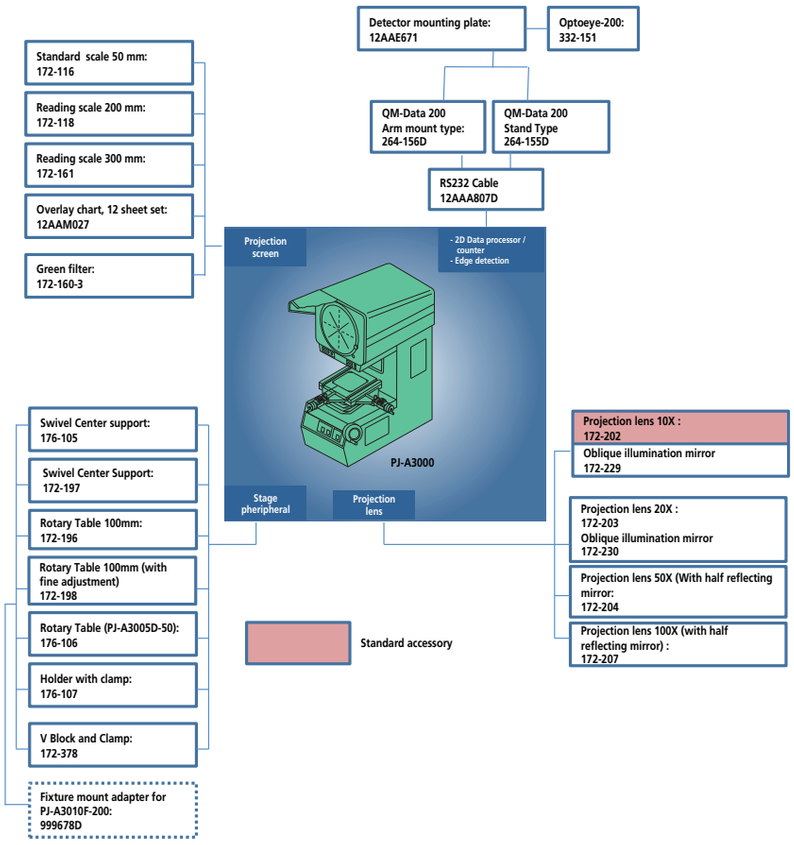
# Projetor de Perfis Série PJ-A3000

## Série 302

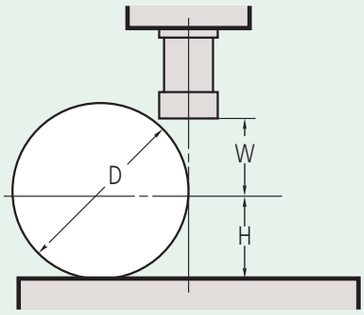
O Projector de Perfis Série PJ-A3000, é um modelo de médio porte, com excelente versatilidade e facilidade de manuseamento.
O PJ-A3000 apresenta as seguintes vantagens:
- Leitor digital XY de fácil leitura e posicionado junto ao ecrã, para minimizar o movimento ocular.
- Efectua facilmente leituras angulares através do goniómetro digital integrado no ecrã giratório.

302-701-1D




### Especificações

| | |
|---|---|
| Imagem observada | Invertida |
| Ecrã de projecção | Diâmetro efectivo : 315 mm<br>Ecrã : Vidro finamente polido<br>Ecrã giratório : ±360°, regulação fina e bloqueio<br>Indicação angular : Leitura Digital (LED)<br>Resolução : 1' ou 0,01° (comutável)<br>Gama : ±370°<br>Comutação de Modo ABS/INC, Zero<br>Linhas de referência: retículo de linhas cruzadas |
| Objectivas de projecção | 10X **(990948)**<br>Opcional : 20X, 50X, 100X |
| Exactidão da ampliação | Iluminação do contorno : ±0,1% ou melhor<br>Iluminação da superfície: ±0,15% ou melhor |
| Iluminação de contorno | Fonte de iluminação :Lâmpada de halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : Telecêntrico<br>Funções : Regulação do brilho da iluminação em 2 passos (alto/baixo), filtro de absorção térmica, ventilador de refrigeração. |
| Iluminação de superfície | Fonte de iluminação : Lâmpada de halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : Iluminação vertical com lente condensadora ajustável<br>Funções : Filtro de absorção térmica, ventilador de refrigeração |
| Focagem | Manual |
| Resolução | 0,001 mm<br>(0,001 mm : cabeça digital) |
| Alimentação | 220 - 240V AC, 50/60Hz |




**D : Diâmetro máx. da peça**
**W : Distância de trabalho**
**H : Altura máx. da peça**

mm

| | | Magnification | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 10X | 20X | 50X | 100X |
| View field | | ø31.5 | ø15.7 | ø6.3 | ø3.1 |
| W | | 66 (20) | 32.5 (2) | 12.6 | 5 |
| H | -50 models* | 123.5 | 123.5 | 123.5 | 123.5 |
| | -100 models | 91 | 91 | 91 | 91 |
| | -150 models | 103.5 | 103.5 | 103.5 | 103.5 |
| | 200 models | 92.5 | 92.5 | 92.5 | 92.5 |
| D | -50 models* | 224 (198) | 87 (61) | 27 | 10 |
| | -100 models | 182 | 87 (61) | 27 | 10 |
| | -150 models | 207 (198) | 87 (61) | 27 | 10 |
| | 200 models | 185 | 87 (61) | 27 | 10 |

**( ) Com utilização da iluminação da superfície**

**Consulte o folheto PJ-A3000**



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis Série PJ-A3000

## Série 302 -Modelo Métrico

### Acessórios standard

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| 172-202 | Lente de projeção |
| 383876 | Capa protetora, para PJ-3010F |
| 512305 | Iluminador de halogéneo, (12V, 150W) |

### Acessórios opcionais

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| 172-116 | Régua padrão, 80 mm |
| 172-160-3 | Filtro verde |
| 172-161 | Régua de leitura, 300 mm |
| 172-197 | Suporte entre-pontos |
| 172-203 | Lente de projecção, 20X |
| 172-204 | Lente de projecção, 50X |
| 172-207 | Lente projecção, 100X |
| 172-229 | Espelho iluminação oblíqua, para Lente de projecção 10x |
| 172-230 | Espelho iluminação oblíqua, para Lente de projeção 20X |
| 172-378 | Bloco -V com grampo, (Peça Máx. ø25 mm) |
| 176-107 | Suporte de fixação, com grampo |
| 172-118 | Régua de leitura, 200 mm |
| 172-160-2 | Filtro |
| 176-105 | Suporte entre-pontos, basculante |
| 999678D | Placa adaptadora para fixações |
| 512305 | Iluminador de halogéneo, (12V, 150W) |
| 12AAE671 | Suporte do sensor, para ø250 a ø350 mm |
| 332-151 | Optoeye, 200 |
| 176-106 | Platina Giratória |
| 172-196 | Platina Giratória, 100 mm |
| 172-198 | Platina Giratória 100 mm, com ajuste fino |
| 264-155D | QM-Data 200, -Modelo de bancada |
| 264-156D | QM-Data 200, -Modelo montagem de braço |

176-106 : para a mesa 150 x 50 mm
172-196 e 172-198 : para a mesa 100 x 100 e 200 x 100 mm

| | METRIC - (INCH/METRIC) | |
|---|---|---|
| | 302-700D - (302-714E)<br>302-704D - (302-718E)<br>302-708D - (302-719E)<br>302-709D | 302-701D - (302-711E)<br>302-702D - (302-712E)<br>302-703D - (302-713E)<br>302-705D<br>302-706D<br>302-707D |
| 176-106 | X | — |
| 172-196 | — | X* |
| 172-198 | — | X* |
| 176-105 | X | X* |
| 172-197 | — | X* |
| 176-107 | X | X* |
| 172-378 | X | X* |

