

Informações técnicas

Cabos de fibra óptica Raman

KFOC1 e KFOC1B

Fibra óptica Raman inovadora projetada para desempenho óptico aprimorado, segurança máxima do laser e fácil instalação



Aplicação

Nossos analisadores e sondas Raman embarcados são conectados por cabos de fibra eletro-óptica (EO) com intertravamento elétrico de baixa tensão integrado e componentes de cabos de fibra óptica agrupados em um conjunto com classificação CSA. Classificado para uso em ambiente interno/externo, o conector EO foi projetado para proteger a conexão contra influências externas, evitar rupturas e garantir uma conexão segura. Os cabos de fibra EO estão disponíveis em vários tamanhos de comprimento com cabos de extensão para simplificar a instalação e a análise remota.

- Usado em todas as instalações de analisadores Raman Rxn embarcados
- Suporte à análise remota de medições tanto de laboratório quanto de processo
- Usado em uma variedade de indústrias: Life Sciences, Química, Petróleo e Gás Natural, Alimentos e Bebidas

Seus benefícios

- Configuração simples de encaixe e bloqueio
- Intertravamento de segurança integrado para evitar exposição ao laser
- Certificado para ambientes de área classificada
- Cabo classificado para ambiente interno/externo - inibidor de chamas, resistente a fungos, elemento de reforço interno
- Disponível em diferentes comprimentos de fibra para atender às suas especificações de instalação

Sumário

Função e design do sistema 3

Introdução..... 3

Cabos de fibra óptica Raman 3

Especificações 4

Geral 4

Tipos de cabo 5

KFOC1B-AAC? (KFOC1B) e KFOC1-BD? (KFOC1) 5

KFOC1B-AAB? (KFOC1B) e KFOC1-BC? (KFOC1) 5

KFOC1B-AAA? (KFOC1B) e KFOC1-BB? (KFOC1) 5

Função e design do sistema

Introdução

Os cabos de fibra óptica Raman revolucionaram a espectroscopia Raman ao permitir que sondas de amostragem Raman ficassem localizadas de forma remota a partir de uma unidade base. Isso permitiu que os espectros Raman fossem adquiridos de amostras em ambientes classificados que não podem ser facilmente transportados para uma câmara de amostragem. Consequentemente, a espectroscopia Raman se inseriu em diversas novas áreas, incluindo a linha de processo industrial, onde a unidade base fica localizada em uma sala de controle ou outro ambiente protegido enquanto a sonda Raman é colocada na linha de processo para monitoramento e controle de processos *in situ* em tempo real.

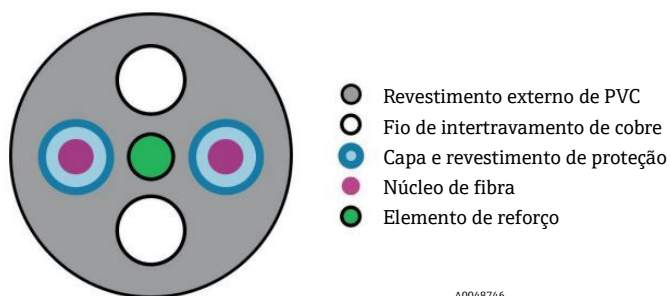
Na maioria dos sistemas Raman dispersivos remotos de última geração, a radiação de excitação é entregue do laser à sonda Raman através de uma única fibra de excitação. A radiação difusa que é coletada da amostra é entregue ao espectrógrafo através de uma única fibra de coleta.

As fibras ópticas são constituídas por um núcleo de sílica com baixo teor de hidroxila, rodeado por um revestimento de sílica dopada com flúor e um revestimento protetor de acrilato. Esta fibra de 3 camadas é normalmente formada em uma única operação de trefilagem. A parte externa do cabo pode variar de acordo com a aplicação. Fibras destinadas a aplicações industriais e de laboratório costumam receber um revestimento polimérico aderente diretamente sobre a fibra ou são acomodadas em um tubo polimérico não aderente. Esses subconjuntos de fibras podem então ser encapsulados em um cabo industrial composto com uma capa externa robusta de polímero que contém outros subconjuntos de fibras ópticas, fios elétricos e um elemento de reforço rígido.

