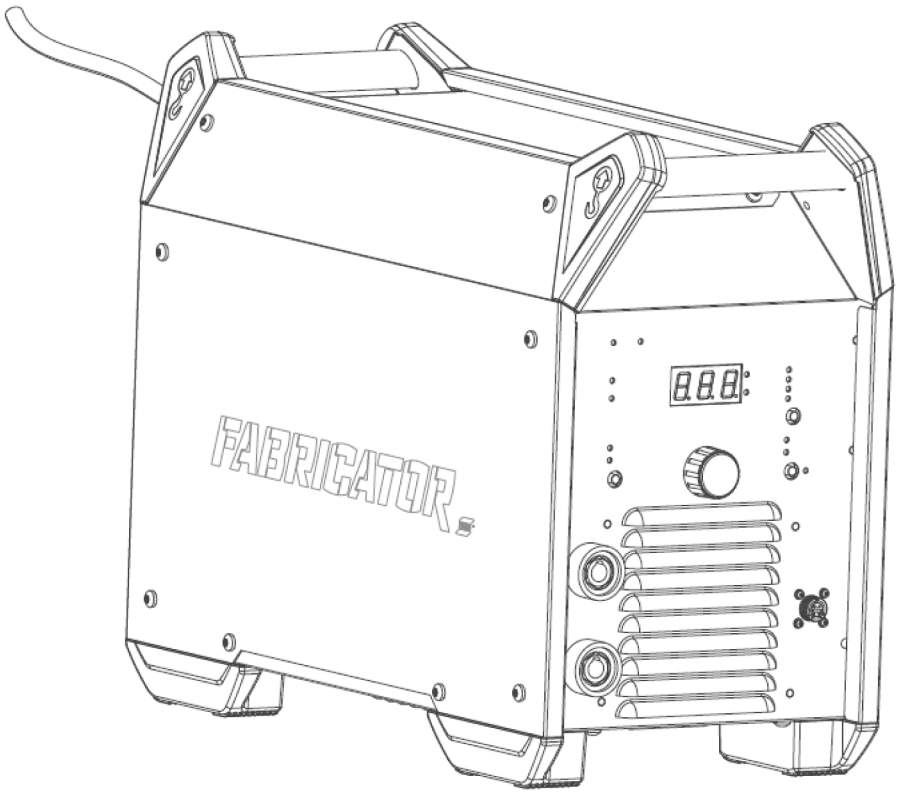
جهاز Fabricator ES 410iC

مصدر طاقة اللحام MMA 410 أمبير



دليل التعليمات

Valid for: Serial number: ZG146YY-XX XXXX

0447 208 001 AR 20250911

EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU; The EMC Directive 2014/30/EU;
The RoHS Directive 2011/65/EU; The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

Fabricator ES 410iC, from serial number ZG 146 YY XX XXXX
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

ESAB AB
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations 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 and environmental requirements stated above.

Place/Date **Signature**

Göteborg
2022-05-16

Pedro Muniz
Standard Equipment Director

CE

1 الأمان 4
1.1 معنى الرموز 4
1.2 احتياطات الأمان 4
2 مقدمة 7
2.1 المعدة 7
3 البيانات الفنية 8
4 التركيب 10
4.1 المكان 10
4.2 تعليمات الرفع 11
4.3 مصدر إمداد المآخذ الرئيسية 11
4.4 أحجام المنصهرات الموصى بها والحد الأدنى لمنطقة الكابل 11
5 التشغيل 13
5.1 الوصلات وأجهزة التحكم 13
5.2 وصلة اللحام وكابلات التيار العائد 13
5.3 إدارة طاقة المآخذ الرئيسية على وضع التشغيل/إيقاف التشغيل 13
5.4 التحكم في المروحة ووحدة Cool 2 14
5.5 الحماية الحرارية 14
5.6 الوظائف والرموز 14
5.7 لوحة الإعداد 16
5.8 تحديد المعلمات 17
5.9 التحكم عن بُعد 17
6 الصيانة 18
6.1 الصيانة الروتينية 18
6.2 تعليمات التنظيف 18
7 استكشاف الأعطال وإصلاحها 20
8 رموز الخطأ 21
8.1 الحماية من فقدان طور إمداد الطاقة 21
8.2 الحماية من الفولطية الزائدة 21
8.3 الحماية من الفولطية المنخفضة 21
8.4 عطل خاص بدرجة الحرارة 21
9 طلب قطع الغيار 22
مخطط الأسلاك 24
أرقام الطلب 25
الملحقات 26

 © ESAB AB 2025

1 الأمان

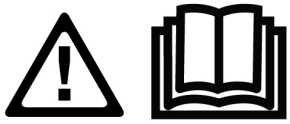
1.1 معنى الرموز

كما يتم استخدامها في الدليل بالكامل:

خطر!
يعني أخطارًا قريبة ستؤدي إلى حدوث إصابات مباشرة أو إصابات بدنية خطيرة أو الوفاة، إذا لم يتم تجنبها.

تحذير!
يعني أخطارًا محتملة قد تؤدي إلى حدوث إصابات بدنية خطيرة أو الوفاة.

تنبيه!
يعني أخطارًا قد تؤدي إلى حدوث إصابات بدنية بسيطة.



تحذير!
قبل الاستخدام، اقرأ دليل التعليمات وافهمه واتبع الملصقات، وممارسات سلامة صاحب العمل وأوراق بيانات الأمان (SDS).

1.2 احتياطات الأمان

يتحمل مستخدمو معدات ESAB المسؤولية المطلقة في ضمان امتثال كل العاملين بالمعدات أو بالقرب منها بكل احتياطات الأمان المرتبطة. ويجب أن تفي احتياطات الأمان بالمتطلبات التي تنطبق على نوع المعدات. يجب الامتثال للتوصيات التالية بالإضافة إلى القوانين القياسية التي تنطبق على مكان العمل.

يجب تنفيذ كل الأعمال بواسطة موظف مدرّب وعلى معرفة جيدة بتشغيل المعدات. قد يتسبب التشغيل غير الصحيح للمعدات في حدوث مواقف خطرة والتي قد تؤدي إلى إصابة المشغل وتلف المعدات.

1. يجب على أي شخص يستخدم المعدات أن يكون على دراية بما يلي:
   - تشغيلها
   - مكان مفاتيح الإيقاف في حالة الطوارئ
   - وظيفتها
   - احتياطات الأمان المرتبطة
   - اللحام أو القطع أو العمليات الأخرى المنطبقة للمعدات
2. يجب أن يضمن المشغل ما يلي:
   - عدم وجود أي شخص غير مخول في منطقة عمل المعدات عند بدء تشغيلها
   - عدم وجود أي شخص غير محمي عند تشغيل القوس الكهربائي أو بدء العمل بالمعدات
3. يجب أن يكون مكان العمل:
   - مناسبًا للغرض
   - خاليًا من التيارات الهوائية
4. معدات الأمان الشخصية:
   - قم دائمًا بارتداء معدات الأمان الشخصية، مثل نظارات الأمان والملابس المقاومة للهب وقفازات الأمان
   - لا ترتدِ العناصر السائبة، مثل الوشاحات والأساور والخواتم، إلخ، والتي قد تنحشر أو تسبب حروقًا
5. الاحتياطات العامة:
   - تأكد من توصيل كابل التيار العائد بإحكام
   - يجب عدم العمل بالمعدات العالية الفولطية إلا بواسطة فني كهربائي مؤهل
   - يجب تمييز معدات إطفاء حريق مناسبة بصورة واضحة ووضعها في متناول اليد
   - يجب عدم تنفيذ عمليات التزييت والصيانة على المعدات أثناء التشغيل

 © ESAB AB 2025

تحذير!
صُممت وحدات تغذية الأسلاك ليتم استخدامها مع مصادر الطاقة في وضع MIG/MAG فقط.