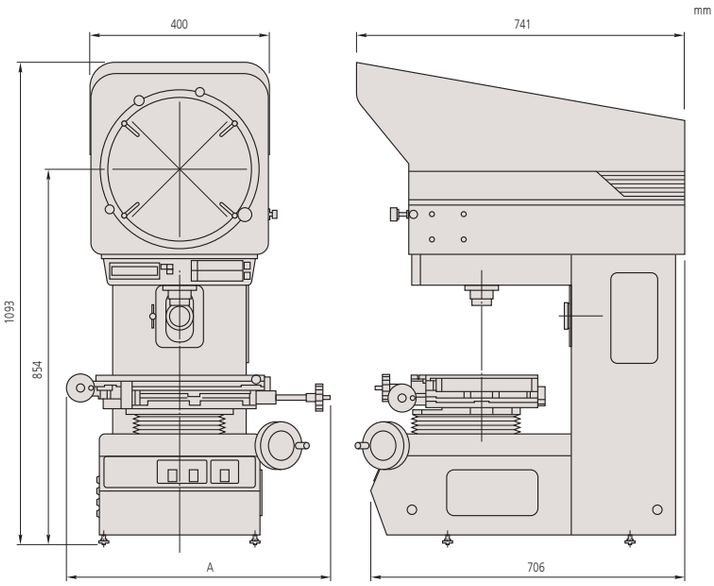
*** Placa adaptadora para fixações (999678) necessária para 302-701-1D**

**172-116**

Métrico

**Mesa XY 50 x 50 ou 150 x 50 ou 100 x100 ou 200 x 100 mm**

| Modelo | PJ-A3005D-50 | PJ-A3005F-150 | PJ-A3010F-100 | PJ-A3010F-200 |
|---|---|---|---|---|
| **Ref.** | **302-704-1D** | **302-702-1D** | **302-703-1D** | **302-701-1D** |
| Mesa XY [mm] | 50 x 50 | 150 x 50 | 100 x 100 | 200 x 100 |
| Método de medição | Cabeça micrométrica Digimatic | Encoder linear | Encoder linear | Encoder linear |
| Mecanismo de desbloqueio rápido | – | Eixo X e Y | Eixo X e Y | Eixo X e Y |
| Dimensões da platina da mesa XY [mm] | 152 x 152 | 280 x 152 | 250 x 250 | 380 x 250 |
| Dimensões efetivas da mesa XY [mm] | 82 x 82 | 185 x 84 | 142 x 142 | 266 x 170 |
| Vidro mesa Ref. | **380405** | **381349** | **12BAE041** | **382762** |
| Função basculante | – | – | – | ±3° |
| Carga máxima da mesa [kg] | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Peso kg | 107 | 116 | 112 | 140 |




**A = 593 mm : 302-701-1D, A = 446 mm : 302-702-1D**
**A = 427 mm : 302-703-1D**

**264-155D, QM-Data 200**

**OPTOEYE-200**

**302-701-1D**

**302-704-1D**

**302-702-01D**

**302-703-1D**

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.



Mitutoyo

# Projetor de Perfis Série PJ-H30

**Série 303**

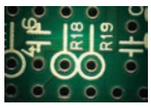
Este Projector de Perfis possui iluminação incidente ajustável.
O PJ-H30 apresenta as seguintes vantagens:

- Rodando a lente condensadora e alterando o ângulo do espelho na objetiva, consegue observar até peças de fraca reflexão em ótimas condições.
- Intensidade luminosa reforçada graças ao novo sistema ótico de iluminação dos perfis.
- Grande exactidão de medição (acima da norma JIS).
- Mesa de medição com deslocação rápida com uma só mão em ambos os eixos permitindo uma comutação suave entre deslocamento rápido e ajuste fino.
- Alimentador de corrente constante com controlo de pico e maximizar o tempo de vida útil das lâmpadas de halogénio.
- Contador digital de fácil leitura com dígitos grandes.
- Os modelos PJ-H30D incluem um Sensor de arestas integrado (Optoeye).
- Saída RS-232C.

**303-735-1D**

**Vertical / Oblíqua iluminação de superfície comutável**

**Iluminação vertical**




**Iluminação Oblíqua**

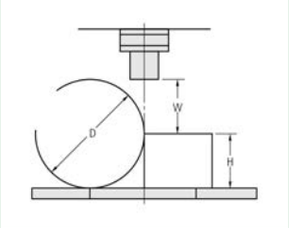
**1010B**

**2010B**

**2017B**

**Especificações**

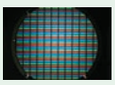
| | |
|---|---|
| Exatidão | (3+0,02L) µm<br>L : Comprimento máximo de medição |
| Imagem observada | Direita |
| Ecrã de projecção | Diâmetro efectivo : 306 mm<br>Material do ecrã : Vidro com polimento fino<br>Ecrã giratório : ±360°, ajuste fino e bloqueador<br>Goniómetro : Leitor Digital (LED)<br>Resolução : 1' ou 0,01° (comutável)<br>Gama medição angular : ±370°<br>Comutação de modo ABS/INC, ajuste do Zero<br>Linhas de referência : retículo linhas cruzadas |
| Objectivas de projecção | 10X **(172-472)**<br>Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X |
| Exactidão da ampliação | Iluminação de contorno: ±0,1% ou melhor<br>Iluminação da superfície: ±0,15% ou melhor |
| Iluminação de contorno | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : Zoom telecêntrico<br>Funções : Regulação contínua do brilho, Filtro absorção térmica, Ventilador de refrigeração |
| Iluminação de superfície | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico: : Iluminação Vertical / Oblíqua com Condensador regulável<br>Funções : Intensidade luminosa com regulação continuamente variável, Filtro térmico, Ventilador de refrigeração |
| Alimentação | 220V AC, 50/60Hz |
| Resolução | 0,001 mm |

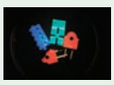



**D : Diâmetro máx. da peça**
**W : Distância de trabalho**
**H : Altura máx. da peça**

Unit: mm

| | Magnification | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5X | 10X | 20X | 50X | 100X |
| View field | ø61.2 | ø30.6 | ø15.3 | ø6.12 | ø3.06 |
| H | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| W | 66 | 70.5 | 56.5 | 50 | 50 |
| D | 148 | 197 | 137 | 114 | 114 |





Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis Série PJ-H30

## Série 303

**Modelo 1010B - 100 x 100 mm**
Dimensões da mesa XY: 300 x 240 mm
Dimensões efetivas da mesa XY: 180 x 150 mm
Vidro da mesa, Ref. : **380412**
Função basculante: ±3°
Carga máxima da mesa: 10 kg
Peso: 176 kg

| Modelo | PJ-H30A | PJ-H30D |
|---|---|---|
| **Ref.** | **303-712-1D**<br>**303-712-1E** | **303-732-1D**<br>**303-732-1E** |
| Focagem | Modelo 1010B - 100 x 100 mm<br>Dimensões da mesa XY: 300 x 240 mm<br>Dimensões efetivas da mesa XY: 180 x 150 mm<br>Vidro da mesa, Ref. : 380412<br>Função basculante: ±3°<br>Carga máxima da mesa: 10 kg<br>Peso : 176 kg | Power focus |
| Focagem | Manual | Power focus |
| Detetor de aresta | Opcional | Incorporado |
| Detetor de aresta | Optional | Built-In |

**Modelo 2010B - 200 x 100 mm**
Dimensões da mesa XY: 350 x 280 mm
Dimensões efetivas da mesa XY: 250 x 150 mm
Vidro da mesa, Ref. : **382762**
Função basculante: ±3°
Carga máxima da mesa: 10 kg
Peso: 178 kg

| Modelo | PJ-H30A | PJ-H30D |
|---|---|---|
| **Ref.** | **303-713-1D**<br>**303-713-1E** | **303-733-1D**<br>**303-733-1E** |
| Focagem | Modelo 2010B - 200 x 100 mm<br>Dimensões da mesa XY: 350 x 280 mm<br>Dimensões efetivas da mesa XY: 250 x 150 mm<br>Vidro da mesa, Ref. : 382762<br>Função basculante: ±3°<br>Carga máxima da mesa: 10 kg<br>Peso : 178 kg | Power focus |
| Focagem | Manual | Power focus |
| Detetor de aresta | Opcional | Incorporado |
| Detetor de aresta | Optional | Built-In |

Modelo 2017B - 200 x 170 mm
Dimensões da mesa XY: 410 x 342 mm
Dimensões efetivas da mesa XY: 270 x 240 mm
Vidro da mesa, Ref. : 12BAD363
Função basculante: ±5°
Carga máxima da mesa: 20 kg
Peso : 205 kg

| Modelo | PJ-H30A | PJ-H30D |
|---|---|---|
| **Ref.** | **303-714-1D**<br>**303-714-1E** | **303-734-1D** |
| Focagem | Modelo 2017B - 200 x 170 mm<br>Dimensões da mesa XY: 410 x 342 mm<br>Dimensões efetivas da mesa XY: 270 x 240 mm<br>Vidro da mesa, Ref. : 12BAD363<br>Função basculante: ±5°<br>Carga máxima da mesa: 20 kg<br>Peso : 205 kg | Power focus |
| Focagem | Manual | - |
| Detetor de aresta | Opcional | Incorporado |
| Detetor de aresta | Optional | - |

