

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008
ASSUNTO			
<b>CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;</b>			
P= <input type="text"/> kW; n= <input type="text"/> %; hm= <input type="text"/> mca; Q= <input type="text"/> m <sup>3</sup> /h			
Tensão= <input type="text"/> V			

## 1 OBJETIVO

Especificação básica referente aos requisitos para fabricação, inspeção e recebimento de Motobomba Rotativa de Deslocamento Positivo, destinado para Sistemas de Desidratação e Inertização de Lodo ou para atender outras necessidades aos sistemas da SANEPAR.

## 2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS

Conforme a aplicação em projeto, as características técnicas específicas como: operação, condições hidráulicas, montagem, construção, materiais empregados, condições elétricas e a garantia do equipamento, estão descritas na Folha de Dados - ANEXO I.

## 3 PROPOSTA TÉCNICA

Por ocasião da proposta técnica, o equipamento deverá atender obrigatoriamente os requisitos exigidos na Folha de Dados - Anexo I; explicitando com clareza a marca, modelo e características técnicas que atendam a especificação. Poderão ser anexados com esta, catálogos ou folhetos, descrevendo e indicando todas as características, dimensões, materiais e componentes.

## 4. ESCOPO DE FORNECIMENTO

- Motobomba rotativa de Deslocamento Positivo, conforme especificado.
- Acessórios solicitados na Folha de Dados – ANEXO I.
- Testes e ensaios, conforme norma e com relatórios, solicitados na Folha de Dados – ANEXO I.
- Desenhos, manuais (em português do Brasil) e lista de peças.
- Plaquetas de identificação, lubrificação e garantia.
- Garantia/Assistência técnica / serviços técnicos.
- Supervisão de montagem/start-up (se solicitado na Folha de Dados – ANEXO I).

## 5 GARANTIA

O fabricante deverá garantir que todos os itens fornecidos são construídos conforme as especificações, são novos e de melhor qualidade, isentos de erros, vícios ou defeitos de concepção ou projeto, vícios ou defeitos de fabricação ou de matéria-prima, têm as dimensões e capacidades suficientes, bem como, são constituídos de materiais adequados ao atendimento, sob todos os aspectos das condições de operação e oferecem desempenho plenamente satisfatório.

O tempo de vigência da garantia do sistema e dos equipamentos deve ser de no mínimo 12 (doze) meses após o início do seu funcionamento, ou 24 (vinte e quatro) meses após a entrega, o que ocorrer primeiro.

Equipamentos contidos no sistema que possuem período de garantia individual devem atender o período mínimo exigido ou o período fornecido pelo fabricante caso o mesmo seja superior.

O fabricante deve se obrigar a dar assistência técnica que se fizer necessária, bem como satisfazer plenamente às condições da proposta, efetuando às suas exclusivas expensas as alterações, os reparos, as substituições, as reposições e os consertos (inclusive despesas de frete e seguro) de todo e qualquer material que dentro do período de vigência apresentar anomalias, vícios ou defeitos decorrentes de matéria-prima empregada em sua produção e/ou decorrentes de erros de concepção de projeto e/ou fabricação, assim como o não cumprimento de metas de desempenho e eficiência definidas nesta especificação e nos demais documentos que a compõe.

Em casos de emergência a Sanepar se reserva o direito de efetuar consertos em equipamentos em garantia. Para tanto, o fabricante será comunicado com antecedência de 24 horas para enviar seu representante a fim de acompanhar os trabalhos. A Sanepar deverá ser ressarcida tanto em despesas de mão de obra como material. O não comparecimento de representante do fornecedor implicará no aceite das despesas por ventura reivindicadas pela Sanepar. O fabricante deve afixar no(s) equipamento(s), em local facilmente visível, uma plaqueta em aço inox de dimensão 50x30mm informando a razão social e o término da validade da garantia.

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008

ASSUNTO

**CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;**P=  kW; n=  %; hm=  mca; Q=  m<sup>3</sup>/hTensão=  V

## 5.1 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO:

O(s) equipamento(s) deve(m) possuir placa em aço inox ou alumínio, contendo no mínimo:

**A.** Características gerais do equipamento: modelo, vazão nominal [m<sup>3</sup>/h], altura manométrica [mca], diâmetro e material do rotor, entre outras que o fabricante determinar.

**B.** Esquema de Lubrificação: Descrevendo a instrução de lubrificação, tipo de mancal, tipo de lubrificante, período de lubrificação e pontos de aplicação do lubrificante.

**C.** Definição de Garantia:

**GARANTIA ATÉ: XX/20XX****INCLUIR DADOS DE CONTATO DO  
FABRICANTE**

## 6 ANEXOS

ANEXO I – FOLHA DE DADOS

## 7 INSPEÇÃO

A inspeção do equipamento ocorrerá por certificado ou conforme indicado na folha de dados do anexo 1.

