



TSURUMI PUMP

TRN trifásico
50Hz

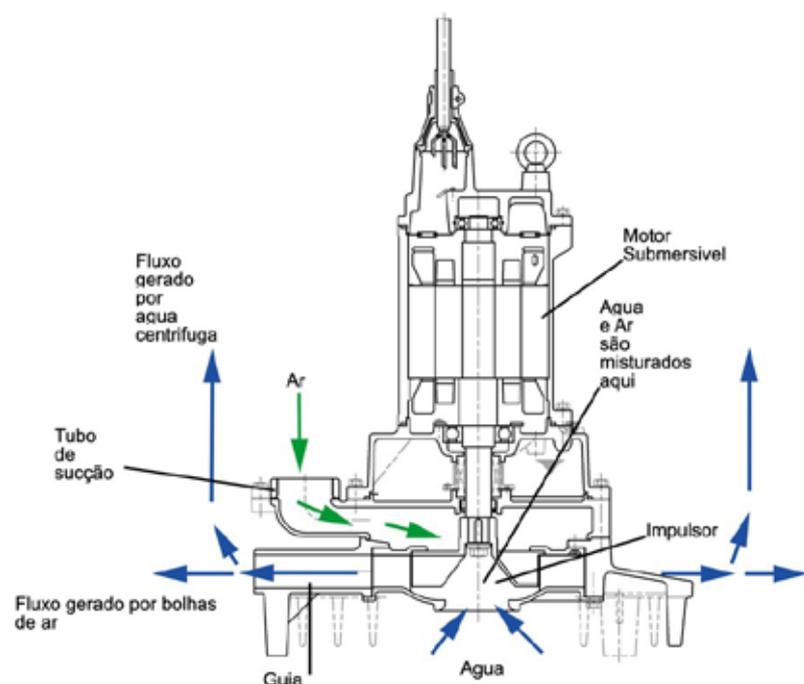
Arejadores

Arejadores submersíveis auto ferrantes para tratamento de águas municipais e industriais.



Tecnologia inovativa |

O arejador submersível TRN da Tsurumi é um motor submersível, misturador e compressor em uma unidade. O rotor do arejador submersível está directamente ligado com o eixo do motor. Como mostra a ilustração abaixo, a rotação do rotor faz com que um movimento circular da água, criando uma pressão negativa em torno do rotor. O ar é então automaticamente aspirado de cima para baixo através do tubo de aspiração. Ao mesmo tempo, a água flui para dentro a partir de baixo para a área em torno do rotor - isto é, em seguida, intensivamente misturado com o ar, devido à rotação do rotor. A mistura ar-água fino que é formado radialmente para o exterior é centrifugada a alta velocidade através dos canais da torção. O fluxo que isto origina garante que todas as partes do reservatório sejam abrangidas e que a água é oxigenada uniformemente.



Características |

Alta entrada de oxigenio

Optima distribuição e altos valores de oxigenio, graças às bolhas de ar microscópicas.

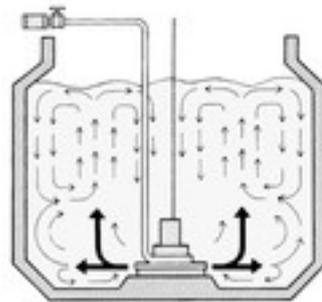
Mistura perfeita no tanque

Um forte fluxo de água misturado com o ar assegura que todas as partes do tanque são arejadas, sem formação de sedimentos.

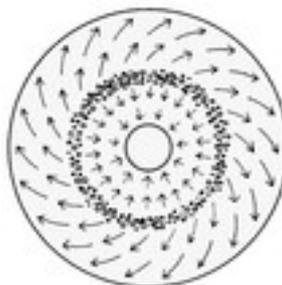
Simples, robusta e compacta

Os rolamentos e a camara de óleo a volta do veio são enormes. O ar é sugado por cima pressionando a água desde o impulsor e formando uma almofada de ar, evitando que o vedante toque na água. Isto garante uma operação sem falhas 24 sobre 24 horas e uma grande longevidade.

