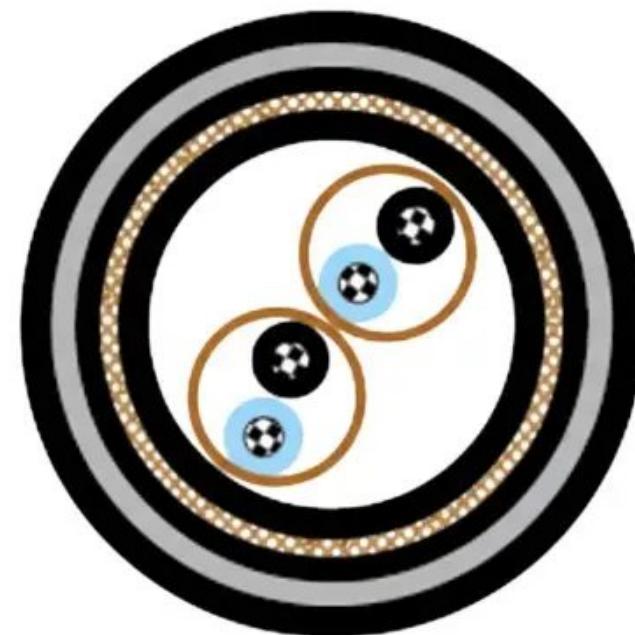


# **DeepSea® Cabo Naval de Instrumentação – Fire Resistant SHF2 S109 (S15) BF0U-HCF(i) 250 V**

**DEEPSEA® CABO NAVAL DE INSTRUMENTAÇÃO – FIRE  
RESISTANT SHF2 S109 (S15) BF0U-HCF(I) 250 V**



DeepSea® Cabo Naval de Instrumentação e Controle; NEK 606; S109 (S15) BF0U-HCF(i);

250V; Blindagem Individual; Armado; Max. 1.50mm<sup>2</sup>; 1 a 12 pares; MICA + XLPE – EPR / LSOH / SHF2 / HC-FIRE / SHF1; Fire Resistant; +90°C

## DESIGN DO PRODUTO

- **Condutores:** Fio de cobre trançado anelado estanhado circular para IEC 60228 classe 5 ou classe 2.
- **Isolação:** Fita de mica + XLPE sem halogênio (Menores perdas, maior rigidez dielétrica, maior robustez e durabilidade). Disponível em Fita de mica + EPR mediante requerimento.
- **Blindagem individual:** Cada par/trio é blindado por fita de poliéster com verso de cobre em contato com um fio de dreno de cobre estanhado trançado e envolto com fita de poliéster.
  - **Revestimento interno:** Composto sem halogênio.
  - **Armadura:** Malha de fio de cobre estanhado.
- **Capa Externa 1:** Composto termofixo sem halogênio, SHF2.
- **Proteção contra fogo HC:** Composto termoplástico extrudado para proteção contra fogo.
  - **Fita:** Fita de fibra de vidro sobreposta.
- **Capa Externa 2:** Composto termoplástico sem halogênio e retardante de chamas, tipo SHF1, cor cinza (azul para intrinsecamente seguro).

## Benefícios

- **Segurança Máxima em Incêndios:**

Resistente ao fogo, mantém os sistemas operacionais mesmo durante incêndios de hidrocarbonetos.

- **Proteção à Vida:** Construção livre de halogênio e com baixa emissão de fumaça, essencial para a segurança em emergências.

- **Retardante à Chama:** Materiais que evitam a propagação do fogo, atendendo à norma IEC 60332-3-22.

- **Integridade do Sinal:** Blindagem individual em cada par para proteger contra interferência eletromagnética.

- **Construção Robusta:** Armadura com trança de fios de cobre estanhado que oferece excelente proteção mecânica.

- **Ampla Faixa de Temperatura:**

Projetado para operar com segurança em condições de -20°C a +90°C.

- **Alta Durabilidade:** Revestimento externo (SHF1) e interno (SHF2) resistentes e livres de halogênio.

