



# BETONEIRA **START**

MANUAL TÉCNICO



**SORRAG**  
DO BRASIL



# ÍNDICE

<b>1. INFORMAÇÕES .....</b>	<b>03</b>
1.1 Fabricante .....	03
1.2 Segurança .....	04
1.3 Especificações Técnicas.....	05
1.3.1 Descrição detalhada da máquina .....	06
1.3.2 Orientações para utilização da betoneira .....	08
1.3.3 Componentes da betoneira .....	09
1.3.4 Vista explodida do cavalete.....	10
1.3.5 Vista explodida do braço.....	12
1.3.6 Vista explodida do tambor.....	14
1.3.7 Vista explodida do conjunto caixa motor elétrico.....	16
1.3.8 Vista explodida da proteção da cremalheira .....	18
<b>2. MANUTENÇÃO .....</b>	<b>19</b>
2.1 Substituição dos rolamentos cônicos e eixo central....	20
2.2 Substituição do pinhão .....	21
2.3 Substituição dos rolamentos e transmissão do pinhão.....	22
2.4 Lubrificação .....	23
2.5 Como lubrificar .....	23
2.6 Quantidade de lubrificante por ponto .....	24
<b>3. ESQUEMA ELÉTRICO LIGAÇÃO DE MOTORES MONOFÁSICOS .....</b>	<b>25</b>
3.1 Diagrama de fechamento 127/220 e Diagrama elétrico chave de segurança .....	25
3.2 Ligando a betoneira.....	27
<b>4. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DA BETONEIRA .....</b>	<b>27</b>
<b>5. ARMAZENAGEM E/OU FINAL DE TURNO .....</b>	<b>28</b>
<b>6. PROCEDIMENTOS E CUIDADOS .....</b>	<b>28</b>
<b>7. IÇAMENTO .....</b>	<b>29</b>
7.1 Transporte.....	29
7.2 Movimentação interna em obra.....	29
7.3 Aterramento.....	30
<b>8. INSTALAÇÃO DA MÁQUINA .....</b>	<b>32</b>
<b>9. PROGRAMA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO .....</b>	<b>33</b>
<b>10. TERMO DE GARANTIA .....</b>	<b>34</b>

# 1 - INFORMAÇÕES

## 1.1 FABRICANTE

A SORRAG DO BRASIL METALÚRGICA LTDA, localizada em Cláudio/MG, atua no desenvolvimento e fabricação de equipamentos de alta resistência e desempenho para o setor da construção civil.

As betoneiras da marca Sorrag do Brasil são projetadas com foco em robustez, durabilidade e eficiência operacional, características que as tornam amplamente reconhecidas e preferidas por empresas de locação e uso intensivo.

Comprometida com a melhoria contínua, a empresa investe constantemente em tecnologia, inovação e segurança, mantendo um portfólio completo que atende rigorosamente às normas técnicas e às exigências do mercado.

Com o objetivo de aprimorar constantemente seus produtos, a Sorrag do Brasil reserva-se o direito de alterar especificações técnicas e características construtivas sem aviso prévio.

### BETONEIRA MODELO START 400L

Número de série: \_\_\_\_\_

## 1.2 SEGURANÇA

### Procedimentos a Serem Adotados em Situações de Emergência

Em caso de emergência, desenergize imediatamente a betoneira SORRAG DO BRASIL por meio da botoeira de emergência.

Se houver vítima, entre em contato com o Corpo de Bombeiros (telefone 193) e realize os primeiros socorros no local, conforme sua capacitação.

### Instruções de Segurança e Uso da Betoneira:

- Leia atentamente este manual antes de utilizar a betoneira. A leitura prévia reduz significativamente os riscos de acidentes.
- O equipamento deve ser manuseado exclusivamente por profissionais capacitados no uso de betoneiras.
- Antes de ligar o equipamento, inspecione toda a extensão elétrica, observando cortes, cabos flexionados e conexões danificadas.
- Nunca utilize extensões elétricas que apresentem qualquer tipo de defeito ou estejam em más condições.
- Nunca jogue água diretamente sobre o motor ao realizar a limpeza do equipamento.
- Sempre desconecte o cabo de força da rede de alimentação antes de qualquer manutenção.
- Aguarde o resfriamento completo do motor antes de executar qualquer atividade técnica ou de manutenção.
- É expressamente proibido remover, modificar ou inutilizar qualquer dispositivo de segurança da máquina.
- A SORRAG DO BRASIL não se responsabiliza por acidentes ocasionados por modificações ou uso indevido do equipamento.
- Em caso de peças danificadas ou faltantes, entre imediatamente em contato com a SORRAG DO BRASIL para reposição:

Telefone: (37) 3381-3059

E-mail: [sac@sorrage.com.br](mailto:sac@sorrage.com.br)



**ATENÇÃO:** Evite o contato com partes girantes.



**NÃO SE ESQUEÇA DE FAZER O ATERRAMENTO DO PRODUTO.**

## 1.3 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

# BETONEIRA START 400L

Sorrag do Brasil Metalúrgica LTDA | CNPJ: 16.615.974/0001-10  
Av. Rachid Mitre, 958, Pq. Industrial Marcelino Corradi, Cláudio  
Minas Gerais CEP 35.530-000  
Contatos: (37) 3381-3059 / (37) 3381-3644 / vendas@sorrag.com.br

<b>CAPACIDADE DE TAMBOR</b>	<b>400 L</b>
<b>CAPACIDADE DE MISTURA</b>	<b>260 L</b>
<b>QUANTIDADE DE CICLOS/HORA</b>	<b>15 a 20</b>
<b>PRODUÇÃO ESTIMADA/HORA</b>	<b>4,65 m<sup>2</sup></b>
<b>ROTAÇÃO DE TAMBOR</b>	<b>30 RPM</b>
<b>PESO</b>	<b>140 KG</b>

Número de Série: \_\_\_\_\_

## ATENÇÃO!

A abertura da tampa deverá ser realizada apenas para manutenção e por profissional capacitado.



Não remova as proteções ou dispositivos de segurança do equipamento.



Não toque nas peças girantes do equipamento quando ligado.

- Painel elétrico de segurança. Proteção Contra Choque Elétrico;
- Botão Liga/Desliga de pulso e botão de parada operando em 24V;
- Proteção contra Curto-Circuitos;
- Proteção de Pinhão da Cremalheira 360°
- A não observação dessas indicações, poderá ocasionar dano ao equipamento;
- Para maiores informações consulte o manual técnico.

CONFORMIDADE COM A NORMA: ABNT - NBR16329/NRT2  
BETONEIRAS ESTACIONÁRIAS | REQUISITOS DE SEGURANÇA

**VERIFICAR SE A TENSÃO ELÉTRICA  
CORRESPONDE À REDE DE ALIMENTAÇÃO.**

Figura 1: Atenção modelo Start 400L

## 1.3.1 DESCRIÇÃO DETALHADA DA MÁQUINA

### Finalidade e Aplicação

As betoneiras SORRAG são equipamentos desenvolvidos para a mistura de materiais utilizados na construção civil, como pedra, areia, cimento e água, respeitando a proporção e a textura adequadas conforme o tipo de obra. Cada modelo acompanha um adesivo com as informações do produto, conforme ilustrado na figura 01.

### Atendimento às Normas Regulamentadoras

As betoneiras SORRAG foram projetadas em conformidade com a NR12, NR10 e NR18, garantindo maior segurança ao operador. O equipamento conta com:

- Módulo redutor de tensão, operando em extra-baixa tensão de até 24V;
- Botão de liga/desliga;
- Botão de emergência;
- Proteção da cremalheira;
- Tampa de proteção do motor e do conjunto polia/correia, fixada com dois parafusos allen M6X25, devendo ser removidos apenas por profissional capacitado e com o equipamento desligado, exclusivamente para fins de manutenção.

