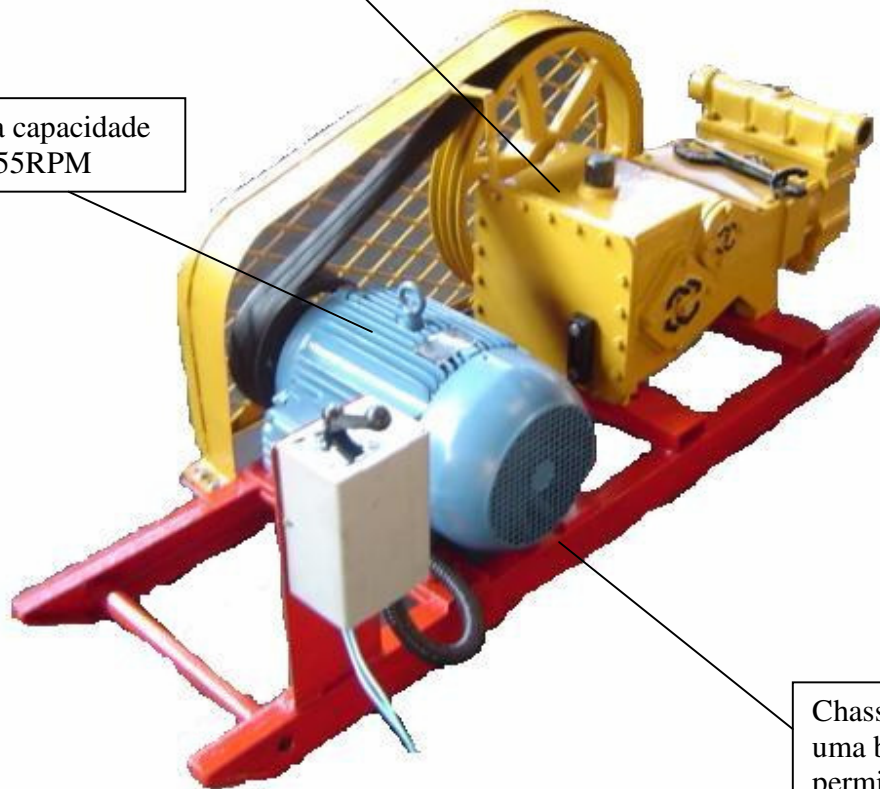


Bomba Triplex MT 100



Bomba Triplex (Cod. 510001000), especialmente desenhada para trabalhar com grande eficiência nas mais variadas condições. Usada com água, lama, bentonita ou qualquer outro tipo de aditivo, a mesma abastece o local de operação com grande volume de líquido mesmo com acentuada diferença de nível.

Motor Elétrico com a capacidade de 132M/15CV – 1755RPM



Chassi formado por uma base rígida, que permite boa ancoragem do conjunto e facilidade no transporte.

Bomba Triplex MT-100

Este catálogo é composto de dados necessários para orientar o usuário na instalação, operação e manutenção da Bomba.

O catálogo consiste nos seguintes itens abaixo:

Índice

- Descrição da Bomba MT-100
- Principais características da Bomba
- Instalação
- Operação
- Armazenamento
- Manutenção
- Peças para Reposição
- Principais Dimensões
- Listas e Desenhos
 - 510000A00F – Montagem Geral
 - 510001000 – Bomba Triplex MT100
 - 510003000 – Chassi
 - 510004000F – Transmissão MT 100 P/Motor Elétrico
 - 510009000 – Parte Elétrica

Descrição da Bomba

Bomba, modelo MT-100, Triplex, simples efeito.

Projetada para aplicações múltiplas, tais como: serviços de Sondagem, teste hidráulico, transferência de água e líquido viscoso.

Bomba projetada e construída para serviços em regime contínuo, com pressões de até 35 / 40 kgf/ cm² (500psi).

O conjunto moto-bomba poderá ser fornecido com motor diesel ou motor elétrico.

Seu projeto construtivo facilita a montagem e desmontagem de seus componentes mecânicos.

