

*[Página 1]*

*[Consta logotipo da Starrett com marca registrada]*

HDV300

HE40D

HB400

HD400

HF600

HF750

VB400

VF600

COMPARADORES ÓPTICOS

Starrett

*[Consta logotipo da Metrology Solutions]*

# Starrett®



OPTICAL COMPARATORS

HDV300

HE400

HB400

HD400

HF600

HF750

VB400

VF600

METROLOGY  SOLUTIONS

*[Página 1]*

*[Consta logotipo da Metrology Solutions]*

*[Consta logotipo da Starrett com marca registrada]*

## COMPARADORES ÓPTICOS STARRETT ROBUSTOS, PRECISOS E FÁCEIS DE USAR

Os comparadores ópticos Starrett oferecem uma solução comprovada e econômica para medição sem contato. Nesta tecnologia de fácil aprendizagem, a imagem de uma peça é projetada em uma tela com uma ampliação conhecida com precisão. As medições podem então ser retiradas da imagem ao mover o estágio XY do sistema, ou a imagem pode simplesmente ser comparada a uma sobreposição transparente.

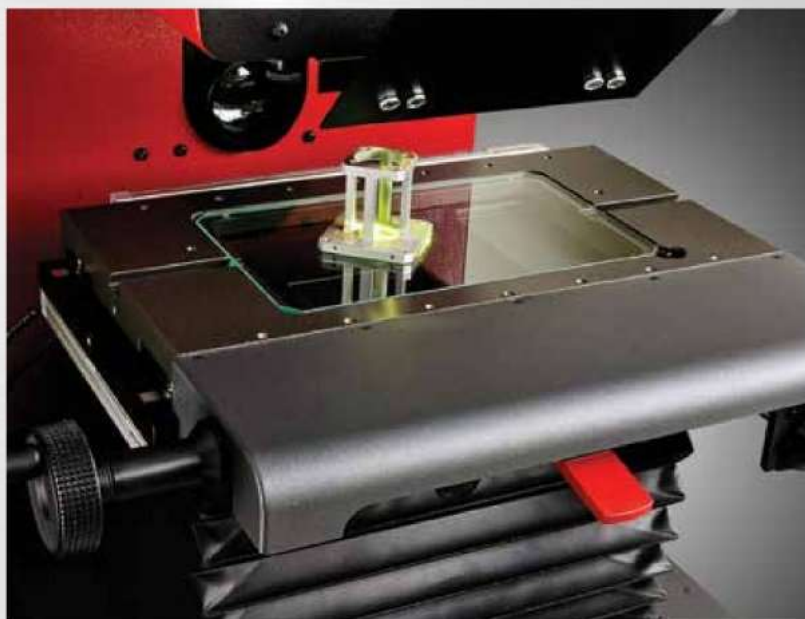
Nossos comparadores ópticos combinam estabilidade mecânica com óptica de precisão e iluminação versátil para produzir imagens brilhantes e nítidas e precisão excepcional. Oferecemos modelos em diversos tamanhos, com projeção horizontal ou vertical, lentes para ampliações de 5X a 100X, detecção de bordas por fibra óptica ou vídeo, deslocamento manual, motorizado ou CNC, e opções de leituras e PCs digitais. Nossos projetos mecânicos comprovados agora são aprimorados com o mais recente software de metrologia para flexibilidade e produtividade incomparáveis.

## STARRETT OPTICAL COMPARATORS

RUGGED, ACCURATE & EASY TO USE

Starrett optical comparators provide a time-tested, cost-effective solution for non-contact measurement. In this easy-to-learn technology, the image of a part is projected on a screen at a precisely known magnification. Measurements can then be taken off the image by moving the system's X-Y stage, or the image can simply be compared to a transparent overlay.

Our optical comparators combine mechanical stability with precision optics and versatile lighting to produce bright, sharp images and exceptional accuracy. We offer models in different sizes, with horizontal or vertical projection, lenses for magnifications from 5X to 100X, fiber-optic or video edge detection, manual, motor-driven or CNC workstage travel, and choice of digital readouts and PCs. Our proven mechanical designs are now enhanced with the latest metrology software for unmatched flexibility and productivity.



