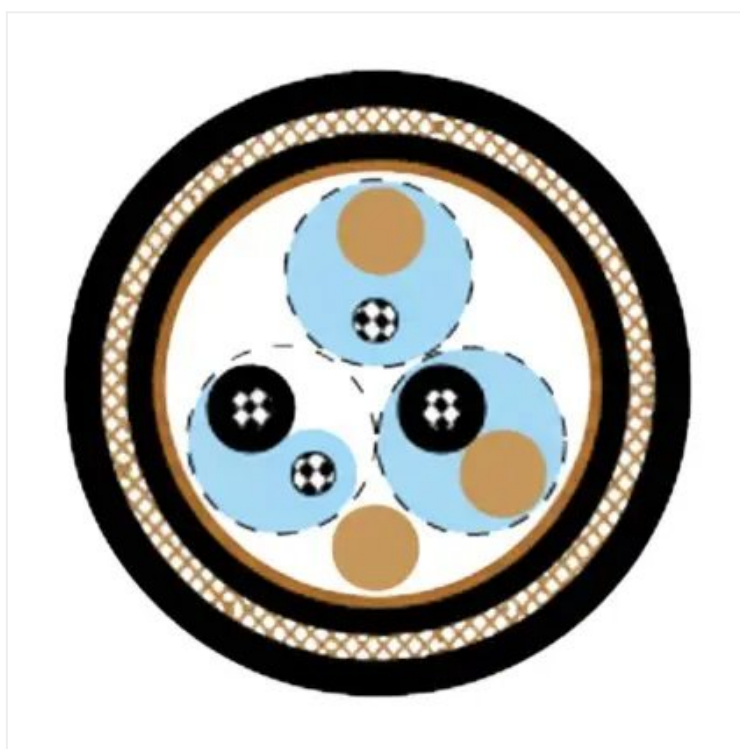


# **DeepSea® Cabo Naval de Instrumentação – Fire Resistant SHF2 S104 (S4 or S4/S8) BF0U(c) 250V**

**DEEPSEA® CABO NAVAL DE INSTRUMENTAÇÃO – FIRE RESISTANT SHF2 S104 (S4 OR S4/S8) BF0U(C) 250V**



DeepSea® Cabo Naval de Instrumentação e Controle; NEK 606; S104 (S4 or S4/S8)

Av. Minasa, 25 - Galpão B1 - Condomínio Industrial Business Park – Sumaré / São Paulo / Brasil – CEP 13180-400

**BFOU(c); 250V; Blindagem Coletiva; Armado; Max. 2.50mm<sup>2</sup>; 1 a 37 pares / trios;  
MICA + XLPE – EPR / LSOH / SHF2 – SHF MUD; Fire Resistant; +90°C**

## DESIGN DO PRODUTO

- **Condutores:** Fio de cobre circular, estanhado, recozido e trançado, de acordo com a IEC 60228 classe 5 ou classe 2.
- **Isolamento:** Fita de mica + XLPE sem halogênio (Menores perdas, maior rigidez dielétrica, maior robustez e durabilidade). Disponível em Fita de mica + EPR mediante requerimento.
- **Torção:** Núcleos codificados por cores e torcidos juntos.
- **Blindagem Coletiva:** Pares/trios são agrupados e blindados coletivamente por fita de poliéster com base de cobre em contato com um fio de dreno de cobre estanhado e trançado.
  - **Revestimento Interno:** Composto livre de halogênio.
  - **Armadura:** Malha de fio de cobre estanhado.
- **Capa Externa:** Composto termoendurecível livre de halogênio, SHF2. Composto termoendurecível resistente à lama (MUD) e livre de halogênio, SHF MUD, na cor cinza (azul para intrinsecamente seguro).