- Fácil acesso ao interior da carcaça.
- Pistão guia (cruzeta) / haste (peça única) e êmbolo, facilmente demonstráveis.
- Montada com esfera e sede guia para esfera.
- Gaxetas de alta pressão facilmente removíveis.

A caixa de válvula e os coletores poderão ser fabricados com vários tipos de materiais, tais como: ferro fundido, aço inoxidável ou aço forjado. Possibilitando assim, uma grande diversificação na utilização.

Sua fabricação totalmente nacional, segundo normas, API, para projeto e teste, SAE e AISI para seleção de materiais e ISO para ajustes e tolerâncias.

Índice de nacionalização, 100% em peso e valor.

Principais Características da Bomba

Diâmetro do Êmbolo	2.3/8"
Curso	57mm
Diâmetros opcionais do Êmbolo	1 1/2" e 2"
Quantidade de Êmbolos	3
Pressão de trabalho contínuo (kgf/ cm ²)	40
Pressão de trabalho intermitente (kgf/ cm ²)	70
Potência requerida (a 40 kgf/ cm ² em CV)	11
Potência requerida (a 70 kgf/ cm ² em CV)	19
Pressão de teste hidrostático (kgf/ cm ²)	105
Rotação máxima virabrequim (RPM)	250
Sucção	1. 1/2" BSP
Descarga	1. 1/4" BSP
Vazão máxima (litros p/ min)	100
Redução interna	3.67:1
Peso da Bomba (kg)	150

Nota:

Nos diâmetros de 2 ½" e 2", projeto especial para suportar picos de pressão que variam de 100 a 140kgf / cm² com “Power End” e componentes reforçados de “Fluid End” em aço forçado.

Instalação

- Fundação

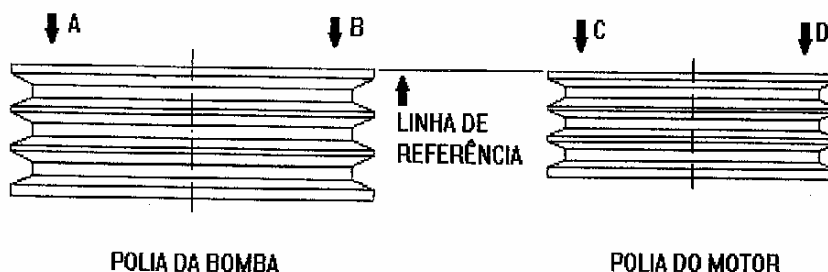
A fundação deverá ser feita em área plana, para montagem de uma unidade. O conjunto deverá ser nivelado, antes de ser posto em operação, evitando-se inclinações maiores que 5°, em qualquer sentido.

O local da instalação da bomba, deverá ter espaço para acesso a manutenção.

Quando aplicações especiais são envolvidas, teremos satisfação em fornecer a assistência técnica que se fizer necessária.

- Alinhamento

É extremamente importante, o máximo cuidado no alinhamento das polias, o mau alinhamento causará vibrações e desgastes prematuros nas polias e correias. O esquema abaixo mostra as instruções de alinhamento para correias ou transmissão por correntes.



Após o conjunto moto-bomba estar perfeitamente assentado, as polias deverão estar alinhadas conforme demonstração acima. Usando uma linha de referência, presa no eixo da bomba e estendida até a polia do motor.

Os pontos “A” , “B” , “C” , e “D” deverão estar perfeitamente alinhados

Tubulações e Acessórios

Após a instalação da Bomba, motor e alinhamento das polias, alguns cuidados deverão ser tomados, para instalação e montagem da tubulação de sucção e descarga. Abaixo estão relacionados alguns itens, que deverão ser observados.

- Tubulação de Sucção

É uma parte crítica na instalação de Bombas. A tubulação deverá ser dimensionada, segundo os seguintes critérios:

- Deverá ser previsto o diâmetro para não acelerar o fluido de 3" / seg (3 pés/seg.)
- O comprimento mais curto possível
- Mínimo de curvas e acessórios
- Prever instalação de estabilizador na própria tubulação de sucção

Um estabilizador de pulsação poderá ser instalado na linha de sucção das bombas, tão próximo ao "Fluid End" quanto possível.

