



# **LAF 631**



## **Технологическая инструкция**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to  
The Low Voltage Directive 2014/35/EU, entering into force 20 April 2016  
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 power source

Type designation  
LAF 631, from serial number 744-xxx-xxxx (2017 w44)

Brand name or trade mark  
ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA  
Name, address, and telephone No:  
ESAB AB  
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden  
Phone: +46 31 50 90 00, Fax: +46 31 50 92 22

The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:  
EN 60974-1:2012, Arc Welding Equipment – Part 1: Welding Power Sources  
EN 60974-10:2014, A1:2015 Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic Compatibility (EMC) requirements

### 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

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Peter Kjällström".

Director Welding Automation

2017-10-30

Peter Kjällström

CE 2017

---

<b>1</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	<b>4</b>
1.1	Значение символов.....	4
1.2	Правила техники безопасности .....	4
<b>2</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>УСТАНОВКА</b> .....	<b>11</b>
4.1	Местоположение.....	11
4.2	Подключения.....	12
<b>5</b>	<b>ОПЕРАЦИЯ</b> .....	<b>14</b>
5.1	Элементы управления.....	14
<b>6</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>15</b>
6.1	Чистка .....	15
6.1.1	Источник сварочного тока.....	15
6.1.2	Контактор.....	15
<b>7</b>	<b>ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ</b> .....	<b>16</b>
	<b>СХЕМА</b> .....	<b>17</b>
	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ</b> .....	<b>19</b>
	<b>НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА</b> .....	<b>20</b>

# 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

## 1.1 Значение символов

При использовании в тексте руководства: «Опасно!» «Внимание!» «Осторожно!»



### ОПАСНО!

Означает непосредственную опасность, которая, если ее не избежать, может немедленно привести к серьезной травме или смерти.



### ВНИМАНИЕ!

Означает потенциальную опасность, которая может привести к травме или смерти.



### ОСТОРОЖНО!

Означает опасности, которые могут привести к незначительным травмам.



### ВНИМАНИЕ!

Перед использованием необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией и соблюдать указания на табличках, требования техники безопасности на месте эксплуатации и данные паспортов безопасности.



## 1.2 Правила техники безопасности

Пользователи оборудования компании ESAB несут полную ответственность за соблюдение всеми лицами, работающими с оборудованием или вблизи от него, всех соответствующих мер безопасности. Меры безопасности должны соответствовать требованиям, которые распространяются на данный тип сварочного оборудования. В дополнение к стандартным правилам, относящимся к рабочему месту, необходимо выполнять следующие рекомендации.

Все работы должны выполняться прошедшим обучение персоналом, хорошо знакомым с эксплуатацией оборудования. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к возникновению опасных ситуаций, следствием которых может стать получение травм оператором и повреждение оборудования.

1. Все лица, использующие оборудование, должны быть ознакомлены с:
  - правилами его эксплуатации;
  - расположением органов аварийного останова;
  - их функционированием;
  - соответствующими правилами техники безопасности;
  - сваркой и резкой, а также другим применением оборудования.
2. Оператор должен убедиться в том, что:
  - в пределах рабочей зоны оборудования, при его запуске, не находятся люди, не имеющие соответствующего разрешения;
  - при загорании дуги обеспечивается соответствующая защита персонала.
3. Рабочее место:
  - должно соответствовать выполняемой работе;
  - не должно быть подвержено сквознякам.

4. Средства индивидуальной защиты:
  - Во всех случаях используйте рекомендованные средства индивидуальной защиты, такие как защитные очки, огнестойкую одежду, защитные перчатки.
  - Запрещается носить незакрепленные предметы одежды и украшения, такие как шейные платки, браслеты, кольца, и т. д., которые могут зацепиться за детали оборудования или вызвать ожоги.
5. Общие меры безопасности:
  - Убедитесь в том, что обратный кабель надежно закреплен.
  - К работе с высоковольтным оборудованием **может быть допущен только квалифицированный электрик.**
  - Соответствующие средства пожаротушения должны быть четко обозначены и находиться поблизости.
  - Смазку или техническое обслуживание **не** следует выполнять во время работы оборудования.



