

SULZER



Instruções de instalação, operação e manutenção
Bomba Submersível Leve para Águas Residuais Modelo
ABS MF 154 - 804 / Bomba Trituradora Submersível
Modelo ABS Piranha: 08 - 09



Índice

1. Nota importante.....	3
2. Símbolos e notas.....	3
3. Geral.....	4
3.1. Hidráulica.....	4
3.2. Utilização e aplicação previstas.....	4
4. Segurança.....	5
5. Dados técnicos.....	5
5.1. Placa de identificação.....	5
5.1.1. Desenhos de placas de identificação.....	6
6. Elevação e transporte.....	6
6.1. Elevação.....	6
6.2. Transporte.....	7
7. Configuração e instalação.....	8
7.1. Linha de descarga.....	8
7.2. Instalação.....	9
8. Conexão elétrica.....	10
8.1. Diagramas de cablagem.....	11
9. Colocação em funcionamento.....	12
9.1. Direção de rotação.....	12
9.1.1. Verificação do sentido de rotação.....	12
9.1.2. Mudança do sentido de rotação.....	13
10. Manutenção e assistência técnica.....	13
10.1. Instruções gerais de manutenção.....	14
10.2. Intervalos de manutenção das estações elevatórias (EN 12056).....	14
10.3. Sistema de trituração Piranha.....	14
10.4. Quantidades de óleo.....	15
10.5. Limpeza.....	15
11. Dados da empresa.....	16


1. Nota importante

	OBSERVAÇÃO
	A versão original do presente documento é em inglês. Todos os outros idiomas são uma tradução do original. No caso de uma discrepância, prevalece a versão em inglês.
	OBSERVAÇÃO
	A apresentação e o texto da versão online deste manual podem variar em relação à versão impressa. A mesma informação é fornecida em ambos.

2. Símbolos e notas

	 PERIGO
	Presença de tensão perigosa
	 PERIGO
	Perigo de uma explosão ocorrendo.
	 AVISO
	Superfície quente – perigo de queimaduras ou ferimentos.
	 AVISO
	Líquido quente – perigo de queimaduras ou ferimentos.
	 ATENÇÃO
	O incumprimento pode resultar em ferimentos pessoais.
	ATENÇÃO
	A não observação pode resultar em danos na unidade ou afetar negativamente o seu desempenho.
	OBSERVAÇÃO
	Informações importantes que merecem especial atenção.

3. Geral

	OBSERVAÇÃO
	A Sulzer se reserva o direito de alterar as especificações devido a desenvolvimentos técnicos.

3.1. Hidráulica

Tabela 1.


Bomba Submersível Leve para Águas Residuais Modelo ABS MF			Bomba Trituradora Submersível Modelo ABS Piranha	
154	354	565	08	09
154HW	404	665		
324	504	804		
334				


3.2. Utilização e aplicação previstas




A série MF / Piranha é composta por produtos de qualidade confiável, projetados para as seguintes aplicações:

- Bombeamento de água limpa.
- **MF 154 - 804:** Bombeamento sem bloqueios de líquidos sem fezes, com uma concentração leve de sólidos (máximo de 60 mm, dependendo do modelo).
- **MF-VO:** Inclui uma tela protetora para locais como canteiros de obras. Para líquidos com sólidos de até 7 mm.
- **MF 154HW:** O bombeamento de líquidos a altas temperaturas até um máximo de 80 °C. Todas as tubulações de descarga da bomba devem ser resistentes à temperatura. Isso é responsabilidade do cliente. A versão HW da bomba MF foi projetada apenas para operação de curta duração (S2) e intermitente (S3), operando em ciclos de 8 minutos/10%. Por exemplo, 0,8 minutos LIGADO / 7,2 minutos DESLIGADO.
- **Piranha 08 & 09:** inclui um sistema de trituração. Para esgoto contendo matéria fecal e líquidos com uma concentração leve de sólidos não abrasivos.