إذا تم استخدامها في أي وضع لحام آخر، مثل MMA، فيجب فصل كابل اللحام بين وحدة تغذية السلك ومصدر الطاقة، وإلا فستصبح وحدة تغذية السلك مكهربة أو مزودة بالطاقة.

في حال كانت مجهّزة بوحدة تبريد من ESAB
استخدم سائل تبريد معتمد من ESAB فقط. قد يؤدي استخدام سائل تبريد غير معتمد إلى إلحاق تلف بالمعدة وتعريض سلامة المنتج للخطر. في حال حدوث مثل هذا التلف، لا تنطبق أي تعهدات ضمان من قِبل ESAB.

رقم طلب سائل التبريد الموصى به من ESAB: 0465 720 002.

للحصول على معلومات الطلب، راجع فصل "الملحقات" في دليل التعليمات.

تحذير!
قد يتسبب اللحام والقطع القوسي في إصابتك أنت والأشخاص الآخرين. اتبع الاحتياطات الوقائية أثناء اللحام والقطع.

الصدمة الكهربائية - قد تتسبب في الوفاة

- قم بتركيب الوحدة وتأريضها وفقًا لدليل التعليمات.
- لا تلمس الأجزاء الكهربائية المكهربة أو الإلكترودات بالجلد المكشوف أو القفازات المبللة أو الملابس المبتلة.
- اعزل نفسك عن العمل والأرض.
- تأكد من أمان موقعك في العمل

الحقول الكهربائية والمغناطيسية - قد تشكل خطورة على الصحة

- يجب أن يستشير عاملو اللحام الذين يستعملون منظمات ضربات القلب الطبيب قبل إجراء اللحام. قد تتداخل الحقول الكهرومغناطيسية مع بعض منظمات ضربات القلب.
- قد تتسبب الحقول الكهرومغناطيسية في تأثيرات صحية أخرى غير معروفة.
- يجب أن يتبع عاملو اللحام الإجراءات التالية للتقليل من التعرض للحقول الكهرومغناطيسية:
  - قم بتوجيه كابلات الإلكترود والعمل معًا من الجانب ذاته بالنسبة لجسمك. قم بتثبيتها بشريط لاصق عند الإمكان. لا تضع جسمك بين المشعل وكابلات العمل. لا تقم أبدًا بلف المشعل أو كابلات العمل حول جسمك. حافظ على مصدر طاقة اللحام والكابلات بعيدة بقدر الإمكان عن جسمك.
  - قم بتوصيل كابل العمل بقطعة العمل على مسافة قريبة بقدر الإمكان من المنطقة التي يتم لحامها.

الأدخنة والغازات - قد تشكل خطورة على الصحة

- أبعد رأسك عن الأدخنة
- استخدم أداة تهوية أو استخلاص عند القوس الكهربائي، أو كليهما، لإبعاد الأدخنة والغازات عن منطقة التنفس والمنطقة العامة.

أشعة القوس الكهربائي - قد تصيب عينيك وتحرق الجلد

- قم بحماية عينيك وجسمك. استخدم واقي اللحام الصحيح وعدسة التصفية وارتدِ ملابس واقية
- قم بحماية الأشخاص الموجودين بجوارك باستخدام الواقيات أو الوسائد المناسبة

الضوضاء - قد تتسبب الضوضاء الزائدة في الإضرار بالسمع

قم بحماية أذنيك. استخدم سدادات الأذن أو أي وسيلة حماية أخرى للسمع.

الأجزاء المتحركة - قد تتسبب في حدوث إصابات

- حافظ على إغلاق كل الأبواب والألواح والأغطية وتثبيتها في أماكنها. اطلب من الموظفين المؤهلين فقط فك الأغطية لتنفيذ الصيانة واستكشاف الأعطال وإصلاحها حسب الحاجة. أعد تركيب الألواح أو الأغطية وأغلق الأبواب عند الانتهاء من الصيانة وقبل بدء تشغيل المحرك.
- أوقف المحرك قبل تركيب الوحدة أو توصيلها.
- أبعد اليدين والشعر والملابس الفضفاضة والأدوات عن الأجزاء المتحركة.

 © ESAB AB 2025

خطر الحريق

- قد يتسبب الشرر (الشظايا) في حدوث حريق. وبالتالي تأكد من عدم وجود مواد سريعة الاشتعال بالقرب منك
- يجب عدم الاستخدام على الحاويات المغلقة.

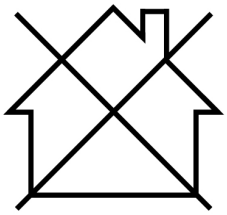
قد تتسبب القطع ذات الأسطح الساخنة بحرق الجلد

- لا تلمس القطع من دون ارتداء قفازات.
- اترك القطعة لتبرد قبل العمل في المعدات.
- للإمساك بالقطع الساخنة، استخدم الأدوات المناسبة و/أو ارتدِ قفازات اللحام العازلة لتجنب الحروق.

العطل - اتصل للحصول على مساعدة أحد الخبراء في حالة حدوث عطل.

احمِ نفسك والآخرين من حولك!

تنبيه!
هذا المنتج مخصص للحام القوسي فقط.



تنبيه!
المعدات من الفئة "أ" غير مخصصة للاستخدام في الأماكن السكنية، حيث يتم توفير الطاقة الكهربائية بواسطة نظام إمداد الفولطية العام منخفض الفولطية. قد تواجه صعوبات محتملة في ضمان التوافق الكهرومغناطيسي للمعدات من الفئة "أ" في تلك الأماكن، بسبب الإزعاج الناجم عن الأعمال أو الإشعاعات على حد سواء.

ملاحظة!
تخلص من المعدات الإلكترونية في منشأة إعادة التدوير!

امتثالاً للتوجيه الأوروبي رقم 2012/19/EC حول المعدات الكهربائية والإلكترونية، وتنفيذه وفقًا للقانون المحلي، فإنه يجب التخلص من المعدات الكهربائية و/أو الإلكترونية التي وصلت إلى نهاية عمرها في منشأة إعادة التدوير.

بصفتك الشخص المسؤول عن المعدات، فإنك تتحمل مسؤولية الحصول على المعلومات حول محطات التجميع المعتمدة.

للحصول على مزيد من المعلومات، اتصل بأقرب وكيل ESAB.

تنبيه!
لا تتوافق هذه المعدة مع المعيار IEC 61000-3-12:2011. إذا كان متصلاً بنظام عام منخفض الفولطية، يتحمل فني التركيب أو مستخدم المعدة مسؤولية التأكد من إمكانية توصيل الجهاز من خلال استشارة مشغل شبكة التوزيع.

توفر ESAB مجموعة من ملحقات اللحام ومعدات الحماية الشخصية للشراء. للحصول على المعلومات المتعلقة بالطلب، تفضل بالاتصال بوكيل ESAB المحلي، أو تفضل بالاتصال بنا على موقع الويب.

 © ESAB AB 2025

2 مقدمة

إن Fabricator ES 410iC مصدر طاقة لحام مخصص للحام بالإلكترودات المطلية في لحام MMA وTIG.
يمكن العثور على ملحقات ESAB الخاصة بالمنتج في فصل "الملحقات" في هذا الدليل.

