

# Motobombas - Petra

Manual de instalação, operação e manutenção



# Motobombas Petra

## ÍNDICE

<b>Produto</b> .....	2	<b>Aterramento</b> .....	11
<b>Características</b> .....	3	<b>Manutenção básica</b> .....	11
<b>Dimensões</b> .....	4	<b>Limpeza do pré-filtro</b> .....	11
<b>Inspeção e recebimento</b> .....	5	<b>Substituição do selo mecânico</b> .....	12
<b>Recomendações de instalação</b> .....	5	<b>Vista explodida</b> .....	13
<b>Instalação hidráulica</b> .....	5	<b>Sistema de identificação</b> .....	16
Vazão máxima admissível em tubulação.....	6	<b>Risco de acidentes</b> .....	16
Tabela de tubulações recomendadas.....	7	<b>Tabela de diagnósticos</b> .....	17
<b>Características dos motores elétricos</b> .....	7	<b>Importante</b> .....	18
<b>Instalação elétrica</b> .....	8	<b>Garantia</b> .....	18
Tabela de seleção dos cabos elétricos.....	9	<b>Abrangência</b> .....	18
Tabela de seleção dos disjuntores.....	9	<b>Como deve ser exercida a garantia</b> .....	18
<b>Precauções</b> .....	10	<b>Onde</b> .....	18
		<b>Excludentes</b> .....	19

### PRODUTO

#### BOMBA AUTO-ESCORVANTE



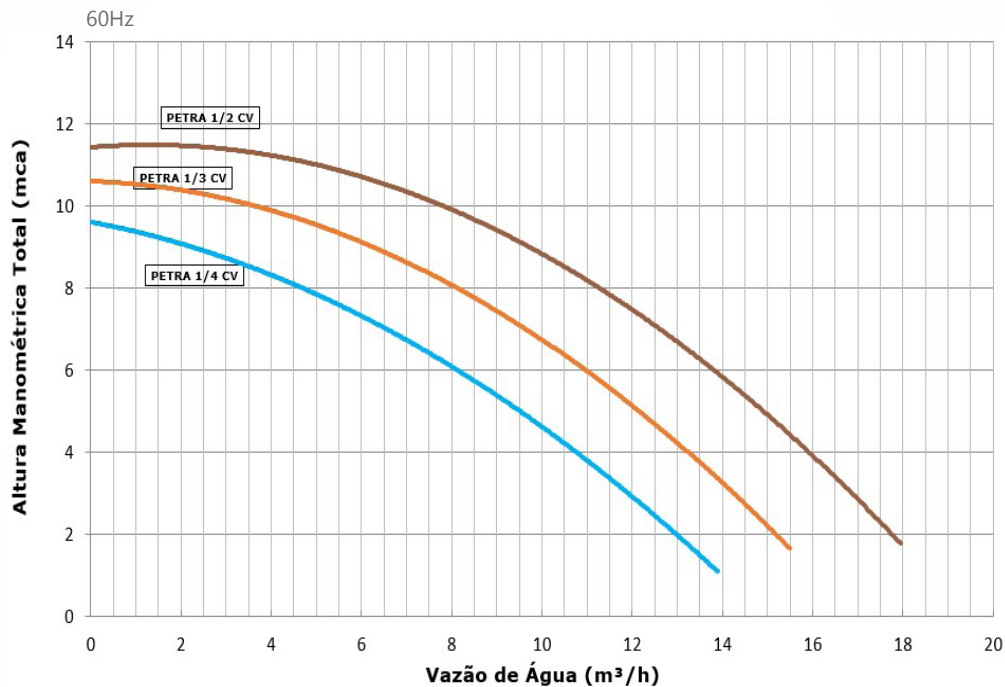
A motobomba centrífuga **PETRA**, é do tipo auto-escorvante, com pré-filtro incorporado, totalmente construídas em material termoplástico, com bocais de sucção e descarga adequados para tubulação de PVC abs colável de 50 mm no diâmetro interno, com uniões incorporadas.

É normalmente utilizada em conjunto com os filtros de areia ou zeólita para piscinas, mas pode ser usada em outras aplicações. Por ser auto-escorvante, possuem a capacidade de aspirar água mesmo estando a tubulação de sucção parcialmente vazia, bastando que o copo do pré-filtro esteja com água antes da partida do motor e obviamente não haja vazamento na tubulação e conexões de sucção.

