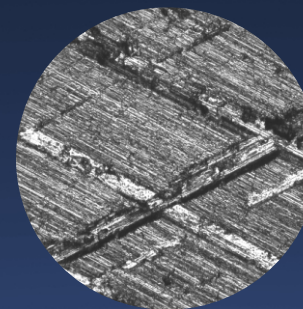


A PHOTONITA LTDA é uma empresa de alta tecnologia, 100% brasileira, que desenvolve, produz e comercializa sistemas ópticos avançados para aplicações técnicas, destinados à medição e teste de produtos industriais e à automatização de processos.

Fundamentada em uma experiência de mais de 20 anos na criação de meios avançados de medição e automatização empregando técnicas ópticas, a PHOTONITA tem como missão desenvolver soluções personalizadas e sempre de alto conteúdo tecnológico, visando agregar um alto valor aos produtos e processos dos seus clientes.

Estamos localizados em Florianópolis - SC em um pólo de empresas de tecnologia avançada. Contamos com uma estrutura humana e laboratorial capaz de desenvolver e aplicar tecnologia de ponta para criar produtos brasileiros competitivos em nível mundial.



Inspeção sem complicação.  
Análise 360 graus em um clique.



[www.photonita.com.br](http://www.photonita.com.br)

sistema óptico panorâmico para a inspeção e  
medição dos ângulos de brunimento em cilindros



[www.photonita.com.br](http://www.photonita.com.br)  
[photonita@photonita.com.br](mailto:photonita@photonita.com.br)  
Fone: +55 (48) 3226-0103

Rod. José Carlos Daux, 500 T1 sala 101  
Parque Tecnológico Alfa - Edifício Technotowers  
Florianópolis - SC - 88.030-000 - Brasil

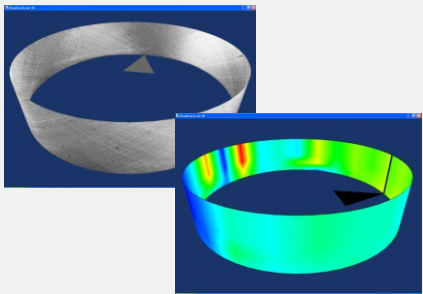






### Módulo 360°

O Módulo 360° utiliza um conceito revolucionário com óptica panorâmica para visualizar o interior do cilindro ao longo de toda a circunferência, permitindo a avaliação sobre toda a área do cilindro. Possibilita o mapeamento automatizado e preciso dos ângulos de brunimento do interior do cilindro, fornecendo um relatório muito rico a respeito do processo de brunimento.



### Módulo 100X

O Módulo 100X possui uma óptica de ampliação para visualizar uma pequena área (0,9 x 1,3 mm) com uma ampliação de 100 vezes, atendendo ao requisito de inspeção normalizado pela maioria dos fabricantes de motores. É ideal para avaliação visual da qualidade dos riscos do brunimento, inspeção detalhada de defeitos indicados pelo Módulo de 360° e para uma medição de ângulos mais detalhada.



### Vantagens

- Método não destrutivo, totalmente automatizado e informatizado.
- Medição em 1/10 do tempo em relação ao fax filme.
- Mapeamento completo do ângulo de brunimento sobre 360° do cilindro.
- Análise detalhada com 100 vezes de ampliação óptica.
- Dispensa materiais consumíveis e procedimentos demorados.
- Dispensa utilização de acetona, que é material tóxico e controlado.
- Medição diretamente sobre a peça, numa única etapa.
- Medição de rugosidade sem a necessidade de utilização de complexos dispositivos de fixação ou de manobras necessárias para o posicionamento do rugosímetro no interior do cilindro.
- Medição de ângulo entre riscos de brunimento e entre os riscos e o eixo do cilindro.
- Relatórios gráficos 3D, histograma dos ângulos, diagnóstico de conformidade.
- Armazenamento e recuperação de dados históricos a qualquer momento.
- Portátil, permitindo o ensaio junto ao processo.
- Equipamento calibrado e com rastreabilidade metrológica, em total conformidade às normas de qualidade como ISO9000 e ISO/TS16949.
- Sistema de fácil automação, com opção para instalação em linha e inspeção 100%.
- Baixíssimos custos de manutenção e rápido retorno de investimento.