2.1 المعدة

يتم إرفاق مصدر الطاقة مع العناصر التالية:

- كابل مآخذ رئيسية بطول 4.5 أمتار (14.8 قدمًا) مع قابس CEE
- دليل التعليمات

 © ESAB AB 2025

3 البيانات الفنية

	جهاز Fabricator ES 410iC
فولطية المآخذ الرئيسية	400 فولط ±15%، 3~50/60 هرتز
التيار الرئيسي I_{max}	
MMA	31 أمبير
TIG	25 أمبير
طاقة حالة التعطل (توقف تشغيل المروحة)	
U_{in} 400 فولط	40 واط (عند إيقاف تشغيل VRD) 15 واط (عند تشغيل VRD)
نطاق الإعداد	
MMA	30 أمبير/21.2 فولط - 410 أمبير/36.4 فولط
TIG	10 أمبير/10.4 فولط - 410 أمبير/26.4 فولط
الحمل المسموح به عند MMA	
دورة تشغيل بنسبة 60%	410 أمبير/36.4 فولط
دورة تشغيل بنسبة 100%	310 أمبير/32.4 فولط
الحمل المسموح به عند TIG	
دورة تشغيل بنسبة 60%	410 أمبير/26,4 فولط
دورة تشغيل بنسبة 100%	310 أمبير/22,4 فولط
القدرة الظاهرية I_2 عند الحد الأقصى للتيار	21 كيلو فولط أمبير
القدرة الفعالة I_2 عند الحد الأقصى للتيار	17 كيلو واط
عامل الطاقة عند الحد الأقصى للتيار	
MMA	0,82
TIG	0,79
الكفاءة عند الحد الأقصى للتيار	
MMA	88%
TIG	% 86
فولطية الدائرة المفتوحة U_0 max	
إلغاء تنشيط VRD	76 فولط
تنشيط VRD	13.5 فولط
درجة حرارة التشغيل	من -10 درجات مئوية إلى +40 درجة مئوية (من +14 إلى 104 درجات فهرنهايت)
درجة حرارة النقل	من -20 درجة مئوية إلى +55 درجة مئوية (من -4 إلى +131 درجة فهرنهايت)
ضغط صوت ثابت في وضع الخمول	<70 ديسبل (أمبير)
الأبعاد الطول×العرض×الارتفاع	525 × 280 × 475 ملم
الوزن	35.2 كجم (77.6 رطلاً)
فئة العزل	F

 © ESAB AB 2025

	جهاز Fabricator ES 410iC
فئة الحاوية	IP 23S
فئة الاستعمال	S

إمداد المآخذ الرئيسية، $S_{sc\ min}$

الحد الأدنى لطاقة دائرة القصر في الشبكة وفقًا للمعيار IEC 61000-3-12.

دورة التشغيل
تشير دورة التشغيل إلى الوقت كنسبة مئوية لفترة تبلغ عشر دقائق، والتي يمكنك خلالها اللحام أو القطع بحمل معين بدون حدوث حمل مفرط. تكون دورة التشغيل صالحة في درجة الحرارة 40 درجة مئوية / 104 درجات فهرنهايت أو أقل.

فئة الحاوية
يشير رمز IP إلى فئة الحاوية، أي درجة الحماية من التعرض للاختراق بواسطة أجسام صلبة أو بواسطة المياه.

المعدة التي تحمل علامة IP23S مخصصة للاستخدام في الأماكن المغلقة ويمكن استخدامها في الأماكن المفتوحة إذا كانت محمية في أثناء هطول الأمطار.

فئة الاستعمال

يشير الرمز S إلى أن مصدر الطاقة مناسب للحام في بيئة يزداد فيها خطر حدوث صدمة كهربائية.

 © ESAB AB 2025

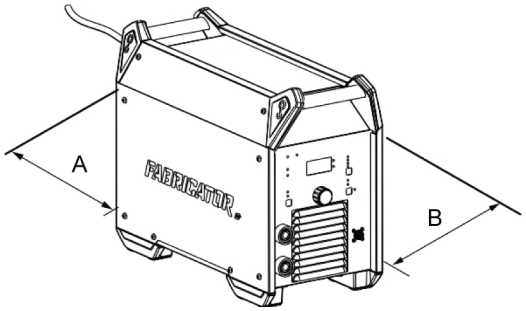
4 التركيب

يجب تنفيذ عملية التركيب بواسطة شخص محترف فقط.

تنبيه!
هذا المنتج مخصص للاستخدام الصناعي. في البيئة المنزلية، قد يتسبب هذا المنتج في حدوث تداخل لاسلكي. ويتحمل المستخدم مسؤولية اتخاذ الاحتياطات المناسبة.

4.1 المكان

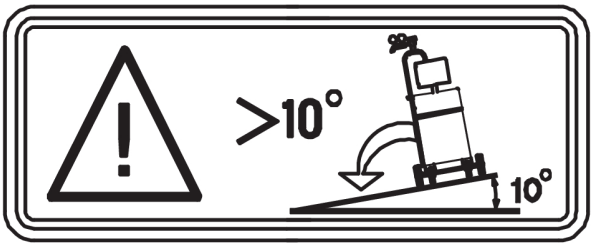
ضع مصدر الطاقة بحيث لا يتم سد مداخل ومخارج هواء التبريد.



A. 200 ملم (8 بوصات) كحد أدنى

B. 200 ملم (8 بوصات) كحد أدنى

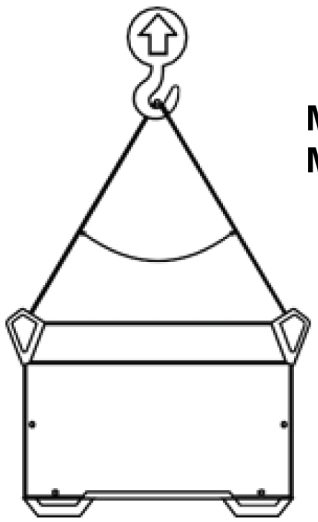
تحذير!
ثبت المعدة - خاصة إذا كانت الأرض غير مستوية أو منحدرة.



 © ESAB AB 2025

4.2 تعليمات الرفع

يجب إجراء الرفع الميكانيكي بكلا المقبضين الخارجيين.

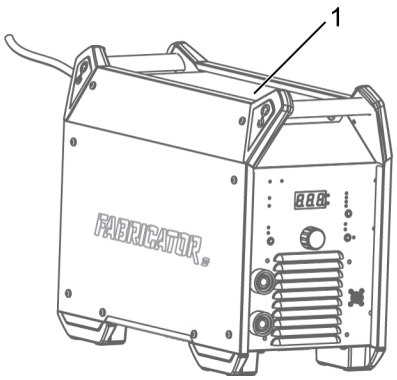


4.3 مصدر إمداد المآخذ الرئيسية

ملاحظة!
متطلبات مصدر إمداد المآخذ الرئيسية

تتوافق هذه المعدة مع التوجيه رقم IEC 61000-3-12، شريطة أن تزيد طاقة دائرة القصر عن S_{scmin} أو تعادلها عند نقطة التداخل بين مصدر إمداد المستخدم والنظام العام. يتحمل فني التركيب أو مستخدم المعدة مسؤولية ضمان توصيل المعدة بمصدر إمداد يوفر طاقة دائرة قصر أكبر من S_{scmin} أو تساويها، باستشارة مشغل شبكة التوزيع عند الحاجة. راجع البيانات الفنية الواردة في فصل "البيانات الفنية".

تأكد من أنه محمي بمنصهر بتقييم صحيح. يجب عمل وصلة أرضية واقية، وفقًا للقوانين.



1. لوحة التقييم مع بيانات وصلة الإمداد

4.4 أحجام المنصهرات الموصى بها والحد الأدنى لمنطقة الكابل

جهاز Fabricator ES 410iC	
فولطية المآخذ الرئيسية	400 فولط ±15%، 3~60/50 هرتز
منطقة كابلات المآخذ الرئيسية	4×4 ملم^2

 © ESAB AB 2025

جهاز Fabricator ES 410iC	
الحد الأقصى لتقييم التيار I_{max} MMA	31 أمبير
I_{1eff} MMA	25 أمبير
المنصهر مقاومة التمور قاطع تيار صغير المدى (MCB) من النوع C	32 أمبير 32 أمبير
الحد الأقصى الموصى به لطول سلك التمديد	100 متر/330 قدمًا
الحد الأدنى الموصى به لحجم سلك التمديد	4×6 ملم^2

الإمداد من مولدات الطاقة
يمكن إمداد مصدر الطاقة من أنواع مختلفة من المولدات. ومع ذلك، قد لا توفر بعض المولدات طاقة كافية لكي يعمل مصدر طاقة اللحام بطريقة صحيحة. يوصى باستخدام المولدات ذات التنظيم الأوتوماتيكي للفولطية (AVR) أو ذات نوع مكافئ أو أفضل من التنظيم، بقدرة مقيّمة تبلغ 30 كيلو واط.