O estabilizador de pulsação tem como objetivo manter uma constante velocidade de fluido, na linha de sucção, poderá ser do tipo simples, com câmara de expansão, ou do tipo pressurizado com balão de gás.

- Tubulação de Vazão (também é importante na instalação da Bomba)

O "Fluid End" é provido de duas saídas laterais e uma superior (2" BSP), sendo a superior utilizando, se necessário, para instalação de amortecedor, válvula de alívio e segurança, bypass, etc.

Muitos testes têm demonstrado que o de pulsação, na descarga minimiza os picos de pressão e contribui para aumentar a vida útil das válvulas da bomba. A necessidade de instalação do amortecedor de pulsação é aumentada, quanto à instalação é múltipla, com várias Bombas.

- A partida da Bomba, deve se efetuar sem pressão na linha de descarga.

Convém instalar um sistema de "By Pass", na descarga, para retorno ao tanque de abastecimento. Além das válvulas do "By Pass", aconselhamos a instalação de uma válvula de retenção na linha. Isso permitirá a partida e a parada, das Bombas, sem pressão na linha, além de facilitar os testes de funcionamento.

- A válvula de alívio, e segurança deverá ser montada em linha de descarga, tão próxima da Bomba quando possível.

Nenhuma outra válvula deverá ser instalada entre a bomba e a válvula de alívio.

A válvula de alívio deve ter suficiente capacidade de descarga, e não deverá ser ajustada mais que 1,25 vezes e pressão de trabalho previsto.

- O baixo nível de água do tanque, deverá ser controlado em qualquer instalação, para proteger o “Fluid End”, da Bomba contra operação com insuficiência de água para encher a mesma.

O nível mínimo de água deverá ser estabelecido tão alto quanto possível no tanque, para se garantir um bom suprimento, na Bomba, mesmo no mais baixo nível de água e também, para que a Bomba não venha a cavitatar.

- O controle de nível mínimo, do óleo é muito importante. A sua falta afetará a lubrificação, a eficiência e a durabilidade de “Power End”.

- A observação da pressão, da razão, é importante. Rupturas na linha podem causar quedas de pressão.

Operação

Antes de se por em, operação uma Bomba nova, ou uma Bomba recuperada, deverão ser feitas as seguintes checagens:

- Checagem na rotação – A bomba é projetada para rotação do eixo virabrequim sentido horário, quando visto do lado direito da Bomba.

(O lado direito ou esquerdo é estabelecido olhando do Power End para o Fluid End)

Uma seta na carcaça da Bomba, indica o sentido da rotação.

- Remova a tampa do “Power”, observando se no interior da carcaça existe sujeira, ferrugem ou objetos estranhos, principalmente se a Bomba esteve armazenada.

Limpe-se e lave-a, se necessário.

- Abasteça o carter da Bomba com óleo SAE 90, colocando no nível indicado.
- Verificar se todos os parafusos e porcas estão apertados.
- Chegar as gaxetas de vedação para ver se estão justas de acordo com as especificações do fabricante.
- Deverá ser feita uma volta manualmente, para certificar-se de que o movimento está livre.

- Certificar-se de que a unidade está firme na função.
- Verificar a tensão das correias.

Armazenagem

Quando a Bomba for estocada, para evitar estragos, relacionamos algumas sugestões:

- Mantenha a Bomba em lugar seco, sem umidade e coberto.
- Drene o óleo do carter.
- Drene e lave o “Fluid End”

Manutenção

Um pequeno cuidado extra na instalação e operação da Bomba, pode fazer uma grande diferença na performance e na sua vida útil.

Para manter a Bomba “BOMBA TRIPLEX MT-100” com boa performance a alta eficiência, é relativamente fácil.

A Bomba produzirá bons resultados se forem seguidas às recomendações abaixo:

- Use somente peças de reposição MAQUESONDA
- Use êmbolo e haste lisos e polidos.