## Benefícios

- **Segurança em Caso de Incêndio:** Construído com material resistente ao fogo, retardante de chamas e livre de halogênios, garantindo baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.
- **Alta Durabilidade Offshore:** Projetado para suportar condições adversas, incluindo exposição a lama, fluidos de perfuração, óleos e intempéries.
  - **Confiabilidade de Sinal:** A blindagem coletiva com fita de cobre e poliéster protege contra interferências eletromagnéticas, assegurando uma transmissão de dados estável.
  - **Integridade do Circuito:** Mantém o funcionamento de sistemas críticos e de emergência mesmo durante um incêndio, graças à sua barreira de fogo de fita de mica.
  - **Construção Robusta:** A armadura em trança de fios de cobre estanhado oferece excelente proteção mecânica e flexibilidade.
  - **Ampla Faixa de Temperatura:** Opera com segurança em temperaturas que variam de -20°C a +90°C, adaptando-se a diversos ambientes.
  - **Conformidade com Normas:** Atende a rigorosos padrões internacionais como NEK 606 e IEC, assegurando qualidade e desempenho superiores.
- **Proteção Ambiental:** A composição livre de halogênios reduz o impacto ambiental em caso de incêndio.
  - **Instalação Versátil:** Adequado para instalações fixas em áreas seguras, de emergência e com risco de explosão (Zonas 0, 1 e 2).
  - **Resistência Química:** O revestimento externo oferece alta resistência a hidrocarbonetos e outros produtos químicos agressivos.

## Aplicações

- **Plataformas de Petróleo e Gás:** Ideal para instrumentação, controle e comunicação em ambientes offshore exigentes.
- **Navios e Unidades Marítimas:** Utilizado em sistemas de alarme, controle e telecomunicações a bordo de embarcações.
- **Sistemas de Emergência:** Essencial para circuitos críticos que precisam operar durante um incêndio, como iluminação de emergência e alarmes.
  - **Indústria Petroquímica:** Aplica-se em áreas com risco de explosão e exposição a produtos químicos corrosivos.
  - **Controle de Automação:** Conexão de sensores, atuadores e dispositivos de medição em sistemas de controle industrial.
- **Circuitos de Instrumentação:** Perfeito para a transmissão de sinais de baixa tensão em equipamentos de monitoramento e controle.
- **Sistemas de Alarme e Segurança:** Garante a comunicação confiável em sistemas de detecção de incêndio e segurança patrimonial.
  - **Redes de Comunicação:** Empregado em instalações de telecomunicações que exigem alta performance e segurança.
  - **Equipamentos Eletromecânicos:** Fornecimento de energia e sinais de controle para diversos equipamentos em instalações fixas.
- **Áreas com Exposição a Lama:** Projetado especificamente para instalações em áreas de perfuração ou expostas a fluidos de limpeza.

## DADOS TÉCNICOS

Informações Gerais	
Marca	Innovcable DeepSea®
Tipo de Produto	Cabos de instrumentação resistentes ao fogo para aplicações Offshore & Marinhas.
Modelo	S104 (Anteriormente S4 ou S4/S8) BFOU(c) 250V
Parâmetros Elétricos	
Tensão de Operação	250V
Resistência Máxima do Condutor a 20°C	26.3 $\Omega$ /km (0.75mm <sup>2</sup> ), 19.3 $\Omega$ /km (1.0mm <sup>2</sup> ), 12.9 $\Omega$ /km (1.5mm <sup>2</sup> ), 8.02 $\Omega$ /km (2.5mm <sup>2</sup> )
Capacitância Mútua	75 nF/km (0.75mm <sup>2</sup> ), 80 nF/km (1.0mm <sup>2</sup> ), 85 nF/km (1.5mm <sup>2</sup> ), 95 nF/km (2.5mm <sup>2</sup> )
Indutância Nominal a 1KHz	0.727 mH/km (0.75mm <sup>2</sup> ), 0.686 mH/km (1.0mm <sup>2</sup> ), 0.667 mH/km (1.5mm <sup>2</sup> ), 0.623 mH/km (2.5mm <sup>2</sup> )
Máximo L/R a 1KHz	20 $\mu$ H/ $\Omega$ (0.75mm <sup>2</sup> ), 25 $\mu$ H/ $\Omega$ (1.0mm <sup>2</sup> ), 35 $\mu$ H/ $\Omega$ (1.5mm <sup>2</sup> ), 55 $\mu$ H/ $\Omega$ (2.5mm <sup>2</sup> )
Design do Produto	
Material do Condutor	Fios de cobre estanhado recozido, trançado.