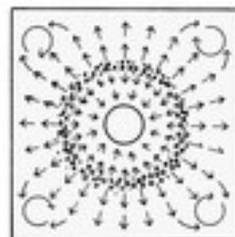
Exemplo de fluxo |



Tanque circular

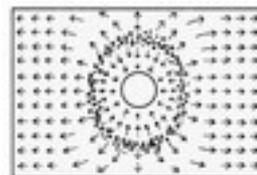


Tanque quadrado

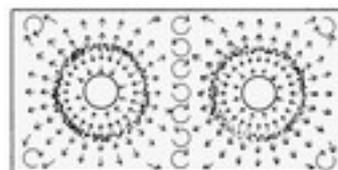


Tanque rectangular

ratio entre o comprimento e a largura 1:1,5 ou menos



ratio entre o comprimento e a largura 1:2



Vantagens |

- através de mistura das águas residuais, evitando formação de sedimentos
- pequenas bolhas de ar providenciam o arejamento com grande utilização de oxigênio
- completamente insensíveis ao gelo
- baixo nível de ruído
- sem formação de aerossóis
- instalação simples e serviço graças a construção simples
- baixo risco de bloqueamento
- grande câmara de óleo
- carcaça fabricada em ferro fundido sólido
- vedante do veio protegido da água em funcionamento
- um recorde que prova, com dezenas de milhares produzidos ao longo de mais de 20 anos

O impulsor aberto da série TRN suga um grande volume de água para a potência do motor através do cesto da bomba. Esta água é então misturada com o ar e distribuída horizontalmente em todas as direções através dos canais guia.

A parte superior do impulsor é oca e permite que o ar sugado encha a área à volta do vedante do veio para ser misturado com a água no impulsor. Uma consequência disso é que uma camada de ar é formada separando o vedante do eixo a partir do meio e, assim, aumentar substancialmente a vida útil do empanque mecânico. Outro efeito é que a água que é aspirada, é oxigenada com pequenas bolhas de ar efectuando de forma eficaz o arejamento das águas residuais.

Para prevenir o bloqueio por fibras ou partículas sólidas, a série TRN tem um impulsor e prato de sucção com um design especial.

A longevidade e a baixa manutenção do arejador submersível TRN é devido aos seus materiais seleccionados. Unicamente ferro fundido e aço inoxidável estão em contacto com a água. Partes que estão sujeitas a maior desgaste tais como, veio, parafusos, impulsor, prato de sucção são fabricados em aço inoxidável. O empanque mecânico duplo (SiC/SiC) é uma característica particular do arejador TRN; é arrefecido por um banho de óleo pelo menos com 0,5l por kW motor output.

Acessórios standard

- Silenciador e válvula



Aplicações |

Mistura em tanques de equalização

A normalização das cargas de lamas de águas residuais e quantidades e prevenir o desenvolvimento de odores.

SBR e tanques de lamas activadas

Lamas de estabilização:

Prevenir desenvolvimento de odores e de oxidação adicional dos componentes orgânicos presentes nas águas residuais.

Neutralização

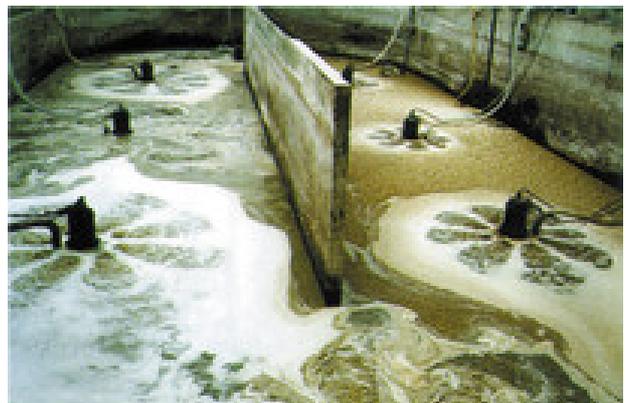
Neutralização de águas residuais alcalinas com fumos ou CO₂.

Flotação

Flotação de óleos e gorduras

Arejamento de lagoas

Melhora o arejamento em águas naturais, como na eutrofização.



