



**MARINHA DO BRASIL**

**CENTRO INDUSTRIAL NUCLEAR DE ARAMAR – CINA  
ASSESSORIA ADJUNTA TÉCNICA DE PROCESSOS COMUNS  
CINA 201.3**

**DESCRIÇÃO TÉCNICA – CINA N° 201/36/2025**

**DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO NUCLEAR**

**1 . OBJETO**

Fornecimento de inversor de frequência de uso geral.

**2 . DESCRIÇÃO DO OBJETO**

Fornecimento de inversor de frequência de uso industrial geral, trifásico, tensão de entrada 380 Vca e potência nominal de saída de 2,2kW.

**3 . OBJETIVO**

Esta descrição técnica estabelece critérios e requisitos mínimos a serem obedecidos para o fornecimento do inversor descrito nesse documento para aplicações no Centro Industrial Nuclear de ARAMAR.

**4 . LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O equipamento deverá ser entregue nas dependências do Centro Industrial Nuclear de ARAMAR, Estrada Vicinal Sorocaba-Iperó, km 12,5, CEP: 18565-900, em local definido pela CONTRATANTE, de segunda-feira a sexta-feira das 09:00 as 16:00, exceto feriados, pontos facultativos e datas comemorativas.

Seguro e Frete pelo fornecedor (CIF) e deverá estar incluso no preço da proposta.

**5 . NORMAS DE REFERÊNCIA**

O fornecimento deve estar de acordo com as Normas e Regulamentações indicadas a seguir, em sua última vigência:

- a) ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- b) ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção fornecidos pelos invólucros

**6 . ESCOPO DE FORNECIMENTO**

**6.1 Detalhes do Inversor**

As características mostradas na Tabela 1 devem ser minimamente atendidas, podendo ser, a critério do fornecedor, superadas.

**Tabela 1 – Detalhes da especificação.**

Item		Descrição	Especificação	Observação
1	Alimentação	Aplicação	Uso geral	<i>Motores &amp; Ventiladores industriais</i>
2		Número de Fases	Trifásico	-
3		Tensão de alimentação	380-480 Vca	-
4		Conexão Elétrica de Entrada	Bornes	-
5		Desbalanceamento entre Fases	Pelo fornecedor	-
6		Filtro de entrada	Pelo fornecedor	-
7	Saída	Corrente Nominal de Saída	-	-
8		Potência Nominal de Saída	2,2 kW	-
9		Conexão Elétrica de Saída	Bornes	-
10		Operação em Sobrecarga	Até 150% por 60 segundos a cada 10 minutos	-
11		Faixa de Frequência de Saída	0 – 500 Hz (Resolução mín: 0,02 Hz)	<i>Frequencia ajustável pelo usuário</i>
12		Rendimento Mínimo	95%	<i>Em operação nominal</i>
13		Filtro de Saída	Pelo fornecedor	-
14	Instalação	Grau de Proteção	IP 20	<i>Instalação em painel abrigado</i>
15		Temperatura Ambiente	0 - 40°C	-
16		Montagem	I. Trilho DIN	<i>Ambas devem estar disponíveis. Fixação em superfície por parafusos em painel</i>
17			II. Superfície	
18		Dimensões máximas permitidas (LxAxP)	100mm x 200mm x 160mm	-
19	Performance	Métodos de Controle	I. Escalar V/F	-
25		Frenagem	-	-
26		Funções	Rampa	<i>Aceleração e Desaceleração</i>
27			Partida com motor rodando ( <i>Flying Start</i> )	-
29		Tipo	Incorporada ao inversor	
30	IHM	Operações em modo local pela IHM incorporada	Partir o inversor	-
31			Desligar/Parar o inversor	-
32			Acessar e alterar parâmetros de configuração	-
33			Indicação de pelo menos um parâmetro durante a operação	Selecionável pelo usuário durante a programação. Deve permitir no mínimo a monitoração da velocidade do inversor.
34		Memória	Não volátil	<i>Para parâmetros.</i>

