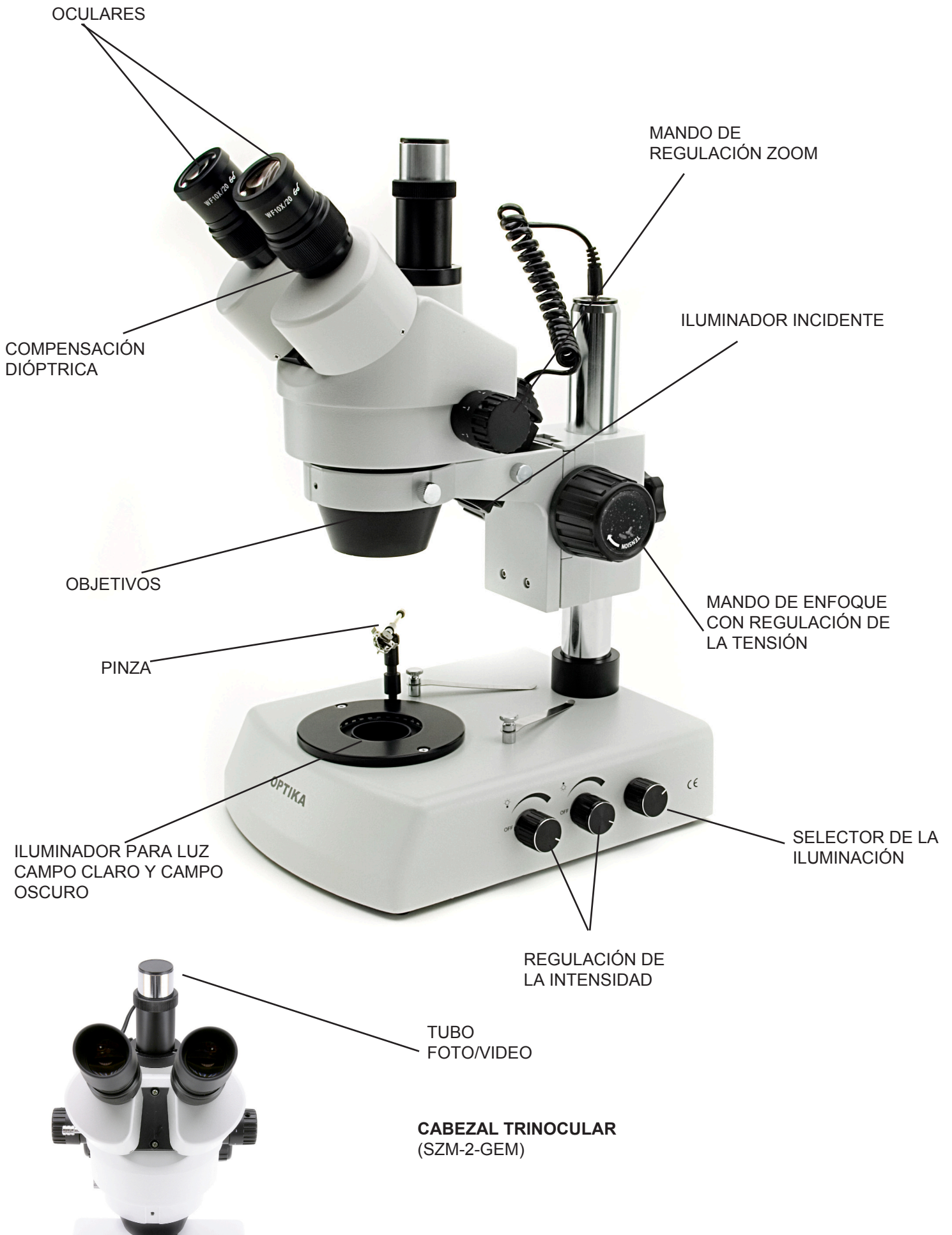
L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo della apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente.