### Riscos em Condições Normais de Operação

As betoneiras SORRAG estão equipadas com dispositivos de segurança que permitem sua operação plena dentro da capacidade especificada para cada modelo. É essencial observar a capacidade de carga e funcionamento conforme indicado pelo fabricante para evitar sobrecarga ou mau uso.

### Medidas de Segurança Existentes e Condutas Exigidas dos Usuários

As betoneiras são equipadas com:

- Botão de emergência;
- Botão de liga/desliga;
- Proteção da cremalheira;
- Proteção do conjunto polia/correia.

Os operadores devem utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) conforme indicado no PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) da obra, além de receberem treinamento específico para operação correta e segura do equipamento.

## **Especificações e Limitações Técnicas para Uso Seguro**

Desenrole completamente a extensão elétrica antes do uso, para evitar o aquecimento dos cabos e a formação de campo magnético, fatores que podem causar incêndio. Evite extensões com mais de 8 metros, pois o excesso de comprimento aumenta a resistência elétrica, provocando queda de tensão e superaquecimento, o que também representa risco.

Utilize preferencialmente cabos do tipo PP, 3 vias, com seção mínima de 4 mm<sup>2</sup>, em boas condições e devidamente desenrolados durante o uso. Antes de ligar o equipamento, um profissional capacitado deve medir a tensão da rede elétrica fornecedora. Caso seja constatada tensão baixa, oscilante ou elevada, não ligar a betoneira, pois há risco de danos aos circuitos elétricos.

## **Riscos Decorrentes da Modificação Indevida ou Remoção dos Dispositivos de Segurança**

A remoção ou modificação dos dispositivos de segurança originais pode causar sérios acidentes, como esmagamentos, cortes, amputações ou outros danos físicos, especialmente nas regiões do sistema polia/correa e da transmissão por cremalheira. É terminantemente proibida qualquer alteração nesses dispositivos.

## **Riscos Decorrentes de Uso Indevido**

A utilização das betoneiras para misturas que não sejam as previstas no projeto (pedra, areia, cimento e água) compromete o desempenho do equipamento, podendo reduzir significativamente sua vida útil e aumentar os riscos de falhas mecânicas.

## 1.3.2 ORIENTAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO DA BETONEIRA

Item	Descrição
1	Leia atentamente o manual do equipamento.
2	Antes de ligar a betoneira, coloque os EPI's necessários (óculos, luvas, capacete, máscaras, protetores auditivos, botas, cintos de segurança e roupa adequada).
3	Antes de ligar a betoneira verifique o nível de tensão de trabalho na placa de identificação da betoneira.
4	Ao ligar a betoneira verificar o sentido de rotação (anti-horário).
5	Ao utilizar uma extensão para ligar a betoneira, desenrole-a completamente para evitar o superaquecimento dos fios, que pode levar a incêndios. Certifique-se de que a extensão esteja com o diâmetro compatível a seu comprimento.
6	Certifique-se de que a betoneira esteja aterrada, para evitar o risco de acidente por descargas atmosféricas.
7	Certifique-se de que não existam fios ou partes elétricas desprotegidas.
8	Com o auxílio de um multímetro verifique a tensão de saída na tomada da extensão ou na tomada disponível no empreendimento, verificando se está dentro da faixa adequada.
9	Certifique-se que a betoneira esteja posicionada em um local plano e longe do fluxo de pessoas.
10	Nunca aproxime suas mãos das peças que produzem o movimento da máquina.
11	Certifique-se que a betoneira esteja com a proteção das cremalheiras.
12	Após a utilização da betoneira, limpe o tambor e as pás. Utilize uma mangueira de água e uma espátula, para remover todo o cimento antes que ele seque.
13	Limpe o motor da betoneira, retirando a poeira e resíduos que possam comprometer o seu bom funcionamento, utilize um compressor de ar ou um soprador.
14	Lubrifique periodicamente os rolamentos da betoneira nos bicos graxeiros (conforme o plano de inspeção e manutenção).
15	Ao realizar a manutenção periódica na betoneira, certifique-se de que ela esteja desligada da tomada, para evitar possíveis acidentes.
16	Ao repor alguma peça da betoneira, verifique se ela é compatível com o uso de peças originais.
17	Nunca remova os dispositivos de segurança presentes no equipamento de acordo com os preceitos da NR12 e NR10,
18	Ao identificar qualquer anormalidade no funcionamento da betoneira, desligue o equipamento e comunique os responsáveis pela obra, para que sejam tomadas as providências adequadas para o correto uso do equipamento.

## NORMAS TÉCNICAS ATENDIDAS

Tendo em vista a satisfação e a segurança do consumidor a SORRAG DO BRASIL METALÚRGICA LTDA, através do departamento de projetos, adequou a linha de betoneiras dentro das normas **NBR 14009; NBR 14153; ISO 13854:2003; NR 12, NR10 e NR18**, visando minimizar riscos operacionais de origem elétrica e mecânica.

### 1.3.3 COMPONENTES DA BETONEIRA

Betoneira	
1	Cavalete
2	Braço
3	Tambor
4	Caixa do Motor
5	Proteção de cremalheira