Dessa forma será difícil haver escoriações nas gaxetas e êmbolos corroídos, o êmbolo deverá ser trocado, quando estiver com 1/32" abaixo do diâmetro. Monte o êmbolo centrado na caixa de gaxetas.

- Após as quatro primeiras semanas de funcionamento contínuo, quando Bomba nova ou recuperada, drene o óleo do “Power”, e lave completamente a Bomba com jato de água, para remover toda sujeira e matéria estranha e reabasteça com óleo novo.
- Ajuste a Bomba conforme recomendado. O próprio ajuste manterá a eficiência de performance e minimizará o desgaste.
- Observe o aperto dos parafusos regularmente.
- Sempre, ao termino de uma operação que utilize fluído com alta viscosidade ou corrosivo, deve-se drenar o “Fluid End” e lavar com jato de água limpa, para evitar a corrosão e o depósito das partículas, que podem vir a emperrar as válvulas.

- Pancadas no “Fluid End”

Alguns cuidados deverão ser observados para que não haja golpes ou cavitação no “Fluid End”

- A – Linha de sucção não completamente preenchida
- B – Linha de sucção muito longa
- C – Entrada de ar na linha de sucção
- D – Bolha de ar na linha de sucção
- E – Gás na linha de sucção
- F – Vapor do líquido na alta temperatura
- G – O final da linha de sucção muito próximo à superfície do líquido
- H – O final da linha de sucção com o diâmetro estrangulado
- I – A velocidade da Bomba acima das condições especificadas.

Se a origem das pancadas não estão localizadas no “Fluid End” da Bomba, cheque os seguintes problemas do “Power End”

Ajuste nos rolamentos, bronzina da biela, bucha do pino da cruzeta, estas partes podem estar gastas ou desajustadas.

Lubrificação

- O carter da Bomba tem capacidade para 7 litros. Abastecimento com óleo SAE 90 (CL220).
- As condições de óleo devem ser cheçadas regularmente e deve ser drenado caso esteja fora das especificações do fabricante.
- O nível do óleo deverá ser observado diariamente.
- A primeira troca do óleo deverá ser feita após as quatro primeiras semanas de funcionamento contínuo, drene o óleo do “Power”, e lave completamente a Bomba com jato de água, para remover toda sujeira e matéria estranha e reabasteça com óleo novo, após esta troca, a cada 4000 hs. de operação ou antes, se o óleo estiver contaminado.

Principais Características da Bomba

- Tipo da Bomba Triplex
- Peso da Bomba (kg) 150kg
- Capacidade 6000 L/h
- Dimensões da Bomba (677 x 407mm)
- Pressão de trabalho contínuo (kgf/cm²) 40
- Pressão de trabalho intermitente (kgf/cm²) 70
- Potência requerida (a 40 kgf/cm² em CV) 12
- Pressão teste hidrostático (kgf/cm²) 105
- Rotação máxima virabrequim (RPM) 250
- Sucção 1 1/2" - BSP
- Descarga 1 1/4" - BSP
- Vazão máxima (litros / min) 100
- Redução interna 3.67:1
- Curso 57mm
- Quantidade de êmbolos 3
- Motor Diesel..... M90 (Agrale)
- Potência do motor 12CV @ 3000RPM
- Motor Elétrico 15CV (WEG)

Lista de Material da Bomba Triplex MT-100 – (510000A00F)

Pos.	Código	Denominação	Qt.
1	510001000	Bomba Mt-100	1
2	95500020	Motor diesel	1
3	510003000	Conjunto chassi	1
4	510004000F	Conjunto transmissão	1

Lista de Material da Bomba Triplex MT-100 – (510001000)