[Página 1]

[Consta logotipo da Starrett com marca registrada]  
VB400

[Consta logotipo da Starrett com marca registrada]

## PROJETOR ÓPTICO DE BANCADA VERTICAL

O comparador de projeção vertical VB400 permite que peças planas sejam simplesmente colocadas sobre uma inserção de vidro na plataforma de trabalho. Os recursos incluem uma tela vertical de 16" de diâmetro, LEDs ultrabrilhantes para iluminação de longa duração, escalas de codificador linear para resolução de 0,00002" (0,5µm) e leitura de ângulo com resolução de 1 minuto. Disponível com estágios com 8"x4" ou 10"x 6" de deslocamento. As opções incluem seis lentes de projeção de 10X a 100X e uma variedade de interfaces digitais.

### RECURSOS

- Tela de 16" (400 mm) de diâmetro com linhas cruzadas, marcas de calibração e exaustor
- Plataforma de trabalho de 16" x 9" (400x230mm) com 8"x4" (200x100mm) de deslocamento, deslocamento de foco de 2" (50mm)
- Capacidade máxima de carga de 22 lb (10 kg)
- Controle de movimento manual fácil de utilizar
- Soquete de lente baioneta para mudanças rápidas de ampliação
- Desenho de espelho duplo para imagem verticalmente correta
- Construção totalmente metálica para estabilidade ideal
- Ajuste fino para eixos X e Y
- Mecanismo de avanço rápido e folga zero para o eixo X
- Escalas de vidro Heidenhain para resolução X e Y de 0,00002" (0,5µm)
- Ajuste do ângulo da hélice com escala Vernier de  $\pm 15^\circ$
- Iluminação de perfil LED
- Iluminação de superfície LED utilizando um espelho divisor de feixe

### OPÇÕES

- Lentes de projeção 10X, 20X, 25X, 31,25X, 50X, 100X
- Plataforma de trabalho maior de 18"x11" (450 x 285 mm) com 10"x6" (250x150 mm) de deslocamento
- Detecção de borda de fibra óptica
- Escolha entre leituras digitais Quadra-Chek, computador tablet com software MetLogix M2 ou computador multifuncional com tela sensível ao toque com software MetLogix M3
- Suporte de gabinete de 23" (58cm) ou 32" (81cm)

Software MetLogix M2 em tablet PC com tela colorida sensível ao toque (10"), software de 20 geometrias para ponto, linha, círculo, distância, ângulo e inclinação. Sistema operacional Windows® 7 e conectividade de rede sem fio para importação/exportação de arquivos e dados de CAD. Suporta detecção óptica de bordas e controle de CNC.

Leitura Digital Quadra-Chek QC221/ND1203. Tela LCD monocromática (5,7"), caixa metálica selada, software de geometria 2D, suporta detecção óptica de bordas.

Da esquerda para a direita, Quadra-Chek QC3 MetLogix M2 10"

## RECURSOS

Montado no braço comparador  
Gráficos coloridos  
Operação com tela sensível ao toque  
Sistema operacional MS Windows  
Medições X-Y-Q (ângulo)  
Software de geometria 2D com inclinação  
Opção de detecção óptica de bordas  
Opção de detecção de borda de vídeo  
Opção de importação e exportação de arquivo CAD  
Opção de acionamento por CNC  
Desenvolvedor de software

## DIMENSÕES DO VB400

Peso de remessa: 443lbs (201kg)  
Peso líquido: 423lbs (192kg)  
Dimensões de remessa: 48,8"x32,6"x34,6" (124x83x88cm).



## VERTICAL BENCHTOP OPTICAL PROJECTOR

The VB400 vertical projection comparator allows flat parts to be simply laid on a glass insert in the workstage. Features include a 16" diameter vertical screen, ultra-bright LEDs for long-life illumination, linear encoder scales for 0.00002" (0.5µm) resolution, and angle readout to 1 minute resolution. Available with stages with 8"x4" or 10"x6" of travel. Options include six projection lenses from 10X to 100X and a choice of digital interfaces.



