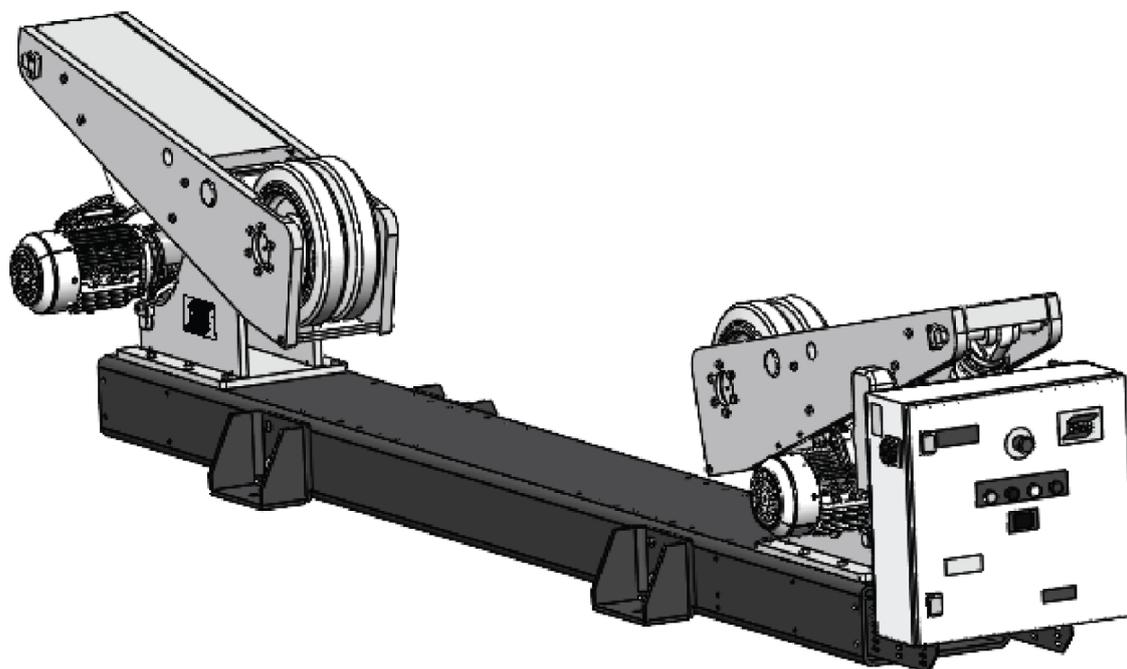


# ***EFU 30, EFU 30 IB***

***Unidade de encaixe***



## **Manual de instruções**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to  
The Machinery Directive 2006/42/EC, entering into force 17 May 2006  
The EMC Directive 2014/30/EU, entering into force 20 April 2016  
The RoHS Directive 2011/65/EU, entering into force 2 January 2013

### Type of equipment

Welding handling equipment, Fit-up Unit

### Type designation

EFU 30, stationary fit-up unit (item no 0909651880)  
from serial number LX246 xxxx xxxx (2022 w46)

EFU 30 IB, mobile fit-up unit for track width 1730mm (item no 0909652880)  
EFU 30 IB, mobile fit-up unit for track width 2500mm (item no 0909652881)  
from serial number LX246 xxxx xxxx (2022 w46)

### Brand name or trade mark

ESAB

### Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

#### Name, address, and telephone No:

ESAB AB Welding Automation  
SE-69581 Laxå, Sweden  
Phone: +46 (0)584 81000, [www.esab.com](http://www.esab.com)

### The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:

EN 12100:2010                      EN 61000-6-2:2019  
EN 60204-1:2018                  EN 61000-6-4:2019

### Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in location other than residential

**By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.**

Date

Signature

Position

Gothenburg

2023-04-17

Peter Kjällström

Director Welding Automation

CE 2023

<b>1</b>	<b>SEGURANÇA</b> .....	<b>4</b>
1.1	Significado dos símbolos .....	4
1.2	Funcionamento não conforme .....	4
1.3	Precauções de segurança .....	4
<b>2</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
2.1	Equipamento .....	7
2.2	Finalidade e função da EFU .....	8
2.3	Terminologia utilizada neste manual .....	8
<b>3</b>	<b>DADOS TÉCNICOS</b> .....	<b>8</b>
3.1	EFU 30 .....	8
3.2	EFU 30 IB .....	9
<b>4</b>	<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
4.1	Local .....	10
4.2	Instruções de elevação .....	10
4.3	Ajustar os suportes das rodas .....	11
4.4	Ajustar o ângulo interno .....	12
4.5	Procedimento de instalação .....	12
<b>5</b>	<b>FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>13</b>
5.1	Detalhes da unidade EFU .....	13
5.2	Painel de controlo .....	14
5.3	Pendente de controlo remoto sem fios .....	15
5.4	Ligar a alimentação da rede .....	16
5.5	Utilizar a unidade de encaixe .....	16
5.6	Segurança de operação .....	17
5.7	Soldadura .....	19
5.8	Parar a EFU .....	19
<b>6</b>	<b>MANUTENÇÃO</b> .....	<b>19</b>
6.1	Geral .....	19
6.2	Armazenamento .....	20
6.3	Reparação e manutenção .....	20
6.4	Limpeza .....	20
6.5	Avarias .....	21
6.6	Cilindro eletromecânico .....	21
6.6.1	Tubo/eixo trapezoidal de lubrificação MCT 75 (padrão)/MCT 75 WE .....	21
6.6.2	Lubrificante .....	22
6.6.3	Rolamentos .....	22
6.6.4	Rodas PU .....	23
<b>7</b>	<b>DETEÇÃO DE AVARIAS</b> .....	<b>23</b>
7.1	Avarias mecânicas .....	23
7.2	Avarias elétricas .....	24
<b>8</b>	<b>ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSELENTES</b> .....	<b>25</b>
	<b>NÚMEROS DE ENCOMENDA</b> .....	<b>26</b>
	<b>DIAGRAMA DA CABLAGEM</b> .....	<b>27</b>
	<b>ACESSÓRIOS</b> .....	<b>33</b>

# 1 SEGURANÇA

## 1.1 Significado dos símbolos

Conforme utilizados ao longo deste manual, significam que deve ter atenção e estar alerta!



### PERIGO!

Indica perigos imediatos que, se não forem evitados, resultarão em ferimentos pessoais graves ou fatais.



### AVISO!

Indica potenciais perigos que poderão resultar em ferimentos pessoais ou fatais.



### CUIDADO!

Indica perigos que poderão resultar em ferimentos pessoais menores.



### AVISO!

Antes de utilizar, leia e compreenda o manual de instruções e respeite todas as etiquetas, as práticas de segurança do empregador e as fichas de dados de segurança (SDS).



## 1.2 Funcionamento não conforme



### CUIDADO!

Este equipamento de manuseamento não é adequado para:

- Qualquer recipiente com um peso superior ao limite máximo de peso do equipamento de manuseamento
- Qualquer recipiente com um diâmetro superior/inferior ao diâmetro máximo/mínimo suportado
- Se o equipamento de manuseamento tiver pneus de poliuretano ou borracha, não o utilize em recipientes pré-aquecidos acima dos 60 °C

## 1.3 Precauções de segurança

São os utilizadores de equipamento ESAB a quem em última análise cabe a responsabilidade de assegurar que qualquer pessoa que trabalhe no equipamento ou próximo do mesmo respeita todas as medidas de precaução de segurança pertinentes. As medidas de precaução de segurança têm de satisfazer os requisitos que se aplicam a este tipo de equipamento. Além dos regulamentos normais aplicáveis ao local de trabalho, devem respeitar-se as seguintes recomendações.

Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, bem familiarizado com o funcionamento do equipamento. A utilização incorreta do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento.

1. Qualquer pessoa que utilize o equipamento tem de estar familiarizada com:
  - a utilização do equipamento
  - a localização das paragens de emergência
  - o funcionamento do equipamento
  - as medidas de precaução de segurança pertinentes
  - soldadura e corte ou outra operação aplicável do equipamento
2. O operador deve certificar-se de que:
  - dentro da área de funcionamento do equipamento, aquando da sua colocação em funcionamento, apenas estão pessoas autorizadas
  - ninguém está desprotegido quando se forma o arco ou se inicia o trabalho com o equipamento
3. O local de trabalho deverá satisfazer os seguintes requisitos:
  - ser adequado ao fim a que se destina
  - não ter correntes de ar
4. Equipamento de segurança pessoal:
  - Use sempre o equipamento de segurança pessoal recomendado como, por exemplo, óculos de segurança, vestuário à prova de chama, luvas de segurança
  - Não use artigos largos ou soltos como, por exemplo, lenços ou cachecóis, pulseiras, anéis, etc., que possam ser apanhados pelo equipamento ou provocar queimaduras
5. Precauções gerais:
  - Certifique-se de que o cabo de retorno está bem ligado
  - O trabalho em equipamento de alta tensão **só pode ser executado por um electricista qualificado**
  - O equipamento de extinção de incêndios apropriado tem de estar claramente identificado e em local próximo
  - A lubrificação e a manutenção **não** podem ser executadas no equipamento durante o seu funcionamento

**AVISO!**

A soldadura por arco e o corte acarretam perigos para si e para os outros. Tome as precauções adequadas sempre que soldar e cortar.



### **CHOQUE ELÉTRICO – Pode matar**

- Não toque em peças elétricas ou em elétrodos com carga com a pele desprotegida, com luvas molhadas ou roupas molhadas
- Isole-se a si próprio da peça de trabalho e da terra.
- Certifique-se de que a sua posição de trabalho é segura



### **CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS – Podem ser perigosos para a saúde**

- Os soldadores portadores de "pacemakers" devem contactar o seu médico antes de realizar trabalhos de soldadura. Os campos elétricos e magnéticos (EMF) podem provocar interferências em alguns "pacemakers".
- A exposição a campos elétricos e magnéticos (EMF) pode ter outros efeitos sobre a saúde que são desconhecidos.
- Os soldadores devem seguir os seguintes procedimentos para minimizar a exposição a campos elétricos e magnéticos (EMF):
  - Encaminhe conjuntamente o eléctrodo e os cabos de trabalho no mesmo lado do seu corpo. Prenda-os com fita adesiva sempre que possível. Não coloque o seu corpo entre o maçarico e os cabos de trabalho. Nunca enrole o maçarico nem o cabo de trabalho em redor do seu corpo. Mantenha a fonte de alimentação de soldadura e os cabos tão longe do seu corpo quanto possível.
  - Ligue o cabo de trabalho à peça de trabalho tão perto quanto possível da área a ser soldada.



### **FUMOS E GASES – Podem ser perigosos para a saúde**

- Mantenha a cabeça afastada dos fumos
- Utilize ventilação ou extração no arco, ou ambos, para manter os fumos e os gases longe da sua zona de respiração e da área em geral



### **RAIOS DO ARCO – Podem ferir os olhos e queimar a pele**

- Proteja os olhos e o corpo. Utilize as proteções para soldadura e lentes de filtro corretas e use vestuário de proteção
- Proteja as pessoas em volta com proteções ou cortinas adequadas



### **RUÍDO – O ruído excessivo pode provocar danos na audição**

Proteja os ouvidos. Utilize protetores auriculares ou outro tipo de proteção auricular.



