

VIRADOR

# ROTAMATIC ST2 - ST6 ST15 - ST30

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA, DE UTILIZAÇÃO E DE MANUTENÇÃO



EDIÇÃO : PT  
REVISÃO : A  
DATA : 11 - 2023

Manual de instruções

REF: 8695 6422

Manual original

**LINCOLN**<sup>®</sup>  
**ELECTRIC**

**O fabricante agradece-lhe a confiança que lhe manifestou ao comprar este equipamento, o qual lhe dará imensa satisfação usado em conformidade com as condições de uso e de manutenção aqui descritas.**

**A conceção, especificação dos componentes e a fabricação da máquina obedecem às diretivas europeias em vigor.**

**Pedimos-lhe que consulte a declaração CE anexada para se informar das diretivas que deve cumprir.**

**O fabricante fica eximido da sua responsabilidade em caso de associação de elementos não efetuada por ele.**

**Para garantir a sua segurança, fornecemos abaixo uma lista não limitativa de recomendações e obrigações grande parte das quais figura no código do trabalho.**

**Por último, pedimos-lhe para informar o seu fornecedor dos erros que porventura venha a descobrir na redação deste manual de instruções.**

# Índice

<b>A - IDENTIFICAÇÃO</b> .....	1
<b>B - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....	2
1 - Limites de utilização da máquina ou da instalação -----	2
2 - Riscos residuais-----	4
<b>C - DESCRIÇÃO</b> .....	7
1 - Descrição -----	7
2 - ROTAMATIC -----	7
2.1 ROTAMATIC ST2-----	7
2.2 ROTAMATIC ST6-----	8
2.3 ROTAMATIC ST15 -----	8
2.4 ROTAMATIC ST30 -----	9
2.5 Acessórios-----	9
3 - Características -----	12
4 - Dimensões totais-----	14
4.1 ROTAMATIC ST2-----	14
4.2 ROTAMATIC ST6-----	16
4.3 ROTAMATIC ST15 -----	18
4.4 ROTAMATIC ST30 -----	20
<b>D - MONTAGEM E INSTALAÇÃO</b> .....	21
1 - Manutenção do ROTAMATIC -----	21
1.1 ROTAMATIC ST2-----	21
1.2 ROTAMATIC ST6-----	22
1.3 ROTAMATIC ST15 -----	23
1.4 ROTAMATIC ST30 -----	24
2 - Instalação-----	25
3 - Fixação do ROTAMATIC ST -----	25
4 - Ligações elétricas -----	26
4.1 <i>Ligação externa das diversas opções</i> -----	27
5 - Posicionamento das virolas-----	28
6 - Instalação dos roletes (entre-eixo)-----	33
6.1 ROTAMATIC ST2-----	33
6.2 ROTAMATIC ST6 ; ST15 ; ST30 -----	33
7 - Instalação dos veículos-----	34
8 - Dispositivo anti aparafusamento -----	35
9 - Instalação do pedal-----	35
<b>E - MANUAL OPERADOR</b> .....	36
1 - Botão de comando no armário -----	36
2 - Colocação em funcionamento do ROTAMATIC-----	37
3 - Paragem do ROTAMATIC -----	37
4 - Opção sincronização -----	37
<b>F - MANUTENÇÃO</b> .....	38
1 - Limpeza -----	38
1.1 <i>Plano de manutenção</i> -----	39
2 - Reparação de avaria -----	40
2.1 <i>Definições dos erros que se exibem no visor do variador</i> -----	41

2.2 Calibre dos fusíveis dos viradores	41
3 - Peças sobresselentes	43
3.1 Parte mecânica	44
3.2 Parte elétrica	52
NOTAS PESSOAIS	54

## INFORMAÇÕES

Esta documentação técnica destina-se à ou às máquinas / produtos abaixo:

- ROTAMATIC ST2
- ROTAMATIC ST6
- ROTAMATIC ST15
- ROTAMATIC ST30



O presente manual e o produto a que se refere cumprem as normas aplicáveis em vigor.



Ler atentamente este manual antes de instalar, utilizar ou proceder à limpeza do aparelho. Conservar este manual em local seguro para poder consultá-lo futuramente. Este manual deve acompanhar o aparelho ou a máquina no caso de mudança de proprietário e até ser demolido.



### Visor e manómetro:

Os aparelhos de medição ou visores de voltagem, intensidade, velocidade, pressão, quer analógicos, quer digitais, devem ser considerados como indicadores.



Para as instruções de funcionamento, afinações, resolução de avarias e peças sobresselentes ver as instruções de segurança relativas ao uso e manutenção específica.



Apesar de todas as precauções tomadas, é possível que permaneçam riscos residuais, não aparentes. Os riscos residuais podem ser reduzidos aplicando as instruções de segurança, e utilizando a máquina de acordo com as instruções gerais de funcionamento.

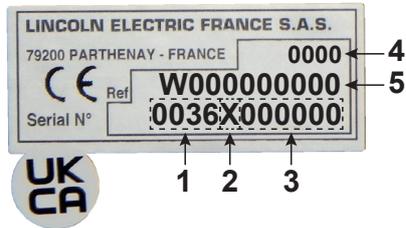
# LÉXICO DE SÍMBOLOS

	Obrigação de ler o manual / folheto de instru�es.		Assinala um perigo.
	Obrigação de usar sapatos de segurança.		Alerta para um risco ou perigo elétrico.
	Obrigação de usar uma prote�o auricular.		Alerta para um risco ou perigo devido a obstáculo no solo.
	Obrigação de usar um capacete protetor.		Alerta para um risco ou perigo de queda com desnível.
	Obrigação de usar luvas protetoras.		Alerta para um risco ou perigo devido a cargas suspensas.
	Obrigação de usar óculos de prote�o.		Alerta para um risco ou perigo devido � presença de superfície quente.
	Obrigação de usar uma viseira protetora.		Alerta para um risco ou perigo devido a peças mecânicas em movimento.
	Obrigação de usar roupa protetora.		Alerta para um risco ou perigo devido a movimento de fecho de peças mecânicas num aparelho ou máquina.
	Obrigação de limpar a zona de trabalho.		Alerta para um risco ou perigo devido � presença de radia�o laser.
	Obrigação de usar uma prote�o das vias respiratórias.		Alerta para um risco ou perigo devido a um obstáculo situado em posi�o elevada.
	Necessita controlo visual.		Alerta para um risco ou perigo devido � presença de peça pontiaguda.
	Indica uma opera�o de lubrifica�o.		Acesso interdito aos portadores de pacemakers na zona designada.
	Necessita aço de manuten�o.		

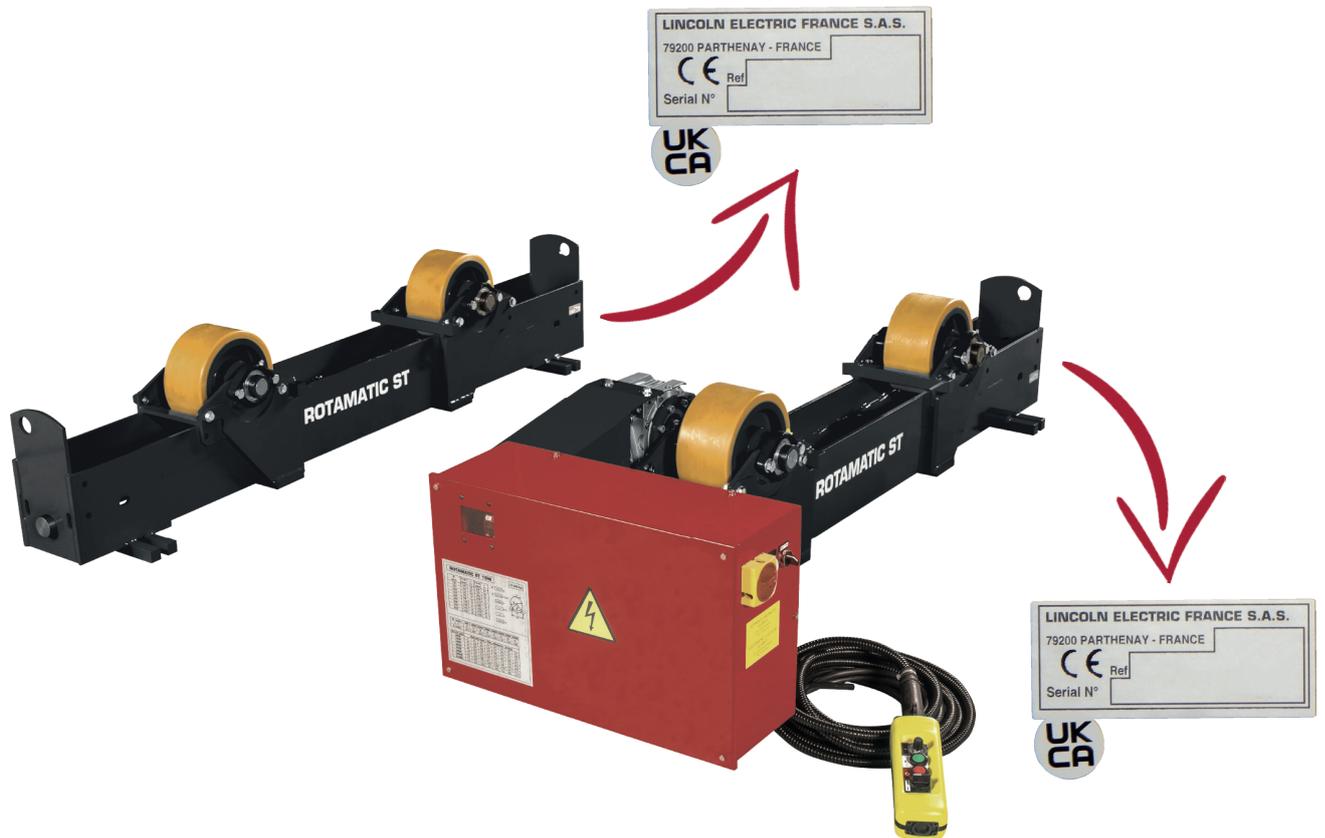


## A - IDENTIFICAÇÃO

Queira indicar o número de matrícula do seu aparelho no quadro abaixo.  
 Estas informações devem ser fornecidas em toda a correspondência que nos será endereçada.



1	Código fábrica de fabricação	4	Ano de fabricação
2	Código ano de fabricação	5	Tipo de produto
3	N° de série do produto		



## B - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



Para as instruções gerais de segurança, consultar o manual específico entregue com este equipamento.

### 1 - Limites de utilização da máquina ou da instalação



Os limites de utilização da máquina (ou da instalação) são indicados nos diversos documentos entregues que devem ser lidos antes de começar a utilizar a máquina (ou a instalação).

Por motivos de segurança e no estado atual dos nossos conhecimentos sobre os processos do cliente, apenas uma pessoa deve encontrar-se na zona de trabalho.

A máquina (ou instalação) deve ser comandada exclusivamente por uma pessoa maior de idade, treinada para esse efeito e informada dos riscos inerentes à sua utilização

A máquina (ou instalação) deve ser utilizada exclusivamente para aplicações de soldar, qualquer outro uso da máquina é interdito.

A máquina (ou a instalação) foi prevista para ser usada no interior.  
A sua utilização no exterior é proibida.

A oficina deve estar bem iluminada e bem arejada.

As peças devem ter dimensões e peso compatíveis com as características da máquina (ou instalação).

Não ultrapassar a capacidade de carga admissível, os binários e esforços tangenciais e os diâmetros mínimo e máximo das virolas.

O carregamento e o descarregamento devem ser feitos fora do ciclo de soldar.

É imperativo que o fornecimento de energia seja conforme às recomendações.

O cliente deve fornecer e instalar em cada fonte energética (eletricidade, ar, gás e água) um dispositivo que permita isolá-la. Os dispositivos devem estar claramente identificados. E devem estar trancados.

A máquina (ou a instalação) foi prevista para uso profissional.

Antes de cada utilização, o operador deve certificar-se de que não existem riscos de colisão com pessoas.

É obrigatório usar Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e roupa de trabalho que cubra bem o corpo, sem gravata e com os cabelos presos na zona de trabalho.



Certificar-se de que nenhuma parte da máquina se aproxima a menos de 500 mm de um obstáculo.

Imperativo - o corredor de passagem do operador deve estar livre de obstáculos numa largura mínima de 800 mm.

Aconselhamos efetuar uma marcação no solo.

Qualquer pessoa que penetre na zona marcada pode colidir com um elemento da instalação.

No caso de ausência prolongada do operador, fechar as entradas de energias (elétrica e fluidos).

A manutenção deve ser efetuada por pessoal experiente e conhecedor dos riscos inerentes à máquina.

A manutenção deve ser efetuada com as fontes energéticas cortadas.

O seccionamento e bloqueio com cadeados dessas fontes é obrigatório.

A máquina (ou instalação) deve ser acessível para a realização de intervenções de manutenção (por exemplo, ausência de peça, etc.)

A periodicidade das manutenções é dada para uma produção de 1 posto de trabalho por dia (ou seja 8 horas diárias).

Deve ser efetuado um controlo visual do estado geral da instalação e das zonas de trabalho, 2 vezes por posto ou cada vez que se muda a produção.

O calendário de manutenção deve ser cumprido imperativamente.

Aconselhamos fazer um acompanhamento rastreado de todas as operações de manutenção.

Todas as operações de manutenção devem ser executadas por pessoal especializado depois de ter lido e compreendido as instruções deste manual.

**Técnico eletricista**

Operador qualificado, capaz de intervir em condições normais nas partes elétricas, para a sua afinação, limpeza e reparação.

**Técnico mecânico**

Técnico especializado e autorizado a efetuar operações mecânicas complexas e extraordinárias.

Realizar um ensaio sem peça do movimento de rotação.

Não deixar cair a carga brutalmente sobre o aparelho.

Certificar-se de que o funcionamento do aparelho não pode ser entravado por ferramentas e/ou objetos deixados na proximidade da peça em rotação ou por apêndices da mesma que venham embater contra os elementos fixos (solo, estrutura, pilares).

Verificar o estado dos condutores elétricos de alimentação e de comando do aparelho.

Respeitar a distância entre eixos dos roletes consoante o diâmetro da virola.

Não pousar nenhum objeto sobre os caminhos de rolamento.

Antes da utilização da máquina. Verificar se as coberturas de proteção dos órgãos elétricos e mecânicos estão instaladas antes de pôr o aparelho em marcha.

Coberturas de proteção aparafusadas.

Limpar periodicamente a zona de trabalho.

No caso de utilização para soldar, certificar-se, antes de efetuar a soldadura, que a massa do gerador está bem ligada à peça.

Não efetuar qualquer tipo de alteração na máquina.

A instalação não é um elemento de fixação para meios de manutenção e de transporte.

## 2 - Riscos residuais

---

Segundo os resultados da avaliação de riscos, evidenciam-se alguns elementos para os quais não foi “tecnicamente” possível eliminar ou tornar o risco insignificante.

Apesar do cuidado que prestamos à conceção das nossas máquinas (ou instalações), perduram certas zonas de risco. Para controlar estes riscos, o cliente deverá prestar uma atenção particular aos mesmos, cumprir as instruções e definir as eventuais medidas complementares próprias aos seus modos operativos internos.

Por consequência, abaixo, apresentamos uma lista indicativas dos riscos residuais.

A formação dos operadores sobre segurança e utilização da máquina no seu posto de trabalho permitirá considerar melhor esses riscos residuais.

Aconselhamos instalar fichas no posto de trabalho alertando para a presença ou não de risco residual na zona de trabalho.

### 2.1 - Riscos residuais “Geral”

#### ☛ Risco ambiente de trabalho - escorregamento e/ou queda



A zona de trabalho e de segurança deve estar totalmente desobstruída de obstáculos.

A zona de trabalho deve ser conservada limpa e limpada regularmente.

A manutenção da máquina deve ser feita periodicamente (ver manual de manutenção de cada equipamento).

Os resíduos procedentes de consumíveis devem ser limpos.

O operador deve prestar uma atenção particular aos cabos e carris do caminho de rolamento no chão.

O operador deve usar Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, e roupa de trabalho.

#### Queda de local elevado:

Para se proteger contra quedas de altura considerável e para aceder a partes elevadas, o operador deverá utilizar meios de acesso conformes às normas vigentes.

Para trabalhar em posição elevada é indispensável o uso de Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, proteções auriculares e arnês”.

Para trabalhar em posição elevada, o operador deve ter recebido formação sobre os meios de acesso a postos elevados.

#### ☛ Risco Mecânico - Choque, cisalhamento, esmagamento



O operador não deve usar roupa solta, gravata, deve atar os cabelos e usar Equipamento de Proteção Individual “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara e roupa de trabalho”.

O operador deve certificar-se de que ninguém se encontra na vizinhança da máquina antes de pô-la a funcionar.

O posto de trabalho do operador é frente à consola de trabalho.

As zonas de segurança da máquina devem ser observadas.

O operador deve ter recebido formação e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.

#### Entalamento entre um obstáculo e a máquina - Acesso a um elemento móvel.

O operador deve usar Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, e roupa de trabalho.

O posto de trabalho do operador é frente à consola de trabalho.

O operador deve certificar-se de que ninguém se encontra na zona de trabalho e na zona de segurança da máquina antes de a utilizar.

O operador deve certificar-se da presença das coberturas de proteção da máquina antes de utilizá-la.

O operador deve ter recebido formação e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.

#### Rutura da ancoragem do meio de manutenção

A máquina não deve ser alterada.

A máquina não é um elemento de fixação para um elemento de manutenção.

A mudança de localização da máquina deve ser feita pela **Lincoln Electric** ou por pessoal mandatado por ela.

### Presença de pessoa sob a carga

O operador deve ter recebido formação e estar habilitado a utilizar os meios de movimentação.  
O operador deve ter recebido formação e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.

### ☛ Risco Mecânico - Perfuração ou ferroadada



O uso de Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, proteções auriculares” é indispensável.

O operador deve ter recebido formação sobre o uso da máquina e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.

### ☛ Risco térmico - Queimadura



### Parte do corpo em contacto com um elemento quente (tocha/peça...)

O uso de Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, proteções auriculares” é indispensável.

O operador deve ter recebido formação sobre o uso da máquina e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.

### ☛ Risco Ruído - Fatiga



### Ruído do processo

O uso de Equipamentos de Proteção Individual como “capacete, luvas, sapatos de segurança, máscara, proteções auriculares” é indispensável.

O operador deve ter recebido formação sobre o uso da máquina e o pessoal conscientizado dos riscos residuais.



### 1 - Descrição

- Os **ROTAMATIC ST** foram concebidos para girarem peças cilíndricas de diâmetros e pesos variáveis em função da gama a que pertencem.
- Cada virador é composto por uma armação rebaixada e roletes rotativos, motorizados ou não, de afastamento regulável.
- Na versão motorizada, o virador está equipado com uma caixa elétrica.
- Além disso possui um comando remoto que regula os dois sentidos de rotação que varia a velocidade por potenciômetro.
- Basicamente, os viradores motorizados têm a possibilidade de associar o início da rotação automática à ordem de arranque da soldadura (por simples contacto externo).
- Basicamente, os viradores motorizados exibem a velocidade linear em cm/mm no visor dos variadores situado na caixa.
- A distância entre os roletes pode ser regulada por rosca de passo contrário (exceto no **ROTAMATIC ST2**).

A gama de:

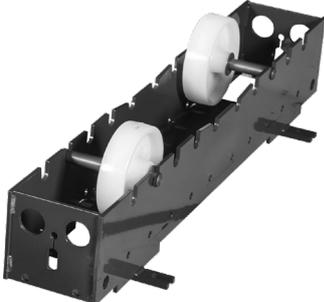
- **ROTAMATIC ST2** é capaz de girar virolas de peso inferior ou igual a 2 toneladas.
- **ROTAMATIC ST6** é capaz de girar virolas de peso inferior ou igual a 6 toneladas.
- **ROTAMATIC ST15** é capaz de girar virolas de peso inferior ou igual a 15 toneladas.
- **ROTAMATIC ST30** é capaz de girar virolas de peso inferior ou igual a 30 toneladas.

