



Prezado Amigo,

Este Manual foi elaborado para proporcionar aos operadores, informações técnicas e instruções necessárias para a correta utilização e manutenção da unidade veicular IMPACTO.

Antes de colocar o equipamento em operação pela primeira vez, leia com atenção as informações nele contidas.

A durabilidade da unidade depende da maneira de como será operada, sendo o resultado totalmente satisfatório consequência de seu cuidadoso trabalho de manutenção preventiva.

Na necessidade de maiores esclarecimentos nosso departamento técnico esta a disposição para ajudá-lo.

Telefone de contato: (14)3621-3429



**⚠ ATENÇÃO**

*Juntamente com este manual de instruções, você recebe também os manuais de todos os acessórios aplicados na montagem da unidade.*



## **ATENÇÃO**

- Não coloque o equipamento em funcionamento sem antes ter lido atentamente este manual. Ele contém informações importantes quanto ao uso e conservação adequada de seu produto.
- No **Termo de Garantia** estão registradas informações contratuais que lhe dão a segurança do acesso a **IMPACTO**, no que se refere a manutenção de peças e serviços nos prazos de garantia nele estabelecidos.
- O **Certificado de Garantia** devidamente preenchido e autenticado pela **IMPACTO**, além de identificar o equipamento, tem a função primordial de lhe conferir o direito de Garantia.
- Quando da entrega de seu equipamento, exija a verificação e esclarecimentos dos itens citados no verso do **Registro de Venda**, na sua presença.
- Os atendimentos em Garantia estão condicionados ao disposto no Termo de Garantia e a apresentação deste Manual mediante solicitações de serviço ao nosso **Serviço de Atendimento ao Usuário**.
- A **IMPACTO** recomenda a utilização de **peças originais**.
- Observe atentamente as instruções contidas no plano de manutenção. A **vida útil** do seu equipamento depende da frequência de realização dos itens descritos dentro dos períodos estabelecidos pelo mesmo.
- A reposição das partes que necessitam de lubrificante, óleo, etc, diferente do especificado, pode acarretar problemas, tais como:
  - superaquecimento do óleo
  - desgaste excessivo das peças
  - travamento do sistema



**ACIDENTES NÃO ACONTECEM!  
SÃO PROVOCADOS POR ATOS INSEGUROS.**

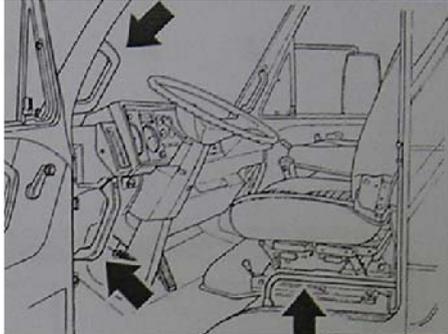
Todos nós convivemos diariamente com dezenas de atos inseguros: um tapete sobre o chão encerado, escada com um degrau com altura ligeiramente diferente da dos outros degraus, um piso molhado (lavado) sem avisos ou cones de segurança, beiral de telhado com placas de estuque soltos e prestes a cair, escadas de manutenção deteriorados, deformadas ou mal apoiadas, buracos, degraus ou calombos em pavimentações ou cimentos, cadeiras com movimentação nos encaixes, fios elétricos e tomadas em mau estado, motoristas não obedecendo a regras de trânsito, veículos rodando após o por do sol com faróis apagados (apenas com os faroletes de posição acesos), trabalho ou passagem por áreas de riscos sem óculos de segurança, manuseio de peças pesadas sem calçados com biqueiras e calcanhares com proteção de aço, barras de materiais indevidamente estocadas no chão, pisos em mau estado e sujos, pedestres andando no leito carroçável da rua ao invés da calçada, etc.

São estes atos inseguros nossos ou de terceiros que provocam os acidentes. Se conseguíssemos eliminá-los, não sofreríamos mais acidentes. Por que não prestamos atenção aos atos inseguros e eliminá-los na medida do possível para sofrermos menos acidentes? Por que não educarmos as nossas crianças desde pequenas para verdadeiros "Caça Atos Inseguros"? Eles são muito susceptíveis a ações compartilhadas com adultos e teriam segurança contra acidentes para toda a sua vida e estaríamos contribuindo para proliferar a CULTURA DA SEGURANÇA no Brasil.

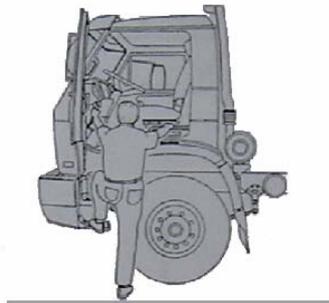
Para maior eficácia, devemos sempre executar atos seguros, sem nunca relaxar. Existe uma teoria que o sub-consciente humano, não é lógico, não raciocina, apenas aceita as comunicações do consciente como dogma e ajuda na vigilância e aplicação do anunciado pelo consciente. Assim, por exemplo, se sempre andarmos insistentemente pela calçada e nunca pelo leito carroçável, estaremos educando o nosso sub-consciente, e por ocasião de algum devaneio, ou concentrados em algum problema grave, o nosso sub-consciente agirá como nosso guardião conduzindo-nos pela calçada, em segurança.



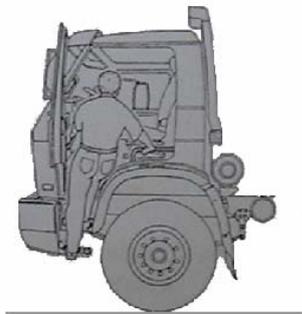
## DADOS DE SEGURANÇA PARA A OPERAÇÃO DA UNIDADE



Não use o volante da direção como apoio para entra ou sair da cabina. Isto pode danificar os controles localizados na coluna da direção.



O acesso à cabina é facilitado com a utilização das alças existentes na lateral do painel, na coluna da porta e no assoalho.



Para subir, no lado do motorista, inicie o movimento colocando o pé esquerdo no primeiro degrau.



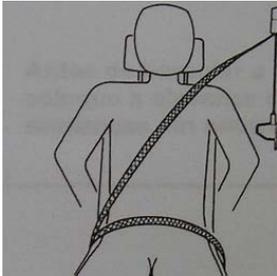
Para subir, no lado do passageiro, inicie o movimento colocando o pé direito no primeiro degrau.

Para descer, inverta a seqüência dos movimentos indicados para subir. Apóie-se primeiro na alça da coluna. Desça sempre de frente para o veículo.



**⚠️ ATENÇÃO**

**SEMPRE UTILIZE O CINTO DE SEGURANÇA**



**Cintos de segurança de três pontos:**

O cinto de segurança de três pontos é do tipo retrátil, que se enrola automaticamente quando não se encontra em uso.

Sistema conforto, quando ativado, este sistema evita o aperto contínuo do corpo pelo cinto, causado pelos solavancos da cabina, devido à irregularidade do piso.



**Ajuste do cinto – Sistema conforto:**

Puxe o cinto de segurança, por cima do ombro, num comprimento suficiente para que após instalado o cinto, o retrator recolha de 50 a 100mm do mesmo.

Acople a fivela no fecho e aperte até ouvir o “click” de travamento.

A folga máxima entre o peito e o cinto que deve permanecer, após instalado o cinto é de 50mm ou a medida de um punho fechado.

Para acionar o sistema conforto, puxe o cinto na altura do peito, de forma que trave.

Se a folga entre o cinto e o peito for maior que a medida de um punho, o sistema conforto não funcionará.

Neste caso ajuste o cinto novamente.

Se após instalado, for necessário alongar o cinto (para ter acesso ao porta luvas por exemplo) o sistema conforto será desativado.



## ENTENDENDO AS CARGAS NOS VEÍCULOS

### **PESO** do veículo em **ORDEM DE MARCHA**.

É o peso do chassi com cabina, tanque cheio, líquido de arrefecimento, pneu sobressalente e demais acessórios, sem carroceria e sem motorista.

*Peso vazio: Peso do veículo em ordem de marcha - (PVOM)\**



### **CAPACIDADE TÉCNICA**, ou Peso Bruto Total Máximo Indicado (PBTMA).

É o peso bruto máximo suportado pelos eixos, indicado pelo fabricante e baseado em considerações sobre resistência dos materiais, capacidade de carga dos pneus, etc.

*Capacidade Técnica: (PBTMI)\**



### **PESO BRUTO TOTAL (PBT)** ou Peso Bruto Total Máximo Autorizado (PBTMA).

Corresponde ao Peso Vazio mais os pesos da carroceria e da carga.

*Peso Bruto Total - PBT: (PBTMA)\**



### **CARGA BRUTA = CARGA ÚTIL + CARROCERIA:**

É o peso que legalmente pode ser suportado pelo chassi. É o resultado obtido pela subtração do PVOM do Peso Bruto Total (PBT) homologado.

*Capacidade de carga útil + carroceria*

### **TARA:**

É o PVOM acrescido do peso da carroceria e eventuais equipamentos.

*Tara = PVOM + peso da carroceria*



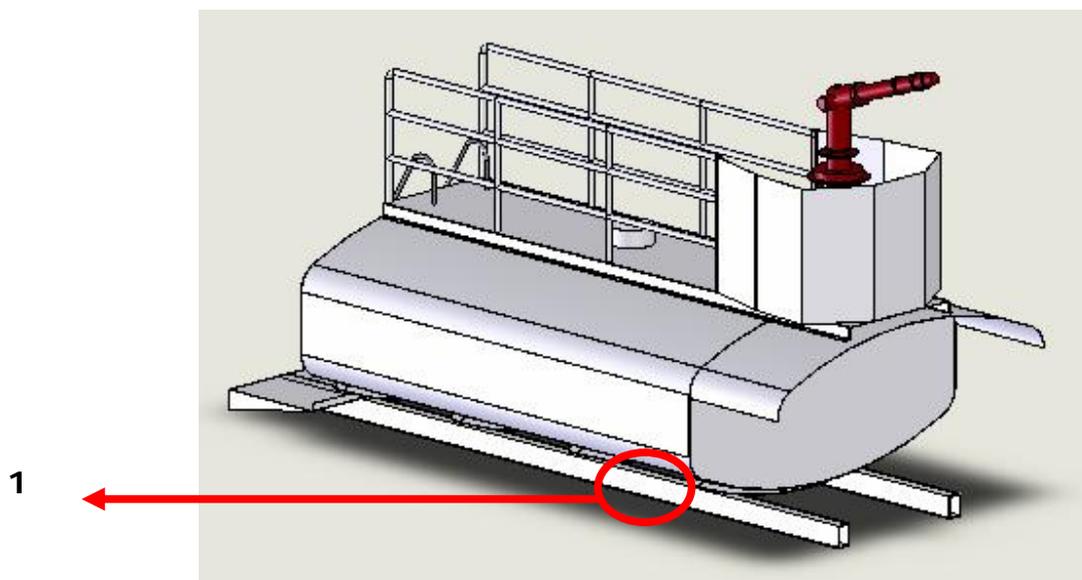
### **LOTAÇÃO:**

Corresponde a carga útil máxima, incluindo condutor e passageiros, que o veículo transporta, expressa em kgf para veículos de carga ou número de pessoas para veículos de passageiros.

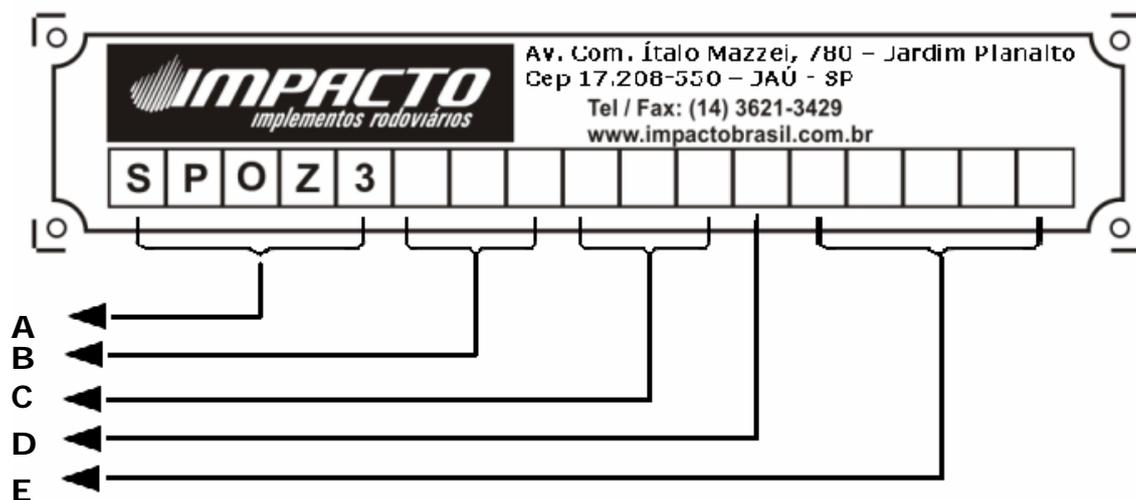


## IDENTIFICAÇÃO DO IMPLEMENTO

O equipamento possui uma placa Impacto para identificação. A placa do número NIEV e é fixada ao chassi direito do implemento, a qual deve ser utilizada para identificação do equipamento.