### **PEÇAS MÓVEIS - Podem provocar ferimentos**

- Mantenha todas as portas, painéis e tampas fechados e fixos no devido lugar. Permita apenas a remoção de tampas para a realização de trabalhos de manutenção e resolução de problemas por pessoas qualificadas, conforme necessário. Volte a colocar os painéis ou as tampas e feche as portas quando terminar os trabalhos de manutenção e antes de ligar as bases de rolos.
- Pare o equipamento de manuseamento antes de instalar ou ligar a unidade.
- Mantenha as mãos, o cabelo, o vestuário largo e as ferramentas afastados de peças móveis.



### **PERIGO DE INCÊNDIO**

- As faíscas (fagulhas) podem provocar incêndios. Por isso, certifique-se de que não existem materiais inflamáveis por perto



**SUPERFÍCIE QUENTE - As peças podem queimar**

- Não toque nas peças sem proteção nas mãos.
- Antes de trabalhar no equipamento, aguarde algum tempo até arrefecer.
- Utilize ferramentas adequadas e/ou luvas de soldadura isoladas para evitar queimaduras quando manusear peças quentes.

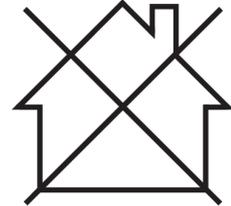
**AVARIAS - Peça a assistência de um perito caso surja uma avaria.**

**PROTEJA-SE A SI E AOS OUTROS!**



**CUIDADO!**

O equipamento de Classe A não se destina a ser utilizado em zonas residenciais onde a alimentação elétrica seja fornecida pela rede pública de baixa tensão. Poderá haver dificuldades em garantir a compatibilidade eletromagnética de equipamento de Classe A nessas zonas devido a perturbações conduzidas bem como a perturbações radiadas.



**NOTA!**

**Eliminação de equipamento eletrónico nas instalações de reciclagem!**

De acordo com a Diretiva Europeia 2012/19/CE relativa a resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e respetiva implementação em conformidade com o direito nacional, o equipamento elétrico e/ou eletrónico que atingiu o fim da sua vida útil deve ser eliminado em instalações de reciclagem.

Como responsável pelo equipamento, faz parte das suas funções informar-se sobre estações de recolha aprovadas.

Para mais informações, contacte o revendedor ESAB mais perto de si.



**A ESAB dispõe de uma variedade de acessórios de soldadura e equipamento de proteção pessoal para aquisição. Para obter informações de encomenda, contacte o seu revendedor ESAB local ou visite o nosso website.**

---

## 2 INTRODUÇÃO

---

Este manual de instruções descreve a utilização e a manutenção da unidade de encaixe **EFU 30** e **EFU 30 IB**, designada por EFU neste documento. As ações que devem ser realizadas pelo fabricante não se encontram incluídas neste manual.

Este manual faz parte da EFU. Mantenha uma cópia do manual junto da EFU, e o original num local seguro. Se vender a EFU, forneça o manual juntamente com a mesma.

As ilustrações e os diagramas utilizados neste manual destinam-se apenas a fins ilustrativos, para ajudar a explicar as instruções no texto. O equipamento fornecido pode ser ligeiramente diferente.

### 2.1 Equipamento

A EFU é fornecida com:

- Unidades de elevação
- Armário de controlo montado
- Pendente de controlo remoto sem fios
- Estrutura da base
- Manual de instruções

## 2.2 Finalidade e função da EFU

A EFU foi concebida para ajudar na união e soldadura de recipientes cilíndricos.

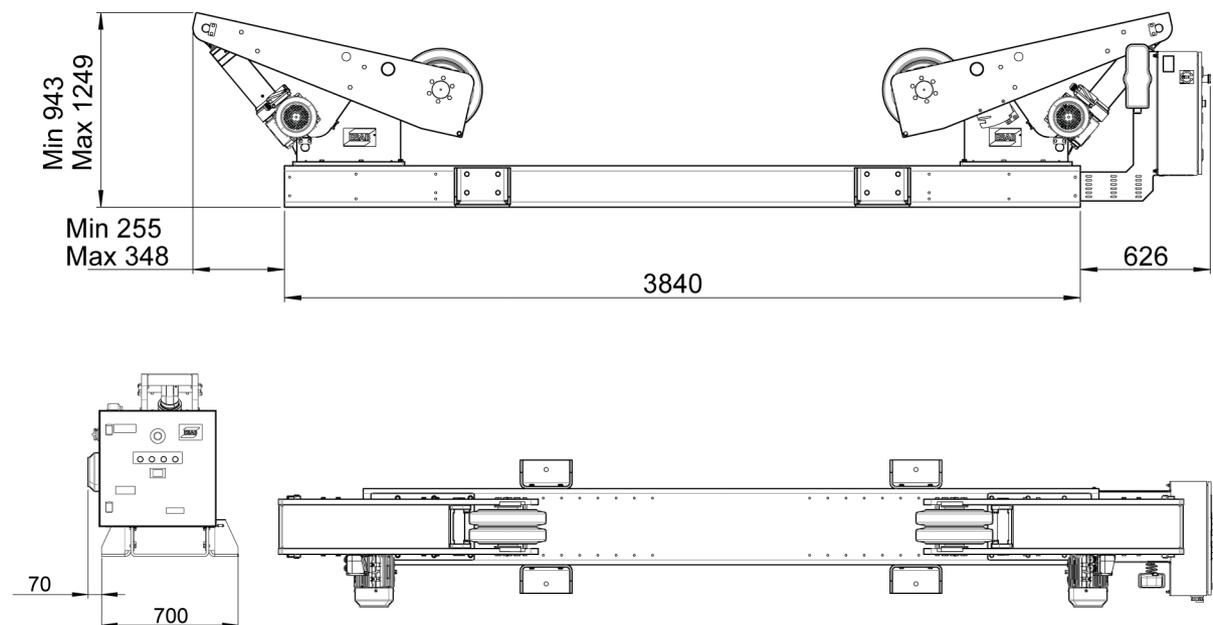
Ao colocar e ajustar as unidades de elevação independentes na EFU, podem ser colocados recipientes com diâmetros variados na EFU em combinação com uma base de rolos adequada (ECD ou ESD). As rodas podem ser ajustadas na estrutura da base para acomodar diferentes diâmetros de recipientes.

## 2.3 Terminologia utilizada neste manual

Estrutura da base	A estrutura em que os suportes das rodas estão montados. Estas são pré-perfuradas de forma que os suportes das rodas possam ser posicionados para diferentes diâmetros de recipientes.
Suporte da roda	O suporte que aloja as rodas da EFU. Este é aparafusado à estrutura da base. Aloja também um cilindro elétrico que eleva ou baixa a roda.
Painel de controlo	Caixa de controlo elétrica montada na extremidade da estrutura da base.
Pendente de controlo remoto sem fios	Um pendente de controlo sem fios manual do operador.
Recetor	O recetor que se comunica com o pendente de controlo remoto sem fios.
Recipiente	Qualquer componente ou dispositivo que seja manuseado no conjunto da base de rolos.

## 3 DADOS TÉCNICOS

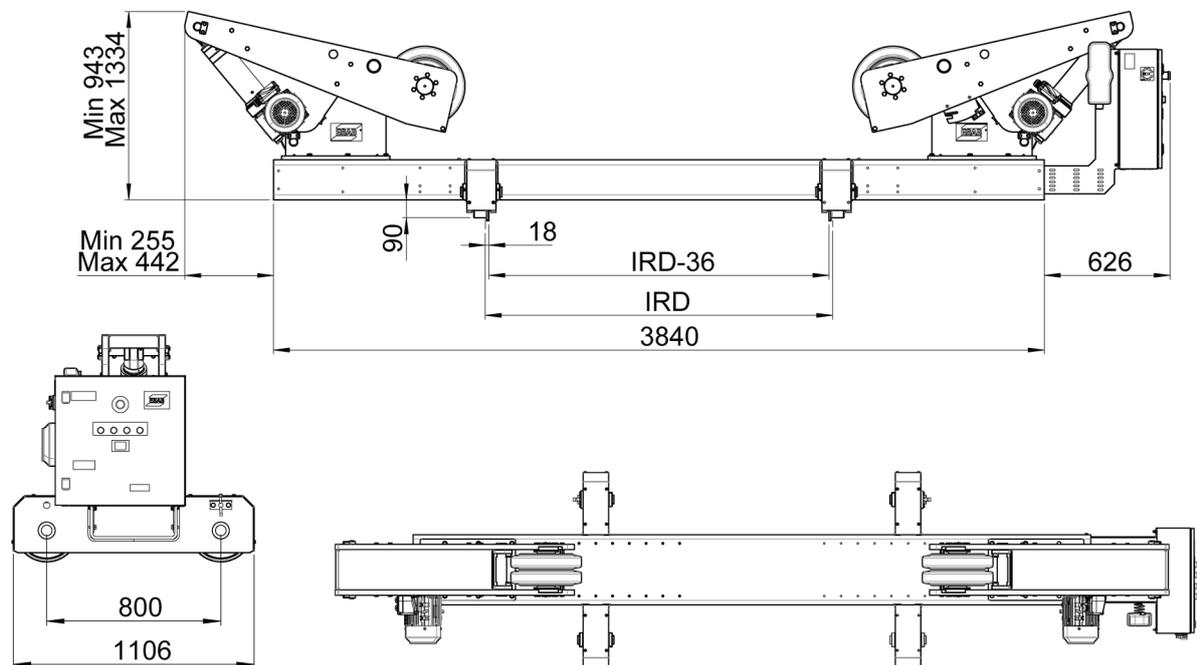
### 3.1 EFU 30



EFU 30	
Capacidade de carga máx.	15 000 kg (33 069 lb)
Ajuste vertical da peça de trabalho	±40 mm (±1,57 pol.)

EFU 30	
Diâmetro da peça de trabalho, base de rolos convencional	480 mm (18,90 pol.) até 5700 mm (224,41 pol.)
Diâmetro da peça de trabalho, base de rolos com autoalinhamento	1420 mm (55,91 pol.) até 5000 mm (196,85 pol.)
Alimentação da rede	380 a 440 V, trifásica, 50 Hz
Fusível da rede	16 A
Tipo de rolo	Poliuretano (90 °C/92 °A Shore)
Largura/diâmetro do rolo	2×90 mm (2×3,54 pol.)/400 mm (15,74 pol.)
Dimensões (C × L × A), máx.	4619 × 700 × 1249 mm (181,85 × 27,56 × 49,17 pol.)
Peso	1285 kg (2834 lb)
Pendente de controlo remoto sem fios	Sem fios
Tensão de controlo	24 V
Temperatura de funcionamento	0 a +40 °C (+32 a +104 °F)

### 3.2 EFU 30 IB



EFU 30 IB	
Capacidade de carga máx.	15 000 kg (33 069 lb)
Capacidade de rotação	45 000 kg (99 208 lb)
Motor de comando de rotação	2 × 0,37 kW
Velocidade de rotação	200 – 2000 mm/min (5,51–78,74 pol./min)
Ajuste vertical da peça de trabalho	±40 mm (±1,57 pol.)
Diâmetro da peça de trabalho, base de rolos convencional	480 mm (18,90 pol.) até 5700 mm (224,41 pol.)
Diâmetro da peça de trabalho, base de rolos com autoalinhamento	1420 mm (55,91 pol.) até 5000 mm (196,85 pol.)