Os **ROTAMATIC** estão classificados em 4 categorias:

- **F**: Virador sem motorização (travessa livre)
- **M**: Virador motorização singular
- **MT**: Virador de motorização singular e equipado com um rolete prensador destinado a alisar virolas de diâmetro pequeno (a partir de 30 mm) para aumentar a aderência (unicamente para o **ROTAMATIC ST 2**).
- **W**: Virador de motorização dupla (para as peças com maior desequilíbrio)

### 2 - ROTAMATIC

#### 2.1 ROTAMATIC ST2

	
<p><b>ROTAMATIC ST 2M</b> Versão motorização singular Referência: W000315289</p>	<p><b>ROTAMATIC ST 2W</b> Versão motorização dupla Referência: W000315288</p>
	
<p><b>ROTAMATIC ST 2MT</b> Versão motorização singular para tubo Referência: W000315290</p>	<p><b>ROTAMATIC ST 2F</b> Versão sem motorização (livre) Referência: W000315291</p>

## 2.2 ROTAMATIC ST6



**ROTAMATIC ST 6M**  
Versão motorização singular  
Referência: W000315297



**ROTAMATIC ST 6W**  
Versão motorização dupla  
Referência: W000315296



**ROTAMATIC ST 6F**  
Versão sem motorização (livre)  
Referência: W000315298

## 2.3 ROTAMATIC ST15



**ROTAMATIC ST 15M**  
Versão motorização singular  
Referência: W000315304



**ROTAMATIC ST 15W**  
Versão motorização dupla  
Referência: W000315303

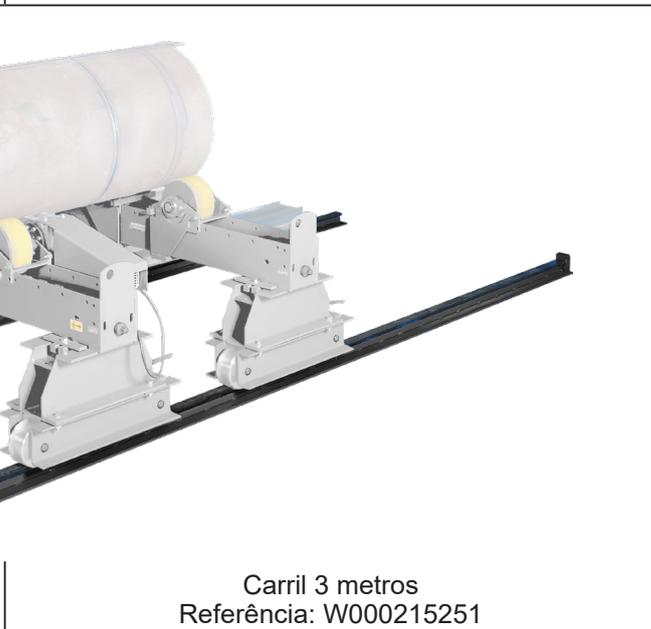
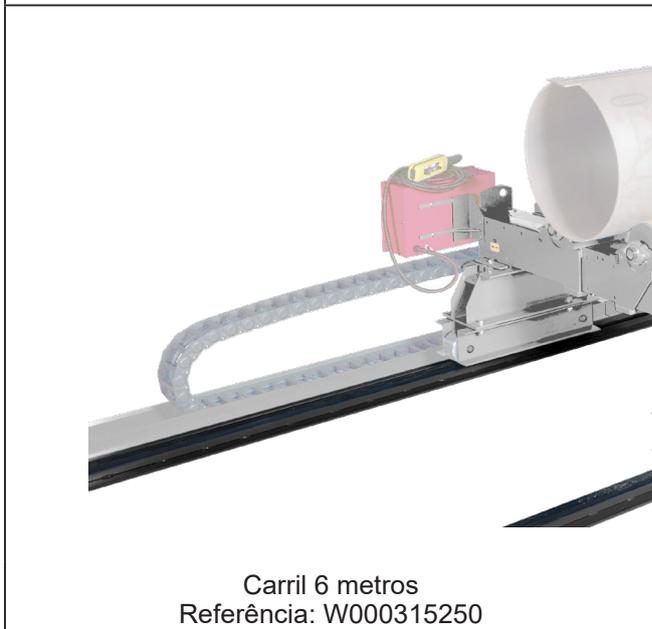


**ROTAMATIC ST 15F**  
Versão sem motorização (livre)  
Referência: W000315305

## 2.4 ROTAMATIC ST30



## 2.5 Acessórios



### Fornecidos com todos os modelos:

- *Comando à distância com cabo*  
De 5 metros de comprimento, este comando permite pilotar o **ROTAMATIC** e, nomeadamente:
  - ajustar a velocidade de rotação
  - pôr em funcionamento
  - escolher a localização de controlo (local/distante)
  - o sentido de rotação
  - a paragem de emergência
- *Comando Auto*  
Permite associar a colocação em rotação automática do virador motorizado à ordem de arranque da soldadura (simples contacto externo) conservando os parâmetros do **ROTAMATIC**.
  - seleção do sentido de rotação
  - configuração 0-10V
- *Visor*  
Permite visualizar a velocidade linear em cm/mm e está situado na caixa. Uma janela de visualização encontra-se na parte frontal do armário elétrico.

### Opções:

- *Kit pedal (opção separada W000273453)*  
O kit pedal permite associar o início da rotação do virador motorizado por apoio mantido no pedal, efetuado pelo operador.
- *Veículo e caminho de rolamento*  
O veículo permite deslocar uma travessa **ROTAMATIC** sobre os carris com ou sem a peça. Este veículo pode ser acionado manualmente ou por motor. Esta opção compreende dois suportes (à esquerda e à direita), os quais permitem movimentar os **ROTAMATIC** transversalmente no carril.
- *Dispositivo anti aparafusamento (mediante pedido)*  
Este dispositivo manual permite à peça rodar sem deriva lateral.
- *Roleta de aço (mediante pedido)*  
Esta opção permite pôr uma virola pré aquecida em rotação.  
É obrigatória quando a peça tem uma temperatura superior a 70°C.

### Outros modelos podem ser disponibilizados (mediante pedido):

- *Regulação TIG-PLASMA*  
Esta opção permite regular precisamente a velocidade de rotação do virador a +/-1%. Esta opção é necessária quando se associa o virador a uma instalação de soldadura TIG ou PLASMA.
- *Codificador 5000 pontos/rotação*  
Esta opção permite medir precisamente a distância percorrida pela virola com um codificador situado no eixo dos roletes.
- *Configuração ± 10 volts (mediante pedido)*  
Esta opção permite pilotar o sentido e a velocidade de avanço do virador por meio de uma configuração externa a ± 10V.

	<b>Designação</b>	<b>Referência</b>
<b>ROTAMATIC ST 2M</b>	<b>ROTAMATIC ST 2M</b>	<b>W000315289</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2M ADR</b>	<b>W000272453</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2M ADRC</b>	<b>W000272454</b>
<b>ROTAMATIC ST 2MT</b>	<b>ROTAMATIC ST 2MT</b>	<b>W000315290</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2MT ADR</b>	<b>W000272457</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2MT ADRC</b>	<b>W000272458</b>
<b>ROTAMATIC ST 2W</b>	<b>ROTAMATIC ST 2W</b>	<b>W000315288</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2W ADR</b>	<b>W000272461</b>
	<b>ROTAMATIC ST 2W ADRC</b>	<b>W000272462</b>
<b>ROTAMATIC ST 6M</b>	<b>ROTAMATIC ST 6M</b>	<b>W000315297</b>
	<b>ROTAMATIC ST 6M ADR</b>	<b>W000272465</b>
	<b>ROTAMATIC ST 6M ADRC</b>	<b>W000272466</b>
<b>ROTAMATIC ST 6W</b>	<b>ROTAMATIC ST 6W</b>	<b>W000315296</b>
	<b>ROTAMATIC ST 6W ADR</b>	<b>W000272469</b>
	<b>ROTAMATIC ST 6W ADRC</b>	<b>W000272470</b>
<b>ROTAMATIC ST 15M</b>	<b>ROTAMATIC ST 15M</b>	<b>W000315304</b>
	<b>ROTAMATIC ST 15M ADR</b>	<b>W000272473</b>
	<b>ROTAMATIC ST 15M ADRC</b>	<b>W000272474</b>
<b>ROTAMATIC ST 15W</b>	<b>ROTAMATIC ST 15W</b>	<b>W000315303</b>
	<b>ROTAMATIC ST 15W ADR</b>	<b>W000272477</b>
	<b>ROTAMATIC ST 15W ADRC</b>	<b>W000272478</b>
<b>ROTAMATIC ST 30W</b>	<b>ROTAMATIC ST 30W</b>	<b>W000315309</b>
	<b>ROTAMATIC ST 30W ADR</b>	<b>W000272481</b>
	<b>ROTAMATIC ST 30W ADRC</b>	<b>W000272482</b>

**ADR:** Modelo com Ajuste soldadura TIG - Plasma

**ADRC:** Modelo com Ajuste soldadura TIG - Plasma + codificador 500 pontos/rotação

### 3 - Características

#### Características gerais:

		Velocidade de rotação cm/mn	Diâmetro virola admissível mm	Carga máxima impulsionada (1 motorizado + 1 livre) kg	Carga máxima suportada (por secção) kg	Esforço tangencial (maxi sem arranque) daN
ROTAMATIC ST2	MT	12 - 120	30 - 2500	2000	1000	144
	M					144
	W					288
	F					
ROTAMATIC ST6	M	12 - 120	300 - 3500	6000	3000	264
	W					528
	F					
ROTAMATIC ST15	M	12 - 120	300 - 4000	15000	7500	608
	W					1216
	F					
ROTAMATIC ST30	W	12 - 120	350 - 4500	30000	15000	1886
	F					

#### Características dos roletes:

		Distância entre roletes mm	Diâmetro roletes mm	Largura roletes mm	Matéria com que são feitos
ROTAMATIC ST2	MT	90 - 690	150	50	Poliuretano
	M				
	W				Poliamida
	F				
ROTAMATIC ST6	M	320 - 1370	250	75	Poliuretano
	W				
	F				
ROTAMATIC ST15	M	340 - 1540	250	126	Poliuretano
	W				
	F				
ROTAMATIC ST30	W	460 - 1820	350	166	Poliuretano
	F				



A peça deve estar em rotação e a temperatura da peça não deve ser superior a 60°-70°C.

**Características da corrente elétrica**

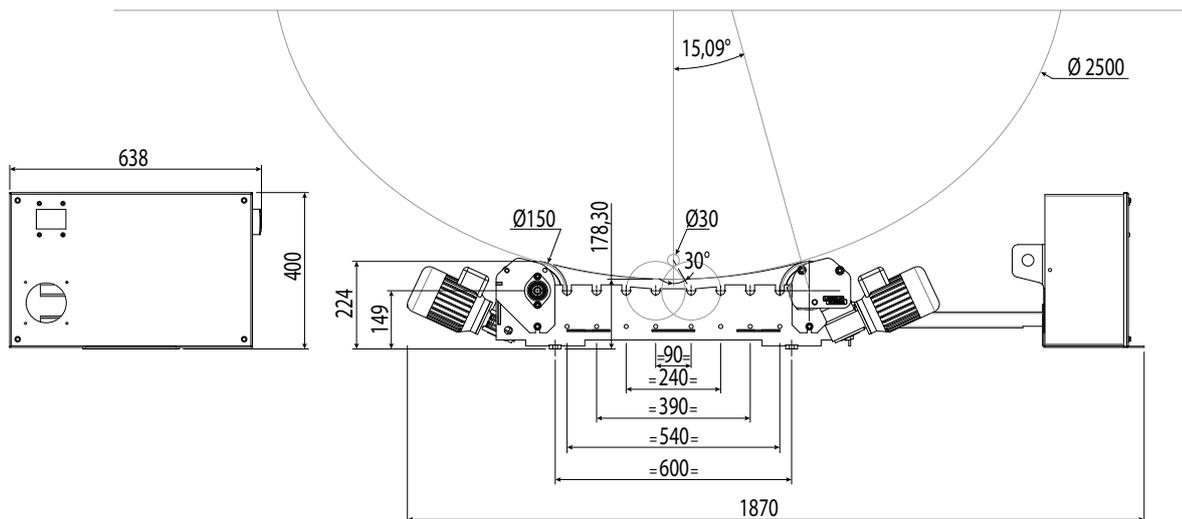
		Voltagem de alimentação elétrica Volt (V)	Frequência Hertz (Hz)	Corrente máxima consumida Ampere (A)	Potência kVA
ROTAMATIC ST2	MT	3 x 400	50 / 60	1,7	2,5
	M				
	W				
	F				
ROTAMATIC ST6	M	3 x 400	50 / 60	3,6	2,5
	W				
	F				
ROTAMATIC ST15	M	3 x 400	50 / 60	3,6	2,5
	W				
	F				
ROTAMATIC ST30	W	3 x 400	50 / 60	5,5	3,8
	F				

**Embalagem:**

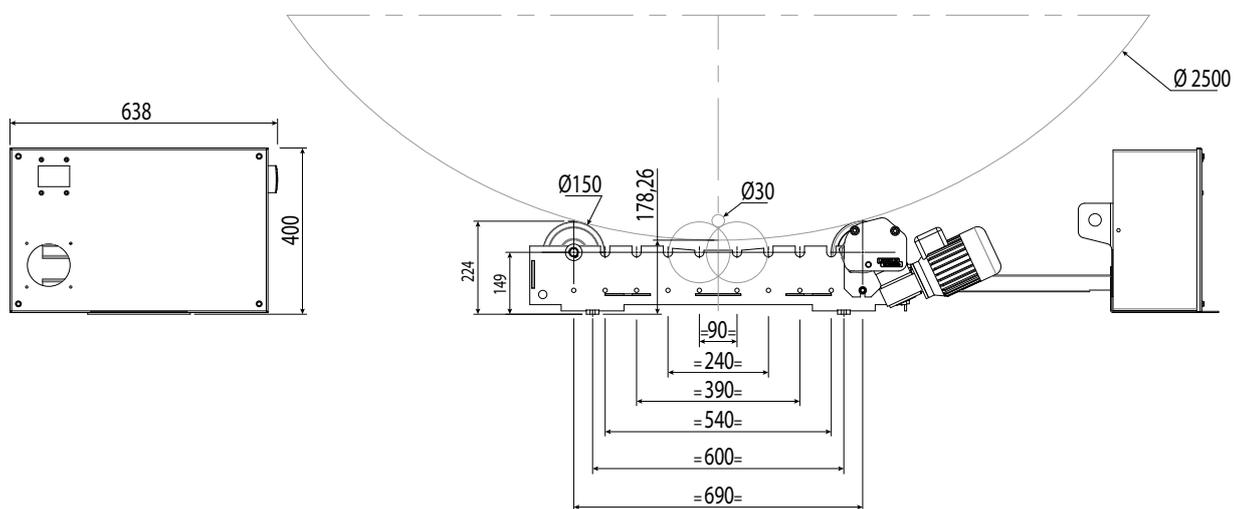
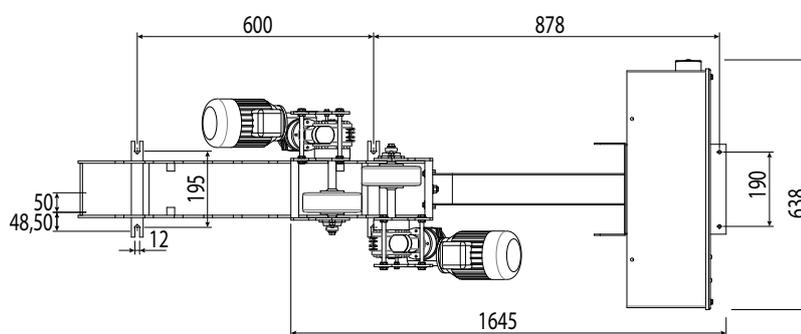
		Peso líquido kg	Peso bruto kg	Embalagem (Completa com ROTAMATIC)		
				Comprimento	Largura	Altura
				mm	mm	mm
ROTAMATIC ST2	MT	80	117	1757	714	670
	M	69	106	1757	714	670
	W	85	122			
	F	19	29	900	564	480
ROTAMATIC ST6	M	160	209	2387	1004	690
	W	194	243			
	F	96	126	1885	714	670
ROTAMATIC ST15	M	280	328	2472,5	1004	690
	W	316	364			
	F	214	244	2055	714	670
ROTAMATIC ST30	W	492	543	2787	1004	690
	F	339	370	2360	714	683

## 4 - Dimensões totais

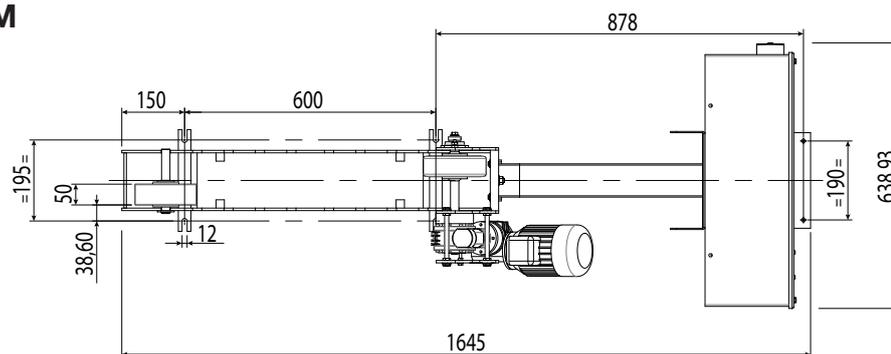
### 4.1 ROTAMATIC ST2

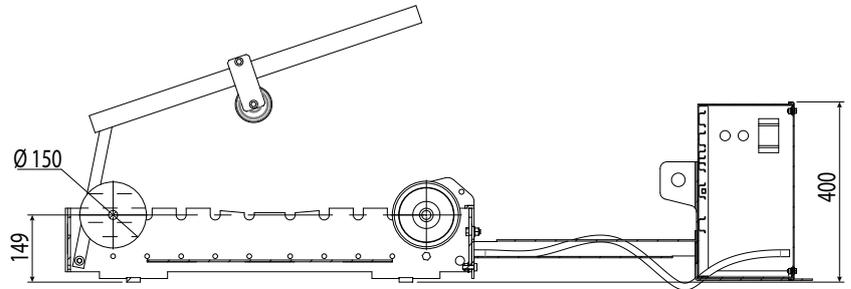
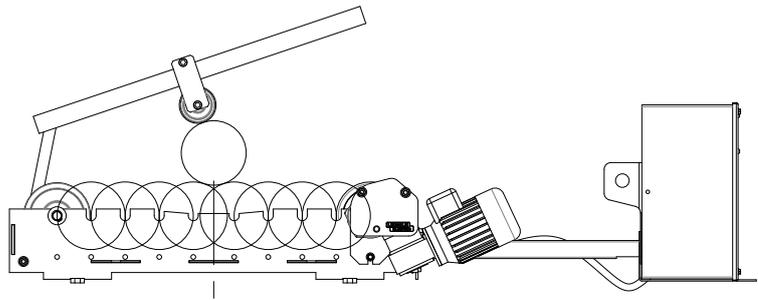
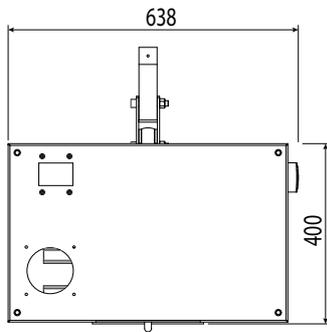