Estas unidades não podem ser utilizadas em determinadas aplicações, como, por exemplo, no funcionamento com líquidos inflamáveis, combustíveis, químicos, corrosivos ou explosivos.

	ATENÇÃO
	A temperatura máxima permitida do meio é: MF 154 - 804 e Piranha 08 & 09 = 40 °C / 104 °F. MF 154HW = 80 °C.



	ATENÇÃO
	Verifique se os materiais da bomba são resistentes ao meio que está sendo bombeado.

	ATENÇÃO
	Se ocorrerem danos devido a falhas causadas por erros de operação, ausência de tensão na rede elétrica ou defeito técnico, resultando no escape do meio, serão necessárias medidas adicionais para evitar danos maiores. Considere as condições, um gerador de emergência, uma segunda unidade adicional devidamente conectada ou o uso de um sistema de alarme fora da rede.
	ATENÇÃO
	Antes de instalar a bomba, consulte sempre o seu representante local da Sulzer para obter aconselhamento sobre a utilização e aplicação aprovadas.
	ATENÇÃO
	Observe os regulamentos EX específicos do país relativos ao bombeamento de águas residuais contendo matéria fecal.

4. Segurança

As diretrizes gerais e específicas de segurança e saúde estão descritas em pormenor no folheto “Instruções de segurança para produtos Sulzer do tipo ABS”. Se algo não estiver claro ou se você tiver dúvidas quanto à segurança, contate o fabricante Sulzer.

Esta unidade pode ser usada por crianças a partir dos 8 anos e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimentos, se forem supervisionadas e lhes tiver sido dadas instruções relacionadas com a utilização segura do dispositivo e compreenderem os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com o aparelho. A limpeza e a manutenção por parte do usuário não devem ser executadas por crianças sem supervisão.

	 ATENÇÃO
	De forma alguma coloque a mão dentro das aberturas de aspiração ou de descarga, a menos que a bomba esteja completamente isolada da alimentação elétrica.

5. Dados técnicos

Nível máximo de ruído ≤ 70 dB. Em alguns tipos de instalações, é possível que, durante a operação, o nível de ruído de 70 dB(A) ou o nível de ruído medido possa ser excedido.

Estão disponíveis informações técnicas detalhadas na ficha de dados técnicos que pode ser descarregada a partir de <https://www.sulzer.com>

5.1. Placa de identificação

Recomendamos que você registre os dados da placa de identificação padrão da unidade na legenda abaixo e que a mantenha como fonte de referência para a encomenda de peças sobresselentes, encomendas repetidas e questões gerais.

Em todas as comunicações, indicar sempre o tipo, o número de artigo e o número de série.

5.1.1. Desenhos de placas de identificação

Figura 1. Placa de identificação standard

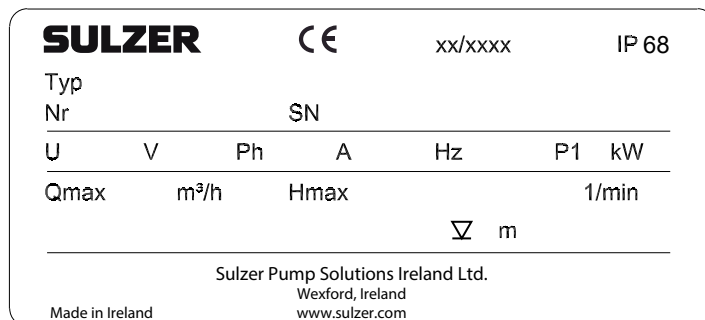



Tabela 2. Legenda


Legenda	Descrição	Dados
Typ	Tipo de bomba	
Nr.	Número do item	
SN	Número de série	
xx/xxxx	Data de produção (semana/ano)	
U	Tensão nominal	V
	Corrente nominal	A
	Frequência	Hz
P1	Potência nominal de entrada	kW
1/min	Velocidade	mín-1
Qmax	Fluxo máximo	m³/h
Hmax	Cabeça máx.	m
∇	Profundidade máx. de submersão	m

6. Elevação e transporte


6.1. Elevação

	ATENÇÃO
	Respeitar o peso total das unidades Sulzer e dos seus componentes anexados! (ver a placa de identificação para o peso da unidade de base).

