



Ferramentas para Rolamentos

MANUAL DE INSTRUÇÃO



BOMBA HIDRÁULICA MANUAL





Índice

Introdução	03
Apresentação da Bomba Hidráulica	04
Desenho da Bomba Hidráulica	05
Instruções Gerais	06
Descrição da Bomba Hidráulica	07
Fornecimento e Retorno de Óleo	09
Uso Correto da Bomba	09
Presença de Ar no Sistema	09
Instruções de Funcionamento	10
Solução de Problemas	12
Informação Sobre Segurança e Fluido Hidráulico	13
Abrangência e Prazo da Garantia	14



KIT TR (TREINAMENTO)

SOBRE A BGL

A BGL | Bertoloto & Grotta Ltda é uma empresa 100% brasileira e líder do mercado de elementos de fixação para rolamentos industriais, tais como Buchas para Rolamentos, Porcas de fixação e precisão, Arruelas de trava, Porcas hidráulicas, Chaves de gancho, Tubos de extensão, Bombas hidráulicas, Calibradores de lâminas e Kit de treinamento.

Com quase 70 anos de tradição, tem como filosofia a qualidade, agilidade e ética, a qual garante alto padrão de qualidade, credibilidade e precisão, atributos reconhecidos mundialmente.





INTRODUÇÃO

Este manual é parte integrante do equipamento e deve ser cuidadosamente lido de forma completa antes de ser realizado qualquer tipo de operação. O manual deve ser mantido em lugar de fácil acesso para futuras consultas.

O manual é dirigido diretamente aos usuários do equipamento. Ele reflete as condições técnicas ideais de utilização do equipamento com todas as informações importantes sobre sua utilização.

No eventual caso de dúvidas que não constem neste manual, consulte-nos antes dos procedimentos técnicos de instalação e utilização.

A empresa BGL não assume responsabilidade em relação ao produto nas seguintes condições:

- Utilização incorreta do equipamento por operador não-qualificado;
- Instalação incorreta;
- Ausência de manutenção de equipamento;
- Alteração ou intervenções não autorizadas no equipamento;
- Utilização de peças não originais ou inadequadas a esse modelo.

**BH 100-0.7****BH 160****BH 160-4.8****BH 100-0.7D****BH 160D****BH 160-4.8D**



APRESENTAÇÃO BOMBA HIDRÁULICA

A BGL desenvolveu Bombas Hidráulicas Manuais de três capacidades que atendem todos os tipos de montagem e desmontagem de rolamentos e buchas.

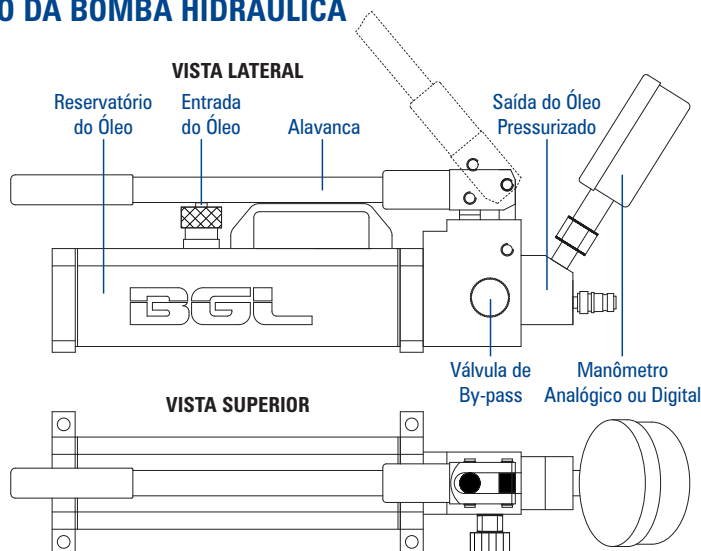
Seu uso vai além, possibilitando ao mecânico de manutenção utilizá-las para as mais variadas necessidades dentro da manutenção de máquinas e equipamentos.

A Bomba Hidráulica BGL é uma bomba de duas velocidades de fluxo, o primeiro estágio é de alta velocidade de fluxo e baixa pressão e o segundo estágio é de baixa velocidade de fluxo e alta pressão. O segundo estágio entra automaticamente com o aumento da resistência de carga no sistema, aumentando a força sem contudo aumentar o esforço do operador. A Bomba conta com válvula de segurança que limita a pressão a fim de evitar estragos no equipamento. É comandada por uma válvula de alívio manual que se encontra na lateral do cabeçote da bomba. Possui apenas um furo roscado para saída/entrada de óleo.

COMPOSIÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA

- Mangueira de Alta pressão (3 metros) com engate rápido rosca 1/4" BSP nas duas extremidades;
- Reservatório completo com óleo hidráulico 68 HLP;
- Manômetro escala MPA e PSI (Analogico ou Digital);
- NIPLE ER completo = 729831 A + 729832 A;
- Maleta de aço para guardar a bomba;
- Manual de Instrução.

DESENHO DA BOMBA HIDRÁULICA



COM MANÔMETRO ANALÓGICO

Bomba BH 100-0.7 MPa

Manômetro Analógico: 100 MPa 14 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 0.9 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 12.2 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Bomba BH 160 MPa

Manômetro Analógico: 160 MPa 23 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 2.2 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 15.6 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Bomba BH 160-4.8 MPa

Manômetro Analógico: 160 MPa 23 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 4.8 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 24.6 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Manômetro Analógico

Código MABH 100 (100 MPa)

Código MABH 160 (160 MPa)

COM MANÔMETRO DIGITAL

Bomba BH 100-0.7D MPa

Manômetro Digital: 100 MPa 14 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 0.9 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 12.2 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Bomba BH 160D MPa

Manômetro Digital: 160 MPa 23 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 2.2 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 15.6 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Bomba BH 160-4.8D MPa

Manômetro Digital: 160 MPa 23 psi x 1000

Capacidade Reservatório: 4.8 l

Peso Total [Bomba + Acessórios + Embalagem]: 24.6 kg

Rosca do Item 11: 1/4" BSP

Manômetro Digital

Código MABH 100D (100 MPa)

Código MABH 160D (160 MPa)



IMPORTANTES INSTRUÇÕES NO RECEBIMENTO DO PRODUTO

Sempre realizar inspeção da embalagem e de todo o material recebido, de modo a identificar qualquer dano no produto gerado por motivo de transporte.

INFORMAÇÕES REFERENTES AOS RISCOS DO PRODUTO



Este é o símbolo de atenção. Todas as vezes que for visualizado significa possíveis riscos para pessoas ou prejuízos maiores ou menores para o equipamento. O tipo de perigo e as respectivas precauções a serem adotadas, são identificados no texto seguinte ao símbolo.



PERIGO: TODA VEZ QUE ESSE AVISO FOR IGNORADO, EXISTEM SÉRIOS RISCOS PARA PESSOAS E/OU PREJUÍZOS PARA OS EQUIPAMENTOS.



ADVERTÊNCIA: TODA VEZ QUE ESSE AVISO FOR IGNORADO, EXISTEM RISCOS MENORES PARA PESSOAS E/OU PREJUÍZOS PARA OS EQUIPAMENTOS.

É recomendado ao usuário do produto seguir sempre de forma cuidadosa estas recomendações. O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos ou ferimentos resultantes de um uso inadequado do produto.

1. INSTRUÇÕES GERAIS

UTILIZAÇÃO

- Montar ou desmontar rolamentos em conjunto com uma porca hidráulica tipo HMV... E;
- Desmontagem de rolamentos sobre Bucha de Fixação Hidráulica;
- Desmontagem de rolamentos de furo paralelo em eixos com preparação para injeção de óleo (A BGL disponibiliza catálogo completo dos itens acima na página www.bgl.com.br/catalogo);
- Em conjunto com qualquer cilindro hidráulico apropriado com a finalidade de elevação e abaixamento de cargas, bem como operações de impulso onde uma unidade atuadora simples é necessária;
- As bombas hidráulicas manuais são direcionadas aos operadores com alta qualificação técnica. A responsabilidade de treinamento do operador sobre o uso do equipamento fica a encargo do comprador.



2. DESCRIÇÃO DA BOMBA HIDRÁULICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Identifique o modelo e pressão máxima na etiqueta colada no corpo da bomba.

Verifique na tabela ao lado a Bomba Hidráulica que melhor se aplica a sua necessidade, levando em consideração a pressão e a quantidade de óleo necessária.