### ROTAMATIC ST2 W

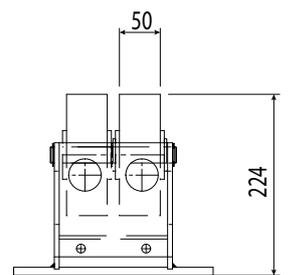
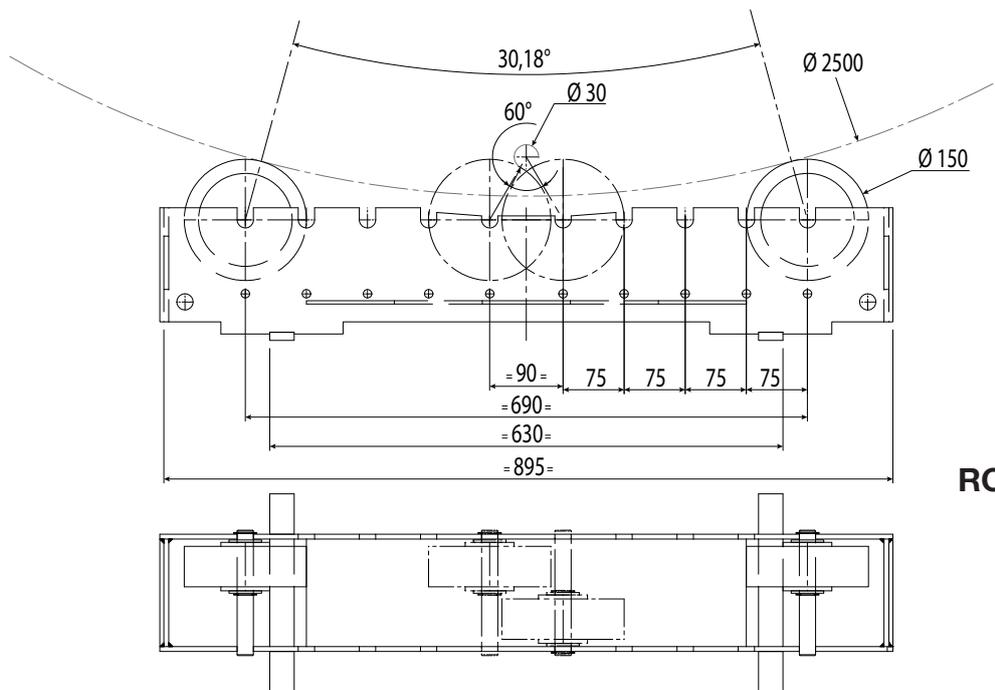
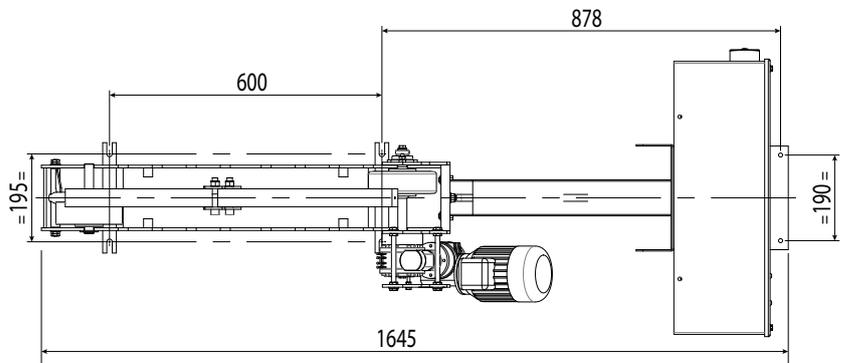


### ROTAMATIC ST2 M



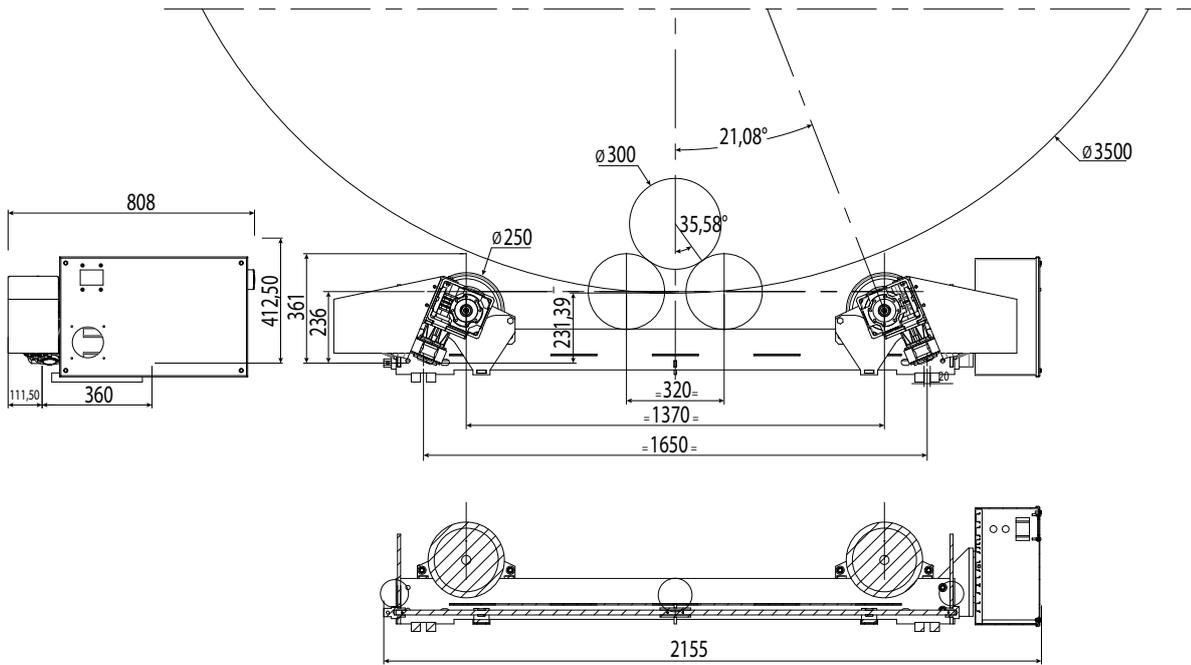


**ROTAMATIC ST2 MT**

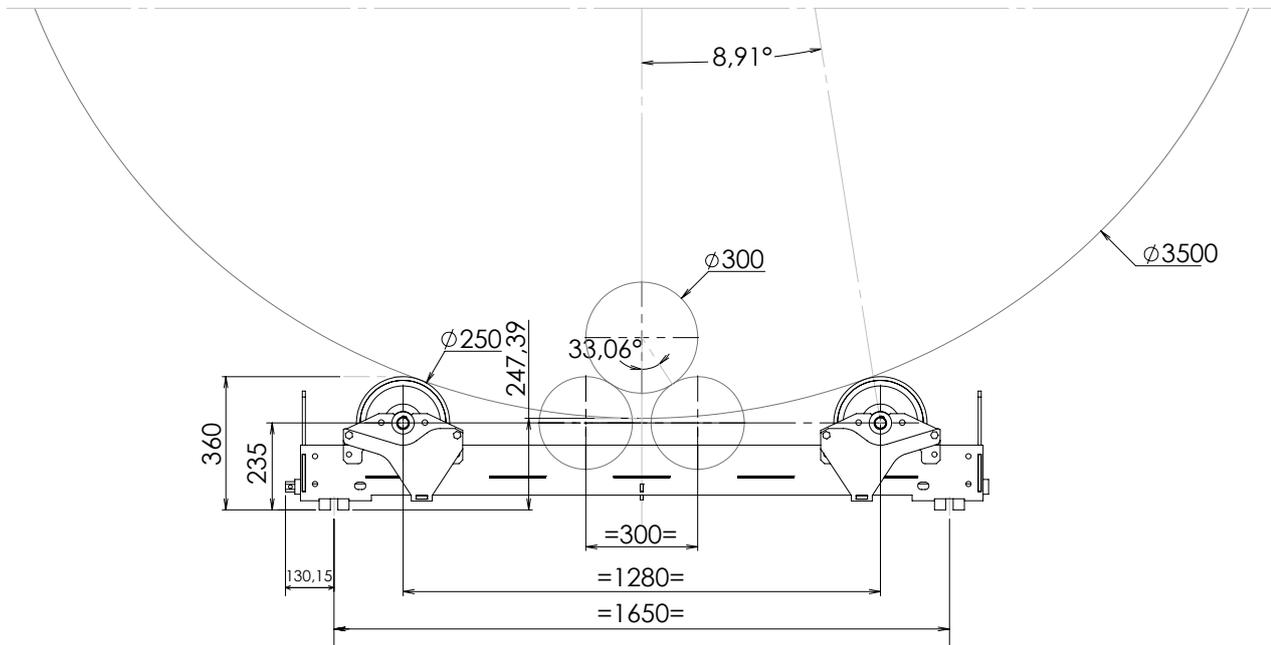
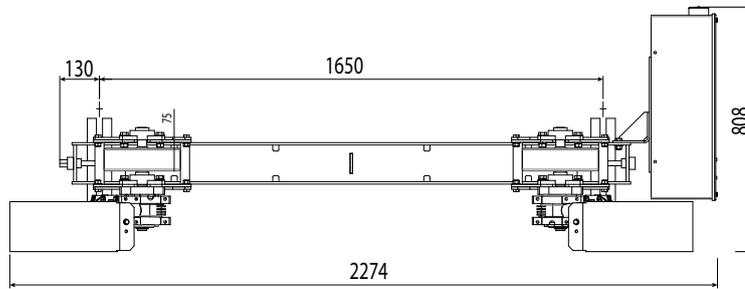