 © ESAB AB 2025

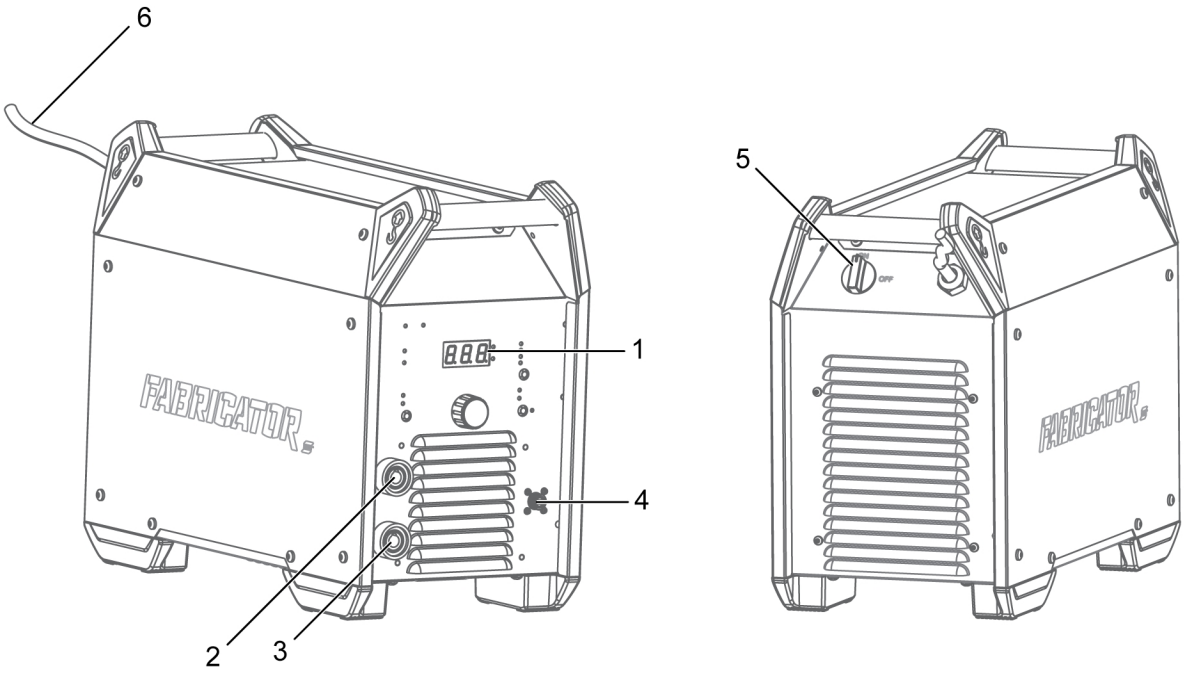
5 التشغيل

يمكن العثور على قوانين الأمان العامة للتعامل مع المعدات في فصل "الأمان" في هذا الدليل. يُرجى قراءتها قبل بدء استخدام المعدات!

ملاحظة!
عند تحريك المعدة، استخدم المقبض المخصص لا تسحب الكابلات أبدًا.

تحذير!
صدمة كهربائية! لا تلمس قطعة العمل أو رأس اللحام أثناء التشغيل!

5.1 الوصلات وأجهزة التحكم



1. لوحة الإعداد
2. طرف اللحام السالب
3. طرف اللحام الموجب
4. وصلة لوحدة التحكم عن بُعد
5. مفتاح إمداد طاقة المآخذ الرئيسية، تشغيل/إيقاف التشغيل
6. كابل المآخذ الرئيسية

5.2 وصلة اللحام وكابلات التيار العائد

يشمل مصدر الطاقة مخرجين، طرف لحام موجبًا (+) وطرف لحام سالبًا (-)، لتوصيل كابل اللحام وكابل التيار العائد. يعتمد المخرج الذي يتصل به كابل اللحام على طريقة اللحام ونوع الإلكترود المُستخدم.

قم بتوصيل كابل التيار العائد بالمخرج الآخر في مصدر الطاقة. ثبّت قامطة ملامسة كابل التيار العائد بقطعة العمل وتأكد من وجود ملامسة جيدة بين قطعة العمل والمخرج الخاص بكابل التيار العائد في مصدر الطاقة.

- في لحام TIG، يتم استخدام طرف اللحام السالب (-) لشعلة اللحام كما يتم استخدام طرف اللحام الموجب (+) لكابل التيار العائد.
- في لحام MMA، يمكن توصيل كابل اللحام بطرف اللحام الموجب (+) أو بطرف اللحام السالب (-) وفقًا لنوع الإلكترود المستخدَم. يتم توضيح قطبية التوصيل على تغليف القطبية.

5.3 إدارة طاقة المآخذ الرئيسية على وضع التشغيل/إيقاف التشغيل

قم بتشغيل طاقة المآخذ الرئيسية عن طريق إدارة المفتاح إلى الوضع "ON" (التشغيل).

قم بإيقاف تشغيل الوحدة عن طريق إدارة المفتاح إلى الوضع "OFF" (إيقاف التشغيل).

 © ESAB AB 2025

بغض النظر عن مقاطعة مصدر إمداد طاقة المآخذ الرئيسية بشكل غير عادي أو إيقاف تشغيل مصدر الطاقة بالطريقة العادية، سيتم تخزين بيانات اللحام بحيث تكون متاحة في المرة التالية التي يتم فيها تشغيل الوحدة.

تنبيه!
لا توقف تشغيل مصدر الطاقة في أثناء اللحام (مع وجود حمل).

5.4 التحكم في المروحة ووحدة Cool 2

يحتوي مصدر الطاقة على تحكم حراري أوتوماتيكي. عند تشغيل مفتاح طاقة المأخذ الرئيسي، ستعمل المروحة لمدة 10 ثوان ثم تتوقف. بمجرد بدء اللحام، يستمر عمل المروحة لبضع دقائق بعد توقف اللحام بينما يتحول مصدر الطاقة إلى وضع توفير الطاقة. يتم بدء تشغيل المروحة مرة أخرى عند بدء اللحام من جديد. عند توصيل وحدة Cool 2 بمصدر الطاقة، ستتم مزامنته مع المروحة.

5.5 الحماية الحرارية

يتضمن مصدر الطاقة حماية حرارية من السخونة المفرطة. عندما تصل درجة الحرارة إلى حد 80%، يومض مؤشر السخونة المفرطة الموجود على اللوحة؛ وبمجرد تجاوز درجة الحرارة الحد، يتوقف اللحام ويضيء مؤشر السخونة المفرطة وتظهر رسالة خطأ على الشاشة. تتم إعادة ضبط الحماية تلقائيًا عند انخفاض درجة الحرارة بشكل كافٍ.

5.6 الوظائف والرموز

لحام MMA

MMA كما يمكن الإشارة إلى لحام MMA كلحام بإلكترودات مطلية. يؤدي إشعال القوس الكهربائي إلى إذابة الإلكترود، وتشكل طبقة الطلاء الخاصة به خبثًا واقيًا. للحام MMA، يجب تزويد مصدر طاقة اللحام بما يلي:

- كابل لحام مع حامل إلكترود
- كابل التيار العائد مع قامطة

ميزة مقاومة الالتصاق

تعمل هذه الميزة في وضع MMA والحفر. تستشعر ميزة مقاومة الالتصاق عندما يلتصق الإلكترود وتخفض التيار تلقائيًا لمنع إلكترود العصا من الالتصاق بقطعة العمل. هذه وظيفة مخفية وغير قابلة للضبط.