O fornecedor deverá entregar relatório do teste de funcionamento do equipamento em fábrica. Este relatório deve oferecer informações na pressão de operação especificada. As seguintes curvas de performance também devem fazer parte desse relatório:

- Vazão x Rotação
- Vazão x Potência

O relatório deve conter também o torque de partida do equipamento, mediante os devidos testes.

## 8 RESPONSÁVEL(S) PELA ESPECIFICAÇÃO

### Especificação elaborada por:

Nome: Téc. Mec. Julio Cesar Rutes  
Gerência: GPES  
CFT/CRT04 nº 87582082915  
Telefone: (41) 3582-2189 / 5002189

### Preenchimento realizado por:

Nome:   
Gerência:   
CREA:   
Telefone:

### Gestor da especificação

Nome:   
Gerência:   
CREA:   
Telefone:

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008
ASSUNTO			
<b>CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;</b>			
P= <input type="text"/> kW; n= <input type="text"/> %; hm= <input type="text"/> mca; Q= <input type="text"/> m <sup>3</sup> /h			
Tensão= <input type="text"/> V			

**9 CONTROLE DAS REVISÕES**

Rev.	Data	Descrição:	Elaboração:	Aprovação:
a	04/01/2016	Especificação básica - Padronização modelo USMA	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	USPE
b	29/10/2018	Atualização para GPES, ITEM 8 (responsável pela EB).	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA-PR Nº: 124.044TD	GPES
c	29/01/2019	Mudança do CREA-PR para CFT/CRT04 para os técnicos.	Téc. Mec. Julio Cesar Rutes CFT/CRT04 87582082915	GPES
d	23/05/2022	Incluído gestor. Inserido testes necessários.	Eng. Fernando Veiga CREA-PR 115.341/D GPES – Projetos Especiais	GPES
e	07/07/2023	Alteração de áreas preenchíveis da especificação para caixas de texto, mudança dos números de referência no controle de revisões e na folha de dados para letras e correções ortográficas.	Eng. Mecânico Fernando Maia Veiga CREA-PR 115.341/D	GPES

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008

ASSUNTO

**CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;**  
 P=  kW; n=  %; hm=  mca; Q=  m<sup>3</sup>/h  
 Tensão=  V

## ANEXO I – FOLHA DE DADOS

A IDENTIFICAÇÃO:		
A01	PROPONENTE:	
A02	PROPOSTA Nº.:	
A03	DATA:	
A04	CONTATO:	
A05	FONE:	
CARACTERÍSTICAS:	PREVISTAS SANEPAR:	PROPOSTAS:
B CARACTERÍSTICAS DO FLUIDO:		
B01	FLUIDO:	<input type="text"/>
B02	TEOR DE SÓLIDOS:	<input type="text"/>
B03	TAMANHO DE SÓLIDOS:	<input type="text"/>
B04	PH:	6,5 a 8,0
B05	TIPO DE SERVIÇO DO EQUIPAMENTO:	PESADO E CONTÍNUO DE ATÉ 24 h/dia
B06	VAZÃO:	<input type="text"/> (m <sup>3</sup> /h)
B07	PRESSÃO SUCÇÃO / ASPIRAÇÃO:	ATÉ <input type="text"/> (mca)
B08	ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL:	<input type="text"/> (mca)
B09	ROTAÇÃO:	ATÉ <input type="text"/> (rpm)
B10	VELOCIDADE DO FLUIDO NA BOMBA:	ATÉ <input type="text"/> (m/s)
C CONDIÇÕES HIDRÁULICAS:		
C01	POTÊNCIA DE PROJETO CONSUMIDA:	<input type="text"/> (CV)
C02	VAZÃO MÍNIMA OPERACIONAL:	INDICAR NA PROPOSTA
C03	FAIXA DE OPERAÇÃO:	<input type="text"/>
D CARACTERÍSTICAS DE MONTAGEM E CONSTRUÇÃO:		
D01	BOMBA TIPO:	DESLOC. POSITIVO C/ ROTOR HELICOIDAL
D02	TIPO DE INSTALAÇÃO:	<input type="text"/>
D03	POSIÇÃO DA CONEX. DE SUCÇÃO:	<input type="text"/>
D04	TIPO DE CONEXÃO DE SUCÇÃO FINAL:	FLANGE ABNT 7675
D05	POSIÇÃO DA CONEX. DE RECALQUE:	<input type="text"/>
D06	TIPO DE CONEXÃO DE RECALQUE FINAL:	<input type="text"/>

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008

ASSUNTO

**CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;**  
 P=  kW; n=  %; hm=  mca; Q=  m<sup>3</sup>/h  
 Tensão=  V