A placa de identificação duplicada fornecida deve estar sempre localizada e visível perto do local onde a unidade está instalada (por exemplo, nas caixas de terminais/painel de controle onde os cabos estão ligados).



	OBSERVAÇÃO
	Deve ser utilizado equipamento de elevação se o peso total da unidade e dos acessórios anexados exceder os regulamentos locais de segurança de elevação manual.



O peso total da unidade e dos acessórios deve ser respeitado para a especificação da carga de trabalho segura de qualquer equipamento de elevação! O equipamento de elevação, por exemplo, guindaste e correntes, deve ter uma capacidade de elevação adequada. O guincho deve ser dimensionado adequadamente para o peso total das unidades Sulzer (incluindo correntes de elevação ou cabos de aço e todos os acessórios que possam estar anexados). O usuário final assume a responsabilidade exclusiva de que o equipamento de elevação é certificado, está em boas condições e é inspecionado regularmente por uma pessoa competente em intervalos de acordo com os regulamentos locais. Os aparelhos de elevação gastos ou danificados não devem ser utilizados e devem ser eliminados de forma adequada. O equipamento de elevação deve também cumprir as regras e regulamentos de segurança locais


	OBSERVAÇÃO
	As diretrizes para a utilização segura de correntes, cordas e argolas fornecidas pela Sulzer estão descritas no manual de equipamento de elevação fornecido com os artigos e devem ser totalmente respeitadas.

6.2. Transporte



Durante o transporte, deve-se tomar cuidado para que a bomba não seja deixada cair ou jogada. A unidade está equipada com um dispositivo de elevação ao qual pode ser fixada uma corrente e uma manilha para fins de transporte.

	 PERIGO
	Tensão perigosa A bomba pode ser elevada pela argola de elevação e nunca pelo cabo de alimentação.

	 ATENÇÃO
	Os guinchos devem ser adequadamente dimensionados para o peso da unidade.

	ATENÇÃO
	Todas as normas de segurança relevantes e as boas práticas técnicas gerais devem ser cumpridas.


7. Configuração e instalação

	 PERIGO
	Devem ser observados os regulamentos relativos à utilização de bombas em aplicações de esgotos, bem como todos os regulamentos relativos à utilização de motores à prova de explosão. A conduta de cabos para o painel de controle deve ser selada de forma estanque ao gás através da utilização de um material espumoso depois de os cabos e os circuitos de controle terem sido puxados. Em particular, devem ser observadas as normas de segurança relativas ao trabalho em áreas fechadas nas estações de tratamento de águas residuais, bem como as boas práticas técnicas gerais.

7.1. Linha de descarga

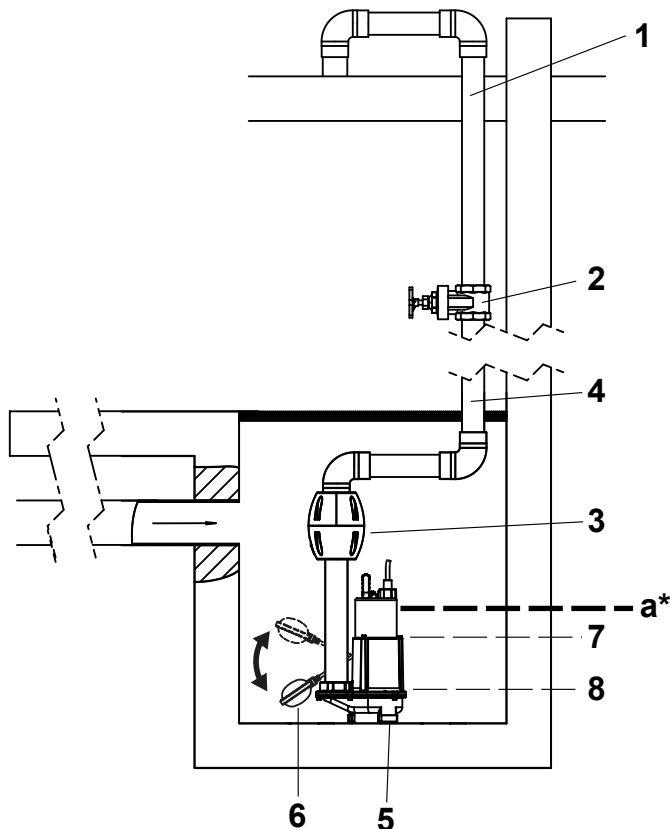
A instalação da linha de descarga deve ser efetuada em conformidade com os regulamentos aplicáveis. A norma DIN 1986/100 e a norma EN 12056 se aplicam, nomeadamente, ao seguinte:

- A linha de descarga deve ser equipada com um circuito de retrolavagem (curva de 180°) localizado acima do nível de retrolavagem e deve então fluir por gravidade para a linha de coleta ou esgoto.
- A linha de descarga não deve ser conectada a um tubo de descarga.
- Não devem ser conectados a esta linha de descarga quaisquer outros fluxos ou linhas de descarga.

	ATENÇÃO
	A linha de descarga deve ser instalada de modo a não ser afetada pelo gelo.

7.2. Instalação

Figura 2. Submerso num poço de concreto



Legenda:

- 1 Circuito de retrolavagem
- 2 Válvula de fechamento
- 3 Válvula anti-retorno
- 4 Linha de descarga
- 5 Bomba submersível
- 6 KS Float: para cima = ligado, para baixo = desligado
- 7 Nível de ativação
- 8 Nível de desativação


ATENÇÃO





Observe as seguintes instruções importantes de instalação em função da temperatura do meio ao instalar uma bomba de água quente do tipo MF 154HW:


1. A bomba pode ser totalmente imersa no meio até uma temperatura máxima de 60 °C.
2. Acima de 60 °C até uma temperatura média máxima de 80 °C, o nível máximo de água (ver "a" na figura acima) não deve ser excedido.

O cabo de alimentação da bomba deve ser fixado de forma a não entrar em contato com o meio quando a temperatura estiver acima de 60 °C. O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos à bomba e/ou perda da garantia.

	OBSERVAÇÃO
	Os regulamentos para conexão às redes de esgoto variam de país para país. Consulte o órgão regulador local.



8. Conexão elétrica

	 PERIGO
	Tensão perigosa Antes da colocação em funcionamento, um especialista deve verificar se um dos dispositivos de proteção elétrica necessários está disponível. A ligação à terra, o neutro, os disjuntores de vazamento à terra etc. devem estar em conformidade com os regulamentos da autoridade local de fornecimento de eletricidade e uma pessoa qualificada deve verificar se estão em perfeitas condições.

	ATENÇÃO
	O sistema de alimentação de energia no local deve cumprir os regulamentos locais no que diz respeito à área da secção transversal e à queda máxima de tensão. A tensão indicada na placa de identificação da bomba deve corresponder à da rede elétrica.

O instalador deve incorporar na cablagem fixa de todas as bombas meios de desconexão com a classificação adequada, em conformidade com os códigos nacionais locais aplicáveis.

O cabo de alimentação elétrica deve ser protegido por um fusível de abertura lenta de dimensão adequada e correspondente à potência nominal da bomba.



	 PERIGO
	Tensão perigosa A alimentação elétrica de entrada e a conexão da própria bomba aos terminais do painel de controle devem estar em conformidade com o diagrama de circuitos do painel de controle, bem como com os diagramas de conexão do motor, e devem ser efetuadas por uma pessoa qualificada.


Devem ser respeitadas todas as normas de segurança aplicáveis, bem como as boas práticas técnicas gerais.

As bombas submersíveis utilizadas no exterior devem estar equipadas com um cabo de alimentação com um comprimento mínimo de 10 metros. Podem ser aplicados outros regulamentos em diferentes países.