Figura 2

### 1.3.4 VISTA EXPLODIDA DO CAVALETE

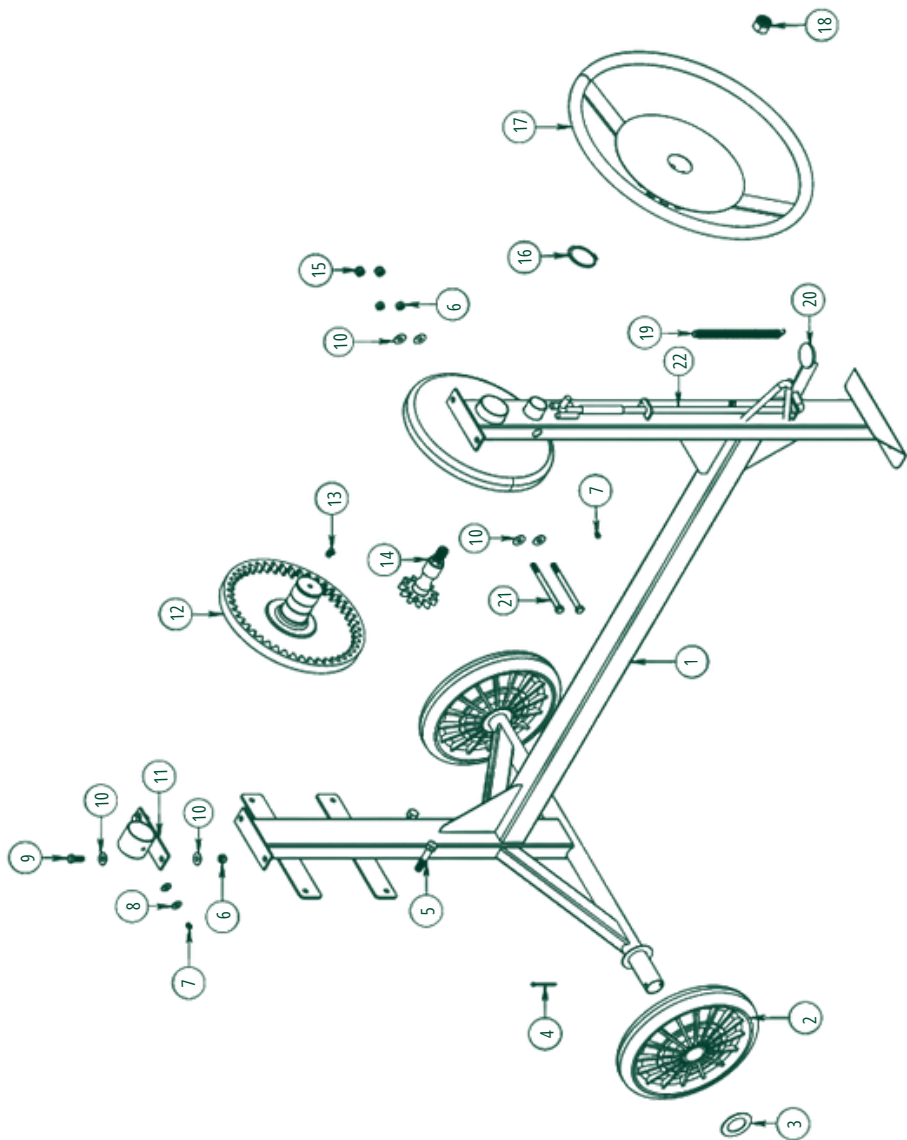


Figura 3

## DESCRIÇÃO DO CAVALETE

POS.	CÓD. COMERCIAL	DESCRIÇÃO DE PEÇAS	QTD.
1	200	CAVALETE COMPLETO BET 400LT START 1/104-10	1
2	50040	RODA ARO 12" BET 400L START 5/706-101-104	2
3	58	ARRUELA DA RODA 3/100-15-402-12	4
4	60105	CUPILHA DA RODA 3/16 - 2" 13/705-1	2
5	60183	PARAFUSO 1/2X2,5 SEXTAVADO 5/104 701-12	2
6	50326	PORCA 3/8 10/703-3	4
7	60103	GRAXEIRA 5/16" RETA 16/709-1	2
8	160	ARRUELA SIMPLES 5/16X1,2MM 8-104 704-4	2
9	60184	PARAFUSO 3/8X1 SEXTAVADO 9/104 701-14	2
10	156	ARRUELA SIMPLES 3/8 10/104 704-1	8
11	203	MANCAL TRANSMISSÃO BET START 11/104 104-14	1
12	33	CREMALHEIRA DENTE INTER 100,101,104-19-603-1	1
13	135	GRAXEIRA 90° 3/16" 13/709-2	1
14	34	PINHÃO DO VOLANTE DENTE INTERNO 14 604-1	1
15	152	PORCA AUTO TRAVANTE 3/8 15/104 703-4	4
16	68	ANEL ELAST EXTERNO 55MM BET 100/101/102/104 708-3	1
17	204	VOLANTE BET START 104 17/104-17	1
18	48	PORCA 3/4 TRAVANTE 18/703-8	1
19	60129	MOLA DO PEDAL 19/7016-1	1
20	205	ALAVANCA DO PEDAL 20/104-15-406-1	1
21	50109	PARAFUSO SEXTAVADO 3/8 X 521/701-4	2
22	206	HASTE DO PEDAL 22/104-16-501-1	1

### 1.3.5 VISTA EXPLODIDA DO BRAÇO

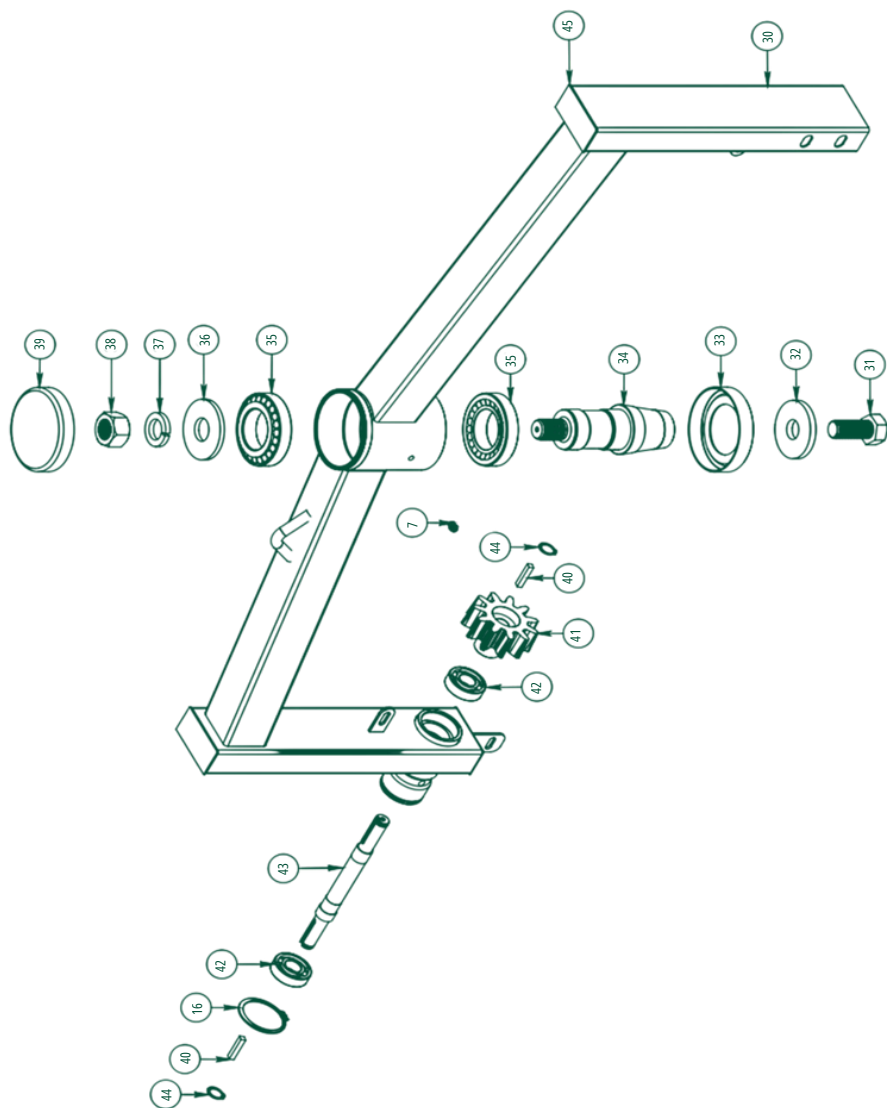


Figura 4

## DESCRIÇÃO DO BRAÇO

POS.	CÓD. COMERCIAL	DESCRIÇÃO DE PEÇAS	QTD.
7	69	GRAXEIRA 5/16X14MM RETA 709-1	1
16	68	ANEL ELÁSTICO EXTERNO 55MM BET 708-3	1
30	207	BRAÇO BET START KIT DE TRANSMISSAO 30/104-19	1
30.1	208	BRAÇO BET START 30/104-19.1	1
31	50111	PARAFUSO 7X8 - 2" EIXO CÔNICO CENTRAL 31/701-1	1
32	51	ARRUELA 25X72MM DO PARAFUSO 7/8 32/100-15-407-4	1
33	60153	PROTEÇÃO MANCAL INFERIOR FURADA 33/704-4	1
34	209	EIXO CÔNICO CENTRAL 34/104 19-5014-1	1
35	50030	ROLAMENTO 30210 CÔNICO 35/702-2	2
36	210	ARRUELA BET START 75MMX29MM 36 404-1	1
37	60186	ARRUELA BET START PRESSÃO 1" 37-704-5	1
38	60185	PORCA SEXTAVADA 1"38/703-10 BET START 400LT	1
39	60154	TAMPA MANCAL SUPERIOR 39/709-3	1
40	44	CHAVETA 1/4"X34MM 26/100-16-506-1	2
41	212	PINHÃO CREMALHEIRA BET START 11 DENTES 41-104-19-606-7	1
42	50028	ROLAMENTO 6204 DE ESFERA RADIAL 28/702-4	2
43	213	EIXO TRANSMISSAO BET START 17X17MM 43-104-19-503-2	1
44	67	ANEL ELÁSTICO EXTERNO 17MM BET START 30/708-1	2
45	131	TAMPA 80X40 DO BRAÇO BET 15-402-10	3