EFU 30 IB	
Alimentação da rede	380 a 440 V, trifásica, 50 Hz
Fusível da rede	16 A
Tipo de rolo	Poliuretano (90 °C/92 °A Shore)
Largura/diâmetro do rolo	2×90 mm (2×3,54 pol.)/400 mm (15,74 pol.)
Capacidade de deslocação	30 000 kg (66 138 lb)
Motor de comando de deslocação	2 × 0,12 kW
Velocidade de deslocação baixa/alta	200/2000 mm/min (5,51/78,74 pol./min)
Montagem à largura da via <sup>1)</sup>	1730 mm (68,11 pol.) ou 2500 mm (98,43 pol.)
Dimensões (C × L × A), máx.	4619 × 700 × 1249 mm (181,85 × 27,56 × 49,17 pol.)
Peso	1285 kg (2834 lb)
Pendente de controlo remoto sem fios	Sem fios
Tensão de controlo	24 V
Temperatura de funcionamento	0 a +40 °C (+32 a +104 °F)

1) A EFU 30 IB está disponível em duas variantes de larguras de via diferentes.

## 4 INSTALAÇÃO

### 4.1 Local



#### AVISO!

Certifique-se sempre de que existe espaço suficiente à volta da EFU.

Certifique-se de que tem acesso adequado e espaço suficiente à volta da EFU, incluindo do recipiente quando carregado. Posicione-o de forma a permitir o carregamento e descarregamento desimpedido de recipientes na EFU através de uma ponte rolante ou de outros dispositivos de elevação.

### 4.2 Instruções de elevação



#### AVISO!

Quando um botão de direção (para cima ou para baixo) é premido, a EFU começa a elevar ou baixar o recipiente.

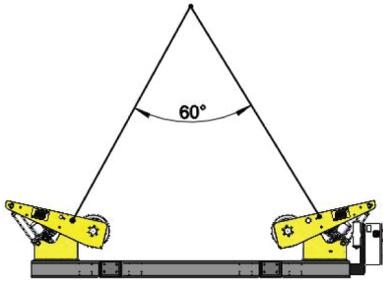


#### NOTA!

Utilize pontes rolantes ou empilhadores com a potência correta para mover a EFU.

#### Elevação por ponte rolante

Eleve a EFU utilizando os pontos de elevação nos suportes das rodas da EFU. Utilize um ponto de elevação em cada lado do suporte da roda; existem quatro pontos de elevação no total. O ângulo recomendado entre a corrente e os pontos de elevação nas bases de rolos é de 60°.



Coloque a EFU num piso duro, macio e nivelado que seja capaz de suportar o peso da EFU e do recipiente sobre a área de contacto da EFU com o piso.

As distâncias entre as estruturas da base devem corresponder às dimensões do recipiente. Se o recipiente for perfeitamente simétrico e forem utilizadas uma transmissão e uma polia, coloque a unidade de transmissão e a unidade de polia num terço do comprimento do recipiente para garantir que cada secção suporta uma carga igual.

Se uma extremidade do recipiente for mais pesada, mova a secção da transmissão e da polia para mais perto desta extremidade, de modo a equilibrar a carga em cada secção.

### 4.3 Ajustar os suportes das rodas

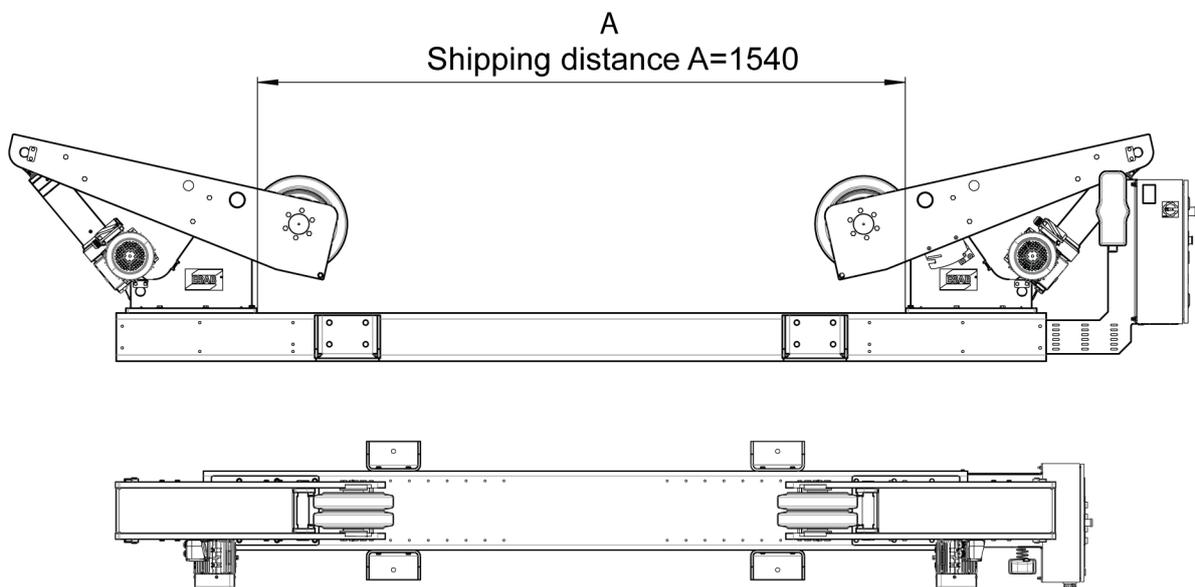


#### NOTA!

Ajuste os suportes das rodas de forma a que o eixo de rotação do recipiente esteja na linha central da estrutura da EFU.

As posições dos dois suportes das rodas na estrutura da base têm de ser ajustadas para carregar recipientes de diferentes diâmetros.

1. Desaperte o suporte da roda da estrutura da base.
2. Utilize uma ponte rolante para elevar o suporte da roda através dos pontos de elevação.
3. Mova o suporte para a posição pretendida para o diâmetro do recipiente.
4. Aparafuse os suportes da roda à estrutura da base utilizando todos os parafusos e aperte-os com o binário correto, ou seja, M12 (8.8) a 81 Nm e M16 (8.8) a 197 Nm.
5. Consulte as tabelas e a imagem abaixo para obter as distâncias corretas entre os dois suportes das rodas.

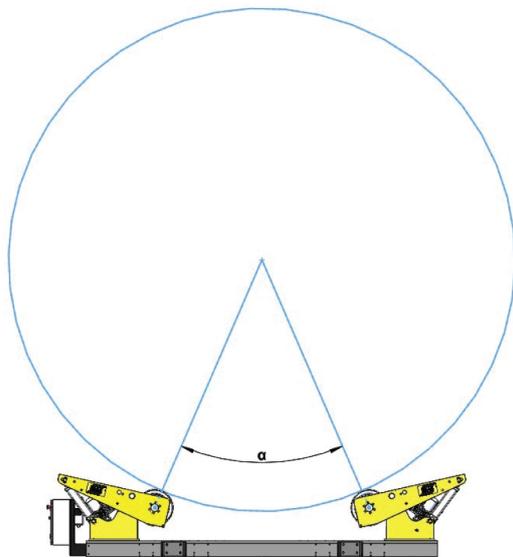


Distância A	Em combinação com a base de rolos convencional		Em combinação com a base de rolos com autoalinhamento	
	Ø mín. do objeto (mm)	Ø máx. do objeto (mm)	Ø mín. do objeto (mm)	Ø máx. do objeto (mm)
780	480	750		
970	750	1240		
1160	1240	1740		
1540	1740	2370		
1920	2370	3700		
2300	3600	4300		
2680	4300	5700		
1260			1420	2000
1640			2200	3000
2020			3000	4000
2400			3700	5000

#### 4.4 Ajustar o ângulo interno

O ângulo incluído ( $\alpha$ ) é o ângulo entre as duas linhas a partir do centro do eixo de rotação do recipiente ao centro de cada roda na EFU. À medida que o ângulo aumenta, a carga resultante em cada roda também aumenta e, conseqüentemente, a carga nos rolamentos. Além disso, ao aumentar o ângulo, é necessário mais binário e, por conseguinte, mais energia para elevar o recipiente.

A distância entre os suportes das rodas na EFU depende do diâmetro do recipiente. Para obter um funcionamento seguro e suave da EFU, recomenda-se manter o ângulo incluído ( $\alpha$ ) entre 45° e 60°.



#### 4.5 Procedimento de instalação

Siga este procedimento de instalação antes da primeira utilização, após trabalhos de manutenção ou reparação ou após um período de armazenamento da EFU.

A EFU é totalmente testada antes da expedição da fábrica.

É recomendável verificar o funcionamento de todos os controlos antes de a EFU ser colocada em produção.

Procedimento de instalação:

- Verifique se todas as peças móveis, por exemplo, as rodas, se movem livremente.
- Verifique a integridade de todos os cabos, da alimentação da rede e dos motores, e certifique-se de que não existem cortes, etc.
- Verifique se todos os controlos do pendente de controlo remoto sem fios funcionam corretamente.
- Verifique se a paragem de emergência no pendente de controlo remoto sem fios funciona e bloqueia todos os restantes controlos de forma que as bases de rolos não possam ser reiniciadas e, em seguida, efetue a reposição no painel de controlo.
- Verifique se a paragem de emergência no painel de controlo funciona e bloqueia todos os restantes controlos de forma que as bases de rolos não possam ser reiniciadas e, em seguida, efetue a reposição no painel de controlo.
- Verifique se existem danos na estrutura de aço.

---

## 5 FUNCIONAMENTO

---

### 5.1 Detalhes da unidade EFU

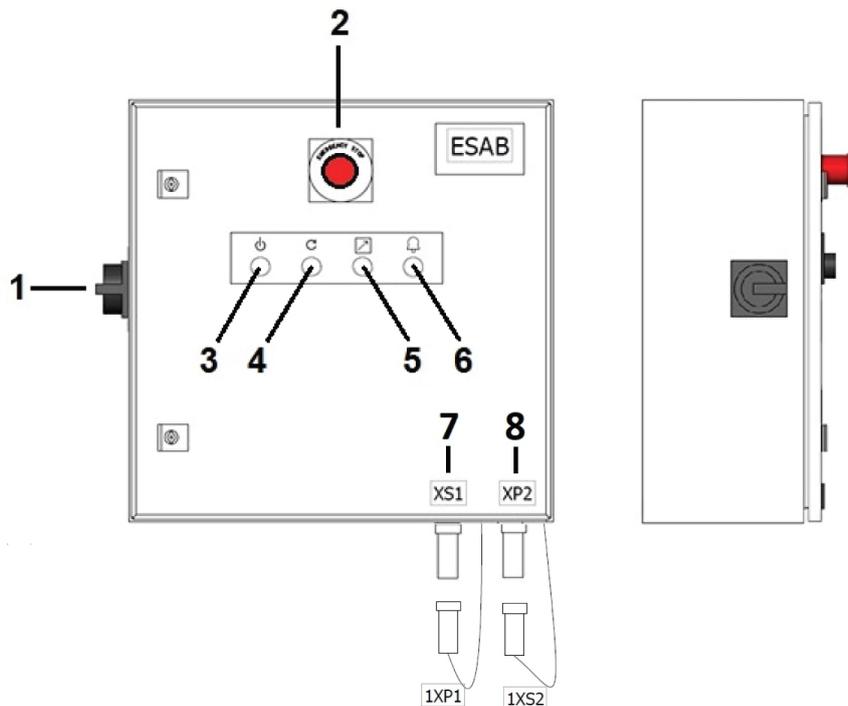
A EFU deve ser utilizada em combinação com uma base de rolos acionada quando o objeto é cónico e em combinação com outra EFU para unir latas ou em linhas de crescimento.

A EFU é constituída por uma estrutura da base com dois suportes das rodas aparafusados na parte superior. São efetuados orifícios na parte superior da estrutura da base para que os suportes das rodas sejam posicionados a diferentes distâncias consoante o diâmetro do recipiente.