#### **ВНИМАНИЕ!**

Дуговая сварка и резка могут быть опасными для сварщика и других людей. При выполнении сварки или резки примите меры предосторожности.



#### **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР - Может убить**

- Установите и заземлите устройство в соответствии с инструкцией.
- Не прикасайтесь открытыми участками кожи, мокрыми перчатками или мокрой одеждой к электрическим частям или электродам, находящимся под напряжением.
- Обеспечьте индивидуальную изоляцию от земли и рабочего оборудования.
- Обеспечьте безопасность вашего рабочего места.



#### **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ могут быть опасными для здоровья**

- Сварщики с кардиостимуляторами должны проконсультироваться с лечащим врачом. Электромагнитные поля могут нарушать работу некоторых типов кардиостимуляторов.
- Воздействие электромагнитных полей может вызывать другие неизвестные нарушения здоровья.
- Для минимизации воздействия электромагнитных полей сварщики должны выполнять следующую процедуру:
  - Расположите электрод и рабочие кабели с одной стороны от вас. По возможности закрепляйте их лентой. Не стойте между кабелем горелки и рабочим кабелем. Запрещается оборачивать кабель горелки или рабочий кабель вокруг тела. Источник питания и кабели должны находиться как можно дальше от тела сварщика.
  - Присоединяйте рабочий кабель к заготовке как можно ближе к области сварки.



#### **ПАРЫ И ГАЗЫ могут быть опасными для здоровья**

- Держите голову в стороне от выделяющихся паров.
- Используйте вентиляцию, вытяжку в районе горения дуги или и то и другое, чтобы отвести пары и газы из зоны дыхания и с участка в целом.



**ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ может вызвать повреждение органов зрения и ожоги на коже.**

- Обеспечьте защиту глаз и тела. Пользуйтесь правильно подобранными сварочным щитком и светофильтрами, а также надевайте защитную одежду.
- Обеспечьте защиту стоящих рядом людей с помощью соответствующих экранов или шторок.



**ШУМ - Чрезмерный шум может нарушить слух**

Пользуйтесь средствами защиты органов слуха. Применяйте наушники или другие средства защиты органов слуха.



**ПОДВИЖНЫЕ ДЕТАЛИ могут быть причиной травм**



- Следите, чтобы все дверцы, панели и крышки были закрыты и зафиксированы. При необходимости снятия крышек для техобслуживания и поиска неисправностей воспользуйтесь помощью квалифицированного специалиста Установите панели и крышки и закройте дверцы после технического обслуживания и перед запуском двигателя.
- Перед установкой или подключением выключите двигатель.
- Следите за тем, чтобы руки, волосы, края одежды и инструменты не касались движущихся деталей.



**ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ**

- Искры (брызги) могут вызвать пожар. Убедитесь в том, что поблизости нет воспламеняемых материалов.
- Не использовать на закрытых контейнерах.

**НЕПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ — в случае неправильного функционирования обратитесь за помощью к специалистам.**

**ЗАЩИЩАЙТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ!**



**ОСТОРОЖНО!**

Данное изделие предназначено только для дуговой сварки.



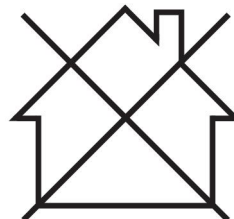
**ВНИМАНИЕ!**

Нельзя использовать источник питания для отогревания замерзших труб.



**ОСТОРОЖНО!**

Оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях, где электроснабжение осуществляется из бытовых сетей низкого напряжения. В таких местах могут появиться потенциальные трудности обеспечения электромагнитной совместимости оборудования класса А вследствие кондуктивных помех.