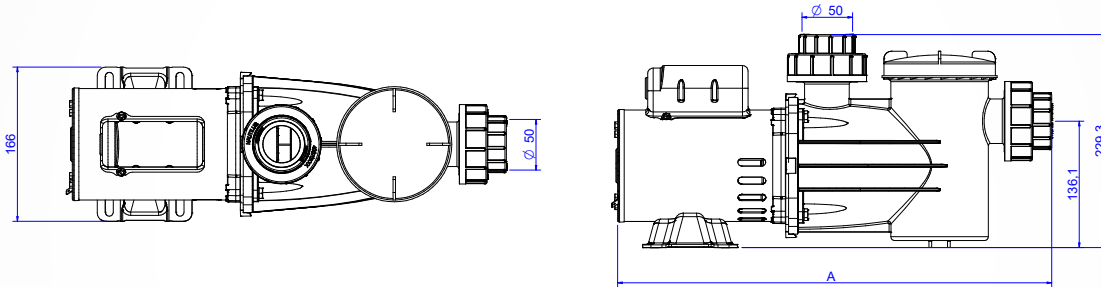
O corpo e a intermediária são construídos em PP com fibra de vidro, os rotores são em PC com inserto metálico e a tampa do pré-filtro em policarbonato, permitindo que, sem removê-la, possa ser feita a inspeção do cesto coletor, construídos em polietileno, componentes esses à prova de corrosão.

## CARACTERÍSTICAS

### CURVA CARACTERÍSTICA PETRA MONOFÁSICA



## DIMENSÕES



Modelo		PETRA 1/4	PETRA 1/3	PETRA 1/2
Fases		MONOF	MONOF	MONOF
Tipo de motor		W01	W01	W01
Dimensões (mm)	A	448	458	468

## Motobombas Petra

### INSPEÇÃO E RECEBIMENTO

Antes de ser entregue ao transportador, a sua motobomba da Nautilus foi devidamente inspecionada e corretamente acondicionada em embalagem original. Assim, ao recebê-la, certifique-se que tudo está em perfeitas condições e de que nada esteja faltando ou avariado. Se algo de anormal ocorrer, entre em contato imediatamente com o transportador e o informe do ocorrido.

### RECOMENDAÇÕES DE INSTALAÇÃO

A sua motobomba deve ser instalada em local de fácil acesso, sempre arejado e próximo à piscina, com todas as conexões e registros indispensáveis tanto para a sua operação como também para a sua eventual manutenção. No momento da instalação da sua motobomba, cuide para que haja uma boa distância entre a parte traseira do motor elétrico e qualquer objeto que possa interferir na saída do ar quente (no mínimo 1/4 (25%) do diâmetro da entrada de ar).

É fundamental que o local de instalação (casa de máquinas) seja bem ventilado, evitando-se, dessa forma, que o motor elétrico trabalhe num ambiente úmido, prejudicial à sua vida útil. Não menos importante é que haja escoamento da água do interior da casa de máquinas, pois eventuais inundações do local, em decorrência de vazamento nas tubulações ou mesmo

na motobomba, poderão provocar danos ao motor elétrico, não coberto pela garantia do seu fabricante.

Antes da instalação é importante serem observadas as regras constantes na norma NBR 10.339 da ABNT.

Deve-se ter também uma atenção especial quanto aos cuidados com a instalação da rede de alimentação elétrica do motor da bomba, assim como eventuais acessórios elétricos que tenham contato direto com a água da piscina.

Antes de instalar a motobomba, leia e siga todos os avisos de advertências e instruções deste manual. O não cumprimento de aspectos destacados nas advertências e instruções pode resultar em risco de morte ou ferimentos graves aos banhistas como também causar danos ao equipamento.

### INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Os problemas apresentados por equipamentos instalados em piscinas, normalmente ocorrem porque a rede hidráulica da piscina não foi projetada com observância ao que dispõe a norma NBR 10.339 da ABNT, que trata do dimensionamento das tubulações das piscinas.