Ambos os suportes das rodas estão equipados com cilindros eletromecânicos que elevam ou baixam o recipiente através de um suporte de aço. Ambos os cilindros eletromecânicos estão equipados com um inversor que controla o cilindro.

A unidade de encaixe é controlada manualmente através de um pendente de controlo remoto sem fios.

## 5.2 Painel de controlo



- |   |  |
|---|--|
| 1. Interruptor principal (F1)           | 4. Botão de reposição da paragem de emergência (F31) |
| 2. Botão de paragem de emergência (F30) | 5. Luz branca (F34)                                  |
| 3. Luz de alimentação ligada (F32)      | 6. Botão/luz de alarme (F33)                         |

### Painel de controlo

1. Interruptor principal (F1).
2. Botão de paragem de emergência (F30). Se for premido, causa uma perda de funcionamento. O botão tem de ser solto para que seja possível a reposição.
3. Luz de alimentação ligada (F32). Acende-se (a verde) quando a alimentação é ligada e o sistema de controlo é iniciado. (O interruptor principal [1] está na posição de ligado). Este botão, em combinação com (F33), também é utilizado para a calibração e reposição de uma base de rolos secundária (RB2) ligada à base de rolos principal (RB1).
4. Botão de reposição da paragem de emergência (F31). Acende-se (a azul) quando qualquer um dos botões de paragem de emergência é ativado e/ou não é repostado. Fica intermitente quando os botões de paragem de emergência são novamente desativados e apaga-se quando os botões são premidos (reposição da paragem de emergência).
5. Luz branca (F34). Acende-se depois de se selecionar o modo de controlo escolhido, local (acende-se permanentemente) ou controlado a partir de um dispositivo externo (fica intermitente), por exemplo, o ESAB CaB. Prima este botão para ativar o controlo local quando a base de rolos for utilizada como uma unidade autónoma. Prima novamente para o desativar. Quando a base de rolos está ligada a um ESAB CaB e é controlada a partir deste, ou seja, a saída digital do CaB é ajustada para alta, esta luz pisca até que o sinal seja novamente ajustado para baixo.
6. Botão/luz de alarme (F33). Acende-se permanentemente (a vermelho) se tiver ocorrido qualquer tipo de avaria. Tem de ser repostado manualmente depois de a avaria ser detetada e reparada. Pisca se a carga da bateria no pendente de controlo remoto sem fios estiver baixa e para de piscar quando a bateria for carregada ou substituída.

7. Conector para controlo externo, por exemplo, CaB (XS1). É necessário ligar uma ficha fictícia com jumpers (1XP1) para poder operar a base de rolos como uma unidade autónoma.
8. Conector para um controlador da EFU secundária, por exemplo, unidades sincronizadas (XP2). Uma EFU pode ser ligada a qualquer ECD/ESD ou unidade EFU. É necessário ligar uma ficha fictícia com jumpers (1XS2) para poder operar a EFU como uma única unidade ou quando esta é a última unidade numa corrente de várias EFU ligadas.

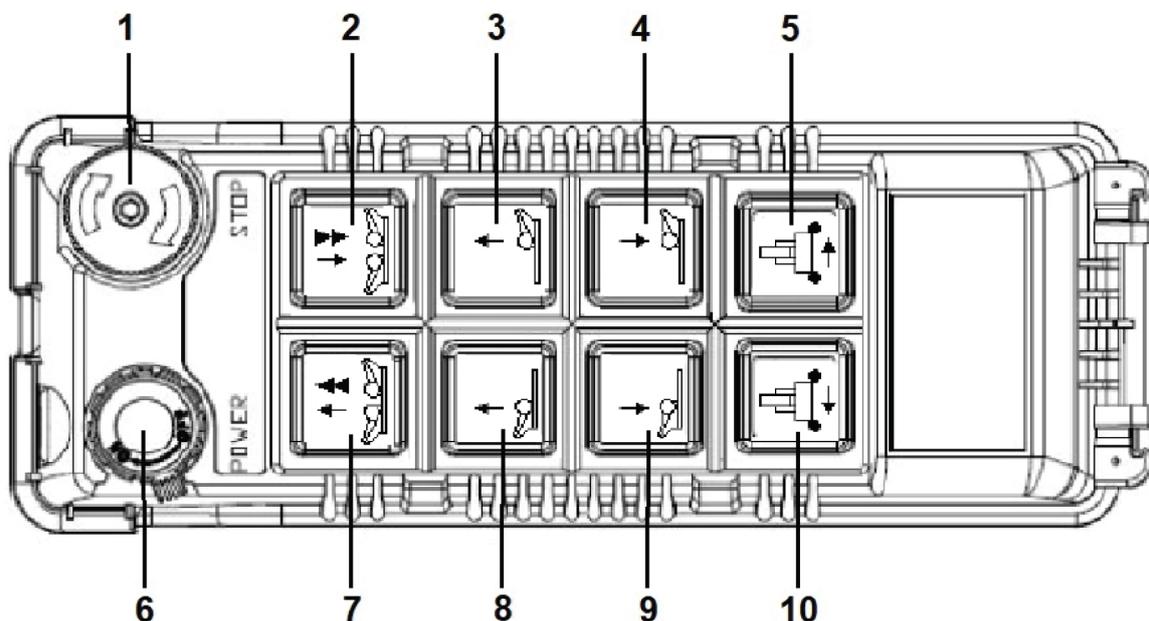
### 5.3 Pendente de controlo remoto sem fios



#### NOTA!

Quando um dos botões de direção (para cima ou para baixo) é premido, a EFU começa imediatamente a elevar ou baixar o recipiente.

O sistema é fornecido com dois pendentes de controlo remoto sem fios com baterias recarregáveis, um recetor (montado por trás do painel de controlo) e um carregador indutivo. Os dois pendentes de controlo remoto sem fios funcionam na mesma frequência e canal de rádio, por isso, é utilizado apenas um de cada vez. Idealmente, um é utilizado na operação enquanto o outro está ligado ao carregador.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Botão da paragem de emergência                                 | 6. Interruptor principal de ligar/desligar                             |
| 2. Baixar ambas as rodas em paralelo                              | 7. Elevar ambas as rodas em paralelo                                   |
| 3. Elevar a roda direita. Ligar/desligar a função de alternância  | 8. Ligar/desligar a função de alternância de elevação da roda esquerda |
| 4. Baixar a roda direita  | 9. Baixar a roda esquerda  |
| 5. Direção de movimento A do carro sobre calhas (função opcional) | 10. Direção de movimento B do carro sobre calhas (função opcional).    |

## 5.4 Ligar a alimentação da rede



### AVISO!

Não utilize a unidade de encaixe se existirem sinais de danos. Solicite sempre que todas as verificações e reparações necessárias sejam efetuadas por um técnico de assistência autorizado da ESAB.

Antes de ligar a unidade de encaixe, verificar se:

1. Os suportes das rodas estão corretamente aparafusados à estrutura da base.
2. As rodas estão corretamente posicionadas sob o recipiente.
3. Não existem obstáculos que impeçam a rotação do recipiente (se estiver carregado).

Inspeccione visualmente se existem sinais de danos nas rodas, nos cilindros elétricos, no pendente de controlo remoto sem fios, no painel de controlo e nos cabos.



### AVISO!

Certifique-se de que a alimentação da rede corresponde à tensão elétrica indicada no painel de controlo.



### AVISO!

Certifique-se de que o cabo de alimentação da rede não está colocado sobre faixas de rotação de veículos ou empilhadores e que não causa perigo de tropeçar.

- 1) Ligue o cabo de alimentação da rede à fonte de alimentação.
- 2) Ligue a fonte de alimentação da rede; a luz de alimentação ligada (verde) acende-se no painel de controlo.
- 3) Ligue um dos dois pendentes de controlo remoto sem fios.



### AVISO!

Apenas deve ser utilizada **uma** unidade de controlo remoto durante a utilização do equipamento. A outra unidade de controlo remoto deve ser desligada e armazenada de forma segura num local designado.

- 4) Certifique-se de que os botões de paragem de emergência não são premidos.
- 5) Prima o botão de reposição da paragem de emergência.

Se a unidade estiver a funcionar como autónoma, prima o botão do modo de controlo (luz branca).

A EFU está agora pronta a funcionar.

## 5.5 Utilizar a unidade de encaixe



### NOTA!

Teste a funcionalidade de paragem de emergência com frequência, pelo menos uma vez por mês, premindo os botões de paragem de emergência.

- 1) Quando a EFU estiver corretamente alinhada com outra unidade e os suportes das rodas estiverem na posição correta, comece a carregar o recipiente na EFU e na unidade combinada.

Isto deve ser feito de forma contínua para não provocar um choque de carga na EFU. Um choque de carga pode causar danos nos cilindros eletromecânicos.

Certifique-se de que não existem partes salientes no recipiente que possam embater em objetos em torno da EFU ou no piso durante a rotação.

- 2) Para elevar ou baixar o recipiente, prima o respetivo botão do sentido do movimento:
  - 2, 3 e 4 para baixar
  - 6, 7 e 8 para elevar

Os botões 2 e 7 têm dois modos:

- Prima para baixo para a primeira posição – velocidade normal
- Prima ainda mais para baixo para a posição inferior – alta velocidade

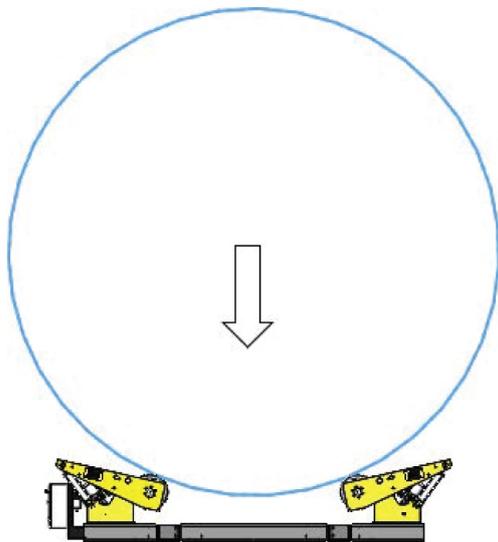
## 5.6 Segurança de operação

Não permita que partes do recipiente, por exemplo, os tubos de ligação, entrem em contacto com a EFU, o piso ou objetos nas proximidades durante a rotação e/ou descida do recipiente. Isto pode causar danos na EFU.

Certifique-se de que tem uma boa ligação à terra durante a soldadura. A falta de uma boa ligação à terra pode causar um curto-circuito na EFU.

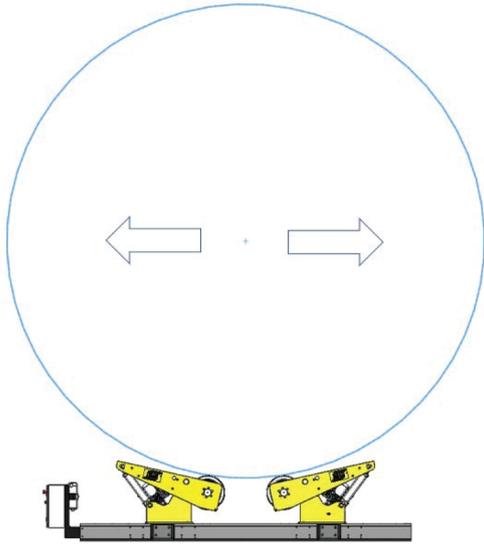
Se o botão de paragem de emergência estiver premido, descubra o motivo da ação antes de reiniciar a EFU.

