

GE  
Measurement & Control Solutions

# Fibroscópios

## Inspeção Visual Remota

Componentes ópticos de precisão  
Construção durável  
Bom custo-benefício





# Corpo ergonômico

O corpo compacto e bem acabado é confortável para todos os tamanhos de mãos e os controles de articulação e foco convenientemente localizados permitem a operação com apenas uma das mãos.

# Projetado para ser usado

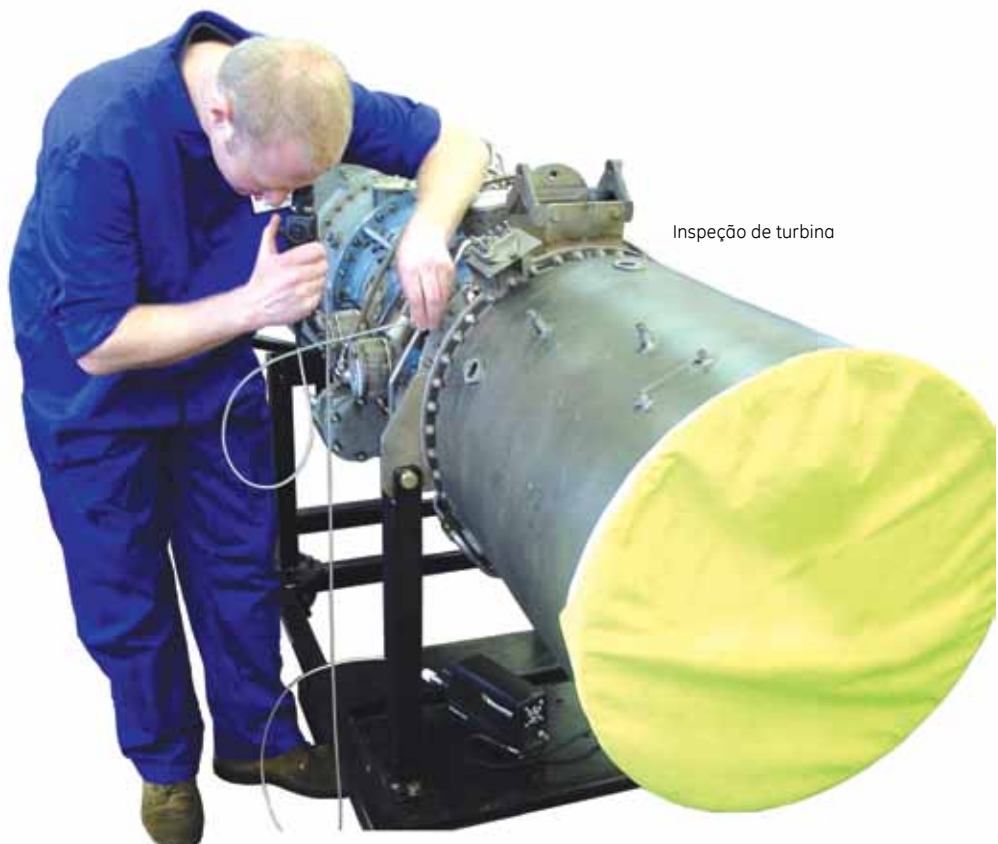
Nossos fibroscópios flexíveis são construídos para suportar as difíceis aplicações industriais atuais. Com um núcleo com enrolamento único de aço inoxidável, selador à prova d'água e trançado externo de aço inoxidável ou tungstênio, os equipamentos são construídos para um desempenho durável em diversos ambientes de inspeção.

# Para inspeções UV

Estão disponíveis fibras de iluminação de quartzo para aplicações onde é necessária uma fonte de luz UV com o fibroscópio. O quartzo tem eficiência muito maior quando transmite luz UV e fornecerá saída mais intensa para estimular líquidos penetrantes e corantes sensíveis a UV.



Imagem de turbo impulsor



Inspeção de turbina

# Recursos do equipamento

## Articulação da ponteira

Adiciona capacidade de manobra e possui uma capacidade de varredura que pode fornecer uma vista panorâmica da área que está sendo inspecionada. A articulação da ponteira é controlada por uma alavanca convenientemente localizada que opera as ponteiras articuladas bidirecionais. Dois botões concêntricos são usados em sistemas quadridirecionais. Ambos os tipos possuem mecanismos de bloqueio para manter um ângulo de articulação fixo durante a inspeção.



