

 PETROBRAS	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA				Nº: ET-0000.00-5140-721-PPM-017					
	CLIENTE:							FOLHA: 1 de 5		
	PROGRAMA:									
	ÁREA:									
SBS	TÍTULO: CABO ELÉTRICO DE CONTROLE PARA USO NAVAL				PÚBLICO					
							SBS/BENS/GIDBE/CM			
ÍNDICE DE REVISÕES										
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS									
0	Especificação Inicial									
A	Inclusão dos NMs no documento									
B	Revisão e adequação as normas vigentes									
C	Inserida a opção de 2, 3 ou 4 veias. Adequação do material da isolação. Retirado o requisito de resistência ao fogo.									
	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H	
DATA	11/08/2010	21/12/2010	31/08/2015	13/09/2019						
PROJETO	PPM	PEPM								
EXECUÇÃO	GT CABOS	GT	GT CABOS	GT CABOS						
VERIFICAÇÃO	CJQ5	CJQ5	RENATO	BRUNO						
APROVAÇÃO	CWFN	SMP0	GIL	THIAGO						
AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.										

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº ET-0000.00-5140-721-PPM-017	REV. C
			FOLHA 2 de 5
	TÍTULO: CABO ELÉTRICO DE CONTROLE PARA USO NAVAL		PÚBLICO SBS/BENS/GIDBE/CM
1 – Objetivos			
<p>Esta Especificação Técnica apresenta os dados fundamentais para seleção de cabos controle de cobre padrões para utilização em aplicações navais.</p>			
2 - Integrantes do Grupo Técnico			
<p>Grupo Técnico constituído pelo DIP MATERIAIS/OGBS 94/2014, de 26 de setembro de 2014.</p>			
3 – Normas Aplicáveis			
IEC 61892-4	Mobile and fixed offshore units – Electrical installations – Part 4: Cables		
IEC 60092-353	Electrical installations in ships - Part 353: Power cables for rated voltages 1 kV and 3 kV		
4 – Especificação			
Características construtivas:			
Tensão de Isolamento	0,6/1 kV		
Número de Condutores (veias)	2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 15, 20, 25		
Seção Nominal do Condutor (mm ²)	1,5 e 2,5		
Material do condutor	Cobre Estanhado		
Classe de encordoamento do condutor fase	2 e 5		
Material da isolação da fase	XLPE isento de halogênios		
Blindagem metálica ²	Nenhum		
Cobertura ³	SHF1, acabamento cilíndrico para uso de prensa cabo		
Identificação dos condutores (veias)	Números		
Cor da Cobertura	Preta		
Armação	Nenhuma		
	Trança de fios de aço galvanizado		
Desempenho do condutor sob condição fogo:			
Retardante à chama	Conforme IEC 60332-1-2 e IEC 60332-3-22 categoria A		
Baixa emissão de fumaça	Conforme IEC 61034-1 e IEC 61034-2		
Baixa emissão de gases ácidos halogenados	Conforme IEC 61034-1		
Baixa emissão de gases ácidos	Conforme IEC 61034-2		
EXCLUÍDO	EXCLUÍDO		
Notas:			
(1) – EXCLUÍDO (2) – Em locais onde seja necessária blindagem, deve ser especificada armação em tranças de cobre. (3) – Quando for requerida resistência à hidrocarbonetos deve-se especificar cobertura SHF2 e o tipo de hidrocarboneto, conforme a normalização aplicável. (4)- EXCLUÍDO			

5 – Certificação

Para unidades flutuantes, os cabos deverão ter certificação “type approved” pela respectiva Sociedade Classificadora.

6 – Ensaio

Os ensaios devem ser realizados conforme norma IEC 60092-353.

Apresentar relatórios dos ensaios:

- Condutor retardante à chama conforme IEC 60332-1-2 e IEC 60332-3-22 categoria A;
- Baixa emissão de fumaça conforme IEC 61034-1 e IEC 61034-2;
- Baixa emissão de gases ácidos halogenados conforme IEC 61034-1;
- Baixa emissão de gases ácidos conforme IEC 61034-2;
- **EXCLUÍDO;**

7 – Variações

Tipo	Seção nominal	Número de condutores	Classe de encordoamento	Armação em	Material
1	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467794
2	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467795
3	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467796
4	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467987
5	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467988
6	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467989
7	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467990
8	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467991
9	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467992
10	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467993
11	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467994
12	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467995
13	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	-	11069722
14	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11119045
15	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192391
16	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192416
17	1,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 2	-	11108884
18	1,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192404
19	1,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192392
20	1,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192427
21	1,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192377
22	1,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192405
23	1,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192393
24	1,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192428
25	1,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192378
26	1,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11104844
27	1,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	-	11176960
28	1,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192429
29	1,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192379
30	1,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192406

TÍTULO: CABO ELÉTRICO DE CONTROLE PARA USO NAVAL

PÚBLICO

SBS/BENS/GIDBE/CM

31	1,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192394
32	1,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192430
33	1,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192380
34	1,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192407
35	1,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192395
36	1,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192431
37	1,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192381
38	1,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192408
39	1,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192396
40	1,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192432
41	2,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467996
42	2,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467997
43	2,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467998
44	2,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467999
45	2,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	-	12468000
46	2,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12468001
47	2,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	-	12468002
48	2,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12468003
49	2,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	-	12468004
50	2,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12468005
51	2,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	-	12468006
52	2,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12468017
53	2,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192382
54	2,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192409
55	2,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192397
56	2,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192434
57	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192384
58	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192410
59	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192398
60	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192436
61	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192385
62	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192411
63	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192399
64	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192447
65	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192386
66	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192412
67	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192400
68	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192448
69	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192387
70	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192413
71	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192401
72	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192449
73	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192388
74	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192414

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

Nº ET-0000.00-5140-721-PPM-017

REV. C

FOLHA 5 de 5

TÍTULO:

**CABO ELÉTRICO DE CONTROLE PARA USO
NAVAL**

PÚBLICO

SBS/BENS/GIDBE/CM

75	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192402
76	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192450
77	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192390
78	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192415
79	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192403
80	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192452