Para o bom desempenho e aproveitamento pleno da capacidade do equipamento, é fundamental que a instalação da rede hidráulica seja feita utilizando-se, no mínimo, as tubulações constantes da tabela a seguir:

**Vazão máxima admissível em tubulação de PVC**

Tubo colável diâmetro (mm)	Tubo roscável bitola	Vazão na sucção (m <sup>3</sup> /h)	Vazão na descarga (m <sup>3</sup> /h)
25	3/4"	2,2	3,6
32	1"	3,7	6,2
40	1.1/4"	6,2	10
50	1.1/2"	9	15
60	2"	15	25
75	2.1/2"	21	35
85	3"	32	53
110	4"	50	83
140	5"	80	135
160	6"	105	175
200	-	160	265
250	-	260	430
300	-	360	600

A escolha dos diâmetros dos tubos deve ser feita de acordo com a vazão requerida pelo equipamento instalado na piscina, de forma que a velocidade de escoamento da água não ultrapasse a 1,8m/s na tubulação de sucção (antes da bomba) e a 3m/s na tubulação de retorno (após a bomba).

Assim, antes da instalação é importante serem observadas as regras constantes na norma NBR 10.339 da ABNT no que diz respeito às tubulações recomendadas. Siga as indicações da tabela a seguir:

# Motobombas Petra

## Tabela de tubulações recomendadas

Antes de instalar a motobomba, leia e siga todos os avisos de advertências e instruções deste manual.

O não cumprimento das advertências e instruções pode resultar risco de morte ou ferimentos graves aos banhistas ou causar danos ao equipamento.

MOTOBOMBA		SUÇÃO		RECALQUE	
MODELO	POTÊNCIA (CV)	SOLDÁVEL (mm)	ROSCÁVEL (POLEGADAS)	SOLDÁVEL (mm)	ROSCÁVEL (POLEGADAS)
PETRA 1/4	1/4	50	1-1/2"	50	1-1/2"
PETRA 1/3	1/3	50	1-1/2"	50	1-1/2"
PETRA 1/2	1/2	50	1-1/2"	50	1-1/2"

## CARACTERÍSTICAS DOS MOTORES ELÉTRICOS

Antes de instalar as motobombas Nautilus, verifique a potência (CV) do motor elétrico a elas acoplado. Se houver necessidade de saber qual a corrente elétrica que esses motores elétricos consomem, consulte as tabelas a seguir, lembrando-se de que a corrente varia em função da tensão elétrica de alimentação dos mesmos.

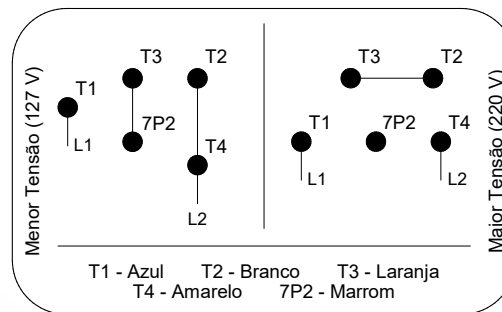
Potência CV	Corrente Nominal (A)	
	127 V	220 V
1/4	3,30 A	1,80 A
1/3	3,70 A	2,15 A
1/2	4,50 A	2,70 A

## INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Durante a instalação elétrica das motobombas Nautilus, devemos nos atentar para que o fechamento elétrico do motor seja compatível com a tensão de alimentação em que ela será instalada, para evitar possíveis danos ao motor. Veja no texto abaixo e nas figuras as opções de instalação para cada tipo de motobomba. Para melhor entendimento, todos os motores das motobombas Nautilus possuem uma etiqueta indicando o correto fechamento para cada faixa de tensão como mostrado nas figuras abaixo:

### INSTALAÇÃO PETRA MONOFÁSICA:

Em uma instalação com rede de alimentação 220V - 254V monofásica, devemos conectar os cabos da seguinte forma: na fase 1 (L1) apenas o cabo T1 (azul), na fase 2 (L2) apenas o cabo T4 (amarelo), o cabo 7P2 (marrom) se mantém isolado e os cabos T3 e T2 (laranja e branco), por sua vez, interligados entre si. Para motores de tensão única, ligar à rede elétrica T1 azul e T4 amarelo.