Design do Condutor	Circular, trançado, de acordo com a IEC 60228 classe 2 ou classe 5.
Isolação da Veia	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	Vias com código de cores, torcidas juntas.
Blindagem Coletiva	Fita de poliéster com base de cobre em contato com um fio de dreno de cobre estanhado trançado.
Cama Interna	Composto livre de halogênio.
Armadura	Malha de fio de cobre estanhado.
Cobertura Externa	Composto termofixo livre de halogênio, SHF2 (anteriormente TIPO S4) ou composto termofixo resistente a lama e livre de halogênio, SHF MUD (anteriormente TIPO S4/S8).
Cor da Cobertura	Cinza (Azul para segurança intrínseca).
<b>Características do Produto</b>	
Área de Aplicação	Sistemas de instrumentação, comunicação, controle e alarme.
Resistente ao Fogo	Sim, de acordo com IEC 60331-21.

Retardante de Chama	Sim, de acordo com IEC 60332-1 e IEC 60332-3-22.
Emissão de Fumaça	Baixa emissão de fumaça, de acordo com IEC 61034-1,2.
Livre de Halogênio	Sim, de acordo com IEC 60754-1,2.
Resistente a Lama	Sim (para o tipo SHF MUD).
Raio Mín. de Curvatura	8 × Diâmetro Externo (durante a instalação); 6 × Diâmetro Externo (instalação fixa).
Faixa de Temperatura	-20°C a +90°C.
<b>Normas Aplicáveis</b>	
NEK 606:2016	IEC 60092-376
IEC 60092-360	IEC 60331-21
IEC 60332-1	IEC 60332-3-22
IEC 60754-1,2	IEC 61034-1,2

## TABELA DE DIMENSIONAIS

Construção (Nº de elementos x Nº de vias por elemento x Seção transversal (mm <sup>2</sup> ))	Espessura Nominal da Isolação (mm)	Espessura Nominal da Bainha Interna (mm)	Espessura Nominal da Bainha Externa (mm)	Diâmetro Externo Nominal (mm)	Peso Nominal (kg/km)
Seção Transversal: 0.75 mm <sup>2</sup>					
1x2x0.75	0.6	1.1	1.2	12.1	230
2x2x0.75	0.6	1.1	1.3	16.4	340
3x2x0.75	0.6	1.1	1.4	17.2	495
4x2x0.75	0.6	1.1	1.4	18.2	555
5x2x0.75	0.6	1.1	1.5	19.8	640
6x2x0.75	0.6	1.1	1.5	21.2	725
7x2x0.75	0.6	1.1	1.5	21.2	740
8x2x0.75	0.6	1.1	1.6	23.1	805
9x2x0.75	0.6	1.1	1.6	24.3	880
10x2x0.75	0.6	1.1	1.7	25.6	900
12x2x0.75	0.6	1.1	1.7	26.2	950
14x2x0.75	0.6	1.1	1.7	27.3	1035
15x2x0.75	0.6	1.1	1.8	29.2	1130

16x2x0.75	0.6	1.1	1.8	29.7	1175
18x2x0.75	0.6	1.1	1.9	31.3	1275
19x2x0.75	0.6	1.1	1.9	31.6	1315
20x2x0.75	0.6	1.2	2.0	33.3	1475
21x2x0.75	0.6	1.2	2.0	34.1	1530
23x2x0.75	0.6	1.2	2.0	34.6	1635
24x2x0.75	0.6	1.2	2.1	36.8	1730
27x2x0.75	0.6	1.2	2.1	37.5	1850
30x2x0.75	0.6	1.2	2.2	38.9	1965
33x2x0.75	0.6	1.2	2.2	40.3	2155
37x2x0.75	0.6	1.2	2.3	41.7	2325
1x3x0.75	0.6	1.1	1.2	12.6	255
2x3x0.75	0.6	1.1	1.4	17.7	545
3x3x0.75	0.6	1.1	1.4	18.3	585
4x3x0.75	0.6	1.1	1.5	19.7	670
5x3x0.75	0.6	1.1	1.5	21.2	770
6x3x0.75	0.6	1.1	1.6	23.5	900
7x3x0.75	0.6	1.1	1.6	23.5	935
8x3x0.75	0.6	1.1	1.7	25.2	1015
9x3x0.75	0.6	1.1	1.7	26.7	1135
10x3x0.75	0.6	1.1	1.8	28.7	1140
12x3x0.75	0.6	1.1	1.8	29.6	1230
14x3x0.75	0.6	1.1	1.9	31.0	1375



15x3x0.75	0.6	1.1	1.9	31.9	1455
16x3x0.75	0.6	1.2	2.0	33.3	1545
18x3x0.75	0.6	1.2	2.0	34.8	1690
19x3x0.75	0.6	1.2	2.0	35.1	1750
20x3x0.75	0.6	1.2	2.1	36.6	1985
21x3x0.75	0.6	1.2	2.1	37.3	2055
23x3x0.75	0.6	1.2	2.2	38.8	2215
24x3x0.75	0.6	1.2	2.2	39.5	2245
27x3x0.75	0.6	1.2	2.3	41.5	2435
30x3x0.75	0.6	1.2	2.3	43.3	2645
32x3x0.75	0.6	1.4	2.4	44.9	2840
Seção Transversal: 1.0 mm <sup>2</sup>					
1x2x1.0	0.6	1.1	1.2	12.5	245
2x2x1.0	0.6	1.1	1.4	17.2	375
3x2x1.0	0.6	1.1	1.4	17.9	550
4x2x1.0	0.6	1.1	1.4	19.0	615
5x2x1.0	0.6	1.1	1.5	20.6	710
6x2x1.0	0.6	1.1	1.6	22.4	820
7x2x1.0	0.6	1.1	1.6	22.4	845
8x2x1.0	0.6	1.1	1.6	24.1	905
9x2x1.0	0.6	1.1	1.7	25.7	995

10x2x1.0	0.6	1.1	1.7	26.8	1035
12x2x1.0	0.6	1.1	1.7	27.4	1095
14x2x1.0	0.6	1.1	1.8	28.9	1195
15x2x1.0	0.6	1.1	1.9	30.9	1305
16x2x1.0	0.6	1.1	1.9	31.4	1355
18x2x1.0	0.6	1.2	2.0	33.4	1500
19x2x1.0	0.6	1.2	2.0	33.7	1550
20x2x1.0	0.6	1.2	2.0	35.0	1685
21x2x1.0	0.6	1.2	2.1	36.5	1850
23x2x1.0	0.6	2.1	1.2	37.0	1975
24x2x1.0	0.6	1.2	2.2	38.9	1990
27x2x1.0	0.6	1.2	2.2	39.6	2135
30x2x1.0	0.6	1.2	2.2	40.9	2300
33x2x1.0	0.6	1.2	2.3	42.5	2495
37x2x1.0	0.6	1.4	2.4	44.3	2735
1x3x1.0	0.6	1.1	1.2	13.0	280
2x3x1.0	0.6	1.4	1.1	18.0	550
3x3x1.0	0.6	1.1	1.4	18.7	600
4x3x1.0	0.6	1.1	1.5	20.0	690
5x3x1.0	0.6	1.6	1.1	22.4	880
6x3x1.0	0.6	1.6	1.1	24.6	1020
7x3x1.0	0.6	1.6	1.1	24.6	1060
8x3x1.0	0.6	1.1	1.7	26.4	1150

9x3x1.0	0.6	1.1	1.8	28.2	1305
10x3x1.0	0.6	1.8	1.1	30.2	1290
12x3x1.0	0.6	1.9	1.1	31.3	1435
14x3x1.0	0.6	1.9	1.2	32.9	1605
15x3x1.0	0.6	1.2	2.0	34.0	1720
16x3x1.0	0.6	1.2	2.0	35.0	1765
18x3x1.0	0.6	1.2	2.1	37.2	2050
19x3x1.0	0.6	1.2	2.1	37.5	2120
20x3x1.0	0.6	1.2	2.2	38.7	2300
21x3x1.0	0.6	1.2	2.2	39.4	2380
23x3x1.0	0.6	1.2	2.2	40.8	2515
24x3x1.0	0.6	1.2	2.3	41.7	2575
27x3x1.0	0.6	1.2	2.3	43.7	2815
30x3x1.0	0.6	1.4	2.4	46.1	3125
32x3x1.0	0.6	2.5	1.4	47.5	3310
Seção Transversal: 1.5 mm <sup>2</sup>					
1x2x1.5	0.7	1.1	1.3	14.3	335
2x2x1.5	0.7	1.5	1.1	20.5	740
3x2x1.5	0.7	1.5	1.1	21.2	805
4x2x1.5	0.7	1.6	1.1	22.9	945
5x2x1.5	0.7	1.1	1.6	24.8	1095

6x2x1.5	0.7	1.8	1.1	27.8	1300
7x2x1.5	0.7	1.1	1.8	27.8	1355
8x2x1.5	0.7	1.8	1.1	29.6	1455
9x2x1.5	0.7	1.9	1.1	31.7	1660
10x2x1.5	0.7	1.1	2.0	34.4	1680
12x2x1.5	0.7	2.0	1.1	35.5	1855
14x2x1.5	0.7	1.2	2.1	37.6	2150
15x2x1.5	0.7	1.2	2.2	38.9	2300
16x2x1.5	0.7	1.2	2.2	40.0	2415
18x2x1.5	0.7	1.2	2.3	42.0	2630
19x2x1.5	0.7	1.2	2.3	42.4	2725
20x2x1.5	0.7	1.2	2.3	43.5	2940
21x2x1.5	0.7	1.2	2.4	44.9	3110
23x2x1.5	0.7	1.2	2.5	46.7	3400
24x2x1.5	0.7	1.2	2.5	47.5	3360
27x2x1.5	0.7	1.4	2.6	50.0	3710
30x2x1.5	0.7	1.4	2.7	52.3	4060
32x2x1.5	0.7	1.4	2.7	53.8	4285
33x2x1.5	0.7	1.4	2.5	48.5	3245
37x2x1.5	0.7	1.4	2.6	50.2	3515
1x3x1.5	0.7	1.1	1.3	14.6	341
2x3x1.5	0.7	1.1	1.5	21.8	722
3x3x1.5	0.7	1.1	1.5	22.7	825

4x3x1.5	0.7	1.1	1.6	24.9	960
5x3x1.5	0.7	1.1	1.6	27.0	1111
6x3x1.5	0.7	1.1	1.8	29.4	1281
7x3x1.5	0.7	1.1	1.8	30.4	1373
8x3x1.5	0.7	1.1	1.8	32.6	1531
9x3x1.5	0.7	1.1	1.9	34.8	1727
10x3x1.5	0.7	1.2	2.0	37.2	1903
12x3x1.5	0.7	1.2	2.0	38.4	2123
14x3x1.5	0.7	1.2	2.1	40.7	2411
15x3x1.5	0.7	1.2	2.2	42.8	2569
16x3x1.5	0.7	1.2	2.2	43.0	2683
18x3x1.5	0.7	1.2	2.3	45.6	3050
19x3x1.5	0.7	1.2	2.3	45.8	3165
20x3x1.5	0.7	1.2	2.3	47.0	3297
21x3x1.5	0.7	1.4	2.4	48.0	3428
23x3x1.5	0.7	1.4	2.5	51.8	3821
24x3x1.5	0.7	1.4	2.5	53.4	3913
27x3x1.5	0.7	1.4	2.6	55.2	4327
30x3x1.5	0.7	1.4	2.7	57.3	4703
32x3x1.5	0.7	1.4	2.7	59.4	4970
Seção Transversal: 2.5 mm <sup>2</sup>					