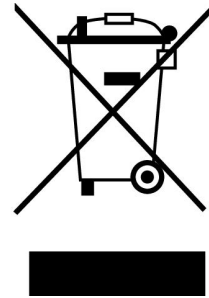
**ПРИМЕЧАНИЕ!**

**Отправляйте подлежащее утилизации электронное оборудование на предприятия по переработке отходов!**

В соответствии с Европейской Директивой 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования, и при ее осуществлении в соответствии с национальными законодательными актами, электрическое и/или электронное оборудование, которое достигло предельного срока эксплуатации, должно отправляться на предприятия по переработке отходов.

В качестве ответственного лица за оборудование вы отвечаете за получение информации по утвержденным станциям сбора отходов.

Для получения подробной информации обращайтесь к ближайшему дилеру компании ESAB.



**ESAB предлагает ассортимент принадлежностей для сварки и средств индивидуальной защиты. Чтобы получить информацию для заказа, свяжитесь с сотрудником ESAB или посетите наш сайт.**

## **2 ВВЕДЕНИЕ**

---

LAF 631 — трехфазный источник сварочного тока с дистанционным управлением, предназначенный для высокопроизводительной механизированной дуговой сварки металлическим электродом в среде защитного газа (MIG/MAG) или дуговой сварки под флюсом.

Источник сварочного тока оснащен вентилятором для охлаждения и предохранителем защиты от тепловой перегрузки. Во время срабатывания предохранителя на передней панели автоматически загорается желтая лампа. Предохранитель автоматически возвращается в исходное состояние, когда температура снижается до допустимого уровня.

Источники сварочного тока и блок управления соединены с помощью 2-проводной шины, что позволяет обеспечить максимально точное управление процессом сварки.

Все параметры сварки для источника питания настраиваются оператором на передней панели блока управления.

Данный блок обеспечивает полное управление работой источника питания. Параметры пуска и останова также могут быть настроены с помощью блока управления. Кроме того, предварительно настроенные параметры сварочного тока можно отслеживать во время сварки.



### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>LAF 631</b>	
<b>Сетевое подключение</b>	380/400/415 В 3~50 Гц
	440 В 3~60 Гц
<b>Первичный ток <math>I_{\text{макс.}}</math> :</b>	
SAW	69 А
MIG	69 А
<b>Значения условной нагрузки:</b>	
<b>SAW</b> (рабочий цикл при температуре окружающей среды 40 °С)	
60%	800 А, 44 В
100%	630 А, 44 В
<b>MIG</b> (рабочий цикл при температуре окружающей среды 40 °С)	
60%	800 А, 44 В
100%	630 А, 44 В
<b>Диапазон регулировки:</b>	
SAW	60 А / 22 В – 800 А / 44 В
MIG	75 А / 18 В – 800 А / 44 В
<b>Напряжение без нагрузки (<math>U_0</math>)</b>	56 В
<b>Питание без нагрузки</b>	172 Вт
<b>КПД при максимальном токе (<math>I_2</math>) :</b>	
SAW	84%
MIG	84%
<b>Коэффициент мощности при максимальном токе (<math>I_2</math>) :</b>	
SAW	0,91
MIG	0,91
<b>Полная мощность при максимальном токе (<math>I_2</math>)</b>	46,4 кВА
<b>Активная мощность при максимальном токе (<math>I_2</math>)</b>	42 Вт
<b><math>S_{\text{SC мин.}}</math> (МВА)</b>	5,6 МВА
<b>Рабочая температура</b>	от -10 °С до +40 °С
<b>Постоянный уровень звукового давления на холостом ходу</b>	< 70 дБ (А)
<b>Масса (при поставке)</b>	260 кг
<b>Размеры (Д х Ш х В)</b>	652 × 483 × 800 мм
	652 × 483 × 916 мм (включая опору)
<b>Класс изоляции (трансформатор)</b>	Н
<b>Класс защиты корпуса</b>	IP 23
<b>Класс применения</b>	<b>S</b>
<b>Ограничение использования</b>	Класс А

### **Класс защиты корпуса**

Код **IP** обозначает класс защиты корпуса устройства, то есть степень защиты от попадания внутрь твердых предметов или воды.

Оборудование, имеющее маркировку **IP23**, предназначено для использования внутри и вне помещений.