**ROTAMATIC ST2 F**

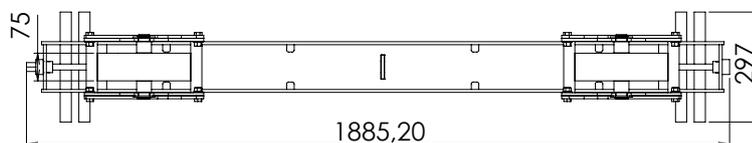
**4.2 ROTAMATIC ST6**

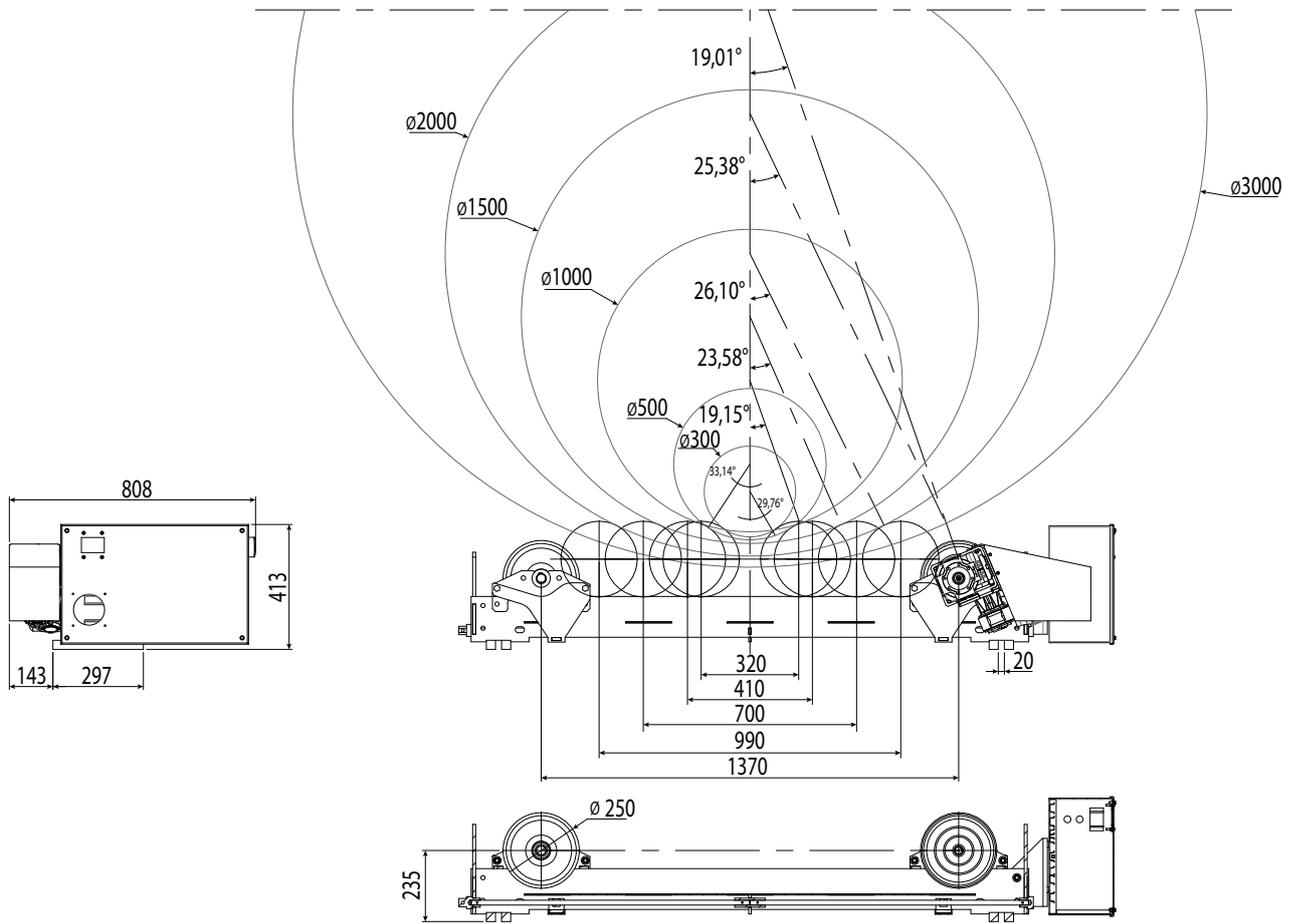


**ROTAMATIC ST6 W**

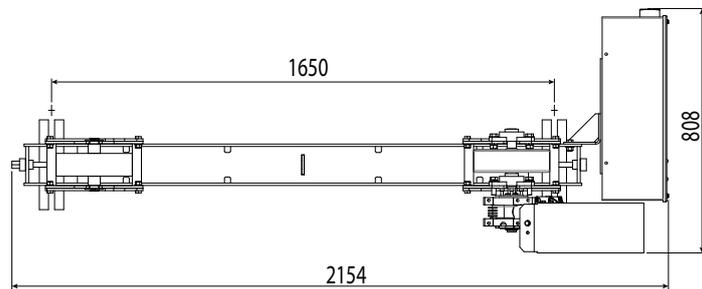


**ROTAMATIC ST6 F**

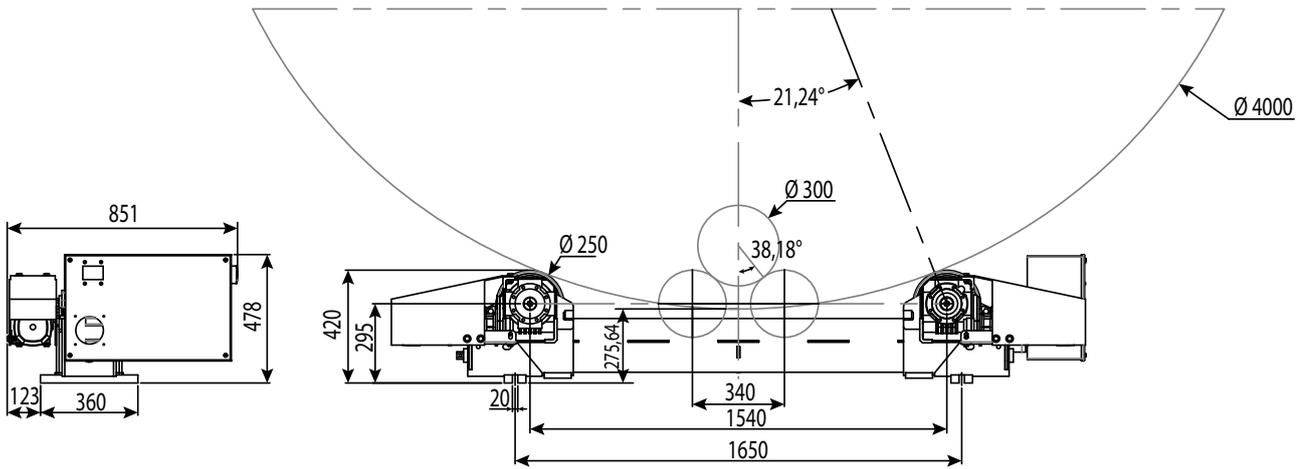




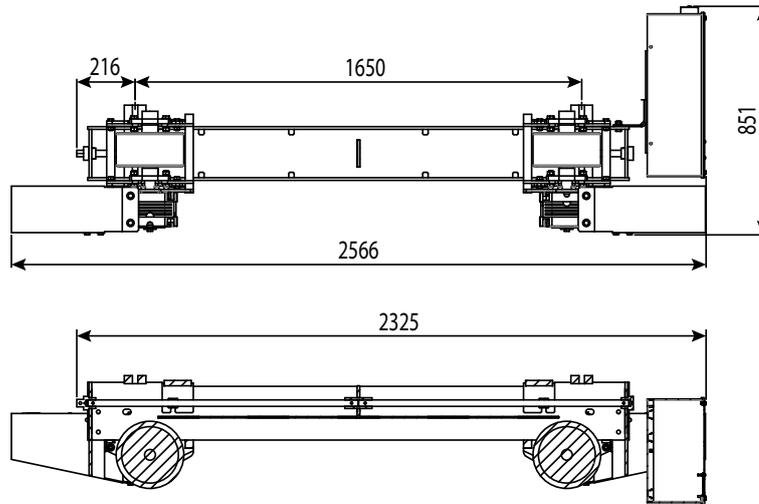
## ROTAMATIC ST6 M



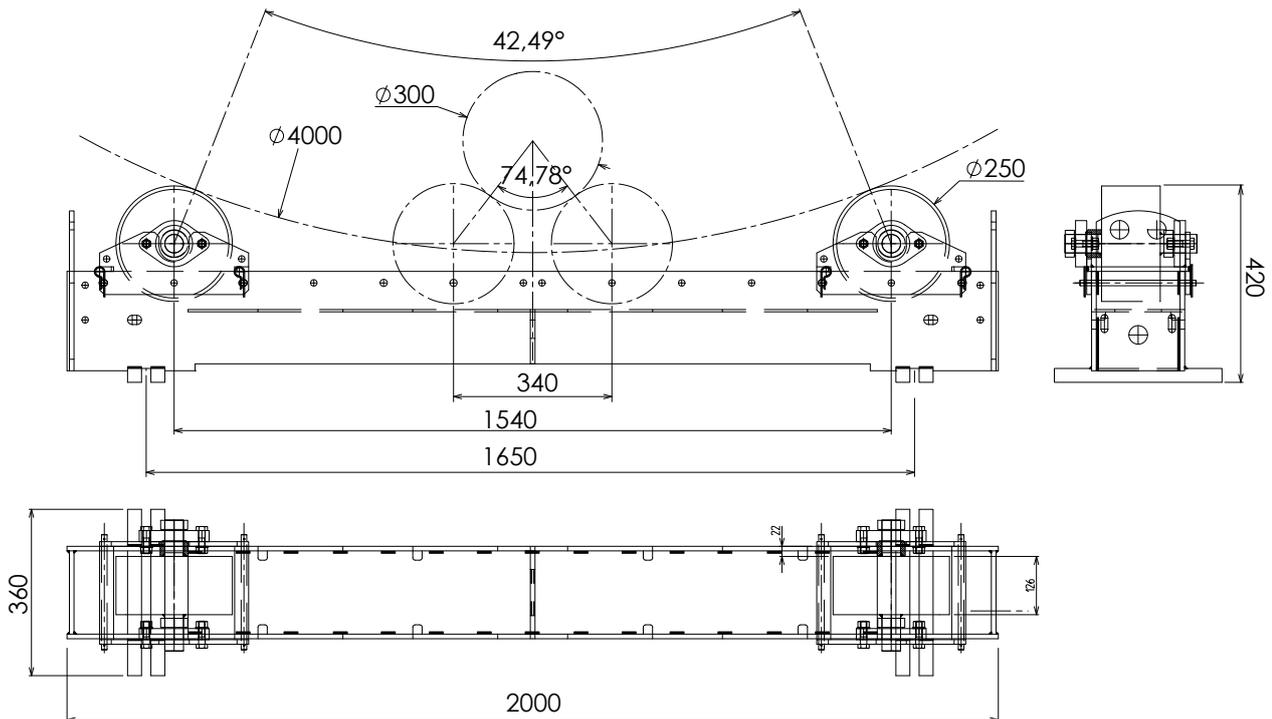
4.3 ROTAMATIC ST15

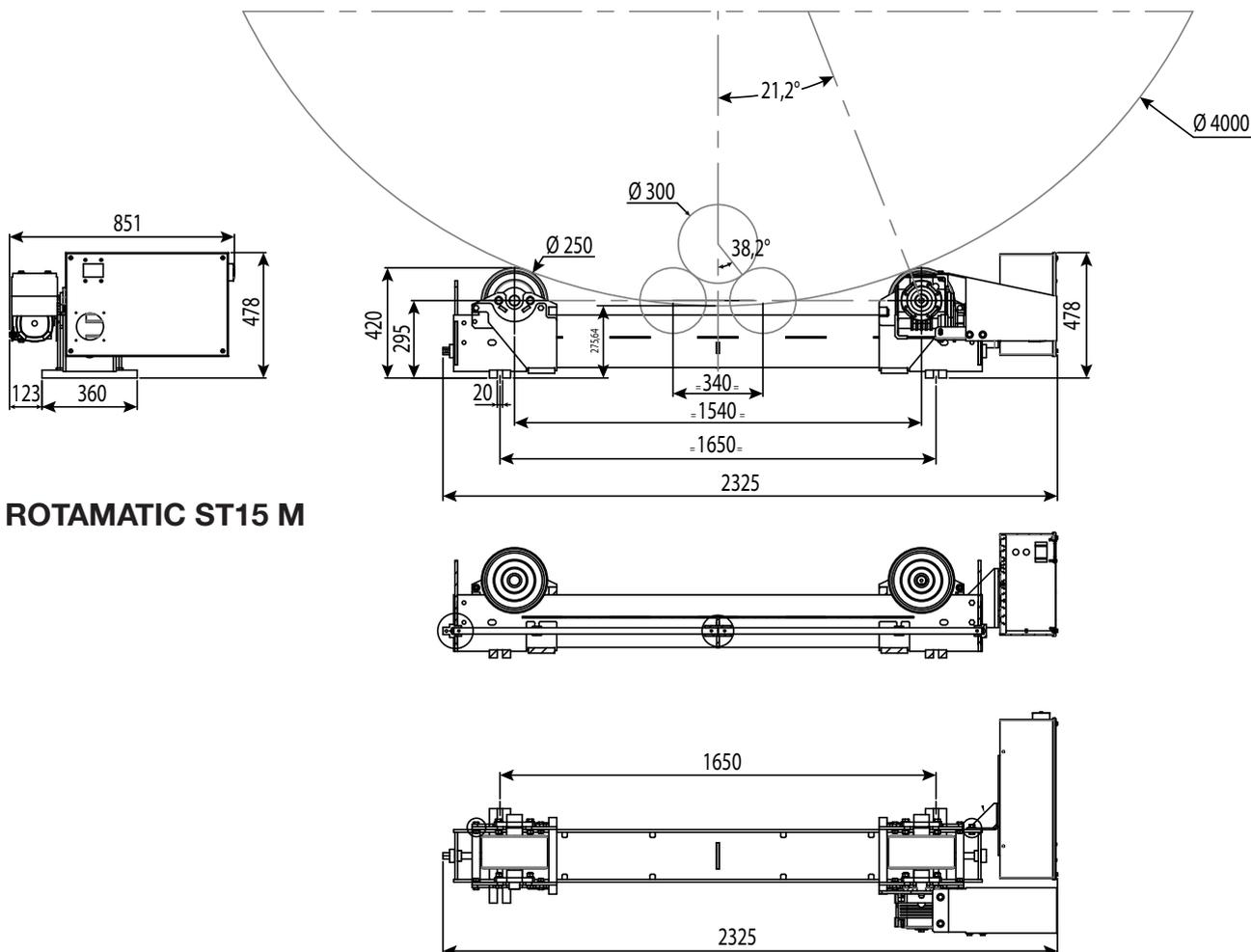


ROTAMATIC ST15 W



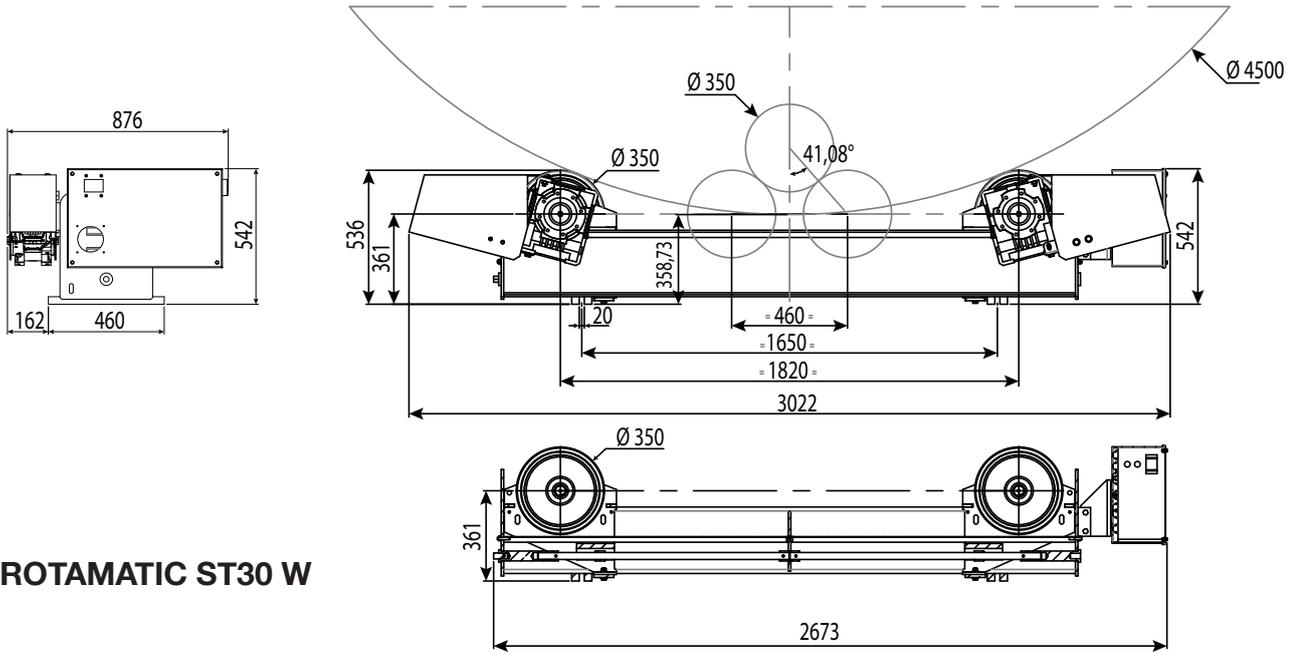
ROTAMATIC ST15 F



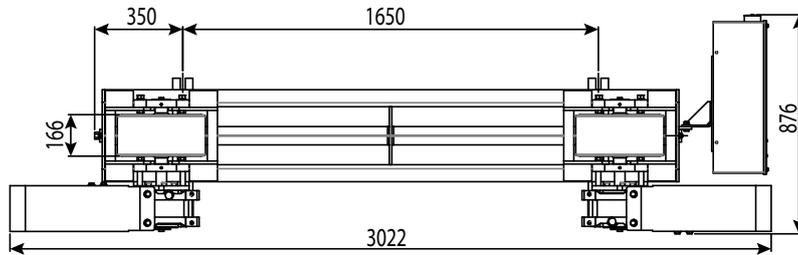


**ROTAMATIC ST15 M**

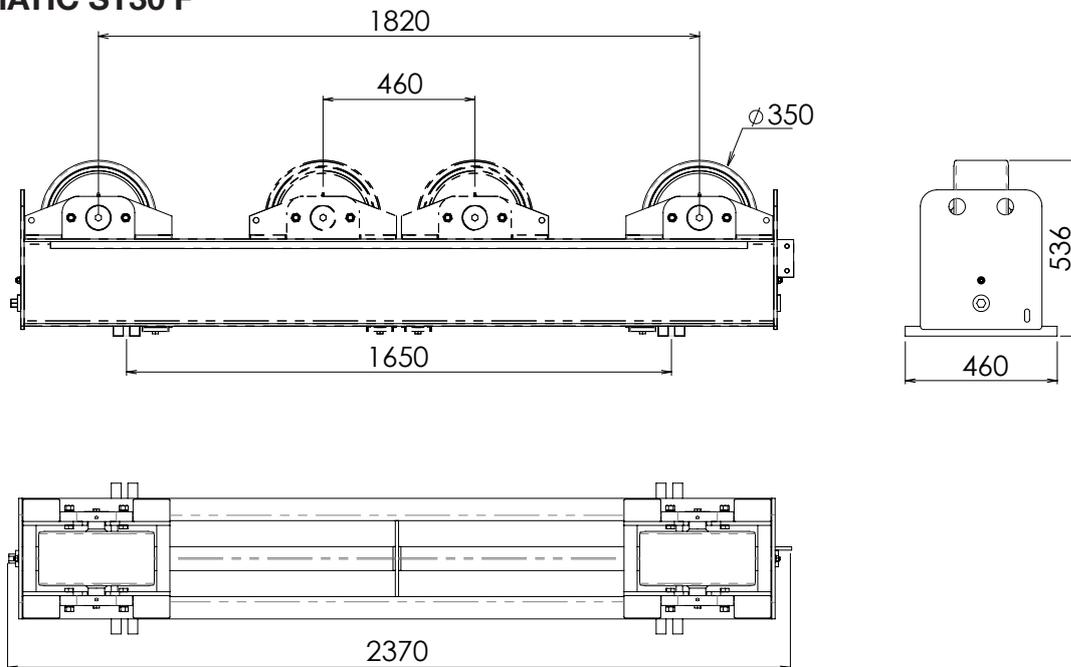
4.4 ROTAMATIC ST30



ROTAMATIC ST30 W



ROTAMATIC ST30 F



## 1 - Manutenção do ROTAMATIC

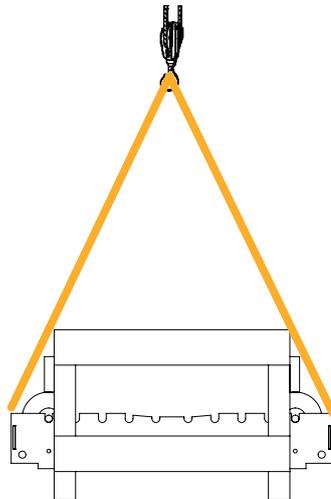
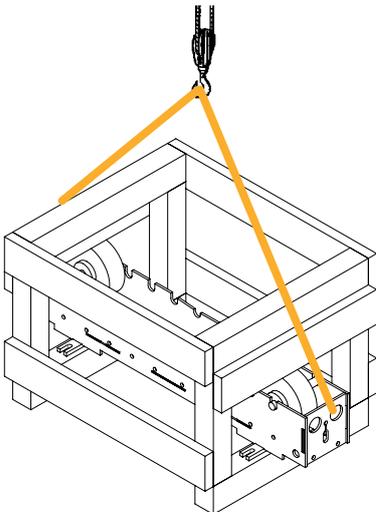
1. Prender o **ROTAMATIC ST** dentro da sua embalagem como se mostra no esquema
2. Tirar o **ROTAMATIC ST** da embalagem em que foi entregue.
3. Prender o **ROTAMATIC ST** sempre pelos orifícios opostos de cada extremidade.



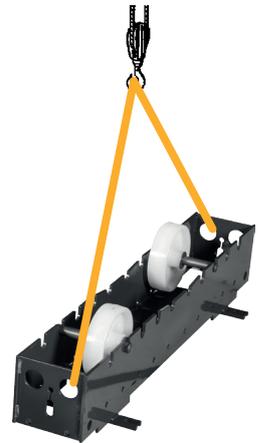
É possível utilizar um carrinho elevador para movimentar a embalagem de madeira com o ROTAMATIC.

### 1.1 ROTAMATIC ST2

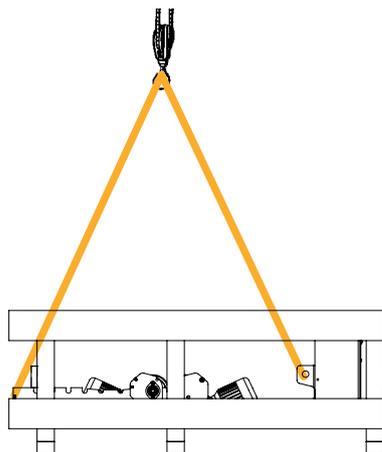
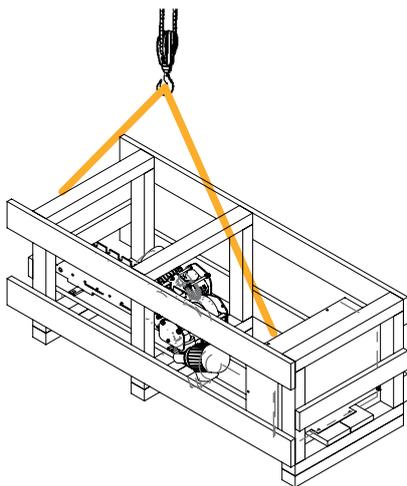
ST2F = 29 daN



ST2F = 19 daN



ST2W = 122 daN  
ST2M = 106 daN



ST2W = 85 daN  
ST2M = 69 daN

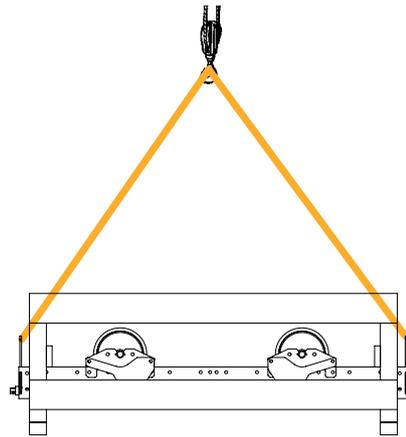
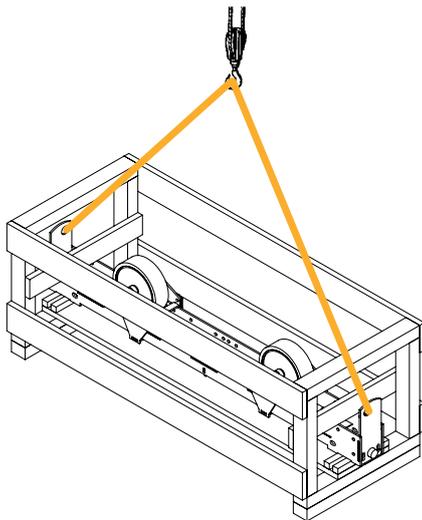


Durante as operações de elevação/transporte é **OBRIGATÓRIO** usar Equipamentos de Proteção Individual (EPI).



## 1.2 ROTAMATIC ST6

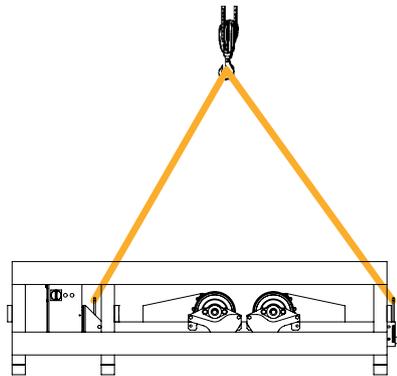
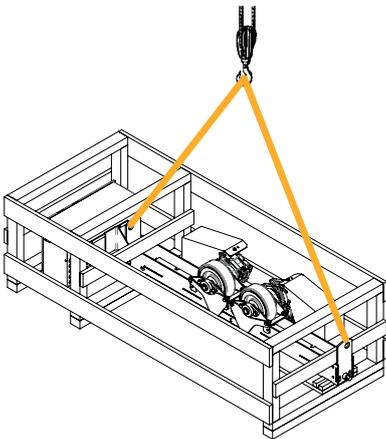
ST6F = 126 daN



ST6F = 96 daN



ST6W = 243 daN  
ST6M = 209 daN



ST6W = 194 daN  
ST6M = 160 daN

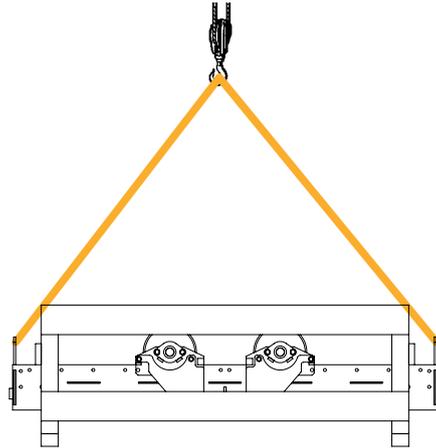
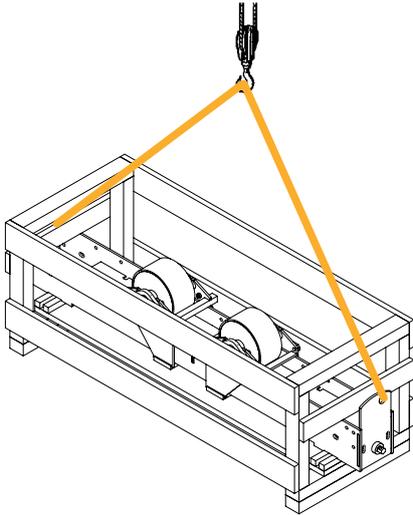


Durante as operações de elevação/transporte é **OBRIGATÓRIO** usar Equipamentos de Proteção Individual(EPI).



### 1.3 ROTAMATIC ST15

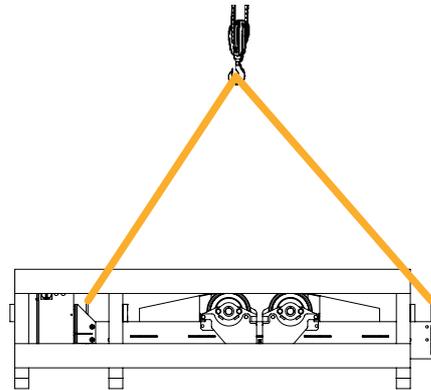
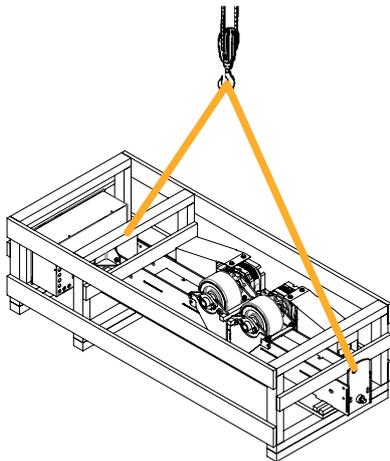
ST15F = 244 daN



ST15F = 214 daN



ST15W = 364 daN  
ST15M = 328 daN



ST15W = 316 daN  
ST15M = 280 daN



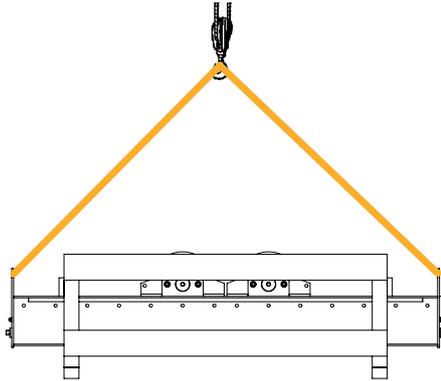
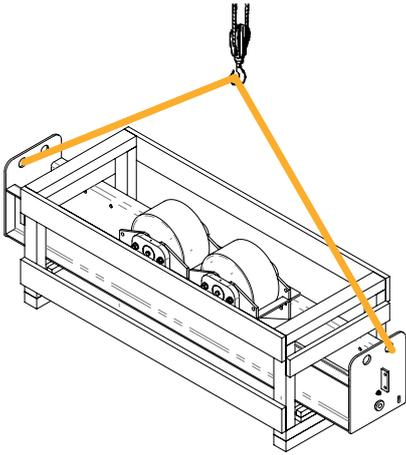
Durante as operações de elevação/transporte é **OBRIGATÓRIO** usar Equipamentos de Proteção Individual(EPI).



