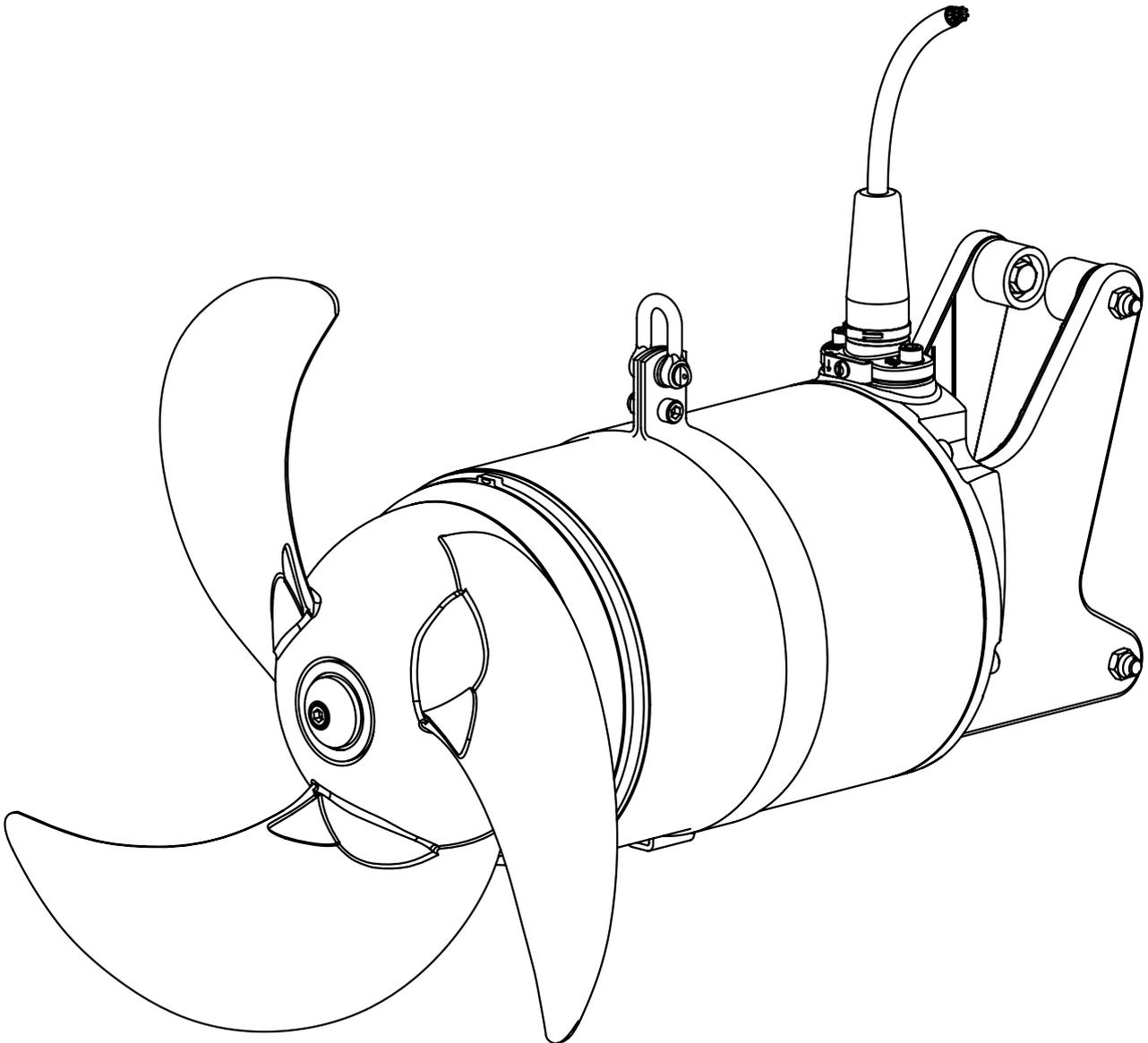


---

**Misturador Submersível Modelo ABS XRW 210 - 900**

---

1169-00



6006573-03 (07.2023)

pt

---

**Instrução de montagem e de utilização**

---



<b>8</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>17</b>
8.1	Instalação XRW .....	17
8.2	Binários de aperto .....	17
8.3	Posição de montagem das anilhas de retenção Nord-Lock® .....	17
8.4	Exemplos de instalação XRW .....	18
8.4.1	Exemplo de instalação com componentes acessórios existentes .....	18
8.4.2	Exemplo de instalação com outras possibilidades de fixação .....	19
8.4.3	Instalação fixa com amortecedor de vibrações.....	20
8.5	Suportes XRW .....	20
8.5.1	Montagem do suporte aberto de inclinação ajustável (opção) .....	21
8.5.2	Montagem do suporte fechado de inclinação ajustável (opção).....	22
8.5.3	Alinhando com suporte montado .....	23
8.6	Comprimento dos tubos guia (tubo quadrangular) .....	23
<b>9</b>	<b>Ligação eléctrica .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Operação pelo variador de frequência (VF).....</b>	<b>24</b>
10.1	Operação de XRW 210, 300 e XRW 900 pelo variador de frequência (VF).....	25
10.2	Campo de indicação VFD (XRW 400 / XRW 650) .....	26
10.3	Esquema de ligações eléctricas VFD XRW 400 / 650 .....	26
10.4	Esquemas de ligações standard do motor XRW 210, 300 e 900 .....	27
10.5	Monitorização do motor.....	28
10.6	Ligação dos cabos de comando .....	28
10.7	Ligação da unidade de monitorização de vedação para o painel de controlo XRW 210, 300 e 900.....	29
<b>11</b>	<b>Controlo do sentido da rotação.....</b>	<b>30</b>
11.1	Preparação inicial (XRW 400 e XRW 650).....	30
11.2	Alteração do sentido de rotação .....	31
<b>12</b>	<b>Colocação em funcionamento .....</b>	<b>31</b>
12.1	Modos de funcionamento.....	31
<b>13</b>	<b>Manutenção e reparação .....</b>	<b>32</b>
13.1	Instruções gerais de manutenção .....	32
13.2	Manutenção XRW .....	33
13.2.1	Perturbações de funcionamento .....	33
13.3	Intervalos de inspecção e de manutenção para XRW .....	33

# 1 Generalidades

## 1.1 Introdução

Estas **Instruções de Montagem e de Serviço** e o caderno em separado "**Instruções de segurança para produtos da Sulzer do tipo ABS**" contêm instruções e indicações de segurança fundamentais, que devem ser observadas para efeitos de transporte, instalação, montagem e colocação em funcionamento. Estes documentos devem, por isso, ser lidos previamente pelo montador e pelo pessoal técnico especializado/operador responsável, devendo estar sempre disponíveis no local de aplicação da unidade/instalação.



As indicações de segurança que, em caso de não-cumprimento, podem colocar as pessoas em risco estão assinaladas por meio de um símbolo de perigo geral.



Os avisos de tensão eléctrica são assinalados através deste símbolo.



Os avisos de perigo de explosão são assinalados através deste símbolo.

**ATENÇÃO** *Aplica-se às instruções de segurança cuja inobservância pode causar danos à unidade ou afectar o seu funcionamento.*

**NOTA** *É utilizado para informações importantes.*

**ATENÇÃO** *A fuga de lubrificantes pode resultar na poluição do meio que está a ser bombeado.*

Indicações de imagem, p.ex. (3/2) indicam o número da imagem através do primeiro algarismo e os números de posição na mesma imagem através do segundo algarismo.

## 1.2 Utilização conforme as disposições

As unidades Sulzer foram montadas de acordo com o nível tecnológico actual e segundo as regras de segurança reconhecidas. No entanto, a utilização indevida do produto poderá causar ferimentos ou por em risco a vida do utilizador ou de terceiros, podendo ainda originar danos na máquina e outros danos materiais.

As unidades Sulzer só podem ser utilizadas em estado tecnicamente perfeito e conforme as disposições, com sentido de segurança e dos perigos, tomando em consideração o modo indicado nas **Instruções de Montagem e de Serviço**. Qualquer outra utilização ou uma utilização além da descrita, é tida como uma utilização indevida do produto.

O fabricante / fornecedor não se responsabiliza por quaisquer danos daí resultantes. O risco é totalmente assumido pelo utilizador. Em caso de dúvida, antes da utilização do produto, o modo de funcionamento pretendido terá de ser autorizado pela empresa Sulzer.

No caso de avaria as unidades Sulzer deverão ser colocadas imediatamente fora de serviço e ser-lhes vedado o acesso. Deverá ser reparada imediatamente a avaria. Se necessário, contactar a assistência técnica Sulzer.

## 1.3 Limites de aplicação dos XRW

Os XRW estão disponíveis tanto na versão normal como na versão Ex (Ex II 2G Ex h db IIB T4 Gb) com 50 Hz de acordo com as normas (EN ISO 12100:2010, EN 809:1998 + A1:2009 + AC:2010, EN 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2005-01, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-4:2007), bem como versão FM (NEC 500, Class I, Division 1, Group C&D, T3C) com 60 Hz na classe de isolamento H (140).

**Limites de aplicação:** A temperatura ambiente é de 0° C a + 40 °C / 32 °F a 104 °F

Profundidade de submersão até, no máximo, 20 m / 66 ft

**ATENÇÃO** *Para cabos com comprimento < 20 m / 66 ft, a máx. profundidade de submersão permitida diminui em conformidade! Em casos especiais é possível uma profundidade de submersão > 20 m / 66 ft. No entanto, o número máximo de arranques indicado na folha de dados do motor não deve ser excedido. Isso necessita da autorização por escrito da empresa fabricante Sulzer.*



Com estes grupos não podem ser bombeados líquidos inflamáveis ou explosivos!



Em áreas com perigo de explosão apenas podem ser usadas unidades com protecção contra explosão.

## Para a operação de grupos protegidos contra explosão é válido:

Em áreas com perigo de explosão é necessário assegurar que, na ligação e em qualquer tipo de funcionamento das unidades com protecção contra explosões (Ex), a unidade esteja alagado ou submerso. Não são admissíveis quaisquer outros modos de funcionamento, tais como funcionamento a seco e operação a seco

**ATENÇÃO** *O XRW com certificado Ex está equipado com sensor de fugas (DI) na câmara de inspeção apenas na versão 60 Hz (FM) e não na versão 50 Hz (ATEX).*

**NOTA** *São utilizados os métodos de protecção Ex tipo “c” (segurança construtiva) e tipo “k” (imersão em líquido), em conformidade com a norma EN ISO 80079-36, EN ISO 80079-37.*

### Operação do XRW Ex

Durante o arranque e o funcionamento, deve certificar-se que o motor do XRW Ex deve estar sempre completamente submerso!

A monitorização da temperatura do XRW Ex deve ser efectuada através de interruptores bimetálicos ou resistências com coeficiente positivo da temperatura de acordo com a norma DIN 44 082 e um aparelho de activação com funcionamento testado para o efeito de acordo com a norma 2014/34/UE.

### Operação do XRW Ex com variador de frequência (VF) em ambientes potencialmente explosivos (zonas ATEX 1 e 2):

Os motores devem ser protegidos por um dispositivo para a monitorização directa da temperatura. Este é constituído por sondas térmicas montadas na estator (resistência com coeficiente positivo da temperatura DIN 44 082) e por um aparelho de activação com funcionamento testado para o efeito de acordo com a norma 2014/34/UE.

As máquinas Ex só podem, sem excepção, ser utilizadas com uma frequência de rede inferior ou até ao valor máximo indicado na placa de características, de 50 ou 60 Hz.

### Operação com conversores frequência (Piranha-PE três fases):

Consultar o capítulo 10.1.

**ATENÇÃO** *As intervenções nas unidades protegidas contra risco de explosão podem apenas ser executadas em oficinas ou por pessoas autorizadas para este efeito, devendo ser utilizadas as peças originais do fabricante. Caso contrário, o certificado Ex deixa de ter validade. Todas as peças Ex e medidas relevantes podem ser consultadas no manual modular da oficina e na lista de peças de substituição.*

**ATENÇÃO** *A certificação Ex é anulada após intervenções ou reparações efectuadas por oficinas/pessoas não autorizadas para tal. Consequentemente, o agregado não pode voltar a ser utilizado em áreas potencialmente explosivas! A placa de identificação Ex (ver figura 4, 5) deve ser removida.*

## 1.4 Áreas de aplicação

Os agitadores submersíveis Sulzer (XRW 210 a XRW 900) com motores estanques são de elevada qualidade e têm em estações de tratamento de águas residuais municipais, na indústria e na agricultura:

Mistura            Agitação

## 1.5 Código de identificação:

ex. XRW 6531C-PM100/24Ex-CR

### Sistema hidráulico:

**XRW**.....Modelo do misturador  
**65** ..... Diâmetro da hélice (cm)  
**3** ..... Tipo de hélice\*  
**1** ..... Código de identificação da hélice  
**C**..... Tamanho do VF (só XRW 400 e XRW 650)

### Motor:

**PM** ..... Tipo de motor. PM = Ímã permanente; PA = Potência Premium assíncrona  
**100** ..... Potência nominal do motor ( $P_2$  [kW] x 10)  
**24** ..... N.º de pólos  
**Ex** ..... Designação do motor. Ex = À prova de explosão; Sem código = motor padrão

**Material:**

CR ..... Material. CR = Aço inoxidável; EC = Ferro fundido

\* 1 = hélice de mistura (sem anel de fluxo); 2 = hélice com propulsão de duas lâminas; 3 = hélice com propulsão de três lâminas;

4 = hélice com propulsão de duas lâminas com anel de fluxo; 5 = hélice com propulsão de três lâminas com anel de fluxo.

**2 Dados técnicos**

O nível de ruído máximo das unidades desta série é  $\leq 70$  dB(A). Conforme a configuração da instalação, é possível que seja excedido o valor máximo do nível de pressão acústica, de 70 db(A), ou o nível de pressão acústica medido.

Encontra-se disponível informação técnica detalhada na folha de dados técnicos da agitadores de motor submersível XRW da Sulzer, que pode ser descarregada em [www.sulzer.com](http://www.sulzer.com) > Produtos > Misturadores Submersíveis.

**2.1 Dados técnicos XRW 210 e 300**

N.º do sistema hidráulico	Diâmetro da hélice	Velocidade	Tipo de motor	Potência nominal de entrada P <sub>1</sub>	Potência nominal de saída P <sub>2</sub>	Corrente nominal *	Propulsão ISO 21630	Potência de mistura P <sub>p</sub>	Consumo de potência P <sub>1</sub>	Peso
<b>50 Hz</b>	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]	[A]	[N]	[kW]	[kW]	[kg]
2121	210	1424	PA 08/4	0.9	0.8	1.8	156	0.7	0.8	33
2131	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	207	1.0	1.2	41
2132	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	285	1.2	1.4	41
2133	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	304	1.5	1.7	41
2141	210	1424	PA 08/4	0.9	0.8	1.8	-	-	-	39
2151	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
2152	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
2153	210	1437	PA 15/4	1.8	1.5	3.7	-	-	-	47
3021	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	289	0.9	1.1	62
3022	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	350	1.2	1.4	62
3023	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	409	1.3	1.6	62
3031	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	456	1.6	2.1	82
3032	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	564	2.2	2.6	82
3033	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	695	2.7	3.2	82
3041	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3042	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3043	300	958	PA 15/6	1.8	1.5	3.5	-	-	-	73
3051	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93
3052	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93
3053	300	971	PA 29/6	3.5	2.9	7.3	-	-	-	93
<b>60 Hz</b>	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW/hp]	[A]	[N]	[kW/hp]	[kW/hp]	[kg/lbs]
2121	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	255	1.1 / 1.5	1.3 / 1.6	41 / 90
2131	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	310	1.7 / 2.3	2.0 / 2.7	41 / 90
2141	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	-	-	-	47 / 102
2151	210	1735	PA 18/4	2.1	1.8 / 2.4	3.5	-	-	-	47 / 102
3021	300	1153	PA 18/6	2.2	1.8 / 2.4	3.4	484	1.7 / 2.3	2.1 / 2.8	62 / 131
3022	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	565	2.1 / 2.8	2.6 / 3.4	82 / 181
3023	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	660	2.3 / 3.1	2.8 / 3.8	82 / 181
3031	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	717	3.1 / 4.1	3.6 / 4.9	82 / 181
3041	300	1153	PA 18/6	2.2	1.8 / 2.4	3.4	-	-	-	73 / 162
3042	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206
3043	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206
3051	300	1169	PA 35/6	4.1	3.5 / 4.7	6.9	-	-	-	93 / 206

\*50 Hz a 400 V; 60 Hz at 480 V.