SOLICITE PELOS CÓDIGOS

Bombas Hidráulicas - Manômetro Analógico

BH 100-0.7, BH 160, BH 160-4.8

Bombas Hidráulicas - Manômetro Digital

BH 100-0.7D, BH 160D, BH 160-4.8D

OBSERVAÇÃO

Óleo hidráulico recomendado 68 HPL

1 MPa = 10 Bar = 145 Psi

COM A BOMBA HIDRÁULICA BGL ACOMPANHA

- Mangueira de alta pressão de 3 metros: **MBH 160**
- Manômetro escala MPA e PSI: **MABH 100, MABH 100D ou MABH 160, MABH 160D**
- Engate rápido de saída 1/4" BSP: **NIPLE ER completo** (729831 A + 729832 A)
- Maleta de aço para guardar a Bomba
- Manual de instrução

CÓDIGO	ACESSÓRIOS DE REPOSIÇÃO
MABH 100 / MBH 100D	Manômetro Analógico / Manômetro Digital 100 MPa
MABH 160 / MABH 160D	Manômetro Analógico / Manômetro Digital 160 MPa
MBH 160	Mangueira Hidráulica para Bomba 100 a 160 MPa
NIPLE 1/4 BSP	Niple Paralelo 1/4" BSP
NIPLE ER	Niple Engate Rápido 1/4" BSP

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS BOMBAS HIDRÁULICAS BGL													
Modelos Bombas Hidráulicas BGL	Pressão de Trabalho (MPa)	Saída de Óleo por curso do Cilindro (ml)		Volume do Reservatório (L)	Volume de Óleo Usável (L)	Esforço Alavanca (N)	Dimensões da Bomba (mm)	Dimensões da Embalagem (mm)	Porta de Saída (Engate Rápido)	Peso Total (kg)	Aplicação		
		1ª	2ª								Rolamento com Conicidade	Com Porca Hidráulica	Com Buchas Hidráulicas
BH 100-0.7 Manômetro Analógico	100	32	2.5	0.9	0.7	300	410x180x120	540x280x170	1/4" BSP	12.2	1:12	HMV 10E a 134E	Monta e Desmonta todas as Buchas Hidráulicas
BH 100-0.7D Manômetro Digital										1:30	HMV 10E a 100E		
BH 160 Manômetro Analógico	160	32	1.6	2.2	1.9	460	700x250x120	760x280x170	1/4" BSP	15.6	1:12	HMV 10E a 200E	Hidráulicas
BH 160D Manômetro Digital										1:30	HMV 10E a 150E		
BH 160-4.8 Manômetro Analógico	160	32	1.6	4.8	4.1	460	700x270x220	760x300x370	1/4" BSP	24.6	1:12	Todos os Tamanhos	
BH 160-4.8D Manômetro Digital										1:30			



As bombas possuem êmbolos duplos e duas velocidades de fluxo que se deslocam diferentes diâmetros. Quando não há carga o êmbolo de seção maior empurra o óleo para dentro do circuito hidráulico, permitindo assim uma aproximação rápida para carga (1º estágio, baixa pressão e alta velocidade de fluxo). Sob carga, essa seção é automaticamente desativada por uma válvula específica. Continuando o bombeamento com carga ativa-se o êmbolo de seção menor que permite atingir a pressão máxima com reduzido esforço na alavanca (2º estágio, alta pressão e baixa velocidade de fluxo).



ADVERTÊNCIA: O TANQUE DA BOMBA HIDRÁULICA MANUAL DEVE TER QUANTIDADE DE ÓLEO SUFICIENTE PARA PREENCHER O CIRCUITO HIDRÁULICO NO QUAL A BOMBA ESTÁ CONECTADA (INCLUINDO MANGUEIRAS FLEXÍVEIS E CILINDRO).



PERIGO: É INDEVIDO PREENCHER O TANQUE DE ÓLEO NO PERÍODO DE USO DO SISTEMA HIDRÁULICO. POR EXEMPLO, PARA COMPLETAR O CURSO DO CILINDRO QUE NECESSITA DE MAIOR VOLUME DO QUE A CAPACIDADE DE FORNECIMENTO DA BOMBA. NESTE CASO, QUANDO O PISTÃO INVERTER O CURSO E RETORNAR O ÓLEO DE VOLTA AO TANQUE DA BOMBA HIDRÁULICA, O VOLUME DO TANQUE SERÁ OBTIVAMENTE INSUFICIENTE PARA A QUANTIDADE TOTAL DE ÓLEO ADMITIDO NO CIRCUITO HIDRÁULICO.



ADVERTÊNCIA: LEMBRAR QUE O ÓLEO CONTIDO NO TANQUE DA BOMBA HIDRÁULICA MANUAL NÃO ESTÁ SOB PRESSÃO, MAS TORNA-SE ASSIM QUANDO É ALIMENTADO PELO CIRCUITO HIDRÁULICO.