**Modelo 3017B - 300 x 170 mm**
Dimensões da mesa XY: 510 x 342 mm
Dimensões efetivas da mesa XY: 370 x 240 mm
Vidro da mesa, Ref. : **12BAD330**
Função basculante: ±5°
Carga máxima da mesa: 20 kg
Peso: 212 kg

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

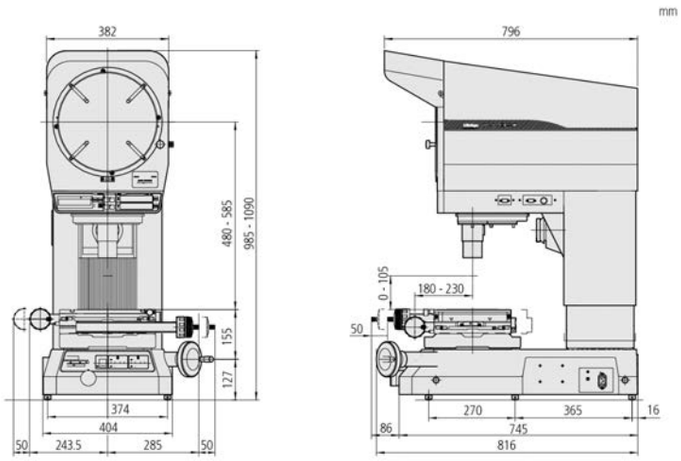


Mitutoyo

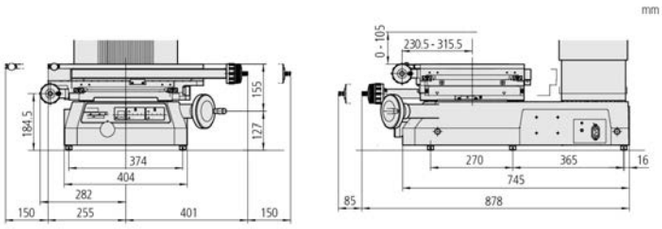
# Projetor de Perfis Série PJ-H30

| Modelo | PJ-H30A | PJ-H30D |
|---|---|---|
| **Ref.** | **303-715-1D** | **303-735-1D** |
| Focagem | Modelo 3017B - 300 x 170 mm<br>Dimensões da mesa XY: 510 x 342 mm<br>Dimensões efetivas da mesa XY: 370 x 240 mm<br>Vidro da mesa, Ref. : 12BAD330<br>Função basculante: ±5°<br>Carga máxima da mesa: 20 kg<br>Peso : 212 kg | Power focus |
| Detetor de aresta | Opcional | Incorporado |

## Série 303




**Modelo 1010B**




**Modelo 3017B**

**Acessórios opcionais**

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **332-151** | Optoeye, 200 |
| **12AAE671** | Suporte do sensor, para ø250 a ø350 mm |
| **12AAG983** | Suporte, para Série PJ-H30 |
| **12AAG981** | Filtro verde, para Série PJ-H30 |
| **172-116** | Régua padrão, 80 mm |
| **172-118** | Régua de leitura, 200 mm |
| **172-161** | Régua de leitura, 300 mm |
| **172-271** | Lente de 5X, para PJ 311 |
| **172-473** | Lente de 20, para Série PJ H30 |
| **172-474** | Lente de 50X, para Série PJ H30 |
| **172-475** | Lente de 100X, para Série PJ H30 |
| **176-105** | Suporte entre-pontos, basculante |
| **172-197** | Suporte entre-pontos |
| **172-198** | Platina Giratória 100 mm, com ajuste fino |
| **172-378** | Bloco -V com grampo, (Peça Máx. ø25 mm) |
| **176-305** | Platina Giratória, Modelo A, D= 240mm |
| **176-306** | Platina Giratória, Modelo B, D= 270mm |
| **011534** | Produto de limpeza para lentes |
| **12AAA807D** | Cabo RS-232C (2m) |
| **12AAG982** | Base para montagem para QM-Data 200, Stand for QM-Data 200 on PJ-H30 Series |
| **264-155D** | QM-Data 200, -Modelo de bancada |
| **264-156D** | QM-Data 200, -Modelo montagem de braço |



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

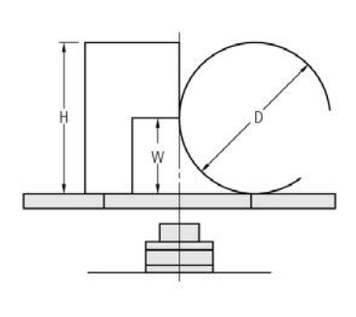
# Projetor de Perfis PV-5110

## Série 304

- Este projector de perfis é um dispositivo independente e robusto.
- O ecrã giratório de grandes dimensões assegura uma boa observação e facilidade na medição.

**Especificações**

| | |
|---|---|
| Imagem observada | Invertida |
| Ecrã de projecção | Diâmetro efectivo : 508mm<br>Material do ecrã : Vidro com polimento fino<br>Ecrã giratório : ±360°, ajuste fino e bloqueador<br>Goniómetro : Leitor Digital (LED)<br>Resolução : 1' ou 0,01° (comutável)<br>Gama medição angular : ±370°<br>Comutação de modo ABS/INC, ajuste do Zero<br>Linhas de referência : retículo linhas cruzadas |
| Objectivas de projecção | 10X **(172-402)**<br>Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X |
| Exactidão da ampliação | Iluminação de contorno: ±0,1% ou melhor<br>Iluminação da superfície: ±0,15% ou melhor |
| Iluminação de contorno | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : Sistema telecêntrico<br>Funções : Regulação do brilho da iluminação com 2 posições (Alto/Baixo), Filtro absorção térmica, Ventilador de refrigeração |
| Iluminação de superfície | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico: Iluminação Vertical<br>Funções : Condensador regulável, Iluminação Oblíqua (para 5X, 10X e 20X), Filtro térmico, Ventilador de refrigeração |
| Focagem | Manual |
| Resolução | 0,001 mm |
| Alimentação | 220 - 240V AC, 50/60Hz |
| Peso | 210 kg |




**D : Diâmetro máx. da peça**
**W : Distância de trabalho**
**H : Altura máx. da peça**

mm

| | Magnification | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5X | 10X | 20X | 50X | 100X |
| View field | ø101.6 | ø50.8 | ø25.4 | ø10.16 | ø5.08 |
| H | 125 | 181 | 206 | 87 | 87 |
| W | 60 (27) | 60 | 60 | 32.4 | 22.5 |
| D | 120 | 120 | 120 | 64.8 | 45 |