<b>D07</b>	SENTIDO DE FLUXO:	<input type="text"/>	
<b>D08</b>	VIDA NOMINAL L10 DOS ROLAMENTOS:	MÍN.17.500 h (MÉDIA DE 87.500 h)	
<b>D09</b>	TIPO DE ARTICULAÇÕES:	INDICAR NA PROPOSTA	
<b>D10</b>	LUBRIFICAÇÃO DOS MANCAIS:	INDICAR NA PROPOSTA	
<b>D11</b>	CIRCUITO DE ALÍVIO COM VÁLVULA:	SIM, MONTADO NO CONJUNTO	
<b>D12</b>	MARCA/MODELO DA BOMBA:	INDICAR NA PROPOSTA	
<b>E</b>	<b>MATERIAIS EMPREGADOS:</b>		
<b>E01</b>	CARCAÇA	FERRO FUNDIDO, RESISTENTE À CORROSÃO	
<b>E02</b>	ROTOR:	AÇO INOX C/ CROMO DURO	
<b>F</b>	<b>MATERIAIS EMPREGADOS: (contin.)</b>		
<b>F01</b>	PEÇAS ROTATIVAS:	AÇO INOX 316	<b>PREVISTAS SANEPAR:</b>
<b>F02</b>	ESTATOR:	BORRACHA SBE-NITRÍLICA	<b>PROPOSTAS:</b>
<b>F03</b>	PINTURA PADRÃO:	EPOXI OU POLIURETANO	
<b>G</b>	<b>VEDAÇÃO NO EIXO:</b>		
<b>G01</b>	GAXETAS:	SIM	
<b>G02</b>	SELO MECÂNICO/MARCA:	SIM	
<b>G03</b>	MODELO/CÓDIGO DO SELO:	INDICAR NA PROPOSTA	
<b>H</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO ACIONADOR ELÉTRICO:</b>		
<b>H01</b>	TIPO:	DE INDUÇÃO TRIFÁSICO	
<b>H02</b>	NORMAS:	ABNT NBR 17094	
<b>H03</b>	POTÊNCIA:	ATÉ <input type="text"/> (kW)	
<b>H04</b>	TENSÃO:	220/380/440 (Volts)	
<b>H05</b>	GRAU DE PROTEÇÃO:	TFVE-IP-55	
<b>H06</b>	RUÍDO - PRESSÃO SONORA:	MÁX. 85 dB (A)	
<b>H07</b>	RENDIMENTO / FATOR DE POTÊNCIA:	>= <input type="text"/> % / >= <input type="text"/>	
<b>H08</b>	FORMA CONSTRUTIVA:	B3D	
<b>H09</b>	ACIONAMENTO:	REDUTOR SEW OU NORD OU SIMIL. HOMOLOGADO	
<b>I</b>	<b>TESTES OU ENSAIOS:</b>		
<b>I01</b>	HIDROSTÁTICO:	SIM, CONFORME NORMA	
<b>I02</b>	DESEMPENHO:	SIM, CONFORME NORMA	
<b>J</b>	<b>DOCUMENTOS:</b>		
<b>J01</b>	DESENHOS:	SIM, 3 VIAS IMPRESSAS E 1 DIGITAL	

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008

ASSUNTO

**CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;**  
 P=  kW; n=  %; hm=  mca; Q=  m<sup>3</sup>/h  
 Tensão=  V

<b>J02</b>	MANUAIS / LISTA DE PEÇAS:	SIM, 3 VIAS IMPRESSAS E 1 DIGITAL	
<b>J03</b>	RELATÓRIO DE TESTES:	SIM	
<b>K</b>	<b>GERAL:</b>		
<b>K01</b>	ACESSÓRIOS:	CAIXA DE LIGAÇÃO COM BORNES	
<b>K02</b>	DISPOSITIVO CONTRA TRABALHO À SECO:	SENSOR ELETRÔNICO	
<b>K03</b>	SOLENOÍDE DE INJEÇÃO DE ÁGUA NA GAXETA:	SIM, MONTADA NO CONJUNTO	
<b>K04</b>	REDUÇÃO PARA SUCCÃO:	CONEXÃO FINAL DN FLANGE ABNT	
<b>K05</b>	REDUÇÃO PARA RECALQUE:	CONEXÃO FINAL DN FLANGE ABNT	
<b>K06</b>	CIRCUITO COM VÁLVULA DE ALÍVIO	SIM, MONTADO NO CONJUNTO	
<b>K07</b>	DISPOSITIVO DE RETIRAR O ROTOR:	SIM	
<b>K08</b>	GARANTIA:	MÍNIMA DE 1 ANO DE OPERAÇÃO	
<b>K09</b>	SUPERVISÃO DE MONTAGEM E START-UP	SIM, COM RELATÓRIO	

CÓDIGO	VERSÃO	DATA DA APROVAÇÃO	CÓDIGO EB BASE
EB/ <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	2.10.0.008

ASSUNTO

**CONJUNTO MOTOBOMBA DE DESLOCAMENTO POSITIVO TIPO HELICOIDAL;**P=  kW; n=  %; hm=  mca; Q=  m<sup>3</sup>/hTensão=  V