3. FORNECIMENTO E RETORNO DE ÓLEO

A direção de circulação de óleo da bomba para o circuito hidráulico (fornecimento), e posteriormente do circuito para a bomba (retorno), é regulado pela válvula de alívio montada na cabeça da bomba.

As bombas são equipadas com válvula de alívio de duas vias (“by-pass”) para operar cilindros de ação simples de retorno por gravidade ou por mola. A cabeça da bomba tem apenas uma entrada/saída para conexão. Quando a válvula de alívio manual está completamente apertada no sentido horário, a ação repetida da alavanca irá introduzir óleo para dentro do circuito hidráulico. Quando desapertada no sentido anti-horário, o óleo retornará ao reservatório.

4. USO CORRETO DA BOMBA

A bomba deve ser posicionada sobre uma mesa estável e plana para evitar seu tombamento durante as operações. A válvula de alívio deve ser operada manualmente. Não utilizar alicates ou chaves.

A tampa do reservatório serve também como respiro. Deve ficar fechada (totalmente apertada) para o transporte da bomba e **na posição intermediária para uso**. Dessa forma permite a entrada de ar no reservatório impedindo a formação de vácuo ou pressão dentro do reservatório quando o óleo é retornado.

5. PRESENÇA DE AR NO SISTEMA



PERIGO: A PRESENÇA DE AR SOB PRESSÃO NO SISTEMA HIDRÁULICO PODE PROVOCAR SÉRIOS DANOS.

Antes de colocar um cilindro sob carga, é absolutamente necessário eliminar o ar do sistema.

SIGA AS SEGUINTE INSTRUÇÕES

- Bombear até que o pistão esteja completamente estendido;
- Inverter o cilindro de modo que o pistão esteja para baixo apoiada sobre uma bancada ou no chão;
- Manter a bomba mais alta do que o cilindro;
- Abrir a válvula de alívio da bomba;
- Pressionar a parte traseira do cilindro para ajudar o pistão se retrair. O ar irá fluir do cilindro e da mangueira para o reservatório de óleo da bomba sem causar inconvenientes.



6. INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO



ADVERTÊNCIA: EQUIPAMENTO DE ALTA PRESSÃO PODE DESENVOLVER ELEVADAS FORÇAS DE ACORDO COM SUAS DIMENSÕES. É NECESSÁRIA UMA GRANDE ATENÇÃO NA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO.



PERIGO: TENHA CERTEZA QUE TODOS OS COMPONENTES DO SISTEMA ESTÃO ADEQUADOS PARA A PRESSÃO REQUERIDA.

Antes de ser iniciada qualquer operação, checar o nível de óleo dentro do reservatório da bomba. Tal nível deve estar à aproximadamente 1 cm da entrada de óleo, adicionar óleo se necessário. Certifique-se que o reservatório não está completamente preenchido, prevenindo assim vazamento de óleo pela entrada do reservatório da bomba durante a operação quando um aumento no volume de óleo pode ocorrer.

É recomenda do utilizar exclusivamente óleo Hidráulico 68-HLP.

EQUIVALÊNCIAS

- **PETROBRÁS-LUBRAX INDUSTRIAL:** HR-68-EP;
- **CASTROL:** HYPIN AWS 68;
- **IPIRANGA:** IPITUR AW 68;
- **SHELL:** TELLUS 68;
- **TEXACO:** RANDO HD 68.

Se você necessitar adicionar grandes quantidades de óleo à bomba, recomenda-se que o reservatório seja drenado, para sua limpeza utilizar solvente, sendo abastecido posteriormente com óleo novo.



ADVERTÊNCIA: NÃO UTILIZAR AS MANGUEIRAS FLEXÍVEIS PARA FINS DE TRANSPORTE OU REBOQUE.



ADVERTÊNCIA: AS MANGUEIRAS DEVEM SER POSICIONADAS EM LINHA RETA SEM OBSTRUÇÕES. ASSEGURAR QUE O RAIOS DE CURVA SEJA MAIOR DO QUE 60 MM. NÃO DEVE HAVER NENHUM PESO SOBRE A MANGUEIRA E EVITAR QUALQUER CONTATO DIRETO COM OBJETOS CORTANTES. MANTER AS MANGUEIRAS LIMPAS E DISTANTES DE CHAMAS E DE FONTES DE CALOR.