Em todas as instalações, a alimentação elétrica da bomba deve ser feita através de um dispositivo de corrente residual (por exemplo, RCD, ELCB, RCBO etc.) com uma corrente de funcionamento residual nominal de acordo com os regulamentos locais. Nas instalações que não disponham de um dispositivo fixo de corrente residual, a bomba deve ser ligada à alimentação elétrica através de uma versão portátil do dispositivo.

Todas as bombas trifásicas devem ser instaladas pelo instalador com dispositivos de proteção contra o arranque do motor e contra sobrecargas na cablagem fixa. Esses dispositivos de controle e proteção do motor devem cumprir os requisitos da norma IEC 60947-4-1. Devem ser dimensionados para o motor que controlam e cabeados e regulados/ajustados de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante. Além disso, o dispositivo de proteção contra sobrecargas que responde à corrente do motor deve ser regulado/ajustado para 125% da corrente nominal marcada.

	 PERIGO
	Tensão perigosa Risco de choque elétrico. Não remova o cabo e o alívio de tensão e não conecte a conduta à bomba.

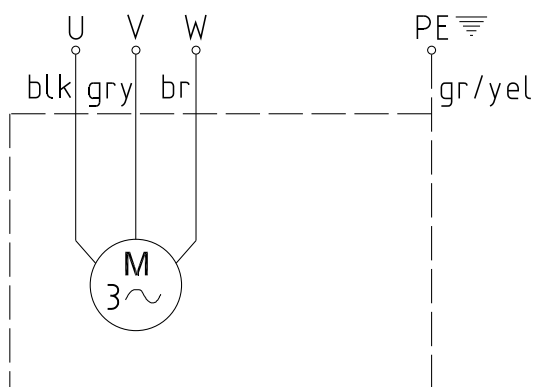
	OBSERVAÇÃO
	Consulte o seu electricista.

8.1. Diagramas de cablagem

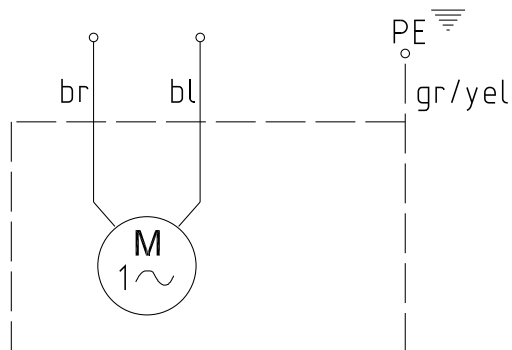
Tabela 3.

Trifásica	Monofase
50 Hz:	50 Hz:
MF 334D	MF 154W / HW
MF 404D	MF 324W
MF 665D	MF 354W
MF 804D	MF 504W
Piranha 08/09D	MF 565W
	Piranha 08/09W

Figura 3. (a): Fiação trifásica. (b): Fiação monofásica.





(a)



(b)

U, V, W = vivo	blk = preto	br = marrom
PE = terra	bl = azul	gry = cinza
gr/yel = verde/amarelo		

9. Colocação em funcionamento

	 ATENÇÃO
	Todas as indicações de segurança das outras seções devem ser respeitadas!



Antes da colocação em funcionamento, a bomba deve ser verificada e deve ser efetuado um teste de funcionamento. Deve ser dada especial atenção aos seguintes aspectos:



- As conexões elétricas foram efetuadas em conformidade com os regulamentos?
- O interruptor de sobrecarga do motor está corretamente regulado?
- A unidade assenta corretamente no pedestal?
- O sentido de rotação está correto – mesmo que funcione com um gerador de emergência?
- Os níveis de ligação e de desligamento estão corretamente definidos?
- Os interruptores de controle do nível estão funcionando corretamente?
- As válvulas de gaveta necessárias (se existirem) estão abertas?
- As válvulas anti-retorno (quando instaladas) funcionam facilmente?
- O poço foi limpo?
- As entradas e saídas da estação de bombagem foram limpas e verificadas?