**( ) Com utilização da iluminação da superfície**

**Profile Projector -Folheto disponível a pedido**

**304-919D**
**Leitor opcional**

**KA Counter**

**QM-Data 200**

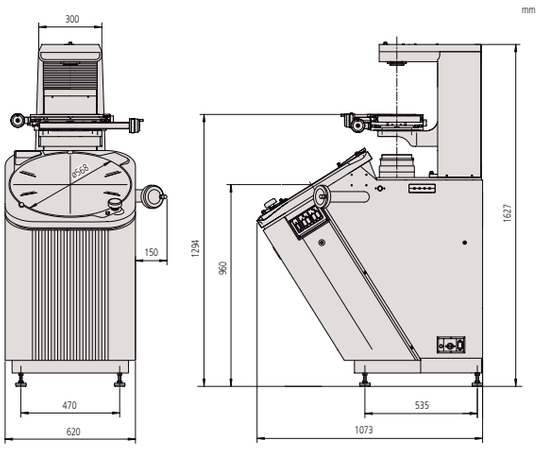
**OPTOEYE 200**

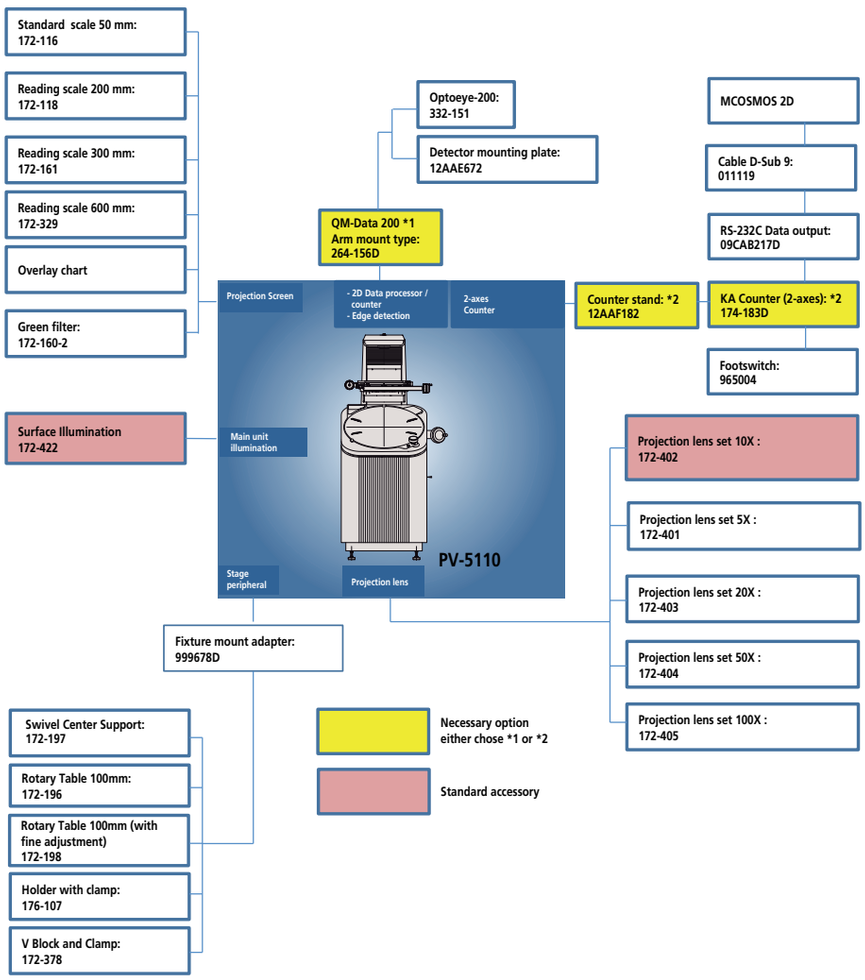
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis PV-5110

## Série 304 - Acessórios/Dimensões

| Modelo | PV-5110 |
|---|---|
| **Ref.** | **304-919D** |
| Mesa XY [mm] | 200 x 100 |
| Método de medição | Encoder linear |
| Mecanismo de desbloqueio rápido | Eixo X e Y |
| Dimensões da platina da mesa XY [mm] | 380 x 250 |
| Dimensões efetivas da mesa XY [mm] | 266 x 170 |
| Vidro mesa Ref. | **382762** |
| Função basculante | ±3° |
| Carga máxima da mesa [kg] | 5 |




### Acessórios standard

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **172-402** | Conjunto de lentes de projecção 10X incluindo :<br>Objetiva 172-409<br>Condensador 172-410, 10X magnification |
| **512305** | Iluminador de halogéneo, (12V, 150W) |
| **12AAF182** | Mesa de leitor digital, para projetor |
| **382762** | Mesa de vidro 280x180, para projetor |
| **172-422** | Unidade de iluminação de superfície, PV-5110 |

### Acessórios opcionais

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **172-401** | Conjunto objetiva projecção de 5X com:, 172-406 Objetiva<br>172-407 Condensador<br>932602 Adaptador para a objetiva |
| **172-403** | Conjunto objectiva projeção de 20X com:<br>172-411 Objetiva<br>172-412 Condensador, 20X ampliação |
| **172-404** | Conjunto objectiva projeção de 50X com:<br>172-413 Objetiva<br>172-414 Condensador, 50X ampliação |
| **172-405** | Conjunto de lentes de projeção 100X incluindo :<br>Objetiva 172-415<br>Condensador 172-414, 100X ampliação |
| **172-116** | Régua padrão, 80 mm |
| **172-330** | Régua padrão 50 mm, Standard scale 80 mm/0,1 mm |
| **172-161** | Régua de leitura, 300 mm |
| **172-329** | Régua de leitura, 600 mm/0,5 mm |
| **172-160-2** | Filtro |
| **172-319** | Cabine escura |
| **510189** | Capa protetora |
| **172-198** | Platina Giratória 100 mm, com ajuste fino |
| **172-197** | Suporte entre-pontos |
| **176-107** | Suporte de fixação, com grampo |
| **172-378** | Bloco -V com grampo, (Peça Máx. ø25 mm) |
| **011534** | Produto de limpeza para lentes |
| **12AAE672** | Régua para montagem do Optoeye, para ecrãs ø500 a ø600 mm |
| **264-156D** | QM-Data 200, -Modelo montagem de braço |
| **174-183D** | KA-Counter 2 Eixos |



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis PH-A14

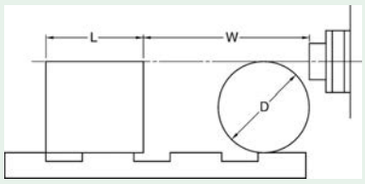
**Série 172**

**Projector de Perfis PH-A14**

– A iluminação horizontal do PH-3515F permite a realização de medições com facilidade em peças maiores e mais pesadas, tais como módulos dentados, punções. O projector pode ser facilmente usado em variadas aplicações, devido à generosa mesa de coordenadas, com um curso de 203 x 102 mm e com capacidade de carga para peças até 45 kg. Projector Medidor PH-A14

**Especificações**

| | |
|---|---|
| Intervalo Medição | 200 x 100 |
| Imagem observada | Invertida |
| Ecrã de projecção | Diâmetro efectivo : 356mm<br>Material do ecrã : Vidro com polimento fino<br>Ecrã giratório : ±360°, ajuste fino e bloqueador<br>Goniómetro : Nónio graduado 1'<br>Resolução : 1' or 0,01° (comutável)<br>Gama medição angular : ±370°<br>Comutação de modo ABS/INC, ajuste do Zero<br>Linhas de referência : retículo linhas cruzadas |
| Objectivas de projecção | 10X **(172-011)**<br>Opcional : 20X, 50X, 100X |
| Exactidão da ampliação | Iluminação de contorno: ±0,1% ou melhor<br>Iluminação da superfície: ±0,15% ou melhor |
| Iluminação de contorno | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : telecêntrico<br>Funções : Filtro absorção térmica, Ventilador de refrigeração |
| Iluminação de superfície | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico: Iluminação Vertical<br>Funções : Condensador regulável, Filtro térmico, Ventilador de refrigeração |
| Focagem | Manual |
| Resolução | 0,001 mm<br>(utlizando o Leitor KA opcional) |
| Alimentação | 220 - 240V AC, 50/60Hz |
| Peso | 140 kg |




**L : Largura máx. da peça**
**W : Distância de trabalho**
**D : Diâmetro máx. da peça**

PH-A14 mm

| | Magnification | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 10X | 20X | 50X | 100X |
| View field | 35.6 | 17.3 | 7.12 | 3.56 |
| L | 235 | 235 | 80 | 109 |
| W | 93 | 40 | 14.6 | 9.5 |
| D | 130 | 116 | 30.4 | 19 |