قوة القوس الكهربائي

Arc Force تحدد وظيفة قوة القوس الكهربائي كيفية تغير التيار استجابةً للاختلافات في طول القوس الكهربائي أثناء اللحام. استخدم قيمة منخفضة لقوة القوس الكهربائي للحصول على قوس هادئ مع القليل من الشظايا واستخدم قيمة عالية للحصول على قوس ساخن وكاشف.

تنطبق قوة القوس على وضع MMA والحفر

الوضع	الوظيفة	الإعداد
MMA	قوة القوس الكهربائي	0-100% من التيار المضبوط
CEL- XX10	قوة القوس الكهربائي	0-100% من 200 أمبير

التشغيل الساخن

Hot Start تعمل وظيفة التشغيل الساخن على زيادة التيار بصورة مؤقتة في بداية اللحام.

استخدم هذه الوظيفة لخفض خطر الدمج غير الكافي والتصاق الإلكترود وخدشه.

ينطبق التشغيل الساخن فقط على وضع MMA والحفر، ويتراوح نطاق الضبط ما بين 0 و120 أمبير.

Cel XX10

CEL-XX10 خصائص القوس الكهربائي المحسّنة للإلكترودات السليلوزية، مثل 6010 وما شابه.

 © ESAB AB 2025

لحام TIG الكهربائي

LIVE TIG

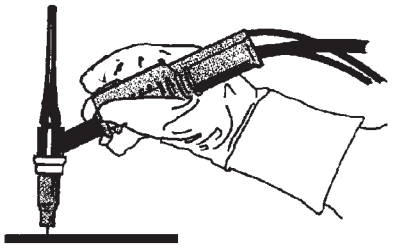
يعمل لحام TIG على إذابة معدن قطعة العمل، باستخدام قوس كهربائي يتم إشعاله من إلكترود تنجستن والذي لا يذوب. تتم حماية تجمع اللحام والإلكترود بواسطة غاز التغطية.

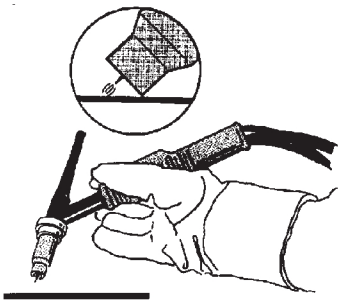
بالنسبة إلى لحام TIG الكهربائي، يجب تزويد مصدر طاقة اللحام بما يأتي:

- مشعل مزوّد بصمام غاز
- أسطوانة غاز أرجون
- منظّم غاز أرجون
- إلكترود تنجستن

يقوم مصدر الطاقة هذا ببدء لحام TIG الكهربائي.

يتم وضع إلكترود تنجستن على قطعة العمل. عند رفعه بعيدًا عن قطعة العمل، يتم إشعال القوس الكهربائي، ولتقليل خطر تلوث التنجستن، يكون تيار البدء محدودًا على 25 أمبير، وسينحدر حتى التيار المضبوط





الحفر الهوائي باستخدام القوس الكهربائي

GOUGING

عند الحفر الهوائي باستخدام القوس الكهربائي، يتم استخدام إلكترود خاص يشتمل على قضيب كربون مع حاوية من النحاس. يتشكل قوس كهربائي بين قضيب الكربون وقطعة العمل والذي يعمل على إذابة المادة. يتم تزويد الهواء المضغوط بحيث يتم نفخ المادة المذابة. بالنسبة إلى الحفر الهوائي باستخدام القوس الكهربائي، يجب تزويد مصدر الطاقة بما يأتي:

- مشاعل ARCAIR
- كابل التيار العائد مع قامطة
- ضغط الهواء

جهاز خفض الفولطية (VRD)

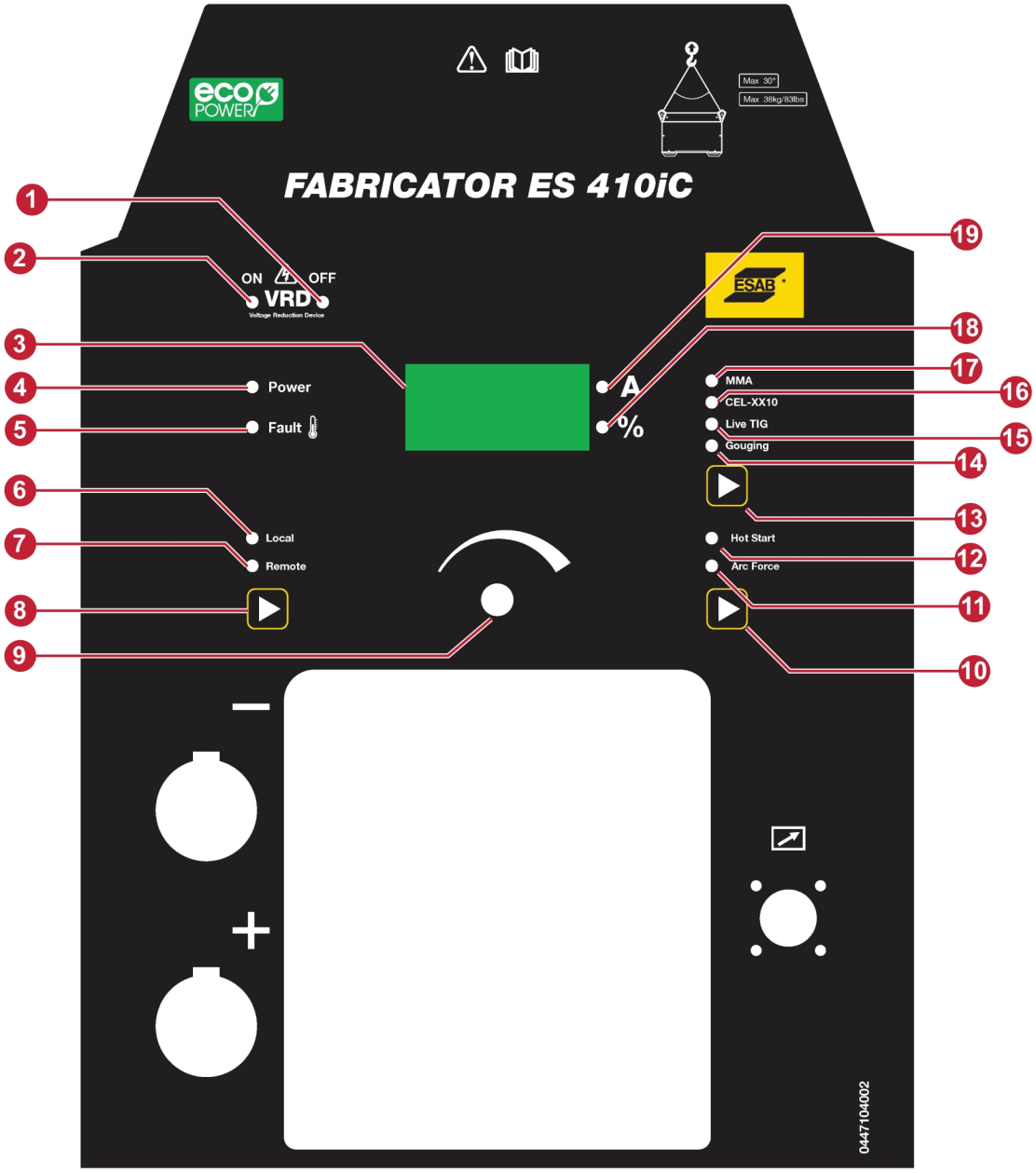
VRD

تضمن وظيفة جهاز VRD عدم تجاوز فولطية الدائرة المفتوحة 15 فولط في أثناء عدم تنفيذ اللحام. يشار إلى ذلك عن طريق إضاءة مؤشر VRD في اللوحة. عند تشغيل وظيفة VRD، يضيء مصباح LED الأخضر، وعند إيقاف تشغيلها، يضيء الضوء الأحمر.