**Tabela 1 - Detalhes da especificação. (continuação)**

Item		Descrição	Especificação	Observação
34	Entrada 1	Tipo	Analógica	-
35		Características Elétricas	4-20mA e 0-10Vcc Isolada	<i>Selecionáveis pelo usuário em nível de programação</i>
36		Função	Ajuste remoto de velocidade	-
37	Entrada 2	Tipo	Analógica ou Digital (Pelo fornecedor)	<i>Deve ter algum recurso para monitorar a temperatura do motor com PTC</i>
38		Características Elétricas	Sensor PTC	-
39		Função	Monitoração de temperatura do motor	-
40	Entrada 3	Tipo	Digital	-
41		Características Elétricas	Pelo fornecedor	-
42		Função	Habilitar & Desabilitar Inversor remotamente	-
43	Saída 1	Tipo	Digital	-
44		Características Elétricas	Relé com contatos NA, C e NF 250 Vca @ 0,5 A	-
45		Funções	I. Aciona contato quando inversor em falha II. Aciona contato se a corrente de saída ultrapassar determinado limite	<i>Função selecionável pelo usuário em nível de programação</i>
46	Saída 2	Tipo	Digital	-
47		Características Elétricas	Transistor a coletor aberto	-
48		Funções	I. Aciona contato quando inversor em falha II. Aciona contato se a corrente de saída ultrapassar determinado limite	<i>Função selecionável pelo usuário em nível de programação</i>
49	Saída 3	Tipo	Analógica	-
50		Características Elétricas	4-20 mA	-
51		Funções	Corrente de Saída Total em RMS	-
52	Outros	Fonte(s) de Alimentação Auxiliar(es)	24 Vcc @ 50mA	<i>Para alimentação de malha de monitoração. Ex: CLP Deve ser capaz de fornecer no mínimo 50mA.</i>
53			10 Vcc	<i>Para controle de velocidade com potenciômetro</i>
54	Conectividade	Tipo / Interface	RS485	<i>Conexão por bornes.</i>
55		Protocolo(s)	MODBUS RTU	-
56		Funções	Monitoração de parâmetros e variáveis	<i>I. Corrente de saída II. Inversor em falha</i>
57			Controle do inversor	<i>I. Partida do Inversor II. Habilita / Desabilita Inversor</i>

**Tabela 1 – Detalhes da especificação. (continuação)**

Item	Descrição		Especificação	Observação
58	Alarmes & Falhas	Alarmes	Sobretensão no inversor	<i>Por monitoração direta dos módulos de potência ou Simulação / Modelo I x t</i>
59			Sobretensão no motor	<i>I. Por sensor externo tipo PTC II. Por Simulação Modelo I x t</i>

## 6.2 Proposta

A proposta deve fornecer meios para que as especificações detalhadas nesse documento possam ser verificadas. Exemplo: folha de dados ou manual do próprio fabricante, em língua portuguesa ou inglesa.

## 6.3 Acessórios

Todos os módulos, interfaces e acessórios necessários para pleno atendimento das especificações técnicas deverão estar incluídos na proposta, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

Não serão aceitas propostas em que o fornecimento dependa de aquisição posterior de acessórios adicionais para atendimento às características técnicas mínimas descritas.

## 6.4 Itens de Referência

Os modelos abaixo são apresentados apenas como referência técnica para definição do padrão mínimo de desempenho e funcionalidade:

- Fabricante: WEG
- Modelo: CFW500A06P1T4 com acessório *Plug-in* modelo CFW500-IOAD.
- Consulta em 15/05/2025.
- Fabricante: SIEMENS
- Modelo: 6SL3210-5BE22-2 com kit de montagem para trilho DIN 6SL3261-1BA00-0AA0.
- Consulta em 15/05/2025.

Serão aceitos produtos de outros fabricantes que atendam mínima e integralmente às especificações deste documento e apresentem desempenho equivalente ou superior.

## 7. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá, além de atender mínima e integralmente as especificações descritas no item 6.1, garantir e assegurar, durante o período de garantia:

- Suporte técnico no estado de São Paulo, com disponibilidade de peças originais;
- Disponibilidade de contato para esclarecimentos técnicos e comerciais.

## 8. GARANTIA

A CONTRATADA deverá fornecer garantia de no mínimo 12 meses para reparos e substituição de peças. Todo e qualquer custo relacionado à cobertura desta garantia no prazo estabelecido, como os oriundos de viagens, hospedagens, peças de reposição, transporte, frete e/ou outros, deverão estar previstos e inclusos na garantia, sem ônus para a CONTRATANTE.

## 9. DOCUMENTOS A SEREM FORNECIDOS PELA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá disponibilizar:

- Manual em português ou inglês, contendo no mínimo: instruções para armazenamento, instalação e operação do equipamento e de seus acessórios.
- Termo de garantia e informações de assistência técnica autorizada.

## 10 . ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS ADICIONAIS E AGENDAMENTOS

Quaisquer esclarecimentos técnicos poderão ser solicitados pelos contatos abaixo preferencialmente por e-mail.

**Maurício de Carvalho Júnior**

E-mail: mauricio.carvalho@marinha.mil.br

Tel: (15) 3229-8694

**Daniel Luiz Barreto**

E-mail: daniel.barreto@marinha.mil.br

Tel: (15) 3229-8694

**Roger Tadeu Giglio**

E-mail: roger.giglio@marinha.mil.br

Tel: (15) 3229-8100 / Ramal 8409

RESPONSABILIDADES		
	Nome	Assinatura
Elaboração	ROGER TADEU GIGLIO	
Verificação	DANIEL LUIZ BARRETO	
Aprovação	MAURÍCIO DE CARVALHO JÚNIOR	