## Ocular

A ocular DIN padrão é facilmente conectada a um sistema de câmera de vídeo montagem C-mount por meio de um acoplador de foco variável. O conjunto ocular incorpora um ajuste de foco dióptrico para se adaptar a operadores com diferentes características de visão.

## Guia de luz

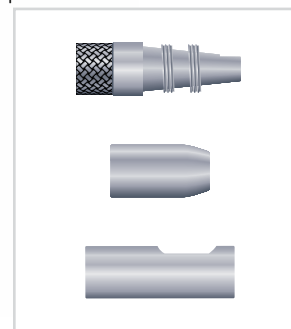
Um feixe de fibras contínuo de alta eficiência maximiza a transmissão de luz da fonte de luz para a ponteira do equipamento. Estão disponíveis vários adaptadores de entrada que permitem que o instrumento seja usado com uma ampla variedade de fontes de luz, inclusive de outros fabricantes.

## Tubo de inserção

Um enrolamento único de aço inoxidável reforçado oferece proteção contra forças de esmagamento, enquanto um revestimento trançado de aço inoxidável ou tungstênio resiste ao desgaste causado pelo deslizamento sobre superfícies ásperas e pontiagudas. O tubo de inserção é impermeabilizado com camadas de PVC e uretanos macios. O tubo de inserção flexível se adapta facilmente a curvas e dobras e pode ser manobrado em torno de cantos e sobre obstáculos; ele também é torcionalmente rígido para permitir sua torção para melhor acesso e posicionamento.

## Ponteiras ópticas intercambiáveis

Permitem inspeções com visualização frontal e visualização lateral a 90° com um fibroscópio. As ponteiras ópticas são presas por uma rosca dupla que garante que as ponteiras fiquem positivamente presas no instrumento. A proteção da ponteira de visualização frontal é padrão e a ponteira óptica de visualização lateral a 90° é opcional e específica do diâmetro.



# Especificações técnicas

## Temperatura de operação:

-18° a 82° C (0° a 180° F)

## Impermeável:

Tubo de inserção e pescoço dobrável a 1 bar  
Corpo do equipamento à prova de respingos

## Compatibilidade líquida:

Pode ser imerso em água, óleo lubrificante sintético e mineral, fluido hidráulico mineral e sintético (não Skydrol®), gasolina, diesel e combustível de aviação. (É necessário limpar o líquido contaminante do instrumento após o uso e antes do armazenamento.)

## Raio de curvatura do tubo de inserção:

Diâmetro do equipamento	Raio de curvatura mínimo
2,4 mm a 6 mm	32 mm
8,4 mm	36 mm
12,5 mm	51 mm

Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio.

## Modelos de fibroscópio com articulação

Código	Diâmetro mm (polegadas)	Comprimento de trabalho m (pés)	Articulação	Direção de visualização	Campo de visualização	Ponteira de visualização lateral	Trançado do pescoço dobrável**
<b>Diâmetro 2,4 mm</b>							
F2D07	2.5 (0.098)	0.75 (2.5)	bidirecional	0°	60°	Não	tungstênio
F2D12	2.5 (0.098)	1.2 (3.9)	bidirecional	0°	60°	Não	tungstênio
<b>Diâmetro 3,0 mm</b>							
F3X085	3.3 (0.130)	0.85 (2.8)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
F3D10	3.3 (0.130)	1.0 (3.3)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
F3D12	3.3 (0.130)	1.2 (3.9)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
<b>Diâmetro 4,0 mm</b>							
F4X085	4.0 (0.157)	0.85 (2.8)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
F4D10	4.0 (0.157)	1.0 (3.3)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
F4D15	4.0 (0.157)	1.5 (4.9)	bidirecional	0°	45°	Não	tungstênio
<b>Diâmetro 5,0 mm</b>							
F5X085	5.0 (0.197)	0.85 (2.8)	2-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio
<b>Diâmetro 6,0 mm</b>							
F6X085	6.0 (0.236)	0.85 (2.8)	2-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio
F6X17	6.0 (0.236)	1.5 (4.9)	4-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio
F6X18	6.0 (0.236)	1.8 (6.1)	2-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio
F6X27	6.0 (0.236)	2.7 (8.9)	2-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio
<b>Diâmetro 8,0 mm</b>							
F8X18	8.0 (0.331)	1.8 (6.1)	4-Way	0°/90°	45°	Sim	tungstênio