As roscas das conexões são de 1/4" BSP macho. Ao realizar o aperto, não utilizar extensão na chave de aperto. O excesso de aperto danifica as roscas.

Use teflon líquido ou trava rosca de baixo torque para vedar a rosca. Não use estopa, seus fios podem contaminar o sistema hidráulico.

Cavacos ou óleo sujo podem causar arranhões no interior do cilindro hidráulico e causar danos nos acentos das válvulas e engate, além de estragar os reparos, comprometendo o funcionamento.



PERIGO: TENHA CERTEZA QUE O ENGATE RÁPIDO ESTEJA LIMPO ANTES DE CONECTÁ-LO. SUJEIRAS PODEM IMPEDIR A CORRETA CONEXÃO E TRAVAMENTO DE UM AO OUTRO E RESTRINGIR O FLUXO DE ÓLEO.



ADVERTÊNCIA: O USO INCORRETO DO EQUIPAMENTO DIMINUI SEU GRAU DE CONFIABILIDADE E INVALIDA SUA GARANTIA.



ADVERTÊNCIA: QUALQUER ATIVIDADE DE MANUTENÇÃO DEVE SER REALIZADA POR PESSOAL QUALIFICADO. ERROS NESTAS ATIVIDADES ACARRETAM EM PERDA DA GARANTIA.



PRESSÃO DE REGULAGEM: A BOMBA HIDRÁULICA POSSUI UMA VÁLVULA DE SEGURANÇA AJUSTADA PARA SUPORTAR A PRESSÃO MÁXIMA RECOMENDADA.



PERIGO: É ABSOLUTAMENTE PROIBIDO AJUSTAR TAL VÁLVULA EM VALORES MAIS ELEVADOS DO QUE O AJUSTADO DE FÁBRICA.



ORIENTAÇÕES SOBRE PRESSURIZAÇÃO

As Bombas Hidráulicas BGL são projetadas para pressurizar o óleo no dispositivo acoplado, atingindo a pressão desejada conforme indicado no manômetro (analógico ou digital).

Após alcançar a pressão desejada, é normal ocorrer uma perda gradativa de pressão, mesmo com o conjunto conectado e pressurizado. Para manter o conjunto pressurizado por mais tempo e monitorar pelo manômetro, siga as instruções abaixo para atenuar a perda de pressão:

- **Pressurização Inicial:** Pressurizar o conjunto até atingir a pressão desejada no manômetro.
- **Repressurização:** Após 30 minutos, com a válvula de By-pass fechada, repressurizar o conjunto até alcançar novamente a pressão desejada.
- **Repetição do Procedimento:** Repetir o procedimento de repressurização por mais duas vezes, com intervalos de 30 minutos, totalizando quatro pressurizações, sem abrir a válvula de By-pass.

Este procedimento garante que os componentes internos da Bomba Hidráulica, mangueira, niples e demais partes alcancem seu limite de alongamento, reduzindo a perda de pressão. Contudo, é importante lembrar que a despressurização ocorrerá com o tempo.

OBS.: A bomba hidráulica faz a montagem através da pressão desejada com segurança e facilidade. Depois de efetuada a montagem em porca hidráulica, ou pistão, ou qualquer componente empurrado hidráulicamente pelo óleo expelido pela bomba hidráulica, o método para medir se houve deslocamento, depois de montado, é algum dispositivo mecânico, como relógio comparador, para medir o corpo montado, pois qualquer bomba hidráulica perde pressão naturalmente e o relógio comparador não serve para medir deslocamento do corpo depois montado.



7. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
O pistão não avança	A válvula de alívio da bomba está aberta ou fechada incorretamente.	Checar.
	Existe ar no sistema ou falta de óleo na bomba.	Eliminar o ar do circuito e restaurar o nível de óleo.
	A capacidade do cilindro hidráulico está mais baixa do que a carga de elevação.	Trocar o cilindro.
O pistão não tem curso suficiente ou avança com solavancos	Existe ar no sistema.	Eliminar o ar do circuito.
	Falta óleo na bomba.	Preencher novamente o nível de óleo da bomba.
	A haste do cilindro pode estar torta ou deformada, travando na bucha guia ou no cilindro.	Checar e reparar ou trocar o cilindro.
	A necessidade de óleo do cilindro hidráulico é maior do que a capacidade do reservatório.	Substituir a bomba por outra com capacidade mais elevada.
O pistão não mantém a carga	A válvula de alívio pode estar danificada.	Checar/contatar fornecedor para manutenção.
	Possível vazamento na vedação do cilindro.	Substituir vedações.
	Vazamento de óleo através da conexão da mangueira flexível.	Checar, e eventualmente substituí-las.
O retorno do pistão não está completo ou movimenta-se de forma lenta	A válvula de alívio da bomba não está totalmente aberta ou fechada.	Abrir completamente.
	O engate rápido não está completamente conectado.	Conectar corretamente de forma que as esferas travem um ao outro e façam fluir o óleo.
Vasamentos de óleo	A mola de retorno do cilindro (caso possua) pode estar quebrada ou solta e as paredes internas do cilindro desgastadas.	Checar/Preencher novamente o nível de óleo, contatar fornecedor para manutenção.
	As vedações podem estar quebradas ou desgastadas.	Substituí-las.