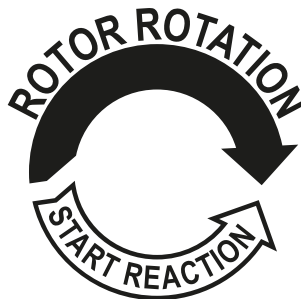
9.1. Direção de rotação


9.1.1. Verificação do sentido de rotação


Quando as unidades trifásicas são colocadas em funcionamento pela primeira vez, e também quando são utilizadas num novo local, o sentido de rotação deve ser cuidadosamente verificado por uma pessoa qualificada.

	 ATENÇÃO
	<p>O sentido de rotação só deve ser alterado por uma pessoa qualificada.</p> <p>Ao verificar o sentido de rotação, a bomba deve ser fixada de modo que o impulsor em rotação ou o fluxo de ar daí resultante não constituam perigo para o pessoal. Não colocar a mão no sistema hidráulico!</p>


	 ATENÇÃO
	Ao verificar o sentido de rotação ou ao ligar a unidade, prestar atenção à REAÇÃO INICIAL . Isto pode ser muito potente e fazer com que a bomba se mova na direção oposta ao sentido de rotação.





	ATENÇÃO
	Quando visto de cima, o sentido de rotação está correto se o impulsor rodar no sentido horário.


	OBSERVAÇÃO
	A reação de arranque é no sentido anti-horário.

	ATENÇÃO
	Se várias bombas estiverem ligadas a um único painel de controle, cada unidade deve ser verificada individualmente.



	ATENÇÃO
	A alimentação elétrica do painel de controle deve ter uma rotação no sentido horário. Se os cabos estiverem ligados de acordo com o diagrama do circuito e as designações dos cabos, o sentido de rotação será o correto.



9.1.2. Mudança do sentido de rotação

	 ATENÇÃO
	O sentido de rotação só deve ser alterado por uma pessoa qualificada. Se o sentido de rotação estiver incorreto, este é alterado através da mudança de duas fases do cabo de alimentação no painel de controle. O sentido de rotação deve então ser verificado novamente.



	OBSERVAÇÃO
	O dispositivo de medição do sentido de rotação controla o sentido de rotação da rede de alimentação ou de um gerador de emergência.

10. Manutenção e assistência técnica

	 PERIGO
	Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede elétrica por uma pessoa qualificada e deve-se ter o cuidado de evitar que seja inadvertidamente ligada de novo.

	 ATENÇÃO
	Ao efetuar trabalho de assistência ou manutenção no local, ou seja, limpeza, ventilação, inspeção ou troca de fluido e ajuste da folga da placa inferior, devem ser seguidas as normas de segurança que abrangem o trabalho em áreas fechadas de instalações de esgotos, bem como as boas práticas técnicas gerais.

	OBSERVAÇÃO
	Os trabalhos de reparo só podem ser efetuados por pessoal qualificado e autorizado pela Sulzer.

	PERIGO Para evitar perigo se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deve ser substituído pelo fabricante ou seu agente de serviço ou por uma pessoa com qualificação semelhante.
	ATENÇÃO As dicas de manutenção aqui apresentadas não foram concebidas para reparos do tipo "faça você mesmo", uma vez que são necessários conhecimentos técnicos especiais

10.1. Instruções gerais de manutenção

As unidades Sulzer são produtos de qualidade confiável, sendo cada um deles sujeito a uma cuidadosa inspeção final. Os rolamentos de esferas lubrificados durante toda a vida útil, juntamente com os dispositivos de monitoramento, garantem uma confiabilidade ideal, desde que a unidade tenha sido ligada e operada de acordo com as instruções de funcionamento.

Se, no entanto, ocorrer uma falha, não improvise, mas peça assistência ao seu serviço de apoio ao cliente Sulzer.

Isso se aplica especialmente se a bomba for desligada continuamente pela sobrecarga de corrente no painel de controle ou pelo alarme.