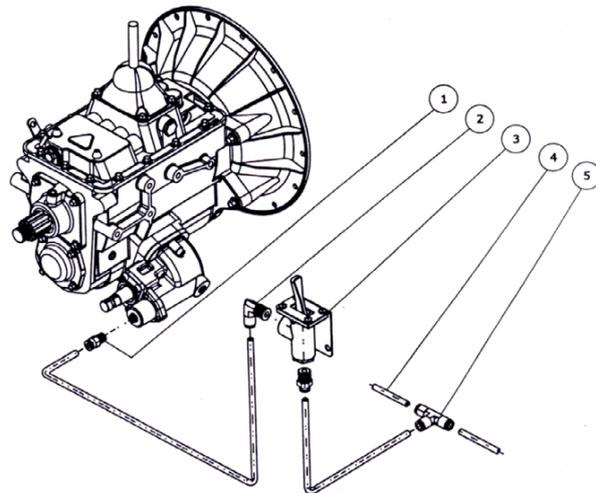
Placa 1



Item	Descritivo
A	Número de autorização para fabricação IMPACTO
B	Tipo de carroceria
C	Volume do tanque para óleo diesel
D	Ano de fabricação
E	Número de produção



## DADOS TÉCNICOS DE ACESSÓRIOS APLICADOS AO EQUIPAMENTO



Item	Descritivo
1	Conexão reta
2	Joelho 90 graus
3	Válvula de bloqueio
4	Mangueira de polietileno
5	Tee de ¼" tubo



## DIAGNÓSTICO DE FALHAS DA TOMADA DE FORÇA

DEFEITO	PROVÁVEIS CAUSAS	VERIFICAÇÕES
Tomada não engata	Pressão do Ar menor que 5 Kg/ cm <sup>2</sup>	Verificar pressão do ar
	Defeito na válvula de acionamento	Verificar se a válvula não está permitindo passagem de ar
		Verificar se nada está impedindo o curso total da alavanca da válvula
		Verificar se a instalação (entrada e saída de ar) está correta
	Mangueira de Entrada de ar na válvula está dobrada ou cortada	Verificar se as mangueiras do circuito pneumático possuem restrições
	Cilindro pneumático da tomada emperrado ou vedações do cilindro danificadas	Com a tomada de força fora do sistema, injetar ar direto no cilindro para verificar engate e se existe passagem de ar para dentro da camisa
Oxidação da camisa		
Garfo de acionamento empenado ou fora de posição	Com a tomada fora do sistema, injetar ar na tomada e verificar engate e se o curso da engrenagem ou luva é completo.	
Vazamento de óleo pelo retentor	Retentor cortado ou Deformado	Verificar balanceamento do cardan
		Verificar inclinações do cardan
		Verificar rolamentos da tomada de força
		No caso de tomada acoplada, verificar se o óleo é do câmbio ou hidráulico. Se hidráulico verificar a bomba



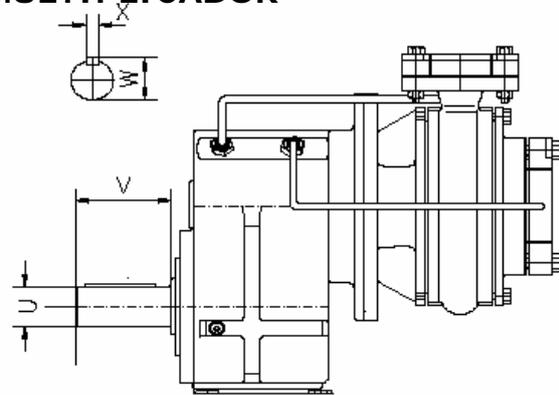
<b>DEFEITO</b>	<b>PROVÁVEIS CAUSAS</b>	<b>VERIFICAÇÕES</b>
Vazamento de óleo pela base da tomada (continuação)	Juntas (guarnições) danificadas	Verificar se as juntas entre a transmissão e a tomada não estão cortadas ou rasgadas
	Trinca na base da carcaça da tomada	Retirar tomada da transmissão e verificar existência de trincas na carcaça da tomada
Tomada de força não desengata	Mangueira com restrições (da tomada para a válvula)	Verificar e corrigir obstruções na mangueira de ligação
	Cilindro pneumático emperrado	Oxidação na camisa (retirar camisa e verificar) Injetar ar na tomada fora do sistema
	Empenamento do garfo ou garfo em posição errada	
Tomada com barulho excessivo	Folga entre engrenagens da transmissão e da tomada fora de padrão (de 0,3 à 0,5 mm)	Verificar folga de engrenamento
		Folga acima do especificado: ronco, batidas
		Folga abaixo do especificado: assobio
Quebra dos dentes	Engate da tomada com o veículo em movimento ou sem o auxílio da embreagem	Para o equipamento imediatamente e trocar o componente danificado. Verificar danos a caixa de marchas do veículo.



Bombas aplicadas: Devido a variação de rotação das tomadas de forças, espaço para instalação e a forma de acionamento a Impacto utiliza em suas montagens três modelos diferente de bombas centrífugas:

### 1) BOMBA CENTRÍFUGA COM MULTIPLICADOR

ITEM	VALOR (mm)
U	40
X	12
W	43
V	70



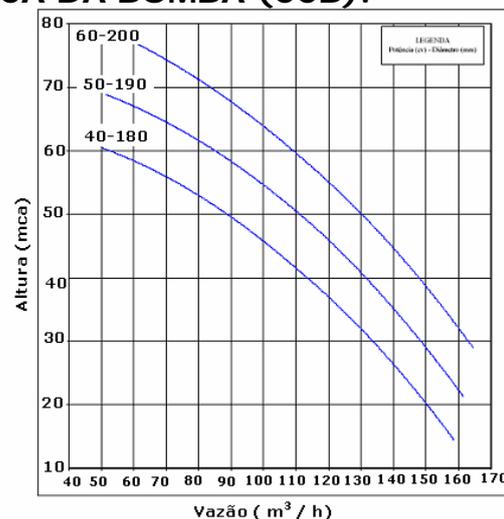
Caracol e rotor de duplo sentido de rotação. Carcaça e rotor construídos em ferro fundido GG15, selo mecânico em inox 304, bunaN, grafite e cerâmica. Transmissão multiplicadora GA132, com carcaça construída em ferro fundido GG25 e engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais construídas em aço 8620 tratadas termicamente, com baixíssimo nível de ruído, acionamento através de tomada de força do veículo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS								
MODELO	Potência mínima para motor à combustão (cv)	Potência para motor elétrico (cv)	Rotação (rpm)	Ø Sucção ("BSP)	Ø Recalque ("BSP)	Pressão máxima (mca)	Altura máxima de sucção (mca)	Diâmetro do rotor (mm)
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS								
IB MDC-FVA	76	60	3500	3	2	85	8	200



### CURVA CARACTERÍSTICA DA BOMBA (CCB):

Rotor:  $\Phi$  200 mm  
Rotação da bomba: 3500 rpm  
Multiplicação: 2,5:1

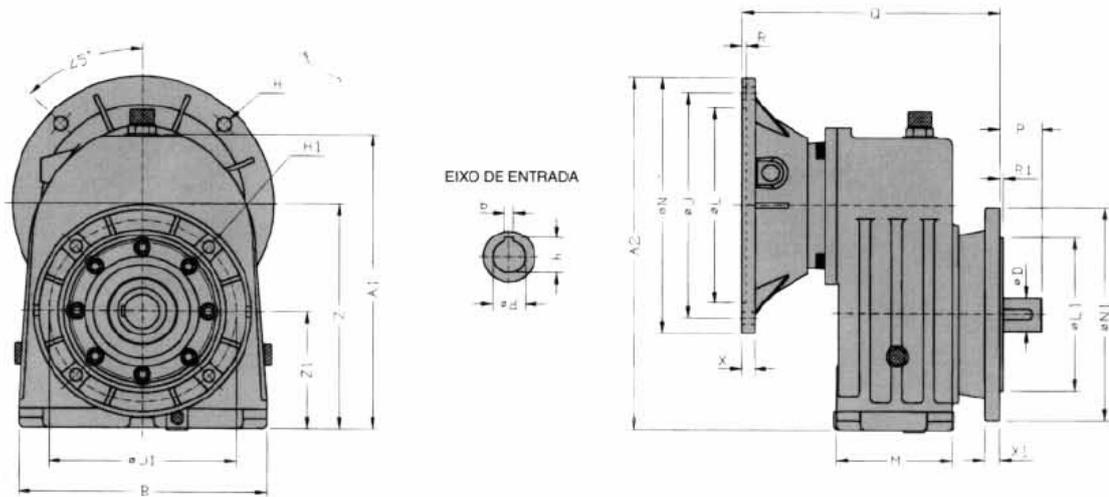




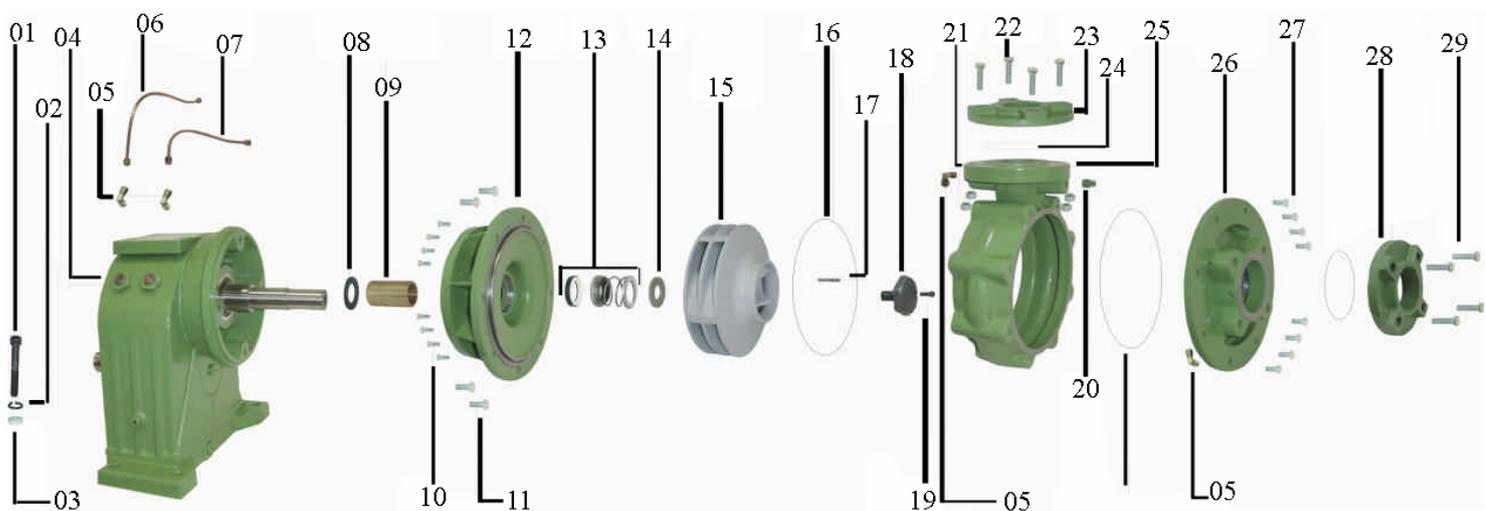
Rotação na bomba centrífuga: 3500 rpm

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (mca)														
15	18	21	25	30	35	40	45	50	55	60	65	68	73	78
VAZÕES EM m <sup>3</sup> /h VÁLIDAS PARA SUÇÃO DE 0 mca E ÁGUA A 25°C AO NÍVEL DO MAR														
*	*	*	*	163	156	148	139	130	120	109	97,0	89,1	74,3	56,2

## DADOS TÉCNICOS DO MULTIPLICADO ACOPLADO À BOMBA CENTRÍFUGA

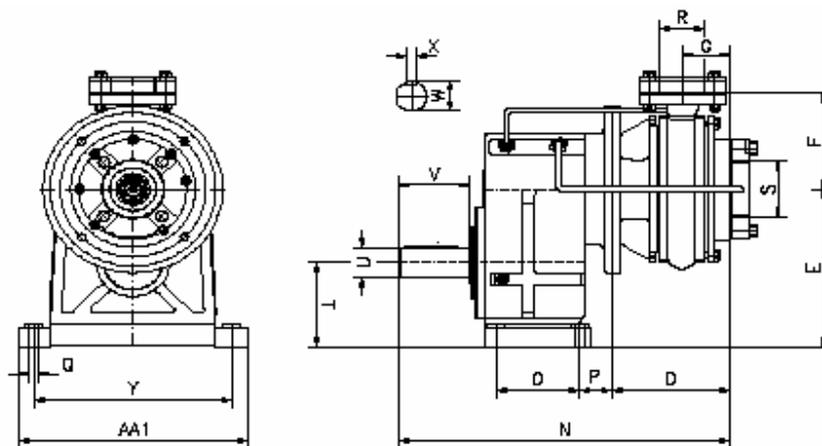


MODELO	IEC	A1	A2	b	B	d	D	h	H	H1	J	J1	L	L1	M	N	N1	P	X	X1	Q	R	Z	Z1	R1
GA 132	100/112		389	8		28		31,3	15		215		190			250					277	4,5			
	132	345	417	10	285	38	40	41,3	14	14	265	215	230	180	133	300	250	48	15	18	298		264	137	4
	160		439	12		42		45,3	19			300		250			350				318	5			