Fechamento para  
Motobombas monofásicas

## Motobombas Petra

### Tabela de seleção dos cabos elétricos

Para o adequado funcionamento do equipamento, sua proteção e seu correto funcionamento, utilize fiação na bitola recomendada pelos padrões da ABNT, constantes da tabela a seguir:

Potência CV	Monofásica			
	127 V		220 V	
	Distância em metros			
	30	50	30	50
	Bitola do cabo em (mm <sup>2</sup> )			
1/4	2,5	2,5	2,5	2,5
1/3	2,5	2,5	2,5	2,5
1/2	2,5	4,0	2,5	2,5

### Tabela de seleção dos disjuntores

Os disjuntores têm como principal finalidade a proteção dos cabos e equipamentos por ele alimentados, para cada bitola de cabo, recomenda-se um disjuntor específico, como mostra a tabela abaixo:

Bitola do cabo em mm <sup>2</sup>	Disjuntor recomendado em Ampéres
2,5	20
4,0	25
6,0	32
10,0	50

### PRECAUÇÕES

- A instalação, operação e manutenção do motor devem ser realizadas, sempre por técnico capacitado, utilizando ferramentas e métodos adequados e seguindo as orientações contidas nos documentos fornecidos com a motobomba.
- Durante a instalação da motobomba, os motores devem estar protegidos contra partidas acidentais.
- Para segurança do operador e do equipamento, instale na entrada da rede de alimentação da motobomba, uma chave seccionadora blindada com fusível tipo Diazed, dispositivo DR com corrente diferencial-residual nominal não superior a 30 mA, botoeira liga/desliga, dispositivo de proteção contra sobrecarga (exemplo: relé de sobrecarga) e para os motores trifásicos uma proteção adicional contra falta e inversão de fases. Se as chaves e a botoeira não forem adequadas às potências requisitadas e sobrevier queima do motor, a substituição ou reparo do mesmo não estarão cobertos pela garantia do fabricante.
- Tanto para evitar riscos de morte ao operador como aos usuários, ou para impedir danos ao equipamento, é fundamental a existência de um sistema de aterramento perfeito. Não menos importante é a ligação do “fio

terra” na carcaça do motor da bomba, em condições tecnicamente corretas. A Nautilus recomenda que a bitola do “fio terra” seja, pelo menos, a mesma utilizada para a alimentação de energia elétrica.

- A instalação da motobomba bem como seus dispositivos de segurança deverá atender os requisitos da norma ABNT NR-5410 que estabelece as condições a que devem satisfazer as instalações elétricas de baixa tensão, a fim de garantir a segurança de pessoas e animais, o funcionamento adequado da instalação e a conservação dos bens. Essa norma aplica-se principalmente às instalações elétricas de edificações, qualquer que seja seu uso (residencial, comercial, público, industrial, de serviços, agropecuário, hortigranjeiro, etc.), incluindo as pré-fabricadas. Não cubra e obstrua a ventilação do motor. Mantenha uma distância mínima livre de 1/4 (25%) do diâmetro da entrada de ar em relação à distância das paredes. O ar utilizado para refrigeração do motor deve estar na temperatura ambiente, limitada a temperatura indicada na placa de identificação do motor. Motores só devem ser instalados em locais compatíveis com suas características construtivas e em aplicações e ambientes para os quais foram projetados.

## Motobombas Petra

### ATERRAMENTO

Dê a máxima atenção a este item, pois ele é muito importante para sua segurança física, de seus familiares, amigos e funcionários.

Somente instalações elétricas corretas, com aterramento adequado e dispositivos de proteção, permitem efetiva segurança ao usuário.

Exija que a instalação elétrica da sua piscina ou casa de máquinas seja executada por técnico eletricista devidamente capacitado.

A Nautilus Equipamentos Industriais Ltda. exime-se de qualquer responsabilidade por danos a pessoas ou equipamentos, ocorridos por instalações elétricas realizadas fora das normas de segurança.



### Lembre-se:

Ao lidar com fios e instalações, deixe sempre a rede elétrica previamente desligada e devidamente sinalizada para evitar ligações inadvertidas por terceiros.

### MANUTENÇÃO BÁSICA

Se a motobomba for utilizada em conjunto com um filtro para piscinas, proceda de acordo com o manual de instruções fornecido com o filtro.