Arranque: directo (DOL)

## 2.2 Dados técnicos XRW 400, 650 e 900, 50 Hz

N.º do sistema hidráulico	Diâmetro da hélice	Velocidade	Tipo de motor	Potência nominal de entrada P <sub>1</sub>	Potência nominal de saída P <sub>2</sub>	Corrente nominal a 400 V	Propulsão ISO 21630	Potência de mistura P <sub>P</sub>	Consumo de potência P <sub>1</sub>	Peso
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW]	[A]	[N]	[kW]	[kW]	[kg]
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	415	1.2	1.4	80
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	473	1.5	1.7	80
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	547	1.8	2.1	80
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	637	2.2	2.5	80
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	690	2.6	2.9	80
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	805	3.0	3.4	80
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	908	3.5	3.9	80
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	979	4.0	4.5	80
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	1028	4.4	5.0	80
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	378	1.2	1.0	90
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	449	1.5	1.3	90
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	507	1.8	1.6	90
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	562	2.2	1.9	90
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0	9.9	643	2.6	2.2	90
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	670	3.0	2.4	90
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	750	3.5	2.9	90
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	823	4.0	3.3	90
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0	12.9	838	4.4	3.5	90
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	952	2.0	2.2	150
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1025	2.5	2.8	150
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1258	3.0	3.3	150
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1384	3.5	3.8	150
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1521	4.0	4.4	150
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1651	4.5	5.0	150
6530B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1761	5.0	5.5	150
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1875	5.5	6.1	150
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1972	6.0	6.7	150
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	2077	6.5	7.2	150
6530C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2196	7.0	7.8	150
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2323	7.5	8.2	150
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	2421	8.0	8.8	150
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	647	2.0	1.6	165
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	742	2.5	2.0	165
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	845	3.0	2.4	165
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	939	3.5	2.8	165
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1018	4.0	3.2	165
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5	12.9	1140	4.5	3.6	165
6550B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1221	5.0	3.9	165
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1304	5.5	4.3	165
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1398	6.0	4.7	165
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5	15.8	1467	6.5	5.1	165
6550C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1523	7.0	5.5	165
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1599	7.5	5.9	165
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0	24.2	1679	8.0	6.3	165
9032	900	246 <sup>1</sup>	PA 110/4	12,0	11,0	21,7	2758	7,0	7,6	260
9033	900	246 <sup>1</sup>	PA 110/4	12,0	11,0	21,7	2934	7,8	8,8	260
9034	900	245 <sup>1</sup>	PA 110/4	12,0	11,0	21,7	3090	8,4	9,8	260
9035	900	246 <sup>1</sup>	PA 150/4	16,3	15,0	30,0	3556	10,2	12,1	295
9033	900	294 <sup>2</sup>	PA 150/4	16,3	15,0	30,0	4375	11,5	14,6	295
9035	900	295 <sup>2</sup>	PA 220/4	23,9	22,0	44,8	4510	14,4	16,4	320
9035	900	293 <sup>2</sup>	PA 220/4	23,9	22,0	44,8	5330	18,5	20,4	320

Arranque: XRW 400, 650 = variador de frequência (VF), XRW 900 = estrela / triângulo. Relação de transmissão <sup>1</sup>i = 6, <sup>2</sup>i = 5

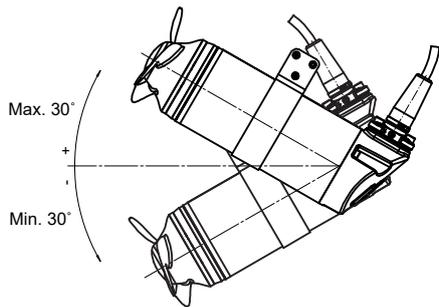
## 2.3 Dados técnicos XRW 400, 650 e 900, 60 Hz

N.º do sistema hidráulico	Diâmetro da hélice	Velocidade	Tipo de motor	Potência nominal de entrada P <sub>1</sub>	Potência nominal de saída P <sub>2</sub>	Corrente nominal a 480 V	Propulsão ISO 21630	Potência de mistura P <sub>P</sub>	Consumo de potência P <sub>1</sub>	Peso
	[mm]	[1/min]		[kW]	[kW/hp]	[A]	[N]	[kW/hp]	[kW/hp]	[kg/lbs]
4031A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	415	1.2 / 1.6	1.4 / 1.9	80 / 176
4032A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	473	1.5 / 2.0	1.7 / 2.3	80 / 176
4033A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	547	1.8 / 2.4	2.1 / 2.8	80 / 176
4034A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	637	2.2 / 3.1	2.5 / 3.3	80 / 176
4035A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	8.1	690	2.6 / 3.5	2.9 / 3.9	80 / 176
4031B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	805	3.0 / 4.0	3.4 / 4.5	80 / 176
4032B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	908	3.5 / 4.7	3.9 / 5.3	80 / 176
4033B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	10.9	979	4.0 / 5.4	4.5 / 6.1	80 / 176
4034B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	7.9	1028	4.4 / 5.9	5.0 / 6.7	80 / 176
4051A	400	470	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	378	1.2 / 1.6	1.4 / 1.9	90 / 198
4052A	400	509	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	449	1.5 / 2.0	1.7 / 2.3	90 / 198
4053A	400	542	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	507	1.8 / 2.4	2.0 / 2.7	90 / 198
4054A	400	577	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	562	2.2 / 3.0	2.5 / 3.3	90 / 198
4055A	400	608	PM 30/10	3.4	3.0 / 4.0	9.9	643	2.6 / 3.5	2.9 / 3.9	90 / 198
4051B	400	628	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	670	3.0 / 4.0	3.4 / 4.5	90 / 198
4052B	400	662	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	750	3.5 / 4.7	3.9 / 5.3	90 / 198
4053B	400	691	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	823	4.0 / 5.4	4.5 / 6.1	90 / 198
4054B	400	705	PM 50/10	5.8	5.0 / 6.7	12.9	838	4.5 / 6.0	5.1 / 6.9	90 / 198
6531A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	952	2.0 / 2.7	2.2 / 3.0	150 / 331
6532A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1025	2.5 / 3.4	2.8 / 3.7	150 / 331
6533A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1258	3.0 / 4.0	3.3 / 4.4	150 / 331
6534A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1384	3.5 / 4.7	3.8 / 5.1	150 / 331
6535A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1521	4.0 / 5.4	4.4 / 5.9	150 / 331
6536A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	10.9	1651	4.5 / 6.0	5.0 / 6.7	150 / 331
6530B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1761	5.0 / 6.7	5.5 / 7.4	150 / 331
6531B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1875	5.5 / 7.4	6.1 / 8.2	150 / 331
6532B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	1972	6.0 / 8.1	6.7 / 8.9	150 / 331
6533B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	14.3	2077	6.5 / 8.7	7.2 / 9.7	150 / 331
6530C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2196	7.0 / 9.4	7.8 / 10.4	150 / 331
6531C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2323	7.5 / 10.1	8.2 / 11.0	150 / 331
6532C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	20.9	2421	8.0 / 10.7	8.8 / 11.8	150 / 331
6551A	650	314	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	647	2.0 / 2.7	2.2 / 3.0	165 / 364
6552A	650	338	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	742	2.5 / 3.4	2.8 / 3.7	165 / 364
6553A	650	360	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	845	3.0 / 4.0	3.3 / 4.4	165 / 364
6554A	650	378	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	939	3.5 / 4.7	3.8 / 5.1	165 / 364
6555A	650	396	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	1018	4.0 / 5.4	4.4 / 5.9	165 / 364
6556A	650	413	PM 55/24	6.1	5.5 / 7.4	12.9	1140	4.5 / 6.0	5.0 / 6.7	165 / 364
6550B	650	429	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1221	5.0 / 6.7	5.5 / 7.0	150 / 331
6551B	650	442	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1304	5.5 / 7.4	6.1 / 8.2	165 / 364
6552B	650	456	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1398	6.0 / 8.1	6.7 / 8.9	165 / 364
6553B	650	468	PM 75/24	8.3	7.5 / 10.1	15.8	1467	6.5 / 8.7	7.2 / 9.7	165 / 364
6550C	650	480	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1523	7.0 / 9.4	7.8 / 10.4	150 / 331
6551C	650	490	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1599	7.5 / 10.1	8.3 / 11.1	165 / 364
6552C	650	502	PM 100/24	11.0	10.0 / 13.4	26.4	1679	8.0 / 10.7	8.8 / 11.8	165 / 364
9032	900	254 <sup>1</sup>	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	2736	7.0 / 9.3	8.6 / 11.5	260 / 573
9033	900	254 <sup>1</sup>	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	3061	7.8 / 10.5	9.9 / 13.2	260 / 573
9034	900	254 <sup>1</sup>	PA 130/4	14.0	13.0 / 17.4	21.8	3196	8.4 / 11.3	10.5 / 14.0	260 / 573
9035	900	253 <sup>1</sup>	PA 170/4	18.3	17.0 / 22.8	28.8	3696	10.2 / 13.7	13.1 / 17.5	295 / 650
9033	900	295 <sup>2</sup>	PA 170/4	18.3	17.0 / 22.8	28.8	3919	11.5 / 14.1	14.7 / 19.7	295 / 650
9034	900	296 <sup>2</sup>	PA 250/4	27.0	25.0 / 33.5	43.2	4519	14.4 / 19.3	16.7 / 22.4	320 / 706
9035	900	294 <sup>2</sup>	PA 250/4	27.0	25.0 / 33.5	43.2	4897	18.5 / 24.8	20.1 / 26.9	320 / 706

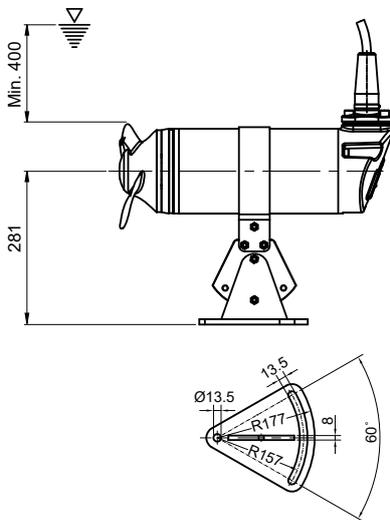
Arranque: XRW 400, 650 = variador de frequência (VF), XRW 900 = estrela / triângulo. Relação de transmissão <sup>1</sup>i = 7, <sup>2</sup>i = 6

## 2.4 Dimensões (mm)

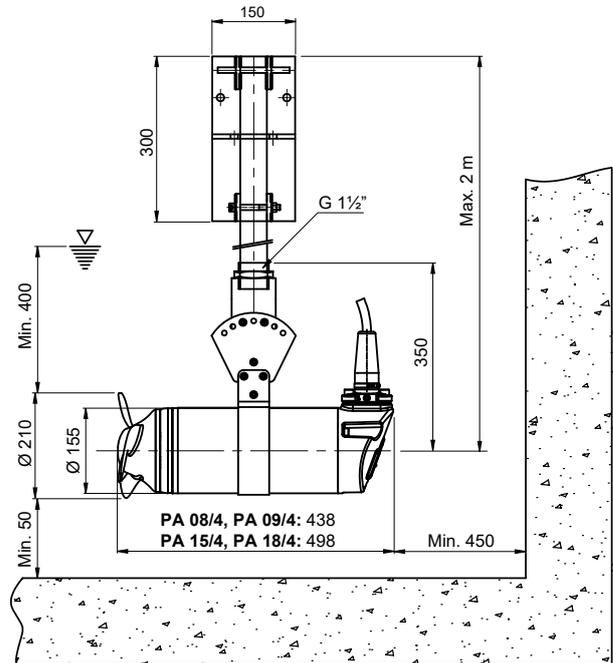
### 2.4.1 XRW 210



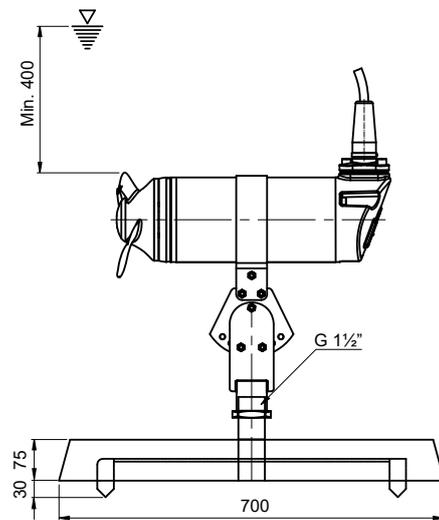
Limites de ajuste vertical



Montagem no solo no suporte ajustável



Montagem na parede no suporte ajustável



Montagem no solo na base de betão

Imagem 1: Dimensões XRW 210

## 2.4.2 XRW 210 (com suporte de montagem em trilhos), XRW 300, XRW 400, XRW 650, XRW 900

Dimensão	XRW 210 PA 08 (50 Hz) PA 09 (60 Hz)	XRW 210 PA 15 (50 Hz) PA 18 (60 Hz)	XRW 300 PA 15 (50 Hz) PA 18 (60 Hz)	XRW 300 PA 29 (50 Hz) PA 35 (60 Hz)	XRW 400 PM 30, PM 50 (VFD)	XRW 650 PM 55, PM 75, PM 100 (VFD)	XRW 900 PA 110, PA 150, PA 220 (50 Hz) PA 130, PA 170, PA 250 (60 Hz)
$D_1$	ø 210	ø 210	ø 300	ø 300	ø 400	ø 650	ø 900
$D_2$	ø 370	ø 370	ø 461	ø 461	ø 560	ø 811	ø 1150
$d_1$	ø 155	ø 155	ø 196	ø 196	ø 207	ø 279	ø 282
$H_{\square 60}$	268	268	274.4	274.4	270	-	-
$H_{\square 100}$	-	-	-	-	310	310	310
$h_1$	400	400	500	500	700	1100	1500
$l_{\square 60}$	260	260	350	350	350	-	-
$l_{\square 100}$	-	-	-	-	300	400	-
$L_1_{\square 60}$	524	584	698.7	798.7	629.6	-	-
$L_1_{\square 100}$	-	-	-	-	670.6	736	1258
$L_2_{\square 60}$	534	594	618	718	632.4	-	-
$L_2_{\square 100}$	-	-	-	-	673	787	1281
$X_1_{\square 60}$	235	235	278.5	278.5	274	-	-
$X_1_{\square 100}$	-	-	-	-	293.5	301	570
$X_2_{\square 60}$	235	235	278.5	278.5	254	-	-
$X_2_{\square 100}$	-	-	-	-	273.5	289	505