### 1.3.6 VISTA EXPLODIDA DO TAMBOR

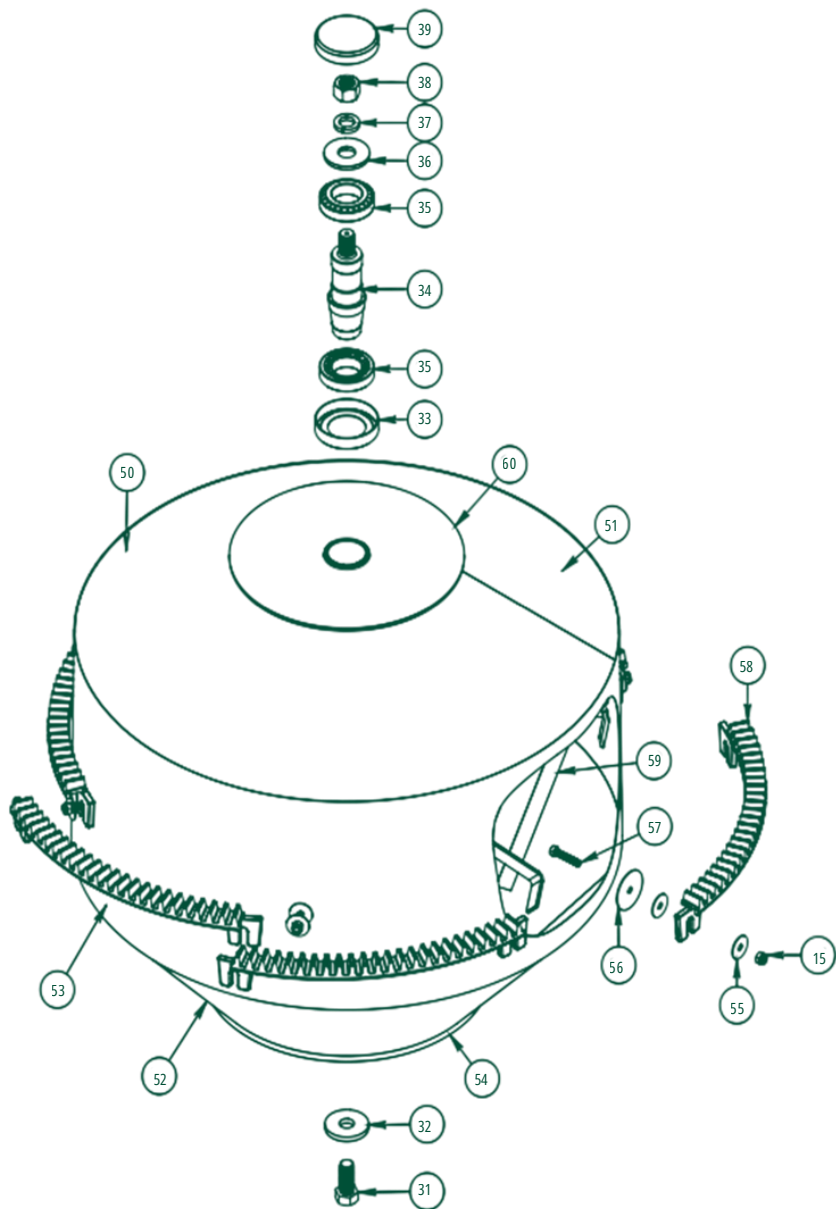


Figura 5

## DESCRIÇÃO DO TAMBOR

POS.	CÓD. COMERCIAL	DESCRIÇÃO DE PEÇAS	QTD.
15	50104	PORCA 3/8 AUTO TRAVANTE 11/703-3	6
31	50111	PARAFUSO 7X8 - 2" EIXO CÔNICO CENTRAL 31/701-1	1
32	51	ARRUELA 25X72MM DO PARAFUSO 7/8" 32/100-15-407-4	1
33	143	PROTEÇÃO MANCAL INFERIOR FURADA 33/704-4	1
34	209	EIXO CÔNICO CENTRAL START 34-104-19-5014-1	1
35	50030	ROLAMENTO 30210 CÔNICO 35/702-2	2
36	210	ARRUELA BET START 75MMX29MM 36 404-1	1
37	60186	ARRUELA BET START PRESSÃO 1" 37-704-5	1
38	60185	PORCA SEXTAVADA 1"38/703-10 BET START 400LT	1
39	31	TAMPA MANCAL SUPERIOR 39/709-3	1
50	214	TAMBOR BET 400L START COMPLETO 50/104-42	1
50.1	215	TAMBOR BET 400L START 50.1/104-42.1	1
51	216	FUNDO DO TAMBOR BET 400LT START 51/104-15-4010-1	1
52	217	BOCA TAMBOR BET 400LT START 52/104-15-4010-2	1
53	218	MEIO DO TAMBOR BET 400LT START 53/104-15-4011-1	1
54	219	ARO REFORÇO BOCA BET 400LT START 3/8" 54/104-27-502-1	1
55	153	ARRUELA 32X10MM CREMALHEIRA SEG 47/100-15-402-18	12
56	128	ARRUELA DE VEDAÇÃO INTERNA DO TAMBOR 481/100-15-402-18	6
57	50037	PARAFUSO 3/8X1 3/4 " SEXT INTERNO DO TAMBOR 49/701-2	6
58	220	CREMALHEIRA SECCIONADA BET START 58/7060-2	6
59	221	PÁ TAMBOR BET START 59/104-20	3
60	222	DISCO FUNDO TAMBOR BET 400LT START 60/104-41	1