A EFU pode estar sobrecarregada, uma vez que é colocada mais carga em cada roda se os suportes das rodas estiverem demasiado afastados.



### **CUIDADO!**

Certifique-se de que os suportes das rodas **não** estão demasiado próximos.



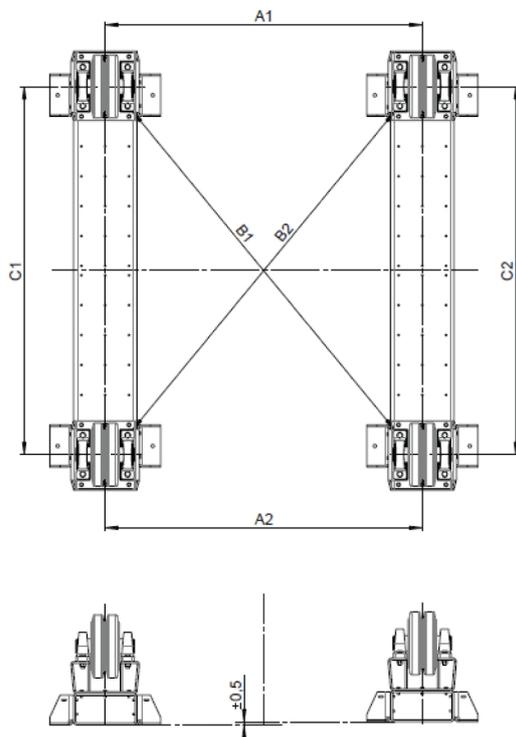
**PERIGO!**

Posição muito pouco segura.

Nunca opere a EFU num ângulo incluído inferior a 45°.

Durante a rotação, o recipiente pode deslizar para fora da EFU, causando ferimentos graves a qualquer pessoa nas proximidades. Isto também pode acontecer com um desequilíbrio da carga, quando o centro de gravidade do recipiente está deslocado do eixo de rotação.

Consulte a secção "Ajustar os suportes das rodas" para obter mais informações. Certifique-se de que as unidades estão paralelamente alinhadas entre si. Caso contrário, o recipiente pode deslizar longitudinalmente e cair da EFU e/ou das bases de rolos. Isto também pode causar desgaste e danos nas rodas da EFU.



A ilustração mostra o procedimento de alinhamento correto entre duas secções (duas unidades de polia da base de rolos na imagem acima).

### Alinhamento

1. Certifique-se de que o piso está nivelado e não apresenta fissuras ou outros danos.
2. Certifique-se de que as alturas estão dentro dos limites.
3. Certifique-se de que ambas as secções têm os respetivos suportes das rodas montados no local correspondente, ou seja, C1 e C2 são iguais.
4. Certifique-se de que as secções não estão inclinadas.
5. Certifique-se de que:  $A1 = A2 \pm 0,5 \text{ mm}$  (0,02 pol.) e  $B1 = B2 \pm 0,5 \text{ mm}$  (0,02 pol.).

## 5.7 Soldadura



### AVISO!

Ao soldar, o recipiente tem de ser ligado à terra de forma independente face à EFU.

A ligação à terra através da EFU causa danos graves na EFU.

Os requisitos de ligação à terra de procedimentos de soldadura específicos têm de ser conhecidos e a ligação à terra deve ser corretamente efetuada ao recipiente antes da soldadura. As EFU não foram concebidas para ligar o recipiente à terra durante a soldadura.

## 5.8 Parar a EFU

No pendente de controlo remoto sem fios, as direções de elevação ou descida apenas são ativadas quando se prime qualquer botão dedicado.

O movimento é interrompido assim que o botão é libertado.



### NOTA!

Utilize o botão de paragem de emergência no painel de controlo e no pendente de controlo remoto sem fios apenas em caso de emergência.

---

# 6 MANUTENÇÃO

---

## 6.1 Geral



### AVISO!

Durante todos os procedimentos de manutenção ou reparação, a EFU tem de estar eletricamente isolada. Desligue a fonte de alimentação elétrica principal e desligue o cabo de alimentação da rede.



### AVISO!

Depois de desligar a alimentação, pode existir alguma carga residual em alguns componentes do painel. Aguarde alguns minutos após desligar a alimentação da rede, antes de iniciar os trabalhos em quaisquer elementos elétricos da EFU.

O procedimento de instalação tem de ser realizado após um período de manutenção, de reparação ou de armazenamento; consulte a secção "Procedimento de instalação".

## 6.2 Armazenamento

Armazene a EFU num local fresco e seco. Após um longo período de armazenamento, a EFU tem de ser minuciosamente verificada antes da utilização.

**AVISO!**

Se a EFU for armazenada ou transportada num clima frio e transportada para uma localização quente, pode acumular-se condensação na EFU ou nos controlos elétricos. Para impedir danos, deixe a EFU adaptar-se à nova temperatura ambiente.

**CUIDADO!**

Não armazene a EFU desprotegida no exterior. É necessário cobrir a EFU e lubrificar adequadamente as áreas de metal nu, os rolamentos, as engrenagens e os veios para impedir a corrosão.

## 6.3 Reparação e manutenção

Mantenha a EFU limpa e livre de poeiras ou resíduos do processo de soldadura.

Verifique regularmente o cilindro eletromecânico e mantenha-o limpo, especialmente o pistão e a área à volta da vedação na parte superior do cilindro. Verifique se existem danos no pistão e na vedação.

Inspeccione toda a instalação da EFU, pelo menos, uma vez por ano. Preste especial atenção a:

- Contactos elétricos
- Interruptores e controlos
- Se as peças mecânicas e as fixações não estão soltas
- Estado das rodas PU
- Se a rotação das rodas é completa e se não existe rotação excêntrica em torno dos eixos
- Corrosão de metal
- Danos na estrutura
- Sinais de danos nos rolamentos deslizantes
- Manutenção do cilindro elétrico
- Danos em cabos: alimentação da rede e qualquer cabo visível entre o painel de controlo e os motores
- Funcionamento correto das paragens de emergência e do interruptor principal do painel de controlo

Remova e substitua quaisquer peças danificadas.

## 6.4 Limpeza

**AVISO!**

A EFU tem de ser eletricamente isolada antes de efetuar a limpeza. Os componentes elétricos não podem entrar em contacto com água ou outros líquidos de limpeza.

**NOTA!**

Certifique-se de que a EFU está limpa. Quaisquer faíscas de arco, fundente ou escória têm de ser removidas da EFU logo que possível.

Verifique frequentemente se o equipamento não apresenta quaisquer danos, mecânicos ou elétricos. Pelo menos uma vez por mês.

A EFU não necessita de instruções de limpeza especiais. A EFU não cria qualquer poluição ambiental nas imediações durante o funcionamento normal, embora o processo de soldadura que está a ser realizado nas mesmas possa poluir a EFU.

## 6.5 Avarias

Se a EFU deixar de funcionar, o equipamento tem de ser reparado por técnicos de serviço autorizados da ESAB.



### NOTA!

Avarias repetidas indicam um problema com a EFU. Informe a pessoa responsável pela assistência e manutenção.

## 6.6 Cilindro eletromecânico



### AVISO!

Durante todos os trabalhos de manutenção no cilindro eletromecânico, a fonte de alimentação tem de ser desligada.



### AVISO!

Proteja as peças móveis/rotativas contra o acesso acidental.

Verificações de manutenção regulares:

- Verificar regularmente se o cilindro eletromecânico para sempre antes das zonas de aviso.
- Verificar regularmente se o cilindro eletromecânico para sempre antes de os batentes mecânicos externos terem sido atingidos.

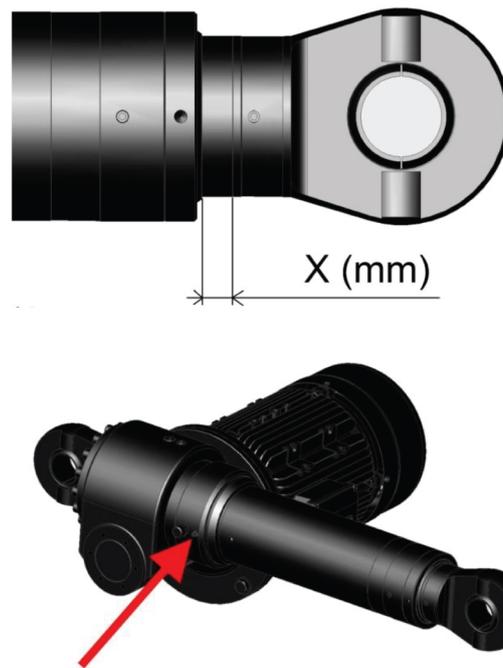
O eixo trapezoidal do cilindro eletromecânico deve ser lubrificado, pelo menos, uma vez a cada 24 meses, ou mais cedo se o número de ciclos indicado abaixo tiver sido atingido (consulte a tabela). Para o tipo de lubrificação, consulte o capítulo 5.9 Lubrificante.

Comprimento do curso (mm)	Ciclos (intervalo de lubrificação)
0–300	5000

### 6.6.1 Tubo/eixo trapezoidal de lubrificação MCT 75 (padrão)/MCT 75 WE

Operar o cilindro eletromecânico para atingir a respetiva posição de lubrificação.

Posição de lubrificação (mm a partir da posição recolhida)	
MCT 75	X = 12 a 28 mm



Lubrifique o cilindro eletromecânico através do casquilho, a aproximadamente 100 g/1000 mm de comprimento do curso. Não utilize mais massa lubrificante do que a quantidade recomendada.

A caixa de engrenagens do cilindro eletromecânico é normalmente lubrificada permanentemente. O nível de lubrificante deve estar, pelo menos, a meio da roda sem-fim ou cobrir todo o parafuso sem-fim.

## 6.6.2 Lubrificante



### NOTA!

Nunca misture um lubrificante sintético com um lubrificante à base de óleo mineral. Reabasteça apenas com o tipo de lubrificante especificado na placa!

Utilize apenas a massa lubrificante especificada no eixo trapezoidal.

A placa da máquina especifica o tipo de lubrificante a ser utilizado na caixa de engrenagens do cilindro eletromecânico. A caixa de engrenagens do cilindro eletromecânico inclui uma lubrificação única na entrega e o lubrificante não necessita de ser substituído durante operações normais.

### Quantidade de lubrificação da caixa de engrenagens

Tamanho do cilindro eletromecânico	MCT20	MCT30	MCT40	MCT75
Quantidade (litros)	0,1	0,3	0,3	0,65

O tubo/eixo trapezoidal é lubrificado com: "**Klüber Duotempi PMY45**"

## 6.6.3 Rolamentos

Todos os rolamentos na EFU são do tipo deslizante.

Vários destes são permanentemente lubrificadas de fábrica; no entanto, os rolamentos deslizantes no eixo da roda devem ser lubrificadas, pelo menos, uma vez a cada dois meses, dependendo do grau de utilização. Existe um bocal de lubrificação em cada extremidade do veio da roda.

## 6.6.4 Rodas PU

Substituir uma roda PU:

- 1) Desaperte os 6 parafusos de cada lado para desapertar o veio com a roda.
- 2) Eleve a roda PU.
- 3) Certifique-se de que as rodas e o veio estão pendurados de forma segura na ponte rolante ao efetuar esta operação.
- 4) Além disso, a placa lateral necessita de suporte de uma grua devido à respetiva massa. Existe um parafuso de bloqueio em cada extremidade da jante fundida que tem de ser desapertado antes de poder retirar as rodas PU do veio.
- 5) Antes de montar as novas rodas PU, certifique-se de que o veio e as chaves não estão danificados. Substitua-os, se necessário.