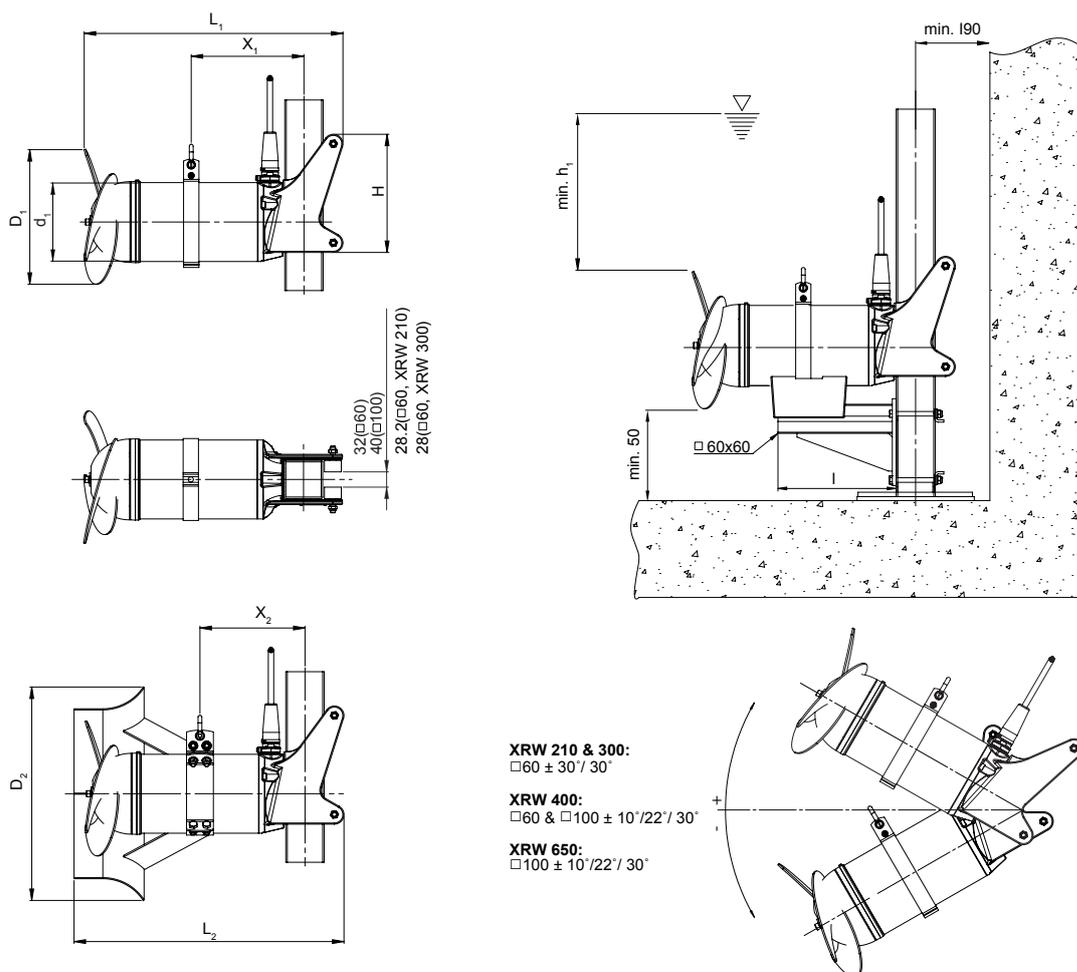


Imagem 2: Dimensões XRW 210 - 900 montagem em trilhos

1182-00

## 2.5 Placa de características

Recomendamos o preenchimento dos dados do unidade fornecido com base na placa de características original para que a todo o momento possa ter um comprovativo dos dados.

1198-02

<b>SULZER</b>		IP 68
Typ (1)	(5) xx/xxxx	
Nr (2)	Sn (3)	(4)
UN (6)	IN (7)	Ph (8) Hz
P1: (9)	Cos φ (11)	n (12)
P2: (10)	Insul. Cl. (13)	
Weight (14)	Max. amb. temp. 40 °C	
∇ 20 m (15)	Ø Prop (16)	
Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Wexford, Ireland. www.sulzer.com		

Imagem 3: Placa de características XRW

Legenda		
1	Typ	Tipo de agitador
2	Nr	Nº. Item
3	Sn	Nº de Série
4		Nº de encomenda
5	xx/xxxx	Data de produção (Semana/Ano)
6	UN	Tensão nominal V
7	IN	Corrente nominal A
8	Hz	Frequência Hz
9	P1	Potência nominal de entrada kW
10	P2	Potência nominal de saída kW
11	Cos φ	Factor de potência pf
12	n	Velocidade r/min
13	Insul. Cl.	Classe de isolamento
14	Weight	Peso kg
15	∇	Profundidade máx. de imersão m
16	Ø Prop	Diâmetro da hélice mm



Imagem 4 Placa de características ATEX

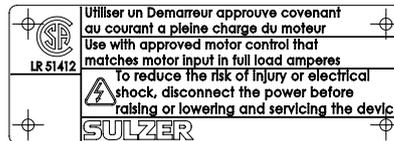


Imagem 5 Placa de características CSA / FM

## 3 Segurança

As indicações gerais e específicas sobre saúde e segurança são descritas de forma detalhada num folheto em separado “Instruções de segurança para produtos da Sulzer do tipo ABS”. Se alguma coisa não estiver clara ou se tiver qualquer questão relacionada com segurança, contacte o fabricante da Sulzer.



As instruções de segurança do variador de frequência (VF) devem ser observadas durante a instalação ou manutenção. O motor de arranque completo deve ser desligado da alimentação de energia de entrada em todos os pólos. Deve ser respeitado o tempo de espera até à descarga total do circuito intermédio. A função “paragem de segurança” não está activada.



A secção transversal do cabo PE, ligado ao terminal 95 (VF), deve ser no mínimo de 10 mm<sup>2</sup>, caso contrário será necessário utilizar dois cabos de terra separados.



### Dispositivo de protecção de corrente residual (DCR):

A corrente de fuga do VF é > 3,5 mA. Em termos de corrente, é necessário um DCR do tipo “B” (sensível à corrente universal).

### Protecção contra curto-circuito:

Partindo da corrente, o VF deve ser protegido contra curto-circuito para evitar o risco de perigo eléctrico e fogo. A saída do VF é totalmente à prova de curto-circuito.

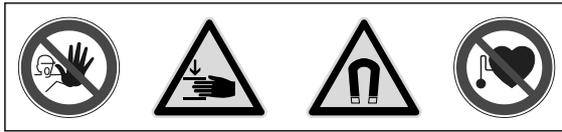


Para respeitar as directivas EMC, recomenda-se a utilização de cabos de motor blindados (até 50 m, categoria de cabo C1 de acordo com a EN 61800-3). Evite pigtaills (rabos de porco). A ligação da blindagem deve ter a área máxima de contacto. As desconexões devem ser continuadas com a impedância AF mais baixa possível.



Antes da manutenção do VF, o misturador deve ser retirado do meio. Isto evita a geração de voltagens, devido à hélice em rotação, causadas pelo meio em movimento.

### 3.1 Informação de segurança para motores de íman permanente



1227-00

**ATENÇÃO!** *Campos magnéticos elevados!  
Não abra o motor!*



Os portadores de pacemakers (estimuladores cardíacos) devem evitar a proximidade de ímans. Se um íman de neodímio for colocado a 30 mm do coração, o pacemaker deixará de funcionar!



Não utilize ímans em atmosferas explosivas.



Não utilize ímans se estiver grávida!



Não utilize ímans se usar uma bomba de insulina.



Os ímans permanentes modernos podem atrair objectos de aço ou outros ímans a partir de grandes distâncias e causar lesões devido a tropeçamento. Coloque peças não-ferrosas (madeira / poliestireno / plástico / alumínio) entre os ímans e qualquer outra peça de aço ou íman para evitar este perigo.



Muitos ímans são frágeis e podem estilhaçar, se 'saltarem' junto com ou para cima de uma superfície de aço. Utilize sempre óculos de protecção, se tal for provável de acontecer.



Campos magnéticos fortes podem afectar ou interferir com instrumentos electrónicos sensíveis e podem destruir informação armazenada em dispositivos magnéticos, tais como cartões de crédito, floppy discs (discos flexíveis) e discos rígidos. Mantenha sempre os ímans a uma distância mínima de 1 m desse tipo de dispositivos.



Relógios analógicos e ecrãs de computador podem ser danificados permanentemente devido à proximidade de ímans.

## 4 Elevação, transporte e armazenamento

### 4.1 Elevação

**ATENÇÃO!** *Tenha em consideração o peso total das unidades Sulzer e dos respetivos componentes incorporados! (verifique o peso da unidade de base na placa de identificação).*

A placa de identificação duplicada fornecida deverá estar sempre visível nas imediações do local onde a bomba for instalada (por exemplo, nas caixas de terminais/painel de controlo onde são ligados os cabos da bomba).

**NOTA!** *Deverá ser utilizado equipamento de elevação caso o peso total da unidade e respetivos acessórios incorporados exceda as normas de segurança locais quanto a elevação manual.*

Deve ser tido em consideração o peso total da unidade e acessórios aquando da especificação da carga de trabalho segura de qualquer equipamento de elevação! O equipamento de elevação (por exemplo, grua e correntes) deverá possuir uma capacidade de elevação adequada. O guincho deverá estar adequadamente dimensionado para o peso total das unidades Sulzer (incluindo correntes de elevação ou cabos de aço, bem como quaisquer acessórios incorporados). O utilizador final assume total responsabilidade quanto ao facto de que o equipamento de elevação possui certificação, se encontra em boas condições e é inspecionado regularmente por entidades competentes, em conformidade com os intervalos impostos pelos regulamentos locais. Não deverá ser utilizado equipamento de elevação desgastado ou danificado, devendo este ser descartado de forma adequada. O equipamento de elevação deverá também estar em conformidade com as normas e regulamentos de segurança locais.

**NOTA!** *As recomendações para a utilização segura de correntes, cabos e manilhas fornecidos pela Sulzer são enunciadas no Manual de Equipamento de Elevação fornecido com os artigos e devem ser cumpridas na íntegra.*

6006573-03

## 4.2 Transporte



Os unidades não devem ser levantados pegando pelo cabo de ligação do motor.

Dependendo da versão, as unidades possuem um suporte de elevação ou uma cinta de elevação com manilha, nos quais pode ser colocado um cabo de aço para transporte, instalação ou remoção.



Atender ao peso total dos unidades (consulte a secção 2.5). O equipamento de elevação, por ex., guindastes e cabos de aço, tem de ter dimensões suficientemente grandes e corresponder às normas de segurança aplicáveis no caso concreto.



Firmar a unidade para que não se desloque da sua posição!



Para o transporte do unidade Sulzer, este deve ser colocado sobre uma superfície devidamente firme e horizontal em todas as direcções, fixando-o para que não se incline.



Não permanecer ou trabalhar na área de movimento de cargas suspensas!



A altura do gancho de carga tem de estar de acordo com a altura total dos unidades e o comprimento da cabo de aço limitadora!

## 4.3 Protecção contra a humidade do cabo de ligação do motor

Os cabos de ligação do motor estão protegidos contra a entrada de humidade ao longo do cabo, estando os terminais vedados com coberturas de protecção.

**ATENÇÃO!** *As terminações dos cabos nunca devem ser submergidas em água, uma vez que as coberturas de protecção apenas fornecem protecção contra salpicos de água (IP44) e não representam uma vedação à prova de água. As coberturas só devem ser retiradas imediatamente antes da ligação eléctrica das bombas.*

Durante o armazenamento ou instalação, e antes da disposição e ligação do cabo de alimentação, deve-se ter particular atenção à prevenção de danos provocados por água nos locais passíveis de inundação.

**ATENÇÃO!** *Caso exista possibilidade de entrada de água, o cabo deve ser fixo de forma a que a extremidade se encontre o máximo possível acima do nível de inundação. Cuidado para não danificar o cabo ou o respectivo isolamento quando proceder a esta operação.*

## 4.4 Armazenamento dos unidades

**ATENÇÃO!** *Os produtos Sulzer necessitam ser protegidos contra os efeitos do tempo, tais como as radiações ultravioleta causadas pela luz solar directa, ozono, elevada humidade do ar, diversas emissões de poeiras (agressivas), contra influências mecânicas externas, geada etc. A embalagem original Sulzer com a respectiva protecção de transporte (caso exista de fábrica) geralmente asseguram a óptima protecção dos unidades. Quando os unidades se encontram sujeitos a temperaturas inferiores a 0°C, dever prestar-se atenção, para que não reste qualquer tipo de humidade ou água no sistema hidráulico, no sistema de arrefecimento ou nas demais cavidades. No caso de geadas fortes, se possível não movimente os unidades e cabos de ligação do motor. No caso de armazenamento sob condições extremas, por exemplo em climas subtropicais ou desérticos, deverão ainda ser tomadas medidas de protecção suplementares adequadas. A pedido, poderemos informá-lo sobre as mesmas.*

**NOTA** *Em regra, os unidades Sulzer não precisam de qualquer manutenção durante o armazenamento. Após tempos de armazenamento prolongados, (após aprox. um ano) deve rodar-se o veio do motor várias vezes à mão, de modo a evitar uma prisão das superfícies de vedação das vedações de anel deslizante. A rotação do eixo à mão várias vezes faz chegar óleo lubrificante às superfícies de vedação, o que assegura, assim, o funcionamento perfeito das vedações de anel deslizante. O apoio do eixo do motor não necessita de manutenção.*

## 5 Descrição do produto

O misturador XRW foi concebido como unidade compacta, estanque à pressão de água, com hélice de operação axial.

- Hélice hidraulicamente otimizada com elevada resistência ao desgaste.
- O apoio do veio do motor faz-se através de chumaceiras de rolos com lubrificação permanente e isentas de manutenção.
- Do lado do líquido, vedação de anel deslizante de carboneto de silício independente do sentido de rotação.
- Câmara de óleo com enchimento do óleo lubrificante.

### Motor

- XRW 210, 300 e XRW 900: Potência Premium assíncrona. XRW 400 e XRW 650: Ímã permanente.
- Tensão de rede: 400 V, 3~, 50 Hz / 480 V, 3~, 60 Hz (Outras tensões de rede, a pedido).
- Arranque: XRW 210 e XRW 300: directo (DOL). XRW 400 e XRW 650: variador de frequência (VF)  
XRW 900: estrela / triângulo
- Grau de protecção IP68.