تكون وظيفة VRD معيّنة افتراضيًا على إيقاف التشغيل في مصادر الطاقة ذات الأرقام المسلسلة من ZG14625350001 إلى ZG14625350024 وفي كل مصادر الطاقة الأجدد.

 © ESAB AB 2025

5.7 لوحة الإعداد



 © ESAB AB 2025

1. مؤشر إيقاف تشغيل VRD
2. مؤشر تشغيل VRD
3. شاشة عرض
4. مؤشر تشغيل الطاقة
5. مؤشر العطل. يعرض درجة الحرارة الزائدة.
6. مؤشر التحكم المحلي. عند إضاءته، يتم التحكم في التيار بواسطة مقبض التحكم.
7. مؤشر التحكم عن بُعد. عند إضاءته، يتم التحكم في التيار بواسطة جهاز التحكم عن بُعد.
8. زر التحكم المحلي/التحكم عن بُعد. يُستخدم لتحديد التحكم المحلي أو التحكم عن بُعد.
9. مقبض التحكم. يُستخدم لتعيين البيانات.
10. زر التشغيل الساخن/قوة القوس الكهربائي. يُستخدم لتحديد التشغيل الساخن أو قوة القوس الكهربائي.
11. مؤشر قوة القوس الكهربائي. عند إضاءته، تعرض الشاشة قيمة قوة القوس الكهربائي، ويمكن ضبطها باستخدام مقبض التحكم.
12. مؤشر التشغيل الساخن. عند إضاءته، تعرض الشاشة قيمة التشغيل الساخن، ويمكن ضبطها باستخدام مقبض التحكم.
13. زر تحديد العمليات. يُستخدم لتحديد عملية اللحام.
14. مؤشر الحفر. يضيء عند تحديد وظيفة الحفر.
15. مؤشر لحام TIG الكهربائي. يضيء عند تحديد وظيفة لحام TIG الكهربائي.
16. مؤشر Cell-XX10. يضيء عند تحديد وظيفة MMA للإلكترود السليلوزي.
17. مؤشر لحام MMA. يضيء عند تحديد وظيفة MMA للإلكترود العادي.
18. مؤشر %
19. مؤشر الأمبيرية

5.8 تحديد المعلمات

بالضغط على الزر (10)، يمكن عرض قيم مختلفة وتغييرها. استخدم مقبض التحكم (9) لتغيير القيم. التسلسل هو:

1) استخدم مقبض التحكم (9) لضبط قيمة تيار اللحام.

2) اضغط على الزر (10). عند إضاءة مؤشر التشغيل الساخن، استخدم مقبض التحكم (9) لتغيير قيمة التشغيل الساخن.

3) اضغط على الزر (10). عند إضاءة مؤشر قوة القوس الكهربائي، استخدم مقبض التحكم (9) لتغيير قيمة قوة القوس الكهربائي.

4) التشغيل الساخن، نطاق الإعداد: 0-120 أمبير، الافتراضي: 40 أمبير. (وضع MMA والحفر.)

5) قوة القوس الكهربائي، 0-100%، الافتراضي: 30%. (وضع MMA والحفر)

5.9 التحكم عن بُعد

قم بتوصيل جهاز التحكم عن بُعد باللوحة الأمامية لمصدر الطاقة وتنشيطه بالضغط على زر التحكم عن بُعد الموجود على اللوحة (يضيء مؤشر التحكم عن بُعد عند تنشيطه).

إعداد تيار اللحام لجهاز التحكم عن بُعد مقيد بإعداد تيار اللحام للتحكم المحلي. على سبيل المثال، إذا كان إعداد التحكم المحلي 300 أمبير، فسيكون الحد الأقصى لإعداد تيار جهاز التحكم عن بُعد 300 أمبير.

 © ESAB AB 2025

6 الصيانة

تحذير!
يجب فصل مصدر إمداد المآخذ الرئيسية أثناء التنظيف والصيانة.

تنبيه!
لا يمكن فك لوحات الأمان إلا من قبل الأشخاص الذين يمتلكون الخبرة المناسبة في مجال الكهرباء فقط (الموظفين المخولين).

تنبيه!
تتم تغطية هذا المنتج بضمان الجهة المصنعة. ستؤدي أي محاولة لتنفيذ أعمال الإصلاح بواسطة مراكز خدمة غير معتمدة أو موظفين غير معتمدين إلى إبطال الضمان.

ملاحظة!
الصيانة الدورية هي أمر مهم للحفاظ على التشغيل الآمن والجدير بالاعتماد.

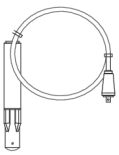
ملاحظة!
يجب تنفيذ أعمال الصيانة بصورة أكثر تكرارًا أثناء الظروف التي يتواجد بها الكثير من الغبار.

قبل كل استخدام - تأكد مما يلي:

- المنتج والكابلات غير تالفة،
- المشعل نظيف وغير تالف.

6.1 الصيانة الروتينية

جدول الصيانة أثناء الظروف العادية. افحص المعدات قبل كل استخدام.

الفاصل الزمني	الجزء المطلوب صيانته		
كل 3 أشهر	نظف الملصقات غير المقروءة أو استبدلها.	نظف أطراف اللحام.	 افحص كابلات اللحام أو استبدلها.
كل 6 أشهر	نظف الجزء الداخلي من المعدة. استخدم هواءً جافًا مضغوطًا بضغط منخفض.		

6.2 تعليمات التنظيف

للحفاظ على الأداء وزيادة عمر مصدر الطاقة، يلزم تنظيفه بانتظام. يعتمد التكرار على:

- عملية اللحام
- وقت القوس الكهربائي
- بيئة العمل

© ESAB AB 2025

تنبيه!
احرص على تنفيذ إجراء التنظيف في مكان عمل مُجهّز ومناسب.

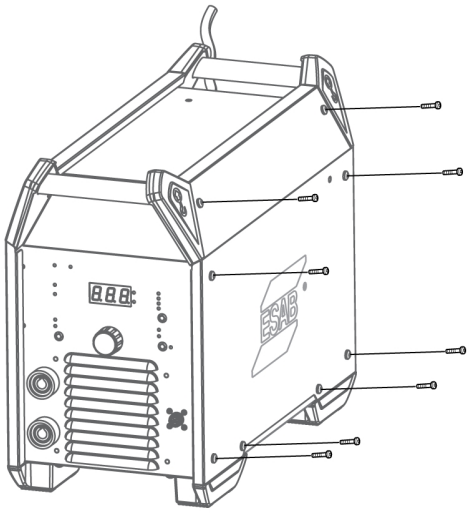
تنبيه!
أثناء التنظيف، احرص دائمًا على ارتداء معدات الأمان الشخصية الموصى بها، مثل سدادات الأذن ونظارات الأمان والأقنعة وقفازات الأمان وأحذية الأمان.

تنبيه!
يجب تنفيذ إجراء التنظيف بواسطة فني خدمة معتمد.