1.0 DESCRIPCIÓN	pag. 23
2.0 INTRODUCCIÓN	pag. 24
3.0 DESEMBALAJE Y MONTAJE DEL MICROSCOPIO	pag. 24
4.0 UTILIZACION DEL MICROSCOPIO	pag. 25
4.1 Sistema de iluminación	
4.2 Regulación de la distancia interpupilar	
4.3 Enfoque y regulación de la tensión	
4.4 Compensación dióptrica	
4.5 Factor de aumentos y distancia de trabajo	
4.6 Captura de foto/video (opcional)	
5.0 MANTENIMIENTO	pag. 27
5.1 Ambiente de trabajo	
5.2 Recordar antes y después de la utilización del microscopio	
5.3 Precauciones para la utilización de los dispositivos eléctricos	
5.4 Limpiezas de las ópticas	
5.5 Sustitución de la lámpara	
6.0 ALIMENTACION	pag. 28
7.0 ACCESORIOS OPCIONALES	pag. 29
7.1 Oculares y objetivos suplementarios	
7.2 Accesorios opcionales	
8.0 MEDIDAS ECOLOGICAS	pag. 30





2.0 INTRODUCCIÓN

El serie OPTIKA SZM-GEM está compuesta por estéreomicroscopios basados en el sistema Greenough dotados de un objetivo zoom de incremento continuo de 0,7x a 4,5x.

Los aumentos totales varían de 1,75x a 180x en función de los oculares y de los objetivos opcionales utilizados.

Los microscopios SZM-GEM están especialmente indicados para el estudio en tres dimensiones de objetos en aplicaciones industriales, investigaciones en el sector de la biología, y de manera específica para uso en gemología.

El avanzado sistema de iluminación, que utiliza una combinación de luz incidente y transmitida (LED), permite el análisis completo de la superficie de los objetos.

Actualmente la serie SZM-GEM incluye 2 modelos:

SZM-1-GEM: Con cabezal binocular, incluye soporte dotado de iluminador para luz incidente. Enfoque regulado mediante pareja de mandos. Dimensiones de la base: 29x23 cm; altura del soporte: 22cm. Incluye iluminador LED para campo claro y campo oscuro.

SZM-2-GEM: Versión trinocular del modelo SZM-1-GEM. Para aplicaciones foto/video.

3.0 DESEMBALAJE Y MONTAJE DEL MICROSCOPIO

Los componentes del microscopio se entregan en un embalaje de poliestireno para prevenir roturas accidentales durante el transporte. Abrir la caja de cartón y el embalaje de poliestireno con cuidado para evitar dejar algún componente en el interno del embalaje. En caso de recibir la mercancía dañada, se ruega contactar la empresa de transportes y el proveedor del microscopio.

Prestar mucha atención cuando se manejan los componentes, en concreto las ópticas, para evitar tocar la superficie de los objetivos con los dedos. Eventuales huellas y restos de grasa podrían perjudicar la calidad de las imágenes.

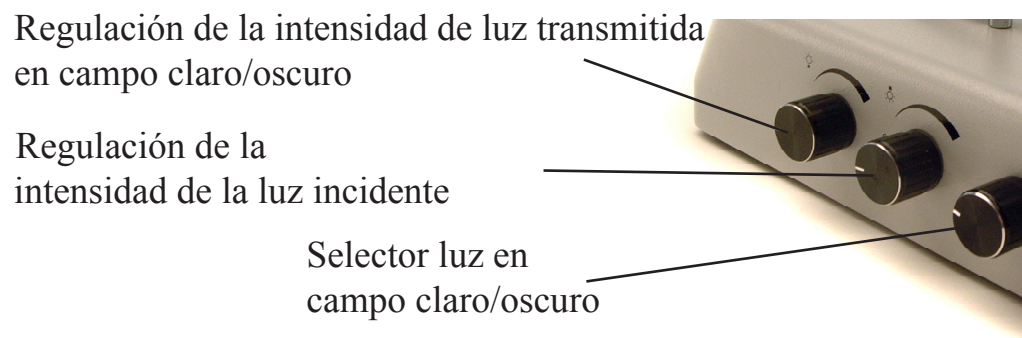
Después de apoyar el soporte en una superficie plana y estable, aflojar el tornillo de bloqueo del soporte del estéreomicroscopio, introducir el cabezal, regular la altura del mismo y estrechar el tornillo de bloqueo. Asegurarse que la barra de desplazamiento vertical esté completamente cerrada. Esta operación es muy importante porque esta barra evita la caída accidental del eje del cuerpo del microscopio.