## 6 Configuração construtiva

### Legenda

1	Suporte de trilhos guia	5	Enrolamento do motor	9	Hélice
2	Entrada de cabos	6	Cinta de elevação	10	Extremidade do veio com chaveta
3	Espaço de ligações	7	Caixa do motor	11	Anel de deflexão de sólidos (DS)
4	Vedação da câmara do motor	8	Vedação mecânica	12	Veio com rotor e apoios
				13	Transmissão

### 6.1 XRW 210

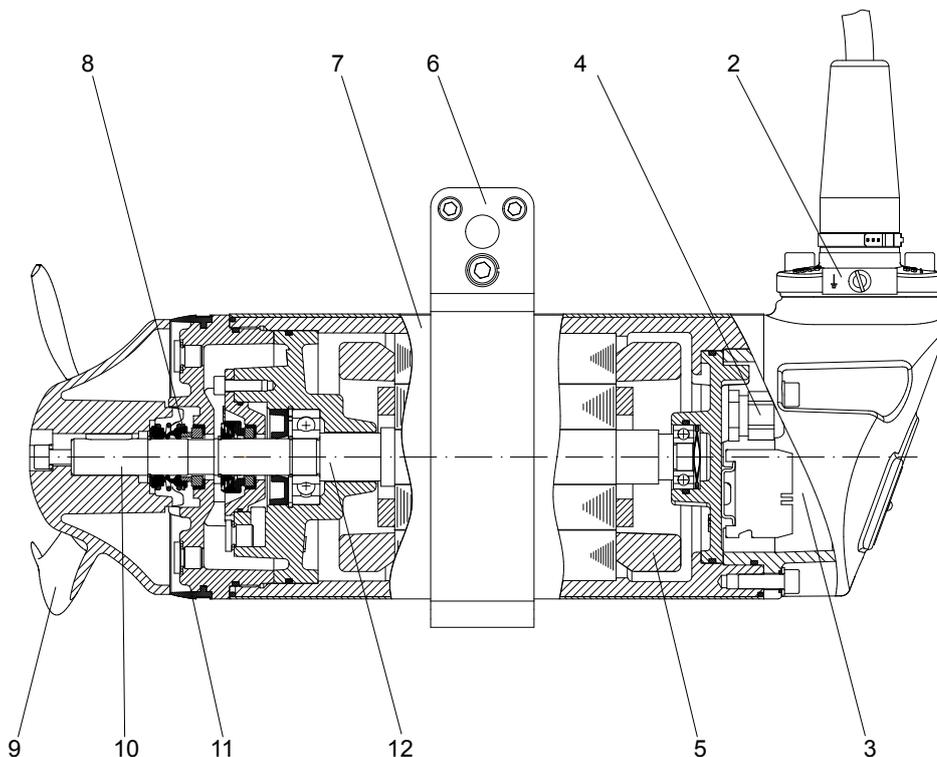
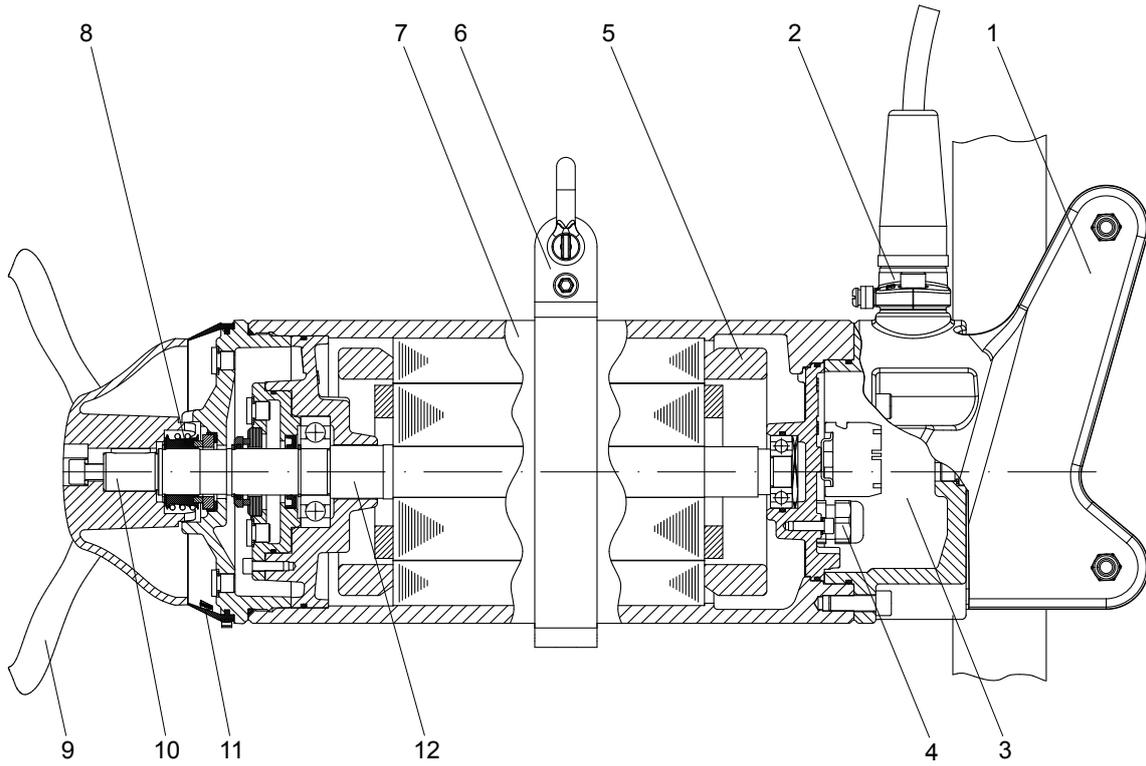


Imagem 6: XRW 210

1170-00

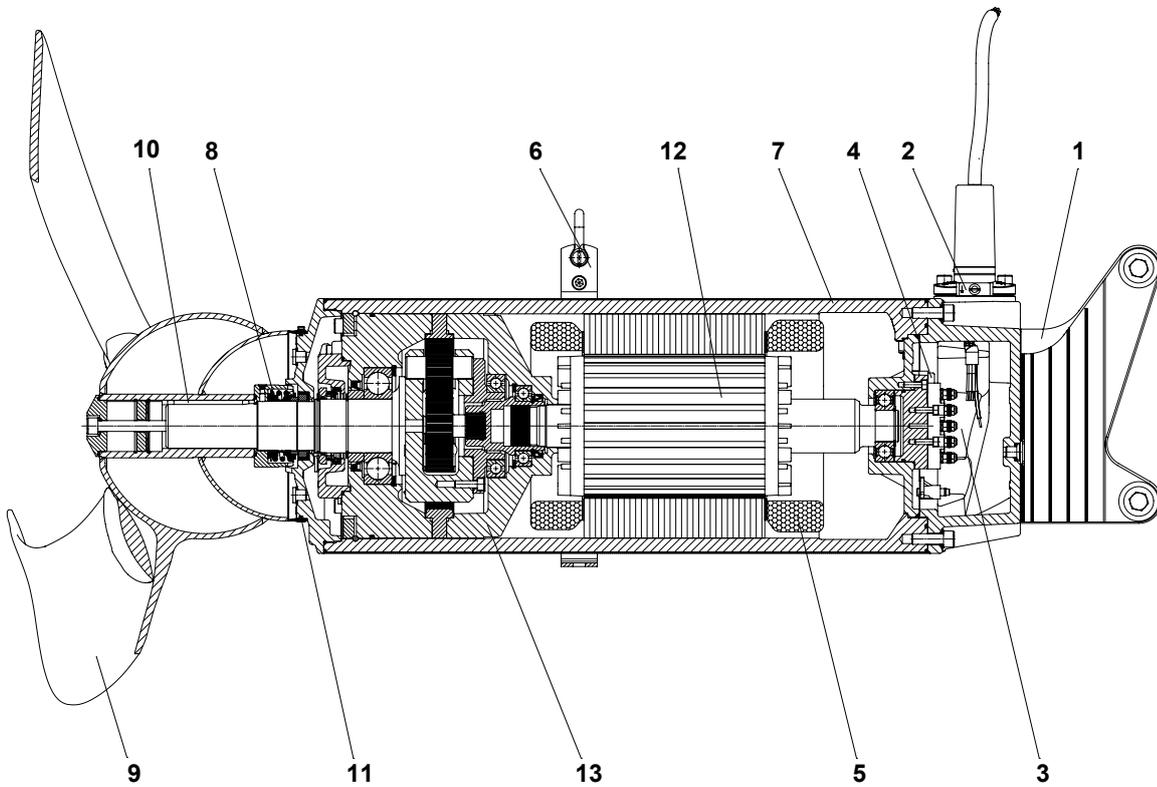
**6.2 XRW 300/400/650**



1171-00

*Imagem : XRW 300/400/650*

**6.3 XRW 900**



1228-00

*Imagem 8: XRW 900*

## 7 Montagem da hélice XRW

### Legenda

1	Parafuso de cabeça cilíndrica	4	Anilha da hélice	7	Chaveta do veio
2	Anilha de segurança	5	O-Ring		
3	O-Ring	6	O-Ring		

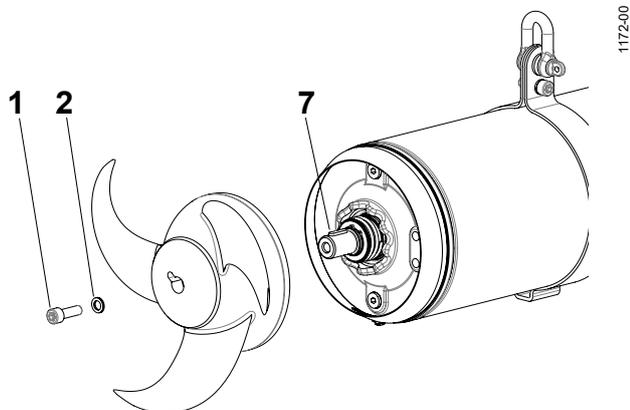


Imagem 8: XRW 210 & 300

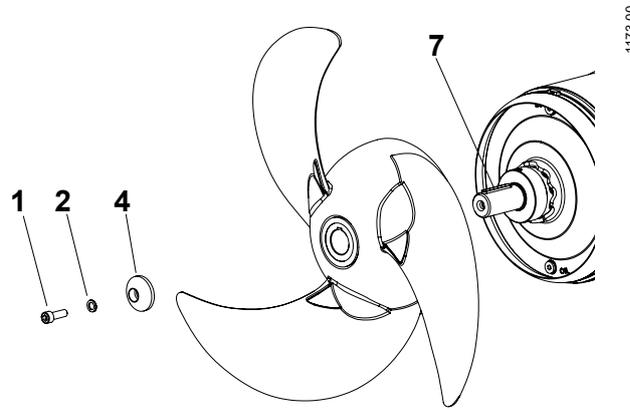


Imagem 9: XRW 400 & 650

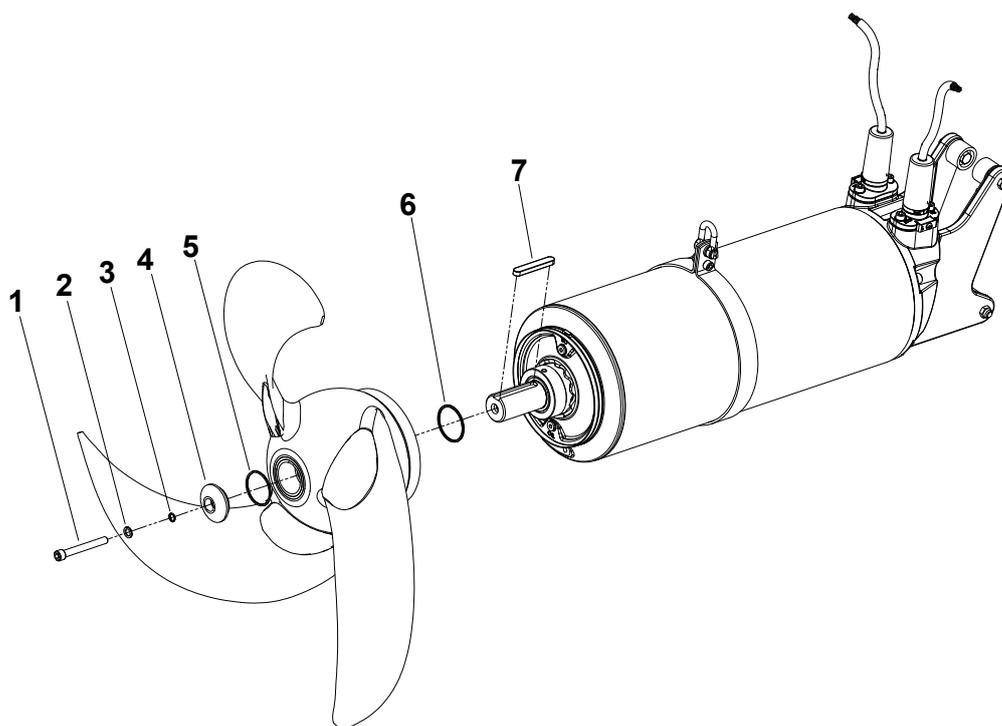


Imagem 11: XRW 900

### Desmontagem

- Solte e remova o parafuso sextavado interior (1), a anilha de segurança (2) O-Ring (3,5) [XRW 900], e no caso do XRW 400, 650 e 900, a anilha da hélice (4).
- Retire a hélice do respectivo veio.

**XRW 210 ,300 e 900:** Use pernos de elevação de 10 mm e 12 mm respectivamente (comprimento mín. 75 mm) ou 16 mm respectivamente (comprimento mín. 80 mm). Retire o impulsor do veio, apertando o perno de elevação contra o veio através do furo roscado do cubo da hélice.

Nota: Para proteger os furos roscados do veio contra danos causados pelo perno de elevação, coloque um disco metálico ou anilha com o tamanho adequado na abertura do furo do veio, contra o qual o perno de elevação pode ser apertado. Caso contrário, o furo do veio deverá ser roscado novamente, antes do parafuso sextavado interior poder ser reajustado.

**XRW 400 e 650:** Extraia, com cuidado, o cubo da hélice da carcaça do motor, utilizando duas chaves de fendas em lados opostos.

- Remova a chaveta (7) da extremidade do veio.

## Montagem

- Limpe cuidadosamente o veio e o cubo. Lubrifique ligeiramente o veio e o cubo.
- Insira a chaveta na extremidade do veio.
- Alinhe a ranhura do cubo da hélice com a chaveta do veio e empurre a hélice, cuidadosamente, até que ela pare.
- Ajuste a anilha de segurança e a anilha da hélice (se aplicável) ao parafuso sextavado interior. Garanta a posição de ajuste correcta das anilhas de segurança (*consulte a secção 8.3*).
- Aparafuse o parafuso sextavado interior e aperte-o até ao binário de aperto especificado (*consulte a secção 8.2*).

**ATENÇÃO** *Não utilize produtos que contenham dissulfureto de molibdénio!*

## 8 Instalação



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

### 8.1 Instalação XRW



Os cabos de ligação devem ser colocados de modo a não poderem chegar à hélice, nem estarem sujeitos a tracção.



A ligação eléctrica deve ser efectuada de acordo com a alínea 10 *Ligação eléctrica*.

**NOTA** *Para a instalação dos agitadores XRW recomendamos a utilização dos acessórios de instalação Sulzer.*

### 8.2 Binários de aperto

Binários de aperto para parafusos de aço inoxidável A4-70:

Rosca	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Binários de aperto	6.9 Nm	17 Nm	33 Nm	56 Nm	136 Nm	267 Nm	460 Nm

### 8.3 Posição de montagem das anilhas de retenção Nord-Lock®

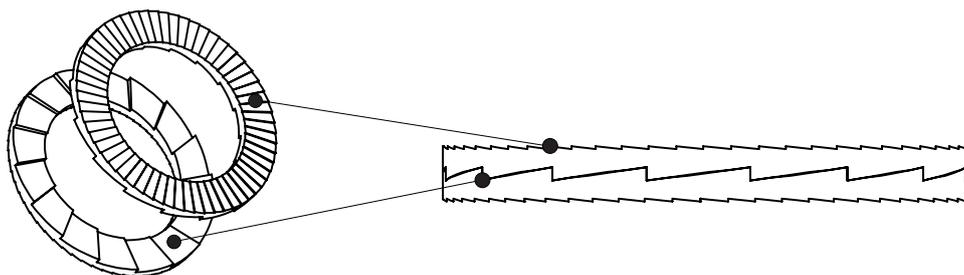


Imagem 12: Posição de montagem das anilhas de retenção Nord-Lock®

1176-00

## 8.4 Exemplos de instalação XRW

### 8.4.1 Exemplo de instalação com componentes acessórios existentes

Para esta instalação recomenda-se a utilização de um suporte fechado (Consultar Fig. 16 Suporte fechado).

