

Anexo S – Cabo Elétrico para Sistemas de Superfície – Comando Elétrico**S.1 Objetivos**

Esta Especificação Técnica apresenta os dados fundamentais para seleção de cabos de comando elétrico de cobre para utilização nas aplicações de sistemas de superfície em instalações marítimas.

S.2 Definições e Siglas

Conformes normas de referência.

S.3 Referências Normativas

As referências normativas consideradas neste documento estão relacionadas no corpo desta Norma.

S.4 Características do Material

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 (Nota 2)	Nenhum
Cobertura (Nota 3)	SHF1, acabamento cilíndrico para uso de prensa cabo
Identificação dos condutores (veias)	Números
Cor da Cobertura	Preta
Armação (Nota 1)	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

NOTA 1 A necessidade de armação deve ser definida pelo projeto.

NOTA 2 Em locais onde seja necessária blindagem, essa função será exercida especificando armação em tranças de cobre.

NOTA 3 Quando for requerida resistência à hidrocarbonetos deve-se especificar cobertura SHF2 e o tipo de hidrocarboneto, conforme a normalização aplicável.

S.5 Certificação

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

S.6 Ensaaios

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;

S.7 Propostas Técnicas

As empresas proponentes devem elaborar e apresentar propostas técnicas discriminando claramente o atendimento a todas as características técnicas requeridas e indicadas nesse documento.

Só serão aceitas as informações que constarem de catálogos originais, na última revisão e de publicação corrente do fornecedor. Os mesmos deverão ser anexados às propostas e deverão ser indicadas (marcadas) as informações técnicas referentes ao modelo proposto que atendem a esta especificação.

O Contratante fará avaliação do conteúdo das Propostas Técnicas quanto à conformidade das características técnicas e de qualidade requeridas.

S.8 Critérios de Aceitação no Recebimento e de Armazenamento

Devem ser atendidos os critérios de recebimento e armazenamento previstos na norma N-858 ou procedimento local.

S.9 Lista de Números de Material (NM)

Código	Seção nominal	Número de condutores	Classe de encordoamento	Armação em	Material
CMC-001	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467794
CMC-002	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467795
CMC-003	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467796
CMC-004	1,5mm ²	2 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467987
CMC-005	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467988
CMC-006	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467989
CMC-007	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467990
CMC-008	1,5mm ²	3 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467991
CMC-009	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467992
CMC-010	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467993
CMC-011	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467994
CMC-012	1,5mm ²	4 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467995
CMC-013	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	-	11069722
CMC-014	1,5mm ²	5 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11119045

CMC-015	1,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192391
CMC-016	1,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192416
CMC-017	1,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 2	-	11108884
CMC-018	1,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192404
CMC-019	1,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192392
CMC-020	1,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192427
CMC-021	1,5mm²	9 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192377
CMC-022	1,5mm²	9 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192405
CMC-023	1,5mm²	9 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192393
CMC-024	1,5mm²	9 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192428
CMC-025	1,5mm²	12 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192378
CMC-026	1,5mm²	12 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11104844
CMC-027	1,5mm²	12 condutores	encordoamento Classe 5	-	11176960
CMC-028	1,5mm²	12 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192429
CMC-029	1,5mm²	15 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192379
CMC-030	1,5mm²	15 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192406
CMC-031	1,5mm²	15 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192394
CMC-032	1,5mm²	15 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192430
CMC-033	1,5mm²	20 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192380
CMC-034	1,5mm²	20 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192407
CMC-035	1,5mm²	20 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192395
CMC-036	1,5mm²	20 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192431
CMC-037	1,5mm²	25 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192381
CMC-038	1,5mm²	25 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192408
CMC-039	1,5mm²	25 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192396
CMC-040	1,5mm²	25 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192432
CMC-041	2,5mm²	2 condutores	encordoamento Classe 2	-	12467996
CMC-042	2,5mm²	2 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12467997
CMC-043	2,5mm²	2 condutores	encordoamento Classe 5	-	12467998
CMC-044	2,5mm²	2 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12467999
CMC-045	2,5mm²	3 condutores	encordoamento Classe 2	-	12468000
CMC-046	2,5mm²	3 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12468001
CMC-047	2,5mm²	3 condutores	encordoamento Classe 5	-	12468002
CMC-048	2,5mm²	3 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12468003
CMC-049	2,5mm²	4 condutores	encordoamento Classe 2	-	12468004
CMC-050	2,5mm²	4 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	12468005
CMC-051	2,5mm²	4 condutores	encordoamento Classe 5	-	12468006
CMC-052	2,5mm²	4 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	12468017
CMC-053	2,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192382
CMC-054	2,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192409
CMC-055	2,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192397
CMC-056	2,5mm²	5 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192434
CMC-057	2,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192384
CMC-058	2,5mm²	7 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192410

CMC-059	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192398
CMC-060	2,5mm ²	7 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192436
CMC-061	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192385
CMC-062	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192411
CMC-063	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192399
CMC-064	2,5mm ²	9 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192447
CMC-065	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192386
CMC-066	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192412
CMC-067	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192400
CMC-068	2,5mm ²	12 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192448
CMC-069	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192387
CMC-070	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192413
CMC-071	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192401
CMC-072	2,5mm ²	15 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192449
CMC-073	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192388
CMC-074	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192414
CMC-075	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192402
CMC-076	2,5mm ²	20 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192450
CMC-077	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	-	11192390
CMC-078	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 2	trança de fios	11192415
CMC-079	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	-	11192403
CMC-080	2,5mm ²	25 condutores	encordoamento Classe 5	trança de fios	11192452