Cabos de fibra óptica Raman

Todas as sondas Raman da Endress+Hauser usam cabos padrão compostos por um conjunto de cabos de fibra integrados contendo uma fibra de excitação e uma fibra de coleta, encapsuladas em um revestimento robusto de cloreto de polivinila (PVC) para evitar rupturas. As sondas de fibra óptica Raman da Endress+Hauser também integram o intertravamento do laser na terminação da sonda para maior segurança do laser. Se o cabo for rompido, o laser desliga em milissegundos, evitando que a luz do laser se disperse no ambiente.

Os cabos de fibra óptica Raman da Endress+Hauser são classificados para uso em ambiente interno/externo, com resistência a chamas/UV e força de tração, maximizando sua segurança no ambiente de processo. Os cabos são adequados para uso em diversos ambientes, incluindo enterramento direto, dutos subterrâneos, instalações aéreas, túneis de vapor, tubulações verticais de edifícios, bandejas de cabos e ambientes industriais adversos. Consulte suas leis e regulamentações locais para garantir a conformidade com os requisitos de instalação de cabos para seu ambiente específico.



A0048746

Figura 1. Representação da seção transversal de um cabo de fibra óptica Raman

A Endress+Hauser oferece elementos de reforço tanto de plástico reforçado com fibra (PRFV) quanto de fibra de aramida (Kevlar). A fibra de aramida é um plástico resistente feito de moléculas orgânicas fortemente ligadas, enquanto o polímero reforçado com fibra consiste em fibra de vidro feita de finos fios de vidro combinados com resina plástica.

Componente	Cabo de fibra óptica Raman	Cabo de fibra óptica Raman
Revestimento externo de	PVC rígido	PVC flexível
Fio de intertravamento de	✓	✓
Capa e revestimento de	✓	✓
Núcleo de fibra	✓	✓
Elemento de reforço	Fibra de aramida	Polímero reforçado com fibra

Especificações

Geral

As especificações para os cabos de fibra óptica Raman estão listadas abaixo.

Cabo de fibra óptica Raman KFOC1	
Item	Descrição
Características gerais	Cabo de cobre integrado para função de intertravamento Elementos de reforço interno de aramida (Kevlar) Retardante de chamas Resistente a fungos
Classificação do cabo (somente cabo)	Temperatura de operação: -40 °C a 70 °C (-40°F a 158 °F) Temperatura de armazenamento: -55 °C a 70 °C (-67°F a 158 °F) Certificado: CSA-C/US AWM I/II, A/B, 80C, 30V, FTI, FT2, VW-1, FT4 Classificação: AWM I/II A/B 80C 30V FT4
Raio de curvatura	152,4 mm (6 pol.)
Terminação	Eletro-óptica (EO) com conectores

O cabo de fibra óptica Raman KFOC1B possui uma classificação aprimorada, a certificação CMR, garantindo uma conformidade mais fácil com as leis e regulamentações locais. Esta certificação apoia uma implementação mais eficiente em ambientes de processo. Testados independentemente e certificados por órgãos independentes, esses cabos oferecem maior proteção contra a propagação de chamas.

Com a classificação CMR, o cabo de fibra óptica Raman KFOC1B está pronto para instalação imediata em bandejas de cabos, tubos ascendentes e todos os tipos de conduítes, sem a necessidade de avaliações adicionais.