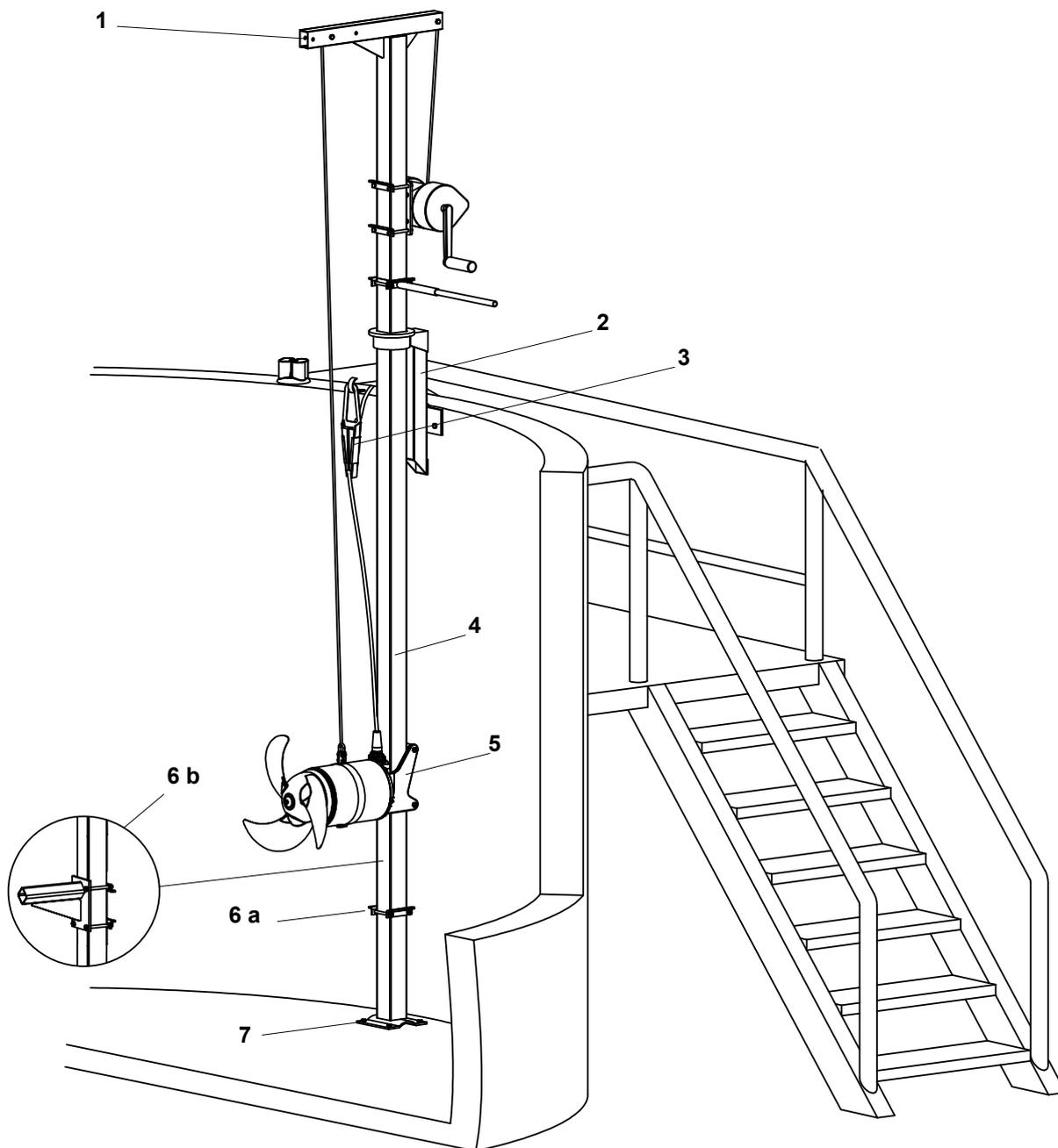


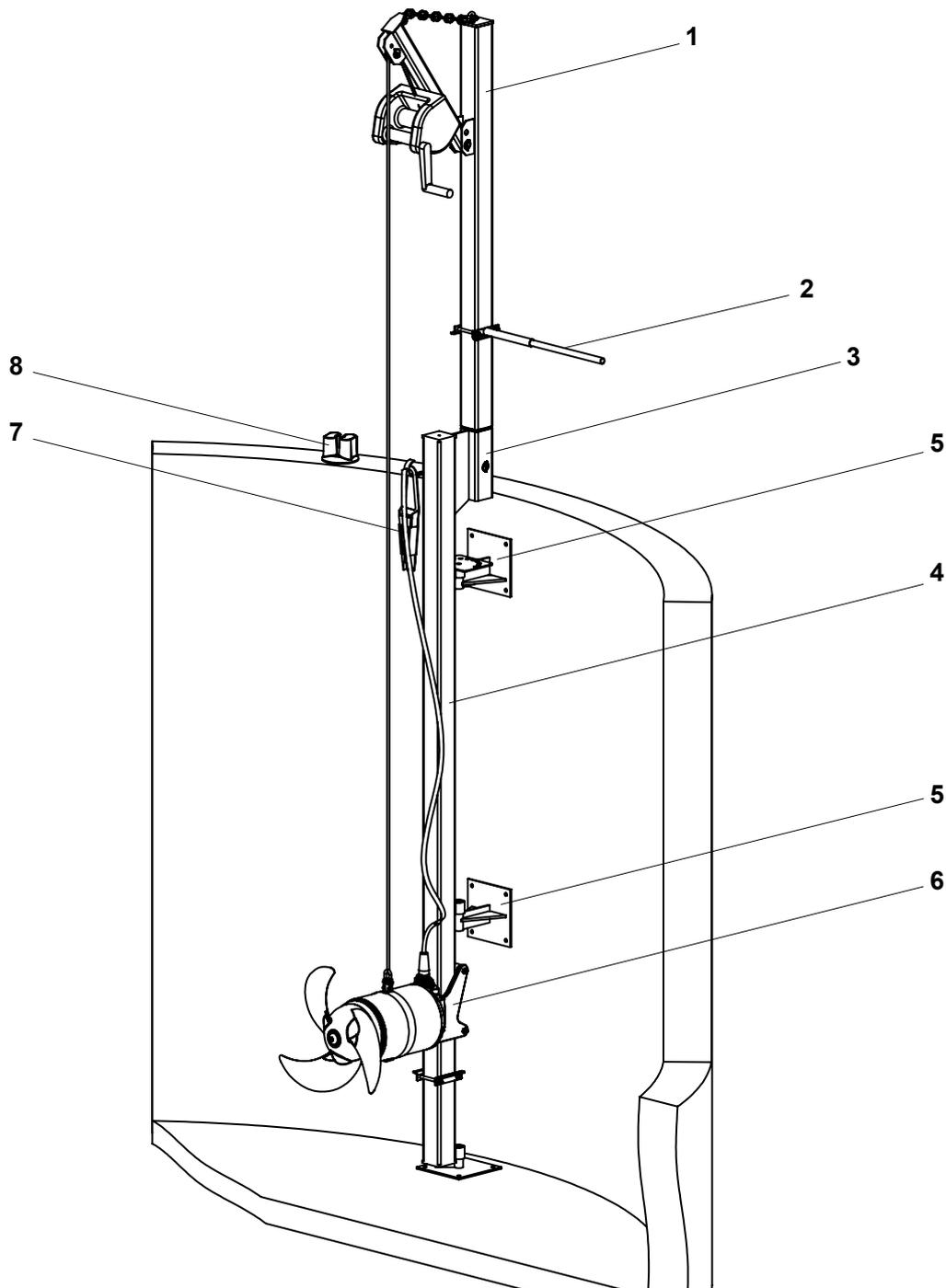
Imagem 13: Exemplo com acessórios existentes

#### Legenda

- 1 Cavalete de elevação com molinete e cabo
- 2 Suporte superior de fixação
- 3 Fixador de ancoragem com gancho para cabo
- 4 Tubo guia quadrangular giratório
- 5 Suporte fechado
- 6 a Batente de aperto de segurança
- 6 b Paragem de segurança a utilizar quando o misturador é ajustado com o amortecedor adicional de vibrações.
- 7 Apoio do chão

### 8.4.2 Exemplo de instalação com outras possibilidades de fixação

Para esta instalação recomenda-se a utilização de um suporte aberto (*Consultar Fig. 16 Suporte aberto*).



1188-00

Imagem 14: Exemplo com outras possibilidades de fixação

#### Legenda

- 1 Cavalete de elevação desmontável em separado
- 2 Punho giratório
- 3 Suporte (solidamente instalado)
- 4 Tubo guia quadrangular giratório
- 5 Apoio de parede giratório
- 6 Suporte aberto
- 7 Fixador de ancoragem com gancho para cabo
- 8 Cabeço de amarração de cabo

### 8.4.3 Instalação fixa com amortecedor de vibrações

Se o agitador for instalado num ponto fixo no reservatório, recomendamos a utilização da base de apoio com o amortecedor de vibrações. Neste caso é necessário aplicar um outro tubo de secção quadrada como base de apoio no tubo guia.

O amortecedor de vibrações é um acessório para XRW 210-650 e oferecido como padrão em XRW 900.

Atribuição dos amortecedores de vibração

Agitador	XRW 210	XRW 300	XRW 400	XRW 650
N.º de art. aço:	61625000	61625001	61625001	61625003

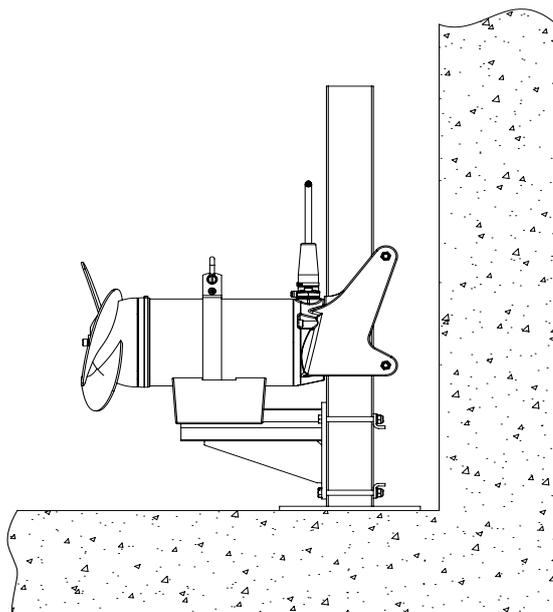
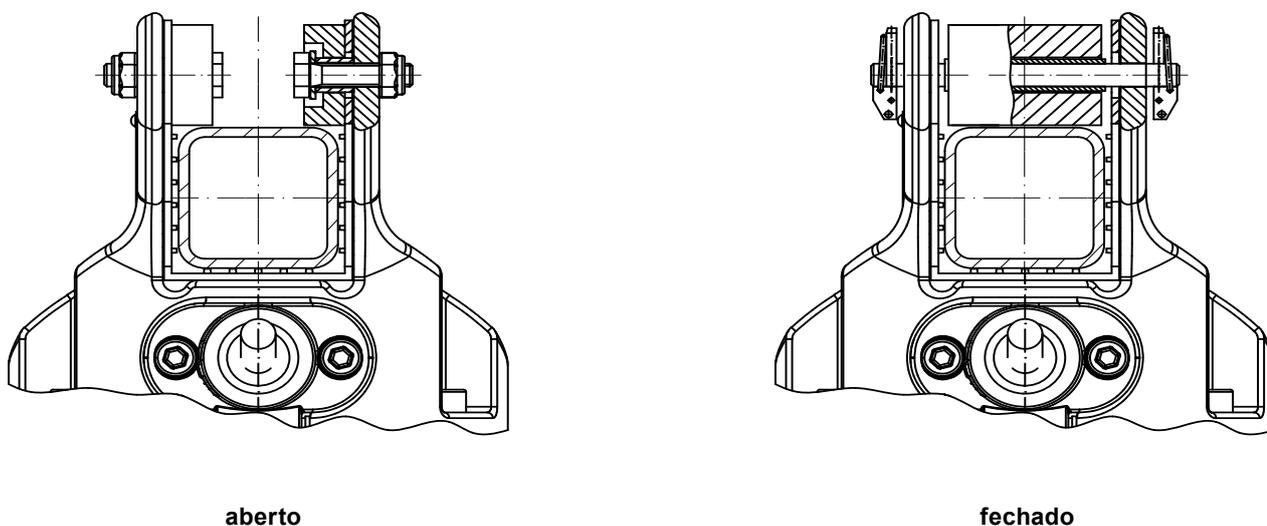


Imagem 15: Exemplo de instalação fixa com amortecedor de vibrações

### 8.5 Suportes XRW

Os suportes que podem ser rodados verticalmente (opcional) estão disponíveis na versão aberta ou fechada para todos os misturadores da série XRW.



aberto

fechado

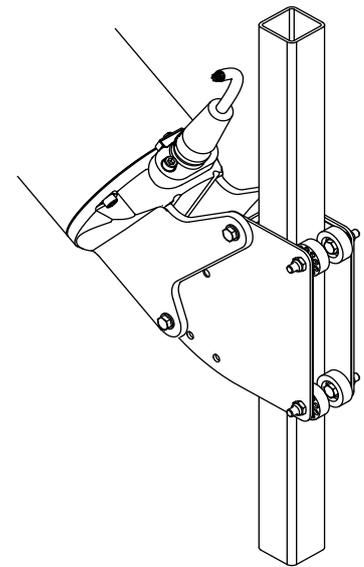
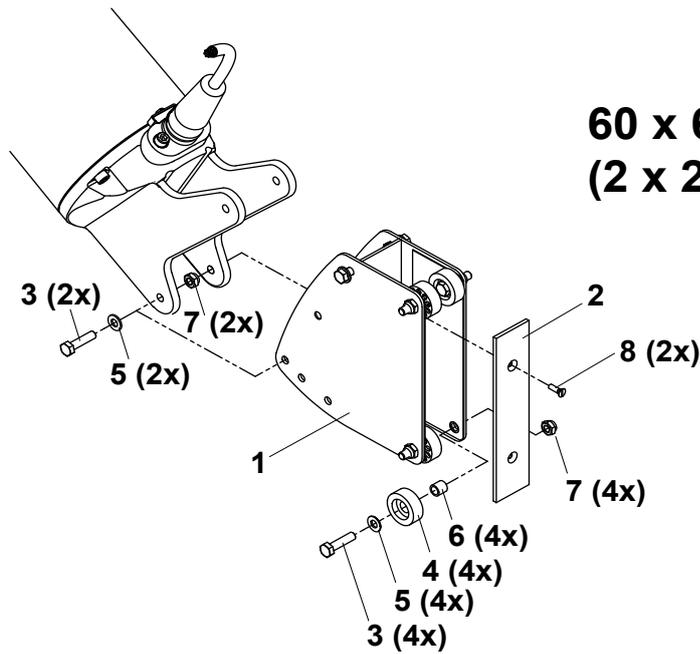
Imagem 16: Suporte aberto / Suporte fechado

1181-00

1174-00

6006573-03

8.5.1 Montagem do suporte aberto de inclinação ajustável (opção)



1189-00

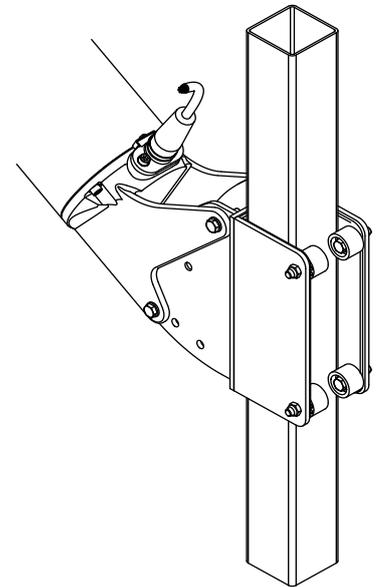
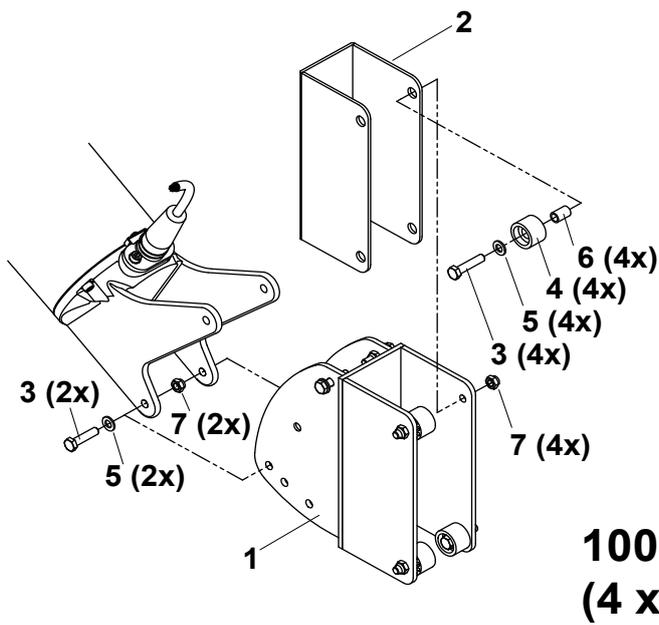