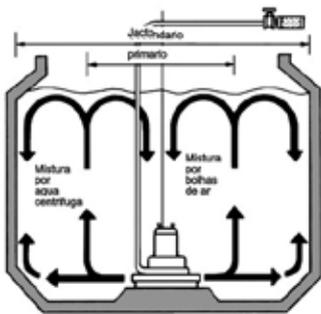


Especificações:

Diametro tubo de ar mm	Modelo	Código de cor curva	Potencia output kW	Fases	r.p.m.	Metodo de arranque	Peso seco Kg sem cabo	Numero de saídas	Corrente A	Profundidade max. de impulsor	Volume de Ar (m ³ /h)	Cabo m
32	32TRN2.75	1	0,75	3	2850	directo	55,0	6	2,4	3,5	7	10
32	32TRN21.5	2	1,5	3	2850	directo	55,0	6	3,5	3,5	20	10
50	50TRN42.2	3	2,2	3	1450	directo	140,0	6	5,3	3,6	39	10
50	50TRN43.7	4	3,7	3	1450	directo	150,0	6	8,6	4	55	10
50	50TRN45.5	5	5,5	3	1450	directo	170,0	6	12,0	4	78	10
80	80TRN47.5	6	7,5	3	1450	directo	190,0	6	15,9	4,5	124	10
80	80TRN412	7	12	3	1450	estrela/triangul	200,0	6	25,7	6	157	10
80	80TRN417	8	17	3	1450	estrela/triangul	220,0	6	35,2	6	202	20
100	100TRN424	9	24	3	1450	estrela/triangul	35,0	8	48,0	6	388	20
150	150TRN440	10	40	3	1450	estrela/triangul	683,0	8	80,0	6	528	20



Fluxo:



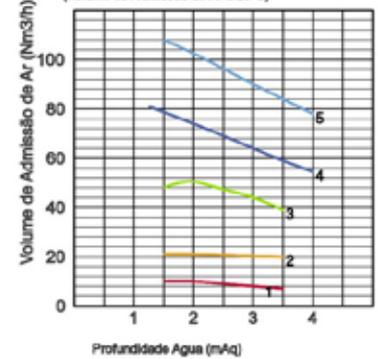
Jacto Primario |
entrada directa de oxigenio graças a bolhas de ar

Jacto Secundario |
entrada indirecta de oxigenio por mistura

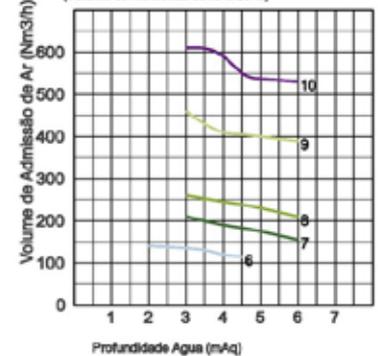
Raio de entrada volume de ar e oxigenio medido á profundidade maxima de instalação

Modelo	Profundidade guia	Diametro jacto primario	Diametro jacto secundario tanque circular	Diametro jacto secundario tanque quadrado
32TRN2.75	3,5m	1,4m	3,5m	3,0m
32TRN21.5	3,5m	1,8m	4,5m	4,0m
50TRN42.2	3,6m	2,4m	6,0m	5,5m
50TRN43.7	4,0m	3,0m	7,0m	6,5m
50TRN45.5	4,0m	3,8m	9,0m	8,0m
80TRN47.5	4,5m	4,4m	10,0m	9,0m
80TRN412	6,0m	5,2m	12,0m	11,0m
80TRN417	6,0m	5,6m	13,0m	11,5m
100TRN424	6,0m	6,3m	14,5m	13,0m
150TRN440	6,0m	7,3m	17,0m	15,0m

Volume de Admissão de Ar - Curva de Profundidade de Água (Volume de Admissão de Ar a 20°C)

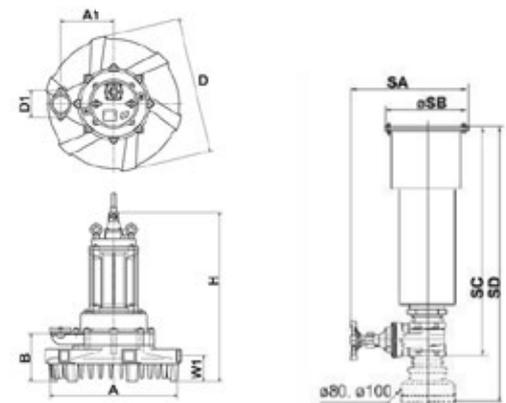


Volume de Admissão de Ar - Curva de Profundidade de Água (Volume de Admissão de Ar a 20°C)



Dimensões em mm:

Modelo	Arejador							Tubo ar	Silenciador/Valvula			
	A	A1	B	D	D1	H	W1		SA	SB	SC	SD
32TRN2.75	371	184	146	420	90	473	81	32	180	116	175	-
32TRN21.5	371	184	146	420	90	473	81	32	180	116	275	-
50TRN42.2	660	271	226	700	140	689	123	50	230	154	370	-
50TRN43.7	660	271	226	700	140	694	123	50	230	154	370	-
50TRN45.5	660	271	226	700	140	835	123	50	230	154	370	-
80TRN47.5	660	271	246	700	140	868	133	80	245	180	-	585
80TRN412	660	271	246	700	140	898	133	80	245	180	-	585
80TRN417	660	271	246	700	140	958	133	80	245	180	-	585
100TRN424	980	385	417	1000	230	1225	272	100	345	256	-	760
150TRN440	980	410	452	1050	280	1482	269	150	448	370	740	863



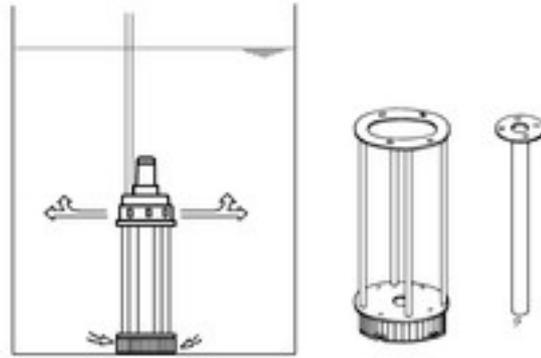
W1: Nivel agua de funcionamento

Tipos de instalação |

Instalação simples

A instalação simples é a mais comum. O arejador submersível é colocado no fundo do tanque sem nenhuma ancoragem. O seu peso evita que o equipamento se mova. O arejador submersível pode ser elevado do tanque por uma grua de serviço sem necessidade de esvaziar o tanque.

Numa instalação simples uma base de metal pode ser utilizada para aumentar a profundidade máxima em que o arejador poderá ser instalado por 0,5m sem pressão primária. A abertura de entrada também pode ser estendida com um tubo, a água retirada perto da base e o ar acima é centrifugado. Isto permite que a profundidade máxima do tanque possa ser aumentada max. 1,5 m.



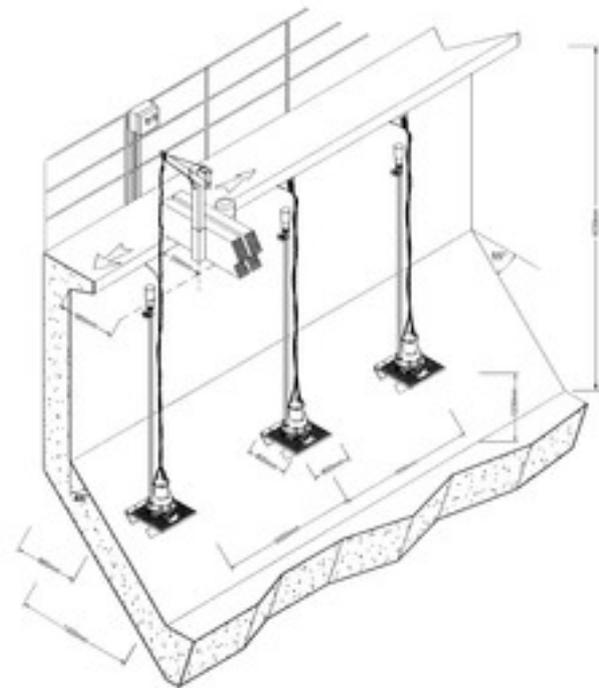
Instalação estacionada

Instalação estacionada é geralmente usada em tanques profundos (igualmente em combinação com arejamento com pressão primária, etc.) e a montagem e desmontagem não é possível com uma grua de serviço. Neste caso o arejador submersível são fixos entre tubos ou numa ponte. Equipamento de elevação é necessária para elevar o sistema do tanque.

Instalação flutuante

Instalação flutuante é usada, por exemplo, para arejar tanques inseguros, lagoas, lagos ou rios. O arejador submersível pode também ser seguro por cordas, cabos, garantindo que oscila ou ser ancorado na sua posição. Pendurado em instalação com flutuadores adequados também é uma opção. Um guindaste móvel é geralmente usado para levantar o arejador dentro e para fora do tanque.

Exemplos de instalação 32TRN2.75 |



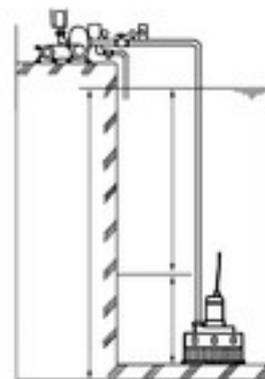
Exemplos de instalação 80TRN417 |



Arejamento com pressão pre aplicada |

O sistema de arejamento composto por um compressor e um arejador submersível série TRN-TSURUMI.

Um tanque, por exemplo, de 9m, com 6 m para a pressão primária do compressor e 3m para o gaseificador. Este sistema reduz substancialmente a entrada de energia necessária ao consumo e requer muito menos espaço. A taxa de transferência de oxigênio é também aumentada graças à maior profundidade de instalação potencial. Isso aumenta o tempo que as bolhas de ar necessárias para atingir a superfície da água nos tanques.

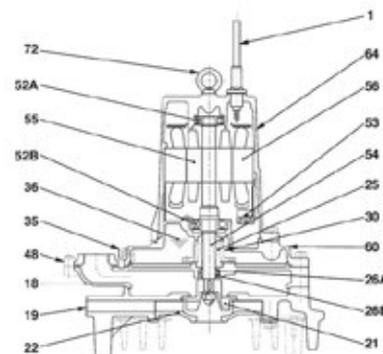


Componentes e materiais |

001	Cabo	H07RN-F
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
025	Empenque mecânico	20A
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC20356
030	Elevador de óleo	Plástico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10
036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)

048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6204ZZC3
052B	Rolamento inferior	6305ZZC3
053	Protector do motor	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X30Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG15 (EN-GJL-150)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

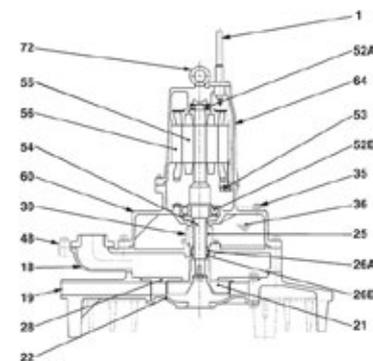
32TRN2.75 / 32TRN21.5



001	Cabo	H07RN-F
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
025	Empenque mecânico	30A
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC30486
028	Prato medio	Aço inoxidável EN-X10Cr13
030	Elevador de óleo	Plástico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6204ZZC3
052B	Rolamento inferior	6309ZZC3
053	Protector do motor	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X30Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG15 (EN-GJL-150)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

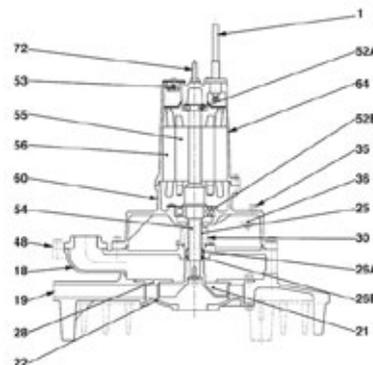
50TRN42.2



001	Cabo	H07RN-F
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
025	Empenque mecânico	30A
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC30486
028	Prato medio	Aço inoxidável EN-X10Cr13
030	Elevador de óleo	Plástico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6304ZZC3
052B	Rolamento inferior	6309ZZC3
053	Protector do motor	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X30Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG15 (EN-GJL-150)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

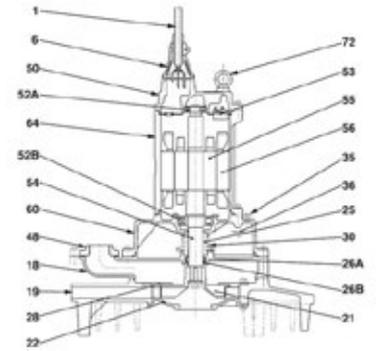
50TRN43.7



50TRN45.5 / 80TRN47.5

001	Cabo	H07RN-F
006	Entrada de cabo	GG15 (EN-GJL-150)
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
025	Emapenque mecânico	DIN1.0040
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC40586
028	Prato medio	Aço inoxidável EN-X10Cr13
030	Elevador de óleo	Plastico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

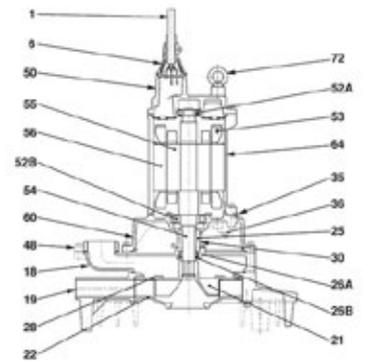
036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
050	Cobertura do motor	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6305ZZC3 / 6201ZZC3
052B	Rolamento inferior	6309ZZC3 / 6201ZZC3
053	Protector do motor	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X30Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG20 (EN-GJL-200)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10



80TRN412 / 80TRN417

001	Cabo	H07RN-F
006	Entrada de cabo	GG15 (EN-GJL-150)
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
025	Emapenque mecânico	DIN1.0040 / H-45
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC40586 / VC45686
028	Prato medio	Aço inoxidável EN-X10Cr13 / Aço inoxidável EN-X10Cr14
030	Elevador de óleo	Plastico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

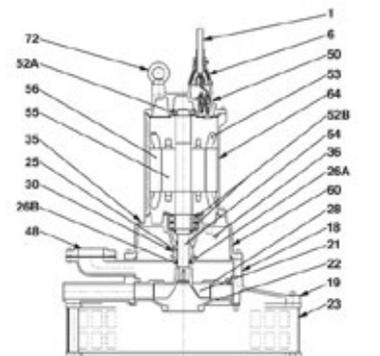
036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
050	Cobertura do motor	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6306ZZC3
052B	Rolamento inferior	6310ZZC3
053	Protector miniatura	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X30Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG20 (EN-GJL-200)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10



100TRN424

001	Cabo	H07RN-F
006	Entrada de cabo	GG15 (EN-GJL-150)
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
023	Coador	DIN1.0040, aço inox EN-X5CrNi18-10
025	Emapenque mecânico	DIN1.0045
026A	Espaçador	Tubo de aço carbono
026B	Vedante de óleo	VC45686
028	Prato medio	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
030	Elevador de óleo	Plastico
035	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

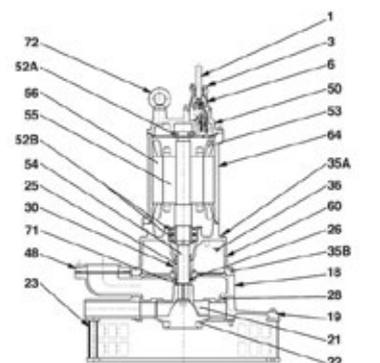
036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
050	Cobertura do motor	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6309ZZC3
052B	Rolamento inferior	6312ZZC3
053	Protector miniatura	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X20Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG15 (EN-GJL-150)
064	Carcaça do motor	GG20 (EN-GJL-200)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10



150TRN440

001	Cabo	H07RN-F
003	Glandula	GG20 (EN-GJL-200)
006	Entrada de cabo	GG20 (EN-GJL-200)
018	Entrada de ar	GG20 (EN-GJL-200)
019	Guia de torção	GG20 (EN-GJL-200)
021	Impulsor	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
022	Prato de sucção	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
023	Coador	DIN1.0040, aço inox EN-X5CrNi18-10
025	Emapenque mecânico	DIN1.0060
026	Vedante de óleo	SC709513
028	Prato medio	Aço inoxidável DIN-GX12Cr14
030	Elevador de óleo	Plastico
035A	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10

035B	Taco de óleo	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10
036	Lubrificante	Oleo de turbina (ISO VG32)
048	Flange roscada	GG20 (EN-GJL-200)
050	Cobertura do motor	GG20 (EN-GJL-200)
052A	Rolamento superior	6310ZZC3
052B	Rolamento inferior	6314ZZC3
053	Protector miniatura	
054	Veio	Aço inoxidável EN-X20Cr13
055	Rotor	
056	Estator	
060	Caixa de rolamentos	GG20 (EN-GJL-200)
064	Carcaça do motor	GG20 (EN-GJL-200)
072	Parafuso de olho	Aço inoxidável EN-X5CrNi18-10





Klinger Portugal, Lda.
Via José Régio, 36
Centro Empresarial Vilar do Pinheiro
4485-860 Vila do Conde
T: +351 22 947 0910
E-mail: geral@klinger.pt

Delegação Lisboa
Rua de Cabo Verde, 8
Prior Velho 2685-316
T: +351 21 940 6620
E-mail: lisboa@klinger.pt