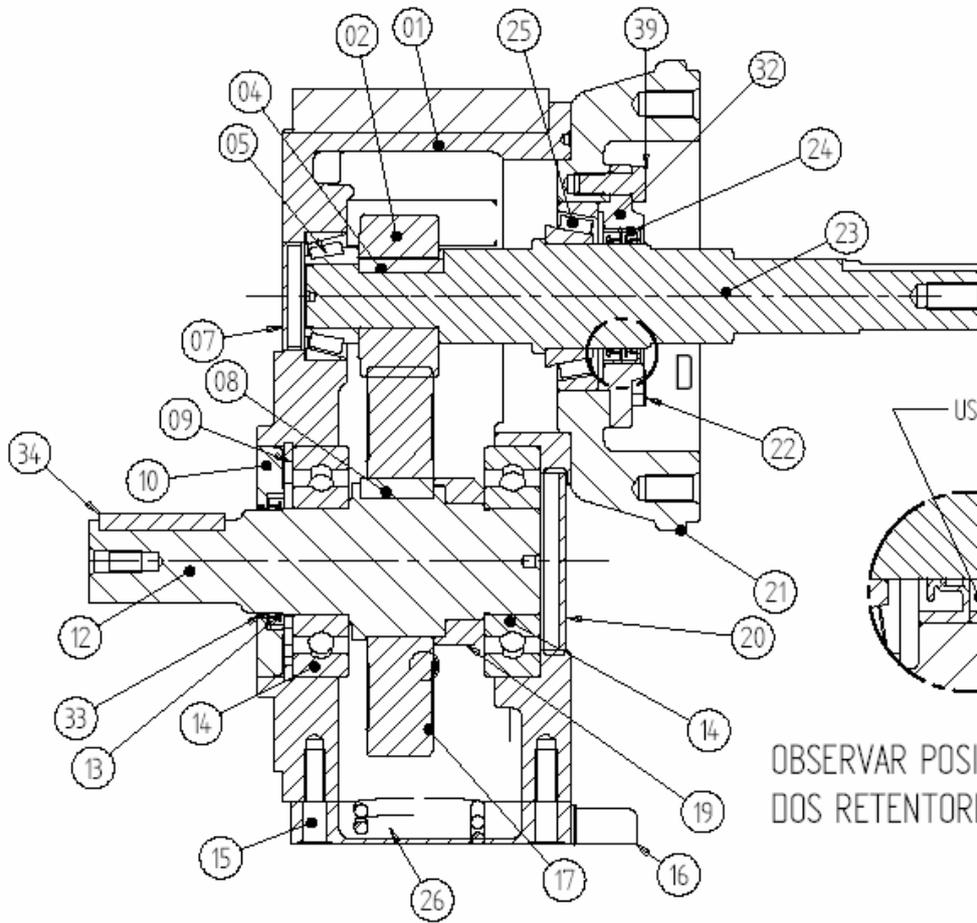
<b>CÓDIGO DE COMPONENTES DOS PRODUTOS</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QTA.</b>	<b>MDC-FVA-40cv</b>	<b>MDC-FVA-50cv</b>	<b>MDC-FVA-60cv</b>
<b>*1</b>	Parafuso NF TCC 3/8" x 2 1/2"	1	256-2	256-2	256-2
<b>*2</b>	Arruela de pressão 3/8"	1	1421-7	1421-7	1421-7
<b>*3</b>	Porca NCZ 3/8"	1	2406-5	2406-5	2406-5
<b>*4</b>	Variador de velocidade 6.5 x 1.0	1	4667-0	4667-0	4667-0
<b>*5</b>	Cotovelo macho	4	9-7	9-7	9-7
<b>*6</b>	Tubo de cobre MDC 1/4" x 435mm	1	4507-0	4507-0	4507-0
<b>*7</b>	Tubo de cobre MDC 1/4" x 265 mm	1	4508-1	4508-1	4508-1
<b>8</b>	Anel de respingo	1	1883-1	1883-1	1883-1
<b>9</b>	Bucha do selo	1	4496-9	4496-9	4496-9
<b>10</b>	Parafuso sextavado NC 3/8" x 1"	16	3-6	3-6	3-6
<b>11</b>	Parafuso sextavado NC	4	1380-8	1380-8	1380-8
<b>12</b>	Intermediário	1	4301-1	4301-1	4301-1
<b>13</b>	Selo mecânico 1 3/4" T21 BUNA	1	1903-3	1903-3	1903-3
<b>14</b>	Anel de encosto do selo	1	4494-5	4494-5	4494-5
<b>15</b>	Rotor FE MDC ZVA DS	1	2197-0	4502-0	4501-9
<b>16</b>	O-ring	2	1354-7	1354-7	1354-7
<b>17</b>	Chaveta	1	4509-3	4509-3	4509-3
<b>18</b>	Parafuso aperto rotor MDC	1	4495-7	4495-7	4495-7
<b>19</b>	Parafuso TCC NC 3/16" x 1/2"	1	30015-9	30015-9	30015-9
<b>20</b>	Bujão 1/4" gás	1	63-2	63-2	63-2
<b>21</b>	Porca NC 5/8"	4	210-0	210-0	210-0
<b>22</b>	Parafuso sextavado NC 5/8" x 3"	4	1030-3	1030-3	1030-3
<b>23</b>	Flange recalque	1	1463-1	1463-1	1463-1
<b>24</b>	O-ring	1	2843-5	2843-5	2843-5
<b>25</b>	Caracol MDC	1	4299-7	4299-7	4299-7
<b>26</b>	Tampa caracol MDC	1	30025-1	30025-1	30025-1
<b>27</b>	O-ring	1	2777-7	2777-7	2777-7
<b>28</b>	Flange sucção	1	4150-6	4150-6	4150-6
<b>29</b>	Parafuso sextavado NC 5/8" x 2 1/2"	4	209-4	209-4	209-4
<b>**</b>	Mancal	1	1198-8	1198-8	1198-8
	Diâmetro do rotor(mm)	1	180	190	200



DIMENSÕES EM mm	
MODELO	MDC-FVA
Referência	MULTIPLICADOR
D	228
E	272
F	190
G	92
N	512
O	110
P	43
Q	17
R ("BSP)	2"
S ("BSP)	3"
T	145
U	40
V	70
W	43
X	12
Y	335
AA1	385
AB-R	165
AC-R	125
AD-R	18
AB-S	185
AC-S	145
AD-S	18
Peso (Kg)	102

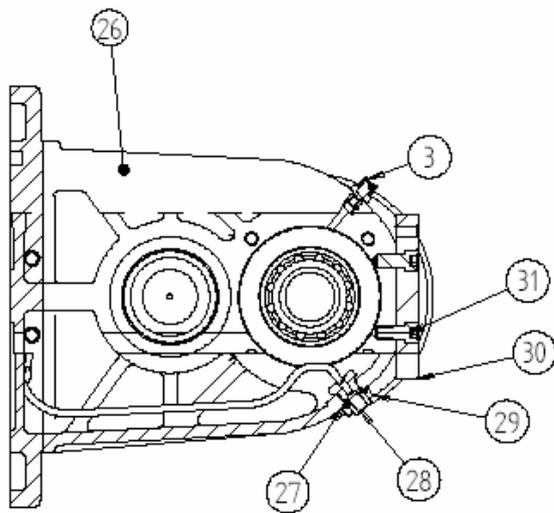


# MULTIPLICADOR



USAR GRAXA PERMANENTE

OBSERVAR POSIÇÃO DE MONTAGEM DOS RETENTORES



ÓLEO ISO 460



Nº	DESCRIÇÃO	CÓDIGO	QUANT.
01	CARÇAÇA REDUTORA	50.SCH4500	01
02	PINHÃO	51.SCH13**	01
03	TAMPAO DE RESPIRO	65.02.0012	01
04	CHAVETA	8x7x40	01
05	ROLAMENTO	33206	01
07	TAMPAO ø52mm	23.03.0004	01
08	CHAVETA	16x10x35	01
09	ANEL DE RETENÇÃO	502.110	01
10	BUCHA RETENTORA	62.SCH1300	01
12	EIXO INFERIOR	53.SCH1321	01
13	RETENTOR	01783	01
14	ROLAMENTO	6310	02
15	PARAFUSO ALLEN	M10x35	06
16	BASE DE FIXAÇÃO	66.SCH1310	01
17	COROA	55.SCH13**	01
18	TAMPAO ALLEN 1/4"GAS	65.010010	04
19	BUCHA DA COROA	62.SCH7255	01
20	TAMPAO ø85mm	23.03.15	01
21	FLANGE	59.1320901	01
22	PARAFUSO SEXTAVADO	M10x25	04
23	EIXO DE SAIDA	53.SCH1320	01
24	RETENTOR	01783 VITON	02
25	ROLAMENTO	32210	01
26	SERPENTINA	77.SCH1322	01
27	ANEL O-RING	6-407 (16x4)	02
28	ADAPTADOR	77.SCH1320	02
29	PORCA	77.SCH1321	02
30	BASE SUPERIOR	66.SCH1320	01
31	PARAFUSO ALLEN	M12x25	04
32	TAMPA DO PINHAO	56.1329011	01
33	O-RING	6-271 ( 50x2)	01
34	CHAVETA	12X8X60	01
39	PARAFUSO ALLEN	M12x30	4

REDUÇÃO	COROA	PINHAO
2,50	55.SCH1370	51.SCH1328
3,45	55.SCH1376	51.SCH1322



## **Lubrificação**

### **1.0 - Informações Gerais**

Os redutores Geremia tem por característica temperatura externa de funcionamento de até 70°C (exceto a linha GSA, que poderá trabalhar até 98°C), sabendo que a temperatura interna é de aproximadamente 15°C acima da externa. Temperaturas acima dessa faixa reduzem a viscosidade do óleo causando desgastes no redutor, exigindo trocas de óleo mais freqüentes.

Uma lubrificação feita conforme as necessidades exigidas garantem um bom funcionamento do equipamento e melhora sua vida útil.

### **2.0 - Redutores GS / GSD / GSA / GSDA e GO**

**2.1 – Óleo Mineral** – Para o bom funcionamento do redutor é necessário que as trocas de óleo sejam realizadas após um ano ou 2000 horas de trabalho. Em casos em que o redutor trabalhe em ambientes agressivos ou temperaturas elevadas as trocas devem ser realizadas num intervalo de 6 meses ou 1000 horas de trabalho.

**2.2 – Óleo Sintético** - As trocas com a utilização de óleo sintético devem ser realizadas a cada 2 anos ou a cada 8000 horas de trabalho. No caso de ambientes agressivos ou mesmo grandes exigências do redutor serão necessárias trocas de óleo a cada ano ou a cada 5000 horas de trabalho.

### **3.0 - Redutores GD / GC e GA**

Os redutores destas linhas usam Óleo Mineral para sua lubrificação, suas trocas devem ser realizadas a cada ano ou a cada 8000 horas de trabalho, sendo o redutor submetido a aplicações normais. Em caso de aplicações pesadas ou mesmo ambientes agressivos as trocas devem ser realizadas a cada 6 meses ou a cada 4000 horas de trabalho.

### **4.0 - Redutor GH**

**4.1 – Lubrificação** – Os modelos GH60 e GH70 utilizam lubrificação convencionais. Já os modelos GH90, GH110 e GH140 da linha GH poderão ter um sistema de lubrificação especial, e utilizará um sistema de lubrificação forçada, através de bomba de óleo, fornecida juntamente com o equipamento, ou preparado para tal.

As trocas de óleo sendo o redutor aplicado em regime de trabalho normal devem ser realizadas a



cada ano ou a cada 8000 horas de funcionamento, já em aplicações pesadas ou mesmo ambientes agressivos as trocas devem ser realizadas a cada 7 meses ou a cada 5000 horas.

**4.2 – Refrigeração** – Na maioria dos casos os redutores trabalham a uma temperatura considerada ideal (conforme item 1.0), portanto o óleo não terá sua viscosidade alterada, portanto o engrenamento não será afetado por excesso de temperatura. Mas em alguns casos há uma elevação muito grande da temperatura, fazendo o óleo perder viscosidade podendo assim afetar sua transmissão. Nos casos onde a temperatura de trabalho é muito elevada, a Geremia redutores fornecerá o redutor com uma serpentina, o qual permitira ser acoplado ao redutor e um equipamento de resfriamento (troca de calor) que o cliente tenha instalado em seu equipamento.

O resfriamento poderá ser feito por água ou algum aditivo para que possa extrair o máximo de temperatura pela serpentina instalada internamente ao redutor.