Si se desean utilizar la pinzas para el análisis de gemas, extraerla de su estuche y colocarla mediante rosca en el correspondiente orificio de la platina, situado cerca del iluminador.

4.1 Sistema de iluminación

Los modelos SZM-1-GEM y SZM-2-GEM incluyen un sistema integrado de iluminación con luz incidente y transmitida (para campo claro y campo oscuro). Utilizando la correcta iluminación es posible obtener la mejor imagen de la muestra.

Antes de utilizar el microscopio, leer atentamente la sección 5.3 sobre las precauciones para la utilización de los dispositivos eléctricos. A continuación introducir el cable de alimentación y regular la intensidad para obtener la iluminación deseada.



El regulador de la intensidad de la luz incidente permite encender y regular la luz de la lámpara halógena situada encima de la muestra.

El regulador de la intensidad de luz en campo claro/oscuro permite variar la intensidad del iluminador LED.

La selector de luz en campo claro/oscuro posee 3 posiciones: solo campo oscuro, solo campo claro o campo oscuro y campo claro, ambos apagados.

Cuando se utiliza la iluminación LED en campo claro, tirar hacia el exterior la palanca para extraer el fondo negro:





4.2 Regulación de la distancia interpupilar

Mover los dos tubos porta-oculares hasta observar un único campo luminoso circular. Si se observan dos circunferencias, la distancia interpupilar es demasiado grande. En cambio, si aparecen dos circunferencias superpuestas, significa que la distancia interpupilar es demasiado pequeña.

4.3 Enfoque y regulación de la tensión

Situar un objeto en el plano de observación. Intentar enfocar la muestra situando el mando zoom sobre el factor de aumentos máximo. Si fuera necesario, regular la altura del microscopio. Recordarse de estrechar el tornillo de bloqueo y la abrazadera situada debajo del cuerpo estereoscópico después de haber ajustado la altura del microscopio. Seleccionar con el zoom el nivel máximo de aumentos. Girando los correspondientes mandos de enfoque, enfocar la muestra hasta que la imagen no resulte nítida y bien definida.

La tensión de enfoque se puede regular girando el mando derecho mientras se tiene fijado el de la izquierda.



4.4 Compensación dióptrica

Situar el mando de regulación zoom en el factor de aumentos más bajo y enfocar el objeto. Regular el anillo de compensación dióptrica situado en el ocular derecho hasta obtener una imagen clara y nítida con el ocular derecho.

Repetir la operación con el ocular izquierdo y a continuación, verificar el enfoque de la imagen a lo largo de todo el intervalo de aumentos. Debería resultar perfectamente parfocal (es decir, el objeto se mantiene enfocado a lo largo de todo el intervalo zoom).

4.5 Factor de aumentos y distancia de trabajo

Seleccionar el aumento deseado girando los mandos de regulación del objetivo zoom. Sustituir los oculares y/o añadir si fuera necesario una lente (objetivo) de aumento.

Los aumentos totales se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Aumentos totales} = \text{Aumentos oculares} \times \text{Aumento zoom} \times \text{Aumentos lente suplementaria}$$

La distancia de trabajo estándar (lente-objetivo 1x) es 95mm.