## 1.4 ROTAMATIC ST30

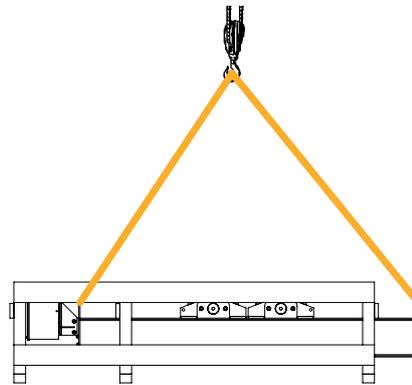
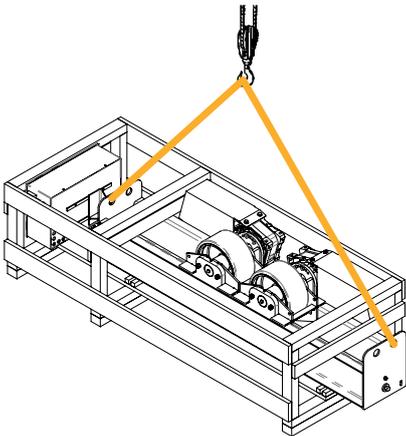
ST30F = 370 daN

ST30F = 339 daN



ST30W = 543 daN

ST30W = 492 daN



Durante as operações de elevação/transporte é **OBRIGATÓRIO** usar Equipamentos de Proteção Individual(EPI).



## 2 - Instalação



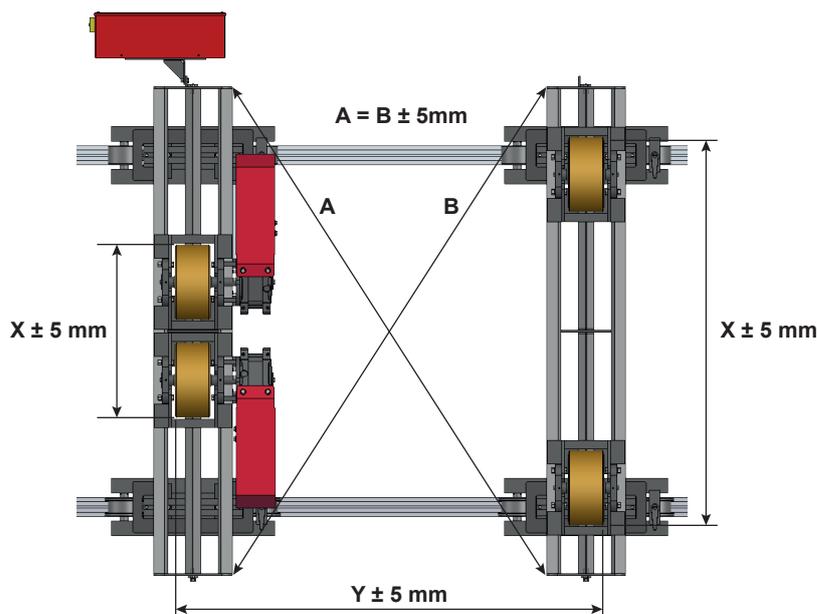
As travessas dos viradores devem ser colocadas paralelamente para limitar os efeitos de aparafusamento (deriva lateral da peça sobre os roletes).



O utilizador deve verificar imperativamente se há aparafusamento da peça enquanto ela roda. Quando o aparafusamento é significativo deve-se interromper **IMEDIATAMENTE** a rotação e verificar o ajuste.

O eixo da virola deve estar paralelo ao eixo dos roletes que a suportam.

Para conseguir alinhar as travessas, usar os patins fixos simetricamente sob a armação dos viradores como referência.



## 3 - Fixação do ROTAMATIC ST

Esta máquina deve ser fixada, imperativamente, ao solo em 4 pontos de ancoragem numa laje de betão 20 Mpa (350 kg/m<sup>3</sup>) com armação metálica e betonada de uma só vez, há 21 dias no mínimo.

### Material recomendado para a fixação do ROTAMATIC ST

Marca	Tipo de pinos	Referência	Ø de perfuração (mm)	Carga admissível (daN)
HILTI	Metálica	FBR M 16 x 130	Ø 16	800
	Química	HAS M 16 x 190 + HBP 16	Ø 18	2120
FISCHER	Metálica	FA 16 x 20 FB 16 x 25	Ø 16 Ø 16	1200 1200
	Químico	RM 16 + RGM 16 x 190	Ø 18	3750
SPIT	Metálica	050680 FIX 16/45	Ø 16	810 a 1270
	Química	M 16 - 5209 + SM 16 - 5224	Ø 18	2175

No caso de uma instalação com uma virola de grande diâmetro, é possível posicionar o pé da caixa elétrica verticalmente e, nesse caso, é imperativo fixá-lo no solo.

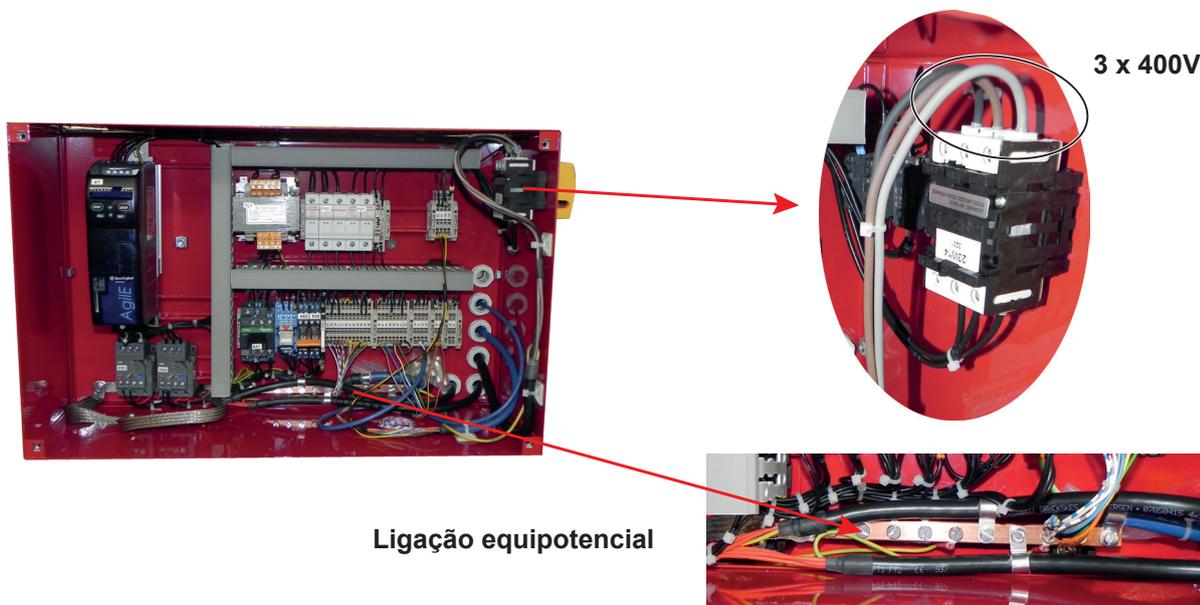
#### **Fixação vertical da caixa elétrica (unicamente na ROTAMATIC ST2)**

- desenroscar as duas extremidades do tubo que liga a caixa elétrica à armação
- retirar completamente o cabo que se encontra no interior do tubo.
- colocar o tubo em posição vertical e fixá-lo no chão pelo lado armação
- elevar a caixa até à altura da extremidade do tubo e unir a caixa ao tubo com os 4 parafusos desmontados anteriormente



## **4 - Ligações elétricas**

O **ROTAMATIC ST** liga-se à rede com o cabo de 5 metros que se encontra na retaguarda da caixa de alimentação elétrica. Este cabo, composto por 4 condutores, deve ser ligado a uma rede normalizada de 3 x 400 V / 50-60Hz com ligação equipotencial



**Ligação equipotencial**



#### **MUITO IMPORTANTE:**

Para ser conforme às normas de segurança europeias, a ligação à rede elétrica deve ser feita através de um cofre mural, munido de um seccionador de proteção individual, de calibre conveniente à voltagem da rede e ao consumo dos aparelhos.

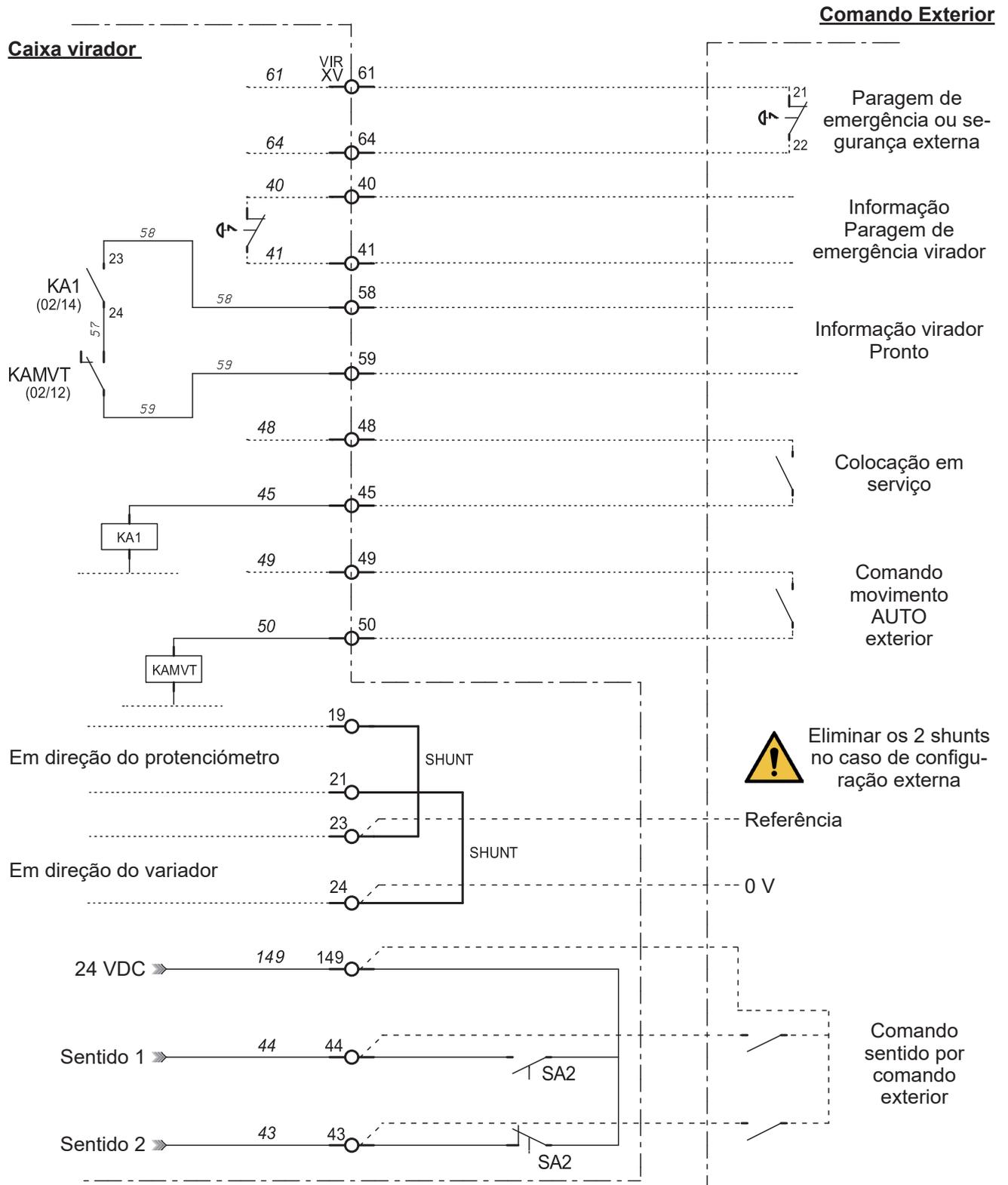
Este seccionador de proteção deverá ser capaz de efetuar um corte de 100KA.

Nós comercializamos caixas que obedecem aos critérios enunciados, ver tabela abaixo.

#### **DISPOSIÇÃO DOS CABOS E DOS TUBOS FLEXÍVEIS**

O cliente deve prever um meio para sustentar e proteger contra degradações mecânicas, químicas e térmicas, todos os cabos elétricos e tubagens flexíveis a partir da fonte.

#### 4.1 Ligação externa das diversas opções



## 5 - Posicionamento das virolas



Antes de pôr o virador a funcionar deve-se, imperativamente, observar as condições de implantação e as precauções abaixo.

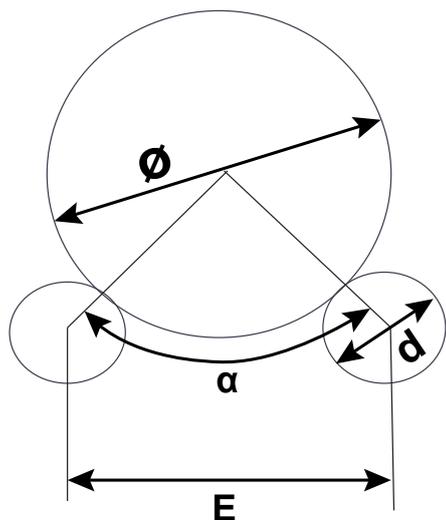
É importante conhecer a posição do centro de gravidade para:

- Definir a posição das travessas
- Verificar o binário de rotação admissível denominado “desiquilíbrio”.

- As travessas de viradores posicionam-se sob as peças, fora de eventuais aberturas nas virolas e fora de arestas suscetíveis de bloquear a rotação da virola.
- Equilibrar a carga sobre as 2 travessas.
- Regular o entre-eixo dos roletes consoante o diâmetro da virola que assentará neles.

### SEM desiquilíbrio:

Ângulo aconselhado: 60°  
Regulação correspondente:  $E = (\varnothing + d) / 2$



	α mini (°)	α maxi (°)
ROTAMATIC ST2	30	89
ROTAMATIC ST6	43	80
ROTAMATIC ST15	42	77
ROTAMATIC ST30	43	87

### COM desiquilíbrio:



Quando a virola apresenta um desiquilíbrio, existe o risco que ela possa tombar para fora dos viradores.

Os valores de desiquilíbrio máximo admissível consoante o entre-eixo E são apresentados nas tabelas abaixo em função do diâmetro e da massa da virola.

### Exemplo de cálculo de desiquilíbrio admissível:

Dados peça:

- Diâmetro “Ø”: 2000 mm
- Massa “M” = 1000 Kg
- Excentricidade relativamente ao centro de gravidade “A” = 20 mm

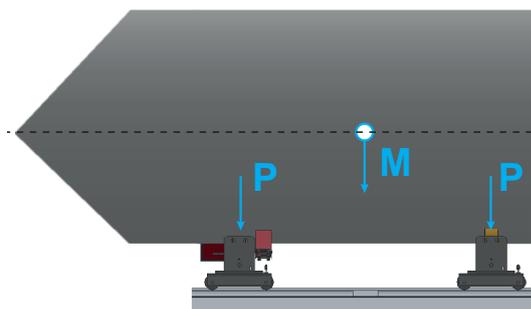
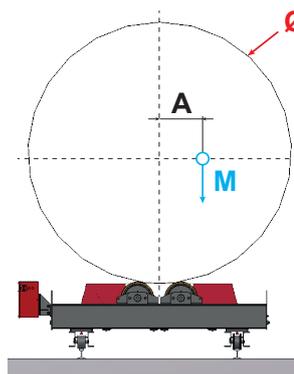
Cálculo do desiquilíbrio admissível:

Ø (mm)	300	500	1000	1500	2000	2500
α (°)	64	43	40	38	37	30
E (mm)	240	240	390	540	690	690

M= 2P (kg)	Balourd (m.kg)					
100	1	1	2	3	4	4
200	1	2	3	5	8	8
500	3	5	9	13	19	19
1000	7	9	17	25	34	38
1500	7	9	18	26	35	39
2000	6	12	24	35	46	52

Balourd = A x M



O desiquilíbrio no **ROTAMATIC** é = 34 m.Kg.  
Ou seja uma excentricidade máxima de:

$$A = \text{Desiquilíbrio} / M = 34/1000 = 0.034 \text{ m} = 34 \text{ mm}$$

Verificação: 20 mm < 34 mm, portanto OK

**ROTAMATIC ST2M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>
<b>α (°)</b>	60	87	87	64	58	48	38	37	30
<b>E (mm)</b>	90	165	240	240	315	465	540	690	690
<b>M = 2P (Kg)</b>									
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>								
<b>100</b>	0	0	1	1	1	2	3	3	4
<b>200</b>	0	1	1	1	2	4	5	7	8
<b>500</b>	0	1	3	3	5	9	13	17	19
<b>1000</b>	1	3	6	7	11	19	25	34	38
<b>1500</b>	1	2	5	7	11	19	26	35	39
<b>2000</b>	1	1	2	6	10	23	35	46	52

**ROTAMATIC ST2W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>30</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>
<b>α (°)</b>	60	87	87	64	58	48	38	37	30
<b>E (mm)</b>	90	165	240	240	315	465	540	690	690
<b>M = 2P (Kg)</b>									
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>								
<b>100</b>	0	1	2	2	2	4	5	7	8
<b>200</b>	0	1	3	3	5	8	11	14	15
<b>500</b>	1	3	8	8	12	21	27	35	38
<b>1000</b>	2	7	15	16	24	42	53	70	76
<b>1500</b>	2	8	18	21	32	55	70	93	100
<b>2000</b>	3	5	10	26	43	73	94	123	134

**ROTAMATIC ST6M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>
<b>α (°)</b>	71	56	57	58	59	56	50	43
<b>E (mm)</b>	320	350	600	850	1100	1300	1370	1370
<b>M = 2P (Kg)</b>								
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>							
<b>500</b>	4	6	13	20	26	32	36	39
<b>1000</b>	9	13	26	39	52	64	72	77
<b>1500</b>	13	19	39	59	78	96	107	116
<b>2000</b>	18	25	52	78	105	128	143	154
<b>2500</b>	22	32	65	98	131	160	179	193
<b>4000</b>	17	32	64	95	127	160	199	238
<b>6000</b>	7	16	32	47	63	81	105	132

**ROTAMATIC ST6W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>
<b>α (°)</b>	71	56	57	58	59	56	50	43
<b>E (mm)</b>	320	350	600	850	1100	1300	1370	1370
<b>M = 2P (Kg)</b>								
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>							
<b>500</b>	10	13	26	40	54	65	71	74
<b>1000</b>	19	26	53	80	107	130	141	147
<b>1500</b>	29	39	79	120	161	195	212	221
<b>2000</b>	39	51	105	160	214	260	282	294
<b>2500</b>	49	64	132	200	268	325	353	368
<b>4000</b>	56	95	192	287	383	480	522	545
<b>6000</b>	17	55	106	156	206	269	352	416

**ROTAMATIC ST15M**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>
<b>α (°)</b>	76	56	57	58	59	56	52	48	42
<b>E (mm)</b>	340	350	600	850	1100	1300	1420	1530	1540
<b>M = 2P (Kg)</b>									
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>								
<b>1000</b>	10	14	28	43	57	70	80	90	96
<b>2000</b>	21	28	57	86	115	140	160	179	192
<b>3000</b>	31	42	85	128	172	210	240	269	288
<b>4000</b>	42	56	113	171	229	280	320	359	385
<b>5000</b>	52	69	141	214	286	350	400	449	481
<b>6000</b>	63	83	170	257	344	420	480	538	577
<b>10000</b>	57	102	203	304	405	510	618	727	840
<b>15000</b>	4	57	113	169	224	285	354	423	499

**ROTAMATIC ST15W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>300</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>
<b>α (°)</b>	76	56	57	58	59	56	52	48	42
<b>E (mm)</b>	340	350	600	850	1100	1300	1420	1530	1540
<b>M = 2P (Kg)</b>									
	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>								
<b>1000</b>	22	27	55	83	112	135	151	167	174
<b>2000</b>	44	54	110	167	224	271	303	334	348
<b>3000</b>	66	80	165	250	335	406	454	501	521
<b>4000</b>	88	107	220	333	447	542	606	668	695
<b>5000</b>	110	134	275	417	559	677	757	834	869
<b>6000</b>	132	161	330	500	671	812	909	1001	1043
<b>10000</b>	146	251	502	752	1002	1256	1490	1642	1711
<b>15000</b>	4	115	221	324	426	565	742	901	1047

**ROTAMATIC ST30W**

<b>Ø (mm)</b>	<b>350</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>2500</b>	<b>3000</b>	<b>3500</b>	<b>4000</b>	<b>4500</b>
<b>α (°)</b>	87	69	58	58	59	59	57	55	49	44
<b>E (mm)</b>	480	480	650	900	1150	1400	1600	1780	1820	1820
<b>M = 2P (Kg)</b>	<b>Desiquilibrio maxi (m.kg)</b>									
<b>1000</b>	32	34	58	88	118	148	173	196	205	211
<b>2000</b>	65	69	116	176	236	296	346	391	410	422
<b>3000</b>	97	103	174	264	354	444	518	587	615	634
<b>5000</b>	162	172	290	440	590	740	864	978	1024	1056
<b>10000</b>	305	344	580	879	1179	1480	1728	1956	2049	2112
<b>15000</b>	295	428	862	1293	1723	2154	2587	2934	3073	3168
<b>20000</b>	243	363	741	1111	1480	1849	2225	2604	2999	3396
<b>30000</b>	164	264	553	827	1102	1376	1662	1953	2272	2595

## 6 - Instalação dos roletes (entre-eixo)

### 6.1 ROTAMATIC ST2

#### Roletes motorizados:

Os roletes motorizados que equipam os **ROTAMATIC ST 2M, 2MT e 2W** podem ser montados em vários lugares por meio de 2 parafusos fixados de ambos os lados do rolete.