#### **5.0 - Observações gerais**

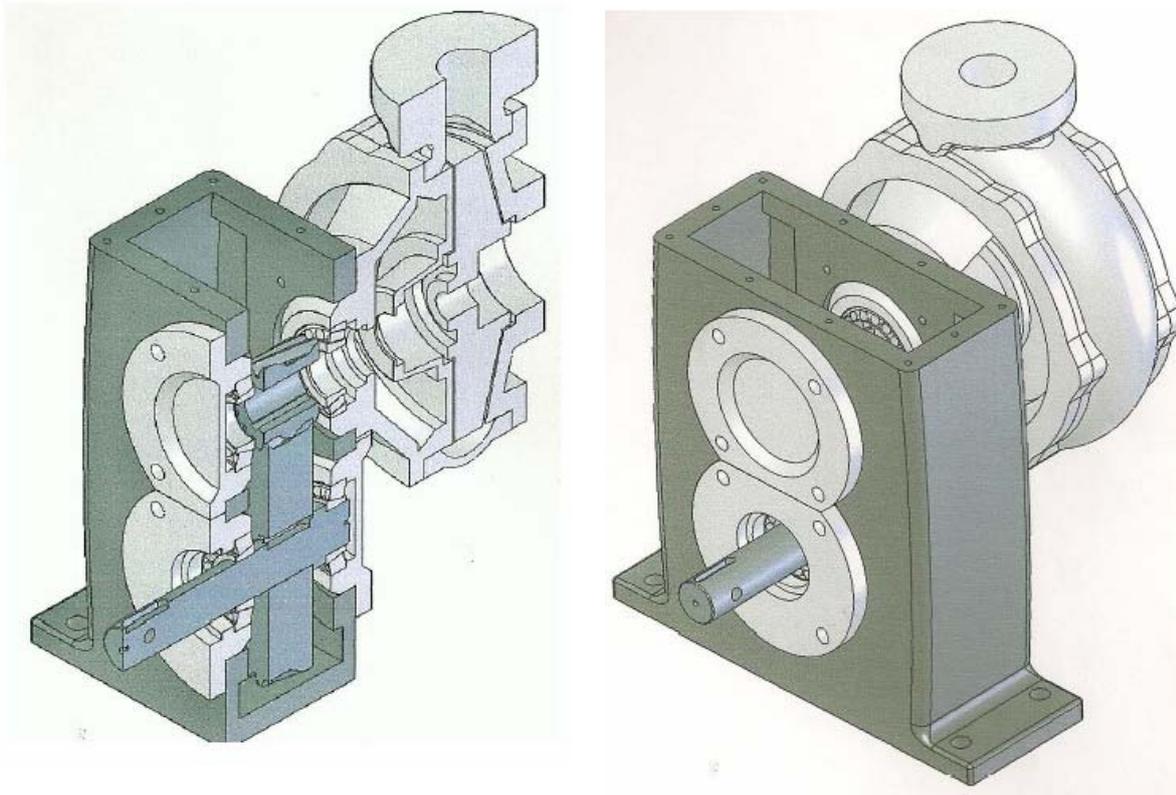
- Não misturar por nenhuma razão produtos do tipo sintético com produtos do tipo mineral;
- Não adicionar óleo nos redutores lubrificados com graxa ou vice-versa;
- A graxa sintética é para lubrificação permanente.
- É importante que para qualquer manutenção realizada no redutor o equipamento esteja com a sua alimentação desligada;
- Procurar fazer a troca do óleo com o redutor morno, pois a viscosidade do óleo é menor, facilitando assim a extração do lubrificante;
- Jamais utilizar nenhum tipo de solvente para a lavagem interna do redutor entre as trocas de óleo, mas quando efetuada a desmontagem para eventuais manutenções torna-se necessário para esta se tornar mais eficaz, visto que o contato do solvente com as vedações causa a deterioração precoce das mesmas;
- Manter sempre acessível o nível de óleo, os bujões de abastecimento e de dreno;
- ***Em caso de mudança de forma construtiva, devem ser readequados níveis de óleo de acordo com as tabelas de quantidade de óleo.***



<b>Falha</b>	<b>Causa possível</b>	<b>Solução</b>
Eixo de saída do Redutor parado, apesar do motor estar girando ou transmissão de entrada girando	-Rompimento da Capa GMAX nos equipamentos com Lanterna -Falha entre eixo e engrenagem causando interrompimento da transmissão. -Quebra da chaveta do eixo -Quebra de chaveta interna	-Manutenção na própria empresa caso seja a chaveta, substituí-la;
		-Enviar o redutor para Geremia Redutores, para o reparo necessário
Vazamento de óleo	-Retentor falhado; -Pintura sobre o retentor; -Vedação com defeito; -Tampão de respiro danificado; -Parafusos das tampas obstruídos;	-Manutenção em sua empresa: Substituir o retentor defeituoso; Colocar o tampão de respiro; Reparar os parafusos das tampas do redutor
		-Enviar o redutor para Geremia Redutores, para o reparo necessário
Vazamento de óleo pelo tampão de respiro	-Excesso de óleo; -Redutor instalado na forma construtiva errada;	-Manutenção em sua empresa: Corrigir o nível de óleo; Colocar o tampão de respiro na posição correta, dependendo da forma construtiva;
		-Enviar o redutor para Geremia Redutores, para o reparo necessário.
Ruídos não contínuos	-Presença de partículas ou impurezas	-Verificar a qualidade do óleo;
Ruídos Regulares	-Danos nos rolamentos; -Irregularidades nas engrenagens;	- Manutenção em sua empresa: Verificar o óleo; Substituir rolamento(s) defeituoso(s);
		-Enviar o redutor para Geremia Redutores, para o reparo necessário.



### Bomba centrífuga com multiplicador modelo Lanfredi:



Lubrificação: Verifique diariamente o nível do óleo, **NÃO ULTRAPASSE A MARCA INDICADA NO**

VISOR, pois caso isso ocorra a bomba jogará o excesso para fora. Obs: poderá trabalhar sem problemas com uma temperatura de mais ou menos 65º graus (temperatura de tato). .

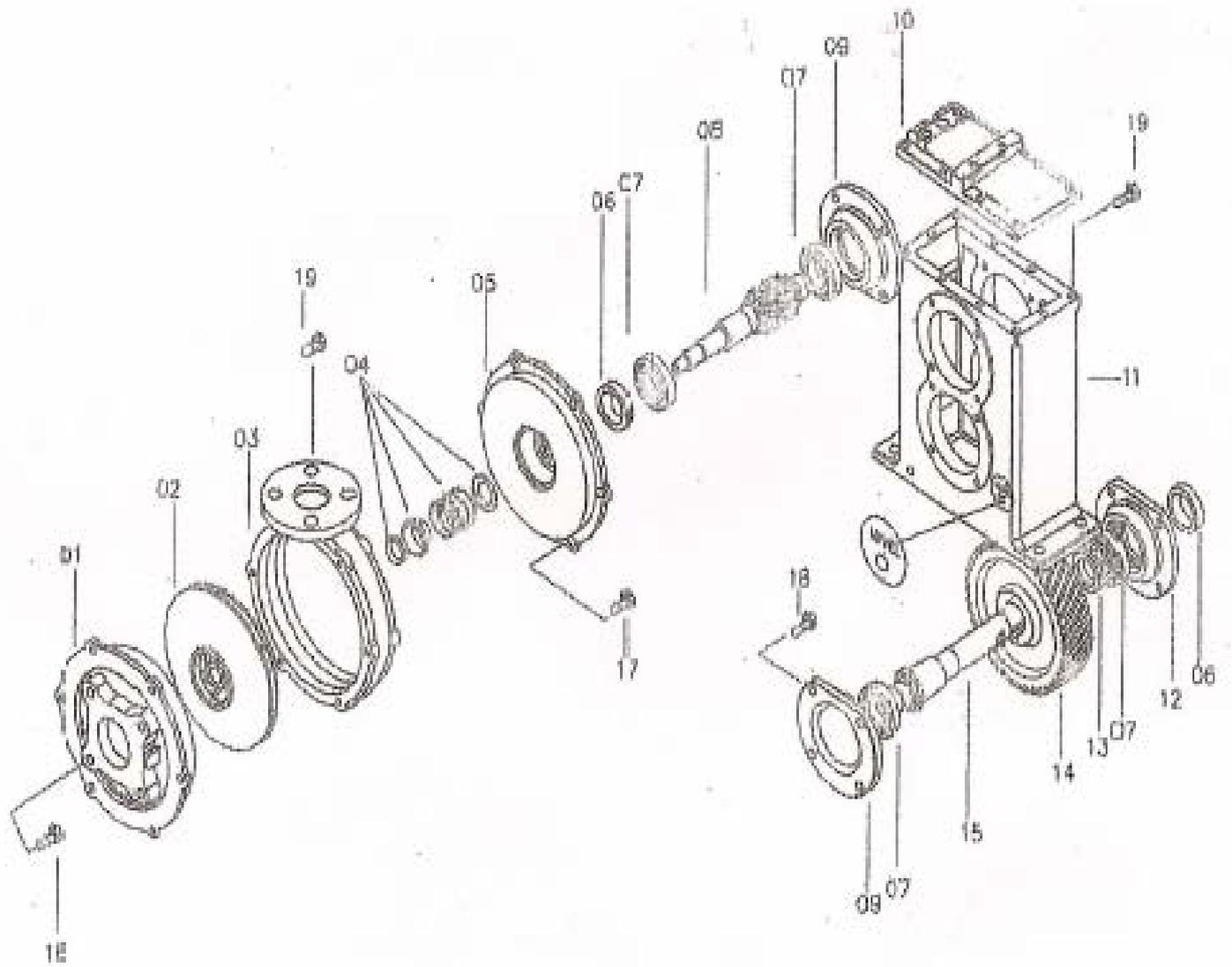
C: Troca de Óleo: Usar - Óleo SAE – 90 s/detergente

1ª troca de óleo com 50 horas

2ª troca de óleo com 200 horas



### Vista explodida





<b>Item</b>	<b>Descritivo</b>
<b>1</b>	<b>Tampa da bomba</b>
<b>2</b>	<b>Rotor</b>
<b>3</b>	<b>Caracol</b>
<b>4</b>	<b>Selo mecânico</b>
<b>5</b>	<b>Acoplamento</b>
<b>6</b>	<b>Retentor</b>
<b>7</b>	<b>Rolamento</b>
<b>8</b>	<b>Eixo pinhão</b>
<b>9</b>	<b>Tampa cega</b>
<b>10</b>	<b>Tampa do corpo</b>
<b>11</b>	<b>Corpo da caixa</b>
<b>12</b>	<b>Tampa vazada</b>
<b>13</b>	<b>Anel separador</b>
<b>14</b>	<b>Coroa</b>
<b>15</b>	<b>Eixo da coroa</b>
<b>16</b>	<b>Parafuso 3/8"x1"</b>
<b>17</b>	<b>Parafuso 3/16"x1"</b>
<b>18</b>	<b>Parafuso 7/16"x1.1/4"</b>
<b>19</b>	<b>Parafuso 3/8"x1.1/4"</b>
<b>20</b>	<b>Parafuso 1/2"x1.1/2"</b>





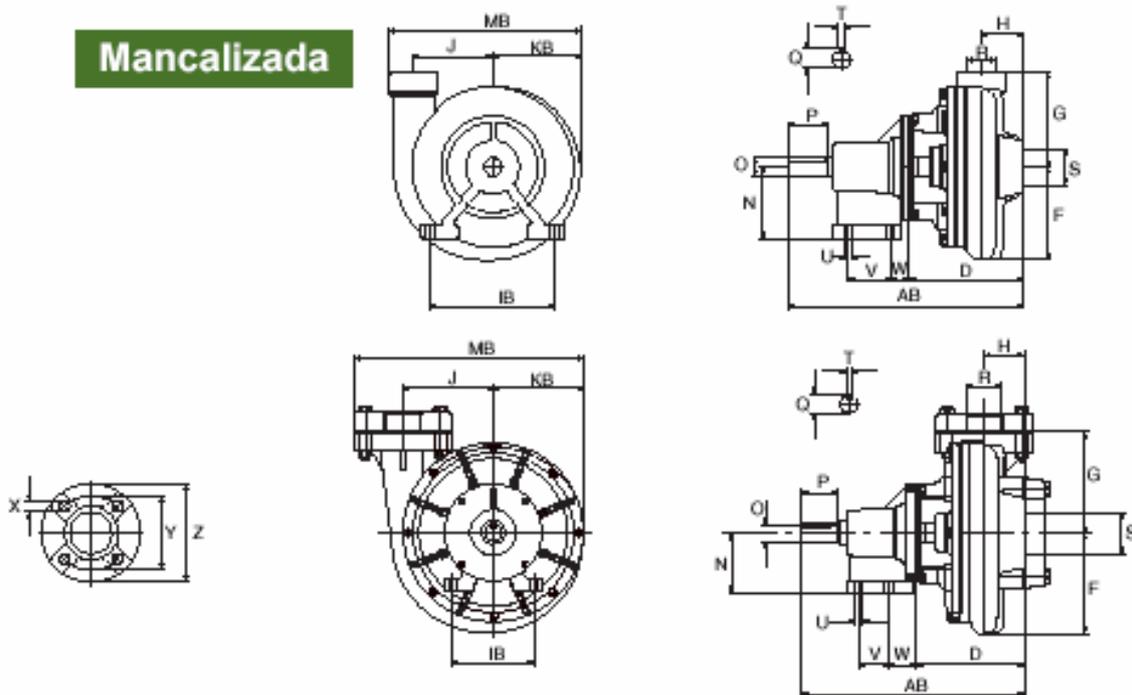
**CÓDIGO DE COMPONENTES DO PRODUTO**

Item	Descrição	Aplicação	Quant.	BPI-22	BPI-22
1	Motor de linha: IP-55 II Pólos 60 Hz - 3450 rpm	R/F	1	7.5 cv	10 cv
2	Chaveta rotor	R/F	1	184-3	184-3
3	Anel respingo	R/F	1	401-7	401-7
4	Bucha selo	R/F	1	1852-1	1852-1
5	Parafuso sextavado NC 3/8" x 1"	R/F	9	3-6	3-6
6	Parafuso sextavado NC (*)	R/F	4	140-5	1953-7
7	Intermediário (*)	R/F	1	1618-4	1624-0
8	Selo mecânico T21 1.1/4"	R/F	1	177-6	177-6
9	Rotor	R/F	1	3206-2	3207-4
10	Arruela fixação rotor	R/F	1	1230-0	1230-0
11	O-ring 2258	R/F	1	1770-0	1770-0
12	Parafuso sextavado NC 3/8" x 1"	R/F	1	3-6	3-6
13	Bujão vedação 1/4" gás	R/F	1	2346-2	2346-2
14	Caracol F 2.1/2"	F	1	1459-0	1459-0
14	Caracol R 2.1/2"	R	1	3179-3	3179-3
15	Parafuso sextavado NC 5/8" x 3.1/2"	F	4	1424-2	1424-2
16	Flange recalque	F	1	1756-5	1756-5
17	Porca NC 5/8"	F	4	210-0	210-0
18	O-ring flange recalque	F	1	2843-5	2843-5
19	O-ring flange sucção	F	1	2777-7	2777-7
20	Flange sucção	F	1	1465-5	1465-5
21	Parafuso sextavado NC 5/8" x 2.1/2"	F	4	209-4	209-4
22	Mancal JM MG FC 149 (**)	R/F	1	1135-6	1135-6
	Diâmetro do rotor (mm)			155	162

(\*) Bombas com motor 7,5 cv monofásico, trocar códigos dos itens 6 e 7 por 1953-7 e 1624-0 respectivamente.