1x2x2.5	0.7	1.1	1.3	14.5	335
2x2x2.5	0.7	1.1	1.5	20.4	740
3x2x2.5	0.7	1.1	1.5	21.3	800
4x2x2.5	0.7	1.1	1.6	22.8	930
5x2x2.5	0.7	1.1	1.6	24.7	1075
6x2x2.5	0.7	1.1	1.7	26.9	1245
7x2x2.5	0.7	1.1	1.7	26.9	1290
8x2x2.5	0.7	1.1	1.8	29.3	1405
9x2x2.5	0.7	1.1	1.9	31.3	1585
10x2x2.5	0.7	1.2	2.0	33.2	1605
12x2x2.5	1.2	0.7	2.0	34.0	1745
14x2x2.5	1.2	0.7	2.0	35.6	1920
15x2x2.5	1.2	0.7	2.2	38.8	2205
16x2x2.5	0.7	1.2	2.2	39.4	2230
18x2x2.5	0.7	1.2	2.3	41.5	2500
19x2x2.5	0.7	1.2	2.3	41.9	2590
20x2x2.5	1.2	0.7	2.3	43.5	2815
21x2x2.5	1.4	0.7	2.4	45.2	2990
23x2x2.5	0.7	1.4	2.4	45.8	3215
24x2x2.5	1.4	0.7	2.5	48.2	3270
27x2x2.5	1.4	0.7	2.6	49.4	3515
30x2x2.5	1.4	0.7	2.6	51.0	3810
33x2x2.5	0.7	1.4	2.7	53.1	4145

37x2x2.5	0.7	1.4	2.8	54.9	4500
1x3x2.5	0.7	1.1	1.3	15.1	385
2x3x2.5	0.7	1.1	1.5	22.0	880
3x3x2.5	0.7	1.1	1.6	23.0	990
4x3x2.5	1.1	0.7	1.6	24.6	1150
5x3x2.5	0.7	1.1	1.7	26.9	1350
6x3x2.5	1.1	0.7	1.8	30.0	1595
7x3x2.5	0.7	1.1	1.8	30.0	1670
8x3x2.5	0.7	1.1	1.9	32.2	1820
9x3x2.5	0.7	1.2	2.0	34.8	2105
10x3x2.5	1.2	0.7	2.1	37.9	2190
12x3x2.5	1.2	0.7	2.2	39.2	2455
14x3x2.5	0.7	1.2	2.2	40.9	2715
15x3x2.5	0.7	1.2	2.3	42.3	2905
16x3x2.5	1.2	0.7	2.3	43.5	3060
18x3x2.5	1.4	0.7	2.4	46.1	3380
19x3x2.5	1.4	0.7	2.5	46.7	3530
20x3x2.5	0.7	1.4	2.5	47.9	3800
21x3x2.5	1.4	0.7	2.5	48.9	3950
23x3x2.5	1.4	0.7	2.6	50.9	4290
24x3x2.5	1.4	0.7	2.6	51.8	4325
27x3x2.5	1.4	0.7	2.7	54.5	4745
30x3x2.5	1.6	0.7	2.9	57.7	5300

32x3x2.5	0.7	1.6	2.9	59.3	5595
----------	-----	-----	-----	------	------

## DETALHAMENTO COMERCIAL E BENEFÍCIOS ADICIONAIS

*Confira abaixo a descrição completa e diferenciais de mercado.*

### **Cabos de Instrumentação e Controle BFOU(c) NEK 606: Segurança Inabalável.**

Projetados para os ambientes mais severos, garantem a integridade de sistemas críticos de instrumentação, controle e alarme. Oferecem proteção superior e transmissão de dados confiável sob condições extremas.

- **Segurança Máxima Contra Fogo:** Mantém sistemas críticos funcionando durante incêndios com sua isolação especial.
- **Ambiente Mais Seguro:** Livre de halogênios e com baixa emissão de fumaça, protegendo vidas e equipamentos.
- **Durabilidade Offshore:** Revestimento SHF MUD resistente à lama, óleos e produtos químicos agressivos.
- **Sinal Puro e Confiável:** Blindagem coletiva e trança de cobre que anulam interferências eletromagnéticas.
- **Certificação NEK 606:** Atende às mais rigorosas normas da indústria naval, garantindo performance e confiabilidade.

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