- **Isolamento Superior:** Composto por fita de mica e isolamento em XLPE para garantir máxima resistência ao fogo.

- **Condutores Confiáveis:** Fios de cobre estanhado classe 2, que garantem ótima condutividade e resistência à corrosão.

- **Conformidade Internacional:** Atende aos rigorosos padrões da indústria offshore e naval, incluindo NEK 606 e IEC 60092-376.

## Aplicações

- **Plataformas de Petróleo e Gás:** Ideal para instalações offshore que exigem máxima segurança contra fogo.

- **Sistemas de Instrumentação de Emergência:** Garante que os instrumentos críticos permaneçam operacionais durante um incêndio.

- **Circuitos de Alarme e Detecção:** Utilizado em sistemas de alarme de incêndio que precisam funcionar sob fogo direto.

- **Navios e Embarcações Marinhas:** Aplicação em sistemas de controle e comunicação a bordo de navios.

- **Sistemas de Controle de Processos:** Para circuitos que controlam operações essenciais e não podem falhar.

- **Refinarias e Plantas Petroquímicas:** Em áreas onde a resistência a incêndios de hidrocarbonetos é obrigatória.

- **Comunicação de Segurança:** Empregado em sistemas de comunicação de emergência em ambientes críticos.

- **Unidades Flutuantes de Produção (FPSO):** Conexões seguras para instrumentação e controle em unidades marítimas.

- **Áreas com Restrição de Fumaça:** Perfeito para locais confinados onde a baixa emissão de fumaça é vital.

- **Aplicações de Controle e Automação:** Onde a continuidade do sinal é crucial para a segurança operacional.

**DADOS TÉCNICOS**

<b>Informações Gerais</b>	
Marca	Innovcable DeepSea®
Tipo de Produto	Cabos de Instrumentação Resistentes ao Fogo para Offshore e Marinha
Modelo	S109 (Anteriormente S15) BF0U-HCF(i) 250V
<b>Parâmetros Elétricos</b>	
Tensão de Operação	250 V
Resistência Máxima do Condutor a 20°C (para 1.5 mm <sup>2</sup> )	12.9 Ω/km
Capacitância Mútua (para 1.5 mm <sup>2</sup> )	100 nF/km
Indutância Nominal a 1KHz (para 1.5 mm <sup>2</sup> )	0.673 MH/km
<b>Design do Produto</b>	
Material do Condutor	Fio de cobre trançado, estanhado e recozido, classe 2 ou 5 da IEC 60228.
Isolação	Fita de mica + XLPE sem halogênio (Menores perdas, maior rigidez dielétrica, maior robustez e durabilidade). Disponível em Fita de mica + EPR mediante requerimento.

Formação dos Pares	Condutores com código de cores torcidos juntos.
Blindagem Individual	Cada par/trio é blindado com fita de poliéster com base de cobre em contato com um fio dreno de cobre estanhado trançado e envolto com fita de poliéster.
Identificação dos Pares	Numerados com fita numerada ou por números impressos diretamente nos condutores isolados.
Assentamento (Capa Interna)	Composto livre de halogênio.
Armadura	Trança de fio de cobre estanhado.
Cobertura Externa 1	Composto termofixo livre de halogênio, SHF2.
Proteção Contra Fogo HC	Composto termoplástico extrudado para proteção contra fogo.
Enfitamento	Fita de fibra de vidro sobreposta.
Cobertura Externa 2	Composto termoplástico retardante de chama e livre de halogênio, tipo SHF1.
Cor da Cobertura	Cinza (Azul para segurança intrínseca).
<b>Características do Produto</b>	