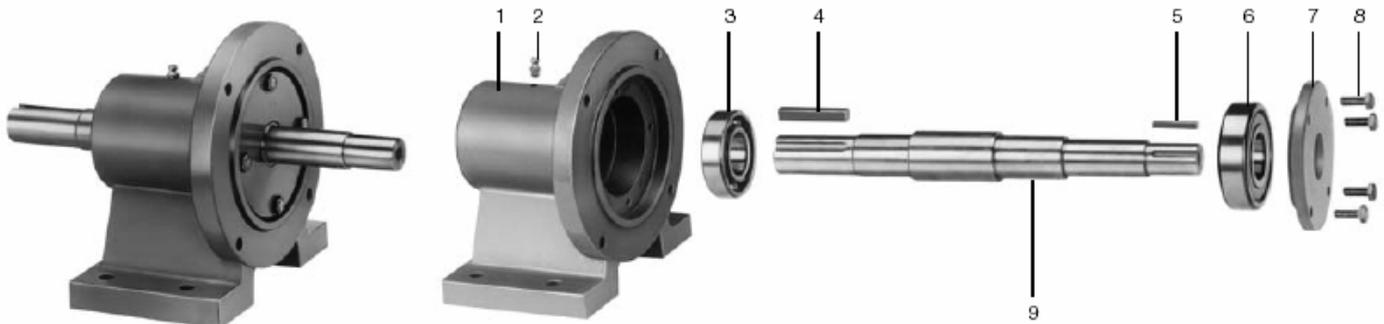
(\*\*) Para bombas mancalizadas o item 7 código 1624-0 muda para 1618-4 e o item 6 código 1953-7 muda para 140-5

**Mancalizada**

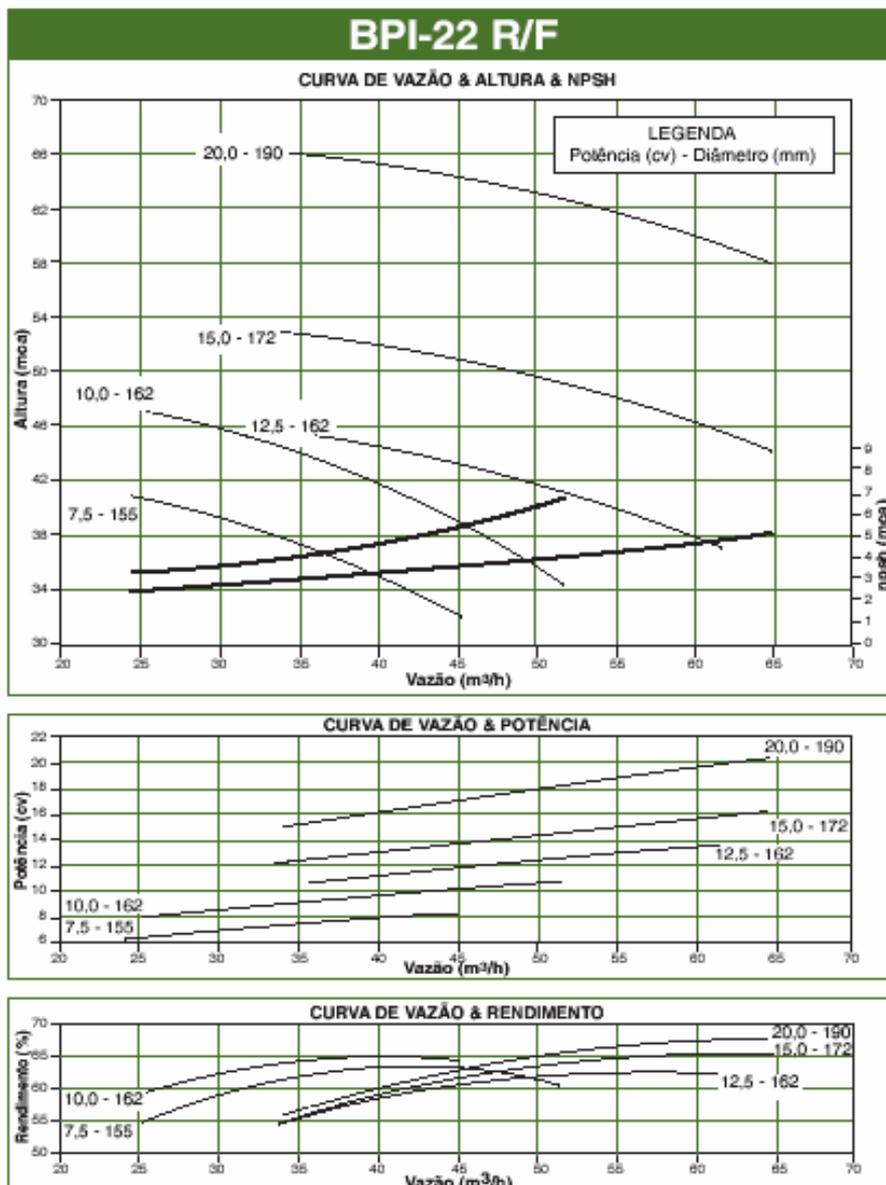




DIMENSÕES EM mm	
MODELO	BPI-22
Potência	
Referência	
A	
AB	305
B	178
C	89
D	113
E	12
F	153
G	149
H	71
I	216
IB	136
J	133
K	270
KB	140
L	132
MF	421
MFB	366
MR	457
MRB	330
N	60
O	28
P	100
Q	32
R ("BSP)	2.1/2
S ("BSP)	2.1/2
T	8
U	11
V	62
W	33
X - R	18
Y - R	125
Z - R	165
X - S	18
Y - S	145
Z - S	185
Peso motobomba R/F (kg)	73/85
Peso mancalizada R/F (kg)	28/40



MODELO DO MANCAL		100 FC 149 JM MG		112 FC 184 JM MG	
Item	Descrição	CÓDIGO DE COMPONENTES DE PRODUTOS			
		Código	Quantidade	Código	Quantidade
1	Corpo mancal	1061-3	1	1059-5	1
2	Graxeira reta	1823-5	1	1823-5	1
3	Rolamento	196-0	1	196-0	1
4	Chaveta eixo	207-0	1	207-0	1
5	Chaveta eixo	2316-4	1	2316-4	1
6	Rolamento	387-6	1	387-6	1
7	Tampa rolamento mancal	1063-7	1	1063-7	1
8	Parafuso sextavado	821-7	4	821-7	4
9	Eixo mancal	342-6	1	342-6	1
	Graxa azul	1638-0	0,010 kg	1638-0	0,010 kg





## DEFEITOS MAIS COMUNS EM INSTALAÇÕES DE BOMBAS E SUAS CAUSAS MAIS PROVÁVEIS

1- *Bomba funciona mas não há recalque: vazão e/ou pressão nulas ou insuficientes:*

- A canalização de sucção e a bomba não estão completamente cheias de água.
- Profundidade de sucção elevada (maior que 5mca para altitudes ao nível do mar)
- Entrada de ar pela canalização de sucção.
- Válvula de pé presa, parcialmente ou totalmente entupida.
- Altura de recalque maior do que aquela para a qual a bomba foi projetada.
- Selo mecânico com vazamento.
- Viscosidade ou peso específico do líquido diferente do indicado.
- Vedações da bomba defeituosas provocando entrada de ar.

2- *Bomba perde escorvamento após a partida (Deixa gradativamente de jogar água)*

- Profundidade de sucção elevada.
- Entrada de ar pela tubulação de sucção ou pela válvula de pé
- Nível de água muito baixo para sucção
- Selo mecânico com vazamento

3- *Bomba com o corpo super aquecido:*

- A canalização de sucção e a bomba estão vazias ou com pouca água.
- Eixos desalinhados
- Rotor arrastando na carcaça da bomba.
- Canalização de recalque entupida.

### LUBRIFICAÇÃO:

A primeira troca de óleo, deverá ser efetuada após 300 horas de trabalho, esvaziando totalmente o multiplicador para que as partículas desprendidas durante o amaciamento saiam com o lubrificante. Após este período, as torças deverão ser feitas a cada 2000 horas de trabalho.



Em ambientes ácidos, poeirentos ou de temperatura elevada, as trocas deverão ser efetuadas a cada 1000 horas de trabalho.

### **LUBRIFICANTES RECOMENDADOS**

TIPO DE LUBRIFICANTE	MARCA				
	ESSO	MOBIL	PETROBRÁS	SHELL	TEXACO
ÓLEO MINERAL	ESPATON EP150	MOBILGEAR 629	LUBRAX 150PS	OMALA 150	MEROPA 150
ÓLEO SINTÉTICO				TIVELA S150	

### **E-3) Manutenção dos Mancais**

- ① Os mancais das bombas já saem da **Fábrica lubrificadas** com óleo ou graxa (de acordo ao modelo).
- ② Os óleos e graxas mais indicados para mancais de rolamentos são os da linha industrial. Os óleos podem ser do tipo **SAE 30 ou 40**, e a graxa deve ser a "**Graxazul**" (Sulfato de Molibdênio) com ponto de gota de 170°C.
- ③ Nas trocas e relubrificações use somente óleos e graxas novos e isentos de impurezas. **Nunca misture lubrificantes de marcas diferentes.**

### **Intervalo para Lubrificação**

- ① No caso dos mancais lubrificadas à graxa, para uso diário de até 8 horas de trabalho, a troca deverá ser feita sempre a cada 6000 horas de uso efetivo ou 1 ano, o que ocorrer primeiro. Para uso diário contínuo de 24 horas, os intervalos de troca devem ser a cada 1000 horas. Estes valores são válidos para temperaturas de trabalho do rolamento inferiores a 70°C. Acima desta temperatura, a cada aumento de 15°C é necessário que o intervalo de relubrificação seja reduzido pela metade.

### **Procedimento para Lubrificação**

- ① Os mancais à graxa deverão ser desmontados para limpeza antes de cada relubrificação. Use querosene para retirar todo o lubrificante velho dos rolamentos e do interior do mancal. Não utilize pincel ou estopa, pois os fiapos podem provocar danos ao rolamento. Depois de efetuada a limpeza, proceda da seguinte maneira para lubrificar:
  - a) Preencha a superfície de guia da gaiola com graxa;
  - b) Encaixe o rolamento no eixo e, posteriormente, no mancal;
  - c) Preencha metade do espaço vazio que fica no interior do alojamento do mancal com graxa.
- ② Nos mancais a óleo proceda da seguinte maneira para lubrificar:
  - a) Abra o bujão, localizado na parte inferior do mancal, permitindo que todo o óleo usado escorra para fora. Depois, feche o bujão;
  - b) Adicione o óleo novo pelo orifício superior até chegar na indicação de nível da vareta.



- ② No caso dos mancais lubrificados a óleo, o intervalo de troca difere de acordo com o volume de óleo e as condições de utilização. Normalmente, nos casos em que a temperatura de trabalho seja inferior a 50°C, com boas condições ambientais e pouca sujeira, trocas anuais são suficientes. Entretanto, nos casos em que a temperatura do óleo atinge níveis de 100°C, o intervalo de troca passa ser a cada 3 meses ou menos. Ainda, nos casos que houverem penetração de umidade, o intervalo para troca deve ser reduzido ainda mais.

#### Lembre-se:

- A falta ou excesso de lubrificação causam super aquecimento e aceleram o desgaste do equipamento.
- Em se tratando de mancal lubrificado com óleo, verifique sempre o nível do óleo antes de operar o equipamento.