Para mudar o rolete de lugar basta tirar esses 2 parafusos, posicionar o rolete no lugar desejado e voltar a enroscar os 2 parafusos.

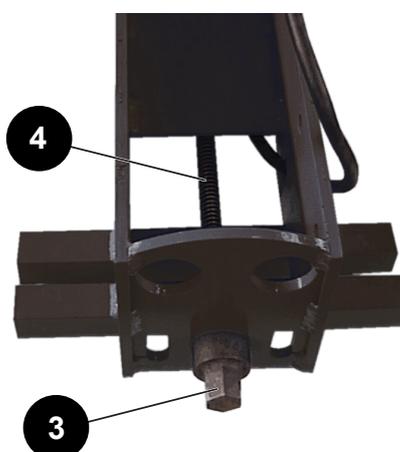
#### Roletes livres:

Os roletes livres que equipam os **ROTAMATIC ST 2F, 2M, 2MT e 2W** podem ser montados em vários lugares encaixados em entalhes.



Os roletes da direita e da esquerda devem ser colocados simetricamente ao eixo da peça (virola).

### 6.2 ROTAMATIC ST6 ; ST15 ; ST30



#### Entre-eixo:

Os roletes fixam-se num parafuso de rosca contrária (**marca 4**) que permite posicioná-los simétrica e precisamente, em sentido longitudinal, na armação.

A sua posição é fixada por um parafuso hexagonal (**marca 3**) enroscado com uma chave de 24.

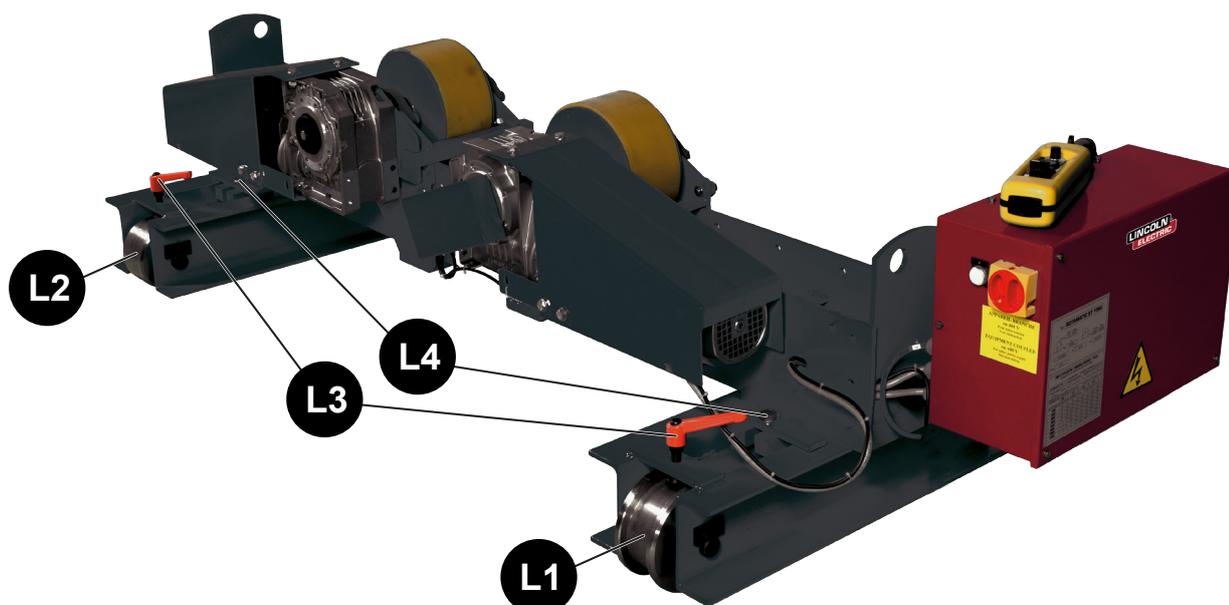


O posicionamento dos roletes deve ser efetuado sem carga (sem peça no virador). No caso de utilização de um dispositivo pneumático ou elétrico para manobrar um parafuso de rosca contrária, o operador deve ter o cuidado de não embater violentamente contra os batentes.



Numa linha de viragem, todos os entre-eixos devem ser ajustados de forma idêntica.

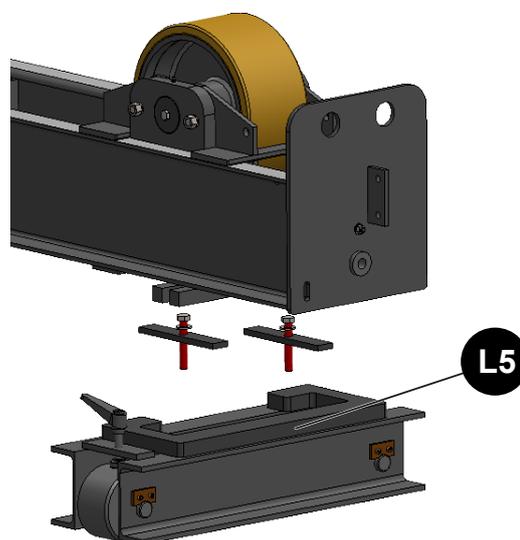
## 7 - Instalação dos veículos



- Colocar o veículo **L1** no carril.
- Colocar o veículo **L2** no outro carril.
- Imobilizar o veículo apertando os manípulos **L3**.
- Instalar os calços **L5** no veículo.
- Pousar o **ROTAMATIC** no veículo e fixá-lo com 4 parafusos **L4**. (Verificar se o **ROTAMATIC** está perpendicular aos carris antes de apertar os parafusos).



NOTA: Os calços L5 não se utilizam nos ROTAMATIC ST2, ST6 e ST15.

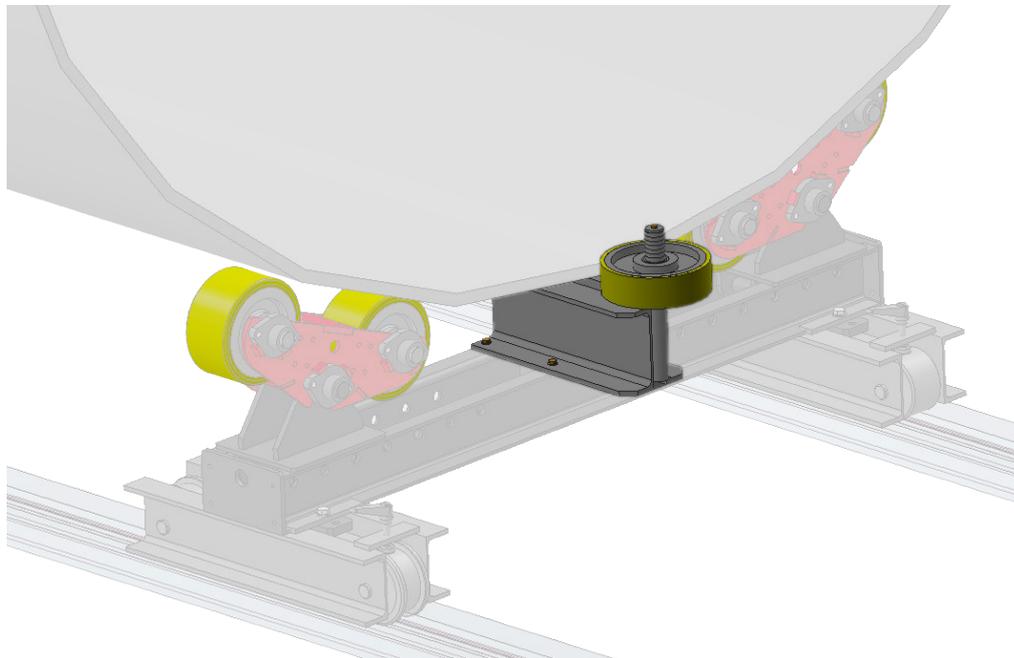


## 8 - Dispositivo anti aparafusamento

Para evitar o fenómeno de aspiração (aparafusamento), propomos (em opção) batentes adaptados a cada modelo de **ROTAMATIC**.

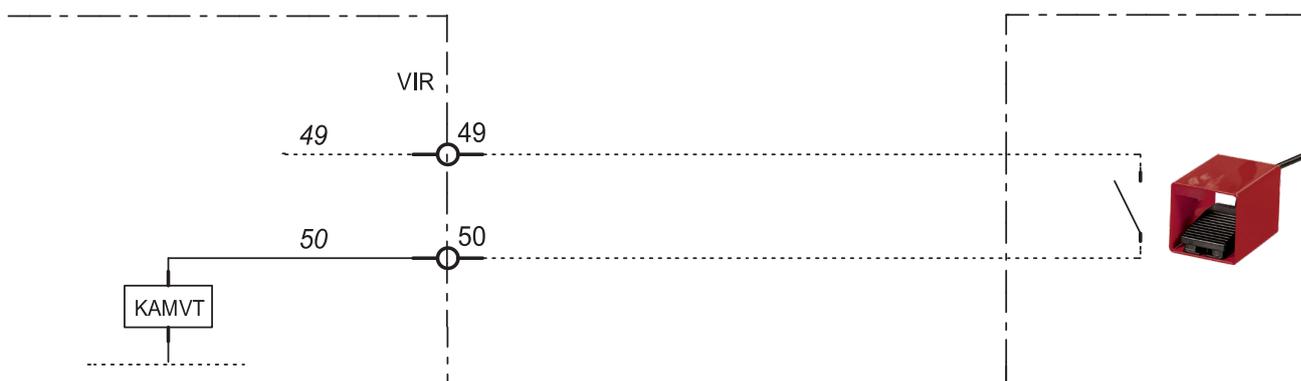
Consoante o uso, o rolete pode ser de aço ou revestido de poliuretano.

Exemplo de batente anti aparafusamento no **ROTAMATIC ST15**.

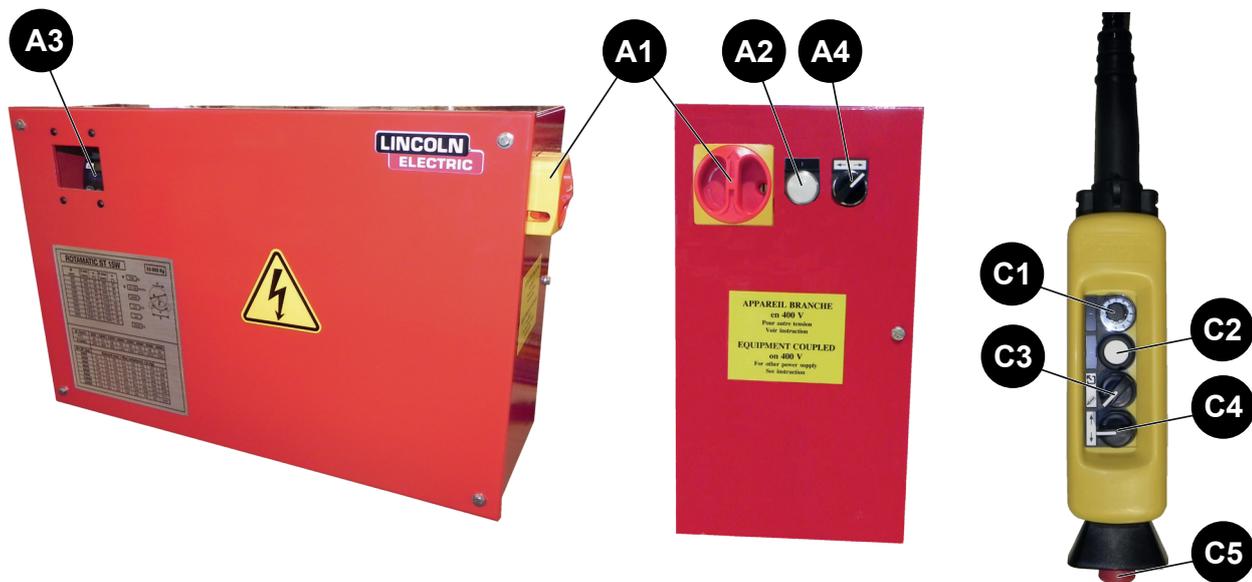


## 9 - Instalação do pedal

Ligar o pedal ON/OFF nos terminais 49 e 50 do **ROTAMATIC**.



1 - Botão de comando no armário



Marca	Descrição
A1	Interruptor geral de ligação
A2	Luz indicadora "ligado"
A3	Visualização da velocidade no variador
A4	Sentido de rotação em arranque automático
C1	Potenciômetro de ajuste da velocidade de rotação
C2	Botão de premir para pôr a funcionar
C3	Seleção localização do comando Local / Externo 
C4	Comutador de 3 posições fixas do sentido de rotação. A posição central corresponde ao modo em descanso.
C5	Paragem de emergência

## 2 - Colocação em funcionamento do ROTAMATIC

### Utilização em modo “LOCAL”

1. Ligar o **ROTAMATIC** por meio do seccionador “**Marca A1**” em posição “1”. A luz “**Marca A2**” acende-se. O variador exibe “**Ready**”.
2. Se o variador mostra “**Alarm**”, verificar se a linha de paragem de emergência “**Rep C5**” está bloqueada.
3. Pôr o “**ROTAMATIC**” em funcionamento carregando em “**Marca C2**”.
4. Escolher comando “**LOCAL**”. Seleção com o “**Marca C3**”.
5. Escolher o sentido de rotação com o “**Marca C4**”.



**Atenção!** Esta ação provoca a colocação em rotação do **ROTAMATIC**.

6. Se necessário alterar a velocidade de rotação com o potenciômetro “**Marca C1**”.

### Utilização em modo “EXTERIOR”

1. Ligar o **ROTAMATIC** colocando o seccionador “**Marca A1**” em posição “1”. A luz “**Marca A2**” deve acender-se. O variador exibe “**Ready**”.
2. Se o variador mostra “**Alarm**”, verificar se a linha de paragem de emergência está bloqueada.
3. Pôr o “**ROTAMATIC**” em funcionamento carregando em “**Marca C2**” ou via o comando remoto.
4. Escolher comando “**EXTERIOR**”. Seleção com o “**Marca C3**”.
5. Escolher o sentido de rotação com o “**Marca A4**”.
6. Carregar
  - no pedal para iniciar o movimento (manter o pé no pedal) ou
  - no comando exterior de movimento automático.
7. Se necessário alterar a velocidade de rotação
  - com o potenciômetro “**Marca C1**” ou
  - com o comando exterior

## 3 - Paragem do ROTAMATIC

1. Acionar a paragem de emergência “**Marca C5**”.
2. Desligar o **ROTAMATIC** colocando o seccionador “**Marca A1**” em posição “0”. A luz “**Marca A2**” acende-se.

## 4 - Opção sincronização



**Montagem exclusiva na fábrica**

Esta opção permite a 2 **ROTAMATIC** motorizados funcionarem em modo sincronizado. Ela permite rodar a peça assente em vários **ROTAMATIC** motorizados e livres através de um único comando remoto ou de um único comando exterior.

### Modo sincronizado (mestre/escravo):

Este modo permite comandar 2 **ROTAMATIC** com os respetivos comandos remotos ou através das entradas externas dos **ROTAMATIC** principal (Mestre). Um indicador luminoso em cada **ROTAMATIC** confirma a seleção do modo sincronizado. O comando remoto do **ROTAMATIC** escravo está desativado exceto o botão de paragem.

### Modo dessincronizado (autónomo):

Este modo permite comandar os **ROTAMATIC** com os respetivos comandos remotos ou através das entradas externas de cada **ROTAMATIC** separadamente. Todos os comandos remotos dos **ROTAMATIC** estão ativados.

### Seleção dos modos sincronizado / dessincronizado:

A passagem do modo sincronizado ao modo dessincronizado é realizada por intermédio de um cabo de ligação entre os **ROTAMATIC** motorizados.

*Modo sincronizado* - cabo de ligação ligado e a luz indicadora de sincronização nas caixas acesa.

*Modo dessincronizado* - cabo de ligação desligado e a luz indicadora de sincronização nas caixas apagada.

Em modo sincronizado, a carga máxima movimentada é 3/2 da carga do virador motorizado:

- Para **ROTAMATIC ST2**:  $3/2 \times 2T = 3T$
- Para **ROTAMATIC ST6**:  $3/2 \times 6T = 9T$
- Para **ROTAMATIC ST15**:  $3/2 \times 15T = 22.5T$
- Para **ROTAMATIC ST30**:  $3/2 \times 30T = 45T$

### 1 - Limpeza

Para que a máquina possa assegurar os melhores desempenhos de maneira duradoura, é necessário um mínimo de cuidado e de limpeza.

Aqui indicamos a periodicidade destes cuidados e limpeza para a produção diária de 1 posto de trabalho, ou seja 2 horas no máximo de funcionamento quotidiano para cada eixo móvel. No caso de produção maior, aumentar a frequência de limpeza em consequência.

O seu serviço de limpeza pode fotocopiar estas páginas para observar a frequência e prazos de limpeza e anotar as operações já efetuadas (marcar na quadrícula prevista para esse efeito).



Antes de começar uma intervenção, é **OBRIGATÓRIO** fechar todas as fontes energéticas da máquina com um cadeado (eletricidade, ar e gás, etc.).  
O engate de um botão de paragem de emergência não é suficiente.



#### **Lubrificação:**

Os redutores que equipam os **ROTAMATIC ST** estão munidos de lubrificação permanente e não possuem bujões de enchimento, de nível e de escoamento do óleo.  
Portanto, eles não necessitam manutenção.  
Estes redutores podem funcionar a uma temperatura ambiente compreendida entre 0°C e +50°C.



#### **Controlo e segurança:**

É importante seguir as indicações contidas nestas instruções, em particular, as relativas aos limites de utilização.  
Além disso, é necessário efetuar uma verificação de 3 em 3 meses dos principais componentes do aparelho e, nomeadamente, dos parafusos e porcas do sistema de aproximação dos roletes, do desgaste dos redutores com roda e parafuso, cabo de alimentação dos motores e do comando remoto, da ventilação dos motores, etc.