Imagem 17: Suporte aberto de inclinação ajustável

**Legenda**

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| 1 Suporte            | 5 Anilha                        |
| 2 Revestimento       | 6 Tubo                          |
| 3 Parafuso sextavado | 7 Porca sextavada               |
| 4 Rolo               | 8 Parafuso de cabeça cilíndrica |

**NOTA** Consulte a seção 8.5.3.

### 8.5.2 Montagem do suporte fechado de inclinação ajustável (opção)

1190-00

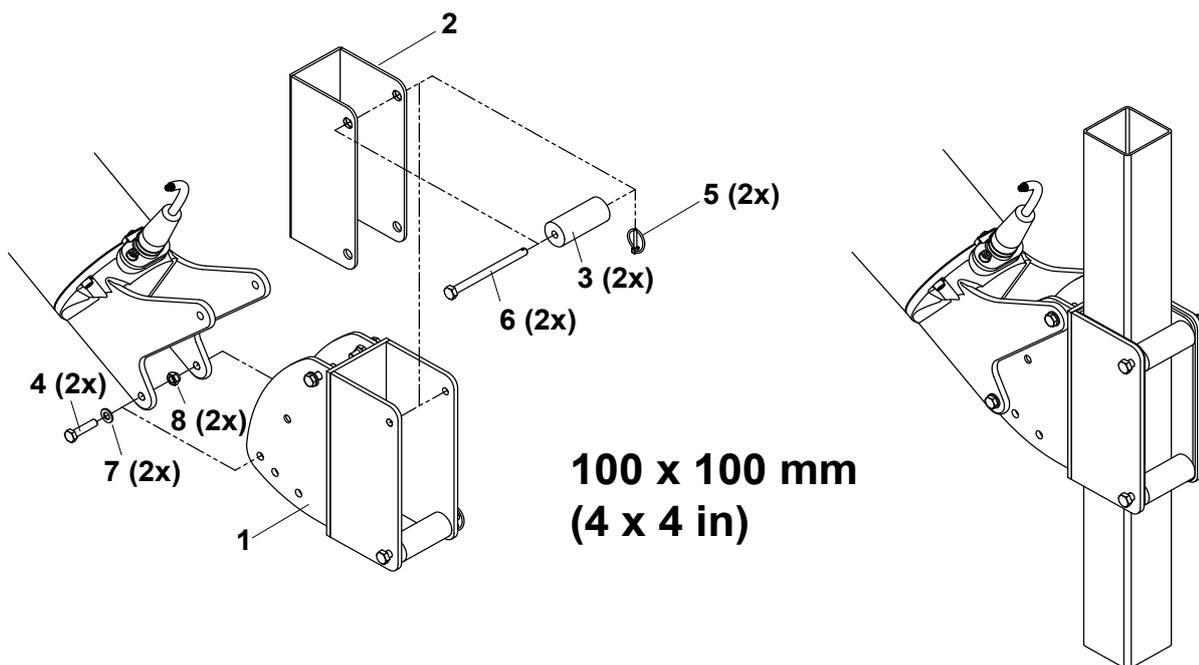
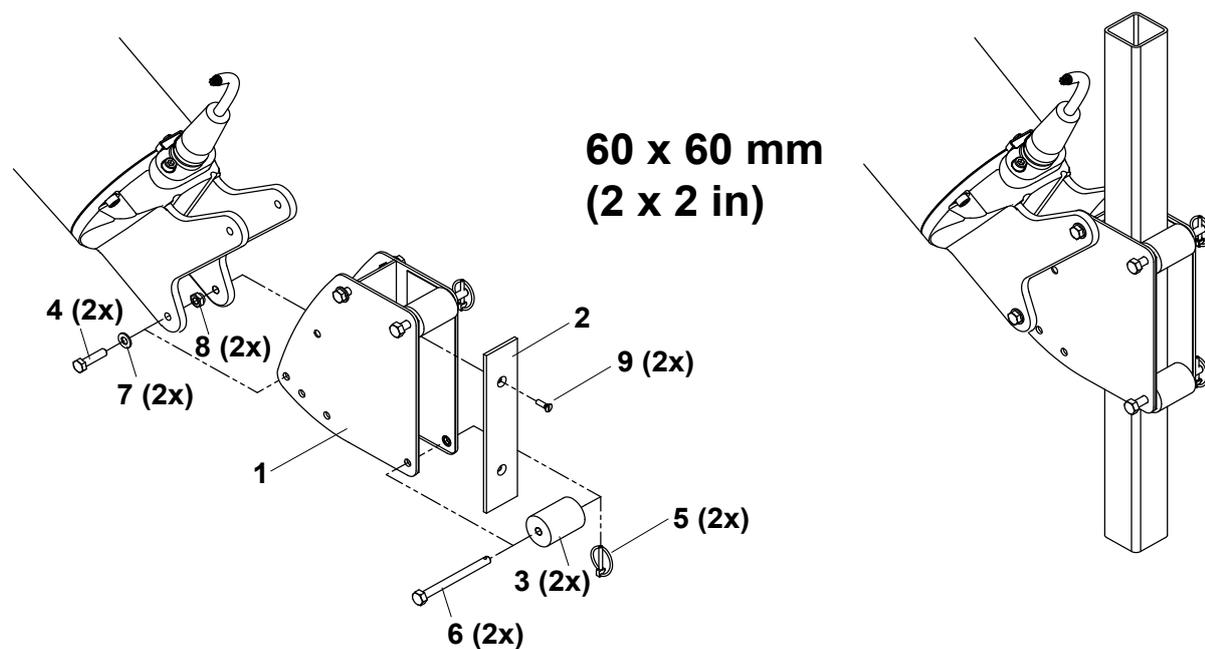


Imagem 18: Suporte fechado de inclinação ajustável

#### Legend

- |                        |                                 |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 Suporte              | 6 Perno (comprido)              |
| 2 Revestimento         | 7 Anilha                        |
| 3 Rolo                 | 8 Porca sextavada               |
| 4 Perno (curto)        | 9 Parafuso de cabeça cilíndrica |
| 5 Encaixe de charneira |                                 |

**NOTA** Consulte a seção 8.5.3.

### 8.5.3 Alinhando com suporte montado

O agitador deve ficar calibrado com o suporte completo montado, livremente suspenso, de modo a que o suporte aponte na vertical para baixo. Para o efeito é necessário deslocar a braçadeira do agitador em conformidade, para que se possa ajustar a posição inclinada desejada do aparelho. Garante-se assim que o agitador, depois de engatado no tubo guia, possa deslizar correctamente para cima e para baixo.

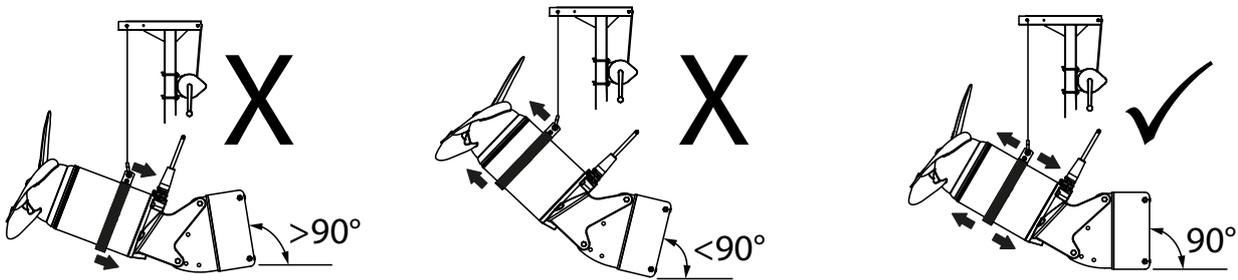


Imagem 19: Calibragem com suporte completamente montado

**ATENÇÃO** Os danos no suporte causados por um alinhamento incorreto não são abrangidos pela garantia.

### 8.6 Comprimento dos tubos guia (tubo quadrangular)

A tabela seguinte mostra o comprimento máximo dos tubos guia, baseando-se na máxima flexão permitida de 1/300 do comprimento do tubo guia. Estes valores foram determinados através do impulso do jacto máximo de água limpa com um densidade de 1000 kg/m<sup>3</sup>.

Agitador	Máximo comprimento do tubo guia (L) na instalação dos tubos quadrangulares		
	com cavaletes de elevação de encaixe	com cavaletes de elevação em separado	tubo guia com instalação de parede adicional
XRW 300	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
XRW 400	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m	□ 2" x 3/16". L ≤ 5 m
	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 4 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m	□ 60 x 60 x 4. L ≤ 5 m
XRW 650	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 9 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 10 m
	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
XRW 900 ≤ 15 kW	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 8. L ≤ 8 m	□ 100 x 100 x 4. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 5 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
	□ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 10. L ≤ 7 m	□ 100 x 100 x 6. L ≤ 6 m
XRW 900 > 15 kW	somente com instalação especial!		

## 9 Ligação eléctrica



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

Antes da colocação em funcionamento, deve ser assegurado, por meio de vistorias técnicas, que existem as medidas de segurança eléctrica necessárias. Ligações à terra, ligações ao neutro, circuitos de protecção contra corrente de falha etc. têm de estar em conformidade com as normas do fornecedor de energia local e funcionar em perfeitas condições, de acordo com a vistoria do electrotécnico.

**ATENÇÃO** *Os sistemas condutores de corrente existentes na construção devem estar em conformidade com as normas electrotécnicas no que respeita a secção e à perda máxima de tensão. A tensão indicada na placa de características dos unidades tem que corresponder à tensão de rede existente.*

**ATENÇÃO** *Antes do arranque do XRW 400 e XRW 650, a data e a hora devem ser definidas no VFD através do visor do Menu Rápido. Para obter mais detalhes, consulte as Instruções de Operação do FC 202 da Danfoss. Estas definições de relógio devem ser aplicadas após todas as falhas de energia, quando as fontes de alimentação forem desligadas ou aquando de uma nova instalação.*



A ligação da linha de alimentação, bem como dos cabos de ligação do motor aos bornes da instalação de comando, devem ser efectuadas por um técnico de electricidade, de acordo com o esquema de circuitos da instalação de comando e os esquemas de ligação do motor.

O cabo de potência tem que estar protegido através de um disjuntor adequadamente dimensionado para a potência nominal da unidade.

Em estações de bombagem / reservatórios deve ser efectuada uma compensação de potencial de acordo com a norma EN 60079-14:2014 [Ex] ou IEC 60364-5-54 [não EX] (disposições para a inclusão de canalizações, medidas de segurança de instalações de corrente forte).

Nos unidades com instalações de comando de série, a instalação de comando deverá ser protegida contra humidade e instalada, numa zona segura contra inundações, em conjunto com uma tomada instalada de modo regulamentar com contacto de segurança CEE.

**ATENÇÃO** *O único método de arranque permitido é o que aparece especificado no capítulo 5 dos Descrição do produto ou na placa de identificação. Caso pretenda utilizar outro método de arranque, por favor consulte a Sulzer.*

*No caso de o quadro de controle não ser fornecido como standard aplica-se o seguinte: A unidade só deve funcionar com uma protecção de motor constituída por relé de sobrecarga e sensores térmicos ligados.*

## 10 Operação pelo variador de frequência (VF)

O controlo VF é opcional em XRW 210, 300 e 900 e é fornecido como padrão com XRW 400 e 650.

**ATENÇÃO** *Antes de instalar o controlador VFD; para obter instruções importantes relativas à montagem e refrigeração desta unidade, é necessário consultar a secção de instalação das instruções de funcionamento da unidade.*

**ATENÇÃO** *No caso de um funcionamento superior a 1000 m de altura do nível do mar, a potência do VFD (conversor de frequência) deverá ser reduzida de acordo com as indicações do fabricante. Os valores correspondentes podem ser consultados no manual do conversor de frequência. Os mesmos também podem ser descarregados a partir da página de Internet do fabricante.*

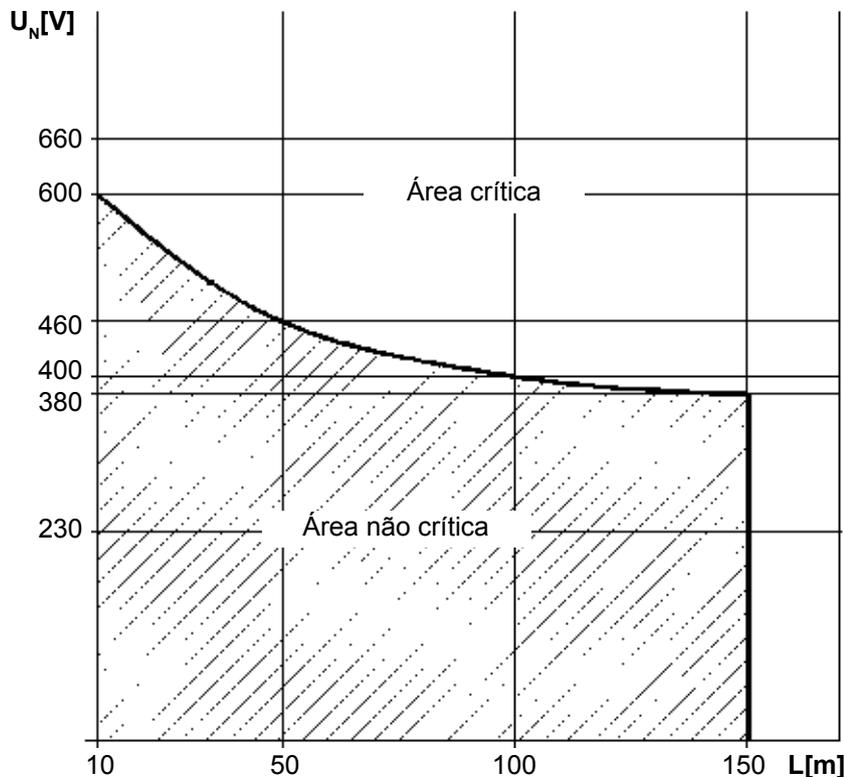
Observe a directiva EMC e as instruções de instalação e operação do fabricante do VF!

## 10.1 Operação de XRW 210, 300 e XRW 900 pelo variador de frequência (VF)

No caso de motores XRW 210, 300 e XRW 900 (faixa PA), é necessário cumprir as condições seguintes:

- As directivas CEM devem ser respeitadas.
- As curvas do número de rotações/binário para motores operados através do variador de frequência encontram-se nos programas de seleção do nosso produto.
- Motores de modelo protegido contra explosão devem estar equipados com controle de temperatura por termistor (PTC).
- As máquinas Ex só podem, sem excepção, ser utilizadas com uma frequência de rede inferior ou até ao valor máximo indicado na placa de características, de 50 ou 60 Hz. Neste caso, deve ser assegurado que a corrente atribuída indicada na placa de características não possa ser excedida após o arranque dos motores. O número máximo de arranques indicado na folha de dados do motor também não deve ser excedido.
- As máquinas não-Ex só podem ser utilizadas com uma frequência de rede até ao valor indicado na placa de características, inclusive, e, além desse valor, apenas após consulta e aprovação pelo fabricante Sulzer.
- Para a operação de máquinas EX com conversores de frequência vigoram regulamentações específicas no que diz respeito aos tempos de activação dos elementos de controle térmico.
- A frequência mínima não deve ser inferior a 25 Hz.
- A frequência limite superior deverá ser ajustada de modo a que a potência nominal do motor não seja excedida.