OBSERVAÇÃO

Em cilindros com retorno por gravidade é necessário exercer força externa para retrain o pistão, sempre com a válvula de alívio aberta.
Recomenda-se manter em estoque um kit de reparo de reposição para a bomba.



8. INFORMAÇÃO SOBRE SEGURANÇA E FLUIDO HIDRÁULICO

IDENTIFICANDO PERIGOS

Às Pessoas: Contato frequente de óleo com a pele pode provocar irritação. Ingestão acidental de óleo seguido de vômitos pode causar ferimento nas mucosas. Inalação do produto em forma de fumaça ou vapor pode provocar irritação no sistema respiratório.

Ao Meio-Ambiente: Produto com características não-biodegradáveis.

MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação na forma de fumos ou vapor: Remover as pessoas da área de exposição rapidamente. Não ingerir nenhuma substância e encaminhar rapidamente ao médico.

Contato com a pele: Lavar imediatamente a área com água e sabão de forma abundante.

Contato com os olhos: Lavar os olhos com água corrente e encaminhar ao médico.

MEDIDAS DE PREVENÇÃO EM CASO DE INCÊNDIO

Extintores Permitidos: Dióxido de carbono, bicarbonato de sódio, nebulizador de água e espuma resistente ao álcool.

Extintores Proibidos: Não utilizar jatos de água para evitar superaquecimento.

VAZAMENTO ACIDENTAL

Precauções Pessoais: Usar roupa apropriada.

Precauções Ambientais: Não permitir que o produto entre em drenos e canais de resíduos de água corrente. Caso aconteça, alertar autoridades competentes.

Métodos de Limpeza: Bloquear vazamento com terra ou areia. Coletar o óleo manualmente, com bomba de sucção ou material absorvente e descartar resíduos de acordo com as leis ambientais.

MANUSEIO E ARMAZENAGEM

Proteção das Mãos: Usar luva de neoprene ou borracha de nitrilo.

Proteção dos Olhos: Utilizar óculos de proteção.

Proteção da Pele: Usar guarda-pó, trocando-o e levando-o se for contaminado.

Armazenagem: Armazenar o equipamento longe de fontes de calor e agentes oxidantes. Manter o equipamento em um lugar arejado com temperaturas entre 5 até 30°C.



ABRANGÊNCIA E PRAZO DA GARANTIA

A BGL garante as bombas hidráulicas contra defeitos de fabricação em condições normais de uso, pelo prazo de 06 (seis) meses a partir da data da nota fiscal. Em caso de avaria ou mau funcionamento, por qualquer natureza, é necessário o envio imediato da bomba hidráulica para análise na BGL.

CONDIÇÕES DA GARANTIA

A garantia exclui quaisquer dispositivos anexados à bomba hidráulica e não se aplica contra:

- Defeitos ou danos causados por uso anormal;
- Defeitos decorrentes de testes, modificações de qualquer espécie, bem como conserto realizado pelo próprio cliente ou em assistência não autorizada. A manutenção, desmontagem ou intervenção da bomba e seus acessórios pelo cliente caracteriza a perda imediata da garantia;
- Defeitos decorrentes do uso com óleo fora da especificação ou impuro;
- Defeitos decorrentes da violação e alteração das válvulas limitadoras da pressão alta e baixa.



Ferramentas para Rolamentos



Ferramentas para Rolamentos

Desde 1957 • ISO 9001

BGL - BERTOLOTO & GROTTA LTDA.

Av. Major José Levy Sobrinho, 1296

13486-190 • Limeira-SP

19 3451.8210 • 19 99392.2793 📞

info@bgl.com.br • www.bgl.com.br