### **Класс применения**

Символ **S** указывает на то, что источник питания предназначен для использования в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током.

## 4 УСТАНОВКА

Монтаж должен выполняться специалистом.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

#### Требования к сетям электроснабжения

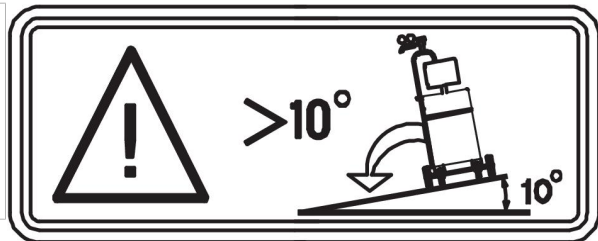
Данное оборудование отвечает требованиям IEC 61000-3-12 в отношении мощности при коротком замыкании  $S_{SC \text{ мин}}$ , которая должна быть выше или равна значению в точке между отводом к абоненту и общественной сетью. Пользователь оборудования или тот, кто его устанавливает, должен проконсультироваться с оператором энергосети по поводу возможности подключения оборудования и соответствия значения мощности при коротком замыкании указанным требованиям: выше или равна значению  $S_{SC \text{ мин}}$ . Обратитесь к техническим характеристикам, приведенным в разделе "ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ".

### 4.1 Местоположение



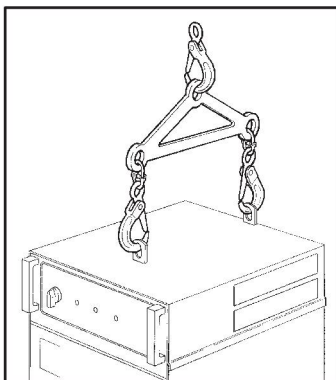
### ВНИМАНИЕ!

Закрепляйте оборудование, особенно в тех случаях, когда оно расположено на неровной или наклонной поверхности.



- Закрепите опоры, входящие в комплект поставки. Расположите источник сварочного тока таким образом, чтобы имеющиеся в нем отверстия для подвода и отвода охлаждающего воздуха не были заграждены.

#### Инструкции по подъему



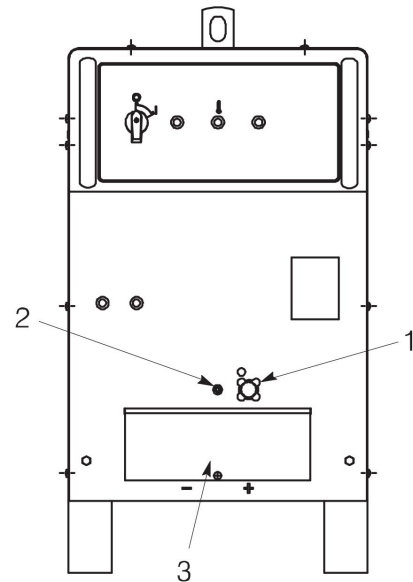
## 4.2 Подключения

- Источник сварочного тока при поставке предназначен для подключения к сети 400 В. Для обеспечения другого напряжения питания выполните переключение на необходимое напряжение на силовом и управляющем трансформаторе в соответствии с информацией в разделе «ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ».
- Убедитесь в использовании сетевого кабеля с правильным сечением и подключите кабель к правильному предохранителю в соответствии с применимыми местными нормативами (см. таблицу «Сетевое подключение» ниже).
- Подсоедините кабель заземления к винту с



маркировкой

- Подключите сетевой кабель к сетевым клеммам L1, L2 и L3.
- Затяните крепление кабеля, расположенное на задней стороне источника сварочного тока.
- Подключите кабель управления между источником сварочного тока и блоком управления к 28-контактному разъему (1) на передней стороне источника сварочного тока.
- Подключите измерительный кабель с 1-контактным разъемом (2) для измерения напряжения дуги к обратному кабелю / сварочной головке.
- Подключите подходящий сварочный и обратный кабель к контактным шинам с маркировкой + и -. Шины расположены внутри крышки (3) на передней панели источника сварочного тока.



### Сетевое подключение

Рекомендуемые номиналы предохранителей и минимальная площадь поперечного сечения кабелей	
<b>Напряжение питания</b>	<b>380 В ±10%, 3~50 Гц</b>
Площадь поперечного сечения силового кабеля	4 × 16 мм <sup>2</sup>
Первичный ток I <sub>макс.</sub>	69 А
Фазный ток I <sub>1эфф</sub>	55 А
Инерционный предохранитель (с защитой от пульсации)	63 А
Тип С, миниатюрный выключатель	63 А
<b>Напряжение питания</b>	<b>400 В ±10%, 3~50 Гц</b>
Площадь поперечного сечения силового кабеля	4 × 16 мм <sup>2</sup>
Первичный ток I <sub>макс.</sub>	67 А
Фазный ток I <sub>1эфф</sub>	54 А
Инерционный предохранитель (с защитой от пульсации)	63 А
Тип С, миниатюрный выключатель	63 А

<b>Рекомендуемые номиналы предохранителей и минимальная площадь поперечного сечения кабелей</b>	
<b>Напряжение питания</b>	<b>415 В ±10%, 3~50 Гц</b>
Площадь поперечного сечения силового кабеля	4 × 16 мм <sup>2</sup>
Первичный ток I <sub>макс.</sub>	66 А
Фазный ток I <sub>1эфф</sub>	52 А
Инерционный предохранитель (с защитой от пульсации)	63 А
Тип С, миниатюрный выключатель	63 А
<b>Напряжение питания</b>	<b>440 В ±10%, 3~60 Гц</b>
Площадь поперечного сечения силового кабеля	4 × 16 мм <sup>2</sup>
Первичный ток I <sub>макс.</sub>	66 А
Фазный ток I <sub>1эфф</sub>	52 А
Инерционный предохранитель (с защитой от пульсации)	63 А
Тип С, миниатюрный выключатель	63 А

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Приведенные выше значения площади поперечного сечения силовых кабелей и номиналы предохранителей соответствуют шведским нормам. Для других регионов кабели питания должны соответствовать сфере применения, а также местным и государственным нормативным документам.

## 5 ОПЕРАЦИЯ

Общие правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации оборудования, содержатся в главе «БЕЗОПАСНОСТЬ» этого руководства. Прочтите ее перед началом эксплуатации оборудования!



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Запрещается использовать источник сварочного тока без боковых панелей.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для использования блока управления принципиальной схемы необходимо установить блок питания в аналоговый режим.

### 5.1 Элементы управления

На передней панели расположены следующие элементы:

1.		<p>Автоматический выключатель для переключения напряжения питания и вентилятора источника сварочного тока в положение включения/выключения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Положение «1», включение</li> <li>• Положение «0», выключение</li> </ul>	
2.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторная лампа (белая) горит, когда сетевой выключатель включен.</li> </ul>	
3.	 	<p>Индикаторная лампа перегрева (желтая)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Индикаторная лампа горит во время срабатывания предохранителя при слишком высокой температуре источника сварочного тока.</li> <li>• Индикаторная лампа гаснет, когда температура источника сварочного тока снижается до допустимого уровня.</li> </ul>	
4.		<p>Кнопка сброса автоматического предохранителя FU2 на напряжение питания 42 В.</p>	
5.		<p>Кнопки сброса автоматического предохранителя FU3 на напряжение питания 230 В.</p>	

## 6 ОБСЛУЖИВАНИЕ

---



### ОСТОРОЖНО!

Все гарантийные обязательства поставщика теряют силу в том случае, если заказчик предпринимает самостоятельные попытки устранить неисправность в период действия гарантии.

### 6.1 Чистка

#### 6.1.1 Источник сварочного тока



### ВНИМАНИЕ!

Закупоренные отверстия для подвода и отвода воздуха станут причиной перегрева устройства.

- При необходимости очистите источник сварочного тока.  
Для этой цели рекомендуется использовать сухой сжатый воздух.

#### 6.1.2 Контакттор



### ВНИМАНИЕ!

Запрещается использовать сжатый воздух для очистки контактора до полного разбора контактора на компоненты.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для обеспечения надежной работы контактора магнитные детали необходимо содержать в чистоте.

Для очистки контактора его **необходимо** полностью разобрать и очистить все элементы.

В качестве альтернативы контактор можно заменить.

## 7 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

---



### **ОСТОРОЖНО!**

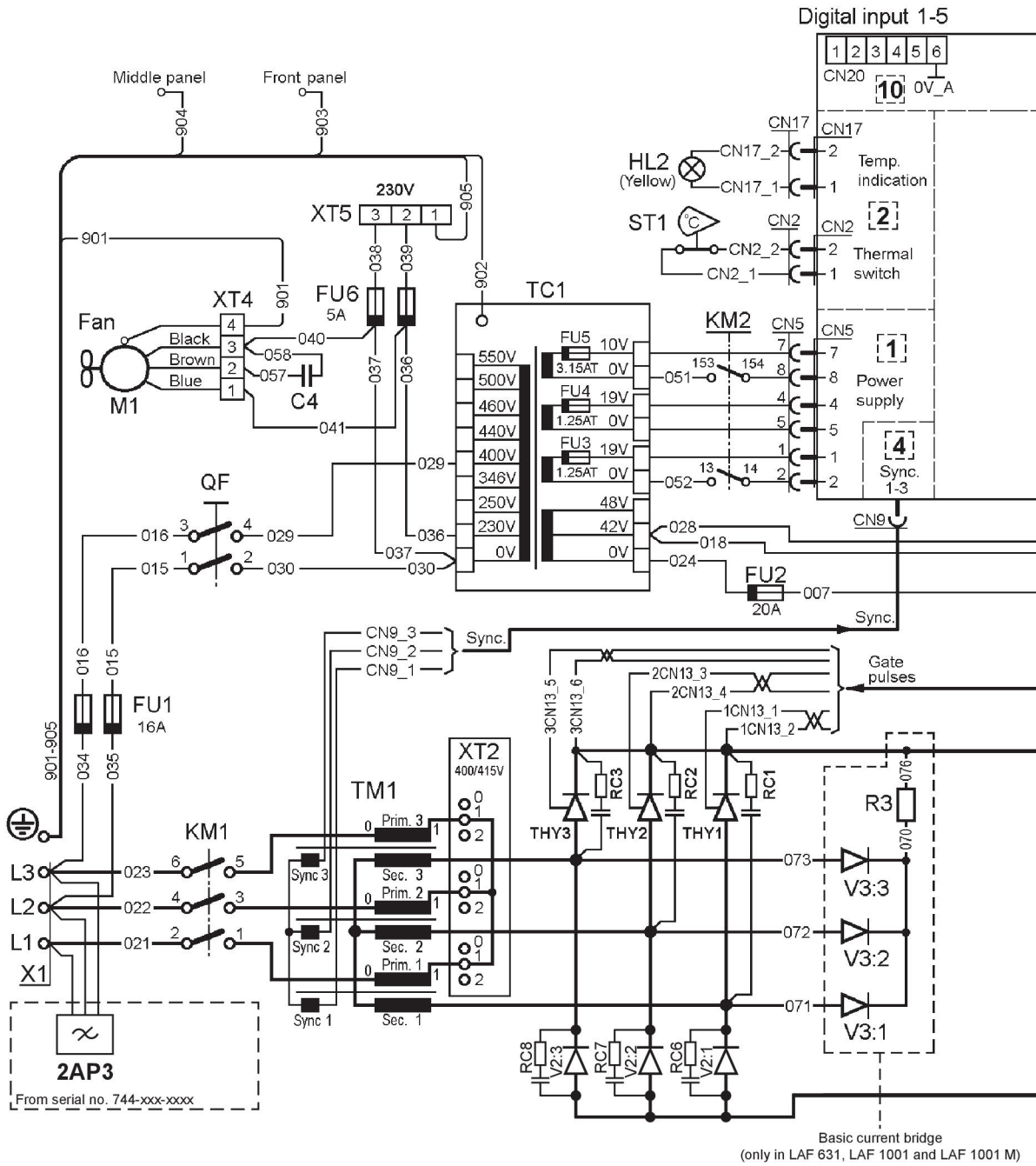
Работы по ремонту и электрическому монтажу должны выполняться квалифицированным техником ESAB по обслуживанию оборудования. Используйте только оригинальные запасные и изнашиваемые части ESAB.

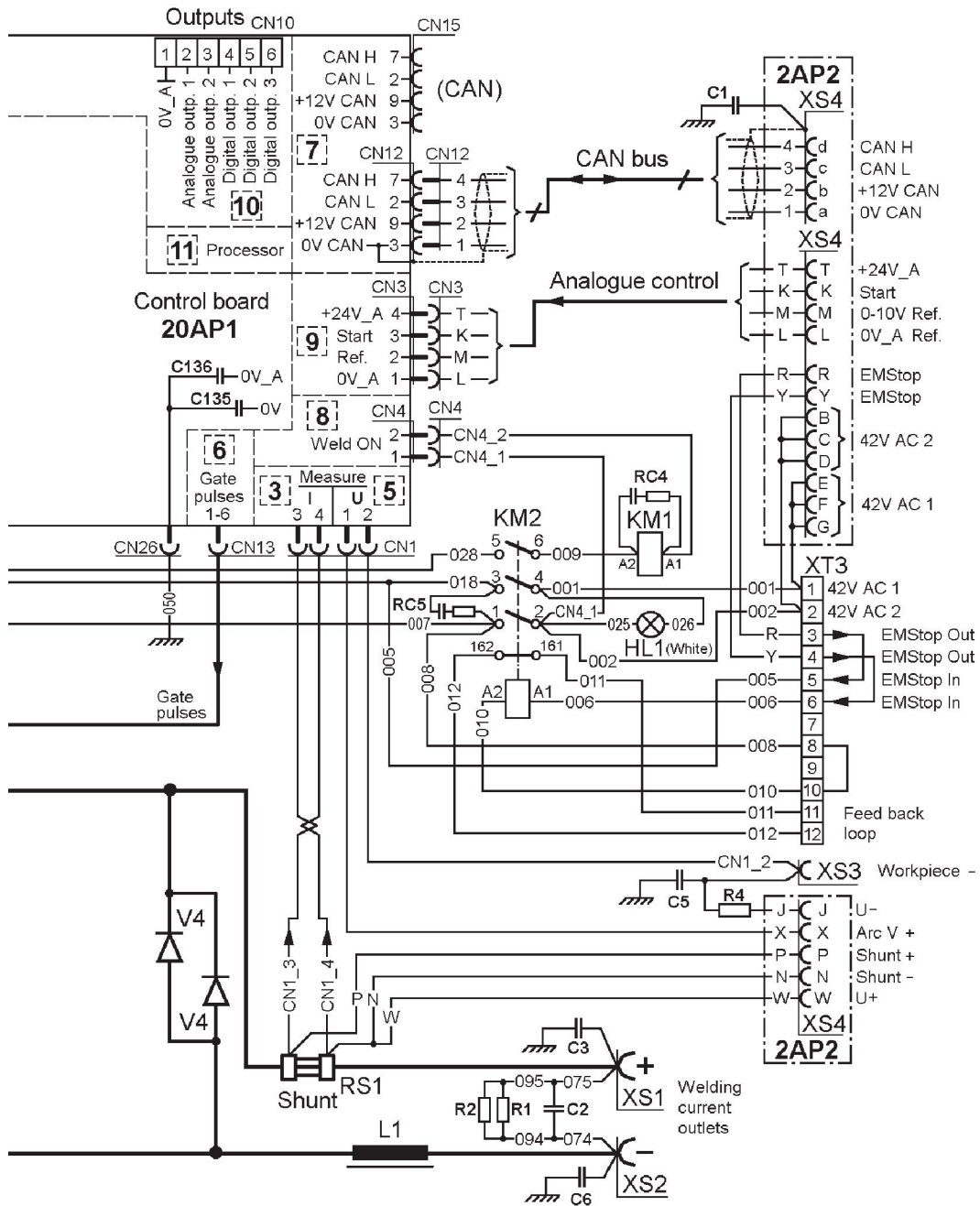
**Прибор LAF 631 разработан и испытан в соответствии с международными и европейскими стандартами EN 60974-1 и 60974-10. Обслуживающая организация, выполнившая техническое обслуживание или ремонтные работы, обязана обеспечить дальнейшее соответствие параметров изделия требованиям указанного стандарта.**

Дополнительные и изнашиваемые детали можно заказать через ближайшего дилера компании ESAB, см. заднюю обложку данного документа. При заказе указывайте тип изделия, серийный номер и номер запасной части по перечню запасных частей. Это упростит отправку и обеспечит ее правильность.

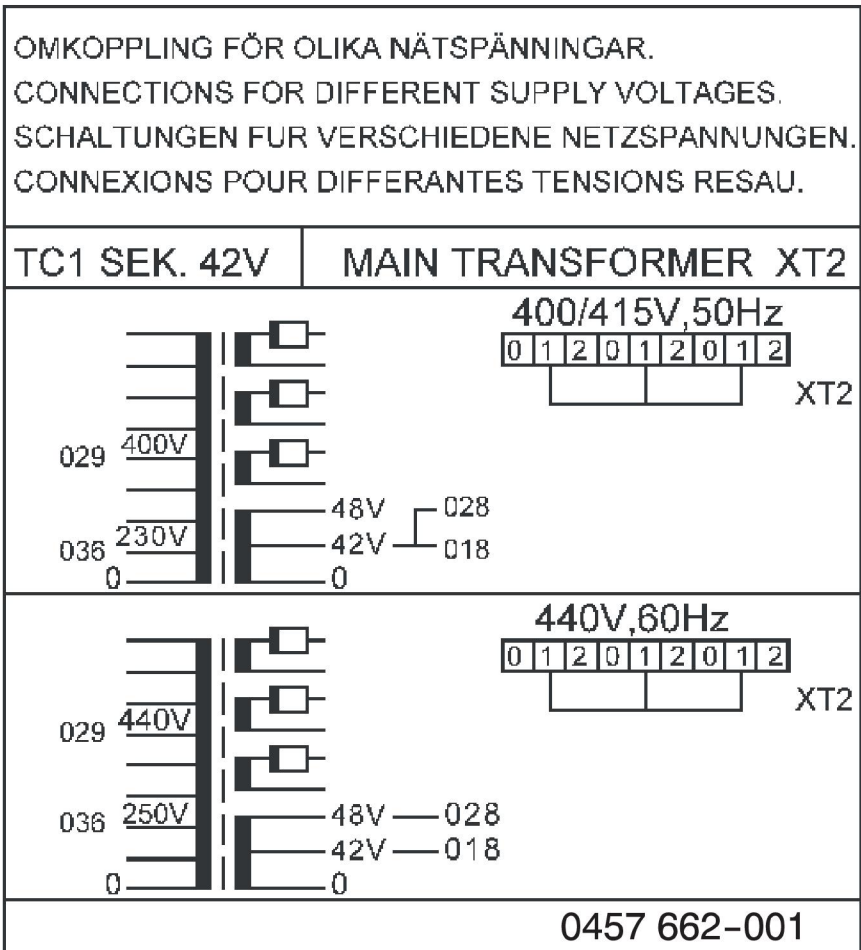


# CXEMA





## ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ



---

**НОМЕРА ДЛЯ ЗАКАЗА**

---



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0460 512 880	Welding power source	LAF 631	
0459 839 056	Spare parts list	LAF 631	

Список запасных частей содержится в отдельном документе, который можно загрузить с веб-сайта: [www.esab.com](http://www.esab.com).





# A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



For contact information visit [esab.com](http://esab.com)

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

<http://manuals.esab.com>