Pos.	Código	Denominação	Qt.
1	510001001	Carcaça do Power	1
2	510001002	Eixo virabrequim	1
3	510001003	Biela	3
4	510001004	Tampa Mancal	2
5	510001005	Pistão guia	3
6	510001006	Tampa	1
7	510001007	Tampa do Eixo Primário	1
8	510001008	Porca Prensa Gaxeta	3
9	510001009	Caixa de Válvulas	1
10	510001011	Parafuso da Biela	6
11	510001012	Coletor de Pressão	1
12	510001013	Coletor de Admissão	1
13	510001014	Bucha do Pino da Biela	3
14	510001015	Eixo Primário	1
15	510001016	Pino da Biela	3
16	510001017	Bucha Guia	3
17	510001018	Sede da Válvula de Saída	3
18	510001019	Engrenagem do eixo vibraquim	1
19	510001021	Êmbolo	3
20	510001022	Porca Gaxeta do Êmbolo	3
21	510001023	Gaxeta Ø 3/16"	3
22	510001024	Tampa de visita	1
23	510001025	Estojo Caixa da Válvula	6
24	510001026	Sede da Válvula de Entrada	3
25	510001028	Tampa Cega	1
26	510001030	Junta da Tampa da Carcaça	1
27	510001031	Junta da Tampa do Eixo Primário	2
28	510001035	Arruela Suporte da Gaxeta	3
29	510001036	Gaxeta Ø 1/4"	3
30	510001043	Chaveta p/ Eixo Primário	1
31	510001060	Chave para Porca Gaxeta *	1
32	510001062	Chave do Êmbolo *	1
33	96300010	Bronzina da Biela	3