**172-810-20D**

**KA Counter**

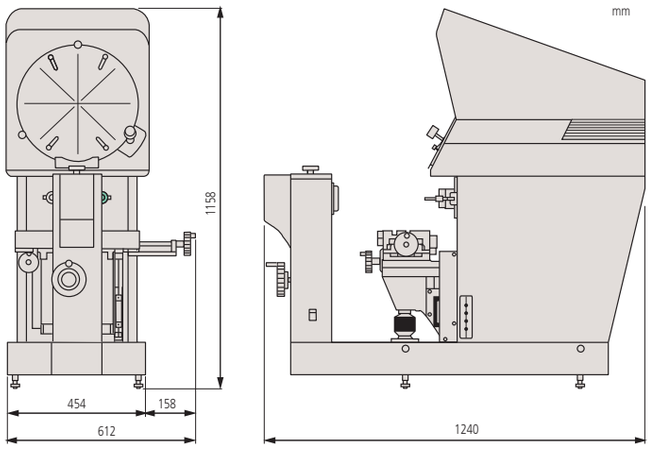
**QM-Data 200**

**OPTOEYE 200**

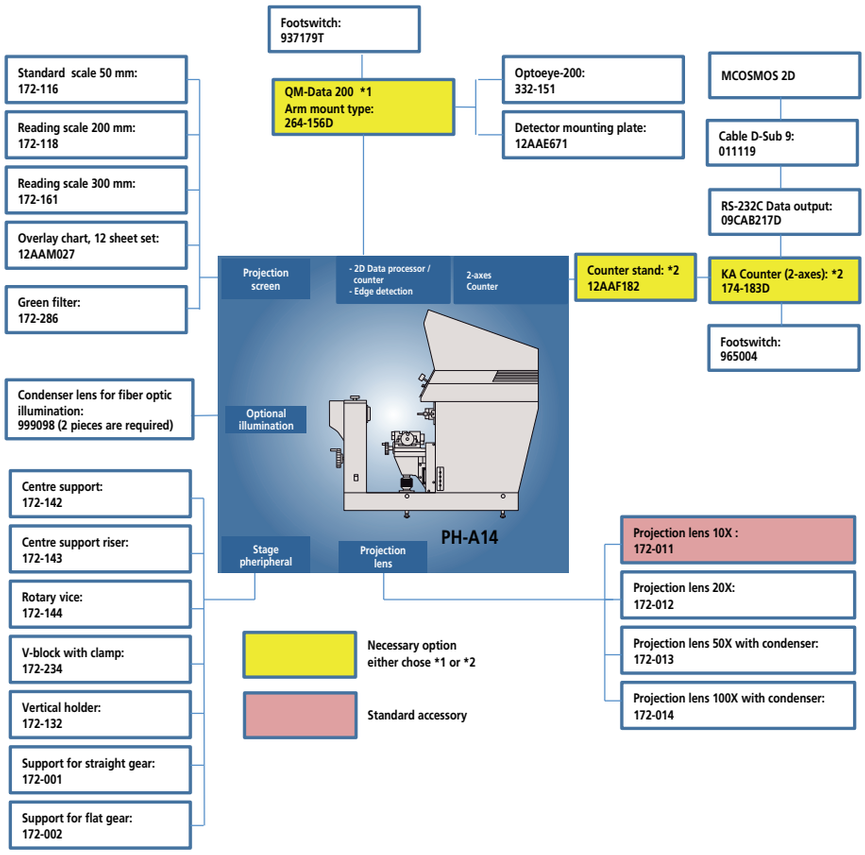
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis PH-A14

## Série 172 - Acessórios/Dimensões




| Modelo | PH-A14 |
|---|---|
| **Ref.** | **172-810-20D**<br>**172-810-20E** |
| Mesa XY [mm] | 203 x 102 |
| Mesa XY [mm] | 203 x 102 |
| Método de medição | Encoder linear |
| Método de medição | Linear encoder |
| Dimensões da platina da mesa XY [mm] | 407 x 153 |
| Carga máxima da mesa [kg] | 45 |




### Especificações

| | |
|---|---|
| Intervalo Medição | 200 x 100 |

### Acessórios standard

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **172-011** | Conjunto de lentes de projeção, ampliação 10X para PH-A14 |
| **512305** | Iluminador de halogéneo, (12V, 150W) |

### Acessórios opcionais

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **172-013** | Conjunto de lentes de projeção, ampliação 50X para PH-A14 |
| **172-012** | Conjunto de lentes de projeção,, ampliação 20X para PH-A14 |
| **172-014** | Conjunto de lentes de projeção, ampliação 100X para PH-A14 |
| **172-116** | Régua padrão, 80 mm |
| **172-118** | Régua de leitura, 200 mm |
| **172-286** | Filtro verde, Colour filter |
| **172-143** | Suporte, prismático |
| **172-144** | Torno giratório, (ø60 mm máx. peças) |
| **172-234** | Bloco -V com grampo, (Peça Máx. ø50 mm) |
| **172-132** | Suporte, vertical |
| **172-161** | Régua de leitura, 300 mm |
| **172-001** | Suporte de peças, tais como lâminas de serra, discos de corte, etc. |
| **172-002** | Suporte de peças, tais como lâminas de serra, discos de corte, etc. |
| **172-142** | Suporte entre-centros |
| **011534** | Produto de limpeza para lentes |
| **332-151** | Optoeye, 200 |
| **12AAE671** | Suporte do sensor, para ø250 a ø350 mm |
| **264-156D** | QM-Data 200, -Modelo montagem de braço |
| **12AAF182** | Mesa de leitor digital, para projetor |
| **174-183D** | KA-Counter 2 Eixos |



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Projetor de Perfis PH-3515F

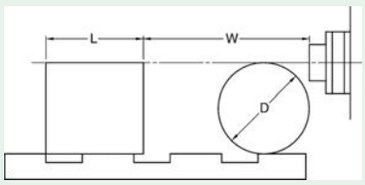
## Série 172

### Projector de Perfis PH-3515F

– A iluminação horizontal do PH-3515F permite a realização de medições com facilidade em peças maiores e mais pesadas, tais como módulos dentados, punções. O projector pode ser facilmente usado em variadas aplicações, devido à generosa mesa de coordenadas, com um curso de 254 x 152mm e com capacidade de carga para peças até 45 kg.

**Especificações**

| | |
|---|---|
| Intervalo Medição | 254 x 152 |
| Imagem observada | Invertida |
| Ecrã de projecção | Diâmetro efectivo : 353 mm<br>Material do ecrã : Vidro com polimento fino<br>Ecrã giratório : ±360°, ajuste fino e bloqueador<br>Goniómetro : Leitor Digital (LED)<br>Resolução : 1' or 0,01° (comutável)<br>Gama medição angular : ±370°<br>Comutação de modo ABS/INC, ajuste do Zero<br>Linhas de referência : retículo linhas cruzadas |
| Objectivas de projecção | 10X **(172-184)**<br>Opcional : 5X, 20X, 50X, 100X |
| Exactidão da ampliação | Iluminação de contorno : ±0,1% ou melhor<br>Iluminação da superfície : ±0,15% ou melhor |
| Iluminação de contorno | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico : Sistema telecêntrico<br>Funções : Regulação do brilho da iluminação com 2 posições (Alto/Baixo), Filtro absorção térmica, Ventilador de refrigeração |
| Iluminação de superfície | Fonte de iluminação: Lâmpada halogéneo (24V, 150W)<br>Sistema ótico: Iluminação Vertical<br>Funções : Condensador regulável, com 2 patamares (High/Low) para a Intensidade luminosa, Filtro térmico, Ventilador de refrigeração |
| Focagem | Manual |
| Resolução | 0,001 mm |
| Alimentação | 220 - 240V AC, 50/60Hz |
| Peso | 150 kg |




**L : Largura máx. da peça**
**W : Distância de trabalho**
**D : Diâmetro máx. da peça**

PH-3515F — mm

| | Magnification | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 5X | 10X | 20X | 50X | 100X |
| View field | 70.6 | 35.3 | 17.65 | 7.06 | 3.5 |
| L | 175 | 235 | 235 | 80 | 109 |
| W | 160 (64) | 93 (35) | 40 | 14.6 | 9.5 |
| D | 152.4 | 152.4 | 116 | 30.4 | 19 |

**( ) Com utilização da iluminação da superfície**

**172-868D**

| Modelo | PH-3515F |
|---|---|
| **Ref.** | **172-868D**<br>**172-868E** |
| Mesa XY [mm] | 254 x 152 |
| Mesa XY [mm] | 254 x 152 |
| Método de medição | Encoder linear |
| Método de medição | Linear encoder |
| Mecanismo de desbloqueio rápido | Eixo X |
| Mecanismo de desbloqueio rápido | X axis |
| Dimensões da platina da mesa XY [mm] | 450 x 146 |
| Função basculante | ±10° |
| Função basculante | ±10° |
| Carga máxima da mesa [kg] | 45 |

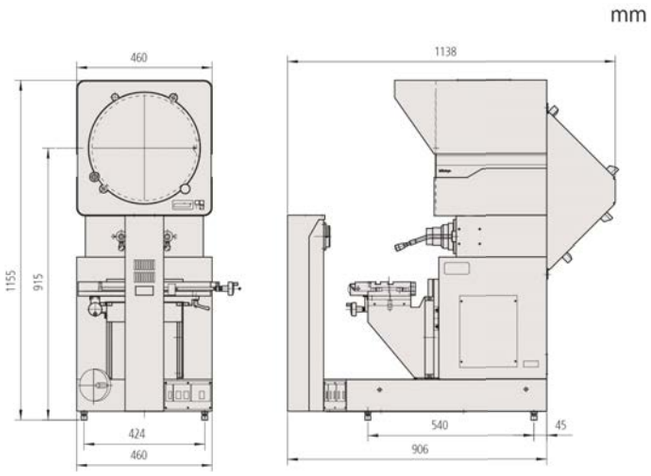
Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

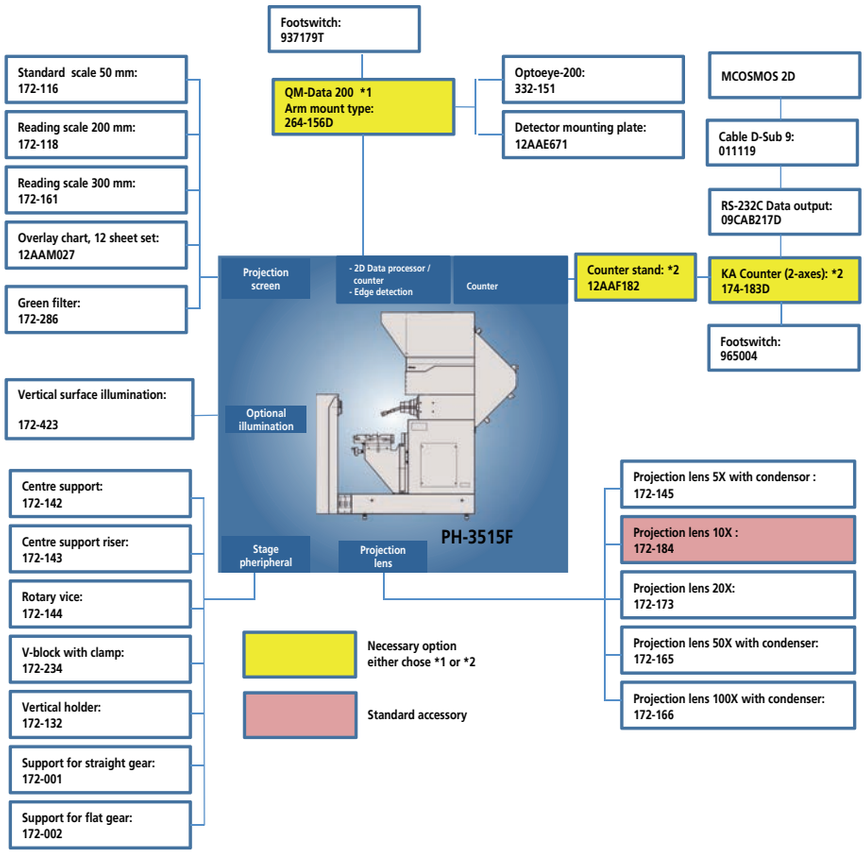


Mitutoyo

# Projetor de Perfis PH-3515F

## Série 172 - Acessórios/Dimensões




### Acessórios standard

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| 383228 | Capa protectora, Vinyl |
| 172-184 | Lente de projecçã, 10X |
| 512305 | Iluminador de halogéneo, (12V, 150W) |
| 12BAA637 | Iluminador de halogéneo, 24V/200W para PH-3515F twin fiber |

### Acessórios opcionais

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| 172-145 | Lente de projecção, 5X com condensador |
| 172-173 | Lente de projecção, 20X com condensador |
| 172-165 | Lente de projecção, 50X com condensador |
| 172-166 | Lente de projecção 100X com condensador, ampliação 100x para PH-3515F |
| 172-423 | Unidade de iluminação vertical de superfície, PH-3515F |
| 172-116 | Régua padrão, 80 mm |
| 172-118 | Régua de leitura, 200 mm |
| 172-161 | Régua de leitura, 300 mm |
| 172-286 | Filtro verde, Colour filter |
| 172-142 | Suporte entre-centros |
| 172-143 | Suporte, prismático |
| 172-144 | Torno giratório, (ø60 mm máx. peças) |
| 172-234 | Bloco -V com grampo, (Peça Máx. ø50 mm) |
| 172-132 | Suporte, vertical |
| 12AAM027 | Conjunto de gráficos de sobreposição (12 folhas), (No. 12AAM587 to 12AAM598) |
| 12AAF182 | Mesa de leitor digital, para projetor |
| 011534 | Produto de limpeza para lentes |
| 332-151 | Optoeye, 200 |
| 12AAE671 | Suporte do sensor, para ø250 a ø350 mm |
| 264-156D | QM-Data 200, -Modelo montagem de braço |
| 174-183D | KA-Counter 2 Eixos |

KA Counter

QM-Data 200



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Processador de Dados QM-Data 200

## Série 264

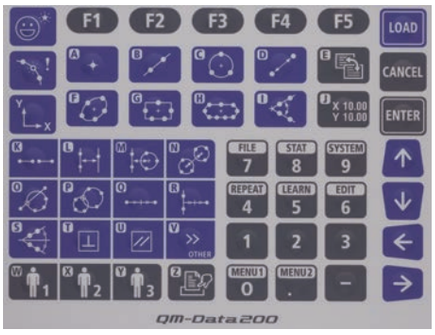
O Processador de Dados QM 200, foi especialmente desenhado para o processamento de dados, gerados através das medições realizadas em projectores de perfis e microscópios de medição.
O QM-Data 200 apresenta as seguintes vantagens:

- As indicações para executar as medições, os valores da medição e o cálculo de resultados para as várias operações, são apresentados no ecrã LCD retroiluminado de forma clara e simples.
- Os resultados da medição podem também ser impressos ou numa pequena e prática impressora térmica (disponível como opção especial) ou numa impressora ESC/P de papel contínuo.
- Através da ligação opcional de um disco, os programas de peças criados recentemente, podem ser armazenados e/ou arquivados bem como os resultados das medições e cálculos.

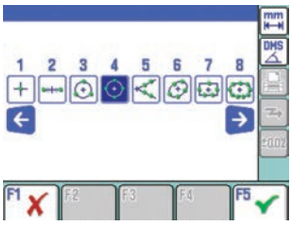
Modelo para bancada

Modelo de braço

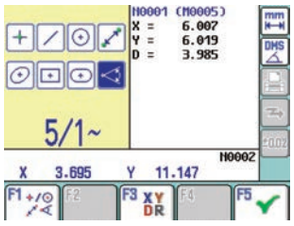
| Ref. | Peso [kg] | Descrição |
|---|---|---|
| **264-155D** | 2,9 | Modelo para bancada |
| **264-155E** | 2,9 | Stand-mount type |
| **264-156D** | 2,8 | Modelo de braço |
| **264-156E** | 2,8 | Arm-mount type |
| **264-159D** | 2,9 | Modelo de bancada para Hyper MF / MF-U |
| **264-159E** | 2,9 | Stand-mount type for Hyper MF / MF-U |



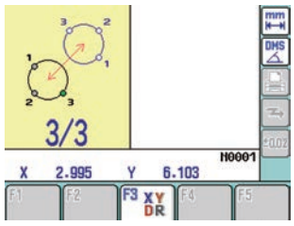

Painel com design intuitivo



Ícones com funções explícitas




Mostrador LCD cor com retroiluminação




Medições guiadas

### Especificações

| | |
|---|---|
| Resolução | 1 / 0,1 |
| Dimensões [mm] | 260 x 242 x 310 : Modelo bancada<br>318 x 153 x 275 : Modelo de braço |
| Ecrã | Ecrã LCD TFT cor gráfico (320 x 240 pontos, com iluminação de fundo) |
| Alimentação | 100/240V AC, 50/60 Hz |
| Funções do programa | Criação de programas de peças, execução e edição |
| Processamento estatístico | Número de medições, valor máximo, valor mínimo, valor médio, desvio padrão, amplitude, histograma |
| Saída de dados | USB, RS-232C, Impressora |
| Idioma do mostrador | Português/Inglês, Alemão, Francês, Italiano, Espanhol, Turco, Checo, Polaco, Húngaro, Sueco, Russo, Japonês, Coreano, Chinês Simplificado, Chinês Tradicional |
| Medição de Elementos Geométricos | Máximo de 1000 elementos, ponto, linha, circulo, distância, elipse, caixa retangular, furo ranhurado, interseção e ângulo de interseção, ponto & ângulo, mais funções para avaliação, como por exemplo, perpendicularidade e paralelismo. |
| Formato do ficheiro output | Formato CSV ; Formato MUX-10F |
| **Funções** | **Função AI da Mitutoyo:**<br>A função AI (AI=Inteligência Artificial) permite o reconhecimento do elemento a ser medido antes da medição estar completa.Os pontos medidos são analisados pelo QM-Data e os resultados dos elementos básicos são calculados, facilitando o processo de medição.<br><br>**Operação configurada pelo operador:**<br>Funções macro e a criação de programas de medida aumentam a eficácia do sistema. Adicionalmente comandos especiais e programas frequentemente repetidos podem ser guardados como menus do utilizador. |
| Entrada de dados | USB, RS-232C, sinal eixo- X/Y/Z, Pedal -interruptor |

### Acessórios opcionais

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **12AAD033** | Impressora térmica, (com cabo de ligação) |
| **908353-1** | Papel para impressora térmica, 1 roll |
| **I-1525612** | Cabo para impressora (2 m) |
| **937179T** | Pedal –interruptor |
| **12AAA807D** | Cabo RS-232C (2m) |
| **63AAA108** | Cabo de sinal RS-232C D-SUB 25 para D-SUB 9 (2m), 2m |

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.