### 1.3.7 VISTA EXPLODIDA CONJUNTO CAIXA MOTOR ELÉTRICO

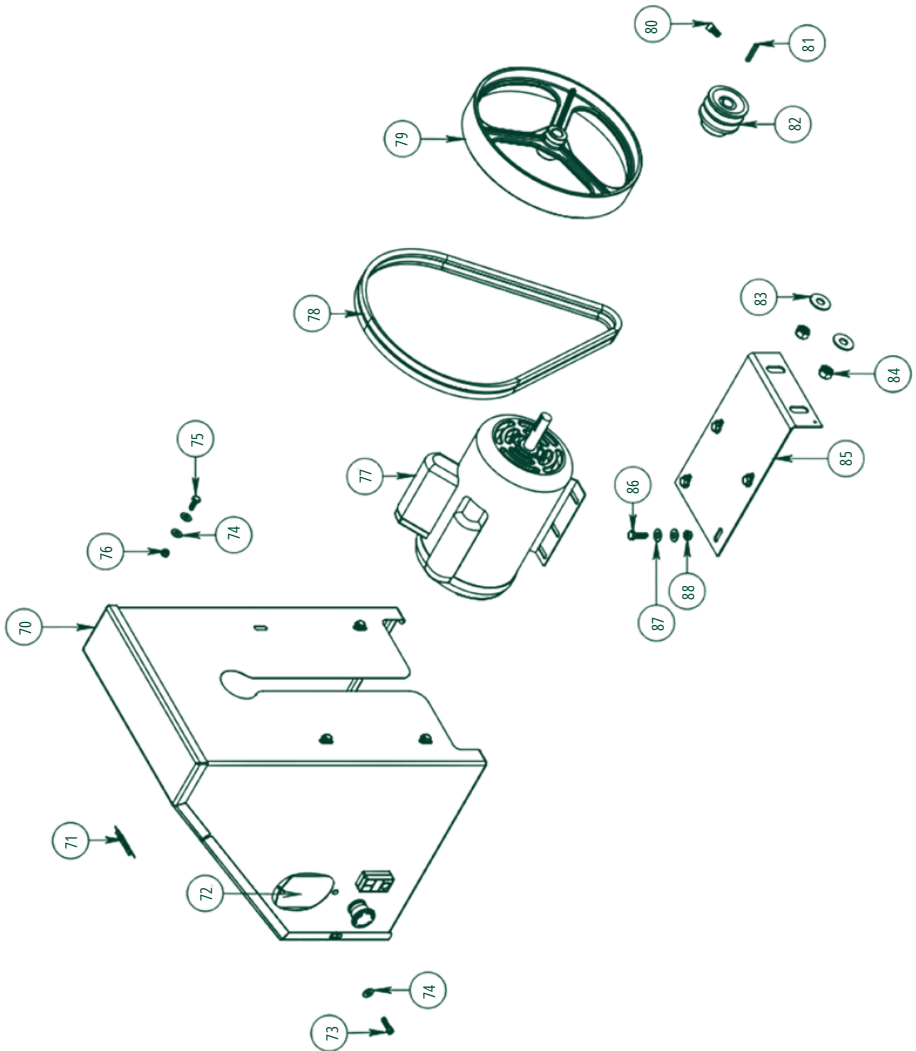


Figura 6

## DESCRIÇÃO DO CONJUNTO CAIXA MOTOR ELÉTRICO

POS.	CÓD. COMERCIAL	DESCRIÇÃO DE PEÇAS	QTD.
70	223	CAIXA MOTOR ELÉTRICO BET START 70/104-50	1
71	50206	DOBRADIÇA 2" CAIXA DO MOTOR 81/7018-1	2
72	50036	CHAVE DE PARTIDA DIRETA BET START 72/7016-1	1
73	50337	PARAFUSO ALLEN M1X6X25 CAIXA DO MOTOR ELETRICO 80/701-10	2
74	50095	ARRUELA 1/4" LISA CAIXA MOTOR 76/704-3	10
75	50106	PARAFUSO 1/4"X3/4 SEXTAVADO 75/701-6	4
76	50102	PORCA 1/4" AUTO TRAVANTE CAIXA MOTOR 77/703-7	4
77	50031	MOTOR ELETRICO 2CV 4P 12/220V MONOFÁSICO 74/7010-1	1
78	50029	CORREIA A-47 BET MOTOR ELETRICO 69/7011-1	2
79	225	POLIA MOVIDA BET START MOTOR ELET 79/104-19-601-1	1
80	60096	PARAFUSO ALLEN 5/16" X 5/8" CILÍNDRICO 64/701-8	1
81	26	CHAVETA POLIA 2 CANAIS 67/7010-11	1
82	43	POLIA DO MOTOR 2 CANAL 40/100-19-603-3	1
83	60065	ARRUELA 1/2" LISA BASE DO MOTOR 63/704-1	2
84	60097	PORCA POLIDA 1/2" BASE DO MOTOR 62/703-2	2
85	226	BASE BET START MOTOR ELET 85/104-16	1
86	162	PARAFUSO 5/16X1" BASE DO MOTOR ELETRICO 72/701-9	4
87	50097	ARRUELA LISA 5/16" BASE DO MOTOR ELÉTRICO76/704-4	8
88	50101	PORCA 5/16" SEXTAVADA BASE DO MOTOR 70/703-9	4

### 1.3.8 VISTA EXPLODIDA PROTEÇÃO CREMALHEIRA

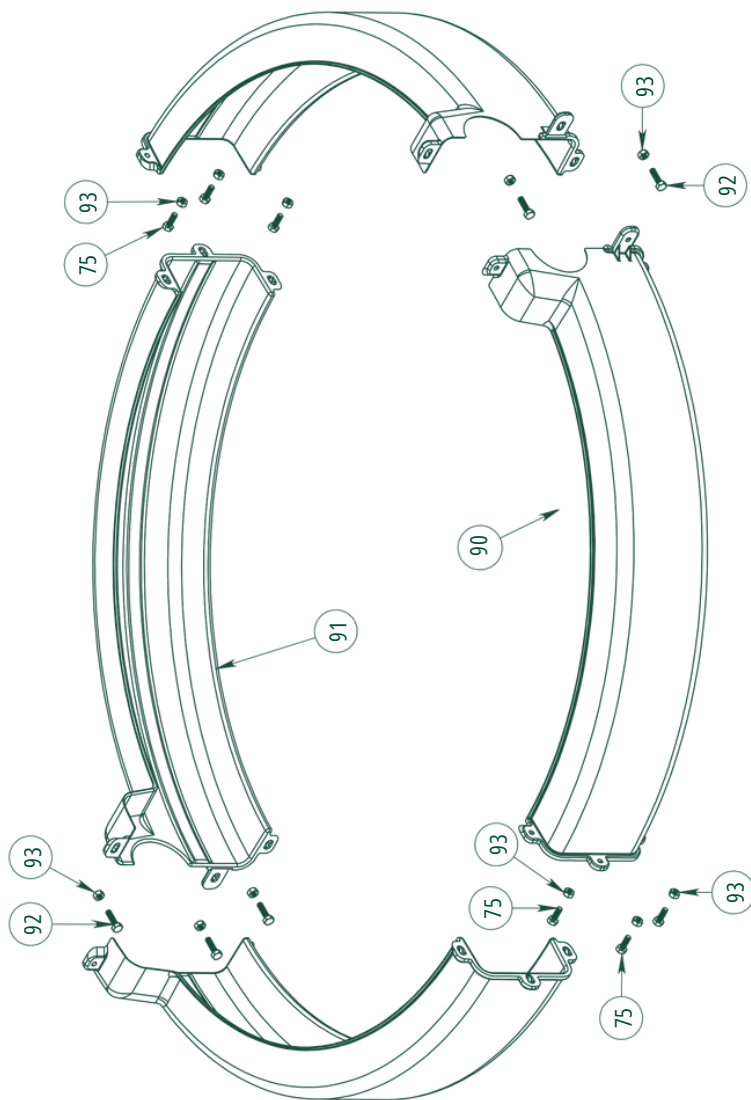


Figura 7

## DESCRIÇÃO DA PROTEÇÃO CREMALHEIRA

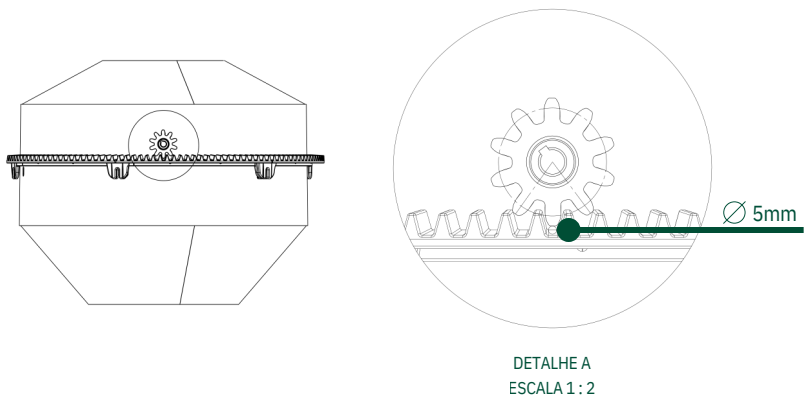
POS.	CÓD. COMERCIAL	DESCRIÇÃO DE PEÇAS	.
75	163	PARAFUSO 1/4" SEXTAVADO 75/701-6	6
90	60215	PROTEÇÃO DA CREMALHEIRA PP ESQUERDO UN 91/100-101-102-103-104-30	1
91	50042	PROTEÇÃO DA CREMALHEIRA PP DIREITO UN 91/100-101-102-103-104-30	1
92	50105	PARAFUSO 1/4"X1" SEXTAV PROTEÇÃO CREMALHEIRA 92/701-7	6
93	50099	PORCA 1/4" SEXTAV PROTEÇÃO CREMALHEIRA 93/703-6	12

## 2. MANUTENÇÃO

As manutenções devem ser realizadas por pessoas treinadas. Nunca mexa na betoneira com o motor em funcionamento. Para um bom funcionamento recomenda-se:

- Verifique periodicamente a correia, observando sinais de desgaste ou falta de tensionamento. Correias soltas ou desgastadas reduzem a potência e a eficiência da transmissão, além de provocarem vibrações e diminuirão a vida útil do componente;
- Verifique o aperto dos elementos de fixação, como porcas e parafusos, garantindo que estejam devidamente ajustados;
- Realize o ajuste das cremalheiras de acordo com o procedimento descrito a seguir:

- 1 - Posicione o tambor na posição vertical.
- 2 - Remova toda a proteção plástica da cremalheira.
- 3 - Desaperte as porcas que fixam a cremalheira no tambor.
- 4 - Ajuste as cremalheiras e reaperte as porcas, de forma que a distância entre os dentes do pinhão e da cremalheira seja de 5mm.
- 5 - Fixe novamente a proteção plástica da cremalheira.