### FEATURES

- 16" (400mm) diameter screen with crosslines, calibration marks and hood
- 16" x 9" (400x230mm) workstage with 8"x4" (200x100mm) of travel, 2" (50mm) focus travel
- 22lb (10kg) maximum load capacity
- Easy-to-use manual motion control
- Bayonet lens socket for quick magnification changes
- Dual mirror design for vertically correct image
- All metal construction for optimum stability
- Fine adjustment for X and Y axes
- Fast traverse, zero backlash mechanism for X-axis
- Heidenhain glass scales for 0.00002" (0.5µm) X and Y resolution
- Helix angle adjustment with ±15° Vernier scale
- LED profile illumination
- LED surface illumination using a beam-splitting mirror

### OPTIONS

- 10X, 20X, 25X, 31.25X, 50X, 100X projection lenses
- Larger 18"x11" (450 x 285 mm) workstage with 10"x6" (250x150 mm) of travel
- Fiber-optic edge detection
- Choice of Quadra-Chek digital readouts, tablet computer with MetLogix M2 software, or all-in-one touch-screen computer with MetLogix M3 software
- 23" (58cm) or 32" (81cm) cabinet stand

MetLogix M2 Software on tablet PC with, color touch-screen (10"), 2D geometry software for point, line, circle, distance, angle and skew. Windows® 7 operating system and Wi-Fi network connectivity for import/export of CAD files and data. Supports optical edge detection and CNC control.

Quadra-Chek QC221/ND1203 Digital Readout. Monochrome LCD screen (5.7"), sealed metal housing, 2D geometry software. Supports optical edge detection.



Left to Right  
Quadra-Chek QC3  
MetLogix M2 10"

### FEATURE

Mounted to comparator arm
Color graphics
Touch-screen operation
MS Windows operating system
X-Y-Q (angle) measurements
2D geometry software w/ skew
Optical edge detection option
Video edge detection option
CAD file import & export option
CNC drive option
Software developer

### VB400 DIMENSIONS

Shipping weight: 443lbs (201kg)

Net weight: 423lbs (192kg)

Shipping dimensions:  
48.8"x32.6"x34.6" (124x83x88cm).



[Página 1]

[Consta logotipo da Starrett com marca registrada]  
VB400

## ELEMENTOS ÓPTICOS DO VB400

O VB400 está disponível com seis lentes de projeção, que são montadas por um encaixe de baioneta para troca rápida entre ampliações. As imagens projetadas estão verticalmente corretas.

[Tradução das legendas do diagrama:]

Meio Campo  
Campo Cheio  
Plano Focal do Objeto  
Distância de Trabalho  
Campo

GUIA DE SELEÇÃO DE LENTES						
AMPLIAÇÃO	10	20	25	31,25	50	100
Diâmetro da tela	16" (400mm)					
Campo de Visão	1,6" (40mm)	0,8" (20mm)	0,6" (16mm)	0,5" (13mm)	0,3" (8mm)	0,16" (4mm)
Distância de Trabalho	3,1" (80mm)	3" (76mm)	2,5" (62mm)	2,2" (57mm)	2" (50mm)	1,5" (41mm)
Visualização de Meio Campo	5,5" (140mm)					4" (106mm)
Visualização de Campo Cheio	5,5" (140mm)			5,4" (138mm)	5" (125mm)	3,9" (98mm)
Imagem Projetada	Verticalmente Correta					

TERMINOLOGIA DO CAMPO DE VISÃO	
Distância de Trabalho:	É a distância entre a lente objetiva e o componente no momento em que o componente está em foco.
Campo de Visão (CDV):	É a área visível. Para preencher a tela de 16" (400 mm) de diâmetro ao utilizar uma lente de 10x, o diâmetro máximo do objeto projetado deve ser de 1,6" (40 mm).
Visualização de Meio Campo:	É o tamanho máximo que um componente pode ser projetado no centro da tela antes de colidir com a lente.
Visualização de Campo Cheio:	É o tamanho máximo que um componente pode ser projetado em tela cheia antes de colidir com a lente.
Imagem Projetada:	É como um componente é projetado na tela em relação a seu posicionamento na plataforma de trabalho.

## ACESSÓRIOS

A Starrett fabrica uma ampla linha de luminárias e acessórios para nossa linha de comparadores ópticos. Cada acessório é feito do mais alto material e usinado, montado e inspecionado de acordo com os mesmos rigorosos padrões de qualidade do próprio comparador.



ACESSÓRIOS			
Centros de Precisão e Vês	Blocos Rotativos em V	Tornos Rotativos	Suportes de Gabinete
Suportes Verticais para Placas de Vidro	Graduações de Verificação de Ampliação	Tornos Fixos	

**Starrett Metrology Division**

Starrett Kinematic Engineering, Inc.

26052-103 Merit Circle

Laguna Hills, CA EUA 92653

Tel.: 949-348-1213

*[Consta Código QR]*

Starrett.com

VB400

Boletim 965

1-5M/Q 8/12

The L. S. Starrett Company 2012©

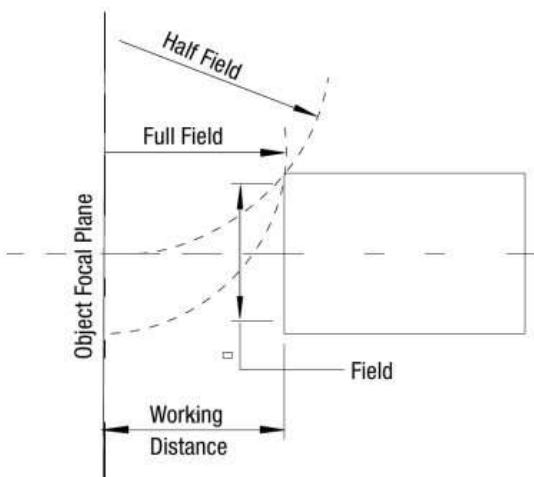
Especificações Sujeitas a Alterações

## VB400 OPTICS

The VB400 is available with a choice of six projection lenses, which are mounted by a bayonet fitting for quick changeover between magnifications. Projected images are vertically correct.

### LENS SELECTION GUIDE

MAGNIFICATION	10	20	25	31.25	50	100
Screen diameter	16" (400mm)					
Field of View	1.6" (40mm)	.8" (20mm)	.6" (16mm)	.5" (13mm)	.3" (8mm)	.16" (4mm)
Working Distance	3.1" (80mm)	3" (76mm)	2.5" (62mm)	2.2" (57mm)	2" (50mm)	1.5" (41mm)
Half Field View	5.5" (140mm)					4" (106mm)
Full Field View	5.5" (140mm)			5.4" (138mm)	5" (125mm)	3.9" (98mm)
Projected Image	Vertically Correct					



### FIELD OF VIEW TERMINOLOGY

Working Distance:	Is the distance between the objective lens and the component when the component is in focus
Field Of View (FOV):	Is the viewable area. To fill the 16" (400 mm) diameter screen when using a 10x lens, the maximum diameter object projected would be 1.6" (40 mm).
Half Field View:	Is the maximum size a component can be projected to the center of the screen before colliding with the lens.
Full Field of View:	Is the maximum size a component can be projected over the full screen before colliding with the lens.
Projected Image:	Is how a component is projected onto the screen in relation to its placement on the workstage.

## ACCESSORIES

Starrett manufactures a comprehensive range of fixtures and accessories for our line of optical comparators. Each accessory is made from the highest material and is machined, assembled and inspected to the same stringent quality standards as the comparator itself.

ACCESSORIES			
Precision Centers and Vees	Rotary Vee Blocks	Rotary Vises	Cabinet Stands
Vertical Glass Plate Holders	Magnification Check Gradules	Fixed Vises	

### Starrett Metrology Division

Starrett Kinematic Engineering, Inc.  
26052-103 Merit Circle  
Laguna Hills, CA USA 92653  
Tel: 949-348-1213



Starrett.com

### VB400

Bulletin 965

1.5M/Q 8/12

The L.S. Starrett Company 2012®  
Specifications Subject to Change