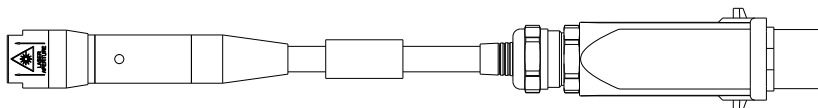
Cabo de fibra ótica KFOC1B	
Item	Descrição
Características gerais	Cabo de cobre integrado para função de intertravamento Elemento de reforço de plástico reforçado com fibra (PRFV) Retardante de chamas Resistente a fungos
Classificação do cabo (somente cabo)	Temperatura de operação: -40 °C a 70 °C (-40°F a 158 °F) Temperatura de armazenamento: -55 °C a 70 °C (-67°F a 158 °F) Certificado: cULus AWM I/II, A/B, 80C, 30V, FTI, FT2, VW-1, FT4 Classificação: CMR-FO, AWM I/II A/B 80C 30V FT4
Raio de curvatura	152,4 mm (6 pol.)
Terminação	Conectores eletro-ópticos (EO)

Tipos de cabo

Cabos de fibra óptica com conectores diferentes estão disponíveis para conectar diversas sondas Raman e analisadores Raman Rxn. Uma lista de cabos comumente usados é fornecida abaixo.

KFOC1B-AAC? (KFOC1B) e KFOC1-BD? (KFOC1)

O ponto de interrogação no KFOC1B-KLA? e KFOC1-BD? representa o comprimento de configuração que é customizável em incrementos de 5 m (16,4 pés).



A0048748

Figura 2. KFOC1-BD?

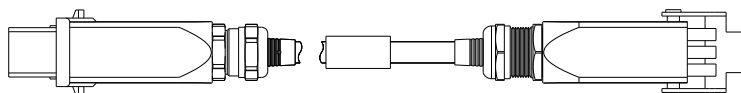
Analizador	Sonda	Descrição	Comprimento padrão
Raman Rxn2, Raman Rxn4, Raman Rxn5	Raman Rxn-10, Raman Rxn-30, Raman Rxn-40	Unidade base: EO (M) Conexão da sonda: invólucro do conector em aço inoxidável Comprimento: especificar em metros	Sem comprimento padrão (limitado pela aplicação)

NOTA

- ▶ Esse cabo de fibra óptica é compatível com alguns produtos Rxn antigos.

KFOC1B-AAB? (KFOC1B) e KFOC1-BC? (KFOC1)

O ponto de interrogação em KFOC1B-AAB? e KFOC1-BC? representa o comprimento de configuração que é customizável em incrementos de 5 m (16,4 pés).



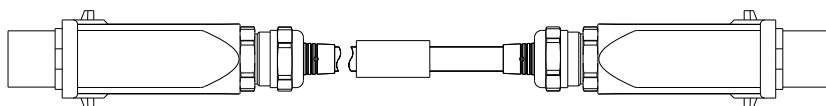
A0048750

Figura 3. KFOC1-BC?

Analizador	Sonda	Descrição	Comprimento padrão
Raman Rxn2, Raman Rxn4, Raman Rxn5	Sondas que aceitam conectores EO	Unidade base: EO (M) Conexão da sonda: EO (F) Comprimento: especificar em metros	5 a 200 m (16,4 a 656,2 pés) em incrementos de 5 m (limitado pela aplicação)

KFOC1B-AAB? (KFOC1B) e KFOC1-BB? (KFOC1)

O ponto de interrogação em KFOC1B-AAB? e KFOC1-BB? representa o comprimento de configuração que é customizável em incrementos de 5 m (16,4 pés).



A0048751

Figura 4. KFOC1-BB?

Analizador	Sonda	Descrição	Comprimento padrão
Raman Rxn2, Raman Rxn4, Raman Rxn5	Sondas que aceitam conectores EO	Unidade base: EO (M) Conexão da sonda: EO (M) Comprimento: especificar em metros	5 a 200 m (16,4 a 656,2 pés) em incrementos de 5 m (limitado pela aplicação)

NOTA

- ▶ Esse cabo de fibra óptica é compatível com alguns produtos Rxn antigos.

www.addresses.endress.com