Recomenda-se uma inspeção e cuidados regulares para garantir uma longa vida útil. Os intervalos de manutenção das unidades Sulzer variam de acordo com a instalação e a aplicação. Contate o seu Centro de Assistência Sulzer local para mais informações. Um contrato de manutenção com o nosso serviço de apoio ao cliente garante o melhor serviço técnico.

A organização de serviços Sulzer terá todo o prazer em lhe aconselhar sobre quaisquer aplicações que possa ter e em lhe ajudar a resolver quaisquer problemas que possa encontrar.

Para efetuar reparos, só devem ser utilizadas peças de reposição originais fornecidas pelo fabricante. As condições de garantia da Sulzer só são válidas se os trabalhos de reparo tiverem sido efetuados em uma oficina autorizada pela Sulzer e se tiverem sido utilizadas peças sobressalentes originais da Sulzer.

10.2. Intervalos de manutenção das estações elevatórias (EN 12056)

Recomenda-se que a estação elevatória seja inspecionada mensalmente e que o seu funcionamento seja verificado. Em caso de irregularidades, deformações ou alterações de cor, informe imediatamente.

De acordo com as normas EN, a estação elevatória deve ser mantida por uma pessoa qualificada nos seguintes intervalos:


- Locais comerciais = a cada três meses.
- Blocos de apartamentos = a cada seis meses.
- Uma casa unifamiliar = uma vez por ano.

Recomenda-se a celebração de um contrato de manutenção com uma empresa qualificada.

10.3. Sistema de trituração Piranha

O sistema de trituração é uma peça de desgaste e, como tal, pode ter que ser substituído. Uma redução do desempenho de corte pode reduzir a produção. Recomendamos que o sistema de trituração seja inspecionado regularmente. Isto é particularmente verdade se as águas residuais que contêm areia forem bombeadas. Recomenda-se uma inspeção e cuidados regulares para garantir uma longa vida útil.

A organização de serviços Sulzer terá todo o prazer em lhe aconselhar sobre quaisquer aplicações que possa ter e em lhe ajudar a resolver os seus problemas de bombeamento.

	ATENÇÃO
	Antes de ligar a bomba, certifique-se de que o rotor triturador pode girar livremente.

10.4. Quantidades de óleo


	OBSERVAÇÃO
	A câmara de vedação entre o motor e a seção hidráulica foi enchida com óleo durante a fabricação com óleo lubrificante.


Tabela 4. Motor

Tipo de bomba	Litros		Tipo de bomba	Litros
MF 334D	N/A		MF 154W / HW	N/A
MF 404D	0,5		MF 324W	N/A
MF 665D	0,5		MF 354W	0,5
MF 804D	0,5		MF 504W	0,5
Piranha 08/09D	0,5		MF 565W	0,5
			Piranha 08/09W	0,5

Tabela 5. Câmara de vedação

Tipo de bomba	Litros		Tipo de bomba	Litros
MF 334D	0,02		MF 154W / HW	0,02
MF 404D	0,02		MF 324W	0,02
MF 665D	0,02		MF 354W	0,02
MF 804D	0,02		MF 504W	0,02
Piranha 08/09D	0,02		MF 565W	0,02
			Piranha 08/09W	0,02

Especificação: Mineral branco VG8 - VG10

	OBSERVAÇÃO
	Uma troca de óleo é apenas necessária se ocorrer uma falha.

10.5. Limpeza

Se a bomba for utilizada para aplicações transportáveis, para evitar depósitos de sujeira e incrustações, ela deve ser limpa após cada utilização, bombeando água limpa. No caso de uma instalação fixa, recomendamos que o funcionamento do sistema automático de controle do nível seja verificado regularmente. Ao ligar o interruptor de seleção (posição do interruptor "HAND"), o poço é esvaziado. Se forem visíveis depósitos de sujeira nos flutuadores, estes devem ser limpos. Após a limpeza, a bomba deve ser enxaguada com água limpa e devem ser efetuados vários ciclos de bombagem automática.

11. Dados da empresa

Address: Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland

Telephone: +353 53 91 63 200

Site web: www.sulzer.com