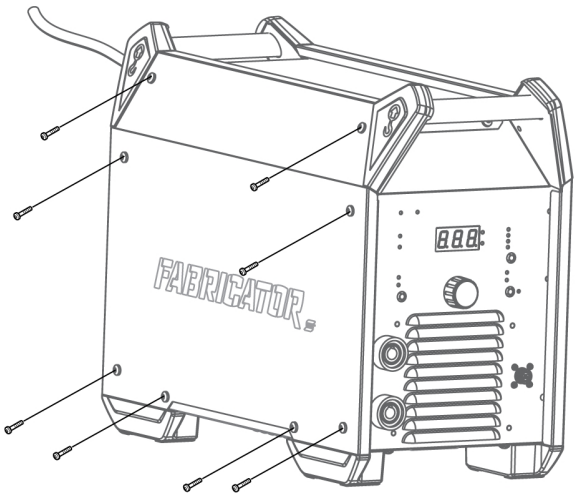
1. افصل مصدر الطاقة عن مصدر إمداد المآخذ الرئيسية.

تحذير!
انتظر 4 دقائق على الأقل لتصريف المكثفات قبل المتابعة.

2. فك البراغي التي تثبّت اللوحة اليمنى (R) وأزل اللوحة.



3. نظف الجانب الأيمن من مصدر الطاقة باستخدام هواء جاف مضغوط بضغط منخفض.
4. فك البراغي التي تثبّت اللوحة اليسرى (L) وأزل اللوحة.



5. نظف الجانب الأيسر من مصدر الطاقة باستخدام هواء جاف مضغوط بضغط منخفض.
6. تأكد من عدم وجود أي أتربة متبقية على أي جزء من مصدر الطاقة.
7. بعد الانتهاء من تنظيف مصدر الطاقة، أعد توصيل لوحات مصدر الطاقة بترتيب عكسي.
8. أحكم ربط البراغي على اللوحات الجانبية بعزم يبلغ 5 نيوتن متر ± 0.3 نيوتن متر (44.25 بوصة رطل ± 2.6).

 © ESAB AB 2025

7 استكشاف الأعطال وإصلاحها

قم بإجراء هذه الفحوصات والإجراءات قبل الإرسال إلى فني خدمة معتمد.

نوع العطل	الإجراء التصحيحي
مشاكل لحام MMA	تحقق من توصيل كابل اللحام وكابل التيار العائد بشكل صحيح بمصدر الطاقة.
	تأكد من اشتمال قامطة التيار العائد على ملامسة جيدة مع قطعة العمل.
	تأكد من استخدام الإلكترودات والقطبية الصحيحة. للقطبية، تحقق من تغليف الإلكترود.
	تحقق من ضبط قيمة التيار الصحيحة.
	اضبط قوة القوس الكهربائي والتشغيل الساخن.
مشاكل لحام TIG	تحقق من توصيل كابل اللحام وكابل التيار العائد بشكل صحيح بمصدر الطاقة.
	تأكد من اشتمال قامطة التيار العائد على ملامسة جيدة مع قطعة العمل.
	تأكد من توصيل سلك مشعل TIG بطرف اللحام السالب.
	تأكد من استخدام النوع الصحيح من غاز التغطية وتدفق الغاز وتيار اللحام ووضع قضيب الحشو وقطر الإلكترود ووضع اللحام في مصدر الطاقة.
	تأكد من تشغيل صمام الغاز الموجود بمشعل TIG.
لا يوجد قوس كهربائي	تحقق من تشغيل الشاشة للتأكد من وجود طاقة بمصدر الطاقة.
	تحقق من أن لوحة الإعداد تعرض القيم الصحيحة.
	تحقق من تشغيل مفتاح إمداد طاقة المآخذ الرئيسية.
	تحقق من توصيل المآخذ الرئيسية وكابلات اللحام والتيار العائد بطريقة صحيحة.
	تحقق من منصهرات إمداد طاقة المآخذ الرئيسية.
تتم مقاطعة تيار اللحام أثناء اللحام	تحقق مما إذا كان قد تم تشغيل دائرة إعتاق الحماية الحرارية أم لا (يشار إلى ذلك بواسطة مصباح LED الموجود على مؤشر درجة الحرارة الزائدة في لوحة التحكم). تحقق من منصهرات إمداد المآخذ الرئيسية.
يتم تنشيط الحماية الحرارية بصورة متكررة	تأكد من عدم تجاوز دورة التشغيل الموصى بها لتيار اللحام. راجع قسم "دورة التشغيل" في فصل "البيانات الفنية".
	تأكد من عدم انسداد مداخل أو مخارج الهواء.
	نظّف الماكينة من الداخل وفقًا للصيانة الروتينية.

 © ESAB AB 2025

8 رموز الخطأ

يُستخدم كود الخطأ للإشارة إلى حدوث عطل في المعدة. يُشار إلى الأخطاء بالنص "-E" متبوعًا برقم رمز الخطأ المعروض على الشاشة.

إذا تم اكتشاف عدة أخطاء، فسيُعرض رمز آخر خطأ حدث فقط.

ترد أدناه رموز الخطأ التي يمكن للمستخدم التعامل معها. إذا ظهر أي رمز خطأ آخر، فاتصل بفني خدمة معتمد من ESAB.

E-0 الحماية من فقدان طور إمداد الطاقة

يفقد إمداد الطاقة إلى مصدر الطاقة أي طور. تم فقد طور واحد خلال العملية ثلاثية الطور.

1. تأكد من استقرار إمداد الطاقة وتوصيل كل الأسلاك وأن فولطية المآخذ الرئيسية (كل الأطوار الثلاثة) جيدة، وأعد تشغيل النظام. إذا استمر الخطأ، فاتصل بفني خدمة.

E-1 الحماية من الفولطية الزائدة

إمداد الطاقة إلى مصدر الطاقة مرتفع الفولطية للغاية (أكثر من 480 فولط).

1. تأكد من استقرار إمداد الطاقة، وأن فولطية الإدخال تتراوح من 320 فولط إلى 480 فولط.

E-2 الحماية من الفولطية المنخفضة

إمداد الطاقة إلى مصدر الطاقة منخفض الفولطية للغاية (أقل من 320 فولط).

1. تأكد من استقرار إمداد الطاقة، وأن فولطية الإدخال تتراوح من 320 فولط إلى 480 فولط.

E-3 عطل خاص بدرجة الحرارة

درجة حرارة مصدر الطاقة مرتفعة جدًا. كما يضيء مصباح LED موجود على اللوحة مشيرًا إلى وجود عطل خاص بدرجة الحرارة. يُشار إلى العطل الخاص بدرجة الحرارة بواسطة مؤشر السخونة المفرطة الموجود على لوحة التحكم.

1. سيختفي رمز الخطأ تلقائيًا ويتوقف تشغيل مصباح LED الذي يشير إلى وجود عطل خاص بدرجة الحرارة عندما يبرد مصدر الطاقة ويصبح جاهزًا للاستخدام مرة أخرى. إذا استمر الخطأ، فاتصل بفني خدمة.

 © ESAB AB 2025

9 طلب قطع الغيار

تنبيه!
يجب تنفيذ أعمال الإصلاح والأعمال الكهربائية بواسطة فني خدمة معتمد من ESAB. لا تستخدم سوى قطع الغيار والقطع المعرضة للبلي الأصلية فقط من ESAB.

تم تصميم جهاز Fabricator ES 410iC واختباره وفقًا للمعيار الدولي والأوروبي IEC 60974-1. عند اكتمال الخدمة أو أعمال الإصلاح، يتحمل الشخص (الأشخاص) الذي ينفذ العمل ضمان استمرار توافق المنتج مع متطلبات المعايير الواردة أعلاه.

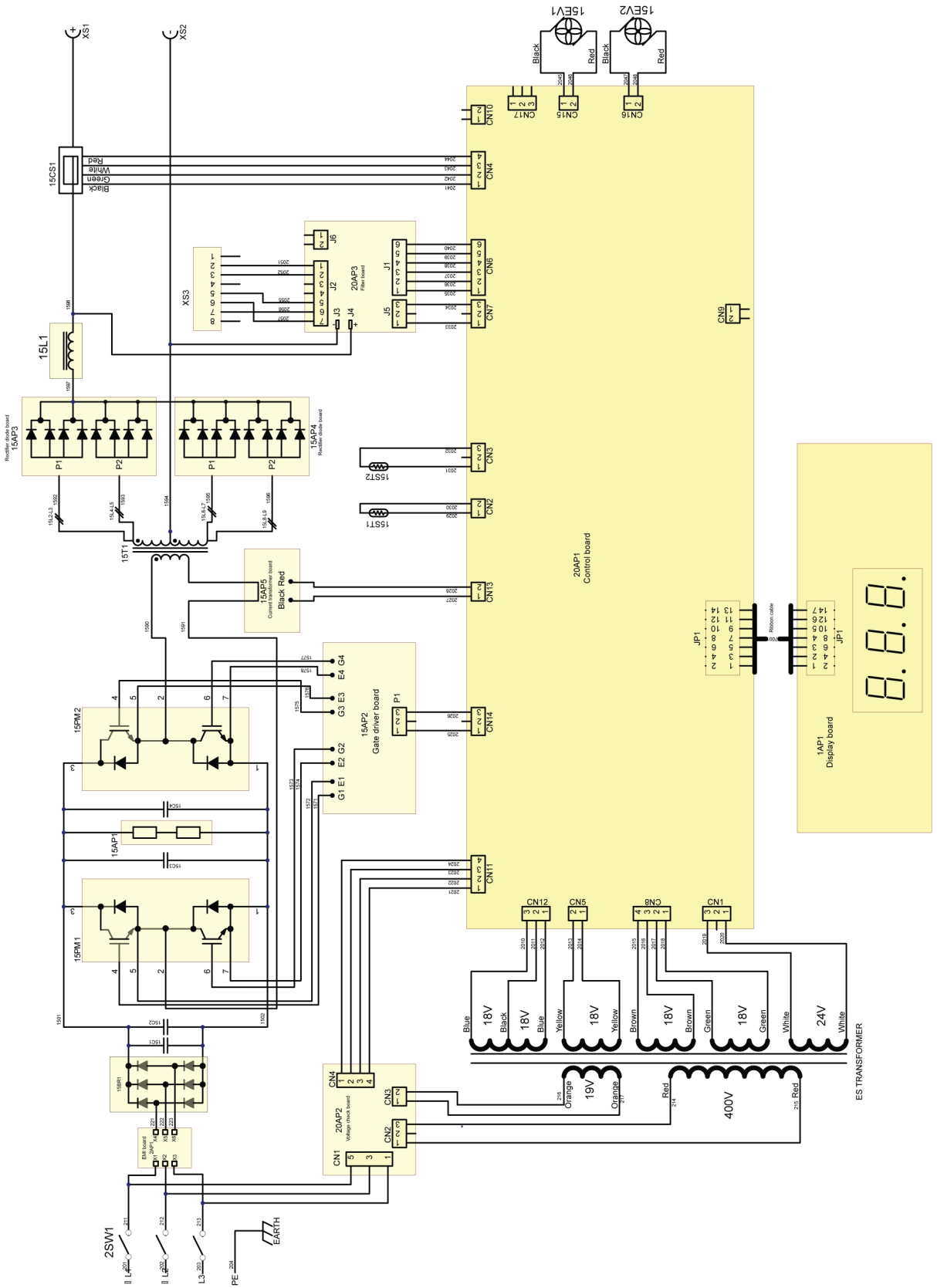
يمكن طلب قطع الغيار والقطع المعرضة للبلي من خلال أقرب وكيل ESAB، راجع esab.com. عند الطلب، يُرجى توفير نوع المنتج والرقم المسلسل والوجهة ورقم قطعة الغيار وفقًا لقائمة قطع الغيار. حيث يسهّل ذلك من عملية الإرسال ويضمن التسليم بطريقة صحيحة.

 © ESAB AB 2025

ملحق

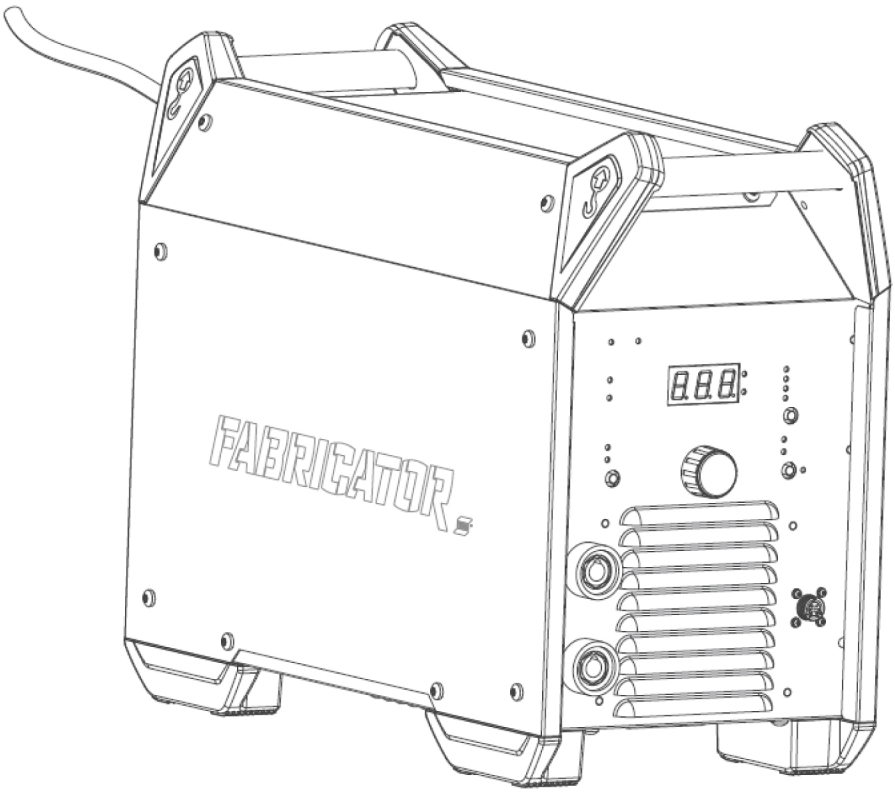
 © ESAB AB 2025

مخطط الأسلاك



 © ESAB AB 2025

أرقام الطلب

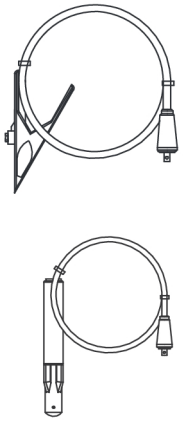


Notes	Type	Denomination	Ordering number
CE	Fabricator ES 410iC	Welding power source	881 100 0447
	Fabricator ES 410iC	Instruction manual	001 208 0447
	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	Spare parts list	001 219 0447
	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	Service manual	001 220 0447

تتوافر المستندات الفنية على الإنترنت على الموقع: www.esab.com

 © ESAB AB 2025

الملحقات

	.Return cable with clamp 3 m 50 mm^2 Welding cable with electrode holder 5 m 50 mm^2	910 300 0700
	TIG torch, SR 26V-HD-4 m	530 025 0700
	TIG torch, SR 26V-HD-8 m	531 025 0700
	TXH™ 200V, Tig torch, OKC 4 m	841 012 0460
	TXH™ 200V, Tig torch, OKC 8 m	881 012 0460
	MMA 4 Analogue Remote Control incl. 10 m cable and 8-pin connector	084 500 0700

 © ESAB AB 2025

 © ESAB AB 2025

A **WORLD** OF **PRODUCTS** AND **SOLUTIONS.**

للحصول على معلومات الاتصال، تفضل بزيارة esab.com

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

manuals.esab.com