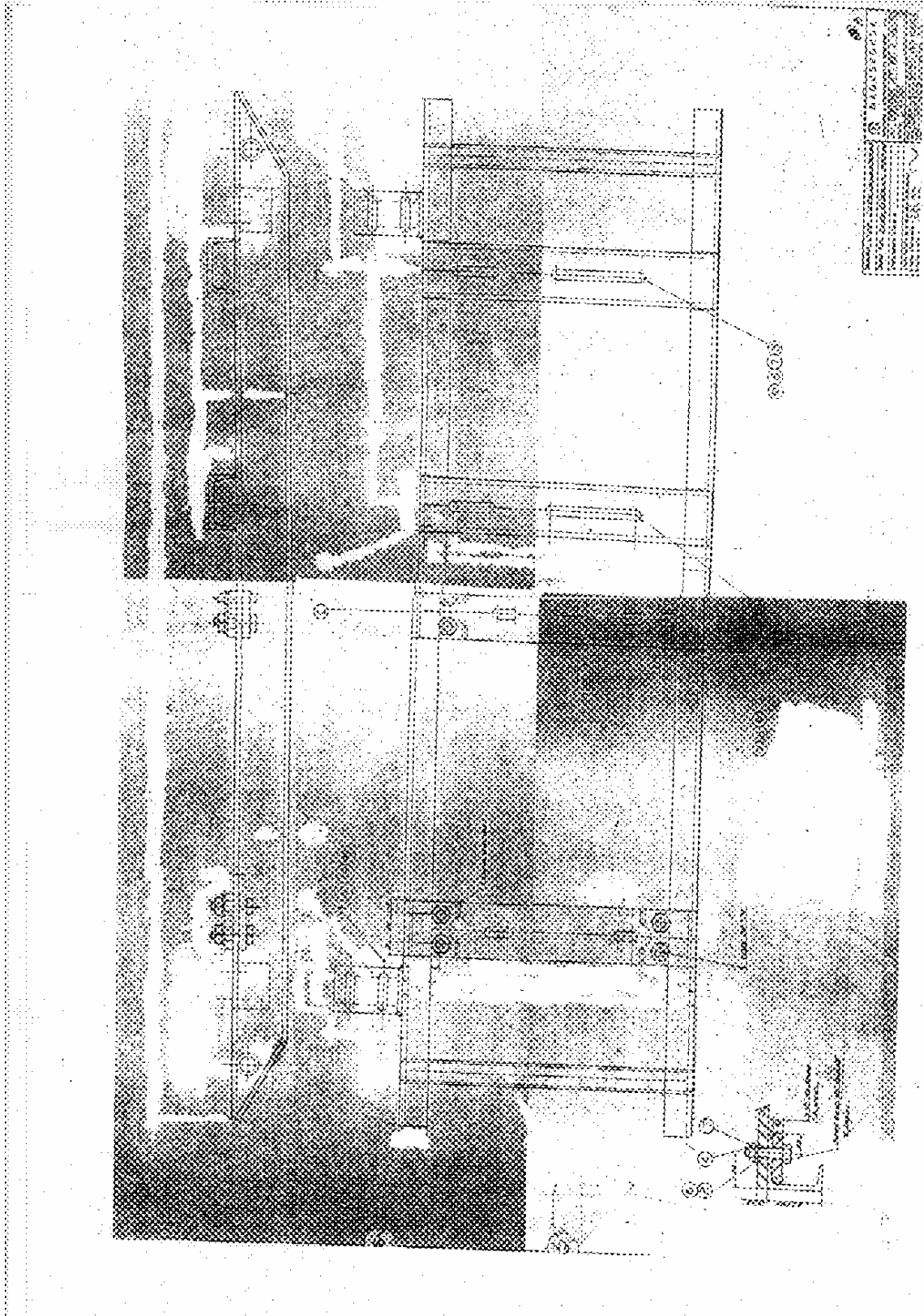
* Itens não inclusos no desenho

Lista de Material da Bomba Triplex MT-100 – (510001000)

Pos.	Código	Denominação	Qt.
34	93006210	Rolamento de esferas	2
35	93026206	Rolamento de esferas	2
36	93102244	Anel O-Ring	2
37	93102227	Anel O-Ring	6
38	93300713	Retentor	1
39	93301045	Retentor	3
40	95900055	Filtro de ar	1
41	93900050	Esfera	3
42	93900055	Esfera	3
43	96901005	Visor de nível	1
44	96102005	Bujão	1
45	93200130	Parafuso sextavado	18
46	93600035	Arruela de pressão	34
47	93200140	Parafuso sextavado	16
48	93200230	Parafuso sextavado	2
49	93202175	Parafuso allen com cabeça	8
50	94010315	Porca auto-frenante	6
51	93200015	Parafuso sextavado	4
52	93600095	Arruela lisa	2
53	93202170	Parafuso allen com cabeça	8
54	93600045	Arruela de pressão	16
55	93203035	Parafuso allen sem cabeça	3
56	93203015	Parafuso allen sem cabeça	3
57	93600055	Arruela de pressão	8
58	94010035	Porca sextavada	6
59	93212050	Parafuso allen com cabeça	8
60	93600075	Arruela lisa	4
61	93600025	Arruela de pressão	4
62	93200325	Parafuso sextavado	2

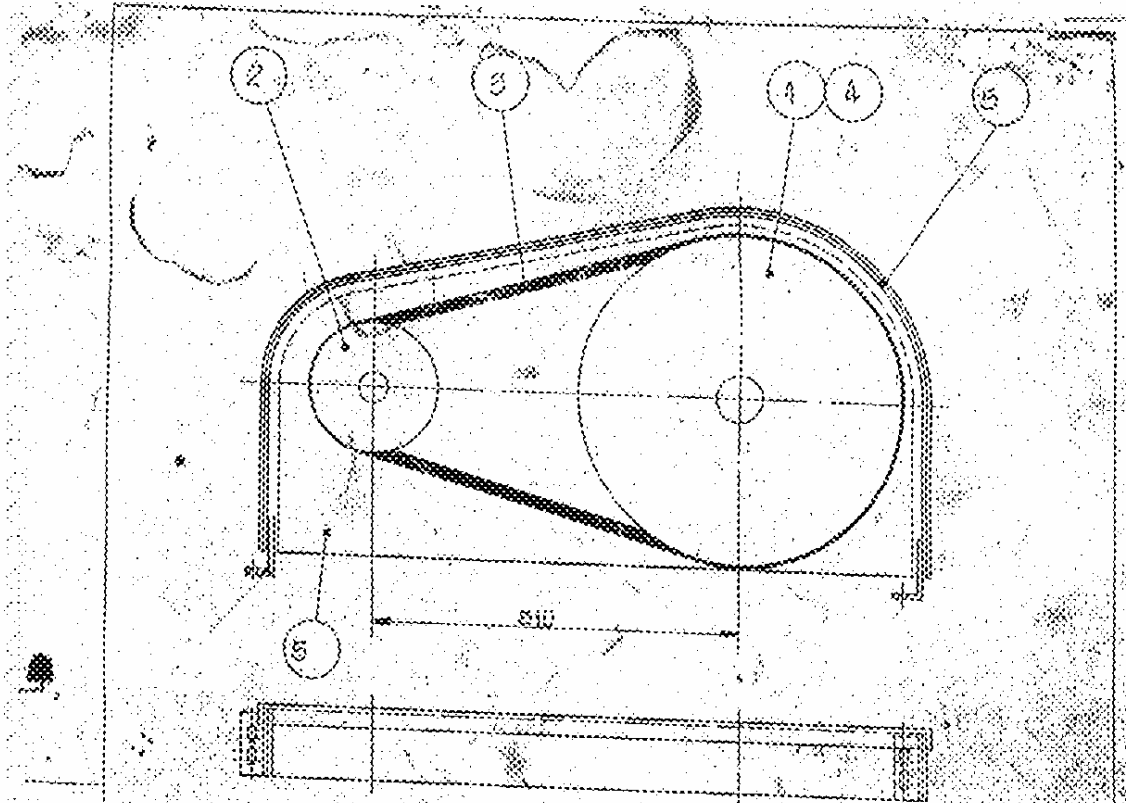
Lista de Material – Chassi – (510003000)


Pos.	Código	Denominação	Qt.
1	510003001	Chassi	1
2	510003002	Travessa do motor	2
3	510003003	Fixador da trava do motor	4
4	93200260	Parafuso sextavado	8
5	93200250	Parafuso sextavado	2
6	93200230	Parafuso sextavado	2
7	94000025	Porca sextavada	14
8	93600045	Arruela de pressão	16
9	93200250	Parafuso sextavado	4
10	93600095	Arruela lisa	16
11	94000015	Porca sextavada	4
12	93600035	Arruela de pressão	4
13	93600085	Arruela lisa	8
14	93200140	Parafuso sextavado	4



Lista de Material – Transmissão – 510004000F

Pos.	Código	Denominação	Qt.
1	510004001	Polia da bomba ø450 - 3 Gornes B	1
2	510004002	Polia Motriz	1
3	94500130	Correia	3
4	93203095	Parafuso Allen sem Cabeça	1
5	510004005	Proteção das Polias	1



REV. 01		DES.	VISTOR	APROV.	DATA	SITUAÇÃO
Material: VER DETALHES.		 maquesonda MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SONDAÇÃO LTDA. RUA FRANCISCO SIQUEIRA, 95 - INHAÚMA - RIO DE JANEIRO - RJ TEL: (21) 2159-8600 / FAX: (21) 2159-8627 E-MAIL: ENGENHARIA@MAQUESONDA.COM.BR				
Quant. unit: 01 ORÇAMENTO						
Tratamento térmico:		NOME: PROTEÇÃO DAS RODAS DATA:				
Tolerâncias quando não indicadas: Peças usinadas: ± 0,1 mm Peças brutas: ± 0,2 mm		Data:				

Lista de Material – Parte Elétrica – (5100090000)

Pos.	Código	Denominação	Qt.
1	95501025	Motor Elétrico 132M/15CV – 1755RPM	1
2	97303124	Chave Elétrica Estrela/Triângulo	1
3	97321055	Cabinho	3
4	97321175	Terminal Pré-Isolado	12
5	97320040	Conduite Revestido	1
6	97302041	Box Reto	3
7	96711220	Bucha de Redução	1
8	510009008	Suporte para Chave Elétrica	1
9	93200020	Parafuso Sextavado	4
10	94000005	Porca Sextavada	4
11	93600250	Arruela de Pressão	4