4.6 Captura de foto/video (opcional)

La serie incluye dos tipos diversos de cabezal de observación: binocular y trinocular. Utilizando el correspondiente adaptador los dos tipos se pueden conectar a una tele cámara para capturar imágenes y videos digitales o analógicos.

En el modelo trinocular, antes de adquirir un video o una imagen, extraer hacia el exterior la palanca de selección del recorrido óptico de manera que la luz se desvíe parcialmente hacia la tercera salida. Para mayor información, consultar el manual específico de la tele cámara.

5.0 MANTENIMIENTO

5.1 Ambiente de trabajo

Se aconseja utilizar este microscopio en un ambiente limpio y seco; también se deben evitar los impactos. La temperatura de trabajo recomendada es 0-40°C y la humedad relativa máxima es 85 % (en ausencia de condensación). Si fuera necesario, utilizar un deshumidificador.

5.2 Recordar antes y después de la utilización del microscopio

- Durante los desplazamientos, mantener el microscopio en posición vertical y prestar mucha atención para evitar que se caigan los accesorios móviles, por ejemplo, los oculares.
- Manejar con cuidado el microscopio evitando usar una fuerza mayor de la necesaria.
- Evitar reparar el microscopio por su cuenta.
- Apagar la luz inmediatamente después de haber utilizado el microscopio, cubrirlo con su correspondiente funda antipolvo y mantenerlo en un ambiente limpio y seco.

5.3 Precauciones la utilización de los dispositivos eléctricos

- Antes de conectar el microscopio a la toma de corriente, asegurarse que la tensión de entrada del lugar donde se usa coincida con la tensión de utilización del microscopio y que el interruptor del iluminador esté en la posición off.
- Evitar volver a encender el instrumento, si se acaba de apagar. De esta manera se reduce la duración de la lámpara y se puede dañar el sistema eléctrico.
- El usuario debe consultar las normas de seguridad de su país. El instrumento posee una etiqueta de seguridad CE. No obstante estas pautas, el usuario debería utilizar el microscopio en función de sus necesidades pero con un mínimo de responsabilidad y seguridad.



5.4 Limpieza de la ópticas

- Si es necesario limpiar los componentes ópticos utilizar, en primer lugar, aire comprimido.
- Si no es suficiente, limpiar las ópticas con un paño, que no esté deshilachado, humedecido en agua y detergente neutro.
- Si todavía no es suficiente, humedecer un paño con una mezcla de 3 partes de etanol y 7 partes de éter.

Nota: el etanol y el éter son líquidos altamente inflamables. No se deben utilizar cercanos a una fuente de calor, chispas o instrumentación eléctrica. Utilizar en un ambiente bien aireado.

- No frotar la superficie de ningún componente óptico con la manos. Las huellas digitales pueden dañar las ópticas.
- No desmontar los objetivos o los oculares para intentar limpiarlos.

5.5 Sustitución de lámpara

Antes de sustituir de la lámpara, asegurarse que el instrumento no está conectado a la corriente.

Para sustituir la lámpara halógena será suficiente extraerla mediante rosca del portalámpara. Prestando mucha atención, introducir la lámpara nueva y volver a situar el portalámpara.

Prestar atención para evitar tocar con los dedos la superficie de vidrio de la lámpara porque eventuales huellas dactilares o restos de grasa pueden perjudicar la buena disipación del calor y por lo tanto reducir considerablemente la duración de la bombilla. En caso de contacto accidental con los dedos limpiar la superficie de la bombilla con un paño empapado en alcohol.

6.0 ALIMENTACION

Alimentación:	230V, 50/60 Hz
Lámpara (luz transmitida):	12V LED
Lámpara (luz incidente):	12V/15W halógena con espejo dicróico



7.1 Oculares y objetivos opcionales

La dotación estándar incluye una pareja de oculares 10x. Como accesorios opcionales también se incluyen otros oculares como por ejemplo, 10x, 15x y 20x.

Para cambiar los oculares, sustituir los originales por una pareja de oculares nuevos.