**Figura 8**

## 2.1 SUBSTITUIÇÃO DOS ROLAMENTOS CÔNICOS 30210 E EIXO CENTRAL

### 1. Remoção da tampa superior:

- Retire a tampa superior (posição 39) do basculante (2.1).

### 2. Remoção do pino trava e da porca sextavada 1":

- Retire a porca e a arruela de pressão (posição 38 e 37).
- Para a montagem do mecanismo não esquecer a arruela de pressão.

### 3. Remoção do tambor e conjunto:

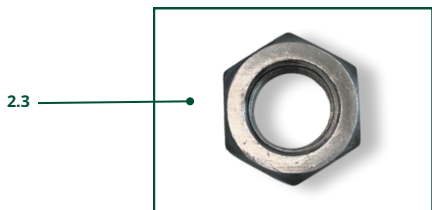
- Utilize uma cunha para pressionar o tambor para baixo. (2.4)
- Após a retirada do tambor, para realizar a substituição do rolamento 30210, será necessário remover o parafuso  $\frac{7}{8}$  (posição 31) e a arruela correspondente (posição 32).
- Em seguida, utilize um saca polia de 3 pontas para extrair o rolamento juntamente com o eixo central (posição 34).



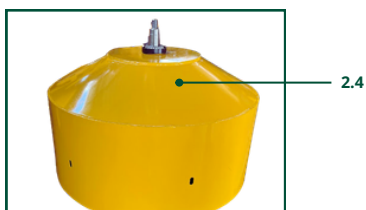
**Figura 9**



**Figura 10**



*Figura 11*



*Figura 12*



*Figura 13*

## 2.2 SUBSTITUIÇÃO DO PINHÃO

### 1. Remoção do tambor:

- Retire o tambor para ter acesso ao pinhão.

### 2. Remoção do anel elástico:

- Utilize um alicate de bico para retirar o anel elástico (posição 44) (3.1).

### 3. Remoção do pinhão:

- Com o auxílio de um sacador, remova o pinhão (posição 41) (3.2).

Em seguida, retire a chaveta (3.3).

### **Observação:**

Não há necessidade de remover a caixa elétrica para este procedimento.

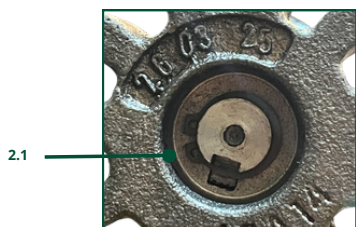


Figura 14

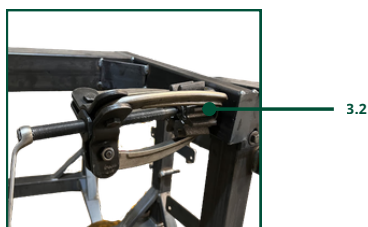


Figura 15

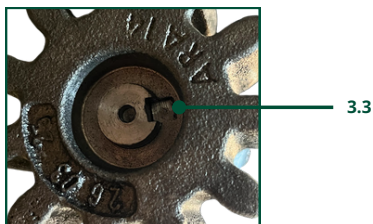


Figura 16

## 2.3 SUBSTITUIÇÃO DOS ROLAMENTOS 6204 E TRANSMISSÃO DO PINHÃO

Para substituir o rolamento e o eixo, é necessário remover o tambor e a caixa elétrica.

### 1. Remoção do anel elástico:

- Utilize um alicate de bico para remover o anel elástico.

### 2. Remoção da polia motora:

- Use um sacador de 3 pontas. Posicione corretamente as garras da ferramenta na polia e a ponta central do sacador no eixo (posição 79) (4.1) para puxar a polia com segurança.

### 3. Remoção do eixo:

- Para ter acesso ao rolamentos 6204 (posição 42) é necessário a retirada do eixo da transmissão (posição 27).
- Sua remoção é feita através de um saca polia duas pontas (4.2).

### 4. Remoção dos rolamentos:

- Utilize um saca-rolamentos para remover o rolamento (posição 42) e, para a retirada do outro, utilize uma morsa ou prensa, conforme indicado no item 4.3.

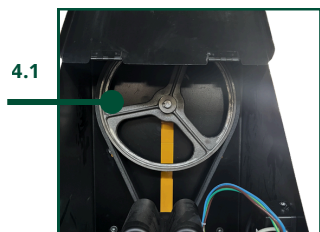


Figura 17

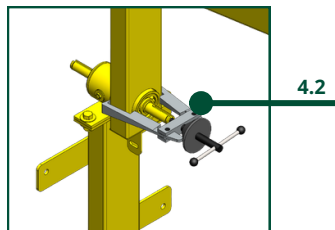


Figura 18

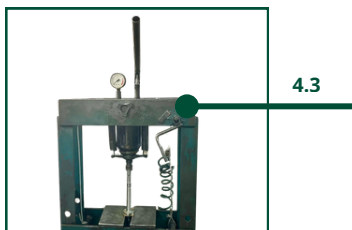


Figura 19

## 2.4 LUBRIFICAÇÃO

Para garantir o bom funcionamento da betoneira, é essencial manter bem lubrificadas as partes que giram. Os principais pontos de lubrificação são:

- Pinhão
- Bucha
- Mancais
- Rolamentos



## 2.5 COMO LUBRIFICAR

### 1. **Frequência:**

- Lubrifique o equipamento de acordo com o plano de inspeção e manutenção, seguindo os pontos indicados.

### 2. **Lubrificação do rolamento do eixo do pinhão:**

- Posicione o tambor com o braço do basculante em 90° (posição perpendicular);
- Verifique se as graxas estão em bom estado, sem danos.

### 3. **Pontos de Lubrificação:**

- Lubrifique todos os pontos mostrados no esquema. (Ver posição 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5);
- Não há necessidade de lubrificar a cremalheira segmentada;
- Sempre use EPI (Equipamento de Proteção Individual) e **engraxadeira** para facilitar o trabalho.

#### 4. Lubrificação do eixo do volante:

- Após aplicar a graxa, gire o volante uma vez para distribuir bem a lubrificação.

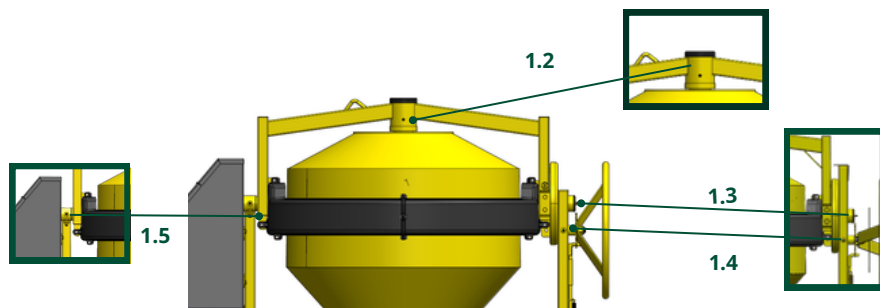


Figura 20

ITEM	DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA	TIPO DE LUBRIFICANTE	MANUTENÇÃO
35	ROLAMENTO CÔNICO 30210	QUINZENAL	GRAXA MINERAL L2GMT2	Limpar os bicos graxeiros e bombear manualmente a graxa.
42	ROLAMENTO ESFERA RADIAL 6204	QUINZENAL	GRAXA MINERAL L2GMT2	Limpar os bicos graxeiros e bombear manualmente a graxa.