Mitutoyo

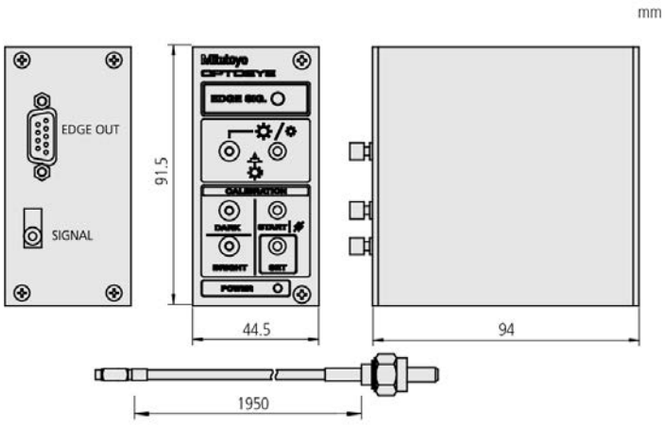
# Sensor de arestas OPTOEYE 200

**Série 332**

Este sensor para a deteção de arestas, possibilita a realização de medições exactas qualquer que seja o nível de habilidade do operador uma vez que os pontos usados nas medições são adquiridos automaticamente.
O Optoeye 200 oferece as seguintes vantagens:
- O Optoeye 200 reduz o efeito do nível de habilidade do operador na exactidão, detetando automaticamente as arestas usadas na medição.
- PJ-H30: O Optoeye pode ser utilizado com os modelos PJ-H30A (requer uma placa adaptadora 12AAG983). Os modelos PJ-H30D incorporam um sensor de arestas.
- PV-5110, PJ-3515F e PJ-A14: O Optoeye pode ser usado em conjunto com o Data 200.
- PJ-A3000: O Optoeye pode ser usado em conjunto com o Data 200, modelos 302-701/302-702/302-703.
- Com a utilização do Optoeye todas as réguas devem ser ligadas diretamente ao QM-Data 200, pelo que os leitores incorporados deixam de ser usados (exceto no modelo PJ-H30D).

332-151

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **332-151** | Sensor para deteção de arestas OPTOEYE 200 |




**Especificações**

| | |
|---|---|
| Detecção de imagem | Diretividade : Todos os sentidos |
| Diâmetro Min. | 2 mm no ecrã |
| Comprimento Min. | 1 mm no ecrã |
| Iluminação | Tipo : Iluminação de Superfície/ Contorno<br>Alcance : 30 a 2000 Lux no ecrã<br>Diferença Campo Claro/Escuro : 20 Lux |
| Função | Detecção automática de arestas para utilização na medição. |

**Acessórios opcionais**

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **12AAE671** | Suporte do sensor, para ø250 a ø350 mm |
| **12AAE672** | Régua para montagem do Optoeye, para ecrãs ø500 a ø600 mm |

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Acessórios para Projectores de Perfis

**Especificações Adicionais**

| | |
|---|---|
| Divisões do reticulado | 10X : 0,1 mm<br>20X : 0,05 mm<br>50X : 0,02 mm<br>100X : 0,01 mm |

## Grupo 1

### Para Projectores de Perfis

Estes gráficos padrão para sobreposição no ecrã aumentam a variedade de aplicações e eficiência das medições com os Projectores de Perfis.
Este conjunto de gráficos proporciona:

- Gráficos disponíveis nos tamanhos ø250, 300, 340, 500 e 600 mm para corresponder aos ecrãs dos projectores da Mitutoyo.
- Disponíveis uma grande variedade de escalas e perfis, possibilitando assim um controlo rápido e simples das características da peça. Controlo do comprimento, altura, paralelismo, ângulos, raios, posicionamento de furos, diâmetro, bem como roscados normalizados e perfis de dentados.
- Todos os gráficos são fabricados com um composto de plástico especial (sem distorção) e possuem ainda um revestimento de protecção.

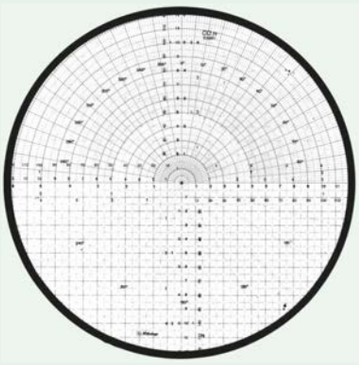
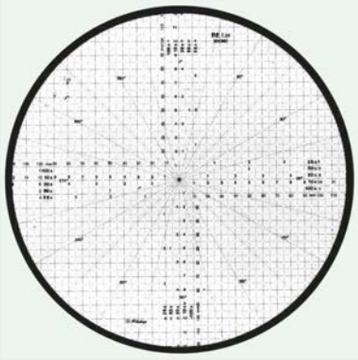


Gráfico combinado

**Gráfico Padrão Combinado**
Ângulos : Graduação de 10° e 30' para **178mm**/7" incremento do diâmetro até **381mm**/15" com graduação diâmetro **279mm**/11".
**Características :** Gráfico multiusos para controlo de diâmetros, ângulos, raios e graduações escalas lineares

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **512651** | 250 |
| **512652** | 300 |
| **512653** | 340 |
| **512654** | 500 |
| **512655** | 600 |



Grelha/gráfico padrão

**Grelha / Gráfico Padrão**
Ângulos : incrementos de 15°
**Características :** Ideal para controlo de diâmetros, concentricidade, ângulos raios e cames.

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201380** | 250 |
| **201386** | 300 |
| **201392** | 340 |
| **512621** | 500 |
| **511843** | 600 |

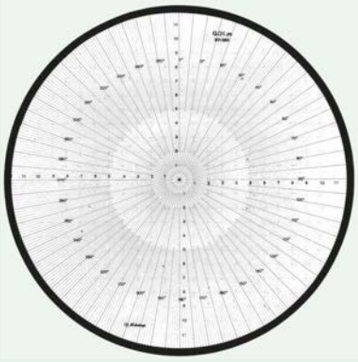


Gráfico de Raios/Ângulos

**Raios / Gráfico Padrão**
Ângulos **:** Escala com graduação de 1° e 30' para **178mm**/7" incremento do diâmetro até **381mm**/ com graduação de gr15' **279mm**/diâmetro 11".
**Características :**Ideal para controlo de diâmetros, concentricidade, ângulos raios e cames.

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201389** | 300 |
| **201395** | 340 |
| **512624** | 500 |
| **511846** | 600 |

**Raios / Gráfico Padrão**
Ângulos **:** Escala com graduação de 1° e 30' para **178mm**/7" incremento do diâmetro até **381mm**/ com graduação de gr15' **279mm**/diâmetro 11".
**Características :**Ideal para controlo de diâmetros, concentricidade, ângulos raios e cames.

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201383** | 250 |

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.



Mitutoyo

# Acessórios para Projectores de Perfis

## Grupo 1

### Para Projectores de Perfis

Estes gráficos padrão de sobreposição no ecrã aumentam a variedade de aplicações e eficiência das medições com os Projectores de Perfis.
Este conjunto de gráficos proporciona:

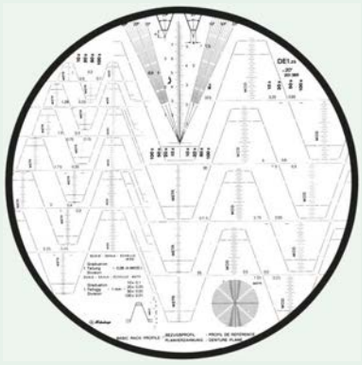
- Gráficos disponíveis nos tamanhos ø250, 300, 340, 500 e 600 mm para corresponder aos ecrãs dos projectores da Mitutoyo.
- Disponíveis uma grande variedade de escalas e perfis, possibilitando assim um controlo rápido e simples das características da peça. Controlo do comprimento, altura, paralelismo, ângulos, raios, posicionamento de furos, diâmetro, bem como roscados normalizados e perfis de dentados.
- Todos os gráficos são fabricados com um composto de plástico especial (sem distorção) e possuem ainda um revestimento de protecção.