#### **Manutenção e proteção das borrachas:**

Para conservar as borrachas em bom estado é necessário cumprir as instruções abaixo:

- Não sobrecarregar as borrachas (evitar choques quando se acosta a virola)
- Não deixar os roletes estacionados muito tempo sob uma carga pesada porque ela pode produzir deformação permanente na borracha.
- Não deitar hidrocarbonetos sobre os roletes. Se isso acontecer, limpá-los imediatamente.

Quando se efetua aquecimento prévio, a temperatura da zona da virola em contacto com as borrachas não deve ser superior a 60°-70°C e a peça deve estar em movimento constante.

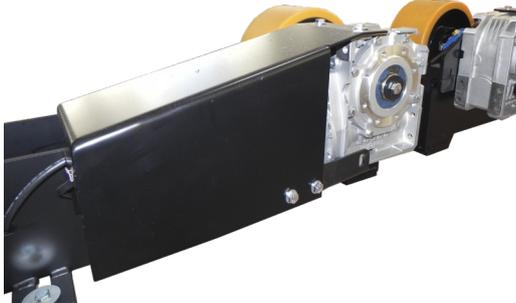
## 1.1 Plano de manutenção

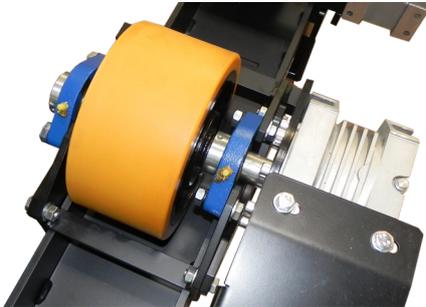


Este calendário de manutenção deve ser cumprido **imperativamente**.  
Aconselhamos fazer um acompanhamento rastreado de todas as operações de manutenção.

Sub conjunto	Órgão	Tipo controlo	Ação	Frequência			Prazo (em horas)	Etapa
				1 mês	6 meses	1 ano	8	
<b>Rotação</b>	Redutor	Visual	Lubrificação	X				A
<b>Rotação</b>	Mancal de rolamento*		Lubrificação		X			B
<b>ROTAMATIC</b>			Sopro				X	C

\* Unicamente nos **ROTAMATIC ST6 ; ST15 ; ST30**

Etapa	Operação	OK	NOK
<b>A</b>	<u>Redutor</u>	✓	X
	<p>Depois de ter desmontado a cobertura de proteção, verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· visualmente, que não existem fugas,</li> <li>· visualmente, o estado geral do redutor.</li> </ul> 		

Etapa	Operação	OK	NOK
<b>B</b>	<u>Mancal</u>	✓	X
	<p>Lubrificar os mancais (Unil Opal: GREASE EPR2)</p> 		

Etapa	Operação	OK	NOK
<b>C</b>	<b>ROTAMATIC</b>	✓	X
	Limpar completamente o <b>ROTAMATIC</b> com um fole.		

## 2 - Reparação de avaria

Sintoma possível	Causas prováveis	Soluções eventuais										
O indicador luminoso do virador apaga-se depois de desligar com o comutador QS1.	A lâmpada LED está fundida	Substituir o corpo do indicador luminoso										
	Os fusíveis FU1 ou FU3 estão fundidos	Substituir os fusíveis fundidos como se indica na tabela de calibres de fusíveis.										
O virador não roda quando se põe em funcionamento.	Não foi seleccionado sentido de rotação.	Selecionar o sentido de rotação com o comutador ↑ ↓										
		Em comando automático, não existe ligação entre os terminais 149 e 44 (rotação à direita) ou entre os terminais 149 e 43 (rotação à esquerda) para comandar o sentido de rotação. Efetuar esta ligação por shunt ou através de contacto externo, consultar o capítulo de ligações elétricas.										
		Verificar se o seletor de localização do comando está na posição desejada (Local ou Exterior)										
	Em funcionamento por configuração exterior ± 10V , verificar se existe tensão entre os terminais 23 e 24 (0V → sem rotação).											
O virador não está alimentado	O motor não está alimentado	Verificar e se necessário substituir os fusíveis FU2.										
		Certificar-se de que os relés térmicos FR1 ou FR2 estão engatados. Em seguida, verificar se o ajuste do relé térmico é correto de acordo com os valores da tabela abaixo: Virador motorização dupla:										
		<table border="1"> <tr> <td>tipo:</td> <td>2T</td> <td>6T</td> <td>15T</td> <td>30T</td> </tr> <tr> <td>valor (A)</td> <td>0,7</td> <td>1</td> <td>1,2</td> <td>1,2</td> </tr> </table>	tipo:	2T	6T	15T	30T	valor (A)	0,7	1	1,2	1,2
		tipo:	2T	6T	15T	30T						
valor (A)	0,7	1	1,2	1,2								
O virador gira durante um instante e depois pára.	Sobre intensidade provocando: - defeito no relé térmico ou sobre intensidade provocando: - defeito no variador F0102 ou F0103	Verificar o estado e ajuste dos relés térmicos (no caso de motorização dupla) na tabela abaixo.										
		Verificar se observou o valores indicados na tabela de cargas e de desequilíbrios autorizados para o seu virador.										
		Verificar se não há aumento brutal da carga.										
		Verificar se os terminais U, V, W do variador não estão em curto-circuito.										
		Verificar se o cabo motor não está em curto-circuito ou se o acoplamento do motor foi efetuado como deve ser.										

## 2.1 Definições dos erros que se exibem no visor do variador

Número	Descrição
<b>F0102,F0103</b>	Variador com carga excessiva. Controlar o comportamento de carga. Controlar a configuração dos parâmetros motor.
<b>F0200...F0300</b>	Temperatura excessiva Controlar o arrefecimento, o defletor, o sensor e a temperatura ambiente. Temperatura baixa. Controlar a temperatura ambiente e o aquecimento do armário elétrico.
<b>F0400, F0403</b>	Temperatura do motor muito elevada ou sensor defeituoso. Controlar a ligação no X12.4. Avaria de fase. Controlar o motor e as ligações elétricas.
<b>F0500...F0507</b>	Sobrecarga, curto-circuito ou dispersão na massa, corrente motor ou avaria de fase. Controlar o comportamento da carga e as rampas (P420...P423). Controlar o motor e as ligações elétricas.
<b>F0700...F0706</b>	Voltagem de bus DC excessiva ou muito baixa. Controlar as tampas de desaceleração (P421, P423) e a resistência de travagem ligada. Verificar a voltagem da rede. Controlar a voltagem da rede, os fusíveis e o circuito da rede.
<b>F0801,F0804</b>	Voltagem eletrónica (24V) excessiva ou muito baixa. Controlar as conexões dos terminais de controlo
<b>F1100...F1110</b>	Frequência máxima atingida. Controlar os sinais de controlo e os ajustes. Controlar as tampas de desaceleração (P421, P423) e a resistência de travagem ligada
<b>F1310</b>	Corrente de saída mínima. Controlar o motor e as conexões.
<b>F1401</b>	Sinal do valor de referência na entrada X12.3 com defeito, controlar o sinal.
<b>F1407</b>	Sobre intensidade na entrada X12.3, controlar o sinal.
<b>F1408</b>	Sobre intensidade na entrada X12.4, controlar o sinal.
<b>A0001...A0004</b>	Variador com carga excessiva. Controlar o comportamento de carga. Controlar os parâmetros motor e de aplicação.
<b>A0008,A0010</b>	Temperatura excessiva Controlar o arrefecimento, o defletor e a temperatura ambiente.
<b>A0080</b>	Uma vez atingida a temperatura máxima do motor, controlar o motor e o sensor.
<b>A0100</b>	Avaria de fase de rede, controlar os fusíveis principais e o cabo de alimentação.
<b>A0400</b>	Uma vez atingido o limite de frequência; frequência de saída limitada.
<b>A0800</b>	Sinal de entrada no X12.3 muito baixo. Aumentar o valor
<b>A1000</b>	Sinal de entrada no X12.4 muito baixo. Aumentar o valor
<b>A4000</b>	A voltagem de bus DC atingiu o valor mínimo

## 2.2 Calibre dos fusíveis dos viradores

	Viradores standard			Opção ajuste
	<b>FU1 5x20</b>	<b>FU2 10x38</b>	<b>FU3 5x20</b>	<b>FU2 10x38</b>
<b>ROTAMATIC ST2</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST6</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST15</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM
<b>ROTAMATIC ST30</b>	1 A aM	6 A aM	6 A gF	10 A aM



### 3 - Peças sobresselentes

#### Como encomendá-las:

Nas fotos e desenhos aparecem quase todas as peças que constituem a máquina ou uma instalação.

#### **As tabelas descritivas contêm 3 tipos de artigos:**

- Artigos existentes normalmente em stock: ✓
- Artigos não existentes em stock: ✗
- Artigos fornecidos mediante pedido não identificados por marcas

(Para estes artigos, aconselhamos enviar-nos uma cópia da página com a lista de peças. Indicar, na coluna C, o número de peças desejado e mencionar o tipo e o número de matrícula da máquina.)

Para os artigos mostrados nas fotos ou desenhos e não mencionados nas tabelas, enviar uma cópia da página em que figuram e evidenciar a marca de identificação (Letra e número).

#### **Exemplo:**

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
A1	W000XXXXXX	✓		Cartão interface máquina
A2	W000XXXXXX	✗		Sensor de fluxo
A3	P9357XXXX			Chapa frontal em serigrafia

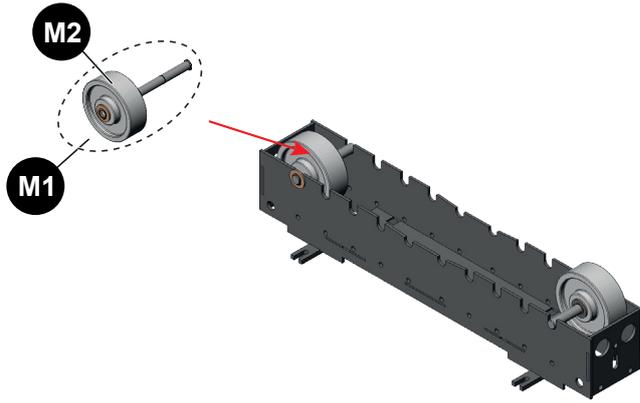
✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock mediante pedido

Diagrama de fluxos: Uma seta aponta do símbolo ✓ na coluna Stock da primeira linha da tabela principal para a primeira linha do quadro de legendas. Outra seta aponta do símbolo ✗ na coluna Stock da segunda linha da tabela principal para a segunda linha do quadro de legendas. Uma terceira seta aponta do símbolo ✗ na coluna Stock da terceira linha da tabela principal para a terceira linha do quadro de legendas.

- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

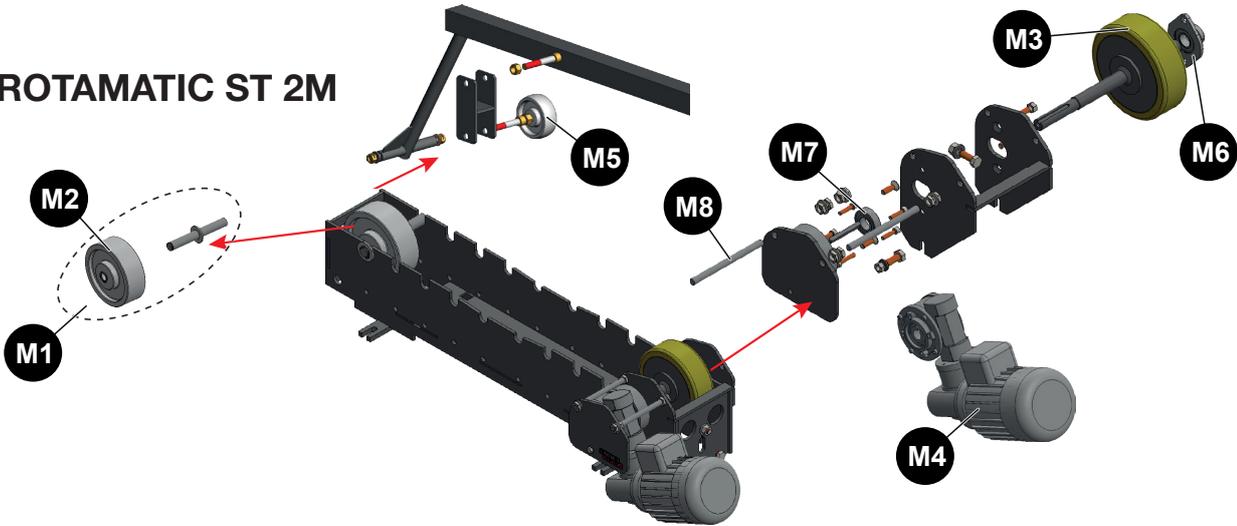
 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIPO:
	Matrícula:

### ROTAMATIC ST 2F

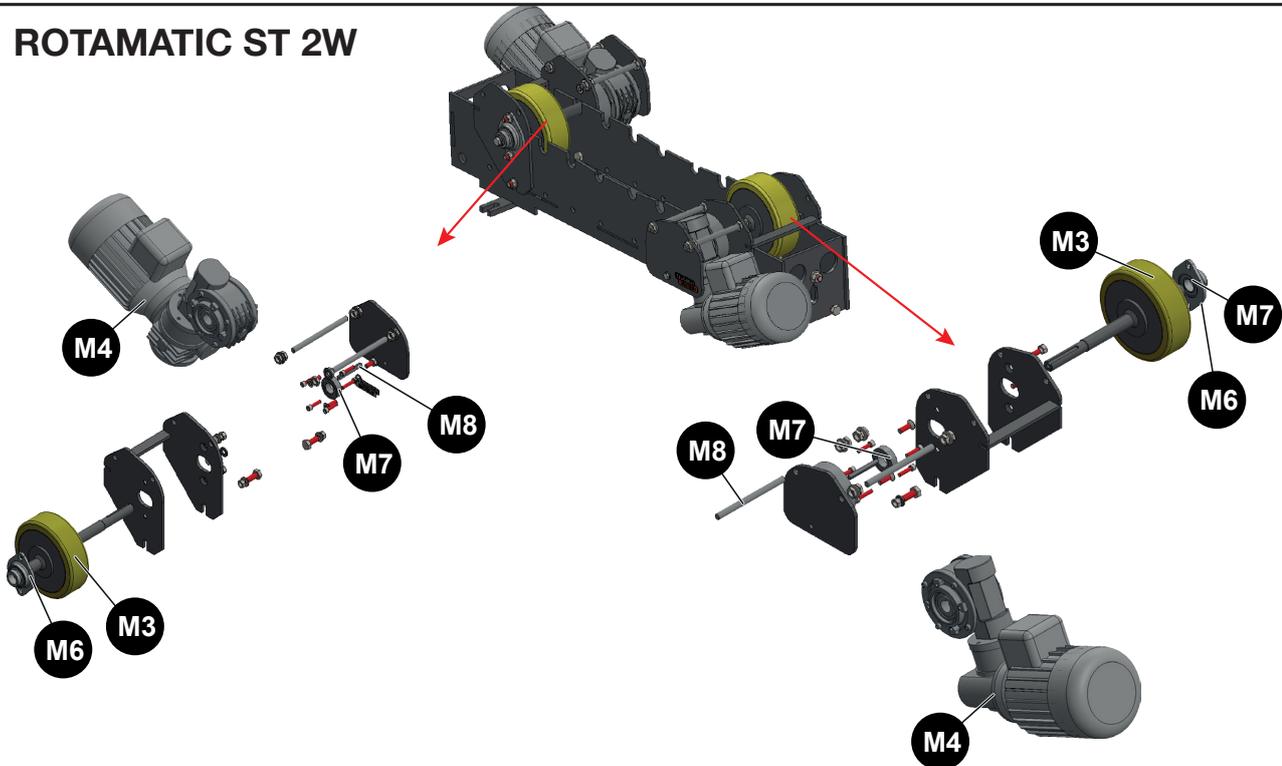


### VERSÃO 2MT

### ROTAMATIC ST 2M



### ROTAMATIC ST 2W



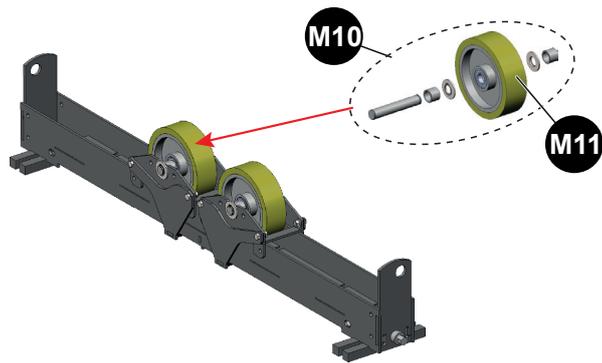
✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock
	mediante pedido

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
M1	W000137978	✓		Rolete livre equipado
M2	P95035301			Rolete Ø150x50 (Marzin: A 150/050/050/1/20-2)
M3	W000137976	✓		Rolete motor
M4	AS-PS-03001118	✓		Moto-reductor
M5	PC6200860			Roda poliamida 12x80x30 de apoio - Unicamente no <b>ROTAMATIC ST 2MT</b> (Wicke France: KS 80/35/1G)
M6	W000137980	✓		Mancal rolete motor + rolamento de esfera
	PC6201366			Rolamento OVAL 20 (Schaeffler France: PCSLT20-XL)
	PC6200429			Rolamento de esfera rígida 20x42x12 (NTN SNR Rolamento: 6004EE)
M8	PC6201650		↑	Chaveta 6x6x60 forma C (Gardette: 36/C06.060)

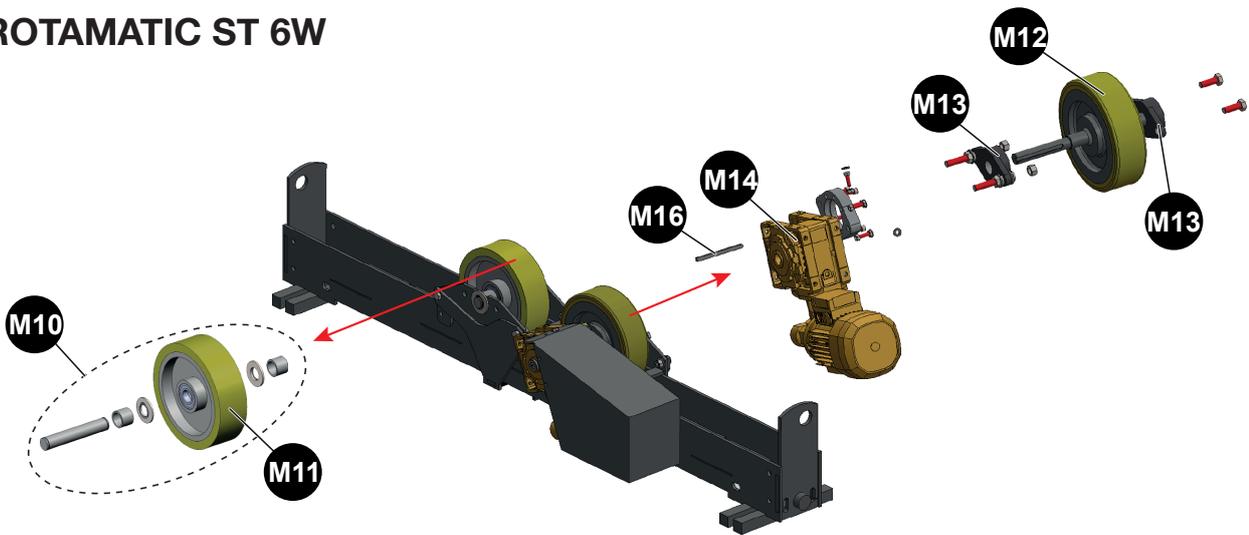
- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIPO:
	Matrícula:

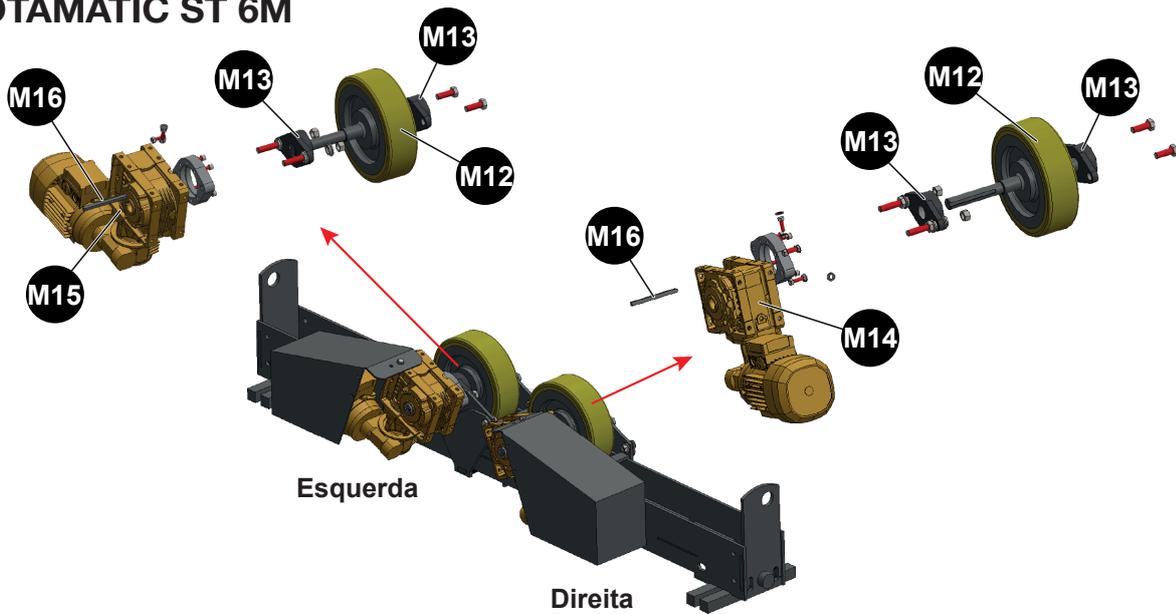
# ROTAMATIC ST 6F



# ROTAMATIC ST 6W



# ROTAMATIC ST 6M



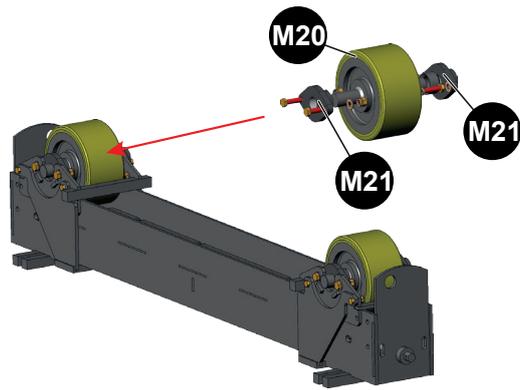
✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock mediante pedido

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
M10	W000137999	✓		Rolete livre equipado
M11	P95035303			Rolete PU Ø250x75 livre (Marzin: 5751.6220.00)
M12	W000137997	✓		Rolete PU Ø250X75 motorizado
M13	W000138001	✓		Mancal oval 30 (ECMU CSR: UCFL206 CSR)
M14	AS-PS-03001339	✓		Motor redutor à direita (lado armário elétrico)
M15	AS-PS-03001330	✓		Motor redutor à esquerda
M16	P02995221			Chaveta 8x7x110 forma C (Gardette: 36/C08.110)

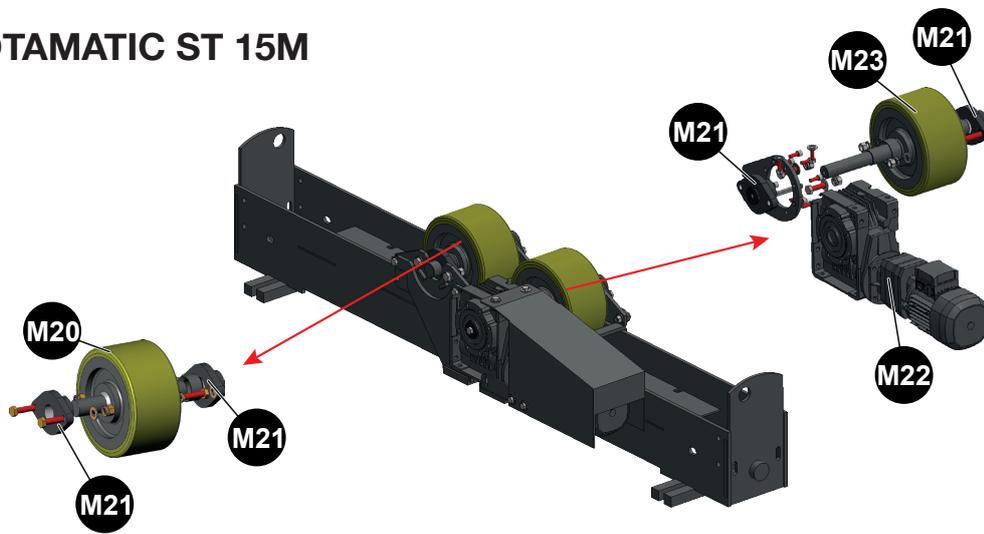
- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIPO:
	Matrícula:

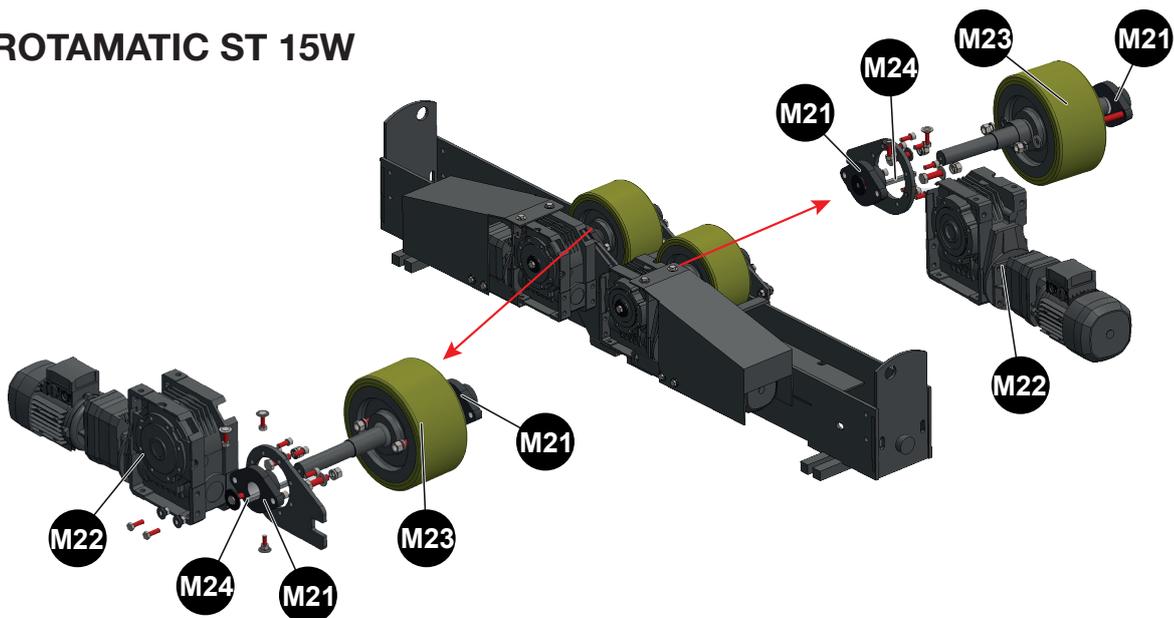
## ROTAMATIC ST 15F



## ROTAMATIC ST 15M



## ROTAMATIC ST 15W



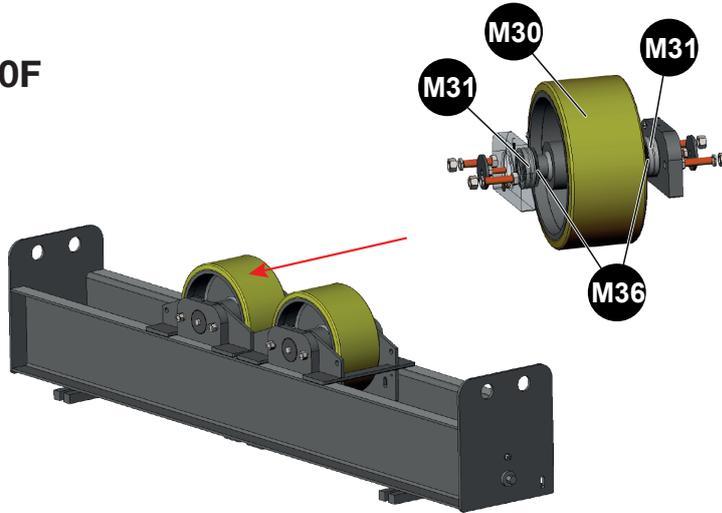
✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock
	mediante pedido

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
M20	W000138019	✓		Rolete PU Ø250x126 livre
M21	W000138020	✓		Mancal (NTN SNR Rolamento: ESFD.208)
M22	W000383728	✓		Moto-reductor
M23	W000275298	✓		Rolete PU Ø250x126 motorizado
M24	PC6201689		↑	Chaveta 10x8x119 forma A (10x8x119 forma A)

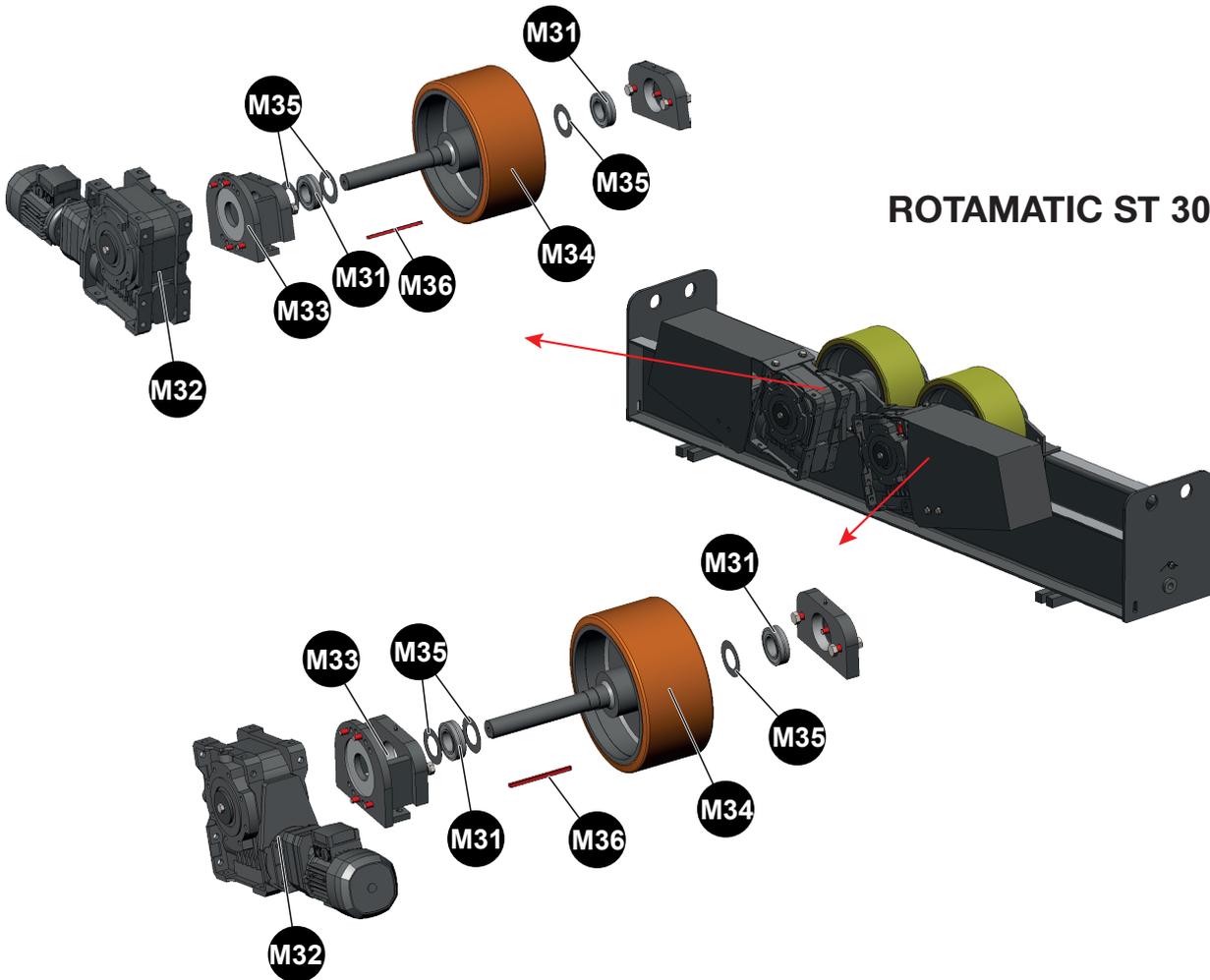
- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

CE Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIPO:
	Matrícula:

# ROTAMATIC ST 30F



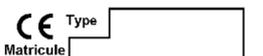
# ROTAMATIC ST 30W



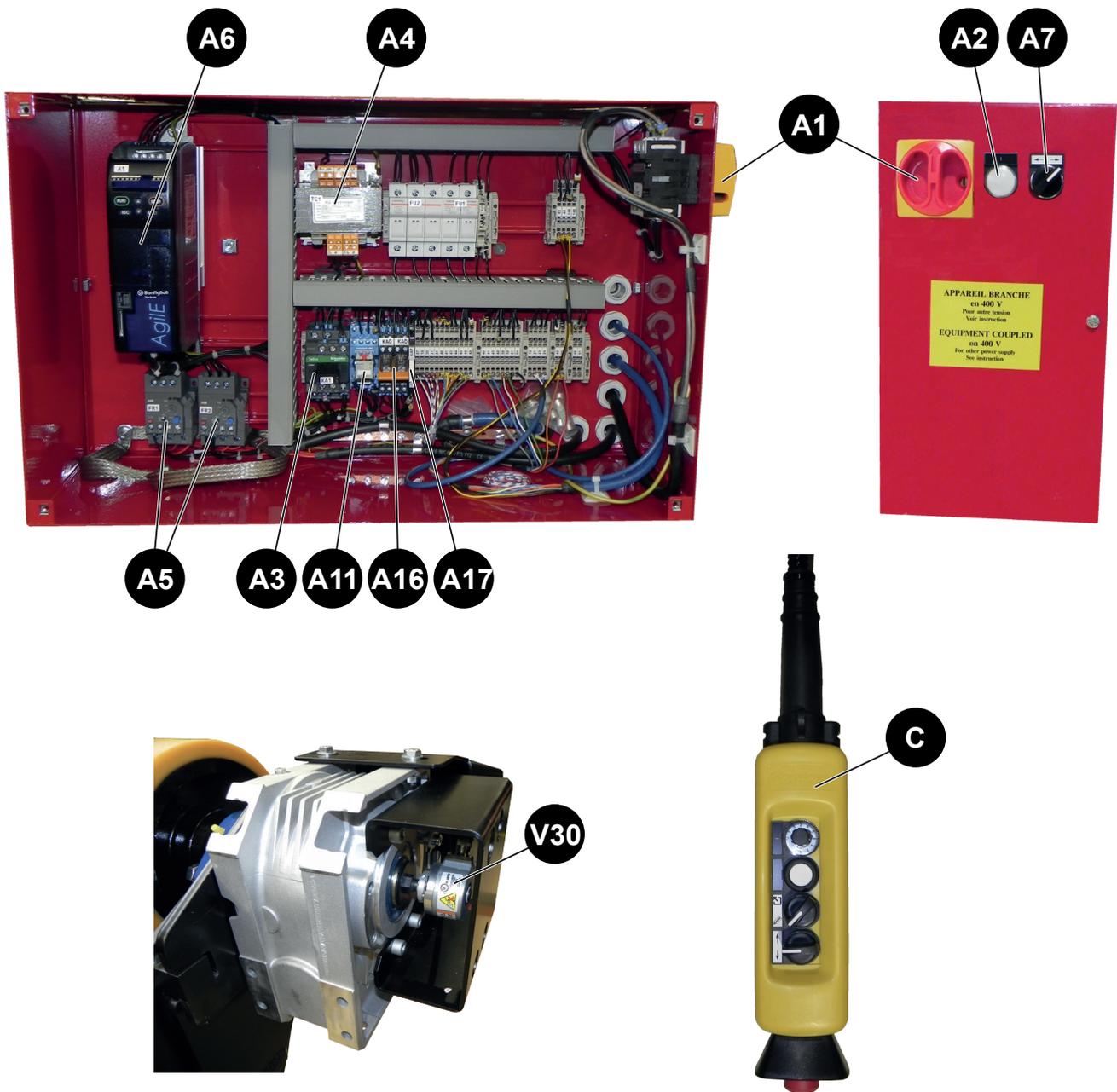
✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock
	mediante pedido

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
M30	W000138036	✓		Rolete PU Ø350x166 livre
M31	PC6201322			Rolamento 45x85x23 (NTN SNR Rolamento: 22209 EAW33)
M32	W000383729	✓		Motor redutor
M33	P03001724			Mancal rolamento redutor
M34	W000138035	✓		Rolete PU Ø350x166 motorizado
M35	P03001713			Anilha de proteção 45,2x82x0,5
M36	PC6201671			Chaveta 12x8x150 forma C (Gardette: 36/C12.150)

- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

	TIPO:
	Matrícula:

### 3.2 Parte eléctrica



✓	normalmente em stock
✗	não existe em stock
	mediante pedido

Marca	Ref.	Stock	Enc.	Designação
A1	W000140748	✓		Comutador principal (Rexel: LEG022102)
A2	AS-PS-C5704157	✓		Indicador luminoso LED (Schneider Electric France: XB4BVB1)
A3	PC5701064			Contactador auxiliar KA1 (Schneider Electric France: CAD50B7)
A4	PC5706078			Transformador 63VA 220-380 / 2x24V
A5	PC5705026			Relé térmico (Elec System: 1SAZ711201R1023)
A6	W000383719	✓		Variador Agile 0.55KW para <b>2TM - 2TM R - 2TW R</b>
	W000383720	✓		Variador Agile 0.55KW para <b>2TW</b>
	W000383721	✓		Variador Agile 0.75KW para <b>6TM - 6TM R - 6TW R</b>
	W000383722	✓		Variador Agile 0.75KW para <b>6TW</b>
	W000383723	✓		Variador Agile 0.75KW para <b>15TM - 15TM R - 15TW R</b>
	W000383724	✓		Variador Agile 0.75KW para <b>15TW</b>
	W000383726	✓		Variador Agile 1.5KW para <b>30TW R</b>
	W000383725	✓		Variador Agile 1.5KW para <b>30TW</b>
A7	W000366020	✗		Cabeça seletor 2 posições fixas (Schneider Electric France: ZB4BD2)
	W000366042	✗		Corpo (Schneider Electric France: ZB4BZ101)
	W000366044	✗		Contacto (Schneider Electric France: ZBE102)
A11	P91093173			Relé 4 contactos (NEOREL: MY4IN24VAC)
A16	PC5606743			Relé 2 RT (NEOREL: G2R2SNS24VAC)
A17	PC5701726			Relé 1RT (utilizado com opção pedal) (Weidmuller: 1122890000)
C	AS-PS-95031065	✓		Comando remoto 5 metros com paragem de emergência
V30	W000383727	✗		Codificador 5000 pontos 5 - 30V M12 (Elec System: KUB8502048225000)
	W000140321			VentiladorAC 120x120x38 24VAC (unicamente em versão W ADR et W ADRC) (Elec System: COSA12B05HTSW00)

- Quando se encomendam peças é necessário indicar a quantidade e anotar o número da máquina na tabela abaixo.

 Type <input type="text"/> Matricule <input type="text"/>	TIPO:
	Matrícula:

