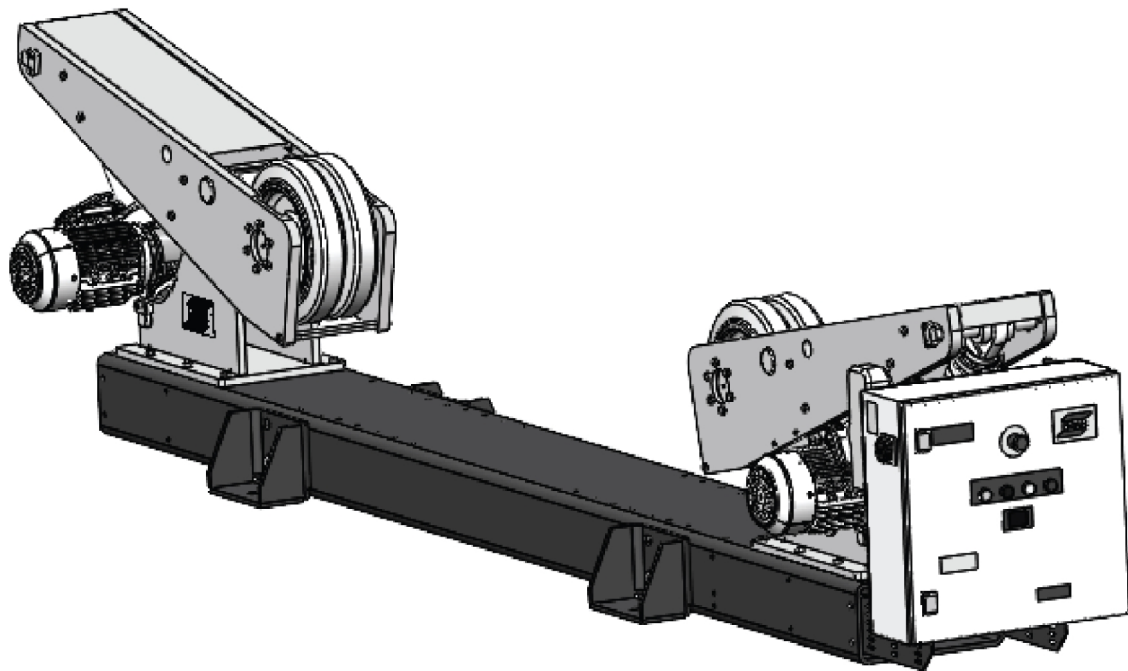


# ***EFU 30, EFU 30 IB***

## ***Tugivahend***



## **Kasutusjuhend**



## 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>OHUTUS</b> .....	<b>4</b>
1.1	Sümbolite tähendus .....	4
1.2	Nõuetele mittevastav kasutamine .....	4
1.3	Ohutusabinõud .....	4
<b>2</b>	<b>SISSEJUHATUS</b> .....	<b>7</b>
2.1	Varustus .....	7
2.2	EFU eesmärk ja funktsioon .....	7
2.3	Selles juhendis kasutatud mõisted .....	7
<b>3</b>	<b>TEHNILISED ANDMED</b> .....	<b>8</b>
3.1	EFU 30 .....	8
3.2	EFU 30 IB .....	9
<b>4</b>	<b>PAIGALDAMINE</b> .....	<b>10</b>
4.1	Asukoht .....	10
4.2	Töstmisjuhised .....	10
4.3	Ratta kronsteinide reguleerimine .....	10
4.4	Sisenurga reguleerimine .....	11
4.5	Paigaldamine .....	12
<b>5</b>	<b>KASUTAMINE</b> .....	<b>12</b>
5.1	EFU üksuse üksikasjad .....	12
5.2	Juhtpaneel .....	13
5.3	Juhtmevaba rippjuhtimispuul .....	14
5.4	Peatoite sisselülitamine .....	15
5.5	Tugivahendi käitamine .....	15
5.6	Tööohutus .....	16
5.7	Keevitamine .....	17
5.8	EFU peatamine .....	18
<b>6</b>	<b>HOOLDAMINE</b> .....	<b>18</b>
6.1	Üldist .....	18
6.2	Hoidmine .....	18
6.3	Remont ja hooldus .....	18
6.4	Puhastamine .....	19
6.5	Rikked .....	19
6.6	<b>Elektromehaaniline silinder</b> .....	<b>19</b>
6.6.1	Määrimine trapetsoid spindel/toru MCT 75(standard) / MCT 75 WE .....	20
6.6.2	Määrdeaine .....	20
6.6.3	Laagrid .....	21
6.6.4	PU-rattad .....	21
<b>7</b>	<b>VEAOTSING</b> .....	<b>21</b>
7.1	Mehaanilised rikked .....	22
7.2	Elektrilised rikked .....	22
<b>8</b>	<b>VARUOSADE TELLIMINE</b> .....	<b>23</b>
	<b>TELLIMISNUMBRID</b> .....	<b>24</b>
	<b>ELEKTRISKEEM</b> .....	<b>25</b>
	<b>TARVIKUD</b> .....	<b>31</b>

# 1 OHUTUS

## 1.1 Sümbolite tähendus

Selles juhendis: tähendab Tähelepanu! Olge valvel!



### OHT

Tähendab otsest ohtu, mis juhul, kui seda ei väldita, põhjustab otsese raske kehavigastuse või surma.



### HOIATUS!

Tähendab potentsiaalset ohtu, mis võib põhjustada kehavigastuse või surma.



### ETTEVAATUST!

Tähendab ohtu, mis võib põhjustada kerge kehavigastuse.



### HOIATUS!

Enne kasutamist lugege läbi ja tehke omale selgeks kasutusjuhendi juhised ning järgige kõiki märgiseid, töötajate ohutuspraktikaid ja ohutuse teabelehti (SDS).



## 1.2 Nõuetele mittevastav kasutamine



### ETTEVAATUST!

See käitlisseade ei sobi järgnevalt:

- Ühegi mahuti korral, mis on raskem kui käitlisseadme maksimaalne kaalu piirang.
- Ühegi mahuti korral mis on suurem/väiksem kui maksimaalne/minimaalne toetatav läbimõõt.
- Kui käitlisseadmel on polüuretaanist või kummist rattad, ärge kasutage eelsoojendatud mahutite korral, mille temperatuur on kõrgem kui 60 °C.

## 1.3 Ohutusabinõud

ESAB keevitusseadmete kasutajad on kohustatud tagama, et igaüks, kes töötab seadmetega või nende läheduses, järgiks kõiki asjakohaseid ohutusabinõusid. Ohutusabinõud peavad vastama antud seadme tüübile kehtestatud nõuetele. Lisaks tavapärastele töökohale kehtestatud eeskirjadele tuleb järgida allpool esitatud soovitusi.

Kõiki töid peavad teostama hea väljaõppe saanud ja seadmete tööga hästi kursis olevad töötajad. Seadmete ebaõige kasutamine võib põhjustada ohtlikke olukordi, mille tagajärjel võib viga saada kasutaja või seade.

1. Kõik, kes kasutavad seadmeid, peavad olema kursis:
  - selle töö;
  - hädaseiskamislülitite asukoha;
  - selle talitluse;
  - asjakohaste ohutusabinõude;
  - keevitamise ja lõikamise või seadme muu kohase kasutamisega
2. Kasutaja peab tagama, et:
  - seadme käivitamisel ei oleks selle tööala piires ühtki kõrvalist isikut
  - kaare käivitamisel või seadmega töö alustamisel poleks keegi kaitsevahendita
3. Töökoht peab:
  - vastama otstarbele;
  - olema tuuletõmbeta.
4. Isikukaitsevahendid:
  - Soovitame teil alati kanda isikukaitsevahendeid, nagu kaitseprillid, leegikindlad riided, kaitsekindad
  - Ärge kandke kergesti haakuvaid esemeid, nagu sallid, käeketid, sõrmused jms, mis võivad kinni kiiluda või põletushaavu tekitada
5. Üldised ohutusabinõud
  - Veenduge, et tagasisivoolukaabel on turvaliselt ühendatud
  - Kõrgpingeseadmetega seotud töid **võib teostada ainult väljaõppinud elektrik**
  - Sobivad tulekustutusvahendid peavad olema tähistatud selgelt ja paigutatud käepäraselt.
  - Seadmeid ei **tohi** määrida ega hooldada nende töötamise ajal



### HOIATUS!

Kaarkeevitus ja -lõikamine võivad vigastada teid ennast ja teisi. Kasutage keevitamisel ja lõikamisel ettevaatusabinõusid.



### ELEKTRILÖÖK – võib tappa!

- Ärge puutuge pingestatud elektrilisi osi või elektroode ei paljakäsi, märgade kinnaste ega rõivastega.
- Isoleerige ennast töödeldavast detailist ja maast.
- Veenduge, et teie tööasend on ohutu.



### ELEKTRI- JA MAGNETVÄLJAD – võivad olla tervisele ohtlikud

- Südamestimulaatoreid kasutavad keevitajad peaks enne keevitamist pidama nõu oma arstiga. Elektromagnetväljad võivad häirida mõnede südamestimulaatorite tööd.
- Kokkupuutel elektromagnetväljadega võib olla muid mõjusid tervisele, mida ei teata.
- Keevitajad peaks elektromagnetväljadega kokkupuute vähendamiseks toimima järgmiselt.
  - Juhtige elektroodi- ja töökaablid kehast mööda samalt küljelt. Võimalusel kinnitage need lindiga. Ärge paigutage ennast põleti ja töökaablite vahele. Ärge keerake põleti- või töökaablit ümber oma keha. Hoidke keevitusseadme toiteallikas ja kaablid kehast võimalikult kaugel.
  - Ühendage töökaabel töödeldava detailiga võimalikult keevituskoha lähedalt.



### AEROSOODID JA GAASID – võivad olla tervisele ohtlikud

- Hoidke pead aerosoolidest kaugel
- Kasutage ventilatsiooni, väljatõmmet kaare kohal või mõlemat, selleks et juhtida aerosoolid ja gaasid sissehingamistsoonist ja lähiümbrusest kõrvale



### KEEVITUSKIIRED – võivad vigastada silmi ja tekitada põletushaavu

- Kaitske oma silmi ja keha. Kasutage õiget keevitusmaski ja filterklaasi ning kandke kaitserõivaid
- Kaitske juuresviibijad sobivate varjete või kardinatega



### MÜRA – liigne müra võib kahjustada kuulmist

Kaitske oma kõrvu. Kasutage kõrvaklappe või muid kaitsevahendeid.



### LIIKUVAD OSAD – võivad põhjustada kehavigastusi



- Veenduge, et kõik ukсед, paneelid ja katted on suletud ning kindlalt oma kohal. Katteid tohivad eemaldada ainult asjakohase väljaõppega isikud hoolduse ja tõrkeotsingu eesmärgil. Pange paneelid ja katted oma kohale tagasi ning sulgege ukсед pärast hoolduse lõppemist ja enne rullikaluste käivitamist.

- Enne seadme paigaldamist või ühendamist peatage käitlemiseseade.
- Hoidke käed, juuksed, avarad rõivad ja tööriistad liikuvatest osadest eemal.



### TULEOHT

- Sädemed (keevituspritsmed) võivad põhjustada tulekahju. Seepärast veenduge, et läheduses ei oleks kergestisüttivaid materjale.



### KUUM PIND – osad võivad põletada

- Ärge puudutage osi paljaste kätega.
- Enne seadmega töötamist oodake, kuni see on jahtunud.
- Kuumade osade käsistsemisel kasutage põletuste vältimiseks sobivaid tööriistu ja/või isoleeritud keevituskindaid.

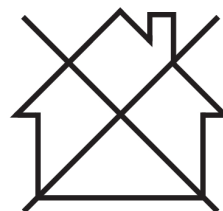
**TALITLUSHÄIRE – talitlushäirete korral kutsuge spetsialist appi.**

**KAITSKE ENNAST JA TEISI!**



#### ETTEVAATUST!

Klass A seadmed ei ole mõeldud kasutamiseks elurajoonides, kus elektrivoolu saadakse avalikust madalpingevõrgust. Neis kohtades võib esineda raskusi klass A seadmete elektromagnetilise ühilduvuse tagamisel juhtivuslike või kiiruslike häiringute tõttu.

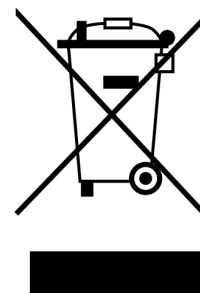


**TÄHELEPANU!**  
**Kõrvaldage elektroonikaseadmed ringlussevõturajatises!**

Järgides Euroopa direktiivi 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja selle rakendamist siseriikliku õiguse kohaselt, tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektri- ja/või elektroonikaseadmed kõrvaldada ringlussevõturajatises.

Seadmete eest vastutava isikuna on Teie kohustuseks hankida teavet volitatud kogumisjaamade kohta.

Lisateabe saamiseks pöörduge lähima ESAB'i toodete edasimüüja poole.



**ESAB pakub laias valikus keevitamisel vajalikke tarvikuid ja kaitsevahendeid. Tellimisinfo saamiseks pöörduge ESAB-i toodete kohaliku edasimüüja poole või külastage meie veebilehte.**

## 2 SISSEJUHATUS

See kasutusjuhend kirjeldab paigaldusmooduli **EFU 30** ja **EFU 30 IB**, mida selles dokumendis nimetatakse EFU-ks, kasutamist ja hooldust. See juhend ei sisalda tootja läbiviidavaid toiminguid.

See juhend kuulub EFU juurde. Hoidke juhendi koopiat koos EFU ja originaaliga ohutus kohas. Kui EFU maha müüakse, andke kaasa ka kasutusjuhend.

Selles juhendis kasutatavad pildid ja diagrammid on illustratiivsed ja aitavad selgitada tekstis olevaid juhiseid. Tarnitud seade võib veidi erineda.

### 2.1 Varustus

EFU varustusse kuuluvad:

- Tõsteseadmed
- paigaldatud juhtkilp;
- Juhtmevaba rippjuhtimispuul
- alusraam.
- Kasutusjuhend

### 2.2 EFU eesmärk ja funktsioon

EFU on mõeldud silindriliste mahutite ühendamise ja keevitamise abistamiseks.

Paigaldades ja kohandades sõltumatuid tõsteseadmeid EFU-le, saab erineva läbimõõduga mahuteid paigaldada EFU-le koos sobiva rullikalusega (ECD või ESD). Rattaid saab alusraamil kohandada vastavalt erineva läbimõõduga mahutitele.

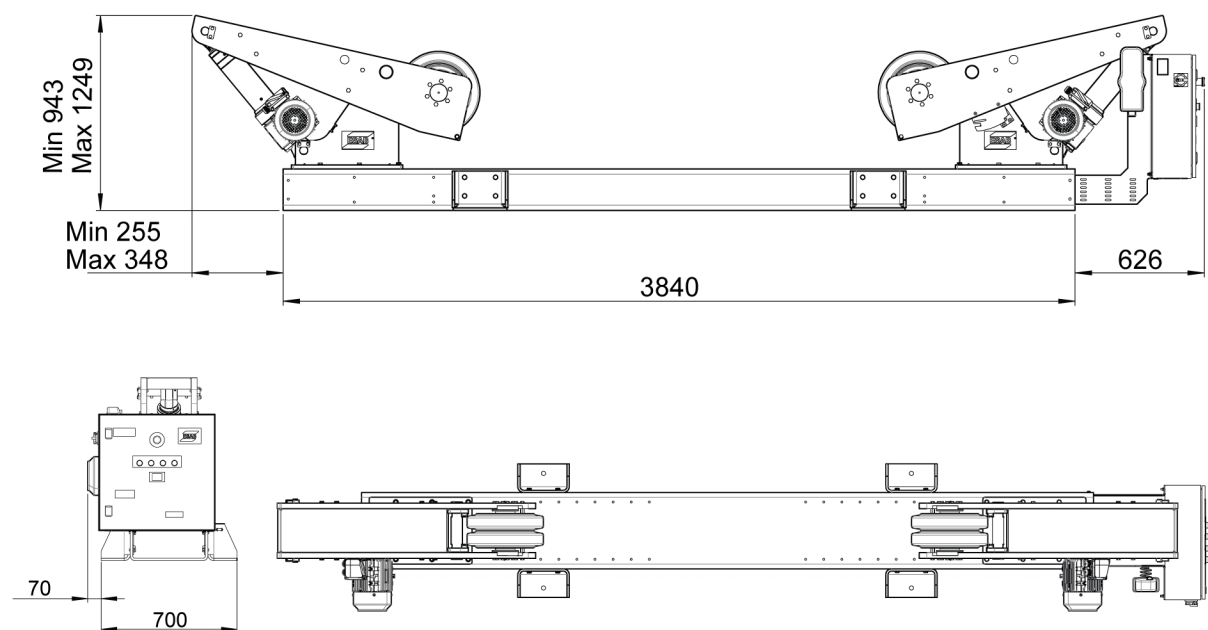
### 2.3 Selles juhendis kasutatud mõisted

alusraam.	Raam, millele on paigaldatud rattakronsteinid. Need on eelpuuritud ja ratta kronsteine saab paigutada mahuti erinevate mõõtude jaoks.
Ratta kronstein	Kronstein, milles EFU rattad asetsevad. See on poltidega kinnitatud alusraami külge. Selles on ka elektriliselt juhitud silinder, mis tõstab või langetab ratast.
Juhtpaneel	Alusraami otsale paigaldatud elektriline juhtkast
Juhtmevaba rippjuhtimispuul	Kasutaja juhtmevaba käsitsi juhitud puul.

Vastuvõtja	Juhtmevaba rippjuhtimispuuldiga sidet pidav vastuvõtja.
Mahuti	Mistahes osa või seade, mida käsitletakse rullikalusekomplektil.

### 3 TEHNILISED ANDMED

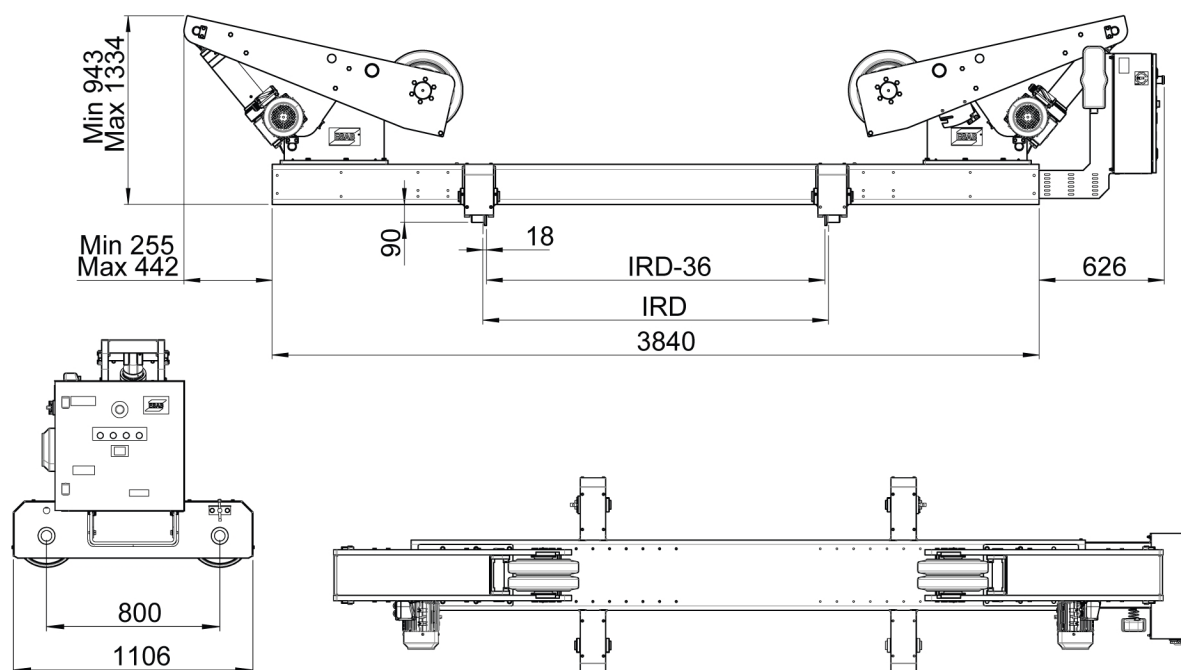
#### 3.1 EFU 30



EFU 30	
Max kandevõime	15 000 kg (33 069 naela)
Tooriku vertikaalne reguleerimine	±40 mm
Tooriku läbimõõt Ø, tavaline rullikalus	480 mm (18,90 tolli) kuni 5700 mm (224,41 tolli)
Tooriku läbimõõt Ø, isejoonduv rullikalus	1420 mm (55,91 tolli) kuni 5000 mm (196,85 tolli)
Võrgutoide	380–440 V, 3 faasi, 50 Hz
Peatoite kaitse	16 A
Rulliku tüüp	Polüuretaan (90 °C / 92 °A Shore)
Rulliku laius / läbimõõt Ø	2 × 90 mm (2 × 3,54 tolli) / 400 mm (15,74 tolli)
Mõõtmed (P × L × K), maksimaalne	4619 × 700 × 1249 mm (181,85 × 27,56 × 49,17 tolli)
Mass	1285 kg (2834 naela)
Juhtmevaba rippjuhtimispuult	Juhtmevaba
Pinge kontroll	24 V
Töötemperatuur	0 kuni +40 °C (+32 kuni +104 °F)



### 3.2 EFU 30 IB



EFU 30 IB	
Max kandevõime	15 000 kg (33 069 naela)
Pööramiseksuormus	45 000 kg (99 208 naela)
Pööramisajami mootor	2 × 0,37 kW
Pööramiskiirus	200–2000 mm/min (5,51–78,74 tolli/min)
Tooriku vertikaalne reguleerimine	±40 mm
Tooriku läbimõõt Ø, tavaline rullikalus	480 mm (18,90 tolli) kuni 5700 mm (224,41 tolli)
Tooriku läbimõõt Ø, isejoonduv rullikalus	1420 mm (55,91 tolli) kuni 5000 mm (196,85 tolli)
Võrgutoide	380–440 V, 3 faasi, 50 Hz
Peatoite kaitse	16 A
Rulliku tüüp	Polüuretaan (90 °C / 92 °A Shore)
Rulliku laius / läbimõõt Ø	2 × 90 mm (2 × 3,54 tolli) / 400 mm (15,74 tolli)
Liikumisvõimsus	30 000 kg (66 138 naela)
Sõiduaajami mootor	2 × 0,12 kW
Liikumiskiirus väike/suur	200/2000 mm/min (5,51/78,74 tolli/min)
Monteeritud rööpa laiusele <sup>1)</sup>	1730 mm (68,11 tolli) või 2500 mm (98,43 tolli)
Mõõtmed (P × L × K), maksimaalne	4619 × 700 × 1249 mm (181,85 × 27,56 × 49,17 tolli)
Mass	1285 kg (2834 naela)
Juhtmevaba rippjuhtimispuul	Juhtmevaba
Pinge kontroll	24 V
Töötemperatuur	0 kuni +40 °C (+32 kuni +104 °F)

1) EFU 30 IB on saadaval kahes erinevas rööpmelaiuses variandis.

## 4 PAIGALDAMINE

### 4.1 Asukoht



#### HOIATUS!

Veenduge alati, et EFU ümber on piisavalt ruumi.

Veenduge, et EFU, sealhulgas laaditud mahuti ümber oleks sobiv juurdepääs ja piisavalt ruumi. Paigutage see nii, et see võimaldaks mahutite takistusteta laadimist ja mahalaadimist EFU-le sildkraana või muude tõsteseadmete abil.

### 4.2 Tõstmisjuhised



#### HOIATUS!

Kui vajutada suunanuppu (üles või alla), hakkab EFU mahutit tõstma või langetama.

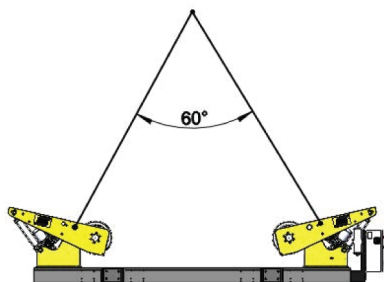


#### TÄHELEPANU!

EFU teiseks tuleb kasutada nõuetekohast sildkraanat või kahveltõstikut.

#### Kraanaga tõstmine

Tõstke EFU-d, kasutades selleks tõstepunkte EFU rattakronsteinidel. Kasutage rattakronsteini kummalgi poolel asuvat tõstepunkti, kokku nelja tõstepunkti. Ketij ja rullikaluste tõstepunktide vaheline soovitatav nurk on 60°.



Asetage EFU tasasele, horisontaalsele ja kõvale pinnale, mis suudab kanda EFU ja mahuti kaalu EFU ja põranda vahelisel kontaktal.

Vahekaugus alusraamide vahel peab vastama mahuti mõõtmetele. Kui mahuti on ideaalselt sümmeetriline ja kasutatakse ühe juhtrattaga ühte ajamit, asetage ajam ja juhtratas ühele kolmandikule anuma pikkusele, et tagada võrdne koormus.

Kui mahuti üks ots on raskem, viige ajami või juhtratta osa sellele otsale lähemale iga osa koormuse tasakaalustamiseks.

### 4.3 Ratta kronsteinide reguleerimine



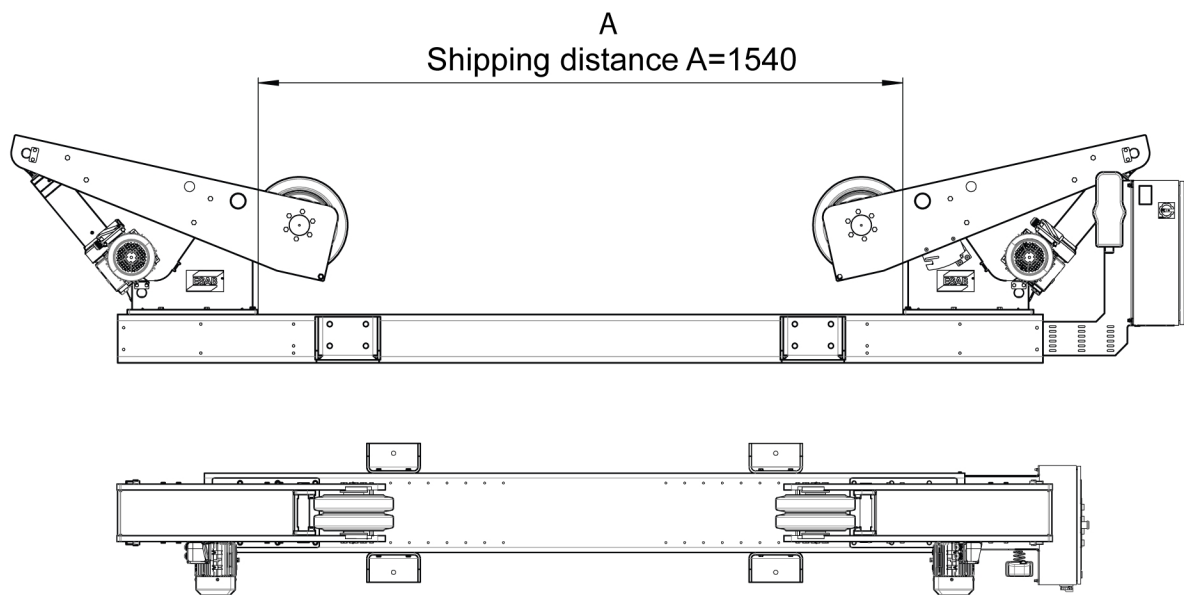
#### TÄHELEPANU!

Reguleerige rattakronsteine nii, et mahuti pöörlemistelg on EFU raami keskjoonel.

Alusraami kahe ratta kronsteini asendit tuleb reguleerida erineva läbimõõduga mahutite laadimiseks.

1. Vabastage ratta kronstein alusraamilt.
2. Kasutage sildkraanat ratta kronsteini tõstmiseks tõstepunktidest.
3. Viige kandur nõutud asendisse vastavalt mahuti läbimõõdule.

4. Kinnitage ratta kronsteinid poltide abil uuesti alusraamile ja pingutage need õige pöördemomendiga, s.o M12 (8,8) 81 Nm ja M16 (8,8) 197 Nm.
5. Ratta kahe kronsteini vahelisi õigeid kauguseid vt allpool esitatud tabelitest ja pildilt.

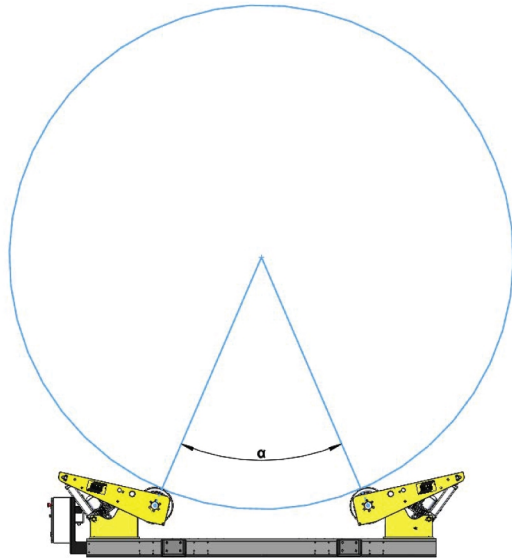


Kaugus A	Koos tavalise rullikalusega		Koos isejoonduva rullikalusega	
	Minimaalne objekti Ø (mm)	Maksimaalne objekti Ø mm	Minimaalne objekti Ø (mm)	Maksimaalne objekti Ø (mm)
780	480	750		
970	750	1240		
1160	1240	1740		
1540	1740	2370		
1920	2370	3700		
2300	3600	4300		
2680	4300	5700		
1260			1420	2000
1640			2200	3000
2020			3000	4000
2400			3700	5000

## 4.4 Sisenurga reguleerimine

Sisenurk ( $\alpha$ ) on nurk kahe joone vahel mahuti pöördtelje keskelt EFU iga ratta keskpunktini. Nurga suurenemisel suureneb ka koormus igal rattal ja seetõttu ka laagritel. Ja seega on nurga suurenedes vaja mahuti tõstmiseks suuremat jõumomenti ja seega ka jõudu.

Rattakronsteinide vaheline kaugus EFU-l sõltub anuma läbimõõdust. EFU ohutu ja sujuva töö saavutamiseks soovitatakse sisenurk ( $\alpha$ ) hoida 45° ja 60° vahel.



## 4.5 Paigaldamine

Järgige seda paigaldusprotseduuri enne EFU esmakordset kasutamist, pärast hooldus- või remonditööd või pärast hoiustamisperioodi.

Enne tehasesst väljasaatmist on EFU läbinud täieliku funktsionaalsustesti.

Soovitav on kontrollida kõigi juhtelementide tööd enne EFU töösse võtmist.

Paigaldusprotseduur:

- Kontrollige, kas kõik liikuvad osad (nt rattad) liiguvad vabalt.
- Kontrollige kõigi kaablite, peatoite ja mootorite terviklikkust, veenduge, et need poleks katki jne.
- Kontrollige, kas juhtmevaba rippjuhtimispuldi juhtelemendid töötavad korralikult.
- Veenduge, et mõlema juhtmevaba rippjuhtimispuldi hädaseiskamine toimib ja lukustab kõik muud juhtelemendid, et rullikaluseid ei saaks uuesti käivitada ja seejärel lähtestage juhtpaneel.
- Veenduge, et juhtpuldi hädaseiskamine toimib ja lukustab kõik muud juhtelemendid, et rullikaluseid ei saaks uuesti käivitada ja seejärel lähtestage juhtpaneel.
- Veenduge, et terasest raamistikul pole kahjustusi.

---

# 5 KASUTAMINE

---

## 5.1 EFU üksuse üksikasjad

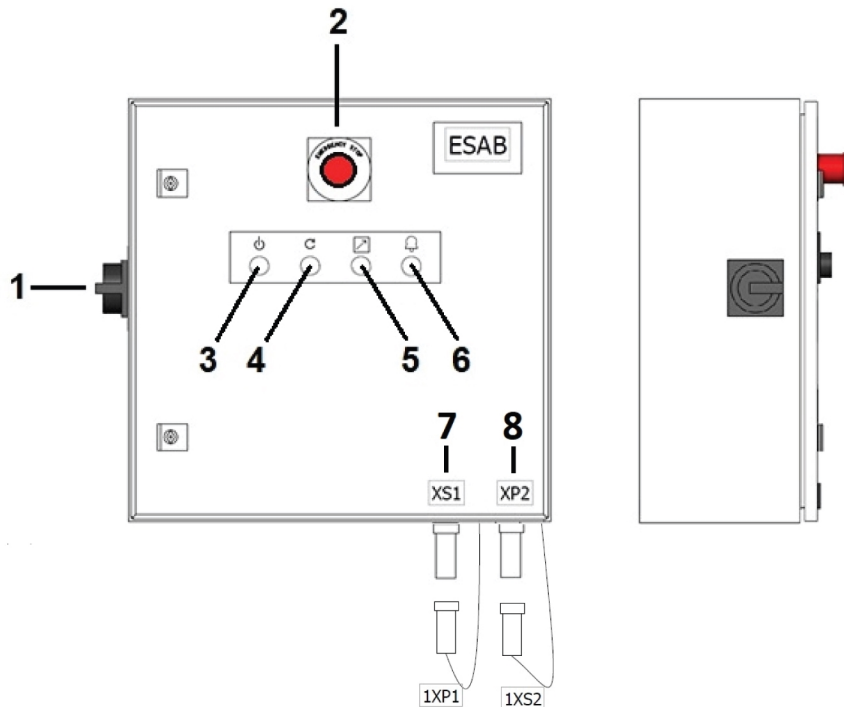
EFU-d tuleb kasutada koos juhitud rullikalusega, kui objekt on kooniline ja kombinatsioonis mõne teise EFU-ga purkide või kasvuliinide ühendamiseks.

EFU koosneb alusraamist, mille peale on poltidega kinnitatud kaks rattakronsteini. Alusraami ülaosast on läbi puuritud avad, et rattakronsteinid saaks vastavalt mahuti läbimõõdule paigutada eri kaugustele.

Mõlemad rattakronsteinid on varustatud elektromehaaniliste silindritega, mis tõstavad või langetavad anumad terashoidiku kaudu. Mõlemad elektromehaanilised silindrid on varustatud silindrit reguleeriva inverteriga.

Tugivahendit juhitakse käsitsi juhtmevaba rippjuhtimispuldiga.

## 5.2 Juhtpaneel



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Toitelüliti (F1)        | 4. Hädaolukorra stopplüliti lähtestamise surunupp (F31) |
| 2. Hädaseiskamisnupp (F30) | 5. Valge lamp (F34)                                     |
| 3. Toide SEES lamp (F32)   | 6. Alarmi lamp/surunupp (F33)                           |

### Juhtpaneel

- Toitelüliti (F1).
- Hädaseiskamisnupp (F30). Vajutamise korral lõpetatakse funktsioonide töö. Enne kui lähtestamine on võimalik, tuleb nupp vabastada.
- Toide SEES lamp (A32). Süttib (roheliselt) põlema, kui toide on sisse lülitatud ja juhtimissüsteem käivitatud. (Voolulüliti (1) on lülitatud asendisse SEES). Seda surunuppu koos (F33) kasutatakse ka teise rullikaluse (RB2) kalibreerimiseks ja lähtestamiseks, mis on ühendatud esmase rullikalusega (RB1).
- E-stopi lähtestusnupp (F31). Süttib (siniselt) põlema, kui mõni hädaseiskamise surunupp aktiveeritakse ja/või ei lähtestata. See vilgub, kui hädaolukorra stopplüliti surunupud uuesti deaktiveeritakse ning see lülitub nuppude vajutamisel välja (Hädaolukorra stopplüliti lähtestamine).
- Valge lamp (F34). Süttib soovitud juhtimisrežiimi valimisel põlema, see on kas kohalik (põleb püsivalt) või seda juhitakse välise seadmega (nt ESAB CaB) (vilgub). Kui rullikalust kasutatakse eraldiseisva üksusena, vajutage kohaliku juhtimisrežiimi aktiveerimiseks seda surunuppu. Selle deaktiveerimiseks vajutage seda uuesti. Kui rullikalus on ühendatud ESAB CaB-iga ja juhitakse sealt, s.o CaB-i digiväljund on seadistatud kõrgeks, see lamp vilgub kuni signaal jälle madalaks seadistatakse.
- Alarmi lamp/surunupp (F33). Kui ilmnenud on rike, põleb püsivalt (punaselt). Pärast rikke tuvastamist ja parandamist tuleb see käsitsi lähtestada. Kui juhtmevaba rippjuhtimispuldi aku toide on madal, hakkab see vilkuma ning vilkumine peatub, kui akut laetakse või kui see vahetatakse välja.
- Väljuhtimise (nt CaB (XS1)) konnektor. Et rullikalust oleks võimalik eraldiseisva üksusena kasutada, tuleb külge ühendada jumperitega pimepistik (1XP1).
- Teise EFU kontrollerseadme konnektor, s.o sünkroonitud ajamid (XP2). EFU saab ühendada mis tahes ECD/ESD või EFU üksusega. Pimepistik koos jumperitega (1XS2) peab olema ühendatud EFU käitamiseks kas ühe üksusena või siis, kui see on mitme ühendatud EFU ahela viimane üksus.

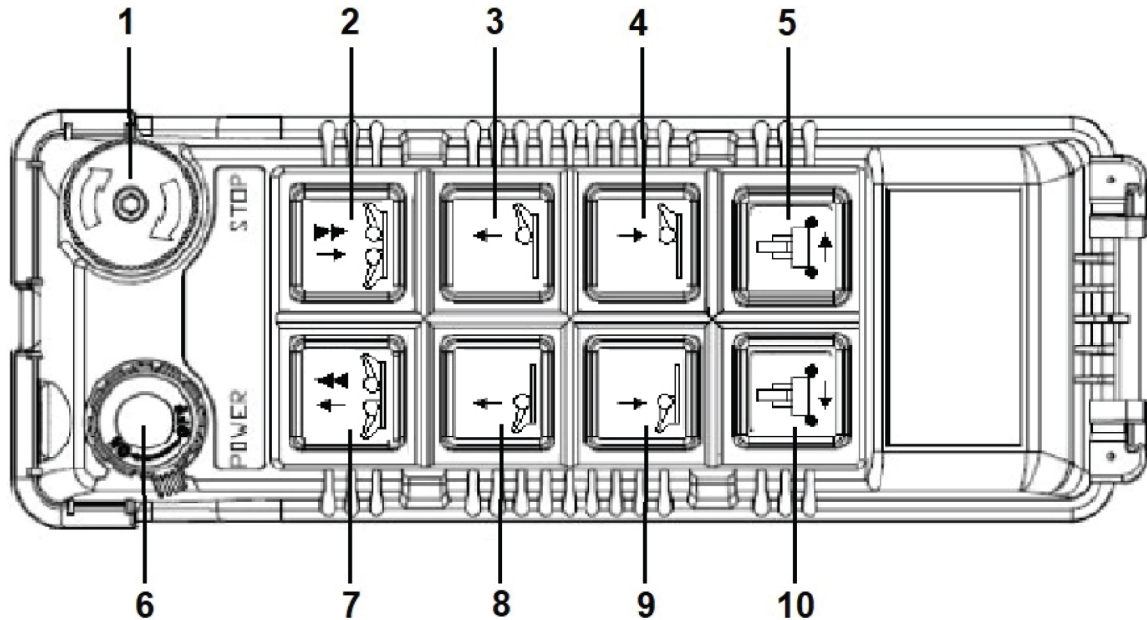
## 5.3 Juhtmevaba rippjuhtimispuult



### TÄHELEPANU!

Kui üks suunanuppudest (üles või alla) on alla vajutatud, alustab EFU koheselt anuma tõstmist või langetamist.

Süsteem tarnitakse kahe juhtmevaba rippjuhtimispuuldiga, millel on laetavad akud, üks (juhtpaneeli taha monteeritud) vastuvõtja ja üks induktiivlaadija. Kaks juhtmevaba rippjuhtimispuult töötavad samal raadiokanalil ja -sagedusel ning seetõttu saab korraga kasutada vaid ühte neist. Ideaaljuhul on üks kasutuses ja teine samal ajal laadijaga ühendatud.



- |   |  |
|---|--|
| 1. Hädaseiskamisnupp                                    | 6. Pealüüti SEES/VÄLJAS                                    |
| 2. Mõlema ratta langetamine paralleelselt               | 7. Mõlema ratta paralleelne tõstmine                       |
| 3. Parema ratta tõstmine. Lülitusfunktsioon SEES/VÄLJAS | 8. Vasaku ratta tõstmise SISSE/VÄLJA lülitamise funktsioon |
| 4. Parema ratta langetamine                             | 9. Vasaku ratta langetamine                                |
| 5. Vaguni liikumissuund A (valikuline funktsioon)       | 10. Vaguni liikumissuund B (valikuline funktsioon).        |

## 5.4 Peatoite sisselülitamine



### HOIATUS!

Kui esineb kahjustusi, ärge tugialuseid käitage. Alati laske asja kontrollida ja vajaduse korral parandustööd teha ESAB-i volitatud hooldustehnikul.

Enne tugivahendi sisselülitamist kontrollige, et:

1. rattakronsteinid on poltidega õigesti alusraami külge kinnitatud;
2. rataste asend mahuti all on õige;
3. miski ei takista mahuti pööramist (kui see on koormatud).

Kontrollige visuaalselt rattaid, elektrisilindreid, rippuvat juhtmevaba kaugjuhtimispulti, juhtpaneeli ja kaableid kahjustuste suhtes.



### HOIATUS!

Veenduge, et vooluvõrgu pinge vastab juhtpaneelil kuvatud elektrisüsteemi pingele.



### HOIATUS!

Veenduge, et toiteallika ega rippjuhtimispuldi kaablid ei ripuks sõiduki peal ega kahveltõstuki sõiduteel ega põhjustaks kukkumisohtu.

- 1) Ühendage toitejuhe toiteallikasse.
- 2) Lülitage toide sisse. Juhtpaneelil süttib toite märgutuli (roheline).
- 3) Lülitage sisse üks kahest juhtmevaba rippjuhtimispuldist.



### HOIATUS!

Seadme kasutamisel tuleb kasutada ainult **ühte** kaugjuhtimisseadet. Teine kaugjuhtimisseade tuleb välja lülitada ja hoida turvaliselt ettenähtud asukohas.

- 4) Veenduge, et ükski hädaseiskamisnupp pole alla vajutatud.
- 5) Vajutage hädaolukorra stopplüliti lähtestamise surunuppu.

Eraldiseisva käitamise korral vajutage juhtimisrežiimi surunuppu (valge lamp).

EFU seade on nüüd tööks valmis.

## 5.5 Tugivahendi käitamine



### TÄHELEPANU!

Katsetage hädaseiskamislüliti tööd sageli (vähemalt kord kuus), vajutades hädaolukorra stopplüliti surunuppe.

- 1) KUI EFU on teise üksusega õigesti joondatud ja rattakronsteinid on õiges asendis, alustage anuma laadimist EFU-I ja kombineeritud seadmel.

Seda tuleb teha vähehaaval, et EFU-le ei avalduks löökkoormust. Löökkõormus võib elektromehaanilisi silindreid kahjustada.

Veenduge, et mahuti protuberantsid ei lööks pöörlemise ajal EFU ümbruses või põrandal olevaid objekte.

- 2) Anuma tõstmiseks või langetamiseks vajutage vastavat liikumissuuna nuppu:

- 2, 3 ja 4 langetamiseks
- 6, 7 ja 8 tõstmiseks

Surunupudel 2 ja 7 on kaks režiimi:

- Vajutage alla esimesse asendisse - tavaline kiirus
- Vajutage alumisele asendile edasi - suur kiirus

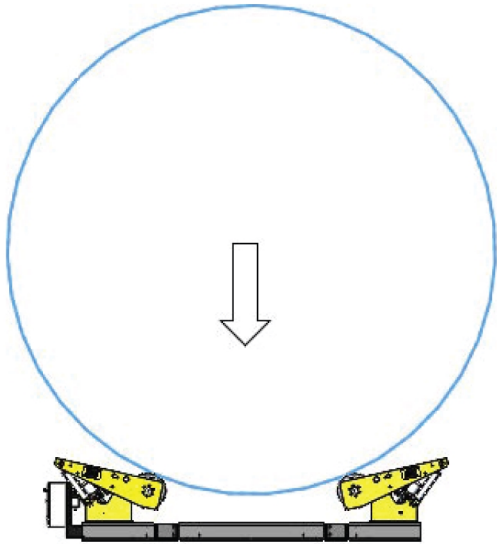
## 5.6 Tööohutus

Ärge laske mahuti osadel, näiteks ühendustorudel, puutuda kokku EFU, pöranda või läheduses olevate esemetega anuma pöramise ja/või langetamise ajal. See võib kahjustada EFU-d.

Veenduge, et kasutate keevitamise ajal nõuetekohast maandust. Nõuetekohase maanduse puudumisel võib EFU elektrisüsteemis tekkida lühis.

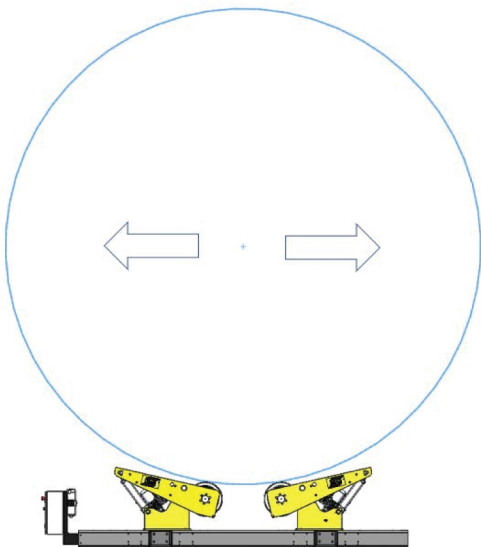
Kui hädaseiskamisnupp on sisse vajutatud, uurige välja selle põhjus, enne kui EFU taaskäivitate.

EFU võib saada üle koormatud, sest kui rattakronsteinid on üksteisest liiga kaugel, avaldub igale rattale suurem koormus.



### ETTEVAATUST!

Veenduge, et rattakronsteinid **ei** asuks üksteisele liiga lähedal.





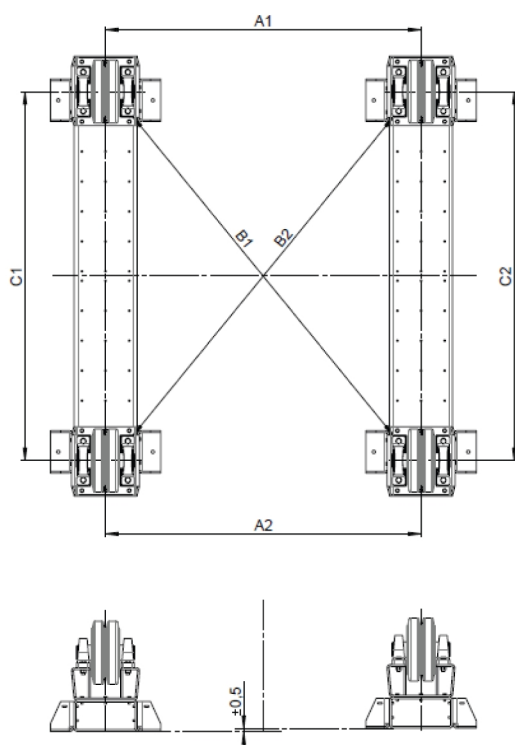
**OHT**

Väga ohtlik asend.

Ärge kunagi kasutage EFU-d, kui sisenukur on väiksem kui 45°.

Pööramise ajal võib mahuti EFU-lt maha libiseda ning põhjustada lähedalasuvatele inimestele ja objektidele tõsiseid vigastusi. See võib juhtuda ka tasakaalustamata koorma korral, kui mahuti raskuskese on pööramisteljest nihkes.

Lisateavet leiate jaotisest „Rattakronsteinide reguleerimine“. Veenduge, et seadmed oleksid üksteisega paralleelselt. Vastasel korral võib mahuti kalduda külgedele ja kukkuda EFU-lt või rullikalustelt maha. See võib EFU rattaid kulutada ja kahjustada.



Joonisel on näidatud kahe osa (kahe rullikaluse juhtrattaseadmed eespool esitatud pildil) vaheline õige joondamiskord.

**Joendus**

1. Veenduge, et pörand on tasane ja et selles ei ole pragusid vms kahjustusi.
2. Veenduge, et kõrgused on lubatud piirides.
3. Veenduge, et mõlema osa puhul on ratta kronsteinid monteeritud vastavasse kohta, s.o et C1 ja C2 oleks võrdsed.
4. Veenduge, et osad pole viltu.
5. Veenduge, et:  $A1 = A2 \pm 0.5 \text{ mm}$  (0,02 tolli) and  $B1 = B2 \pm 0.5 \text{ mm}$  (0,02 tolli).

## 5.7 Keevitamine

**HOIATUS!**

Mahuti peab keevitamisel olema EFU-st eraldi maandatud.

Maandamine läbi EFU põhjustab EFU-le tõsiseid kahjustusi.

Kasutaja peab teadma konkreetse keevitusprotseduuri maandusnõudeid ja maandus tuleb enne keevitamist õigesti mahutiga ühendada. EFU pole ette nähtud mahuti maandamiseks keevitamise ajal.

## 5.8 EFU peatamine

Juhtmevabal rippjuhtimispuul aktiveeritakse tõste- või langetussuunad ainult siis, kui vajutatakse vastavaid surunuppe.

Liikumine peatatakse niipea, kui surunupp on vabastatud.



### TÄHELEPANU!

Kasutage juhtpaneelil ja juhtmevabal rippjuhtimispuul olevat hädaseiskamisnuppu ainult hädaolukorras.

## 6 HOOLDAMINE

### 6.1 Üldist



#### HOIATUS!

EFU peab kõigi hooldus- ja remonditoimingute ajal olema elektriliselt isoleeritud. Lülitage toiteallikas välja ja lahutage toitekaabel.



#### HOIATUS!

Pärast toite väljalülitamist võib paneeli teatud osades olla jääklaeng. Oodake pärast toiteallika lahutamist mõni minut, enne kui alustate EFU mistahes elektriliste elementidega tööd.

Paigaldustoiming tuleb teha pärast hooldust, remonti või hoiustamisperioodi. Vt jaotist „Paigaldustoiming“.

### 6.2 Hoidmine

Hoiustage EFU jahedas ja kuivas kohas. Pärast pikemat hoiustamist tuleb EFU enne kasutust põhjalikult üle kontrollida.



#### HOIATUS!

Kui EFU hoiustatakse või transporditakse külmas kliimas ja teisaldatakse sooja keskkonda, võib rullikalustele või elektrilistele juhtseadmetele koguneda kondensaat. Kahjustamise vältimiseks laske EFU-l kohanduda uue keskkonna temperatuuriga.



#### ETTEVAATUST!

Ärge hoiustage EFU-t välistingimustes kaitsmata. Roostetamise vältimiseks tuleb EFU katta ning katmata metallist piirkonnad, laagrid, hammasrattad ja völliid tuleb nõuetekohaselt määrada.

### 6.3 Remont ja hooldus

Hoidke EFU puhas ning keevitusprotsessis tekkivast mustusest ja jäätmetest eemal.

Kontrollige elektromehaanilist silindrit regulaarselt ja hoidke see puhtana, eriti kolvi ja silindri peal oleva tihendi ümbrist. Kontrollige kolvi kahjustusi ja tihendamist.

Kontrollige kogu EFU paigaldist vähemalt kord aastas. Pöörake erilist tähelepanu järgmistele osadele:

- elektrikontaktid;
- lülitid ja juhtseadised;
- mehaanilised osad (et kinnitused pole lahti);
- PU-rataste seisukord;

- rattad pöörlevad tervelt ja telgede ümber pole ekstsentrilist pöörlemist;
- metalli rooste;
- raami kahjustused;
- Märgid liuglaagrite kahjustusest;
- Elektrisilindri hooldus
- kaabli kahjustused: toide ja mis tahes nähtav kaabel juhtpaneeli ja mootorite vahel;
- hädaseiskamisnuppude ja juhtpaneeli voolulüliti nõuetekohane töötamine;

Eemaldage kahjustatud osad ja vahetage välja.

## 6.4 Puhastamine



### HOIATUS!

EFU tuleb enne puhastamist elektriliselt isoleerida. Elektrikomponendid ei tohi kokku puutuda vee ega muude puhastusvedelikega.



### TÄHELEPANU!

Veenduge, et EFU on puhas. Kõik keevitussädemed ja räbu tuleb esimesel võimalusel EFU-lt eemaldada.

Kontrollige sageli, ega seadmel ole mehhaanilisi ega elektrilisi kahjustusi. Tehke seda vähemalt kord kuus.

EFU puhastamiseks pole erijuhiseid. EFU ei tekita tavalise töötamise kõigus ümbritsevas keskkonnas saastet, kuigi nende peal toimuv keevitusprotsess võib saastada EFU-t.

## 6.5 Rikked

Kui EFU lõpetab töötamise, peavad seadet remontima ESAB volitatud hooldustehnikud.



### TÄHELEPANU!

Korduvad rikked viitavad EFU-ga seotud probleemile. Teavitage vastutavat isikut teenindus- ja hooldusvajadusest.

## 6.6 Elektromehaaniline silinder



### HOIATUS!

Kogu elektromehaanilise silindri hooldustöö ajal tuleb toiteallikas lahti ühendada.



### HOIATUS!

Kaitske liikuvaid/pöörlevaid osi juhusliku juurdepääsu eest.

Regulaarsed hoolduskontrollid

- Kontrollige regulaarselt, et elektromehaaniline silinder peatuks alati enne hoiatuspiirkondi.
- Kontrollige regulaarselt, et elektromehaaniline silinder seiskuks alati enne väliste mehaaniliste piirikute saavutamist.

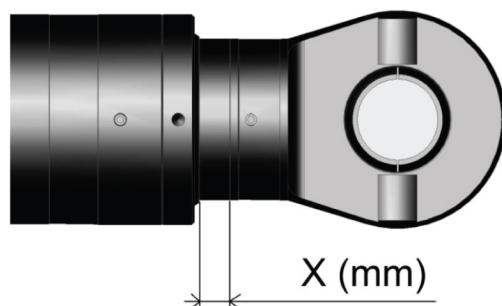
Elektromehaanilise silindri trapetsikujulist võlli tuleb õlitada vähemalt kord iga 24 kuu järel või varem, kui allpool toodud tsüklite arv on saavutatud (vt tabelit). Määrde tüübi kohta vt 5.9 Määre.

Töökäigud (mm)	Tsüklid (määrimisintervall)
0-300	5000

### 6.6.1 Määrimine trapetsoid spindel/toru MCT 75(standard) / MCT 75 WE

Laske elektromehaanilisel silindril oma määre-asendisse jõuda.

Määrimisasend (mm sissetõmmatud asendist)	
MCT 75	X=12 kuni 28 mm



Määrige elektromehaanilist silindrit läbi nipli, umbes 100 g / 1000 mm töökäigule. Ärge kasutage rohkem määret kui on soovitatud.

Elektromehaaniline silindri reductor on tavaliselt püsivalt määritud. Määrdeaine tase peaks olema vähemalt pool tiguratast või katma kogu tigukruvi.

### 6.6.2 Määrdeaine



#### TÄHELEPANU!

Ärge kunagi segage sünteetilist määrdeainet mineraalõlil põhineva määrdeainega. Täitke ainult plaadil toodud määrdega!

Kasutage ainult trapetsikujulise võlli ettenähtud määret.

Masinaplaat määrab elektromehaanilises silindrikorpuses kasutatava määrdeaine tüübi. Elektromehaanilisel silindri reductoril on ühekordne määrimine ja määrdeainet ei ole vaja tavalise töö ajal asendada.

**Määrimisreduktori kogus**

Elektromehaanilise silindri suurus	MCT20	MCT30	MCT40	MCT75
Kogus (liitrit)	0,1	0,3	0,3	0,65

Trapetsikujulise võlli/toru õlitatakse: "**Klüber Duotempi PMY45**"

**6.6.3 Laagrid**

Kõik EFU laagrid on liugtüüpi.

Mitu neist on tehases püsivalt õlitatud, kuid liugelaagreid rattavõlli juures tuleb sõltuvalt kasutusastmest määrada vähemalt kord igal teisel kuul. Rattavõlli mõlemas otsas on üks määrdenippel.

**6.6.4 PU-rattad**

PU-ratta asendamiseks:

- 1) Keerake lahti mõlemal küljel olevad 6 kruvi, et võll koos rattaga lahti keerata.
- 2) Tõstke PU-ratast.
- 3) Veenduge, et rattad ja võll ripuvad selle toimingu ajal ohutult kraana kohal.
- 4) Samuti vajab küljplaat oma massi tõttu kraana tuge. Valatud rattapöial asub lukustuskruvi, mida tuleb enne PU-ratta võllilt väljalükkamist lõdvendada.
- 5) Enne uue PU-ratta pealemonteerimist veenduge, et võll ja võtmed ei ole kahjustatud. Vajaduse korral need asendada.

**7 VEAOTSING**

Enne volitatud teenindustehniku kutsumist proovige neid kontroll- ja jälgimismeetodeid.

- Veenduge, et juhtpaneel on ühendatud õige toitepingega võrku.
- Veenduge, et kõik kolm faasi on pingestatud (faaside järjestus pole oluline).
- Juhul kui ühel tootmisalal kasutatakse mitut EFU seadet, veenduge, et juhtpaneeli taha monteeritud vastava vastuvõtva üksuse puhul kasutatakse õigeid juhtmevabasid rippjuhtimispulse. (Samasse EFU-sse kuuluvate kõikide üksuste seerianumber ja tunnuscode on sama).
- Enne mis tahes remonditoimingu tegemist veenduge, et vooluvõrgu pinge on katkestatud.

**TÄHELEPANU!**

Rikke ilmnmisel ei ole alati selge, kas probleem on mehaaniline või elektriline. Konkreetse vea korral (näiteks kui silinder ei liigu) võib algpõhjus olla mehaaniline (näiteks mootorpidur on blokeeritud) või elektriline (näiteks elektritoide ei ole servo võimendis kinnitatud). Seega, rikke korral, palun arvestage kõigi võimalike lahenduste leidmiseks kõiki võimalikke põhjuseid (mehaanilisi ja elektrilisi).

## 7.1 Mehaanilised rikked

Vea tüüp	Võimalik põhjus	Parandusmeetmed
Rullikalus ei jõua komponenti pöörata	Töödeldav detail on raskem kui rullikaluse jaoks ette nähtud kandevõime	Kontrollige komponendi massi
	Rataste keskpunktid on üksteisest liiga kaugel	Veenduge, et rataste keskpunktid oleksid komponendi läbimõõdule vastavad
	Tasakaalustamata koormus on liiga suur	Veenduge, kas tasakaalustamata koormus on nõuetekohane
Silinder ei liigu ja/või kasutab palju voolu ja/või teeb liikumise ajal müra	Mootori pidur on blokeeritud	Kontrollige piduriühendust ja toitepinget
	Süsteem liigub blokeeritud silindriga	Kontrollige silindri poolt liigutatava süsteemi liikuvust
Silinder on liiga kuum	Ülekoormus	Mõõtke RMS-i pöördemomendi väärtus ühes täistsüklis (kaasa arvatud pausi aeg enne uue tsükli algust). Saatke see teave ESAB-le analüüsimiseks.
	Ümbritsev temperatuur on liiga kõrge	Järgige lubatud temperatuurivahemikku

## 7.2 Elektrilised rikked

Vea tüüp	Võimalik põhjus	Parandusmeetmed
Toite märgutuli ei sütti	Võrgutoide puudub	Kontrollige sissetulevat toitepinget
	Võimalik faasikadu	Veenduge, et kõik faasid on olemas
	Vigane või rakendunud kaitselüliti	Kontrollige või lähtestage kaitselüliti
Lähtestamine nurjub lähtestusnupu vajutamise korral	Hädaseiskamisnupp on alla vajutatud	Veenduge, et kõik hädaseiskamised on lähtestatud
	Kaitselüliti on rakendunud	Kontrollige ja lähtestage rakendunud kaitselülid
	Madalpinge toitekatkestus	Kontrollige madalpinge toiteallika väljundit (24 V)
Silindri liikumine puudub (alarm SEES)	Juhtmevaba pult ei saa juhtpaneeliga ühendatud vastuvõtjaga ühendust	Veenduge, et kasutate õiget saatjat. Vastuvõtja ja saatja märgistel on esitatud kasutatav RF-kanal ja tunnuskoode
	Inverter ei saa pöörlemissageduse etaloni	Veenduge, et juhtmevabal juhtseadise aku on täiesti täis
	Surunupp on alla kinni jäänud ega tule lahti	Kontrollige, ega juhtmevaba juhtseadise surunupp ole kahjustatud
	Inverteri vool puudub	Kontrollige, kas inverteri vooluallikas on õige. Hooldusjuhendist 0463762001 leiate veaotsingu kohta rohkem teavet.

Vea tüüp	Võimalik põhjus	Parandusmeetmed
Silinder ei liigu	Mootori vale ühendus	Kontrollige mootori ühendusi
	Silindrimootori elektritoide puudub	Kontrollige pinget, pealülitit olekut ja kaitsmete olekut servo võimendi kohal. Kontrollige, et servo võimendi volitaks silindri liikumist ja silindri mootori pöördemomenti sisse
	Silindri liikumise vale määratlus	Kontrollige, et kõik liikumisparameetrid (sihtasend, kiirus ja kiirendus) oleksid servo võimendis õigesti määratletud
	Servo võimendi viga	Lugege servo võimendi tehnilist dokumentatsiooni. Rikke numbri funktsioonis on võimalikud põhjused välja pakutud seotud lahendustega.
Silinder liigub natuke ja peatub koheselt vigase servo võimendiga	Mootori vale ühendus	Kontrollige mootori ühendusi
	Servo võimendi viga	Lugege servo võimendi tehnilist dokumentatsiooni. Rikke numbri funktsioonis on võimalikud põhjused välja pakutud seotud lahendustega.
Silinder vibreerib stoppasendis	Asendi kontrolli parameetrid ei ole rakendusele kohandatud	Optimeerige asendi juhtimise parameetrite definitsiooni vastavalt rakendusele

## 8 VARUOSADE TELLIMINE



### ETTEVAATUST!

Remondi- ja elektritöid peab teostama ESAB'i volitatud hooldustehnik. Kasutage ainult ESAB'i originaalvaru- ja kuluosi.

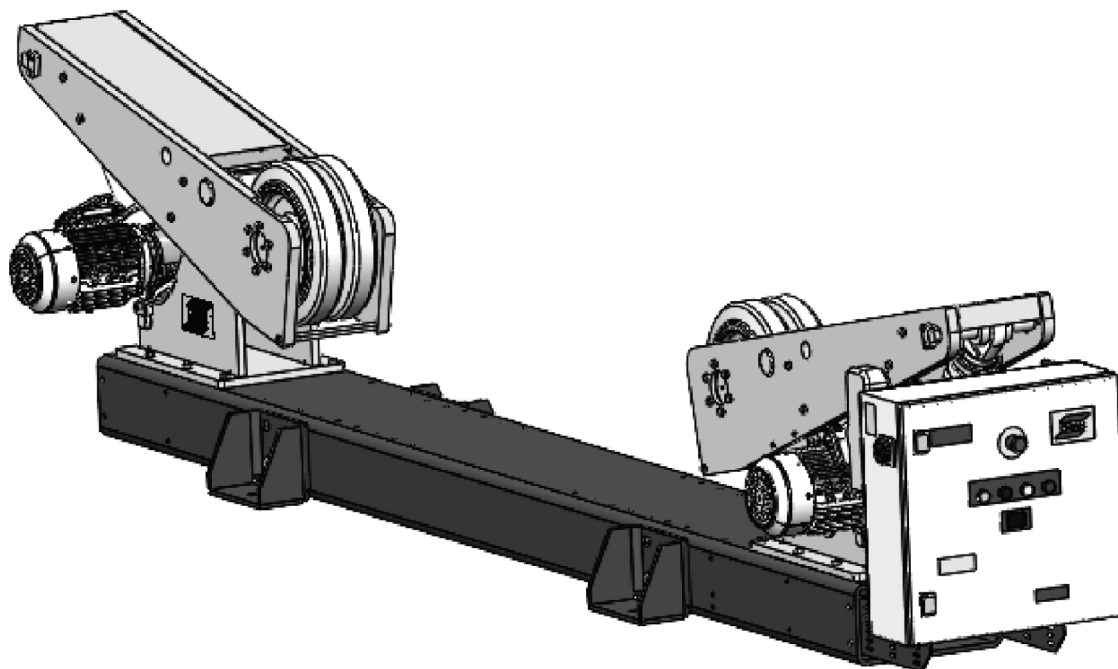
**EFU 30** ja **EFU 30 IB** on välja töötatud ja katsetatud vastavalt rahvusvahelistele ja Euroopa standarditele **EN 12100:2010**, **EN 60204-1:2018**, **EN 61000-6-2:2019** ja **EN 61000-6-4:2019**. Hooldus- või remonditööde lõpetamisel on töid teostanud isik(ud) kohustatud tagama toote vastavuse ülaltoodud standardi nõuetele.

Varuosi ja kulutarvikuid saate tellida lähima ESAB-i toodete edasimüüja juurest, lisateavet vaadake veebilehelt [esab.com](http://esab.com). Tellimisel märkige palun toote tüüp, seerianumber, kasutamistarve ja varuosa number nii, nagu see on esitatud varuosade loetelus. See hõlbustab tarnet ja tagab korrektse kättetoimetamise.

---

**LISA**

---

**TELLIMISNUMBRID**

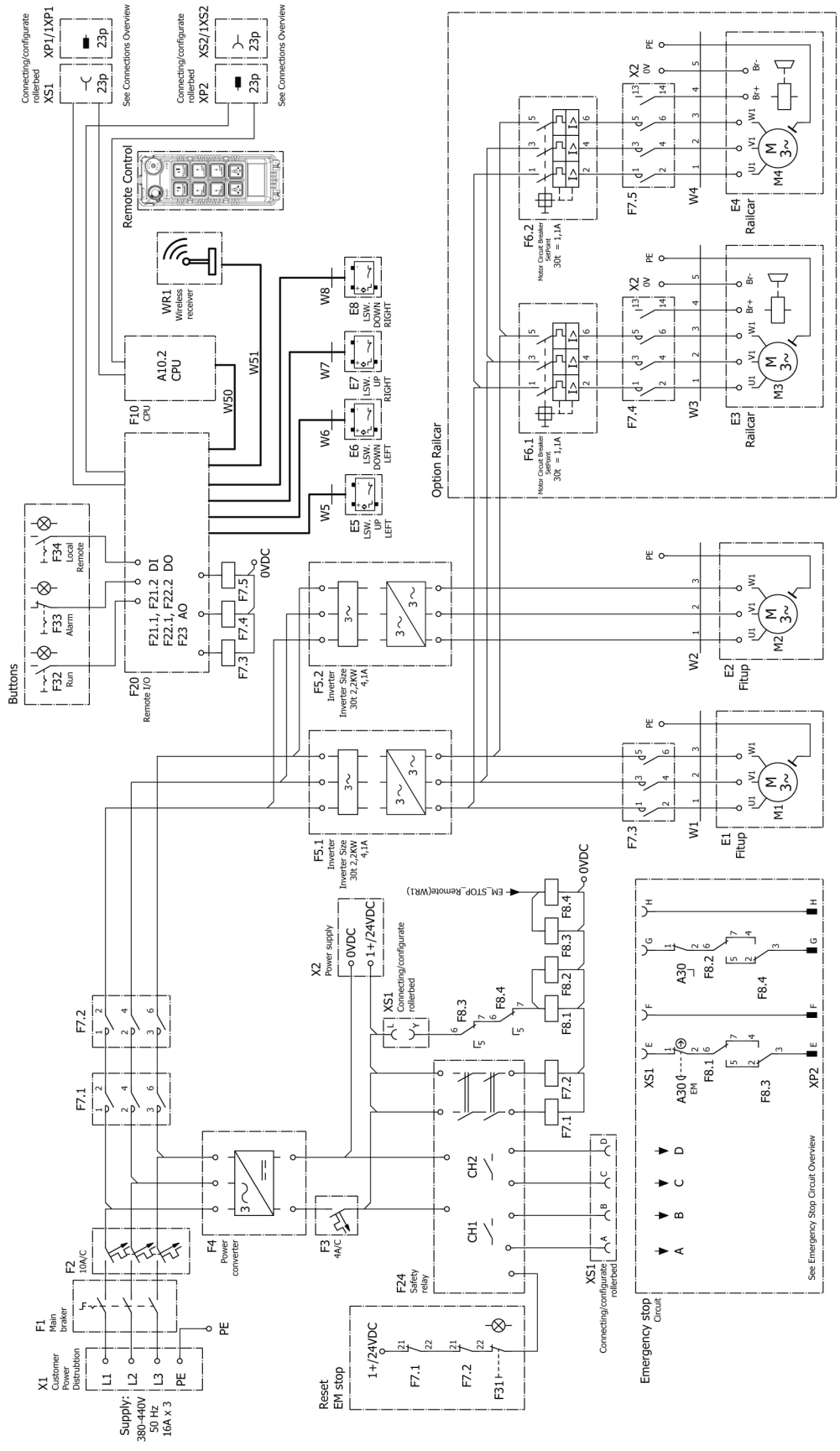
Ordering number	Denomination	Type	Notes
0909 651 880	Fit-up unit	EFU 30	
0909 652 880	Fit-up unit	EFU 30 IB	Track width 1730 mm (68.11 in.)
0909 652 881	Fit-up unit	EFU 30 IB	Track width 2500 mm (98.43 in.)
0463 760 *	Instruction manual		
0463 900 001	Spare parts list		

Juhendi dokumendinumbri kolm viimast numbrit tähistavad juhendi versiooni. Seega on need siin asendatud sümboliga \*. Kasutage kindlasti tootele vastava seerianumbri või tarkvaraversiooniga kasutusjuhendit; numbrileiate juhendi esilehelt.

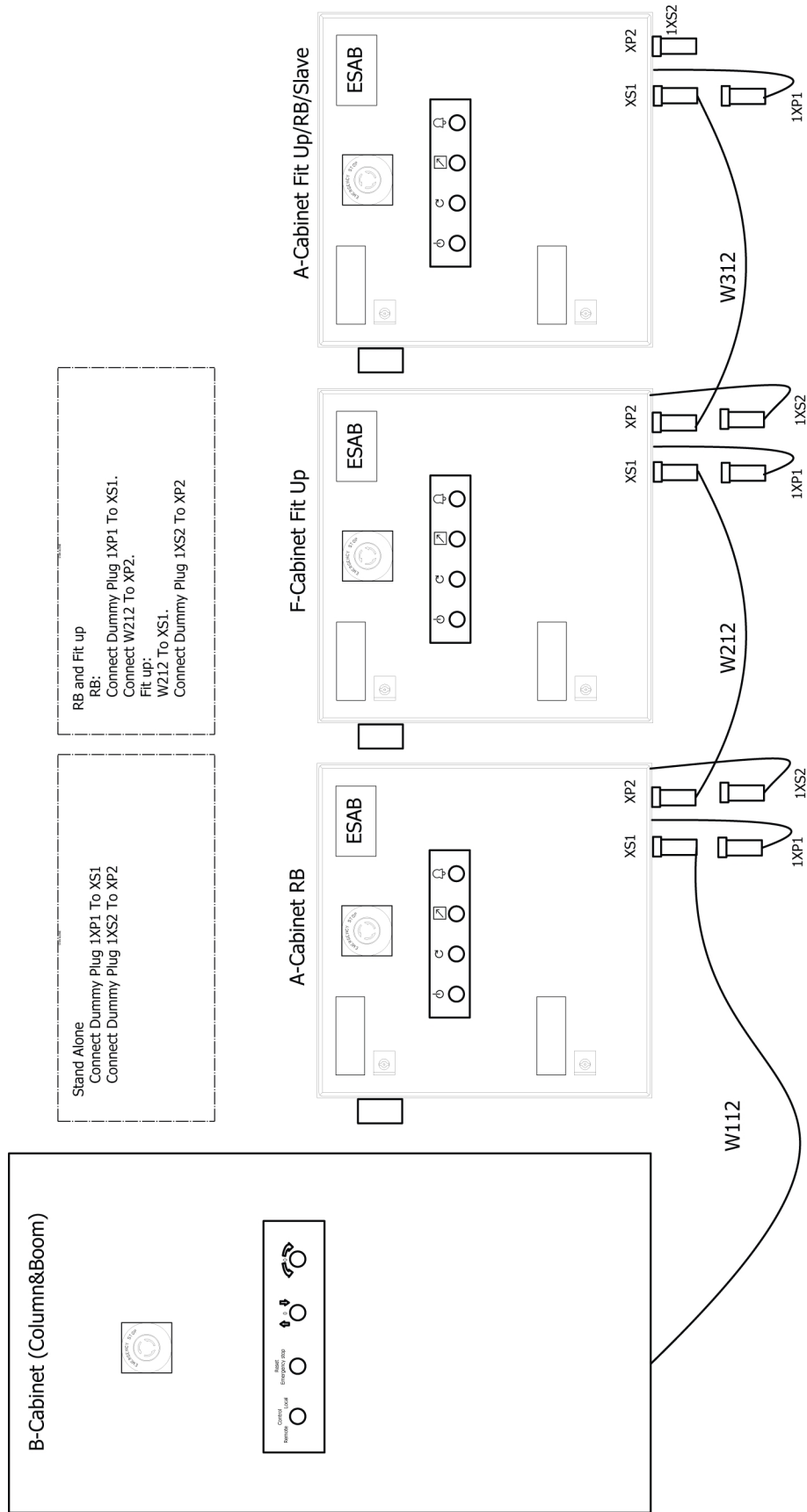
Tehniline dokumentatsioon on saadaval veebiaadressil: [www.esab.com](http://www.esab.com)



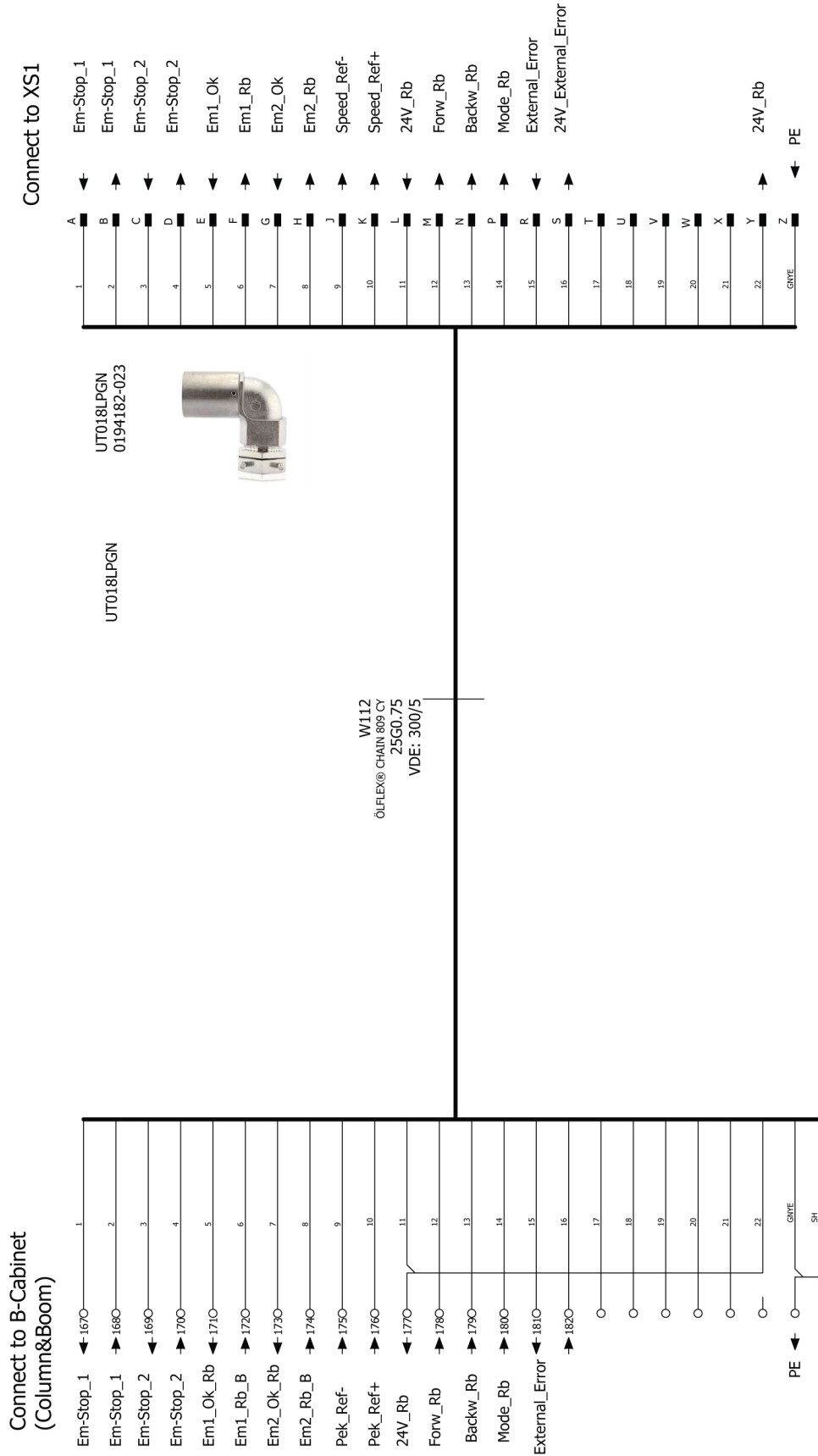
# ELEKTRISKEEM



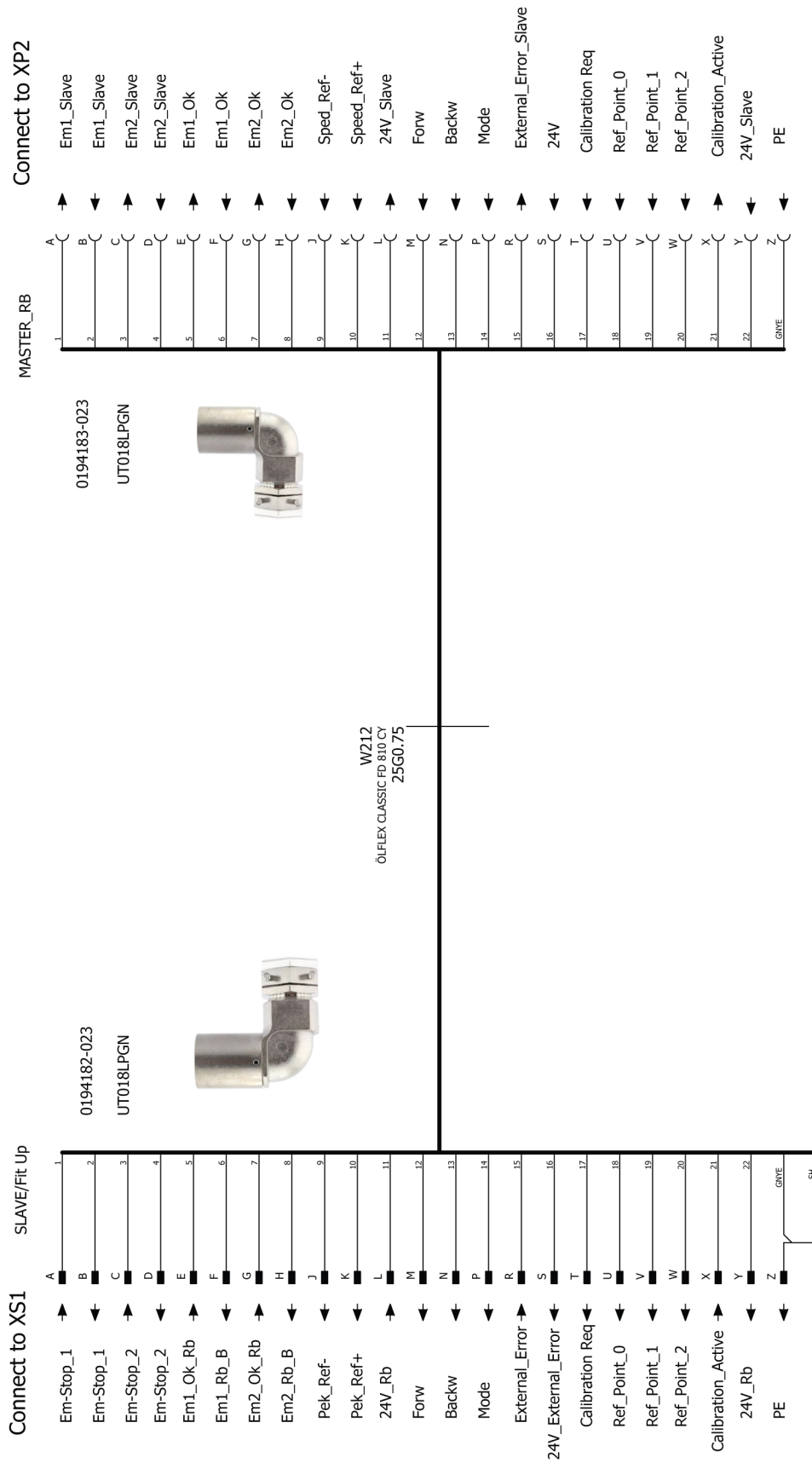
Ühenduste ülevaade



Ühendused

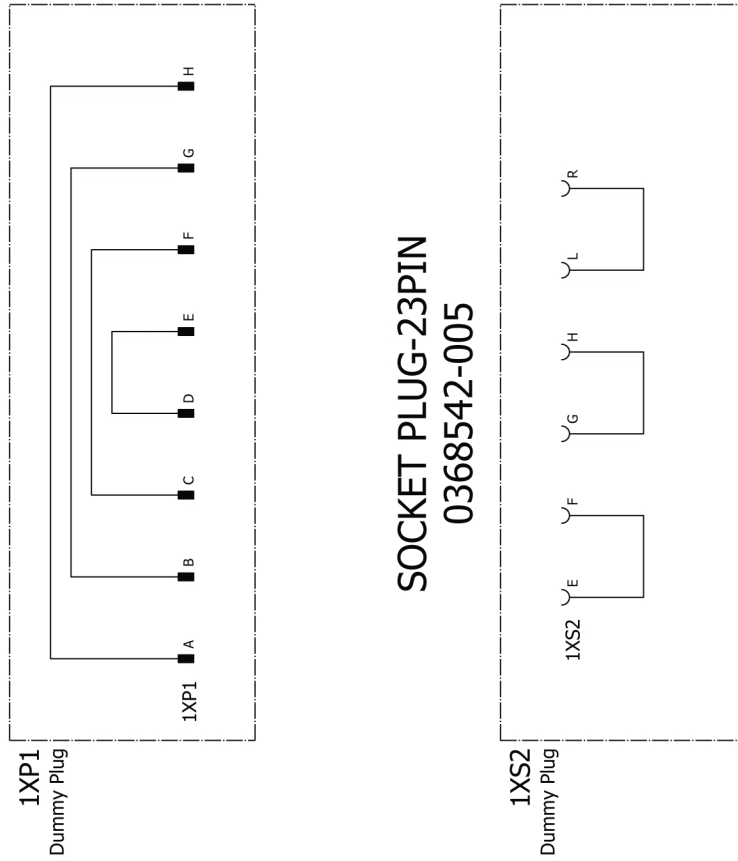
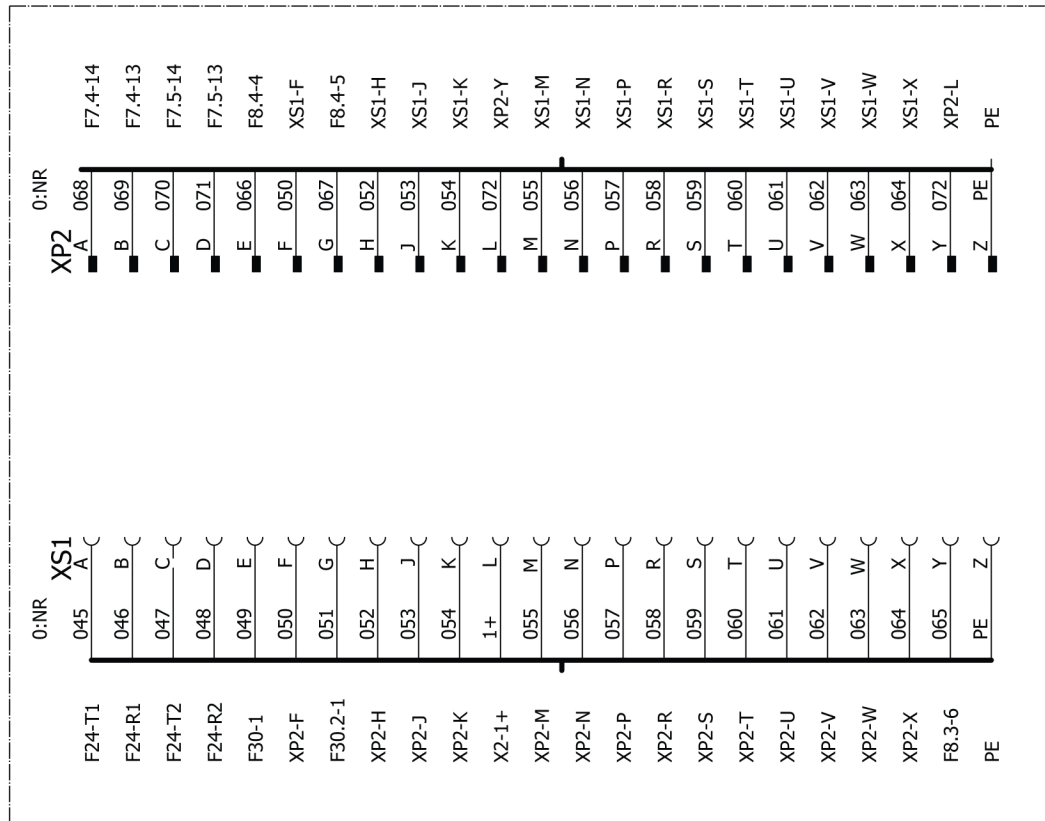


# Ühendused

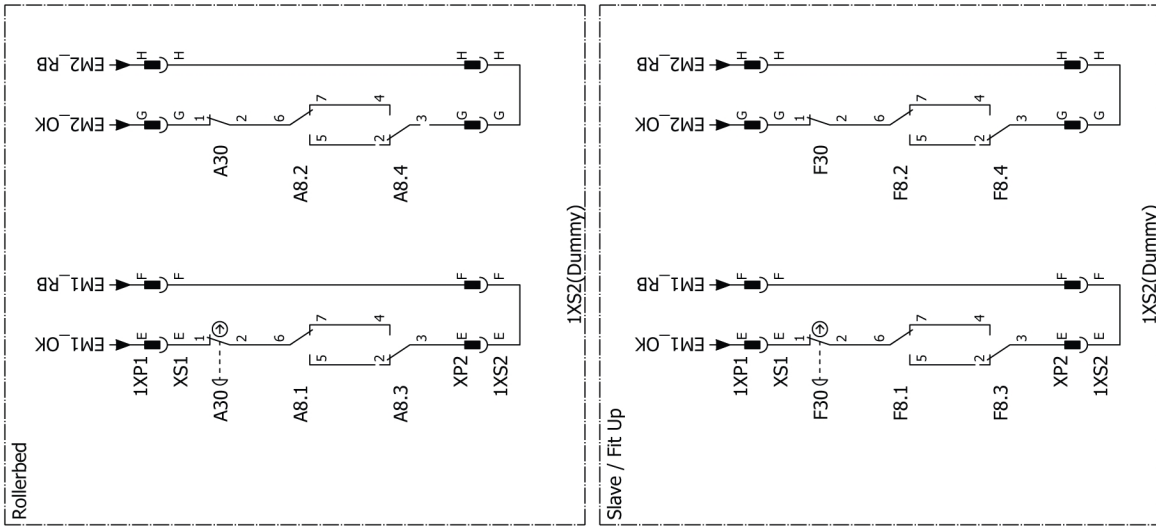


## Ühendused XS1 ja XP2

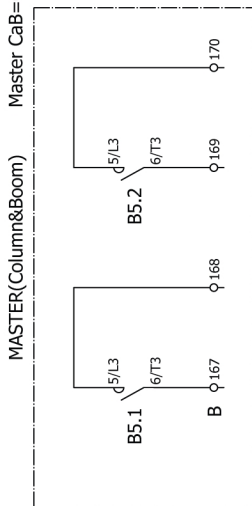
### OVERVIEW F-Cabinet XS1 AND XP2



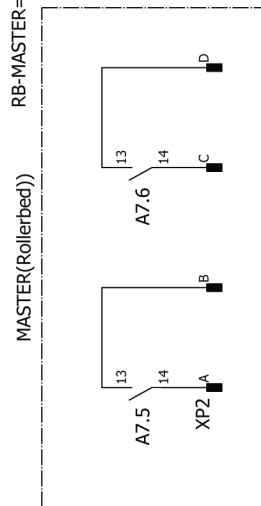
Hädaseiskamiskontuuri ülevaade



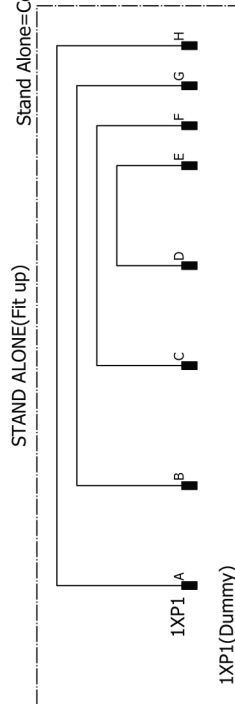
Master CaB=Connect W112 To B-Cabinet.  
Connect W112 To RB- XS1.  
Connect Dummy Plug 1XS2 To RB- XP2.  
(See Sheet 27.)



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=Connect Dummy Plug 1XP1 To RB- XS1  
Connect Dummy Plug 1XS2 To RB-XP2



**TARVIKUD**

<b>Qty</b>	<b>Ordering no.</b>	<b>Denomination</b>	<b>Notes</b>
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.



Kontaktandmed leiate lehelt <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