**Especificações Adicionais**

| | |
|---|---|
| Divisões do reticulado | 10X : 0,1 mm<br>20X : 0,05 mm<br>50X : 0,02 mm<br>100X : 0,01 mm |

Módulos de engrenagens

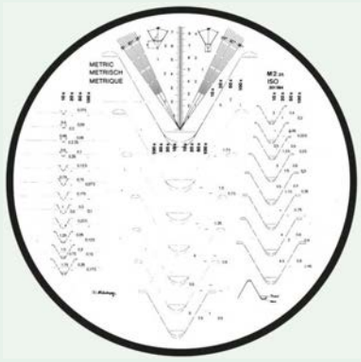
| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201385** | 250 |
| **201391** | 300 |
| **201397** | 340 |
| **512626** | 500 |
| **511848** | 600 |



**Módulos de engrenagens**

**Rosca métrica ISO**

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201384** | 250 |
| **201390** | 300 |
| **201396** | 340 |
| **512625** | 500 |
| **511847** | 600 |



**Rosca métrica ISO**

**Gráfico Padrão**

Ângulos **:** Escala com graduação de 1° e 30' para **178mm**/7" incremento do diâmetro até **381mm**/ com graduação de gr15' **279mm**/diâmetro 11".
**Características :** Gráfico padrão com marcação específica para controlo de ângulos com excecional clareza. Adequado para qualquer ampliação.

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201381** | 250 |
| **201387** | 300 |
| **201393** | 340 |
| **512622** | 500 |
| **511844** | 600 |

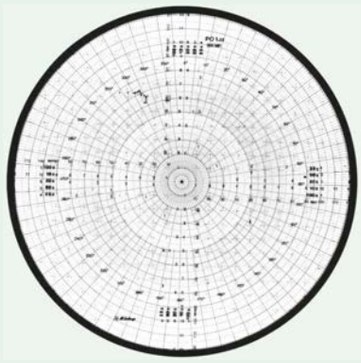


**Gráfico Padrão**

**Gráfico Padrão Raios**

**Características :**Ideal para controlo de raios, diâmetros e concentricidade com excecional clareza.

| Ref. | Diâmetro [mm] |
|---|---|
| **201382** | 250 |
| **201388** | 300 |
| **201394** | 340 |
| **512623** | 500 |
| **511845** | 600 |

**Gráfico Raios**



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.

# Acessórios para Projectores de Perfis

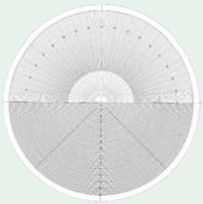
**Grupo 2 - Torna a o controlo das imagens projectadas um processo mais simples.**

Métrico

| Descrição | ø 300 mm |
|---|---|
| | **Ref.** |
| Círculos concêntricos passo de 1mm | **12AAM589** |
| Círculos concêntricos passo de 1 mm com incrementos do index radial de 1° | **12AAM596** |
| Graduação de 1 mm, 20X na horizontal e 50X na vertical | **12AAM590** |
| Grelha (10 x 10 mm) | **12AAM591** |
| Grelha (passo 1 mm) | **12AAM593** |
| Index radial incremento 1° | **12AAM594** |
| Index radial incremento 1° (superior) círculo concêntrico passo 1 mm (inferior) | **12AAM587** |
| Linhas cruzadas com graduação de 1mm e círculos concêntricos passo de 5 mm | **12AAM588** |
| Linhas cruzadas passo 0,5 mm | **12AAM592** |
| Linhas horizontais passo de 1 mm | **12AAM595** |
| Rosca métrica 0,075 - 0,225 mm, 100X dentados de engrenagem : 20° MOD 0,2-1, 14,5° MOD 0,2-1 | **12AAM598** |
| Rosca métrica 0,2-2 mm, rosca unificada 28-12 TPI 20X, rosca Whitworth 20-10 TPI 20X | **12AAM597** |

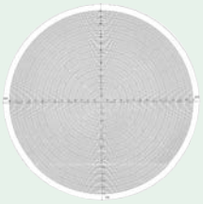
**Acessórios opcionais**

| Ref. | Descrição |
|---|---|
| **12AAM027** | Conjunto de gráficos de sobreposição (12 folhas), (No. 12AAM587 to 12AAM598) |

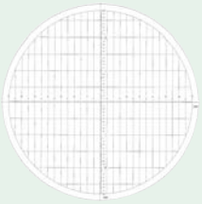


**12AAM587**

**12AAM588**



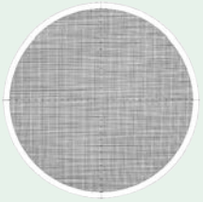
**12AAM589**



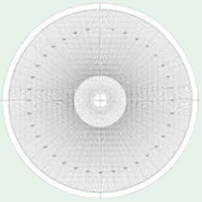
**12AAM590**

**12AAM591**

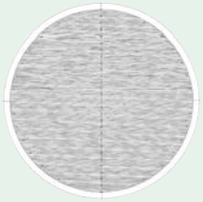
**12AAM592**



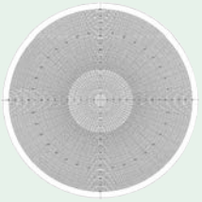
**12AAM593**



**12AAM594**



**12AAM595**



**12AAM596**

**12AAM597**

**12AAM598**

Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.



Mitutoyo

# Acessórios para Projectores de Perfis

## Fixações para Peça

Para Projectores de Perfis e Microscópios de Medição

**Suporte entre-pontos**

| Ref. | Altura máx. peça [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|
| **172-142** | 120 | 3,3 |

Suporte prismático

| Ref. | Altura máx. peça [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|
| **172-143** | 240 | 3,3 |

**Suporte de fixação com grampo**

| Ref. | Altura máx. peça [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|
| **176-107** | 35 | 0,42 |

Platinas Giratórias

| Ref. | Diâmetro efetivo do vidro [mm] | Resolução angular ° | Curso fino | Peso [kg] |
|---|---|---|---|---|
| **176-106** | 66 | 6 | | 1,7 |
| **172-198** | 96 | 1 | Disponível | 2,4 |
| **172-196** | 100 | 1 | | 2,5 |
| **176-305** | 182 | | Disponível | 5,5 |
| **176-306** | 238 | | Disponível | 6,5 |

Torno Giratório

| Ref. | Gama rotação | Largura das maxilas [mm] | Divisão angular ° | Altura máx. peça [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|---|---|---|
| **172-144** | 360° | 40 | 5 | 60 | 2,8 |

**Suporte entre-pontos basculante**

| Ref. | Dia. max. da peça [mm] | Gama de inclinação | Comprimento max. da peça [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|---|---|
| **176-105** | 70<br>(45 ) com inclinação 10° | ±10° | 140 | 2,4 |
| **172-197** | 80<br>(65) com inclinação 10° | ±10° | 140 | 2,5 |

Suporte em -V com grampo

| Ref. | Dia. max. da peça [mm] | Largura do bloco [mm] | Peso [kg] |
|---|---|---|---|
| **172-378** | 25 | 41 | 0,8 |
| **172-234** | 50 | 60 | 1,24 |

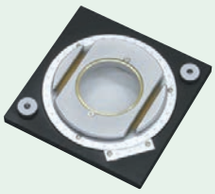
Suporte Vertical

| Ref. | Peso [kg] |
|---|---|
| **172-132** | 1,3 |

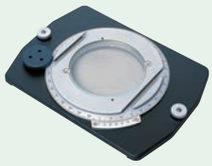
**172-142**

**172-143**

**176-107**



**176-106**

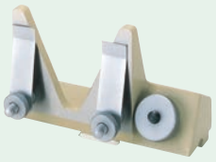


**172-198**

**172-144**

**172-197**

**172-234 - 172-378**



**172-132**



Os preços mencionados são preços de venda recomendados (válidos até 31 de Maio 2017). Estes produtos destinam-se a utilização profissional. Pelo que o IVA não está incluído. As ilustrações não são vinculativas. Descrições de produto, em particular toda e qualquer especificação técnica, apenas são vinculativas quando expressamente acordado.