## Modelos de fibroscópio sem articulação

Código	Diâmetro mm (polegadas)	Comprimento de trabalho cm (polegadas)	Direção de visualização	Campo de visualização	Revestimento do tubo de inserção
<b>Diâmetro 0,4 mm</b>					
FCN04D025	0.4 (0.016)	25 (9.8)	-	50°	polyamide
FCN04D06	0.4 (0.016)	60 (23.6)	-	50°	polyamide
<b>Diâmetro 0,5 mm</b>					
FCN05D06	0.5 (0.0197)	60 (23.6)	-	50°	polyamide
FCN05D120	0.5 (0.0197)	120 (47.2)	-	50°	polyamide
<b>Diâmetro 0,9 mm</b>					
FCN09D10	0.9 (0.0354)	100 (39.4)	-	55°	polyamide
<b>Diâmetro 1,0 mm</b>					
FCN1.0D06	1.0 (0.039)	60 (23.6)	-	55°	polyamide
FCN1.0D120	1.0 (0.039)	120 (47.2)	-	55°	polyamide
FCN1.0D20	1.0 (0.039)	200 (78.7)	-	55°	polyamide
FN1.0S10	1.0 (0.039)	100 (39.4)	-	90°	polyamide
<b>Diâmetro 1,5 mm</b>					
FCN1.5D06	1.5 (0.059)	60 (23.6)	-	70°	polyamide
FCN1.5D120	1.5 (0.059)	120 (47.2)	-	70°	polyamide
<b>Diâmetro 2,0 mm</b>					
FN2D10	2.0 (0.0787)	100 (39.4)	-	70°	aço inoxidável
FN2D12	2.0 (0.0787)	120 (47.2)	-	70°	aço inoxidável
FN2S12	2.0 (0.0787)	120 (47.2)	-	90°	aço inoxidável
FN2D15	2.0 (0.0787)	200 (78.7)	-	70°	aço inoxidável
FN2D20	2.0 (0.0787)	200 (78.7)	-	70°	aço inoxidável
FN2S20	2.0 (0.0787)	200 (78.7)	-	90°	aço inoxidável

# Fontes de luz e acessórios

Os fibrocópios flexíveis da GE Measurement & Control Solutions são ideais para documentação e gravação de imagens e, com o adaptador adequado, podem ser usados com câmeras de vídeo coloridas.

Estão disponíveis os seguintes acessórios de documentação:

- Câmeras de vídeo para gravação e documentação
- Monitores para exibição de imagens ampliadas
- Fontes de luz



# Uma extensa família de ferramentas de inspeção robustas e de alto desempenho

Uma ampla série de opções de visualização, diâmetros e comprimentos, combinada a um guia de imagem de alta resolução, tornam os fibroscópios flexíveis da GE Measurement & Control Solutions ideais para diversas aplicações de inspeção visual remota. Eles se destacam na captura de imagens brilhantes e nítidas em áreas profundas dentro de turbinas, compressores, tubos, tanques e outros locais difíceis de alcançar.

## Série completa de modelos

Com mais de 30 modelos padrão para escolher, com certeza você encontrará o fibroscópio certo para sua aplicação de inspeção. Os modelos articulados padrão possuem diâmetros a partir de 2,4 mm (0,94 polegadas) e comprimentos de até 2,7 m (8,9 pés).

Os modelos não articulados estão disponíveis com diâmetros a partir de 0,5 mm (0,20 polegada) e comprimentos de até 2,0 m (6,6 pés).

## Imagens de alta resolução

A tecnologia de fibra óptica superfina usada pelos fibroscópios da GE Measurement & Control Solutions permite que mais milhares de fibras sejam empacotadas em um feixe de imagens do mesmo tamanho. Nossos guias de imagem "Superfina" possuem até 50% mais fibras que outros fibroscópios de diâmetro semelhante. A alta qualidade das fibras menores oferece uma imagem mais nítida e mais uniforme e revela detalhes mais finos da superfície de inspeção.





[www.ge-mcs.com](http://www.ge-mcs.com)



GEIT-65023PB (04/11)