Área de Aplicação	Sistemas de instrumentação de emergência, comunicação, controle e alarme que precisam estar operacionais durante um incêndio de hidrocarbonetos a 1100°C.
Resistente ao Fogo	Sim
Retardante de Chama	Sim
Baixa Emissão de Fumaça	Sim
Livre de Halogênio	Sim
Raio Mínimo de Curvatura	20 x Diâmetro Externo (durante a instalação); 12 x Diâmetro Externo (instalação fixa).
Faixa de Temperatura	-20°C a +90°C.
<b>Dimensões e Peso (Exemplos para seção de 1.5 mm<sup>2</sup>)</b>	
Construção: 1x2x1.5 mm <sup>2</sup>	Diâmetro Externo: 39.5 mm / Peso: 1880 kg/km
Construção: 2x2x1.5 mm <sup>2</sup>	Diâmetro Externo: 44.5 mm / Peso: 2450 kg/km
Construção: 4x2x1.5 mm <sup>2</sup>	Diâmetro Externo: 47.5 mm / Peso: 2830 kg/km
Construção: 8x2x1.5 mm <sup>2</sup>	Diâmetro Externo: 54.0 mm / Peso: 3690 kg/km
Construção: 12x2x1.5 mm <sup>2</sup>	Diâmetro Externo: 63.0 mm / Peso: 5200 kg/km
<b>Normas Aplicáveis</b>	

NEK 606:2016	Padrão principal do cabo.
IEC 60092-376	Cabos de instrumentação.
IEC 60092-360	Materiais de isolamento e cobertura.
IEC 60331-21	Resistência ao fogo.
IEC 60332-1	Retardância a chama (ensaio em um único cabo).
IEC 60332-3-22	Retardância a chama (ensaio em feixe de cabos, Categoria A).
IEC 60754-1,2	Emissão de gases corrosivos (livre de halogênio).
IEC 61034-1,2	Emissão de fumaça.
IEC 60228	Condutores de cabos isolados.

## TABELA DE DIMENSIONAIS

---

Construção (Nº de elementos x Nº de condutores x Seção transversal)	Área de Seção Transversal Nominal (mm <sup>2</sup> )	Diâmetro Nominal do Condutor (mm)	Resistência Máxima a 20°C (Ω/km)	Capacitância Mútua (nF/km)	Indutância Nominal a 1KHz (MH/km)	Tensão de Operação (V)	Espessura Nominal da Isolação (mm)	Diâmetro Nominal sobre a Capa Internas (mm)	Diâmetro Nominal sobre a Capa 1 (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (kg/km)
1 x 2 x 1.5	1.5	1.6	12.9	100	0.673	250	0.7	9.0	13.1	39.5	1880
2 x 2 x 1.5	1.5	1.6	12.9	100	0.673	250	0.7	13.0	16.8	44.5	2450
4 x 2 x 1.5	1.5	1.6	12.9	100	0.673	250	0.7	15.0	20.7	47.5	2830
8 x 2 x 1.5	1.5	1.6	12.9	100	0.673	250	0.7	21.0	26.4	54.0	3690
12 x 2 x 1.5	1.5	1.6	12.9	100	0.673	250	0.7	25.0	31.2	63.0	5200

---

## DETALHAMENTO COMERCIAL E BENEFÍCIOS ADICIONAIS

Confira abaixo a descrição completa e diferenciais de mercado.

### **Cabo de Instrumentação Resistente ao Fogo BF0U-HCF(i) 250V**

Garante a integridade de sistemas críticos em navios e plataformas offshore. Este cabo assegura que comunicação, controle e alarmes permaneçam operacionais mesmo nas condições mais extremas de um incêndio.

- **Segurança Máxima Contra Fogo:** Operacional em incêndios de hidrocarbonetos a 1100°C.
- **Proteção Humana e Ambiental:** Baixa fumaça e totalmente livre de halogênios.
- **Construção Robusta e Confiável:** Armadura com trança de cobre para proteção mecânica.
- **Sinal Livre de Interferência:** Pares com blindagem individual para comunicação limpa.
- **Ideal para Sistemas Críticos:** Perfeito para controle e instrumentação de emergência.

**Categorias:** [Cabos de instrumentação – fire resistant SHF2](#)