# 7 DETEÇÃO DE AVARIAS

Efetue estas verificações e inspeções antes de chamar um técnico de assistência autorizado.

- Verifique se o painel de controlo está ligado à tensão da rede correta.
- Verifique se as três fases estão sob tensão (a sequência das fases não é significativa).
- Caso sejam utilizadas várias unidades EFU e bases de rolos na mesma área de produção, certifique-se de que são utilizados os pendentos de controlo remoto sem fios corretos para a unidade recetora correspondente que está montada atrás do painel de controlo. (O n.º de série, ID deverá ser igual em todas as unidades pertencentes à mesma EFU ou ECD).
- Verifique se a alimentação da rede está desligada antes de iniciar qualquer tipo de ação de reparação.



### NOTA!

Quando ocorre uma avaria, nem sempre é claro se o problema é mecânico ou elétrico. Para uma determinada avaria (por exemplo, o cilindro não se move), a causa principal pode ser mecânica (por exemplo, travão do motor bloqueado) ou elétrica (por exemplo, energia elétrica não validada no servoamplificador). Consequentemente, em caso de avaria, considere todas as causas possíveis (mecânicas e elétricas) para identificar todas as soluções possíveis.

## 7.1 Avarias mecânicas

Tipo de avaria	Causa possível	Medida corretiva
A base de rolos tem dificuldade em girar o componente	A peça de trabalho excede a capacidade da base de rolos	Verificar o peso do componente
	Os centros das rodas estão demasiado distantes	Verificar se os centros das rodas estão corretos para o diâmetro do componente
	O carregamento desequilibrado foi excedido	Verificar se o carregamento desequilibrado é aceitável
O cilindro não se move e/ou utiliza muita corrente e/ou emite ruído ao mover-se	Travão do motor bloqueado	Verifique a ligação do travão e a tensão de alimentação
	Sistema movido pelo cilindro bloqueado	Verifique a mobilidade do sistema movido pelo cilindro

Tipo de avaria	Causa possível	Medida corretiva
O cilindro está demasiado quente	Sobrecarga	Meça o valor do binário RMS num ciclo completo (incluindo o tempo de pausa antes de iniciar um novo ciclo). Envie esta informação à ESAB para análise.
	Temperatura ambiente demasiado elevada	Respeite a gama de temperaturas permitida

## 7.2 Avarias elétricas

Tipo de avaria	Causa possível	Medida corretiva
A luz de alimentação não está acesa	Sem alimentação de entrada	Verificar a alimentação da rede de entrada
	Possível perda de fase	Verificar se todas as fases estão presentes
	Disjuntor avariado ou disparado	Verificar reposição do disjuntor
Falha na reposição quando o botão de reposição é premido	Paragem de emergência premida	Verificar se todas as paragens de emergência foram repostas
	Disparo do disjuntor	Verificar e repor o(s) disjuntor(es)
	Falha de alimentação de baixa tensão	Verificar a saída da fonte de alimentação de baixa tensão (24 V)
Sem movimento do cilindro (alarme LIGADO)	O controlo remoto sem fios não comunica com o recetor fixado ao painel de controlo	Garantir que está a ser utilizado o transmissor correto. As etiquetas no recetor e no transmissor irão identificar o canal RF e o código ID em uso
	O inversor não está a receber referência de velocidade	Garantir que o controlo sem fios tem a bateria totalmente carregada
	Um botão está preso na parte inferior e não se solta	Verificar se o botão do controlo sem fios está danificado
	Sem alimentação do inversor	Verificar se o inversor tem a fonte de alimentação adequada. O manual de serviço 0463762001 contém mais informações sobre a deteção de avarias.
O cilindro não se move	Ligação incorreta do motor	Verifique as ligações do motor
	Sem alimentação elétrica no motor do cilindro	Verifique a tensão, o estado do interruptor principal e o estado dos fusíveis por cima do servoamplificador. Verifique se o servoamplificador autoriza o movimento do cilindro e se o binário do motor do cilindro está ligado
	Definição incorreta do movimento do cilindro	Verificar se todos os parâmetros de deslocação (posição alvo, velocidade e aceleração) estão corretamente definidos no servoamplificador
	Avaria no servoamplificador	Leia a documentação técnica do servoamplificador. Em função do número de avaria, são sugeridas possíveis causas com soluções associadas.

Tipo de avaria	Causa possível	Medida corretiva
O cilindro move-se ligeiramente e para imediatamente com avaria no servoamplificador	Ligação incorreta do motor	Verifique as ligações do motor
	Avaria no servoamplificador	Leia a documentação técnica do servoamplificador. Em função do número de avaria, são sugeridas possíveis causas com soluções associadas.
O cilindro vibra na posição de paragem	Parâmetros de controlo da posição não adaptados à aplicação	Otimize a definição dos parâmetros de controlo da posição em relação à aplicação

## 8 ENCOMENDAR PEÇAS SOBRESSELENTES



### CUIDADO!

Os trabalhos de reparação e elétricos deverão ser efetuados por um técnico autorizado ESAB. Utilize apenas peças sobresselentes e de desgaste originais da ESAB.

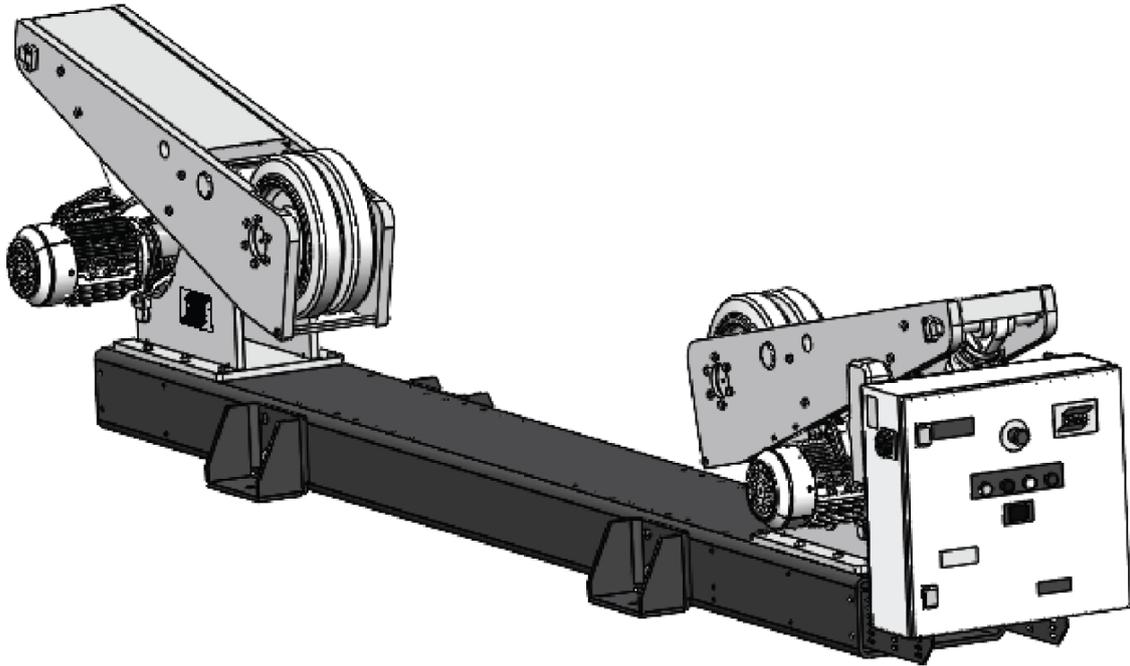
As unidades **EFU 30** e **EFU 30 IB** foram concebidas e testadas em conformidade com as normas internacionais e europeias **EN 12100:2010**, **EN 60204-1:2018**, **EN 61000-6-2:2019** e **EN 61000-6-4:2019**. Depois de terminada a assistência ou trabalho de reparação, é da responsabilidade da pessoa ou pessoas que efetuaram o trabalho certificar-se de que o produto está em conformidade com os requisitos das normas acima mencionadas.

As peças sobresselentes e de desgaste podem ser encomendadas junto do representante ESAB mais próximo; consulte [esab.com](http://esab.com). Quando fizer a encomenda, indique o tipo de produto, o número de série, a designação e o número da peça sobresselente de acordo com a lista de peças sobresselentes. Isto facilita o despacho e assegura uma entrega correta.

---

**ANEXO**

---

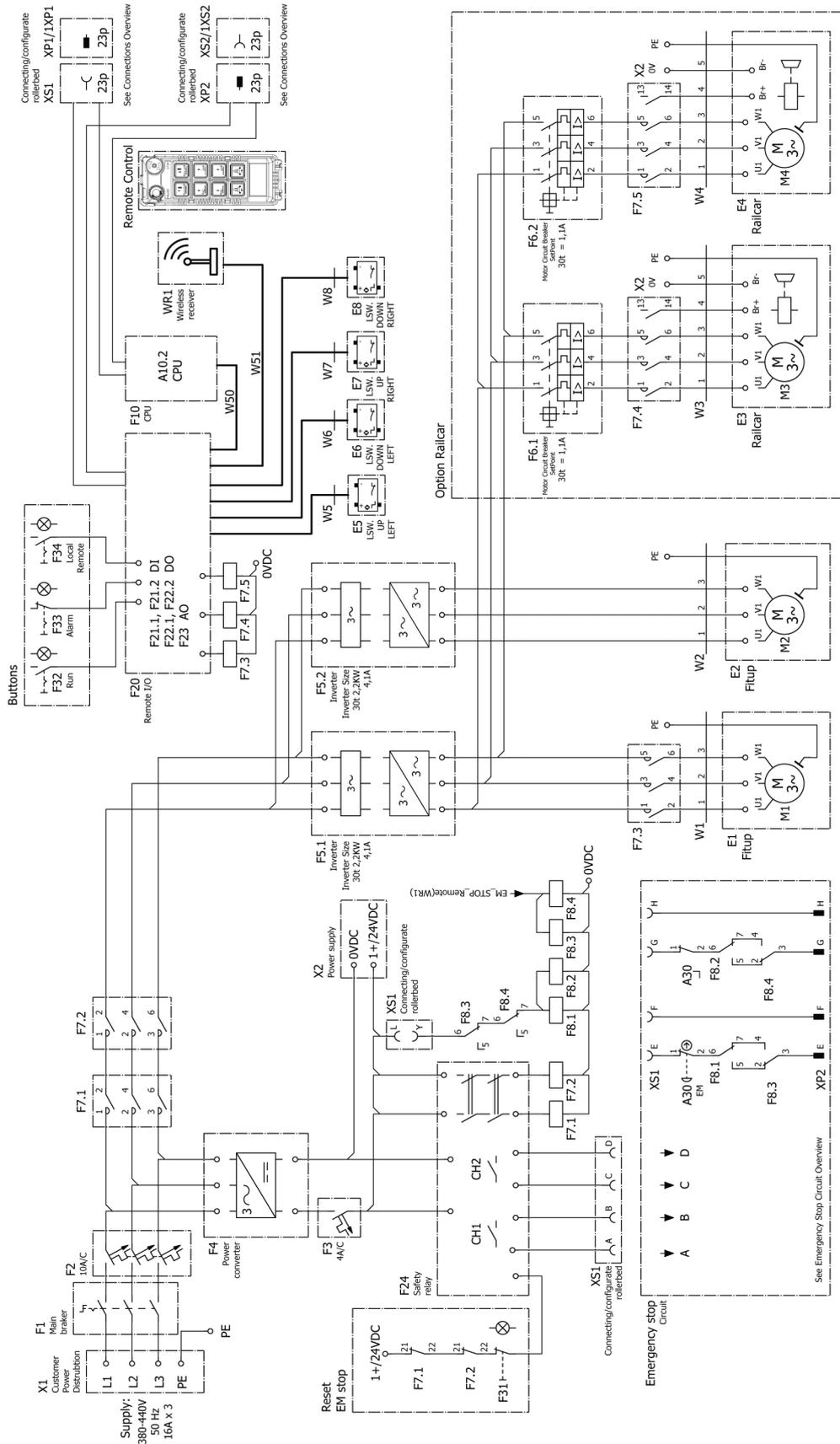
**NÚMEROS DE ENCOMENDA**

Ordering number	Denomination	Type	Notes
0909 651 880	Fit-up unit	EFU 30	
0909 652 880	Fit-up unit	EFU 30 IB	Track width 1730 mm (68.11 in.)
0909 652 881	Fit-up unit	EFU 30 IB	Track width 2500 mm (98.43 in.)
0463 760 *	Instruction manual		
0463 900 001	Spare parts list		

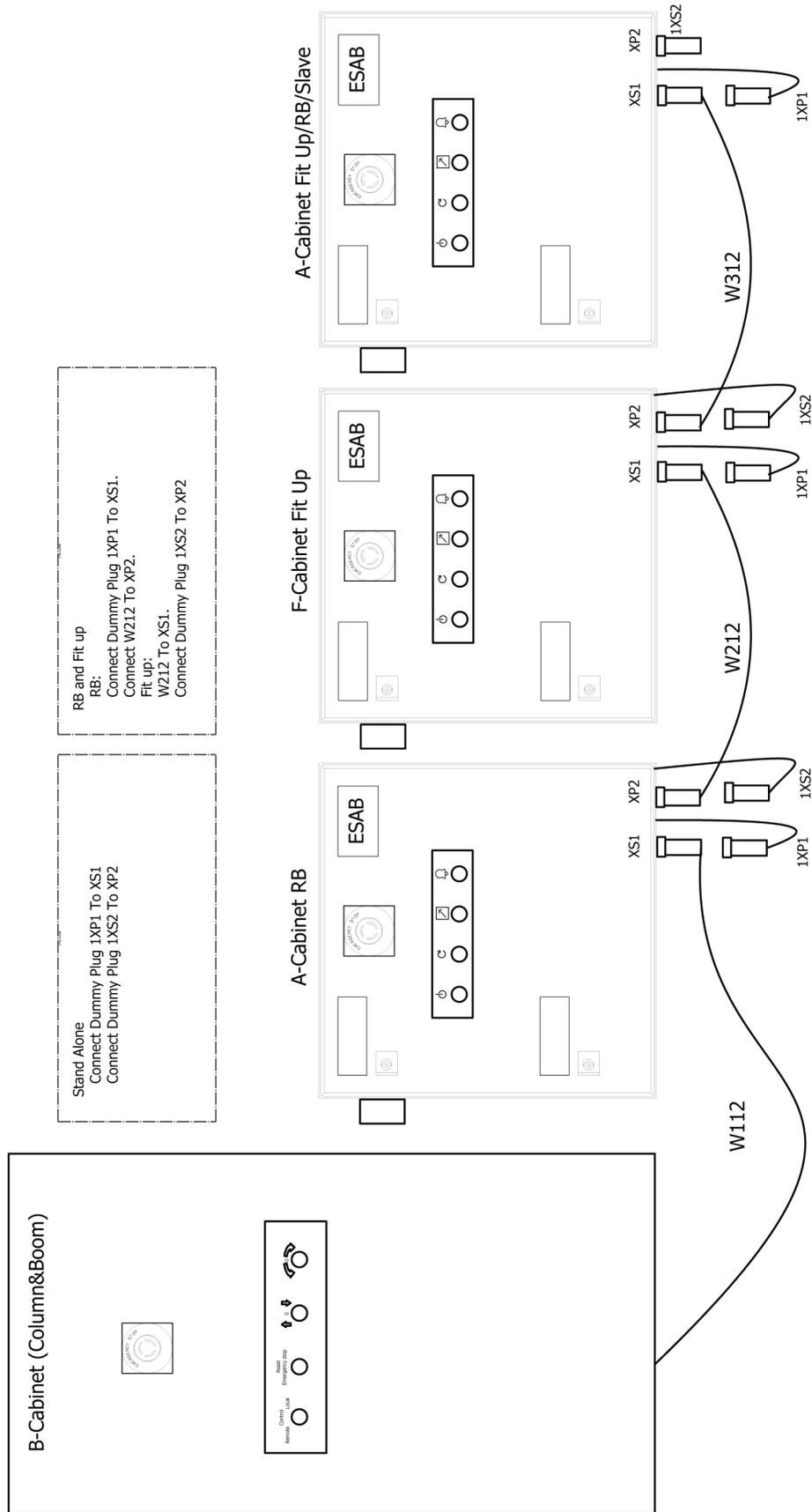
Os três últimos dígitos no número do documento do manual representam a versão do manual. Por isso, são substituídos por \* aqui. Certifique-se de que utiliza um manual com um número de série ou versão de software que corresponda ao produto. Consulte a página frontal do manual.

Poderá consultar a documentação técnica disponível na Internet em: [www.esab.com](http://www.esab.com)

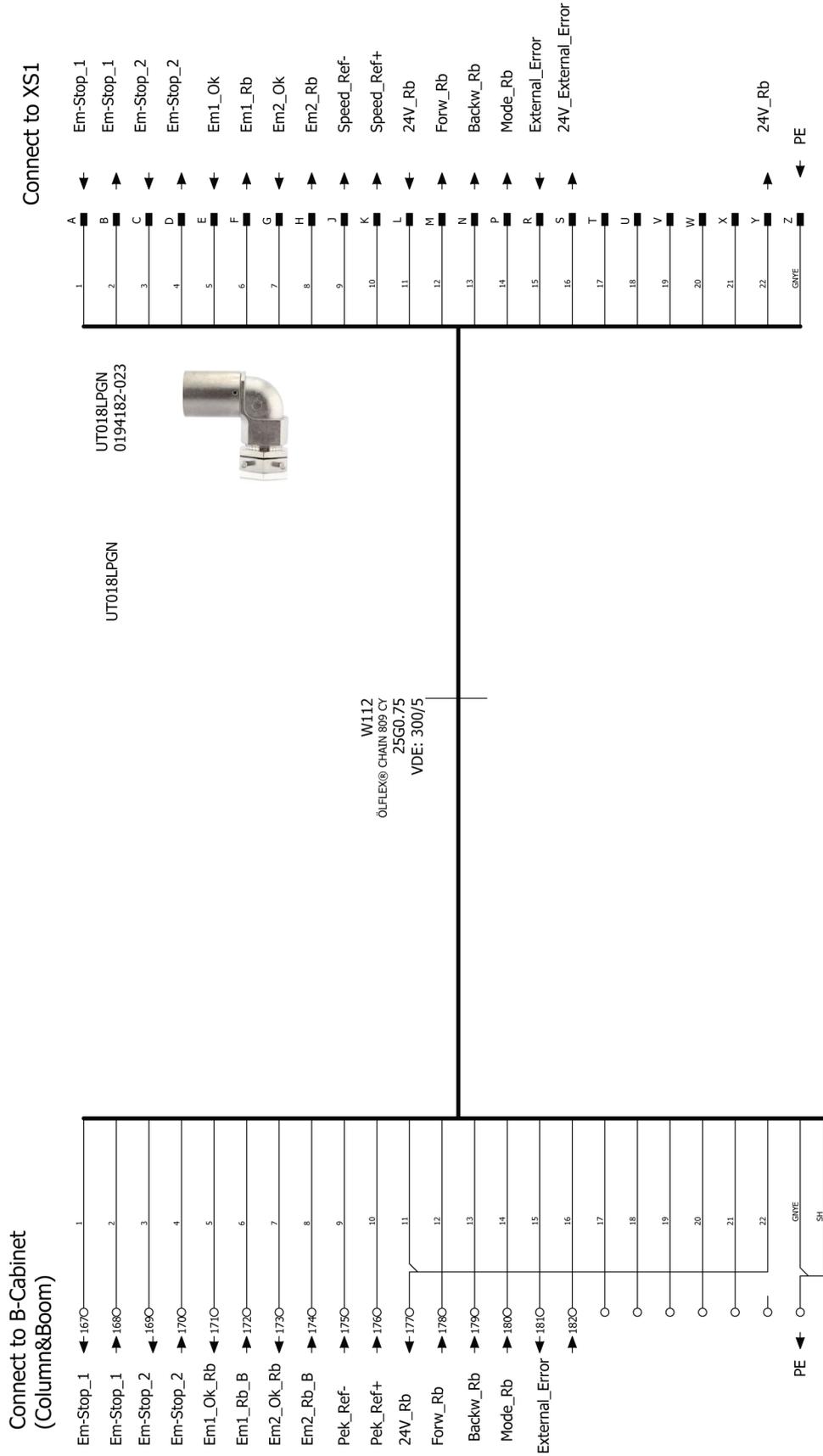
# DIAGRAMA DA CABLAGEM



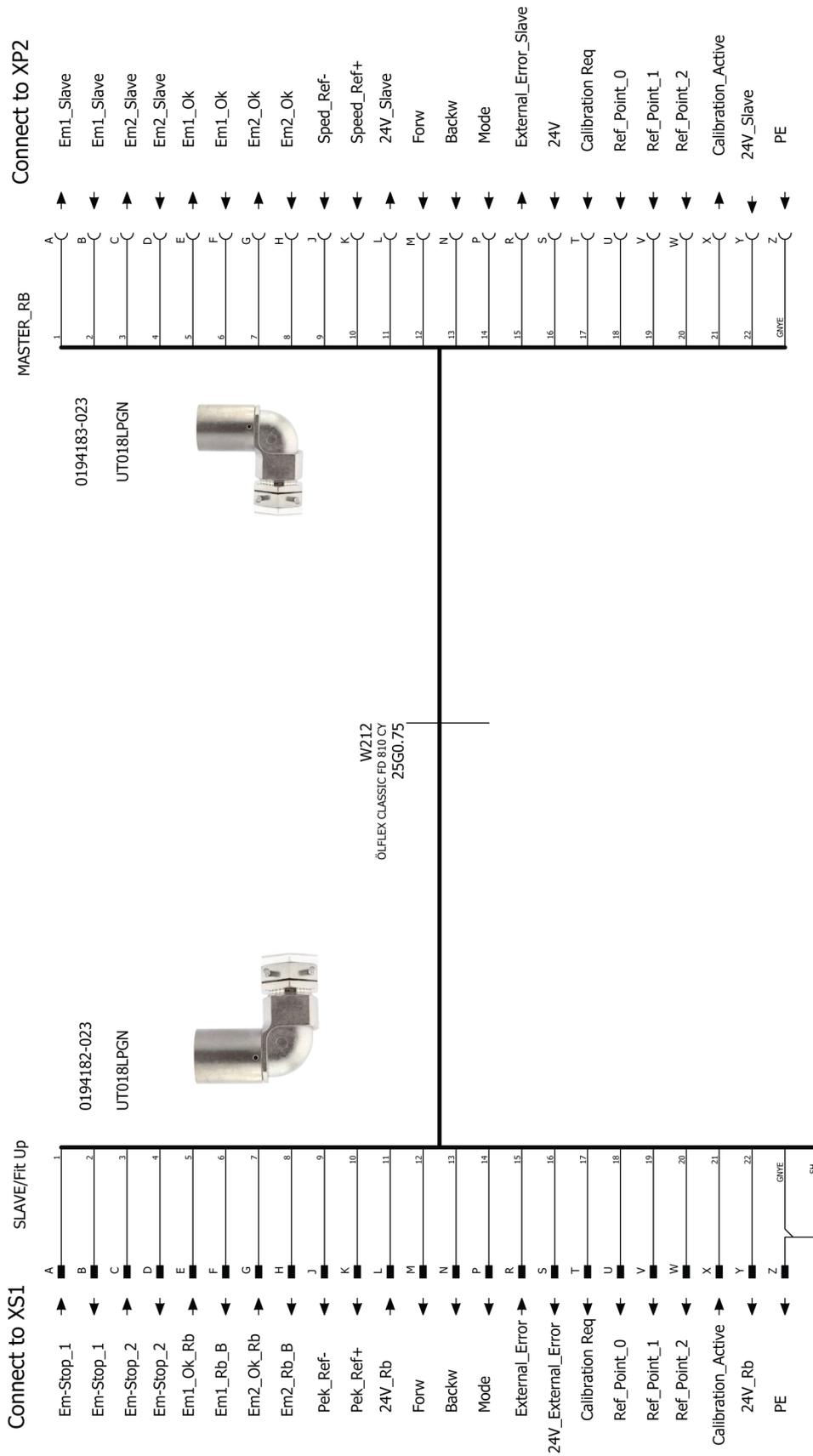
Descrição geral das ligações



Ligações

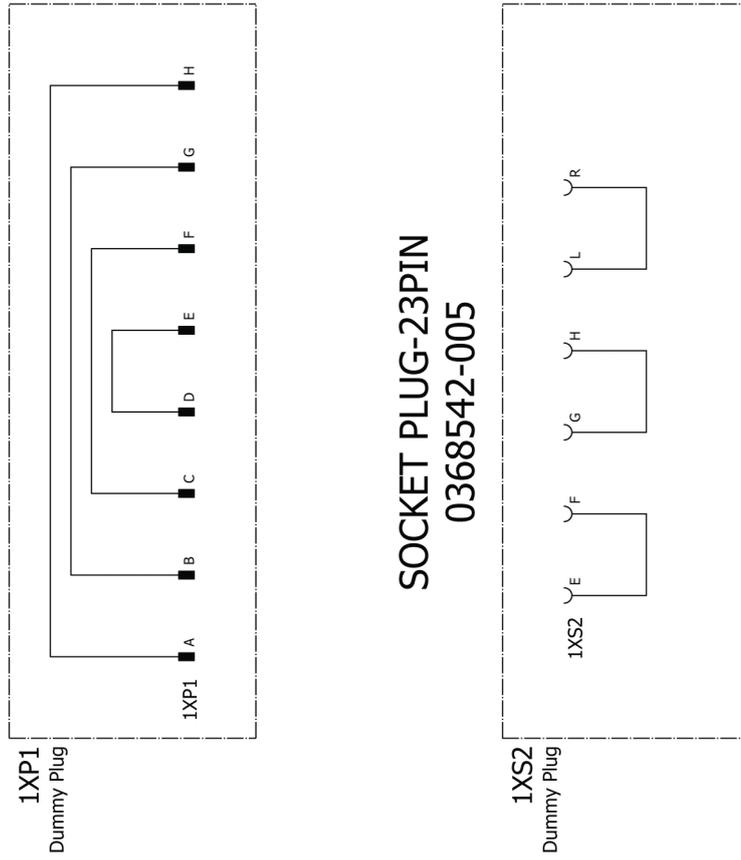
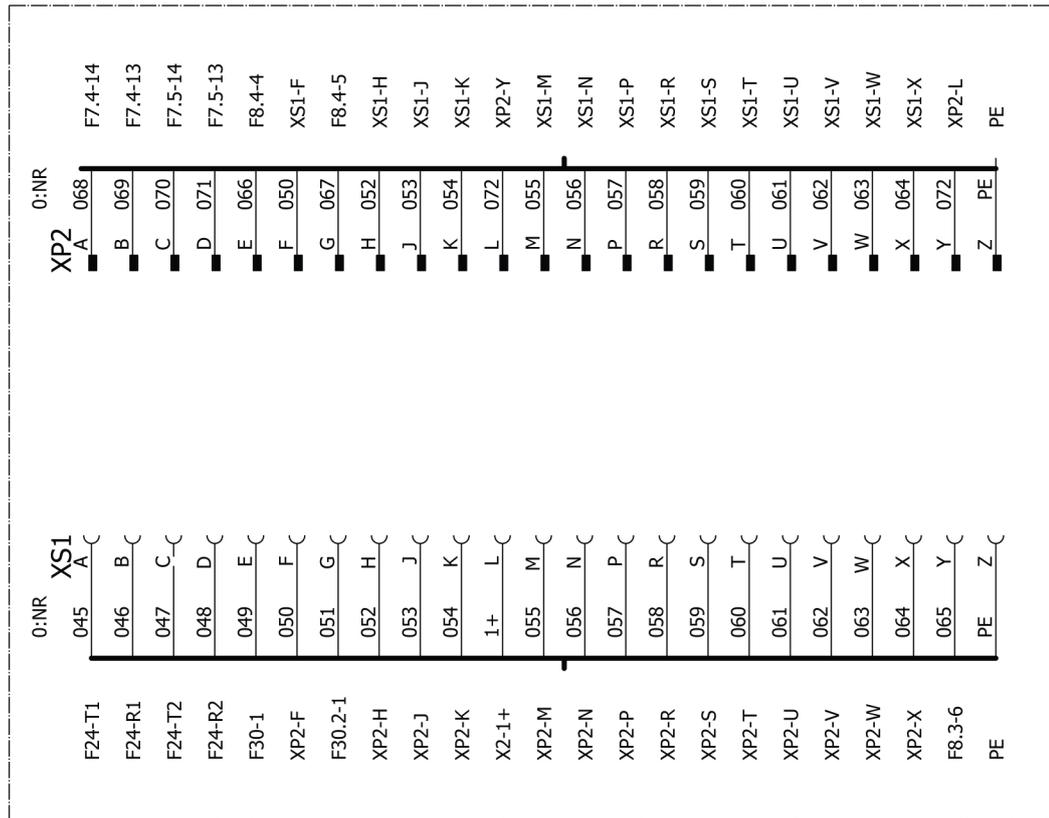


Ligações

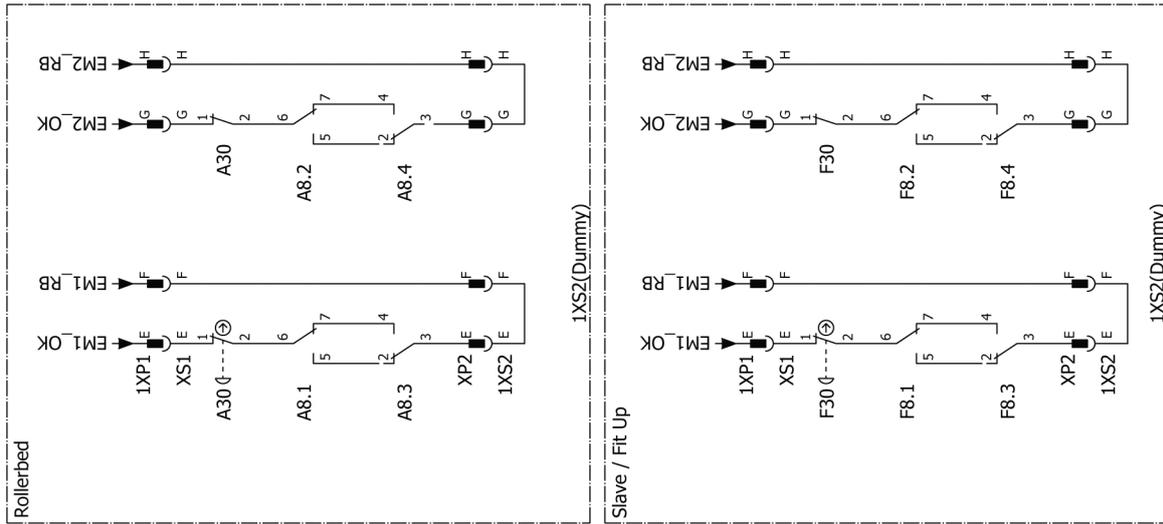


Ligações XS1 e XP2

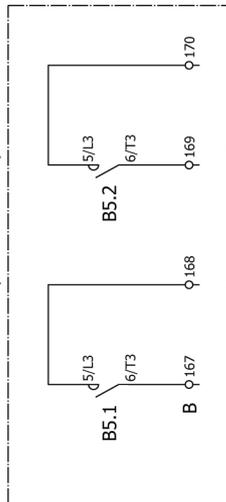
OVERVIEW F-Cabinet  
XS1 AND XP2



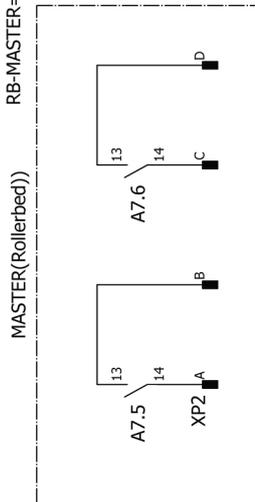
Descrição geral do circuito de paragem de emergência



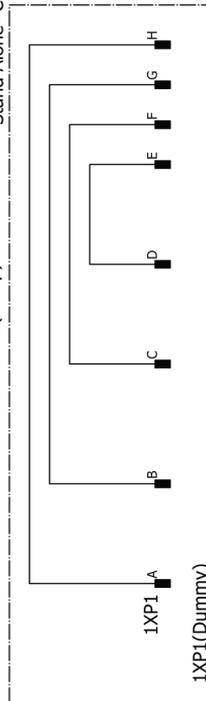
Master CaB=Connect W112 To B-Cabinet.  
Connect W112 To RB- XS1.  
Connect Dummy Plug 1XS2 To RB- XP2.  
(See Sheet 27.)



RB-MASTER=Connect Dummy Plug 1XP1 To RB- XS1.  
Connect W212 To RB- XP2.  
And Slave / Fit Up= W212 To Slave / Fit Up- XS1.  
Connect Dummy Plug 1XS2 To Fit Up- XP2



STAND ALONE(Fit up)  
Stand Alone=Connect Dummy Plug 1XP1 To RB- XS1  
Connect Dummy Plug 1XS2 To RB-XP2



## ACESSÓRIOS

Qty	Ordering no.	Denomination	Notes
1	0909 530 880	CaB integration cable, CE	10 m
1	0909 530 881	CaB integration cable, CE	20 m
1	0909 530 882	CaB integration cable, CE	30 m
1	0909 530 883	CaB integration cable, CE	40 m
1	0909 530 884	CaB integration cable, CE	50 m
1	0909 530 900	Synchronization cable, CE	10 m
1	0909 530 901	Synchronization cable, CE	20 m
1	0909 530 902	Synchronization cable, CE	30 m
1	0909 530 903	Synchronization cable, CE	40 m
1	0909 530 904	Synchronization cable, CE	50 m



# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Para obter informações de contacto, visite <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

[manuals.esab.com](http://manuals.esab.com)



CE