### MANCAL DE ROLAMENTOS PARA ACOMPLAMENTO DE PLOLIA E EIXO CARDAN

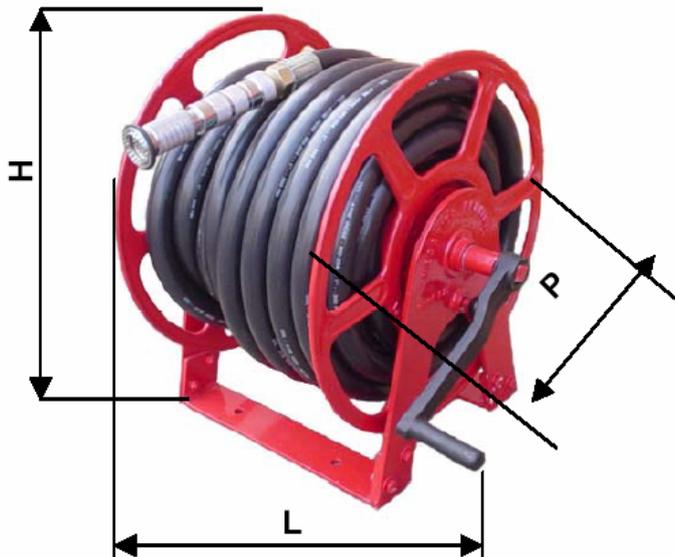


Nº	Eixo	Nº Canais	Peso (kg) com Polia "Ψ"	Dimensões (mm)		
				Comp	Larg	Alt
3	1"	3	12,2	574	152	102



# CARRETEL PARA MANGUEIRA Ø 1" ou 3/4"

REF.: MR. 580



## 1 - Nome :

- Carretel para mangueira
- Carretel Fixo para Mangueira

## 2 - Material :

- Estrutura : Alumínio SAE 323 e Aço – Carbono
- Mancais : Bronze ASTM B. 62
- Junta - Rotatória : Bronze ASTM B. 62
- Alavanca : FoFo Nodular
- Vedações: Neoprene
- Acabamento : Vermelho Segurança

## 3 - Características :

- Agente Extintor : Água, Espuma , CO<sub>2</sub> , Pó - Químico
- Alimentação do Agente Extintor : Axial
- Faixa Ideal Pressão de Trabalho : 7 kgf / cm<sup>2</sup> ( 100 PSI ) à 14,0 kgf / cm<sup>2</sup> ( 200 PSI )
- Pressão de Teste Hidrostático : 21 kgf / cm<sup>2</sup> ( 300 PSI )
- Funcionamento contínuo mesmo com mangueira enrolada
- Tipo de Mangueira : Mangueira de borracha Ø 1" ou 3/4"
- Vazão : 200 LPM
- Usado com Esguicho Regulável CAC Ø 3/4" ( REF.: MR. 501.A ) ou 1" (REF.: MR. 501.B)

MANGUEIRA	Ø 1" x 20 m.	Ø 1" x 30 m.	Ø 1" x 40 m.	Ø 1" x 45 / 50 / 60 m
REFERÊNCIA	580.A	580.E	580.B	580.F / G / H
ALTURA H ( mm )	520	520	520	520
LARGURA L ( mm )	260	567	690	890
PROFUND. P ( mm )	475	475	475	475
Ø DISCO ( mm )	475	475	475	475
ADMISSÃO	rosca macho 1" BSP			
PESO ( kg ) s/ Mang.	16	16	16	20
PESO ( kg ) c/ Mang.	29	32	42	45 / 47 / 52

## 4 - Aplicação :

- Sistemas Fixos
- Viaturas para Combate à incêndio
- Carros tanque para lavoura
- Caminhões Pipas para lavagem de ruas ; praças ; pátios





REF	N.º	QT	DISCRIMINAÇÃO
01	6001	01	EIXO GIRATÓRIO COMPLETO - MOD. 2773 / 2773 - A
02	6002	01	EIXO GIRATÓRIO COMPLETO - MOD. 2775
03	6003	04	PARAFUSO
05	6005	01	ANEL TRAVA DO EIXO
06	6006	01	NUCLEO
07	6007	01	BACIA DO CARRETEL - MOD. 2773
14	6014	01	PORCA DO GIRATÓRIO
16	6016	04	ARRUELA LISA
20	6020	01	RETENTOR
21	6021	01	EIXO FIXO
23	6023	01	FLANGE DO EIXO FIXO
24	6024	01	BACIA DO CARRETEL - MOD. 2773 - A / 2775
25	6025	01	CAVALETE FIXAÇÃO SAÍDA - MOD. 2773
26	6026	04	PARAFUSO DE FIXAÇÃO
27	6027	04	PARAFUSO DA CHAPA DO ROLETE
28	6028	01	KIT ROLETE SAÍDA - MOD. 2773
29	6029	01	KIT ROLETE SAÍDA - MOD. 2773 - A / 2775
30	6030	04	PORCA DA CHAPA DO ROLETE
31	6031	01	CHAPA EXTERNA ROLETE - MOD. 2773
32	6032	02	REBITE DO FREIO
33	6033	01	CONJUNTO DO FREIO COMPLETO
36	6036	04	PARAFUSO DE FIXAÇÃO DA FLANGE
37	6037	04	ARRUELA DE PRESSÃO
38	6038	01	CAVALETE FIXAÇÃO SAÍDA - MOD. 2773 - A / 2775
39	6039	01	CHAPA EXTERNA ROLETE - MOD. 2773 - A / 2775
58	6058	01	ARRUELA DE ENCOSTO
59	6059	01	PINO GRAXEIRO

CARRETEL PARA 30m – CÓDIGO 2790

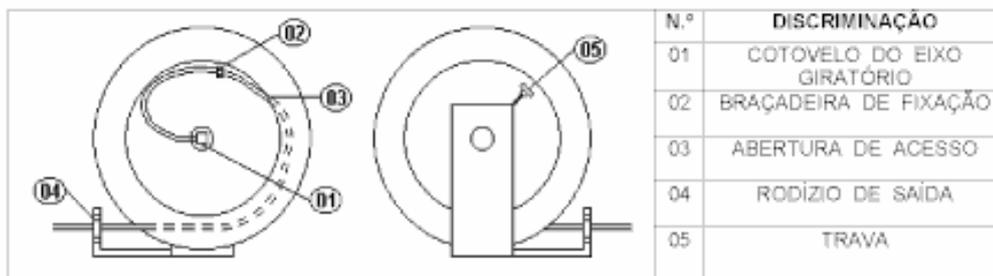
CARRETEL PARA 50m – CÓDIGO 2796



## CARRETEL MANUAL

Para montar a mangueira, introduzir a mangueira pela abertura de acesso 03 (ver o desenho acima). Conectar a mesma no cotovelo do eixo giratório 01, fixar a mangueira na braçadeira de fixação 02, enrolar a mangueira no sentido horário girando o carretel pelas abas. Após passar a ponta da mangueira pelo rodízio de saída 04 e estará pronta para o uso.

Obs.: Quando o carretel for montado em equipamento móvel aconselhamos o uso da trava 05, sempre que terminar a operação.

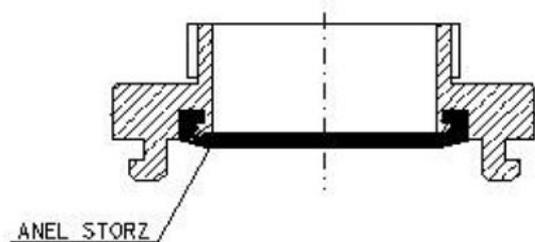




## ADAPTADOR COM ENGATE RÁPIDO ER (STORZ) X ROSCA MACHO COM TAMPÃO DE PROTEÇÃO.

Material :

- Fabricado em Latão de Alta Resistência
- Vedação : Neoprene



## ESGUICHO REGULÁVEL DE 1.1/2"

Funcionamento :

Girando - se o bocal de regulagem do jato, podemos obter jato sólido ou neblina de diversos ângulos até 90°

Material :

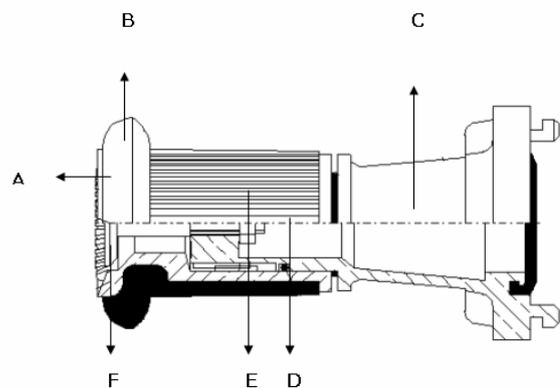
Fabricação conforme Norma ABNT EB 1099

Bocal : Latão de Alta Resistência revestido com uma luva estriada de neoprene

Corpo : Bronze ASTM B. 62

Acabamento : Cromado ou Polido

ITEM	DESCRITIVO
A	DEFLETOR
B	PROTETOR DO BOCAL
C	CORPO
D	ANEL O'RING
E	PORCA
F	BOCAL





## CANHÃO MONITORT PARA COMBATE À INCÊNDIO

### Material :

Corpo, Base: Bronze ASTM B. 62 ou Alumínio SAE 323

- Engrenagem Helicoidal : Bronze ou Aço - inóx
- Anéis de vedação : Neoprene



### Características

Movimento Horizontal : giro livre 360° com possibilidade de travamento em qualquer posição

- Movimento Vertical : Através de volante e Sistema de Engrenagem de - 60° (para baixo) e + 90° (para cima) em relação ao Plano Horizontal
- Blindagem para proteger e manter sempre lubrificada as engrenagens para movimento vertical
- Partes móveis giram sobre rolamentos de aço-inóx
- Engraxadeiras para lubrificação das partes móveis do canhão
- Vazão : até 1250 GPM ( 4731 LPM )
- Pressão de Trabalho: 5 à 14 kgf/cm<sup>2</sup> (80 a 200PSI)
- Pressão Teste : 21 kgf / cm<sup>2</sup> ( 300 PSI )
- Saída - Ø 2.1/2" rosca macho 7,5 f.p.p. ( NSFHT )
- Acabamento: Pintado Vermelho Segurança





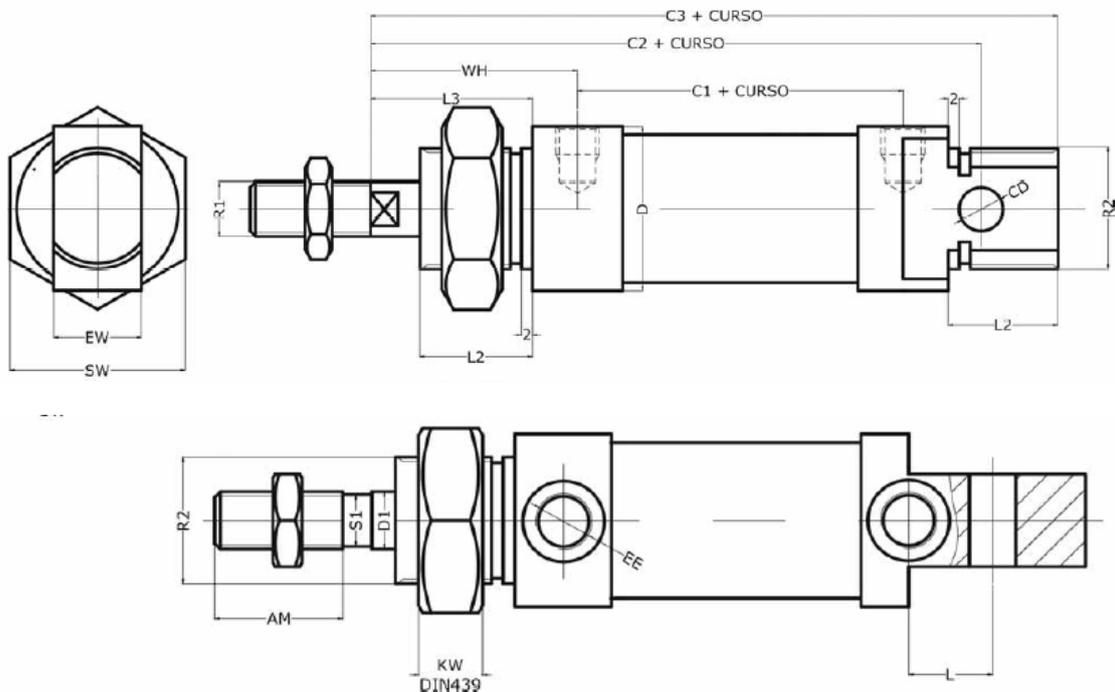
## CILINDRO PNEUMÁTICO ISSO 6432

Cilindro de ar com 25mm de diâmetro, dupla ação. As vedações em poliuretano injetado garantem ao cilindro uma longa vida útil com ou sem lubrificação do ar comprimido. Possui amortecimento elástico de final de curso para todos os diâmetros e pneumático somente para o diâmetro de 25.

Cabeçotes e êmbolo em liga de alumínio com camisa em latão zincado



Dimensões Básicas para Cilindros Mini ISO Ø 10, 12, 16, 20 e 25



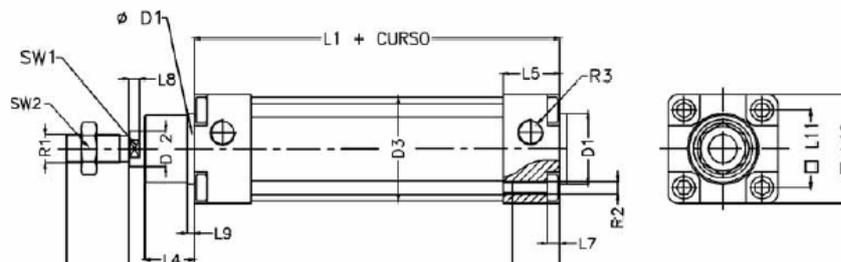
CILINDRO	AM	C1	C2	C3	CD	D	D1	EE	EW	KW	L	L2	L3	R1	R2	S1	SW	WH
ISO Ø25	22	56	104	120	8	28	10	G1/8"	16	11	12	22	28	M10 x 1.25	M22 x 1.50	9	32	36



## CILINDRO DE ABERTURA DA BARRA IRRIGADEIRA

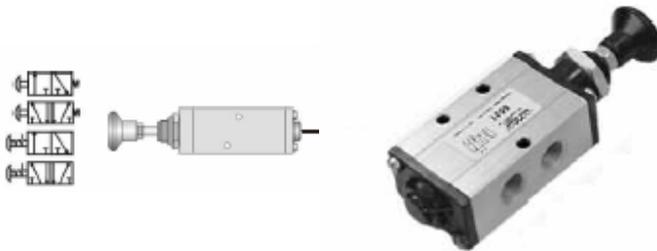


Cilindro Básico



CILINDRO	D1	D2	D3	F7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	R1	R2	R3	SW1	SW2
ISO 32	30	12	37	11	94	26	22	20	29,5	23	7	6	4	48	32,5	M10x1,25	M6x1	G 1/8	10	17

## Válvula de 5 vias para controles dos acionamentos pneumáticos



### Informações Técnicas

Pressão de trabalho: solenóide 2,7 a 7 kgf/cm<sup>2</sup>, demais atuadores 1 a 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Temperatura de trabalho: -10°C a 80°C.