El objetivo que se entrega con el microscopio es 1X. Como accesorios opcionales hay disponibles los siguientes objetivos: 0,5x, 1,5x y 2x.

Se aconseja utilizar los objetivos suplementarios en función de las necesidades asociadas a la distancia de trabajo y a los aumentos deseados.

Para añadir un objetivo suplementario al microscopio, es suficiente colocar mediante rosca el objetivo en el cabezal estereoscópico. Cada vez que se utiliza un objetivo suplementario se varía la distancia de trabajo y por consiguiente hay que regular de nuevo la altura del microscopio.

7.2 Accesorios opcionales

ST-081 Pareja de oculares WF10x/20mm

ST-082 Pareja de oculares WF15x /15mm

ST-083 Pareja de oculares WF20x/10mm

ST-084 Ocular micrométrico WF10x/20mm

ST-085 Lente suplementaria 0,5x

ST-091 Lente suplementaria 0,75x

ST-086 Lente suplementaria 1,5x

ST-087 Lente suplementaria 2x

ST-041 Pinza de sujeción de muestras

ST-089 Adaptador para máquinas fotográficas réflex

ST-090 Adaptador para tele cámaras CCD

ST-036 Pareja protector de ojos tipo 2

ST-012 Disco porta preparados blanco/negro tipo 2, diámetro. 95 mm

ST-038 Lámpara halógena 12V/15W

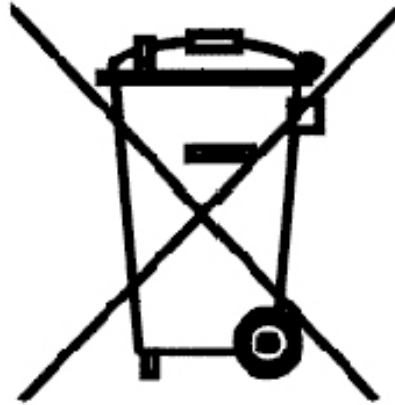
ST-037 Lámpara halógena 12V/15W con espejo dicróico

ST-033 Funda antipolvo tipo 13

Se ruega contactar OPTIKA Microscopes para obtener mayor información o conocer la relación completa de accesorios.



En conformidad con el Art. 13 del D.L. de 25 julio 2005 n°151.Actuación de las Directivas 2002/95/CE, 2002/96/CE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en la instrumentación eléctrica y electrónica y a la eliminación de residuos.



El símbolo del contenedor que se muestra en la instrumentación o en su embalaje indica que el producto cuando alcanzará el final de su vida útil se deberá recoger de forma separada del resto de residuos. La gestión de la recogida selectiva de la presente instrumentación será llevada a cabo por el fabricante. Por lo tanto, el usuario que desee eliminar la presente instrumentación tendrá que ponerse en contacto con el fabricante y seguir el sistema que éste ha adoptado para permitir la recogida selectiva de la instrumentación. La correcta recogida selectiva de la instrumentación para su posterior reciclaje, tratamiento y eliminación compatible con el ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos al ambiente y a la salud y favorece su reutilización y/o reciclado de los componentes de la instrumentación. La eliminación del producto de forma abusiva por parte del usuario implicaría la aplicación de las sanciones administrativas previstas en la normativa vigente.



OPTIKA S.R.L.

Via Rigla 30, Ponteranica (BG) - ITALY
Tel.: ++39 035 571392 (6 linee) Telefax: ++ 39 035 571435

MAD Iberica Aparatos Cientificos

c/. Puig i Pidemunt, nº 28 1º 2ª - (Pol. Ind. Pla d'en Boet) 08302 MATARO
(Barcelona) España Tel: +34 937.586.245 Fax: +34 937.414.529

Alpha Optika Microscopes Hungary

2030 ÉRD, Kaktusz u. 22.- HUNGARY
Tel.: +36 23 520 077 Fax: +36 23 374 965