Antes de qualquer operação de manutenção na motobomba, feche os registros, desligue os disjuntores e/ou desconecte o motor da rede elétrica.

### LIMPEZA DO PRÉ-FILTRO

Nas motobombas, observe o cesto coletor pela tampa transparente do pré-filtro. Caso seja necessária a limpeza do cesto, feche os registros das tubulações de sucção e retorno, remova a tampa do pré-filtro e retire o cesto coletor e limpe-o com água corrente.

Após a limpeza recoloque as peças removidas nos seus devidos lugares e abra os registros das tubulações de sucção e retorno.

Antes de acionar a motobomba, verifique se o pré-filtro está com água até o bocal de sucção. Em caso negativo, remova a tampa novamente e encha-o com água. Reponha a tampa e acione a motobomba até que o ar seja totalmente expelido da tubulação.

## Manual de instalação, operação e manutenção

Caso não funcione adequadamente, desligue a motobomba e repita o procedimento anterior.

Nunca deixe a motobomba funcionar sem água, isto pode danificar o selo mecânico, ou com os registros fechados, pois a água aquecida (pelo atrito da água da piscina com o rotor) contida no interior da mesma não deforme a motobomba, filtro e as tubulações de PVC.

### **SUBSTITUIÇÃO DO SELO MECÂNICO**

Retire os quatro parafusos que prendem o corpo da motobomba ao motor.

Em seguida retire o conjunto do rotor e o selo mecânico. O rotor está rosqueado no eixo do motor. Para retirá-lo, use uma chave de fenda para travar o eixo do motor através da fenda existente na "traseira" do motor e gire o rotor no sentido anti-horário.

Verifique com cuidado se o selo mecânico apresenta trincas no assento de cerâmica ou outros danos visíveis no elemento de carbono.

Inspecione as partes de borracha, procurando desgastes, rasgos ou trincas.

Se qualquer parte estiver danificada, substitua sempre o selo inteiro.

Para a montagem do selo no rotor, utilize somente

água como lubrificante. Não utilize qualquer ferramenta que possa danificar o selo mecânico.

Após a montagem da cerâmica na intermediária e do selo no rotor, recoloque o rotor novamente no eixo do motor, trave o eixo do motor com uma chave de fenda e rosqueie firmemente com a mão.

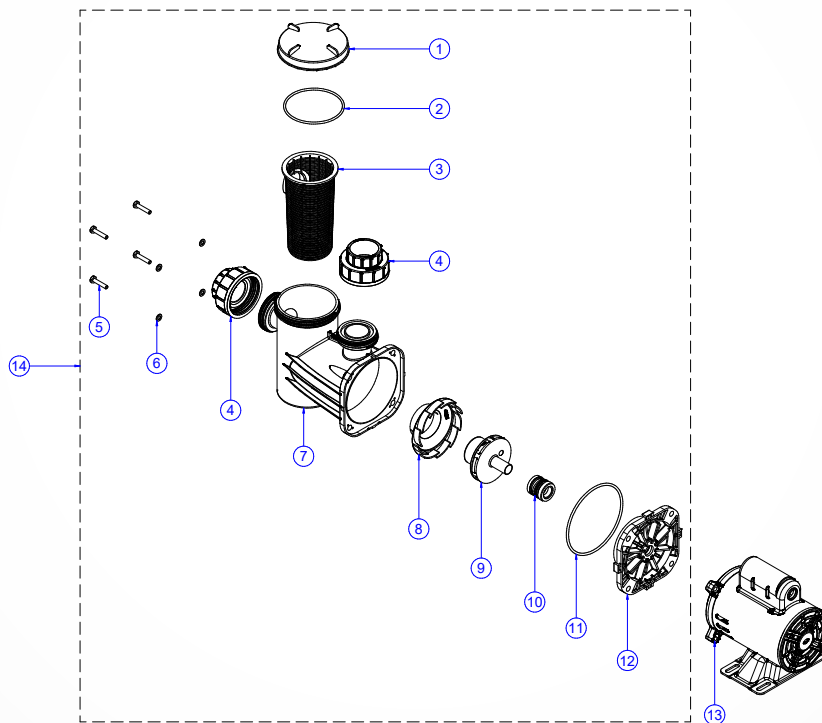
Verifique se o anel de vedação do corpo da motobomba está colocado corretamente no alojamento. Monte todo o conjunto no corpo da motobomba.

Aperte os quatro parafusos uniformemente, de preferência de forma cruzada. Conecte novamente a ligação elétrica e abra os registros. A motobomba está pronta para entrar em funcionamento.

# Motobombas Petra

## VISTA EXPLODIDA

Motobomba PETRA



## Manual de instalação, operação e manutenção

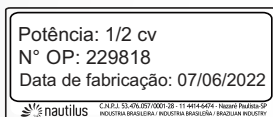
MOTOBOMBA PETRA			
NÚMERO	CÓDIGO DO PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	40070269	TAMPA PRE-FILTRO BOMBA PETRA	1
2	13040177	ANEL ORING 96,4 X 4MM - TAMPA PRÉ FILTRO PETRA	1
3	40070268	CESTO PRE-FILTRO BOMBA PETRA	1
4	40070263	CONJ. UNIAO E LUVA 50MM NAUTILUS	2
5	13010108	PARAFUSO CAB. RI SEXT. 3/8X1 UNC INOX	4
6	13010061	ARRUELA LISA ZINCADA 12,7 X 7,2 X 1,2MM	4
7	40070267	CORPO BOMBA PETRA	1
8	40070270	DIFUSOR BOMBA PETRA	1
9	40070287	ROTOR BOMBA 1/4CV PETRA	1
9	40070288	ROTOR BOMBA 1/3CV PETRA	1
9	40070289	ROTOR BOMBA 1/2CV PETRA	1
10	13040107	SELO MECANICO 3/4	1
11	13040176	ANEL ORING CORPO BOMBA PETRA 128,50X4,00MM	1
12	40070271	INTERMEDIARIA BOMBA PETRA	1
13	14010164	MOTOR ELET. 1/2CV MONOF 110-127/220-254 60HZ EIXO CURTO W01	1
13	14010163	MOTOR ELET. 1/3CV MONOF 110-127/220-254 60HZ EIXO CURTO W01	1
13	14010162	MOTOR ELET. 1/4CV MONOF 110-127/220-254 60HZ EIXO CURTO W01	1

## Motobombas Petra

MOTOBOMBA PETRA			
NÚMERO	CÓDIGO DO PRODUTO	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
14	41010044	BOMBA PETRA 1/4CV SEM MOTOR	1
14	41010045	BOMBA PETRA 1/3CV SEM MOTOR	1
14	41010046	BOMBA PETRA 1/2CV SEM MOTOR	1

## SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO

Toda motobomba de fabricação Nautilus tem fixada em suas partes externas, etiquetas de identificação que contém importantes informações sobre as características e fabricação das mesmas, conforme desenho abaixo:



Local de aplicação das etiquetas nas motobombas Nautilus:

1 - Corpo

## RISCO DE ACIDENTES

- Nunca permita que crianças operem esta motobomba.
- Não substitua a motobomba por uma de potência superior, sem verificar se as tubulações de sucção e retorno, bem como o filtro (quando existir) permitem tais alterações. A não verificação desse item poderá acarretar

## Manual de instalação, operação e manutenção

no aumento da velocidade de sucção no ralo de fundo. Isso pode por em risco a integridade dos banhistas, que podem ser tragados pelo ralo de fundo, através de suas vestes ou cabelo.

- A motobomba deverá ser instalada por um profissional qualificado; instalação incorreta pode submeter os banhistas a um risco elétrico, capaz de por em risco a vida ou mesmo causar lesão grave aos usuários da piscina.
- Esta motobomba possui alto poder de sucção. Se a tubulação de sucção estiver subdimensionada, isso pode representar um perigo extremo aos banhistas que se aproximem do ralo de fundo da piscina. Para evitar isso, a norma NBR 10.339 da ABNT recomenda a instalação de pelo menos dois ralos de fundo interligados entre si. A Nautilus recomenda que essa distância seja de, no mínimo dois metros entre cada ralo.

## Motobombas Petra

### TABELA DE DIAGNÓSTICOS

Ocorrendo qualquer irregularidade com o equipamento, procure em primeiro lugar localizar na tabela abaixo, qual das hipóteses listadas corresponde à dificuldade encontrada.

Na maioria das vezes a solução é tarefa simples. Porém, se você não conseguir resolver o caso com facilidade, não insista: entre em contato com seu Revendedor Nautilus, comunique-o sobre o que está acontecendo e as providências que você já tomou sem ter obtido sucesso.

<b>Problemas</b>	<b>Possíveis causas</b>
Motor não funciona	Ligação do motor incorreta / chave geral desligada / fusíveis queimados / relé de proteção contra sobrecarga desarmado / tensão elétrica inadequada / enrolamento do motor queimado.
Motor gira lentamente	Baixa tensão elétrica / ligação do motor incorreta.
Motor aquece em demasia	Baixa tensão elétrica / falta de ventilação do motor.
Ausência de vazão	Motobomba não escorvada / registros fechados / entrada de ar na tubulação de sucção ou na tampa do pré-filtro / rotor da motobomba entupido / tubulação de sucção ou cesto do pré-filtro obstruídos.
Vazão baixa	Registros parcialmente fechados / obstrução parcial da tubulação ou do cesto do pré-filtro / entrada de ar na tubulação de sucção ou na tampa do pré-filtro / rotação invertida.
Ruído excessivo	Rolamentos do motor estragados / cavitação da bomba causada por cesto do pré-filtro entupido, obstrução parcial da tubulação de sucção, obstrução parcial do registro da tubulação de sucção ou tubulação de sucção em diâmetro inadequado.
Bolhas de ar na linha de retorno	Entrada de ar na linha de sucção ou na tampa do pré-filtro mangueira do aspirador furada / nível d'água baixo na piscina.
Vazamento no eixo da bomba	Selo mecânico danificado ou com defeito.

## **IMPORTANTE!**

Jamais deixe que a motobomba trabalhe a “seco” (sem que o pré-filtro esteja cheio de água) ou em “vazio” (com qualquer registro fechado, impedindo assim fluxo normal da água). Ocorrendo essas hipóteses, a motobomba sofrerá sérios danos não cobertos pela garantia.

## **GARANTIA**

O objetivo maior do nosso trabalho é oferecer tranquilidade aos nossos clientes. Isso significa fazer chegar às suas mãos produtos de qualidade, verificados e testados pela Fábrica e seus Revendedores, e comprovados no uso diário. Produtos que normalmente não exigem o acionamento da Assistência Técnica ou da Garantia. Porém, se necessário, tenha certeza de que você jamais estará falando sozinho. A Nautilus faz questão de estar sempre ao seu lado.

A Nautilus Equipamentos Industriais Ltda., inscrita no CNPJ sob o número 53.476.057/0001-28, atendendo ao que dispõe a Lei 8.078/90, garante aos compradores dos produtos, por ela fabricados observados as seguintes disposições:

## **ABRANGÊNCIA**

Esta garantia abrange vícios na matéria-prima

## **Manual de instalação, operação e manutenção**

utilizada na fabricação das motobombas para piscinas Nautilus, assim como falha no processo de produção, que será pelo prazo de um (01) ano nos componentes das motobombas, prazo esse contado a partir da data de emissão da nota fiscal de compra do produto. A garantia sobre os motores elétricos é de um (01) ano, sendo coberta através da assistência técnica autorizada do respectivo fabricante, observadas as condições por ele impostas.

## **APLICAÇÃO DA GARANTIA**

Para que sejam tomadas as devidas providências para análise do(s) vício(s) apresentado(s) pelo produto, é fundamental que o equipamento seja encaminhado ao Revendedor Nautilus onde ele foi adquirido, acompanhado deste certificado e da respectiva nota fiscal de compra, para que a Nautilus ou a Assistência Técnica Autorizada, quando existir na região, possam comprovar a vigência da garantia.

## **ONDE**

A verificação do produto, exame do(s) vício(s) apontado(s) e os devidos reparos serão efetuados em nossa fábrica, situada na Estrada Municipal Prefeito Geraldo Ramos Gonçalves, 236, Tanque Preto, Nazaré Paulista, Estado de São Paulo. Não sendo possível encaminhar o produto até a fábrica