Fluido: ar comprimido filtrado e lubrificado.

Vazão: 1,56 m<sup>3</sup>/min a 7 kgf/cm<sup>2</sup> (20°C).

Materiais: corpo de alumínio, carretel injetado em zamak, molas de aço zincado; vedações em Buna-N.

Construção: spool (carretel).



## BICO DE PATO FRONTAL

### Nomes :

Esguicho Dispensor  
Bico de Pato

### Material :

Corpo a Base : Alumínio

### Características :

Entrada : Rosca Macho 2" 11 f.p.p. - BSP

MATERIAL	VAZÃO (LPM)	PESO (Kg)
ALUMÍNIO	200	1,1
BRONZE	200	2,9

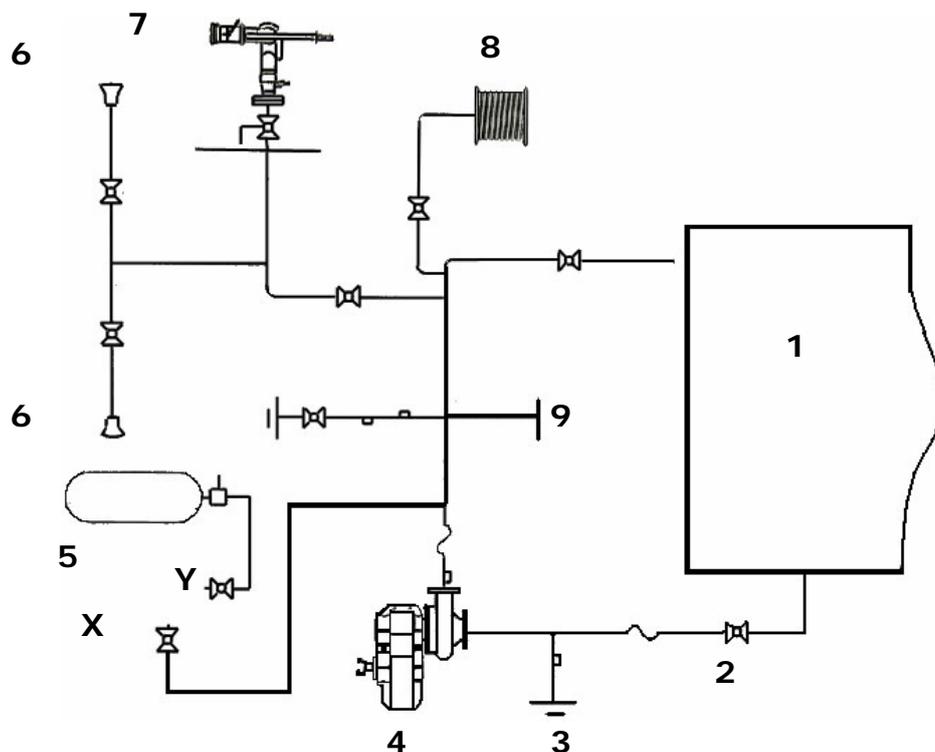


### Utilização :

Em carros Pipas ou Viaturas para proporcionar Leques de Água ( ângulo 120° ), atingindo com melhor aproveitamento áreas como : Ruas , Pátios , Praças , etc.



## INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO DOS ACESSÓRIOS



Item	Descritivo
1	Tanque
2	Sucção do tanque
3	Sucção externa
4	Bomba centrífuga multiplicada
5	Controle de escorva
6	Bico de pato
7	Canhão monitor
8	Carretel manual
9	Saída lateral

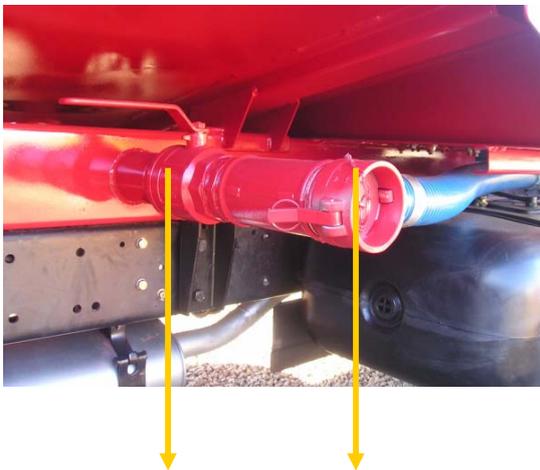


## OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

### Acionamento da Bomba Movida pela Tomada de Força do Caminhão

Abra o registro da entrada de líquido na bomba, que fica na parte inferior do tanque;

**OBS.: O REGISTRO DE SUCÇÃO DEVERÁ SEMPRE SER MANTIDO ABERTO, SENDO FECHADO APENAS QUANDO FOR FEITO O TRABALHO DE SUCÇÃO EXTERNA.**



Registro  
de sucção

Engate para  
sucção externa

Certifique-se que o engate da sucção externa esteja bem fechado, para evitar entrada de ar na bomba;

Pise no pedal da embreagem do veículo, acione o botão para ligar a tomada de força e em seguida retire lentamente o pé do pedal;

No caso da utilização das saídas sob pressão, feche o registro do circuito de auto-recarga;

Abra a válvula correspondente ao acessório a ser utilizado ( bico de pato, saída para mangueira, canhão, etc.).



Para desligar, pise no pedal da embreagem do veículo, desligue o botão da tomada de força e em seguida retire lentamente o pé do pedal.

**OBS.: 1 - A tomada de força do veículo (PTO), só poderá ser engatada com o veículo parado.**

**2 - Não efetuar troca de marcha com a tomada de força acionada.**

### **ROTAÇÃO DE TRABALHO RECOMENDADA PARA O VEÍCULO**

**A rotação indicada esta determinada no para brisa do veículo e não deverá ser ultrapassado**

### **OPERAÇÃO DAS SAÍDAS LATERIAS COM ENGATE STORZ**

As laterais do recalque da bomba centrífuga, são compostas por duas saídas de 1.1/2".

Para utilização de qualquer saída, conecte a mangueira adequada, certificando-se de que o engate esta corretamente acoplado.

Ligue a bomba centrífuga, conforme relatado anteriormente.

Abra o registro de controle do item a ser utilizado

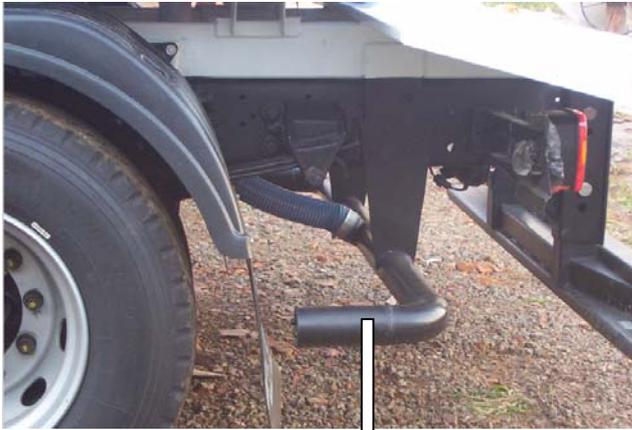


**SAÍDA LATERAL COM  
ADAPTADOR STORZ**

**CARRETEL DE  
RETRAÇÃO MANUAL**



## OPERAÇÃO DA BARRA IRRIGADEIRA



Barra irrigadeira  
de 3"



Pistão  
pneumático

A barra irrigadeira é um tubo perfurado, situado na parte traseira do equipamento. A saída do líquido pode ser apenas por gravidade ou sob pressão da bomba. Para seu funcionamento procedemos da seguinte maneira:

1. Abrir o registro de ar comprimido na saída do reservatório de ar do veículo;
2. Acionar o botão (válvula pneumática) correspondente a barra irrigadeira, dentro da cabine do veículo;
3. Para fechar empurre o botão no sentido contrario ao de abertura.

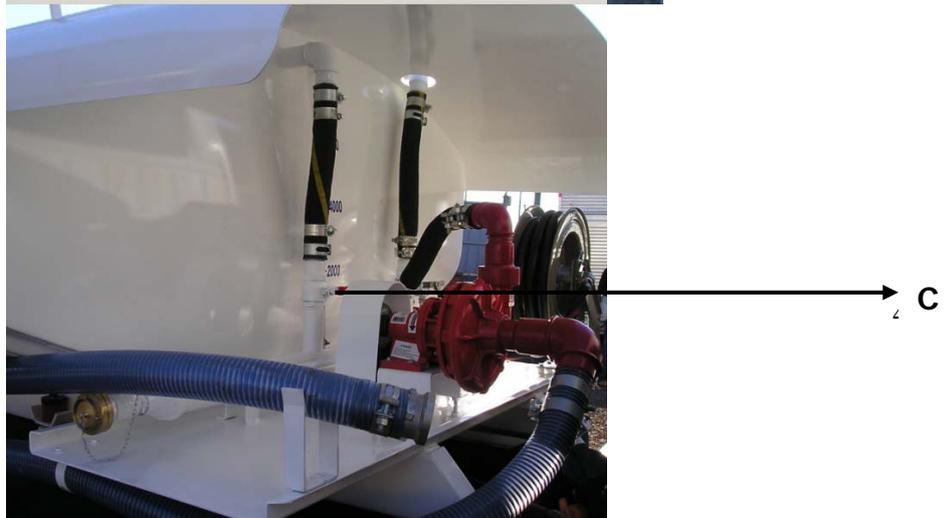
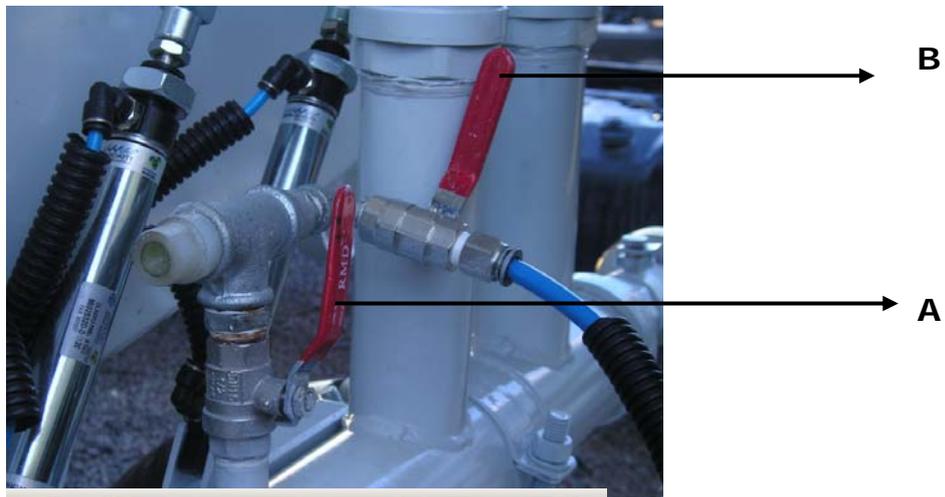
**OBS.:** Caso a barra irrigadeira trabalhe com o opcional de pressão da bomba, antes de acionarmos este sistema, devemos fechar o registro da saída por gravidade.



## OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ESCORVA À VÁCUO

O sistema de escorva a vácuo, deve ser operado da seguinte maneira:

1. O veículo deverá estar ligado com a tomada de força desligada e todas as válvulas esferas fechadas.
2. Manter todas as válvulas esferas da rede de sucção do tanque e de recalque fechadas.
3. Abra a válvula esfera de 1/2" identificada com a letra A ( conforme foto abaixo)
4. Conecte o mangote de sucção ao engate tipo kan-lock
5. Abra a válvula esfera de 1/4" identificada pela letra B ( deixe aberta por aproximadamente 2 minutos)
6. Acione a tomada de força e abra a válvula esfera de carregamento para o tanque, identificada pela letra C

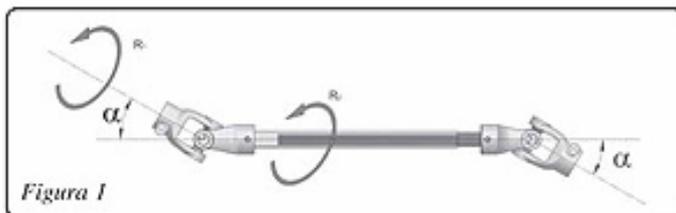




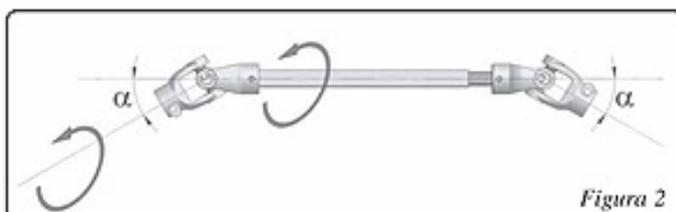
## Eixo cardan:

**Eixo cardan:** é a união de duas juntas universais através de dois eixos telescópicos maciço e/ou tubular. O eixo cardan é o meio mais difundido e eficiente para transmitir torque e rotação entre uma fonte motora (trator) e um implemento agrícola, seja de arrasto, de engate de 3 pontos ou estacionário. O bom desempenho e a durabilidade do eixo cardan dependem:

- da realização da manutenção periódica conforme as instruções do manual.
- de sua correta aplicação, ou seja, determinar tipo e tamanho de cardan adequado ao trabalho a ser realizado.
- da qualidade de seus componentes no que se refere a material e manufatura.