Os modernos conversores de frequência trabalham cada vez mais com elevadas frequências de onda aumentando acentuadamente os correspondentes picos de tensão. Reduzem-se assim as perdas e ruídos no motor. Infelizmente estes sinais de saída do conversor causam elevados picos de tensão nos enrolamentos do motor. A experiência demonstrou que, dependendo da tensão nominal e do comprimento de cabo entre o motor e o conversor, os picos de tensão podem reduzir o período de vida útil do motor. Para evitar que isto aconteça é necessário que este tipo de conversores sejam equipados com filtros sinusoidais quando utilizados na zona crítica (ver fig. 20). O filtro sinusoidal a utilizar deve ser adequado para o conversor no que respeita à corrente nominal, frequência da onda, corrente nominal do conversor e máxima frequência de saída do conversor. Neste caso, deve ser assegurado que a tensão atribuída seja detetada na placa de terminais do motor.

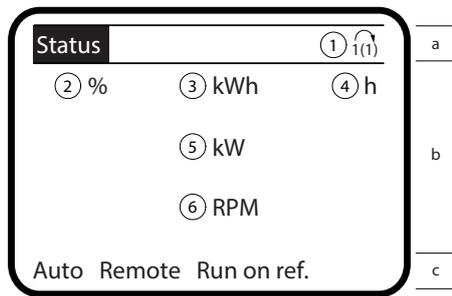


**L = comprimento total do condutor** (desde o conversor de frequência até ao motor)

Fig 20: Área crítica / não crítica

## 10.2 Campo de indicação VFD (XRW 400 / XRW 650)

As mais importantes variantes de funcionamento para a monitorização da potência do misturador já estão programadas previamente e são apresentadas no campo de indicação do VFD.



- a. Linha de estado 1.
- b. Campo de dados.
- c. Linha de estado 2.

1. Definição de parâmetros
2. Eficácia do motor
3. Consumo de energia.
4. Tempo operacional.
5. Potência do motor.
6. N.º de rotações.

Imagem. 21: Variantes de funcionamento apresentadas no VFD do misturador.

## 10.3 Esquema de ligações eléctricas VFD XRW 400 / 650

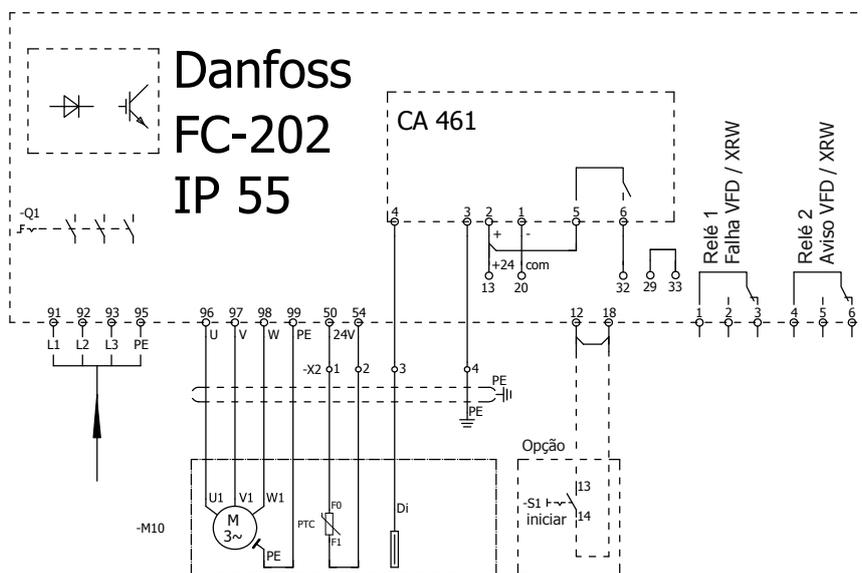
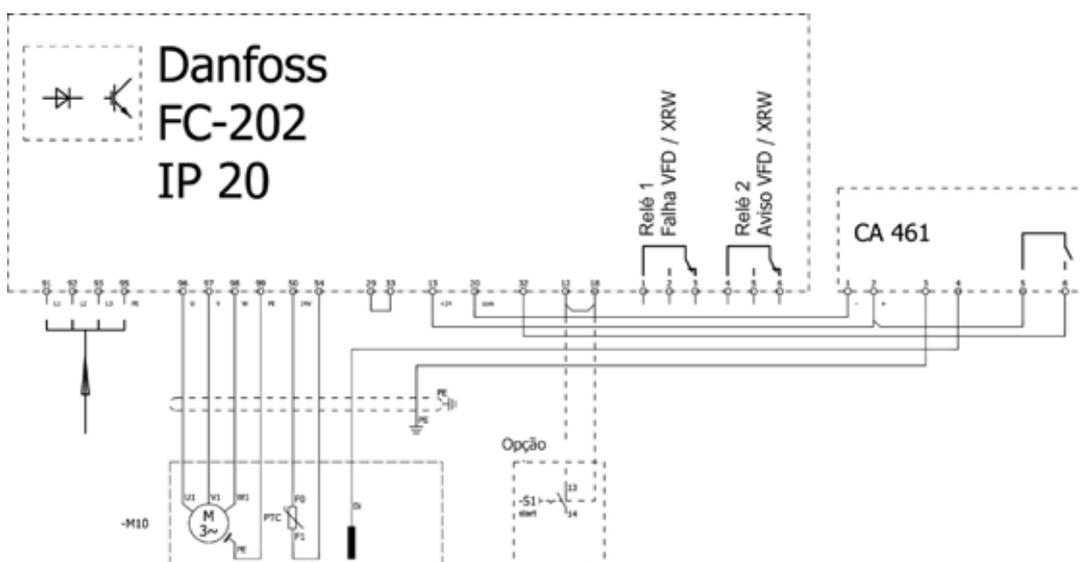


Imagem 22: Esquema de ligações eléctricas VFD IP 55

1179-00 Linha de abastecimento  
L1 / L2 / L3 / PE

Cabo do motor (7 x 1.5 mm<sup>2</sup>)  
U1 / V1 / W1 / PE /  
Blindagem  
F0 / F1  
DI



Linha de abastecimento L1 / L2 / L3 / PE; Cabo do motor (7 x 1,5 mm<sup>2</sup>) U1 / V1 / W1 / PE; Blindagem F0 / F1 DI

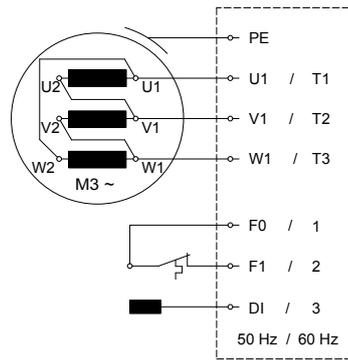
Imagem. 23 Esquema de ligações eléctricas VFD IP 20

2508-0021

## 10.4 Esquemas de ligações standard do motor XRW 210, 300 e 900

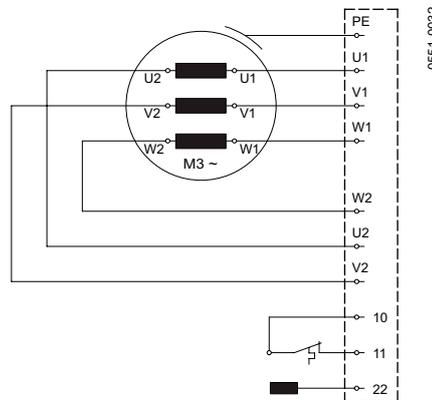
### XRW 210, XRW 300

1 cabo de ligação do motor com condutores de comando integrados (Ligação interna no motor)



### XRW 900

1 cabo de ligação do motor com condutores de comando integrados



### XRW 900

2 cabos de ligação do motor, respectivamente com condutores de comando integrados

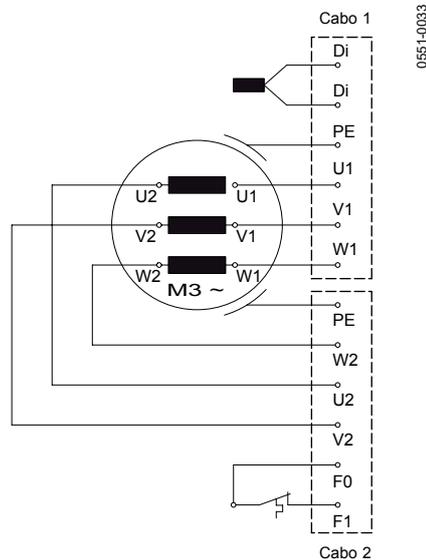


Imagem 24: Esquemas de ligações standard do motor

PE = Terra

U1, V1, W1, / T1, T2, T3 = Live

F0, F1 / 1, 2 = Sensor térmico

DI / 3 = Monitor de vedação

## 10.5 Monitorização do motor

Todos os motores estão equipados com uma monitorização de temperatura, que desliga o motor submersível em caso de sobreaquecimento. Para o efeito, a monitorização de temperatura deve ser ligada, em conformidade, à instalação de distribuição.

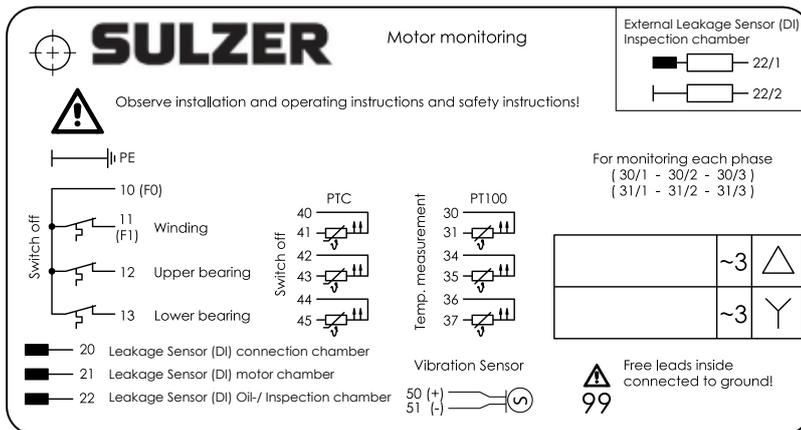


O „circuito controlador“ (F1) deve ser electricamente bloqueado através das protecções do motor, a Quitação deve suceder manualmente.

**ATENÇÃO** *Os controladores da temperatura, de acordo com as especificações do fabricante, só podem ser colocados em funcionamento com as capacidades de ruptura especificadas; ver a tabela abaixo.*

Tensão de rede...AC	100 V para 500 V ~
Tensão nominal AC	250 V
Corrente nominal AC $\cos \varphi = 1,0$	2,5 A
Corrente nominal AC $\cos \varphi = 0,6$	1,6 A
Máx. corrente de comutação perm. $I_N$	5,0 A

## 10.6 Ligação dos cabos de comando



2500-0004

### Cabo de comando em grupos misturador submersíveis XRW

- 10 = Condutor comum
- 11 = Enrolamento superior
- 12 = Rolamento superior
- 13 = Rolamento inferior
- 20 = Sensor de fugas (DI) - Câmara de ligações
- 21 = Sensor de fugas (DI) - Câmara do motor
- 22 = Sensor de fugas (DI) - Câmara de inspeção

= PE (verde/amarelo)

Imagem 25 Designação dos cabos de comando

## 10.7 Ligação da unidade de monitorização de vedação para o painel de controlo XRW 210, 300 e 900

XRW 210, 300 e 900 são ajustados como padrão com sensor de fugas (DI) nas câmaras de inspeção, do espaço de ligações e do motor (motor e espaço de ligações só na versão Ex 50 Hz). O sensor de fugas assume o controlo da estanquidade e, através de um dispositivo electrónico especial, sinaliza a penetração de humidade no motor. Para integrar o controlo da estanquidade na instalação de comando é necessário um módulo Sulzer-sensor de fugas (DI), que deverá ser ligado de acordo com os esquemas de ligações a seguir apresentados (Consultar Fig. 26).

**ATENÇÃO** *Se o sensor de fugas (DI) for ativado, a unidade deve ser imediatamente colocada fora de serviço. Contacte o seu Centro de Assistência Sulzer.*

**NOTA** *A operação da bomba com os sensores termais e/ou de humidade desligados invalida quaisquer reivindicações da garantia.*

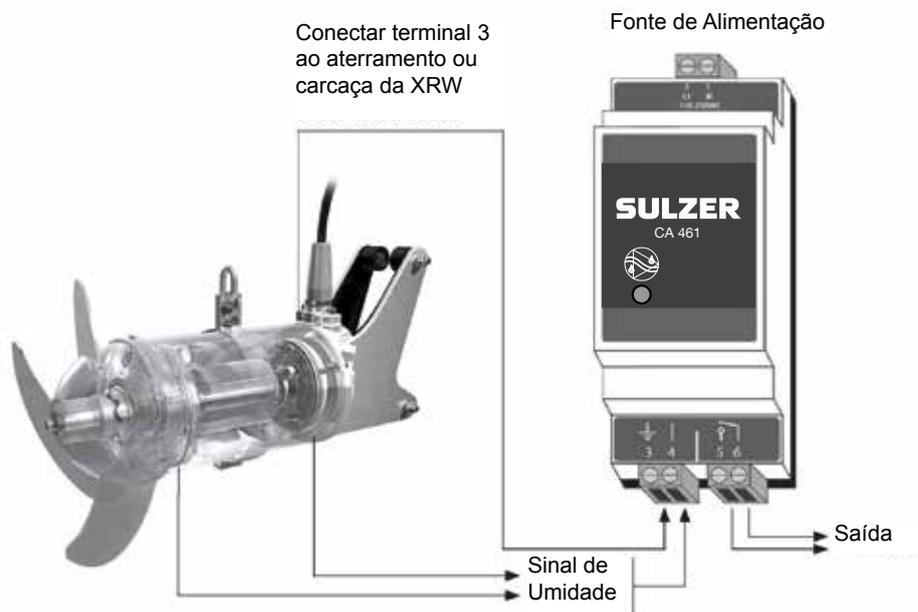


Imagem 26: Amplificador com relé para sinal colectivo

### Amplificador eletrónico para 50 Hz/60 Hz

110 - 230 V AC (CSA). Nº item/ref. peça: 16907010.

18 - 36 V DC (CSA). Nº item/ref. peça: 16907011.

**ATENÇÃO** *Máxima carga de contacto no relé : 2 ampere.*

**ATENÇÃO!** *É muito importante ter em mente que, com o exemplo de ligação acima, não é possível identificar qual o sensor/alarme que está a ser ativado. Em alternativa, a Sulzer recomenda vivamente a utilização de um módulo CA 461 separado para cada sensor/entrada, não só para permitir a identificação, como também para solicitar a resposta adequada à categoria/gravidade do alarme.*

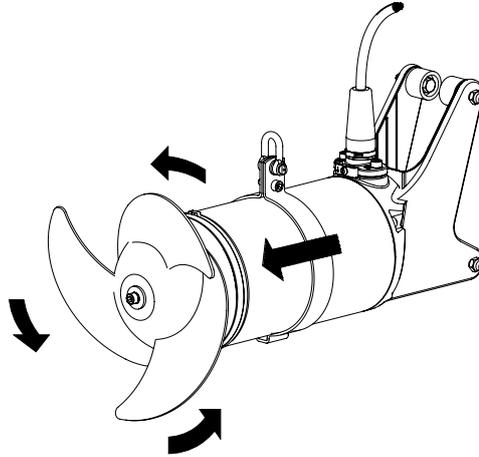
Também estão disponíveis módulos de controlo de fugas de múltiplas entradas. Consulte o seu representante Sulzer mais próximo.

