

Le Flexia BGA s'installe en quelques secondes pour une utilisation sur statif ou à la main.



Connecter le Flexia BGA à un PC ou à un ordinateur portable pour profiter des fonctions de Capture d'image numérique, Mesures dimensionnelles et Gestion de données grâce au puissant logiciel « Optilia Picsara ».

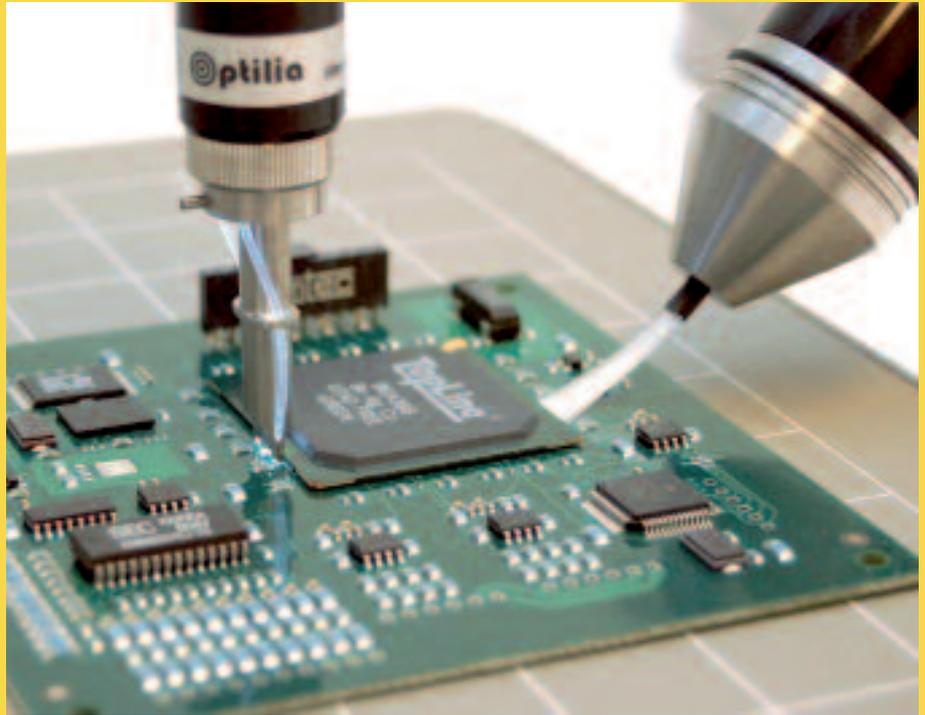


Remplacer l'optique BGA par le zoom optique standard inclus et transformer le système Flexia en un microscope vidéo haute résolution pour l'inspection visuelle des cartes câblées, soudures, plages d'accueil, composants, etc.



# Système d'inspection Flexia BGA

Nouveau microscope vidéo pour une inspection visuelle facile et fiable des joints de soudure de BGA,  $\mu$ BGA, CSP et boîtiers Flip-Chip

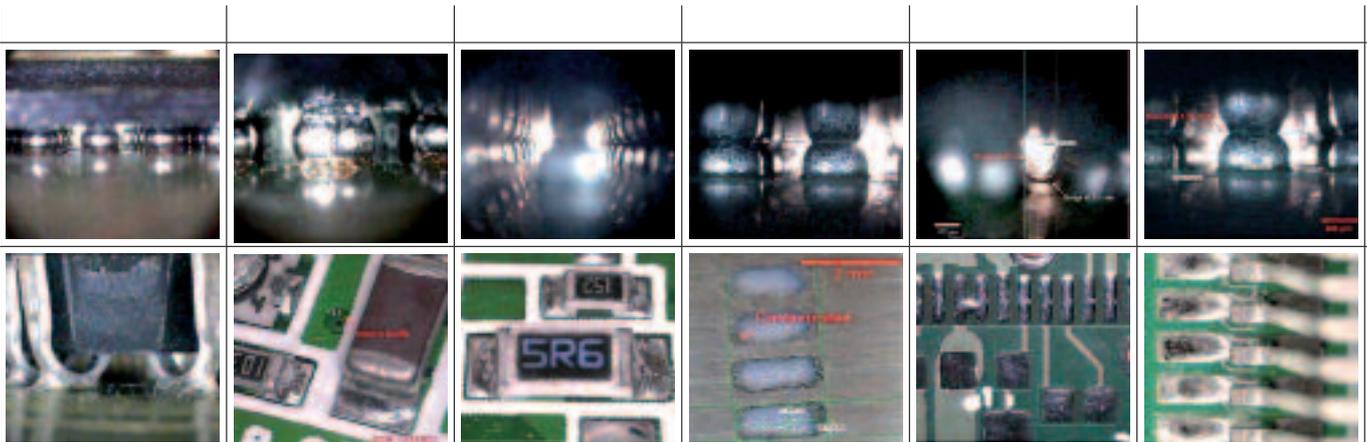


Optimisé pour le contrôle optique des joints de soudure sans plomb.

Protection ESD

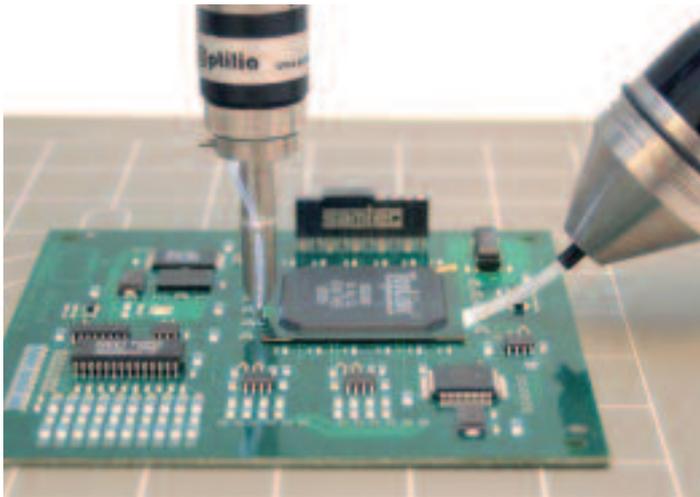


## Système d'inspection visuelle de haute qualité



Les joints de soudure masqués et les faibles hauteurs sous capot font de l'inspection des BGA en post-production une tâche extrêmement difficile à accomplir. La recherche d'une solution fiable et rentable pour le contrôle optique des BGA a abouti au développement d'un système d'inspection hautement polyvalent, le Flexia BGA.

Le Flexia BGA peut être utilisé comme une alternative économique aux systèmes d'inspection à rayons X ou en combinaison avec ces derniers. Contrairement aux systèmes à rayons X traditionnels, Flexia BGA permet à l'opérateur de vérifier la forme des billes de soudure, et la présence de ponts, d'excès de flux, de micro-fissures, d'impuretés, de défauts de surface et d'autres anomalies pouvant affecter la qualité du brasage des billes des BGA.



Le système d'inspection Flexia BGA se compose du microscope Basic Flexia, du zoom optique BGA à faible ouverture et vision latérale avec éclairage à LED intégré, d'un éclairage de fond externe, d'un macro-zoom optique 1-60x supplémentaire pour l'inspection des CMS/cartes de circuit imprimé et d'un statif à hauteur réglable conçu spécialement.

Le Flexia BGA retourne des images nettes et précises des billes de soudure situées sous les BGA, mBGA, CSP et boîtiers Flip-Chip jusqu'à 10 rangées et avec une hauteur sous capot de 0,05 mm.



Image	Inspection rayons X	Contrôle optique
Placement	✓	✓
Pont	✓	✓
Bille manquante	✓	—
Soudures froides	*	✓
Problème refusion	*	✓
Excès de flux	—	✓
Contamination	—	✓
Forme des billes	—	✓
✓ = Oui * = Possible avec formation		

Comparaison de l'inspection aux rayons X et du contrôle optique

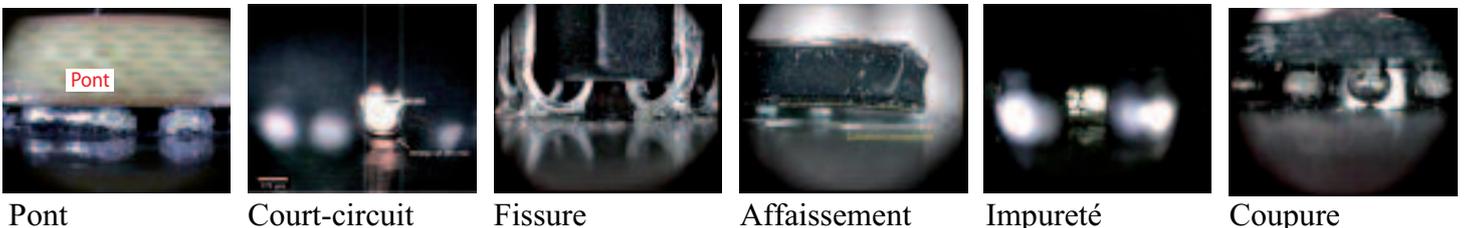
Le Flexia BGA est compact, flexible et ergonomique. L'équipement ne pèse que 200 grammes, optique BGA et éclairage à LED intégré compris. Flexia BGA peut s'utiliser à la main ou comme un microscope classique monté sur son statif à bras protégé contre les décharges d'électricité statique (ESD).

Outre l'optique BGA à vision latérale, le Flexia BGA dispose d'une optique à focale fixe 100x et d'une optique à focale variable 1-60x de haute qualité permettant de transformer l'équipement en un microscope vidéo pour les inspections visuelles et les contrôles de qualité standard.



Les microscopes vidéo et numériques Flexia sont conçus pour répondre aux exigences de l'industrie électronique en matière de qualité d'image, de rapidité de travail et de rentabilité. Flexia est protégé contre les décharges d'électricité statique et approuvé EPA conformément aux normes EN et IEC.

Exemples d'images obtenues avec le système d'inspection Flexia BGA :



Pont

Court-circuit

Fissure

Affaissement

Impureté

Coupure

## Accessoires inclus dans les kits d'inspection BGA :

### Contenu du kit DAV-019 156 :

- Flexia Definition Digital, HM, avec optique 100x, ESD
- Optique BGA à vision latérale avec tête optique 90° de faibles dimensions
- Tête optique 90° à faible ouverture pour optique BGA
- Optique à focale variable 1-100x avec éclairage circulaire à LED intégré
- Eclairage circulaire à LED blanche pour optique 100x
- Eclairage de fond BGA, à fixer
- Bloc de mise au point, réglage approché/fin, ESD
- Plateau de translation XY de précision, déplacement 25x25 mm, avec 2x vis micrométriques à avance rapide. ESD.
- OptiPix Full, logiciel de visualisation et capture d'image, et de mesure dimensionnelle avec échelle micrométrique d'étalonnage pour BGA
- Service et support annuels pour Optipix (1 an)
- Lampe brosse, LED blanche avec variateur et adaptateur CC
- Pied pour brosse lampe



### Contenu du kit DAV-019 155 :

- Flexia Definition Digital, avec optique 100x, ESD
- Optique BGA à vision latérale avec tête optique 90° à faible ouverture
- Optique à focale variable 1-100x avec éclairage circulaire à LED intégré
- Eclairage circulaire à LED blanche pour optique 100x
- OptiPix Lite, logiciel de visualisation et capture d'image, et de mesure dimensionnelle de base à l'écran
- Bloc de mise au point, réglage approché/fin, ESD
- Lampe brosse, LED blanche avec variateur et adaptateur CC
- Pied pour brosse lampe



### Contenu du kit DAV-019 185 :

- Caméra de base Flexia Definition Digital avec optique 100x
- Optique BGA à vision latérale avec tête optique 90° à faible ouverture
- OptiPix Lite, logiciel de visualisation et capture d'image, et de mesure dimensionnelle de base à l'écran
- Support de bureau pour microscopes vidéo Optilia
- Lampe brosse, LED blanche avec variateur
- Malette de transport en aluminium avec intérieur mousse



## Accessoires en option pour Flexia BGA :

Statif grandes dimensions, ESD



Plateau de translation XY de précision, ESD



Support de carte de circuit imprimé, ESD



OptiPix, logiciel de capture d'image et mesure dimensionnelle



Pédale de capture d'image USB pour OptiPix



Optique BGA à fixer Eclairage de fond



Kit de mesure de hauteur numérique



Malette de transport en aluminium avec intérieur mousse (un niveau)



Malette de transport en aluminium avec intérieur mousse (deux niveaux)



## Optiques et options d'éclairage pour microscopes vidéo Flexia Definition :

### Microscope Basic Flexia :



Definition Digital **DAV-019 191**  
 Definition Digital HM **DAV-019 197**  
 Definition PAL **DAV-019 001**  
 Definition PAL HM **DAV-019 152**

Optique 100x toujours incluse dans le système Flexia Definition

Optique 100x **DAV-019 400**

Les optiques à focale fixe remplacent l'optique 100x pour un grossissement supérieur

Optique 170x **DAV-019 113**

Optique 250x **DAV-019 114**

Optique 500x **DAV-019 116**

### Optiques d'inspection BGA :

Optique BGA à vision latérale, faibles dimensions, **DAV-006 560**

Optique BGA à vision latérale, faible ouverture, **DAV-006 550**

\* Tête optique pour optique BGA, faibles dimensions, **DAV-006 561**

\* Tête optique pour optique BGA, faible ouverture, **DAV-006 551**

\* Pièces de rechange

### Autres optiques et éclairages compatibles :

Optique à focale variable 1-100x avec éclairage circulaire à LED intégré, **DAV-019 407**

Optique à focale variable 10-50x avec éclairage circulaire à LED polarisé, **DAV-019 408**

Eclairage circulaire pour optiques 100x et 170x, **DAV-006 205**

Eclairage circulaire à diffuseur (contact) pour optique 100x, **DAV-006 203**

Eclairage circulaire à diffuseur (contact) pour optique 170x, **DAV-006 204**

Eclairage circulaire à diffuseur (contact) pour optique 250x, **DAV-006 205**

Eclairage circulaire à diffuseur (contact) pour optique 500x, **DAV-006 206**

## Applications :

Contrôle optique, enregistrement d'images numériques, analyse logicielle et mesure des :

- ✓ joints de soudure de BGA, µBGA, CSP et boîtiers Flip-Chip
- ✓ joints de soudure des CMS et contrôle du mouillage sur les cartes câblées
- ✓ pâte à braser et flux sur les cartes de circuit imprimé (3 dimensions)  
mais aussi :
- ✓ inspection des stencils et des têtes de machine de placement
- ✓ composants, plages d'accueil, coupures, rayures, trous et soudures de fils
- ✓ connecteurs, câbles, fils dénudés et sertissages



## Spécifications :

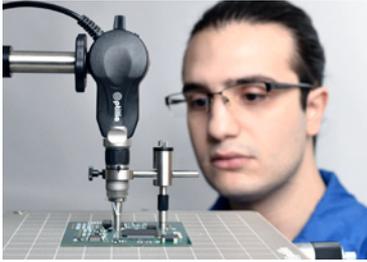
-  Capteur d'image numérique ■ Couleur 2,0 Mpixels CMOS (1600x1200) interface USB2.0
- Grossissement, optique BGA à faible ouverture ■ ~ 40x – 160x sur écran 14" (variable en continu)
- Plage de mise au point, optique BGA à faible ouverture ■ ~ 12 – 1,5 mm
- Largeur de champ, optique BGA à faible ouverture ■ ~ 6,8 – 1,7 mm
- Dégagement requis, optique BGA à faible ouverture ■ ~ 1,5 mm libre autour du boîtier BGA
- Grossissement, optique BGA à petite tête ■ ~ 5x – 300x sur écran 14" (variable en continu)
- Plage de mise au point, optique BGA à petite tête ■ ~ ∞ – 0,5 mm
- Largeur de champ, optique BGA à petite tête ■ ~ ∞ – 0,5 mm
- Dégagement requis, optique BGA à petite tête ■ ~ 1,0 mm libre autour du boîtier BGA
- Grossissement, macro-zoom ■ ~ 1x – 60x sur écran 14"
- Plage de mise au point, macro-zoom ■ ~ ∞ – 8 mm
- Largeur de champ, macro-zoom ■ ~ 500 – 5 mm
- Eclairage intégré ■ LED blanche intégrée longue durée via micro-prismes
- Eclairage de fond intégré ■ Micro-prismes avec LED blanche ultra-brillante longue durée
- Eclairage de fond externe ■ Lampe brosse avec LED blanche ultra-brillante longue durée
- Environnement de stockage ■ -10° – +60° C, humidité relative maxi. 98 %, sans condensation
- Environnement de fonctionnement ■ 0° – +45° C, humidité relative maxi. 95 %, sans condensation
- Alimentation ■ Via le port USB2.0 de l'ordinateur hôte
- Dimensions/poids Flexia BGA ■ 165x50x36 mm (LxHxl). 200 g maximum
- Dimensions/Poids bloc de mise au point ■ 240x240x230 mm (LxHxH), 2,4 kg maximum
- Dimensions/poids pied lampe brosse ■ 110x250x215 mm (ΦxHxH), 1,6 kg maximum
- Normes ESD ■ EN 100 015-01, IEC 61340-5-1, IEC 61340-5-2



Impression : Blaisot SAS - Tél. 01 34 69 11 46

Informations de commande :	Désignation	Référence
Systèmes d'inspection BGA :	Système d'inspection Optilia Digital BGA, Exclusive, protégé ESD	DAV-019 156
	Système d'inspection Optilia Digital BGA, Standard, protégé ESD	DAV-019 155
	Système d'inspection Optilia Digital BGA, manuel, protégé ESD	DAV-019 185
Accessoires en option :	Optique BGA à vision latérale avec tête optique 90° de faibles dimensions	DAV-006 560
	Optique BGA à vision latérale avec tête optique 90° à faible ouverture	DAV-006 550
	Tête optique 90° de faibles dimensions pour optique BGA (pièce de rechange)	DAV-006 561
	Tête optique 90° à faible ouverture pour optique BGA (pièce de rechange)	DAV-006 551
	Eclairage de fond BGA, à fixer	DAV-006 420
	Lampe brosse, LED blanche avec adaptateur CC	DAV-006 180
	Adaptateur CC pour lampe brosse (pièce de rechange)	DAV-006 280
	Fibres de lampe brosse (64 fibres)	DAV-006 418
	Optipix Full, logiciel de visualisation et capture d'image, et de mesure dimensionnelle	DAV-006 119
	Pédale de capture d'image USB pour OptiPix	DAV-006 369
	Pied pour brosse lampe	DAV-006 135
	Support de bureau pour microscopes vidéo Optilia	DAV-006 274
	Support de carte de circuit imprimé, protégé ESD	DAV-006 202
	Plateau de translation XY de précision, déplacement 25x25 mm avec micromètres à avance rapide	DAV-006 109
	Malette de transport en aluminium avec intérieur mousse, 450x350x150 (deux niveaux)	DAV-006 047
	Malette de transport en aluminium avec intérieur mousse, 380x295x80 (un niveau)	DAV-006 191

State of the art optical inspection system with 5.0 MP digital camera and tiny high resolution side-viewing optical probes for fast and crisp inspection of solder joints of BGA,  $\mu$ BGA, CSP and Flip-Chip SMDs.

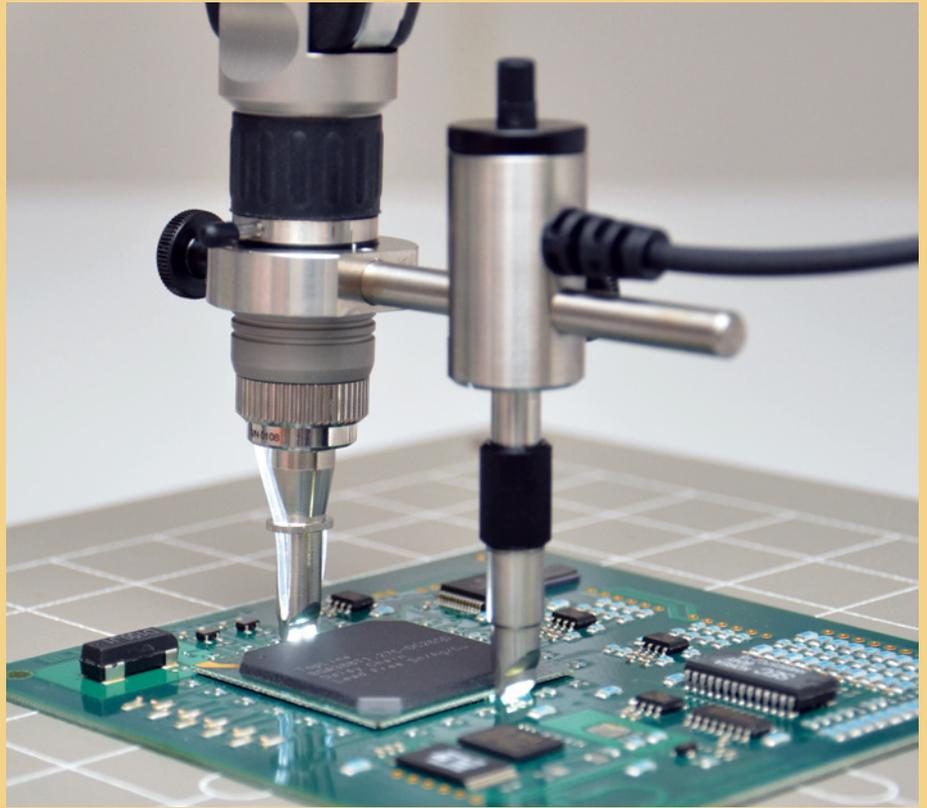


Exchange the BGA Lens with the 1-100x Varifocal Lens and convert your system to a high resolution Video Microscope for top-side Inspection of assembled PCBs, solders, pads, scores, components, etc.



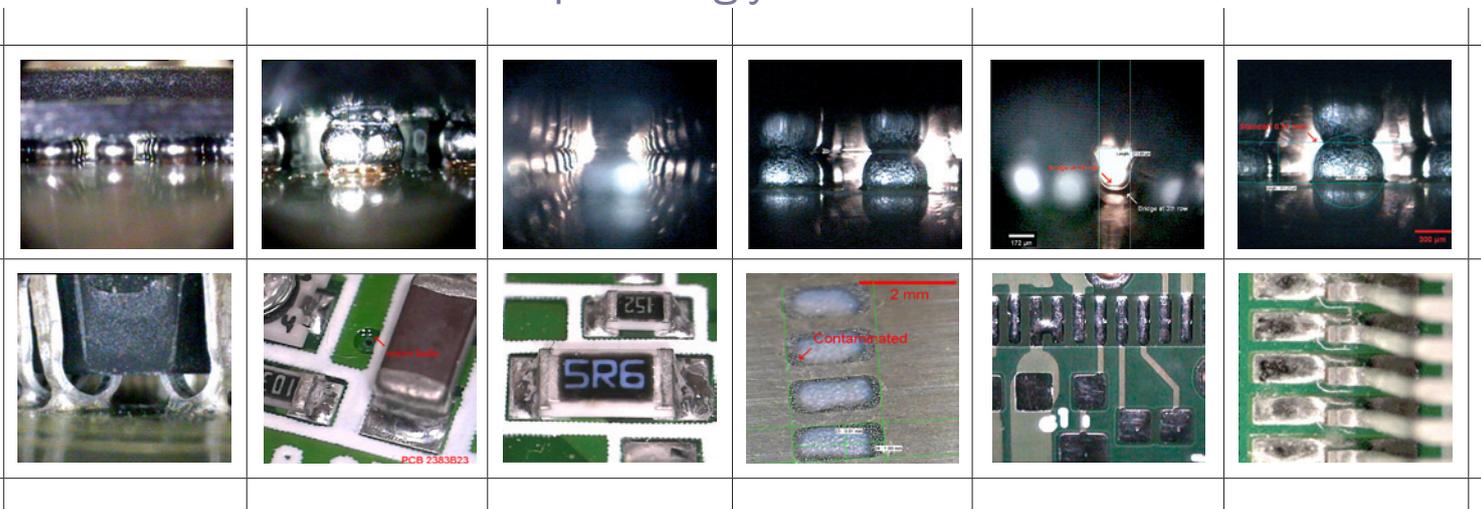
Besides visual Inspection and Quality Control of BGA components, benefit from Digital Image Capture, Non-contact Geometrical Measurements, documentation and Data Management using powerful "Optilia OptiPix" Software.

# Flexia BGA Inspection System



ESD protected

## Empowering your Vision!



## Modular Optical System

Flexia BGA Inspection Systems are modular and configurable. Standard BGA system contains Flexia Definition 5.0 MP camera microscope with software, side viewing BGA lens with small size optical probe, built-in front and background LED illumination with electronic dimmer, 1-100x varifocal top inspection lens and specially designed focusing stand.



## Optical Inspection and X-ray

Flexia BGA can be used as a cost effective alternative to, or in combination with conventional x-ray inspection systems. Unlike traditional x-ray systems, however, Flexia BGA allows the operator to confirm solder ball shape, bridging, excess flux, micro cracking, surface defects, abnormalities, cleanliness and other soldering defects on BGA components.

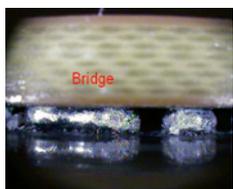
View	X-ray Inspection	Optical Inspection
Placement	✓	✓
Bridging	✓	✓
Show voids	✓	—
Cold solder joints	*	✓
Reflow problems	*	✓
Excess flux	—	✓
Contamination	—	✓
Ball shape	—	✓

✓ = Yes   \* = Possible with training

comparison of X-ray and Optical Inspection capabilities

Flexia BGA creates sharp pictures of solder balls underneath BGA, uBGA, CSP and Flip-Chip packages up to 10 rows with down to 0.04 mm stand-off. Magnification of the lenses can be changed from approximately 5x (~ 50 mm working distance) to 350x (~ 0.3 mm working distance).

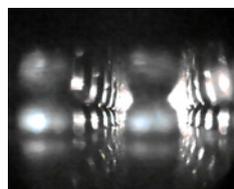
Sample pictures taken by Flexia BGA inspection system:



Bridge



Short



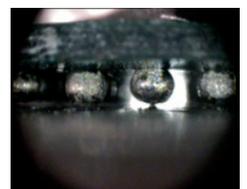
Inner rows



Good



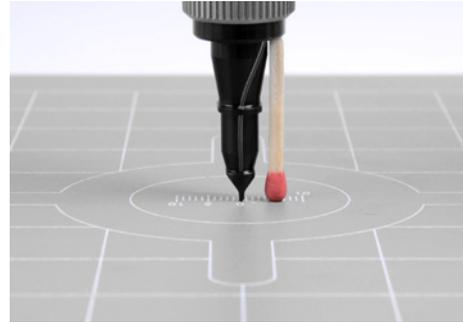
Fiber



Open

## Tiniest BGA Probe for High Density PCBs

Ultra Small Size BGA probe with 0.4x3.4mm footprint needs only 0.8mm free space around the component to produce a bright image of the solder bumps underneath BGA uBGA or CSP packages.



## Versatile Inspection System

In addition to the side viewing BGA lenses, Flexia BGA contains, 100x fixed focal length objective with RingLight and a 1-100x high quality varifocal Lens for surface inspection of assembled PCBs, components, connectors and for reparation or rework.



## ESD-protection



Flexia video and digital microscopes are designed to comply with the requirements of electronics manufacturer regarding flexibility, image quality, time and cost effectiveness. Flexia is ESD-protected and EPA approved according to EN and IEC standards.



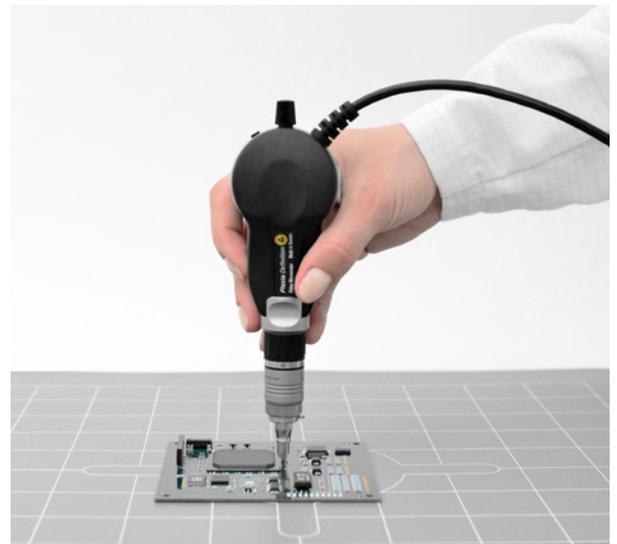
## Ultra Bright, Durable LED Illumination

All Optilia BGA lenses incorporate integral high-intensity and long-life LEDs with electronic shutter control, delivering optimum white illumination via the probes' integral light guides.

## Mobile and Stationary Configurable

Flexia BGA is compact, modular and ergonomically designed. The equipment weights only 200 gram including its BGA lens and the built-in LED illumination. Optilia BGA microscopes can be operated mobile in one-hand or be mounted on Standard size or XL size XYZ-system stands.

A wide range of extra accessories are available to meet your specific optical Inspection requirements and needs.



## Comparison table for Optilia BGA Inspection Systems Configurations

Products	Basic	Standard	Extensive	XL system
	OP-019 185	OP-019 155	OP-019 156	OP-019 256
Flexia Definition 5.0MP Digital HM, with 100x lens, ESD-protected			X	X
Flexia Definition 5.0MP Digital, with 100x lens, ESD-protected	X	X		
Side Viewing BGA lens with Ultra Small Size 90° optical probe			X	X
Side Viewing BGA lens with Small Size 90° optical probe		X		
Side Viewing BGA lens with Standard Low Aperture 90° optical probe	X			
Small Size 90° Optical probe for BGA lens			X	X
MicroPrism White LED Background Illumination with dimmer, Attachable			X	X
Brush Light, White LED Front Illumination with Dimmer, 2xAA battery tube		X	X	X
DC-adapter for Brush Light Front Illumination		X	X	X
Stand for Brush Light Front Illumination		X	X	X
1-100x varifocal lens with built-in LED ringlight		X	X	X
RingLight White LED for 100x Objective Lens		X	X	X
Optipix Full with Data Base, including Calibration micrometer scale for BGA			X	X
Optipix Lite, image view, capture and basic on-screen measurement software	X	X		
Extra large Rack&Pinon Boom Stand, Coarse/fine movement, ESD-protected				X
Focusing Stand, Coarse/fine movement, ESD-protected		X	X	
Precision XY-Translation Board, 25mm travel with Quick feed micrometer screws			X	X
PCB Holder, ESD-Protected				X
Aluminum Transport Case, 380x295x80 with Foam inlet (one level)		X	X	X
Annual service and support for Optipix (1 year)	X	X	X	X



Extensive system



XL system

# Specification of BGA optical Probes:

BGA Optical Probes	Low Aperture	Small Size	Ultra Small Size
Magnification*	~ 280x – 5x	~ 350x – 25x	~ 350x – 25x
Focusing range	~ 0.5 – 100 mm	~ 0.3 – 40 mm	~ 0.2 – 40 mm
Field of View	~ 1.2 – 50 mm	~ 1.0 – 20 mm	~ 1.0 – 20 mm
Required free Working Area**	~ 1.2 - 2.2 mm	~ 1.0 - 1.5 mm	~ 0.6 - 0.8 mm
Thickness of optical probe	2.2 mm	1.5 mm	0.8 mm
Width of optical probe	7.1 mm	6.0 mm	3.4 mm
Foot print of optical probe	0.8x7.1 mm	0.8x6.0 mm	0.4x3.4 mm
Weight	10 gr	10 gr	10 gr

\* Attached to Flexia Definition HM

\*\* Minimum required free area depends on surrounding component heights

## Digital Video Microscope

Image Sensor	Colour 5.0 mega pixel 2592(H) x1944 (V) USB2.0 interface
Storage environment	-10° to +60° C, Max 98% RH, non-condensing
Operating environment	0° to +45° C, Max 95% RH, non-condensing

## BGA lens matrix:

### Video Microscopes



- OP-019 197**, Flexia Definition Digital 5Mp camera, HM
- OP-019 191**, Flexia Definition Digital 5.0Mp camera
- OP-019 152**, Flexia Definition Analogue PAL, HM
- OP-019 001**, Flexia Definition Analogue PAL

### BGA lenses



### Optical Probes



\* Items can also be ordered as spare parts

For detailed specification of the Flexia Definition cameras and BGA lenses please refer to product data sheets.

### Ordering information:

Item	Article Nr.
BGA Inspection Systems:	
Optilia Digital BGA Inspection System, XL, ESD-Protected	OP-019 256
Optilia Digital BGA Inspection System, Exclusive, ESD-Protected	OP-019 156
Optilia Digital BGA Inspection System, Standard, ESD-protected	OP-019 155
Optilia Digital BGA Inspection System, Basic, ESD-protected	OP-019 185
Accessories:	
Side Viewing BGA lens with Ultra Small Size 90° probe	OP-006 570
Side Viewing BGA lens with Small Size 90° probe	OP-006 560
Side Viewing BGA lens with Standard Low Aperture 90° probe	OP-006 550
Ultra Small Size 90° Probe for BGA lens (spare part)	OP-006 571
Small Size 90° Probe for BGA lens (spare part)	OP-006 561
Low Aperture 90° Probe for BGA lens (spare part)	OP-006 551
BGA Background Illuminator, Attachable	OP-006 420
Brush Light, White LED, with DC-adaptor	OP-006 180
DC-adaptor for Brush-Light (spare part)	OP-006 280
Brush Light fibers with adapter (64 fibers)	OP-006 418
Optipix Full, image view, capture and measurement software	OP-006 119
Optipix Full, with Database image capture & measurement software	OP-006 121
USB Image capture foot-switch for OptiPix	OP-006 369
Extra large Rack&Pinion Boom Stand, Coarse/fine movement	OP-006 200
Stand for Brush Light	OP-006 135
PCB Holder, ESD-Protected	OP-006 202
Precision XY-board, 25x25mm travel with Quick feed micrometers	OP-006 109
Aluminum Transport Case for BGA, 450x350x250 with Foam inlet	OP-006 193

Optilia Instruments AB  
 Djupdalsvägen 22, SE-192 51 Sollentuna  
 Sweden  
 Phone: +46 8 35 33 60  
 Email: [info@optilia.eu](mailto:info@optilia.eu)  
 Web: [www.optilia.eu](http://www.optilia.eu)