## 2.6 QUANTIDADE DE LUBRIFICANTE POR PONTO

ITEM	QUANTIDADE DE GRAXA
1.2 Mancal do Eixo Central	100g
1.3 Rolamento do pinhão	15g
1.4 Eixo do volante	15g
1.5 Mancal da transmissão	50g

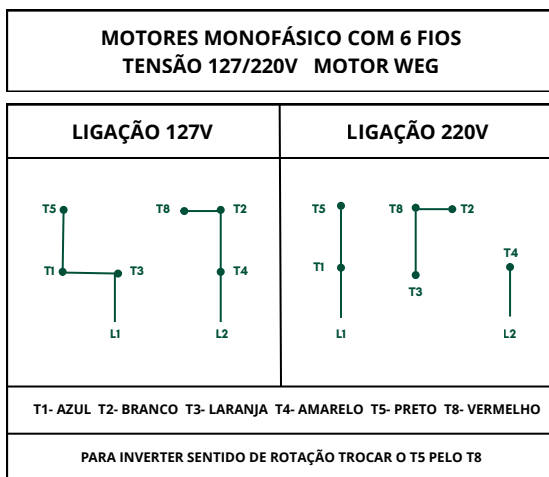
### Atenção:

- Lubrifique todos os pontos corretamente para evitar desgaste e danos na máquina.
- Utilize engraxadeiras para facilitar o acesso aos pontos e garantir melhor aplicação da graxa.

## 3. ESQUEMA ELÉTRICO LIGAÇÃO DE MOTORES MONOFÁSICOS

### 3.1 DIAGRAMA DE FECHAMENTO 127/220 E DIAGRAMA ELÉTRICO CHAVE DE SEGURANÇA

*Aplicável apenas a motores WEG.*

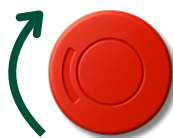


*Figura 21*

**ATENÇÃO:** O esquema acima pode sofrer alteração sem aviso prévio.



### 3.2 LIGANDO A BETONEIRA



Gire no sentido da seta indicada.

Figura 23

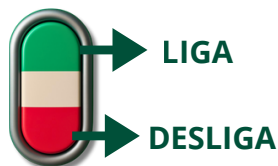


Figura 24

### 4. LIMPEZA E CONSERVAÇÃO DA BETONEIRA

#### ATENÇÃO:

**A máquina deve estar desligada e desenergizada para limpeza.**

Considera-se desenergizada quando esta estiver com tomada fora do plug e/ou disjuntor desligado e chaveado (lockout). Para saber mais sobre o Procedimento de limpeza, veja o manual técnico.

- Recomenda-se realizar a limpeza do tambor com água ao final de cada jornada de trabalho. Após a lavagem, mantenha a boca do tambor voltada para baixo para facilitar a drenagem;
- Não lave a parte interna da caixa do motor, comandos ou quadro elétrico. Há risco de curto-circuito e/ou choque elétrico;
- Evite jogar água diretamente sobre os comandos elétricos (botões) da máquina;
- Nunca golpee o tambor com ferramentas que possam danificá-lo;
- Aplique o lubrificante através das graxeiros colocadas nos pontos de lubrificação;
- Consulte o plano de inspeção e manutenção preventiva regularmente;
- Verifique se a betoneira está firmemente fixada; ela deve permanecer imóvel e estável durante a operação;
- Certifique-se de que a instalação elétrica esteja em boas condições de uso;

- Verifique se o sistema de aterramento está em boas condições de funcionamento;
- Certifique-se de que não há risco de exposição à água nas partes elétricas da betoneira. A caixa que abriga o motor, os comandos e o quadro elétrico não deve, em hipótese alguma, entrar em contato com a água;
- Recomenda-se realizar a lubrificação conforme previsto no plano de manutenção preventiva.

## 5. ARMAZENAGEM E/OU FINAL DE TURNO

Ao final do turno ou durante o armazenamento, mantenha o tambor virado com a boca para baixo. Além disso, desligue o disjuntor e tranque a caixa de comando ou a chave geral da máquina, seguindo o procedimento de segurança bloqueio e etiquetagem (lockout-tagout).

## 6. PROCEDIMENTOS E CUIDADOS

A inspeção preventiva deve ser realizada necessariamente no início de uma obra. Após essa manutenção inicial, deve-se repetir de acordo com o programa de inspeção e manutenção ou quando necessário. Para garantir o bom desempenho do equipamento, recomenda-se realizar revisões sempre que ele for utilizado em trabalhos pesados, condições severas ou por longos períodos de operação.

Nunca faça nenhuma manutenção com a máquina ligada e sem aplicação do bloqueio de energias (lockout). Se fizer a manutenção em outro local, garanta que esteja colocada em lugar firme para que não haja risco de tombá-la e danificá-la, principalmente para evitar acidentes.

### *IMPORTANTE:*

Sempre reponha os dispositivos de segurança e protetores após consertos e manutenções.

Não altere as características originais da máquina.

## 7. IÇAMENTO

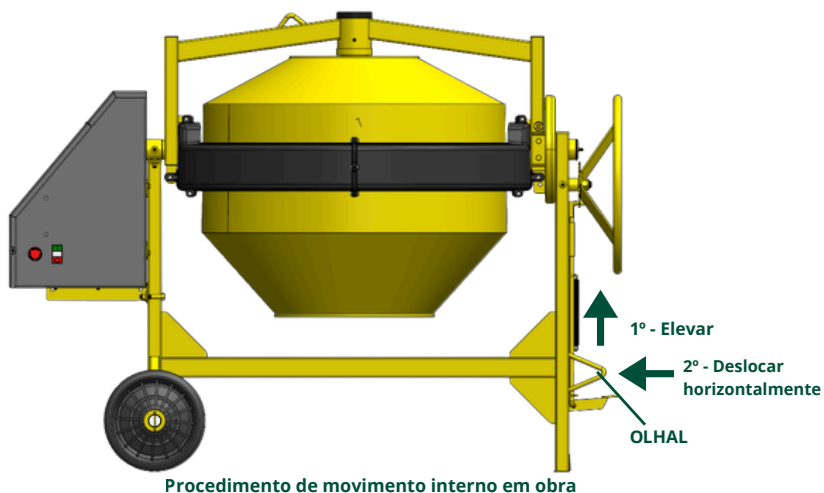
As betoneiras devem ser içadas pelo lado inferior do basculante, com a boca do tambor direcionada para baixo (conforme as figuras 25 e 26). Para dimensionamento do equipamento de elevação e acessórios (cintas, corrente, etc), consulte o peso do equipamento nas características técnicas. Deve-se evitar movimentos bruscos e choques mecânicos.

### 7.1 TRANSPORTE

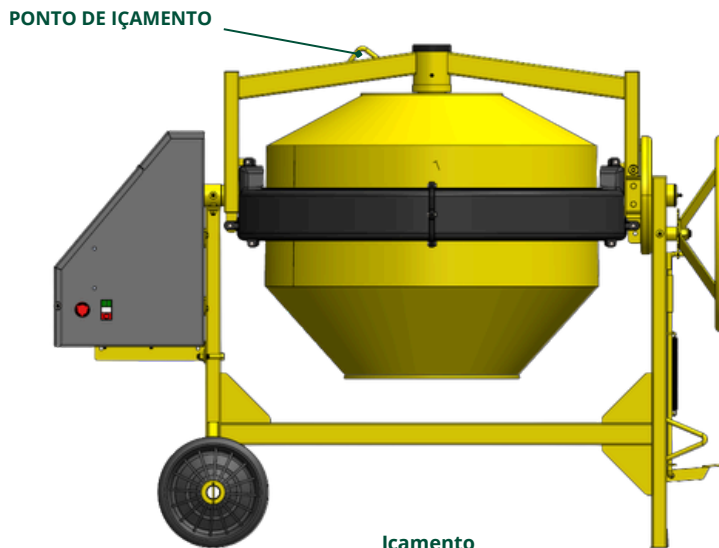
A betoneira deve ser transportada em veículos próprios para transporte de cargas, deverá ser fixada de modo que não possa se deslocar ocasionando acidentes.