### Comparação técnica entre o BruniTest e o método de medição por fax-filme

| Característica                                   | BruniTest  | Fax-Filme   |
|--|--|---|
| Método e Medição                                 | Imagem do interior do cilindro capturada automaticamente e medida por sistema de processamento digital de imagens. Medição feita diretamente sobre a peça, em uma única etapa, sem interferência do operador.  | Filme plástico aderido manualmente à parede do cilindro e observado em microscópio de medição. Medição indireta, sujeita a grande dependência da habilidade do operador e influências como posição, pressão da coleta e distorções do plástico. |
| Equipamentos                                     | BruniTest: módulos 360° e 100 vezes.   | Filme plástico de poliacetato. Microscópio de medição com recursos fotográficos.  |
| Pontos medidos                                   | 1000 pontos por medição.   | 1 ponto a cada medição.   |
| Visualização                                     | Local e panorâmica 360°.   | Local.  |
| Tempo de medição total para 20 pontos de medição | 5 minutos.   | 2 horas.  |
| Área medida                                      | Área completa do cilindro.   | 1 mm <sup>2</sup>   |
| Material consumível                              | Nenhum.  | Filme plástico de poliacetato e acetona, que é material tóxico e controlado.  |
| Parâmetros avaliados                             | Ângulo entre ranhuras. Ângulo da ranhura com as direções vertical e horizontal. Aspecto de acabamento localizado com alta ampliação. Raio de reversão da ferramenta de brunimento. Aspecto de acabamento em toda a camisa (360°). Mapeamento 360° do ângulo de brunimento. Mapeamento e medição de área espelhada. Índices de capacidade do processo (Cp e Cpk). | Ângulo entre ranhuras. Aspecto de acabamento localizado.  |
| Tipos de resultados                              | Geração automática de relatórios (Word, Excel, pdf, jpg) sem interferência do operador. Armazenamento e recuperação de relatórios através de recursos de banco de dados. Exportação de dados em formato qs-Stat e Minitab.   | Relatórios gerados manualmente, sujeitos a erros de transcrição e adulterações.   |
| Incerteza de medição do ângulo de brunimento     | até ± 0,15°  | ± 3°  |



### Medição de Rugosidade

O módulo de medição de rugosidade consiste de um sistema mecânico que se acopla a um rugosímetro comercial. Sua configuração endoscópica flexível possibilita a rotação em 360 graus do dispositivo, bem como ao longo de todo o comprimento do cilindro sendo avaliado. Isso faz com que o rugosímetro possa ser posicionado facilmente ao longo de toda a superfície interna do cilindro, bem como permite que as posições para avaliação da rugosidade possam ser facilmente repetidas de acordo com um procedimento operacional padrão definido pelo cliente.

### Padrões de Verificação

Acompanha o BruniTest um conjunto de padrões para verificação periódica da exatidão de medição do ângulo de cruzamento do Módulo 360°.

Os padrões são cilindros vazados em bronze com diâmetro interno definido pelo cliente, de acordo com as medidas dos diâmetros de cilindro que serão inspecionados pelo BruniTest.

A calibração é feita em laboratório metrológico credenciado à Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO) e em conformidade com os requisitos da norma ISO-17025.



### Aplicações

- Avaliação de superfícies brunidas de cilindros de motores de combustão, bombas e compressores, componentes hidráulicos, mancais, etc.
- Avaliação da rugosidade de superfícies internas de cilindros.
- Controle de qualidade do produto.
- Avaliação de parâmetros para ajustes no processo de brunimento.
- Avaliação indireta do estado das ferramentas de brunimento.
- Aplicação em engenharia experimental, no teste e desenvolvimento de novos produtos.