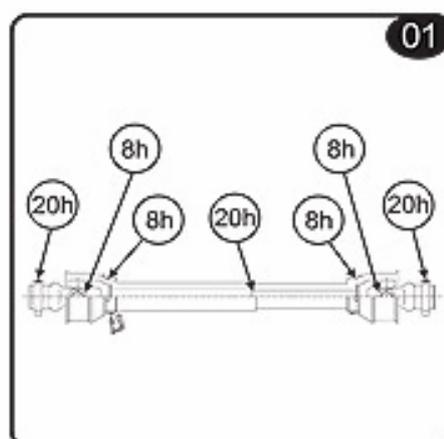
Atendido os requisitos acima a vida útil do eixo cardan passa a ser diretamente proporcional ao ângulo de articulação ( $\alpha_1$  e  $\alpha_2$ ) a que estão submetidos os terminais durante o trabalho (figura 1, 2 e 3).



No caso das Figuras 1 e 2, onde os ângulos são iguais, existe uma tendência de compensação da irregularidade do movimento rotatório ( $R_1$  e  $R_2$ ). Nesse caso a ocorrência de irregularidade é mínima e não prejudica a durabilidade do cardan.



Para a Figura 3 onde os ângulos são diferentes quanto maior a diferença entre eles maior será a irregularidade do movimento rotatório. Essa irregularidade gera ruídos e vibrações que diminuirão a vida útil de seus componentes.



## 2 - MANUTENÇÃO

**2.1 - A cada 8 horas e 20 horas:**  
Limpar utilizando graxa de qualidade, engraxar os pinos graxeiros dos cardans conforme Fig.1.



## DIAGNÓSTICO DE FALHAS DO EQUIPAMENTO

Componente	DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
TOMADA DE FORÇA	NÃO FUNCIONA	Falta de alimentação de ar no sistema pneumático	Verificar e solucionar problemas com vazamento no sistema de alimentação de ar para o acionamento da PTO
		Válvula de acionamento não atua	Verificar e se necessário substituir a válvula de 5 vias
		Trambulador ou pistão de acionamento do eixo da tomada não aciona	Revisar a tomada de força e se necessário substituí-la
	Vazamento de óleo no eixo	Sujeira no alojamento do retentor	Trocar o retentor
	Ruído Anormal	Quebra de algum componente da PTO	Não insista na operação e comunique imediatamente o departamento de Assistência Técnica IMPACTO
CARDAN AUTOMOTIVO	Folga nas cruzetas	Falta de lubrificação ou desgaste natural por tempo de utilização	Trocar as cruzetas e criar procedimentos para lubrificação periódica
	Folga nos parafusos de aperto da flange dos cardan	Vibração natural	Reapertar os parafusos e se necessário substituí-los.
Bomba centrífuga com acionamento multiplicado	Vazamento de óleo nos retentores de entrada e saída	Sujeira no acento dos retentores provocando corte em seu lábio	Verificar a situação de desgaste no eixo e trocar o retentor danificado.



	Vazamento através do selo mecânico	Bomba trabalhou sem água	Trocar o selo mecânico
<b>Componente</b>	<b>DEFEITO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>SOLUÇÃO</b>
Bomba centrífuga com acionamento multiplicado (continuação)	Barulho na caixa de multiplicação	Folga entre rotor e eixo	Corrigir folgas existentes e substituir o rotor e eixo. Se necessário substituir o selo mecânico.
	Falta de vazão e pressão	Obstrução na sucção	Efetuar limpeza na instalação de sucção
		Rompimento da chaveta do eixo ou do rotor	Substituir chaveta
Barra Irrigadeira	Válvula não abre	Pistão pneumático sem pressão suficiente	Verificar a existência de vazamento de ar na linha pneumática de acionamento.
		Válvula de 5 vias com problema	Limpeza do carretel da válvula e se necessário substituí-la
		Eixo da válvula esfera danificado	Troca da válvula esfera
Carretel para mangueira	Vazamento na válvula esfera	Vazamento no eixo da esfera	Reapertar a porca do eixo
	Vazamento no giratório	Desgaste dos anéis de vedação	Trocar os anéis
		Desgaste no acento do anel de vedação	Substituir o giratório
	Vazamento no esguicho regulável	Desgaste no anel de vedação	Trocar o anel danificado
		Desgaste no acento do anel de vedação	Trocar o esguicho regulável
		Quebra da flange defletora	Troca do esguicho
Recalque para as saídas laterais para combate à incêndio	Vazamento na válvula esfera	Vazamento no eixo da válvula esfera	Reapertar a porca do eixo
		Vazamento na passagem da esfera	Ajuste de alavanca, se necessário substituir a válvula



Componente	DEFEITO	CAUSA	SOLUÇÃO
Canhão Monitor para combate à incêndio	Vazamento na(s) junta(s)	Desgaste nos anéis de vedação	Trocar os anéis desgastados
		Desgaste nos acentos dos anéis	Trocar as juntas giratórias
	Vazamento no esguicho regulável de 2.1/2"	Desgaste dos anéis de vedação	Trocar os anéis desgastados
		Desgaste nos acentos dos anéis	Trocar o esguicho regulável
	Vazamento na válvula esfera	Vazamento no eixo da esfera	Reapertar a porca do eixo
		Vazamento na passagem da esfera	Substituir a válvula esfera

### CARACTERÍSTICAS DE PINTURA Pintura Interna

#### PERMAFLEX HB A-515 FUNDO ÓXIDO

**Generalidades:** Tinta primária ou intermediária bicomponente, à base de resinas epóxi/poliamina, pigmentada com óxido de ferro sintético. Devido ao seu alto teor de sólidos, possibilita a obtenção de sistemas de alta espessura com um número pequeno de demãos.

**Aplicações típicas:** Tinta primária de alta espessura, para ambientes sujeitos a agressão química severa.

- Instruções para uso: Nível mínimo de preparo da superfície: Sa2(SIS 55900)
- Proporção de mistura tinta/catalisador: 4 a 1 por volume
- Vida útil da mistura ("pot-life" h) a 25°C mínimo 5
- Número de demãos indicado: duas
- Intervalo entre demãos (h): mínimo 6 máximo 48
- Sólidos por Peso 76 +- 2%
- Sólidos por Volume 64 +- 2%
- Espessura típica por demão (micra) camada seca 100 camada úmida 156 (sem diluição)
- Tintas primárias recomendadas: Metais ferrosos



### PERMAFLEX HB-100 F. ÓXIDO

	Ensaio	Valores	Método
Características	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massa específica (g/cm<sup>3</sup>)</li></ul>	1,36 ± 0,05	ASTM D 1475
técnicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viscosidade Stormer (UK)</li></ul>	80 – 100	ASTM D 562
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brilho (a 60° UB)</li></ul>	15 – 25	ASTM D 523
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sólidos por volume (%)</li></ul>	64 ± 2	ASTM D 2697
	<ul style="list-style-type: none"><li>• "Pot-Life" (h)</li></ul>	mínimo 5	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natureza do veículo</li></ul>	epóxi/poliamina	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natureza dos voláteis</li></ul>	mistura de álcoois e aromatos	

### PERMAFLEX HB-100 \*

Generalidades: Tinta bicomponente, à base de resinas epóxi/poliamida, para pintura de alta espessura. É totalmente atóxica depois de curada, permitindo contato c/alimentos.

Fornecida em diversas cores. Recomenda-se cor cinza N-6,5 como intermediária.

Este produto atende aos requisitos da Norma **N 1195 da Petrobrás**.

**\*Produto certificado pelo Instituto Adolfo Lutz sob nº. OR-6097**

**Aplicações típicas:** Pinturas de alta espessura sujeitas a agressão química severa.. Revestimento de tanques: para produtos químicos diversos, tratamento de efluentes, água potável.

- Instruções para uso: Proporção de mistura tinta catalisador: 6 : 1 por volume.
- Vida útil da mistura ("pot-life" h): mínimo 2
- Número de demãos indicado: mínimo duas.
- Intervalo entre demãos (h): mínimo 16 máximo 24
- Sólidos por peso: 80% +- 2



- Sólidos por Volume (SPV): 65% +/- 2
- Espessura típica por demão: (µm) camada seca 120 camada úmida 200 (sem diluição)

	<b>Ensaio</b>	<b>Valores</b>	<i>Método</i>
<b>Características</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Massa específica (g/cm<sup>3</sup>)</li></ul>	1,44 ± 0,05	N 1300
<b>técnicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viscosidade Stormer (UK)</li></ul>	100 - 120	ASTM D-562
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Brilho (60°-UB)</li></ul>	mínimo 60	N 1340
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sólidos por peso (%)</li></ul>	mínimo 75	N 1367
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sólidos por volume(%)</li></ul>	mínimo 60	N 1358
	<ul style="list-style-type: none"><li>• "Pot-Life" (h)</li></ul>	mínimo 2	N 1363
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natureza do veículo: Tipo I</li></ul>	epóxi/poliamina	
	Tipo II	epóxi/poliamida	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Natureza dos voláteis</li></ul>	mistura de éteres e aromatos	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Acabamento disponível</li></ul>	semibrilhante		

### **Pintura Externa**

**PREPARAÇÃO: LIMPEZA MECÂNICA E APLICAÇÃO DE DESENGRAXANTE.**

**APLICAÇÃO DE FUNDO FUSFATIZANTE E DUAS DEMÃOS DE FUNDO PRIMER**

**PINTURA DE ACABAMENTO: TINTA PU NA COR SOLICITADA PELO CLIENTE**



**IMPACTO INDUSTRIA DE IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS LTDA**

**AV. COMENDADOR ÍTALO MAZZEI, 780 – JARDIM OLÍMPIA**

**JAÚ-SP**

**CEP 17208-550**

**PRODUTO: ITAIPU – IBCI/IBIR**

### **Certificado de Garantia**

Durante o prazo de Garantia a IMPACTO substituirá ou consertará, a seu exclusivo critério, sem ônus para o CLIENTE qualquer parte ou componente do PRODUTO que comprovadamente for defeituoso. As peças e componentes substituídos em Garantia, serão de propriedade da IMPACTO.

#### **1- PRAZO DE GARANTIA**

- A Garantia é de 12 (doze) meses, contados a partir da data de entrega do PRODUTO ao CLIENTE.
- A reparação, modificação ou substituição de peças ou componentes, durante o prazo de Garantia, não prorrogará seu prazo inicial
- Caso haja transferência de propriedade do PRODUTO, a Garantia será transferida ao novo proprietário, mantendo-se o seu prazo original.

#### **2- A GARANTIA NÃO COBRE**

- Substituição ou reparação de lâmpadas, correias, filtros, juntas de vedação, retentores e lubrificadores.
- Custos decorrentes do transporte de peças, de componentes ou do PRODUTO, viagens, diárias de hospedagem, passagens aéreas, ferroviárias, rodoviárias, corridas de táxi e pedágios, quando necessários, as quais serão cobradas pelo valor efetivo, no término do serviço ou acrescentados ao faturamento com os devidos reajustes até a data do mesmo.
- Reparação de defeitos, danos ou avarias de quaisquer natureza, quando originados de:

- utilização inadequada do PRODUTO
- Prolongada falta de utilização PRODUTO

### **3- EXTINÇÃO DA GARANTIA**

A garantia será considerada extinta, caso ocorra quaisquer dos seguintes eventos:

- Inobservância das normas de instalação, de uso, de manutenção e de segurança contidas nos manuais que acompanham o PRODUTO.
- Introdução de alterações no PRODUTO ou uso de acessórios impróprios.
- Assistência técnica prestada por pessoas não autorizadas pela IMPACTO.
- Falta de pagamento, total ou parcial, de dívida originada pela aquisição do PRODUTO.

### **4- CONDIÇÕES GERAIS**

- Ocorrendo a necessidade de Assistência Técnica, o CLIENTE deverá informar a IMPACTO, identificando o PRODUTO, e tudo quanto for possível sobre a origem do problema apresentado.
- A IMPACTO, dependendo da natureza do serviço de Assistência Técnica a ser prestado, escolherá o local adequado para sua execução.
- Dependendo do local da prestação de Assistência Técnica a IMPACTO escolherá o meio mais adequado a locomoção de seu pessoal, ao transporte do PRODUTO e das peças.
- Quando a Assistência Técnica for prestada no estabelecimento do CLIENTE, este deverá:
  - Providenciar para que o pessoal técnico da IMPACTO tenha livre acesso ao PRODUTO a fim de que os trabalhos sejam iniciados imediatamente.
  - Colocar quando necessário, sem ônus, à disposição do pessoal da IMPACTO recursos auxiliares disponíveis, tais como: máquinas, guinchos, lubrificantes, detergentes etc.
  - O cliente deverá autorizar os serviços antes do início dos trabalhos, assinalando as opções de sua conveniência e assinando no campo correspondente do Relatório de Assistência Técnica.
  - Na conclusão dos serviços, o CLIENTE deverá assinar o Relatório de Assistência Técnica, conferindo os serviços executados, horas



trabalhadas, peças substituídas, etc., registrando sua apreciação. A recusa do CLIENTE em assinar o Relatório de Assistência Técnica, não constituirá alegação do não cumprimento da mesma.

#### **5- LIMITE DE RESPONSABILIDADE**

Produtos ou componentes não fabricados pela IMPACTO, tem a sua garantia vinculada as normas estabelecidas pelo fabricante do mesmo. Por este motivo a IMPACTO solicita que se consulte sempre os manuais que acompanham o PRODUTO.

#### **6- ALTERAÇÕES**

A IMPACTO reserva o direito de introduzir, modificar ou paralisar a fabricação de qualquer componente ou conjunto sem prévio aviso, bem como alterar dados e especificações técnicas.