### 7.2 MOVIMENTAÇÃO INTERNA EM OBRA

Para realizar a operação, primeiro deve-se elevar a betoneira, para depois deslocar horizontalmente a betoneira de modo que somente as rodas tenham contato com o chão.



*Figura 25*



Içamento

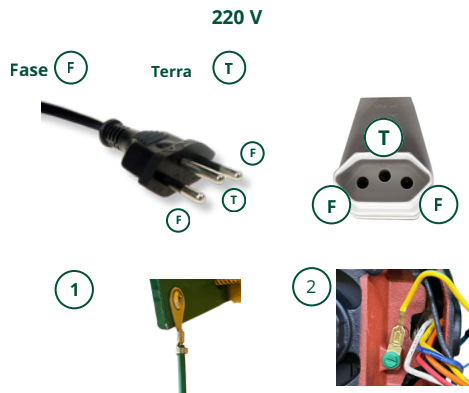
Figura 26

### 7.3 ATERRAMENTO

- O aterramento correto da betoneira é de vital importância para diminuir os riscos de choques elétricos.
- Certifique-se que a sua tomada tenha pino de aterramento e se este está corretamente instalado, o fio terra deve estar devidamente fixado ao motor e a carcaça (chassi) da máquina como indicado nas figuras 27 e 28.
- Deverá utilizar haste de cobre de comprimento e profundidade recomendada de 2 metros.
- O fio terra ao passar pela chave liga/desliga, não deverá ser interrompido nem conectado aos contatos.

- O aterramento deve ser feito de acordo com as normas vigentes na região e acompanhado por um responsável técnico qualificado na função. Na ausência destas normas, deverá ser realizado de acordo com normas internacionais. Quaisquer dúvidas quanto a instalação, entre em contato com o serviço autorizado da Sorrag.

## NBR 14136:2002 Padronização de Plugues e Tomadas



**Figura 27**

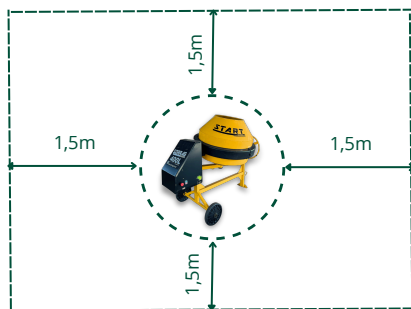


**Figura 28**

- Ponto de aterramento existente na betoneira (1).
- Ponto de aterramento existente no motor (2).

## 8. INSTALAÇÃO DA MÁQUINA: PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

- Instalação em local coberto protegido da chuva: Todos os postos de trabalho deverão ter cobertura com pé direito de, no mínimo 2,80m, que proteja contra intempéries climáticas e contra quedas de materiais, caso necessário;
- Movimentação: O transporte deve ser feito com no mínimo dois trabalhadores puxando o cambão. O local para passagem da betoneira deve estar limpo, plano e rígido;
- Piso de instalação: O piso deve ser rígido em plano levemente inclinado (preferencialmente de concreto), de modo a proporcionar o escoamento da água oriunda do trabalho;
- Isolamento da máquina: Raio de 1,5 metros mínimos da periferia da betoneira até o guarda corpo, e este com 1,0 metros de altura mínimo conforme NR12: 2010, Anexo I, Quadro II;
- Instalação elétrica: O equipamento deverá estar aterrado a malha de aterramento com resistência de terra inferior a 10 (Ohm). Todas as tomadas a serem utilizadas devem atender as normas NBR IEC 60309-1, IEC 60309-2, DIN 49462, DIN 49463, CEE 17-BS4343 e VDE 0623;
- Toda a instalação deve estar sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado com comprovação mediante ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) conforme NR10, NR12 e NR18.



***Distância segura mínima conforme NR12***

***Figura 29***

## 9. PROGRAMA DE INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

### Equipamento: BETONEIRA START 400L

ITEM	DESCRIÇÃO	FREQUÊNCIA	COMO INSPECIONAR	MANUTENÇÃO
01	BETONEIRA START 400L	Quinzenal/ Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubrificação</li> </ul>
02	CONJUNTO VOLANTE	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distância segura mínima conforme NR12.</li> </ul>
03	CORREIA PERFIL V A47	Quinzenal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar desgaste.</li> <li>Verificar o alinhamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desapertar a polia, fazer a troca, esticar as correias e alinhar.</li> </ul>
04	CREMALHEIRA DE DENTES INTERNOS	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se houver o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
05	GRAXEIRA 5/16"	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso o item esteja avariado, realizar a troca do mesmo.</li> </ul>
06	MOTOR ELÉTRICO	Quinzenal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar o funcionamento em geral.</li> <li>Verificar o eixo rolamentos.</li> <li>Conferir alinhamento e anéis de vedação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso necessário realizar a troca do mesmo.</li> </ul>
07	PINHÃO CREMALHEIRA DENTE INTERNO	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
08	PINHÃO BT400L	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
09	POLIA DE DOIS CANAIS V	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
10	POLIA MOVIDA	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
11	PROTEÇÃO DA CREMALHEIRA	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
12	RODA DE BORRACHA	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>
13	ROLAMENTO CÔNICO 30210	Quinzenal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se o rolamento está travado ou desgastado, caso necessário, efetuar a troca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sacar o rolamento utilizando um saca rolamento universal.</li> </ul>
14	ROLAMENTO DE ESFERA 6204	Quinzenal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar se o rolamento está travado ou desgastado, caso necessário, efetuar a troca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sacar o rolamento utilizando um saca rolamento universal.</li> </ul>
15	TAMBOR BT 400L	Mensal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeção Visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificado o desgaste excessivo, realizar a troca do item.</li> </ul>

## 10. TERMO DE GARANTIA

- A - A SORRAG garante este produto contra defeitos de fabricação ou de material na linha 400L Start pelo prazo de 06 (seis) meses, a partir da data da compra, mediante apresentação da nota fiscal pelo primeiro consumidor final.
- B - Esta garantia compreende a troca de peças e reparos contra efeitos de fabricação devidamente constatados pela fábrica ou assistência técnica autorizada. Este produto perderá a garantia se sofrer danos provocados por acidentes, agentes da natureza, aplicações fora do especificado, ligado à rede elétrica imprópria ou submetida a grandes oscilações de energia, ou e se no caso aberto por pessoa ou oficina não autorizada pela SORRAG.
- C - As despesas de frete do produto até o assistente técnico ou fábrica, ocorrerão por conta do consumidor. A SORRAG conta com uma ampla rede de assistentes técnicos em todo o território nacional.
- D - Caso, o equipamento seja adquirido com motor elétrico a garantia abrange os defeitos internos do motor oriundos da sua fabricação. Não são cobertos pela garantia os defeitos de: sobrecarga por falta ou excesso de fase, utilização de tensão fora do especificado, carcaça quebrada ou amassada em função de descuido no transporte ou armazenamento, acoplamento ou energização do motor fora das especificações e defeitos gerais de mau uso ou instalação errada.
- E - Perda da Garantia: A garantia será perdida e não se aplicará em quaisquer dos seguintes casos:
  1. Se o defeito for decorrente da instalação incorreta ou de adaptações realizadas pelo consumidor ou terceiros;
  2. Na utilização de peças, componentes ou acessórios não originais ou não recomendados pela Sorrag;
  3. Em casos de mau uso, acidentes (como quedas), negligência, ou dano causado por terceiros;
  4. Quaisquer descaracterização, mudança ou retirada de peças originais do produto.



Acesse o QR para nosso manual digital





# SORRAG DO BRASIL CONSTRUINDO UM PAÍS

37 9 9963-4049



37 3381-3059



37 3381-3644



37 9 9908-5265



[www.sorrág.com.br](http://www.sorrág.com.br)



[vendas@sorrág.com.br](mailto:vendas@sorrág.com.br)

**SORRAG**  
DO BRASIL