**ATENÇÃO!** *Quando o relé amplificador Sulzer é activado a unidade deve ser retirada de serviço. Por favor contacte o seu centro de assistência Sulzer.*

## 11 Controlo do sentido da rotação

Na primeira colocação em funcionamento e também em cada novo local de utilização, deverá ser efectuado um controlo do sentido de rotação por um técnico.

O sentido de rotação está correcto se a hélice (sentido do olhar, ver seta) girar no sentido dos ponteiros do relógio (*para a direita*).



1185-00

Imagem 27: Controlo do sentido da rotação



Durante o controlo do sentido da rotação, as unidades Sulzer devem ser protegidas de forma a que não possam resultar danos para as pessoas causados pelas rodas propulsoras / hélices / rotores em movimento de rotação e pela corrente de ar ou projecção de peças daí resultantes. Não introduzir as mãos no sistema hidráulico ou hélice!



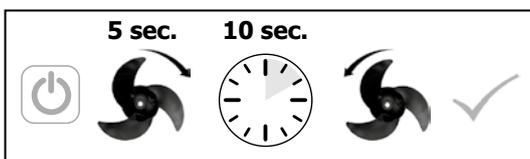
A alteração do sentido da rotação só pode ser efectuada por um técnico de electricidade.



Durante o controlo do sentido da rotação ou durante a conexão das unidades Sulzer, ter em conta o **GOLPE DE ARRANQUE**. Este pode ocorrer com uma força considerável!

### 11.1 Preparação inicial (XRW 400 e XRW 650)

Durante a preparação inicial, é realizada automaticamente uma função de desentrelaçamento (de-ragging), de forma a libertar a pá de eventuais emaranhados de fibras. No início, a pá roda durante 5 segundos no sentido contrário ao do funcionamento. A seguir, a pá para durante 10 segundos e depois o funcionamento começa no sentido correto. Esta operação é realizada, automaticamente, a cada 6 horas..



Ter em atenção, que a pá só para durante um período de 10 segundos e depois recomeça a rodar. Não tocar ou mover o misturador durante a realização da função de desentrelaçamento, principalmente se a pá estiver parada! Manter a distância de segurança do misturador.

Imagem 28: Desentrelaçamento (de-ragging)

#### NOTA

**Caso estejam conectados vários unidades numa instalação de comando, deverá verificar-se cada um dos unidades.**

#### ATENÇÃO

**A linha de alimentação de rede da instalação de comando tem de ser aplicada com campo magnético rotativo à direita. Ao conectar os unidades de acordo com o esquema de ligações e com a designação dos, o sentido de rotação é o correcto.**

## 11.2 Alteração do sentido de rotação



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!



A alteração do sentido da rotação só pode ser efectuada por um electrotécnico.

Se o sentido de rotação estiver errado, efectuar a alteração do sentido de rotação trocando duas fases do cabo de alimentação na instalação de comando. Repetir o controlo do sentido de rotação.

**NOTA** *Com o aparelho de medição do sentido da rotação é controlado o campo magnético rotativo da linha de alimentação de rede, ou um unidade de alimentação de energia eléctrica de emergência.*

## 12 Colocação em funcionamento

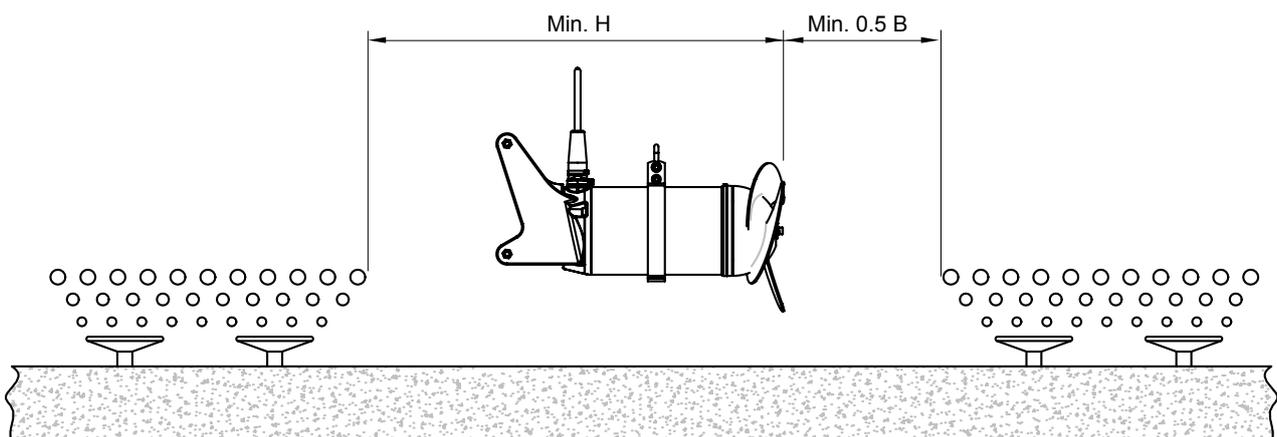


Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

Antes da colocação em funcionamento deve verificar-se a unidade e efectuar-se a comprovação do seu funcionamento. Em especial dever verificar-se, se:

- As ligações eléctricas foram feitas de acordo com as normas em vigor?
- O(s) limitador(es) de temperatura/sonda(s) térmica(s) está/estão ligado(s)?
- A monitorização da estanquidade está instalada?
- O disjuntor do motor está devidamente ajustado?
- Os cabos de ligação do motor estão instalados de modo regulamentar?
- Os cabos de ligação do motor estão colocados de modo a não poderem ser apanhados pela hélice?
- A sobreposição mínima está correcta? (*Consultar alínea 2.4 Pesos e medidas*)

### 12.1 Modos de funcionamento



1175-00

B = Largura do tanque; H = Altura da água

*Imagem 29: Exemplo de instalação com arejamento*

**ATENÇÃO** *A ilustração é apenas um exemplo. Para uma correcta instalação, por favor, contacte a Sulzer.*

**ATENÇÃO** *Não é permitida a aplicação na área directamente ventilada!*

**ATENÇÃO** *Os unidades devem trabalhar completamente submersos no líquido. Durante o funcionamento não deve ser aspirado nenhum ar pelas hélices. Deve prestar-se atenção a um fluxo calmo do líquido. A unidade deve funcionar sem fortes vibrações.*

**Podem surgir correntes instáveis e vibrações:**

- Em caso de forte agitação em depósitos demasiado pequenos.
- Em caso de impedimento da livre entrada ou saída na área do anel de fluxo. Alterar, a título de experiência, o sentido de trabalho do agitador.

## 13 Manutenção e reparação



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

Especialmente deverão ter-se em atenção as Indicações relativas às Manutenção, mencionadas no *Parágrafo 3.2* do caderno anexo, "Instruções de segurança para produtos da Sulzer do tipo ABS".

### 13.1 Instruções gerais de manutenção



Antes da desmontagem e de se iniciar os trabalhos de manutenção, os unidades deverão ser desligados por um electrotécnico da rede eléctrica em todos os pólos e protegidos contra qualquer ligação.



A reparação apenas deve ser executada por pessoal qualificado.

#### NOTA

***As instruções sobre a manutenção aqui indicadas não constituem instruções para reparações a efectuar pelo próprio, uma vez que para tais reparações são necessários conhecimentos técnicos especializados.***



A intervenção em unidades protegidos contra explosões apenas podem ser realizadas nas oficinas técnicas autorizadas / por indivíduos autorizados, utilizando peças originais do fabricante. De contrário, expira a validade do certificado de produto protegido contra explosões.

Agitadores e bombas de recirculação Sulzer são produtos de qualidade comprovados com cuidadoso controlo final. Rolamentos de esferas de lubrificação permanente, aliados aos dispositivos de controlo, garantem a melhor aptidão de funcionamento dos unidades, desde que tenham sido conectados e aplicados de acordo com as instruções de montagem e de serviço.

Caso, ainda assim, ocorra uma avaria, nunca se deverá improvisar uma solução, devendo antes contactar a representação responsável do serviço de assistência técnica Sulzer.

Isto é válido, em especial, em caso de desactivação repetida através do disjuntor do motor na instalação de comando, ao actuar o controlo da estanquidade (DI) ou monitorização da temperatura.

**ATENÇÃO** *Os meios de elevação, tais como cabos de aço e manilhas têm de ser regularmente (aprox. de 3 em 3 meses) submetidos a um controlo visual, no sentido de detectar desgaste, corrosão, abrasão, etc., e, se necessário, terão de ser substituídos!*

O serviço Sulzer está ao seu dispor para o aconselhar em qualquer tipo de aplicação e para o assistir na resolução dos seus problemas relacionados com o arejamento.

#### NOTA

***A garantia da Sulzer verifica-se no âmbito das cláusulas de fornecimento apenas quando as reparações tiverem sido executadas por uma representação autorizada do serviço de assistência Sulzer e se puder provar que fora utilizadas peças de reposição originais Sulzer.***

#### ATENÇÃO

***Para se obter uma longa vida útil, são recomendados e em parte obrigatórios controlos e trabalhos de conservação periódicos.***

#### NOTA

***No caso de trabalhos de reparação, não deve ser aplicada a „Tabela 1“ da IEC60079-1. Neste caso, entre em contacto com a assistência técnica da Sulzer!***

## 13.2 Manutenção XRW



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

Uma inspecção periódica e manutenção preventiva asseguram um funcionamento seguro. É por isso necessário que, toda a unidade seja sujeito, em períodos regulares, a uma limpeza, manutenção e inspecção minuciosa. Nisto deve prestar-se atenção ao bom estado e segurança de funcionamento de todas as peças do unidade. O período de revisão é estipulado de acordo com as solicitações do unidade. No entanto, o período entre duas revisões não pode exceder um ano.

Os trabalhos de manutenção e de inspecção devem ser efectuados de acordo com o esquema de inspecção subsequente (*Consultar alínea 13.3*). Os trabalhos efectuados devem ser registados na lista em anexo (*pág. 32*). Em caso de não observação cessa a garantia do fabricante!

### 13.2.1 Perturbações de funcionamento

Independentemente dos intervalos de manutenção e de inspecção descritos em seguida *13.3 Intervalos de inspecção e de manutenção para XRW*, um controlo do unidade ou da instalação é indicado como urgente se, durante o funcionamento, p. ex. se formarem fortes vibrações ou se se formar um fluxo instável.

#### Possíveis causas de avaria:

- Sobreposição mínima insuficiente da hélice XRW.
- Entrada de ar na zona da hélice XRW.
- Sentido de rotação da hélice não está correcto.
- Hélice está danificada.
- Impedimento da livre entrada ou saída na zona do anel de fluxo XRW.
- Partes da instalação, tais como partes do suporte ou do acoplamento, estão defeituosas ou soltaram-se.

Nestes casos a unidade deve ser imediatamente desligado e inspeccionado. Se não for determinada nenhuma causa ou se a avaria voltar a ocorrer após a eliminação da suposta causa, a unidade deverá ser imediatamente desligado. O mesmo é válido, também em caso de desactivação repetida através do disjuntor do motor na instalação de comando, ao actuar o controlo da estanquidade (DI) ou monitorização da temperatura. Em qualquer dos casos deve contactar-se o representante responsável do serviço de assistência Sulzer.

## 13.3 Intervalos de inspecção e de manutenção para XRW



Devem ser observadas as indicações de segurança nos capítulos antecedentes!

<b>PERÍODO:</b>	<b>Prescrito: de 4 em 4 semanas</b>
<b>ACÇÃO:</b>	Limpeza e exame visual ao cabo de ligação do motor.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	Uma vez por mês, eventualmente mais vezes, conforme a aplicação (p. ex. em caso de forte carga do líquido de agitação ou do líquido transportado com fibras e materiais sólidos), é necessário inpeccionar regularmente o cabo de ligação do motor, libertando-o de eventuais fibras aderentes (acumulações, entrelaçamentos). Para além disso, os cabos de ligação do motor devem ser verificados em relação a danos no isolamento do cabo, tais como arranhões, fissuras, bolhas ou esmagamentos.
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Os cabos de ligação e de comando do motor danificados devem, em qualquer caso, ser substituídos. Dirija-se ao seu representante responsável do serviço de assistência Sulzer.

<b>PERÍODO:</b>	<b>Recomendação: de 4 em 4 semanas</b>
<b>ACÇÃO:</b>	Controlo do consumo de corrente no amperímetro.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	No regime de funcionamento normal o consumo de corrente é constante, oscilações ocasionais da corrente surgem devido à constituição do líquido do agitador ou do líquido transportado).
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Caso seja medido um consumo de corrente constantemente aumentado, deverá dirigir-se ao representante responsável do serviço de assistência Sulzer.

<b>PERÍODO:</b>	<b>Prescrito: de 3 em 3 meses</b>
<b>ACÇÃO:</b>	Exame visual da hélice e do anel SD.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	A hélice deve ser inspeccionada com precisão, ela pode apresentar danos de ruptura e desgastar-se devido a um líquido do agitador ou líquido transportado muito abrasivo ou agressivo. A formação do fluxo é deste modo negativamente afectada. Isto torna necessário uma substituição da hélice. O anel SD (anel Solids Deflection) também deve ser verificado. Se forem observados um forte desgaste, assim como estrias profundas de rotação no cubo da hélice, estas peças devem ser substituídas.
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Depois de se terem observado este tipo de danos, deverá dirigir-se ao seu representante responsável do serviço de assistência Sulzer.

<b>PERÍODO:</b>	<b>Recomendação: de 6 em 6 meses</b>
<b>ACÇÃO:</b>	Verificação da resistência do isolamento.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	Todas as 4.000 horas, ou pelo menos uma vez por ano, no âmbito das providências de manutenção, recomenda-se a medição da resistência do isolamento do enrolamento do motor. Se a resistência do isolamento não for alcançada, pode ter entrado humidade no motor.
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Dirija-se ao seu representante responsável do serviço de assistência Sulzer. A unidade não pode voltar a ser ligado!
<b>ACÇÃO:</b>	Efectuar uma comprovação do funcionamento dos dispositivos de monitorização.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	Todas as 4.000 horas, ou pelo menos uma vez por ano, no âmbito das providências de manutenção, recomenda-se que efectue uma comprovação do funcionamento em todos os dispositivos de monitorização. Para estas comprovações do funcionamento, a unidade deve ter arrefecido até à temperatura ambiente. O cabo de ligação eléctrico do dispositivo de monitorização deve ser separado no armário de distribuição. As medições devem ser efectuadas através de um aparelho de medição de resistências (ohmímetro), nas respectivas extremidades dos cabos.
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Depois de se terem observado defeitos, deverá dirigir-se ao seu representante responsável do serviço de assistência Sulzer.

<b>PERÍODO:</b>	<b>Recomendação: de 12 em 12 meses</b>
<b>ACÇÃO:</b>	Verificar os parafusos e as porcas em relação ao binário de aperto prescrito.
<b>DESCRIÇÃO:</b>	Por razões de segurança recomenda-se que verifique, uma vez por ano, as ligações aparafusadas em relação a uma boa fixação. Os binários de aperto, em Nm, para diferentes tamanhos de rosca, são apresentados a seguir.
<b>PROVIDÊNCIA:</b>	Reapertar os parafusos com os binários de aperto prescritos. (ver 9.2).

1. Fabricante:	Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd. Clonard Road, Wexford, Ireland.	
2. Ano de construção:	_____	
3. N.º de série:	_____	
4. Tipo:	_____	
5. Verificação antes da primeira colocação em funcionamento:	Em:	Por:



