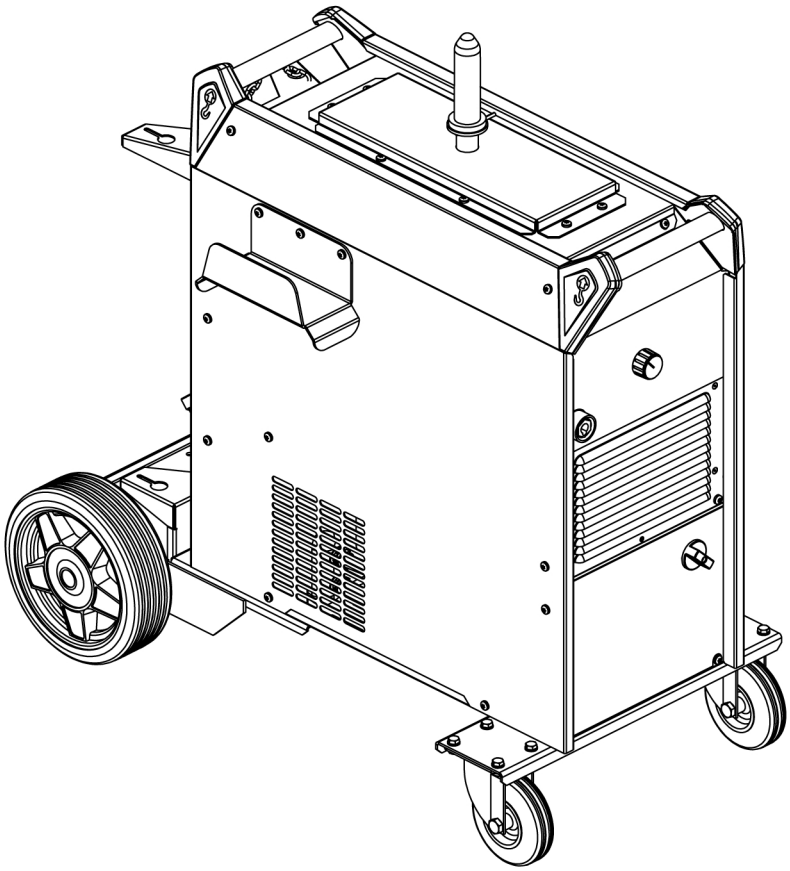
Fabricator EM 401i, Fabricator EM 501i



Bruksanvisning

0446 455 101 SE 20220303

Valid for: Serial number: from OP110YY-, OP210YY-XXXXXX

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 EM 401i	from serial number	OP110YY XXXXXX.
Fabricator EM 401i with cooling unit	from serial number	OP110YY XXXXXX.
Fabricator EM 501i with cooling unit	from serial number	OP110YY XXXXXX.

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

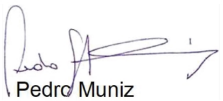
The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources
EN 60974-10:2014/A1:2015,	Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
EU no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC

Additional Information:
Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.
IEC EN draft standard 26/708/CDV have been used to establish EU no. 2019/1784 data.

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
Göteborg
2021-04-20

Signature

Pedro Muniz
Standard Equipment Director

CE marked in 2021

1 SÄKERHET 4
1.1 Användning av symboler 4
1.2 Säkerhetsåtgärder 4
2 INLEDNING 7
2.1 Utrustning 7
3 TEKNISKA DATA 8
4 INSTALLATION 10
4.1 Placering 10
4.2 Instruktioner för matarens monteringsfäste 10
4.3 Lyftanvisning 11
4.4 Nätmatning 12
5 DRIFT OCH HANDHAVANDE 14
5.1 Anslutningar och manöverorgan 14
5.2 Svetskontrolläge 17
5.3 Anslutning av svets- och återledarkabel 19
5.4 Symboler och funktioner 20
5.5 Värmeskydd 20
5.6 Fläktstyrning 20
5.7 Användning av kylaggregat 20
5.8 Kylvätskeanslutningar 21
5.9 Tryckregulator för kylvätska 21
6 UNDERHÅLL 22
6.1 Underhåll 22
6.2 Rutinmässigt underhåll 22
6.3 Strömkälla 22
6.4 Kylaggregat 24
6.5 Påfyllning av kylvätska 24
7 FELSÖKNING 25
8 RESERVDELSBESTÄLLNING 28
BESTÄLLNINGSNUMMER 29
BLOCKDIAGRAM 30
TILLBEHÖR 31

 © ESAB AB 2022

1 SÄKERHET

1.1 Användning av symboler

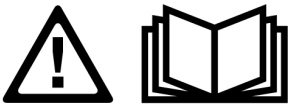
Genomgående i handboken: Betyder Obs! Var uppmärksam!

VARNING!
Innebär fara som, om den inte undviks, omedelbart leder till allvarliga personskador eller dödsfall.

VARNING!
Innebär potentiell fara som kan resultera i personskada eller dödsfall.

OBSERVERA!
Innebär fara som kan leda till mindre allvarlig personskada.

VARNING!
Innan användning, läs och förstå denna bruksanvisning och följ alla etiketter, arbetsgivarens säkerhetsrutiner och säkerhetsdatablad (SDS).



1.2 Säkerhetsåtgärder

Det är användaren av ESAB-utrustning som bär yttersta ansvaret för att alla som arbetar med eller intill utrustningen vidtar alla tillämpliga säkerhetsåtgärder. Säkerhetsåtgärderna måste uppfylla de krav som gäller för denna typ av utrustning. Utöver standardbestämmelserna för en svetsplats ska rekommendationerna nedan följas.

Allt arbete ska utföras av utbildad personal som är väl insatt i utrustningens handhavande. Felaktig användning av utrustningen kan leda till risksituationer som kan resultera i personskada eller skador på utrustningen.

1 Var och en som använder utrustningen måste känna till:
   - dess handhavande
   - nödstoppens placering
   - dess funktion
   - tillämpliga säkerhetsåtgärder
   - korrekt förfarande vid svetsning och skärning samt vid användning av eventuella andra funktioner hos utrustningen.

2 Operatören ska se till att:
   - inga obehöriga personer befinner sig inom utrustningens arbetsområde då den startas
   - ingen är oskyddad när bågen tänds eller arbete startas med utrustningen

3 Arbetsplatsen ska:
   - vara lämplig för ändamålet
   - vara fri från drag.

4 Personlig skyddsutrustning
   - Använd alltid rekommenderad personlig skyddsutrustning, så som skyddsglasögon, flamsäkra kläder och skyddshandskar.
   - Bär inte löst sittande persedlar, så som halsdukar, skärp och ringar, eftersom sådana kan fastna och orsaka brännskador.

5 Allmänna försiktighetsåtgärder
   - Se till att återledarkabeln är ordentligt ansluten.

© ESAB AB 2022

- Arbete på högspänningsutrustning **får endast utföras av behörig elektriker**.
- Nödvändig eldsläckningsutrustning skall finnas lätt tillgänglig på väl anvisad plats
- Smörjning och underhåll av svetsutrustningen får **inte** utföras under drift.

Om utrustad med ESAB-kylare
Använd endast kylvätska som godkänts av ESAB. Icke godkända kylvätskor kan skada utrustningen och äventyra produktsäkerheten. I händelse av sådan skada upphör samtliga garantiåtaganden från ESAB att gälla.

* Se kapitlet ”TILLBEHÖR” i bruksanvisningen för information om beställning.

VARNING!
Bågsvetsning och bågskärning kan orsaka personskada. Vidta alltid säkerhetsåtgärder vid svetsning och skärning.



ELEKTRISK STÖT – Kan döda

- Vidrör inte spänningsförande delar eller spänningsförande elektroder med bar hud eller med våta handskar eller våta kläder.
- Isolera dig från arbetet och marken.
- Se till att din arbetsställning är säker



ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT – Kan vara hälsoskadliga

- Svetsare med pacemaker bör rådfråga sin läkare innan svetsning genomförs. EMF kan störa vissa pacemakers.
- Exponering för EMF kan ha andra effekter på hälsan som ännu är okända.
- Svetsare bör använda följande metoder för att minimera exponering för EMF:
  - Dra elektrod- och arbetskabeln på samma sida av kroppen. Fixera dem med tejp om möjligt. Placera inte din kropp mellan svetspistolen och kablar. Snurra aldrig svetspistolen eller kablar runt din kropp. Håll svetsströmkälla och kablar så långt bort från kroppen som möjligt.
  - Anslut arbetskabeln till arbetsstycket så nära det område som skall svetsas som möjligt.



RÖK OCH GASER – Kan vara hälsoskadliga

- Undvik att ha huvudet i svetsröken.
- Sörj för god ventilation, använd punktutsug vid bågen, eller vidta båda åtgärderna samtidigt för att föra bort gaserna från din andningszon och från arbetsplatsen.



LJUSBÅGAR – Kan skada ögonen och ge brännskador på huden

- Skydda ögonen och kroppen. Använd alltid korrekt svetsskärm med skyddsglas av rätt filtreringsgrad och bär alltid skyddskläder.
- Skydda om kringstående personer med lämpliga skärmar eller draperier.



BULLER – Kan ge hörselskador

Skydda öronen. Använd hörselkåpor eller annat lämpligt hörselskydd.

 © ESAB AB 2022



RÖRLIGA DELAR – Kan orsaka skador

- Håll alla dörrar, paneler och luckor stängda och se till att de sitter på plats ordentligt. Endast kvalificerade personer bör vid behov ta bort kåpor för underhåll och felsökning. Sätt tillbaka paneler eller luckor och stänga dörrar när servicen är klar och innan motorn startas.



- Stäng av motorn innan du installerar eller ansluter enheten.
- Håll händer, hår, lössittande kläder och verktyg borta från rörliga delar.



BRANDFARA

- Gnistor (”svetsloppor”) kan orsaka brand. Se till att inget brännbart material finns i närheten av svetsstället.
- Använd inte på slutna behållare.



HET YTA - Delar kan orsaka brännskador

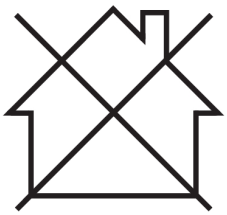
- Vidrör inte delar med bara händer.
- Låt utrustningen svalna av innan du arbetar med den.
- Använd lämpliga verktyg och/eller isolerade svetshandskar när du hanterar heta delar för att undvika brännskador.

DRIFTSTÖRNING – Tillkalla experthjälp i händelse av driftstörning.

SKYDDA DIG SJÄLV OCH ANDRA!

OBSERVERA!
Denna produkt är avsedd endast för bågsvetsning.

OBSERVERA!
Utrustning klass A är inte avsedd för användning i bostadsområden där elförsörjningen sker via det publika lågspänningsdistributionsnätet. På grund av såväl ledningsburna som utstrålade störningar kan det i sådana områden vara problematiskt att uppnå elektromagnetisk kompatibilitet för utrustning klass A.

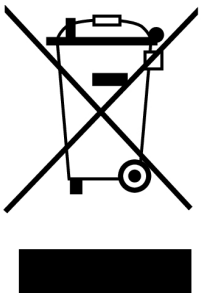


OBSERVERA!
Lämna in elektroniska utrustningar till återvinningsanläggning!

Enligt direktiv 2012/19/EG om avfallshantering av elektrisk och elektronisk utrustning och dess genomförande i enlighet med nationell lag, ska elektrisk och elektronisk utrustning som nått slutet av sin livslängd samlas in separat och lämnas till återvinningsanläggning.

Det åvilar den som äger och/eller ansvarar för utrustningen att hålla sig informerad om vilka återvinningsanläggningar som är godkända.

För mer information, kontakta närmaste ESAB-återförsäljare.



ESAB har ett sortiment av tillbehör för svetsning och personlig skyddsutrustning till salu. Kontakta din ESAB-återförsäljare eller besök vår webbplats för beställningsinformation.

© ESAB AB 2022

2 INLEDNING

Fabricator EM 401i och **Fabricator EM 501i** är svetsströmkällor avsedda för MIG/MAG-svetsning, svetsning med pulverfylld rörtråd (FCAW-S) och svetsning med belagda elektroder (MMA). Strömkällorna är avsedda att användas tillsammans med följande trådmatarenheter:

- Fabricator Feed 304
- Fabricator Feed 304w

EM 401i finns med och utan inbyggt kylaggregat.

EM 501i finns endast med inbyggt kylaggregat.

ESAB:s tillbehör till produkten återfinns i kapitlet ”TILLBEHÖR” i denna handbok.

2.1 Utrustning

Strömkällan levereras med:

- 5 m återledarkabel med kontaktklämma
- 5 m nätkabel
- Bruksanvisning
- Snabbstartsguide
- Säkerhetsinstruktion

 © ESAB AB 2022

3 TEKNISKA DATA

Fabricator EM 401i/EM 401i med kylaggregat			
Nätspänning	380–415 V ±10 %, 50/60 Hz		
Nätmatning S_{scmin}	1,9 MVA		
Primärström I_{max}	380 V	400 V	415 V
MIG/MAG	28 A	27 A	25 A
MMA	29 A	28 A	26 A
Inställningsområde (likström)			
MIG/MAG	30 A/15,5 V – 400 A/34,0 V		
MMA	30 A/21,2 V – 400 A/36,0 V		
Tillåten belastning vid MIG/MAG			
60 % intermittens	400 A/34,0 V		
intermittensfaktor 100 %	310 A/29,5 V		
Tillåten belastning vid MMA			
60 % intermittens	400 A/36,0 V		
intermittensfaktor 100 %	310 A/32,4 V		
Effektfaktor vid maxström	0,91		
Maximal ingångseffekt vid tomgång	<35 W		
Verkningsgrad vid maxström	86 %		
Tomgångsspänning	65,0 V		
Rekommenderad tråd	0,8–1,2 mm		
Arbetstemperatur	-10 till 40°C		
Transporttemperatur	-40 till +70 °C		
Mått l × b × h	1035 × 500 × 1015 mm		
Vikt			
Vikt utan kylaggregat	102,0 kg		
Vikt med kylaggregat utan kylvätska	107,5 kg		
Vikt med kylaggregat med kylvätska	111,5 kg		
Isolationsklass	H		
Inkapslingsklass	IP 23		
Användningsklass	S		

Fabricator EM 501i med kylaggregat			
Nätspänning	380–415 V ±10 %, 50/60 Hz		
Nätmatning S_{scmin}	6,2 MVA		
Primärström I_{max}	380 V	400 V	415 V
MIG/MAG	39 A	37 A	36 A
MMA	41 A	38 A	37 A
Inställningsområde (likström)			

© ESAB AB 2022

Fabricator EM 501i med kylaggregat	
MIG/MAG	30 A/15,5 V–500 A/39,0 V
MMA	30 A/21,2 V – 500 A/40,0 V
Tillåten belastning vid MIG/MAG	
60 % intermittens	500 A/39,0 V
intermittensfaktor 100 %	390 A/33,5 V
Tillåten belastning vid MMA	
60 % intermittens	500 A/40,0 V
intermittensfaktor 100 %	390 A/35,6 V
Effektfaktor vid maxström	0,91
Maximal ingångseffekt vid tomgång	<35 W
Verkningsgrad vid maxström	87 %
Tomgångsspänning	78,0 V
Rekommenderad tråd	1,0–1,6 mm
Arbetstemperatur	-10 till 40°C
Transporttemperatur	-40 till +70 °C
Mått l × b × h	1035 × 500 × 1015 mm
Vikt	
Vikt med kylaggregat utan kylvätska	111,5 kg
Vikt med kylaggregat med kylvätska	115,5 kg
Isolationsklass	H
Inkapslingsklass	IP 23
Användningsklass	S

Kylaggregat (500 A – 60 % intermittensfaktor)	Endast för strömkällor med kylaggregat
Kyleffekt	1 kW vid 25 °C omgivningstemperatur
Kylvätska	ESABs färdigblandade kylvätska
Kylvätskemängd	4,5 l
Maximalt vätskeflöde	1,8 l/min
Maximal tryckhöjd för brännare Q_{max}	66,7 PSI (4,6 bar)

Nätmatning $S_{sc\ min}$

Elnätets lägsta kortslutningseffekt enligt IEC 61000-3-12.

Intermittensfaktor
Intermittensfaktorn anger den andel, vanligen i procent, av en tiominutersperiod, under vilken man kan svetsa med en viss belastning. Intermittensfaktorn gäller vid 40 °C eller lägre.

Inkapslingsklass
IP-koden anger kapslingsklass, d.v.s. graden av skydd mot inträngning av fasta föremål eller vatten.

Utrustning märkt **IP 23** är avsedd för inom- och utomhusbruk.

Användningsklass
Symbolen S innebär att strömkällan är avsedd för användning i utrymmen med förhöjd elfara.

 © ESAB AB 2022

4 INSTALLATION

Installationen ska utföras av professionell installatör.

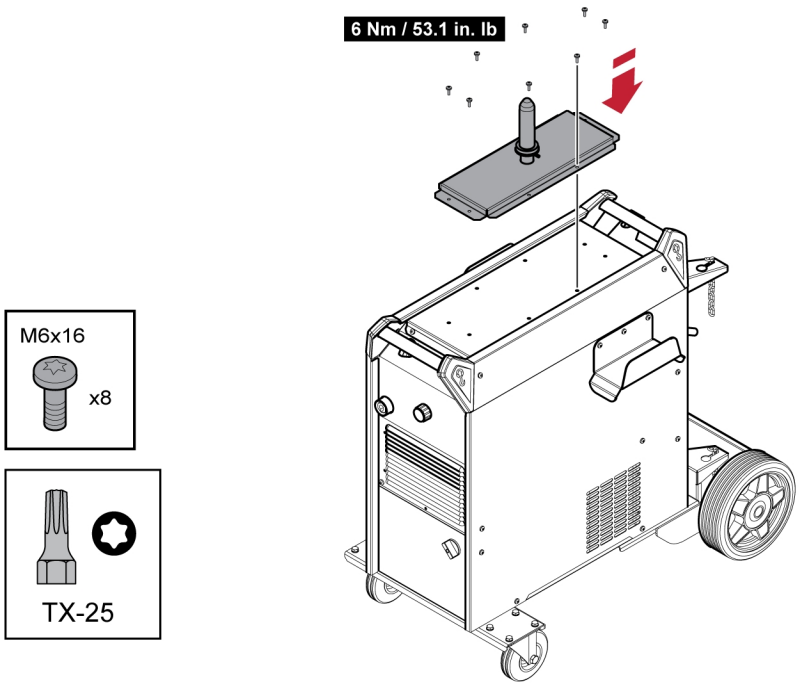
OBSERVERA!
Denna produkt är avsedd för industriell användning. I hem- och kontorsmiljö kan denna produkt orsaka radiostörningar. Det åvilar användaren att vidta erforderliga skyddsåtgärder mot sådana störningar.

4.1 Placering

Placera strömkällan så att kylluftens in- och utlopp är fria.

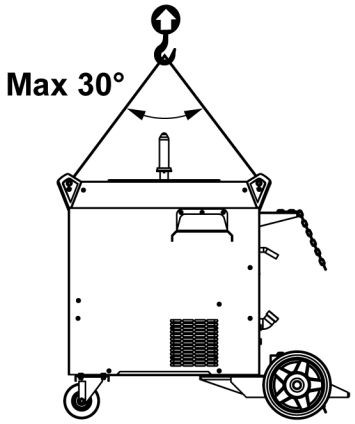
4.2 Instruktioner för matarens monteringsfäste

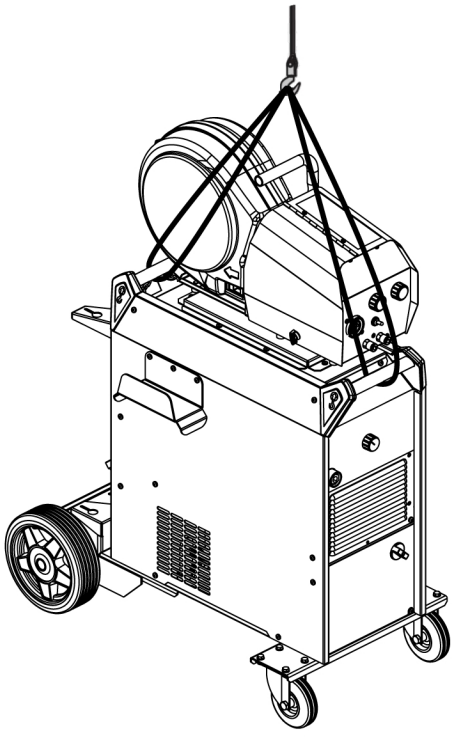
VARNING!
Använd inte utrustningen utan matarens monteringsfäste.

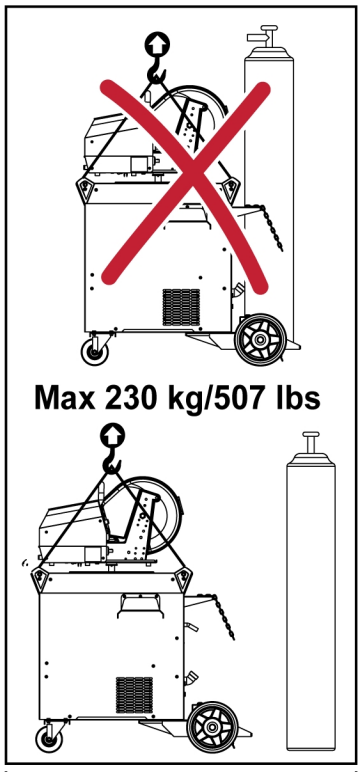


© ESAB AB 2022

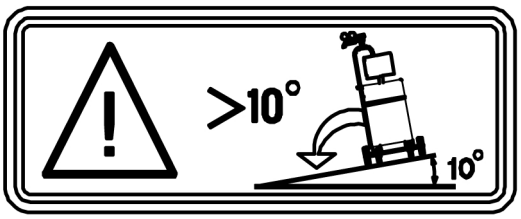
4.3 Lyftanvisning







VARNING!
Säkra utrustningen mot oavsiktlig rörelse. Detta är särskilt viktigt på ojämnt eller lutande underlag.



 © ESAB AB 2022

4.4 Nätmatning

OBSERVERA!
Denna utrustning uppfyller inte IEC 61000-3-12. Om den är ansluten till ett publikt lågspänningsnät måste den som installerar eller använder utrustningen, vid behov genom konsultation av elnätsoperatören, kontrollera att utrustningen får anslutas.

Kontrollera att strömkällan ansluts till rätt nätspänning och att rätt säkringsstorlek används. Skyddsjorda enligt gällande föreskrifter.

Strömkällan justeras automatiskt till nätspänningen.

Rekommenderad automatsäkringsstorlek och minsta kabelarea

Fabricator EM 401i/EM 401i med kylaggregat			
Nätspänning	380 V 3~50/60 Hz	400 V 3~50/60 Hz	415 V 3-fas, 50/60 Hz
Nätkabelarea	4 × 6 mm²	4 × 6 mm²	4 × 6 mm²
Nominell maximiström I_{max}	29 A	28 A	26 A
I_{1eff}			
MIG/MAG	21 A	20 A	19 A
MMA	4G2.5	21 A	20 A
Inmatningsskydd (fördelningslåda) automatsäkring (MCB)	Typ C och 32 A		

Fabricator EM 501i med kylaggregat			
Nätspänning	380 V 3-fas, 50/60 Hz	400 V 3~50/60 Hz	415 V 3-fas, 50/60 Hz
Nätkabelarea	4 × 6 mm²	4 × 6 mm²	4 × 6 mm²
Nominell maximiström I_{max}	41 A	38 A	38 A
I_{1eff}			
MIG/MAG	30 A	28 A	27 A
MMA	31 A	29 A	28 A
Inmatningsskydd (fördelningslåda) automatsäkring (MCB)	Typ C och 32 A		

OBSERVERA!
Kabelareor och säkringsstorlekar ovan överensstämmer med svenska föreskrifter. För andra regioner måste matningskablarna vara lämpliga för tillämpningen och uppfylla lokala och nationella bestämmelser.

Strömförsörjning från generatorer
Strömkällan kan strömförsörjas från olika typer av generatorer. Vissa generatorer kan emellertid inte lämna tillräcklig effekt för att svetskraftkällan ska fungera ordentligt. Generatorer med spänningsreglering av typ AVR (Automatic Voltage Regulation) eller med likvärdig eller bättre regleringstyp, med märkeffekt på ≥40 kW rekommenderas.

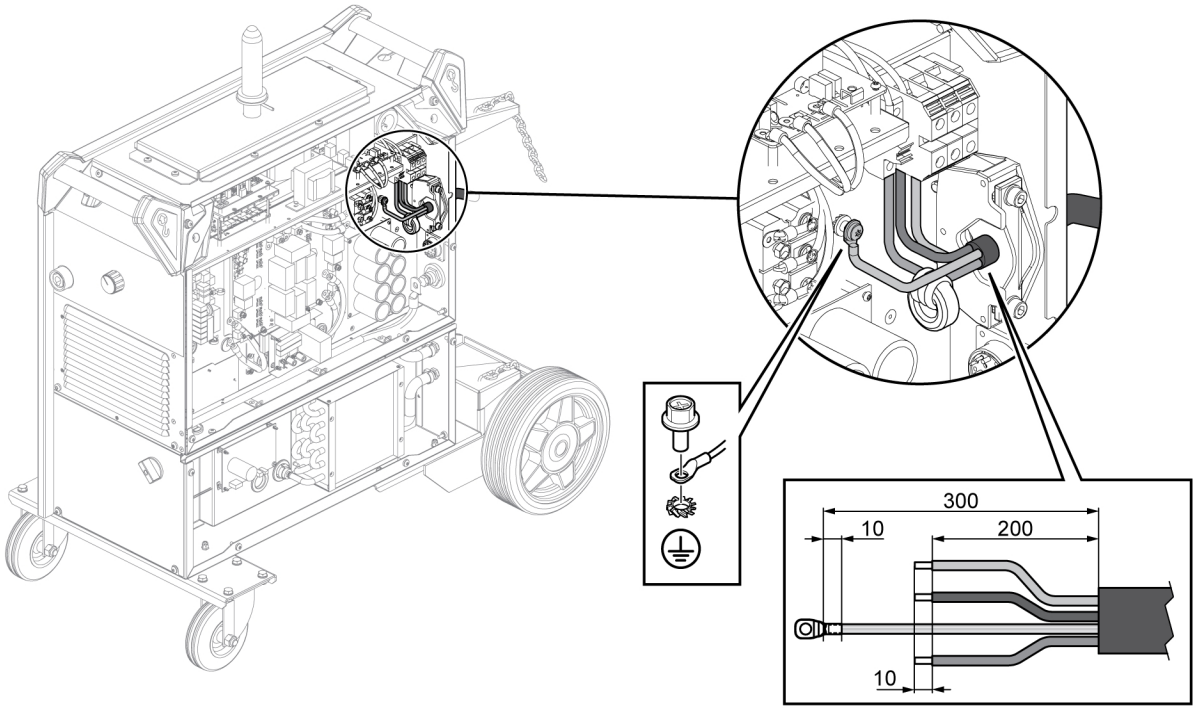
© ESAB AB 2022

Anslutningsinstruktioner

VARNING!
Nätmatningen måste vara frånkopplad vid installation.

VARNING!
Vänta tills likströmsbusskondensatorerna har laddats ur. Urladdningstiden för likströmsbusskondensatorn är minst 2 minuter!

Om nätkabeln ska bytas måste skyddsjordningen till bottenplåten utföras på rätt sätt och ferritkärnor monteras korrekt. Bilden nedan visar korrekt monteringsordning för ferritkärnor, brickor, muttrar och skruvar.



 © ESAB AB 2022

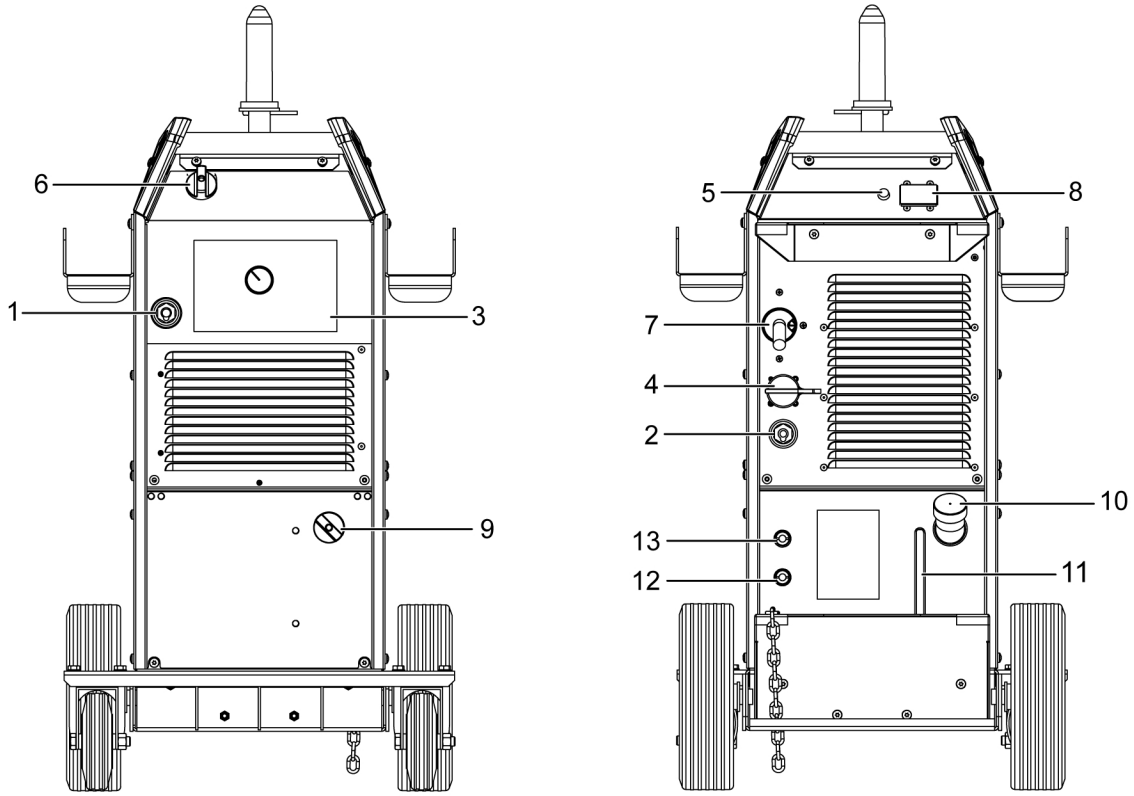
5 DRIFT OCH HANDHAVANDE

Allmänna säkerhetsregler för handhavandet av utrustningen återfinns i kapitlet SÄKERHET i denna handbok. Den som ska använda utrustningen ska ha läst och till fullo förstått hela detta kapitel.

OBSERVERA!
Använd avsett handtag vid förflyttning av utrustningen. Dra aldrig i kablarna.

VARNING!
Risk för elektrisk stöt! Vidrör inte arbetsstycket eller svetspistolens brännarhuvud under pågående svetsning.

5.1 Anslutningar och manöverorgan

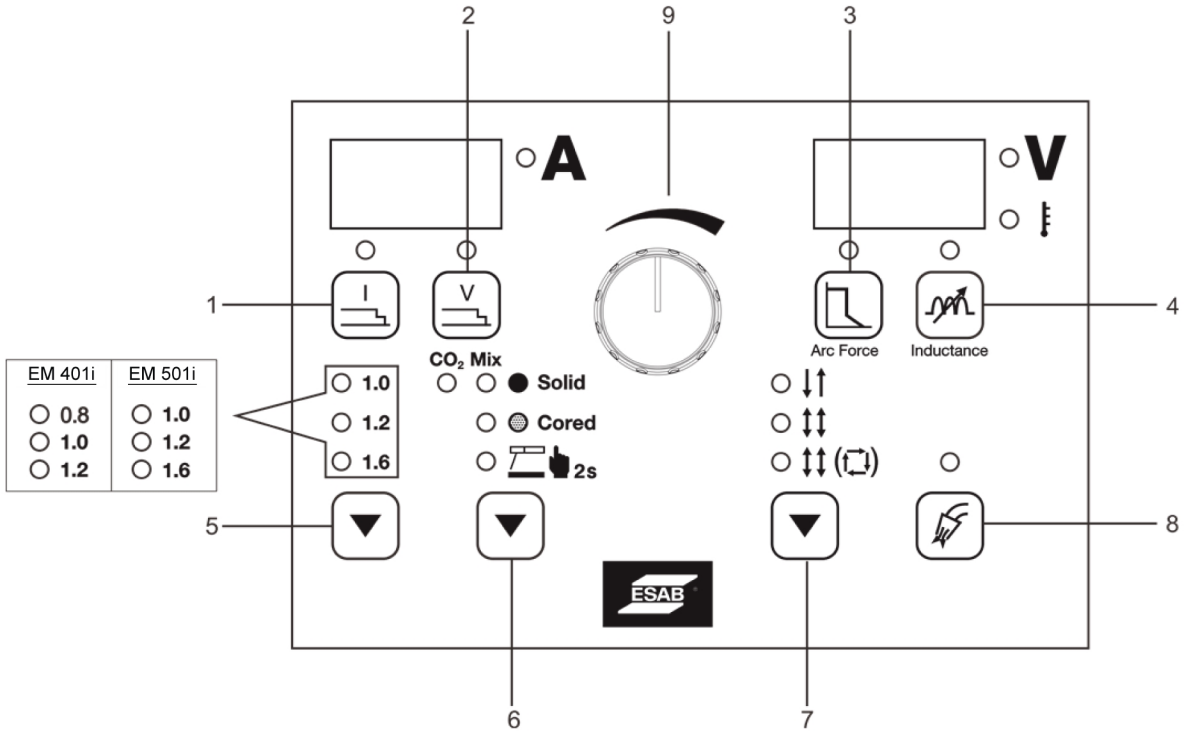


1 Anslutning (+): MIG/MAG: svetskabel, MMA: svetskabel eller återledarkabel
2 Anslutning (-): MIG/MAG: återledarkabel, MMA: återledarkabel eller svetskabel
3 Indikeringslysdiod, överhettning
4 Anslutning av trådmatarenhet
5 Säkring för gasregulatorns ingångsförsörjning
6 Strömbrytare PÅ/AV
7 Nätkabelingång
8 24 V AC-strömuttag för gasregulator
9 Kylaggregatets huvudströmbrytare PÅ/AV
10 Påfyllning av kylvätska
11 Min./max. för kylvätska
12 Anslutning RÖD för kylvätska till kylaggregat (retur)
13 Anslutning BLÅ för kylvätska från kylaggregat

VARNING!
Använd inte DC- i MIG-läge, om DC- behövs, kontakta en lokal auktoriserad ESAB servicepartner.

© ESAB AB 2022

Följande bild visar den främre inställningspanelen och knapparna på svetsaggregatets inställningspanel.



Nr.	Namnge	Funktion
1	Ström för slutbåge	Justerar strömmen för slutbågen i 4T och 4T upprepningsläge
2-	Spänning för slutbåge	Justerar spänningen för slutbågen i 4T och 4T upprepningsläge
3	Bågtryck "Arc Force"	Bågtrycket har betydelse för hur strömmen ändras vid förändring av båglängden. Lägre bågtryck ger lugnare ljusbåge med mindre stänk. Detta gäller endast vid MMA-svetsning.
4	Induktans	Ställer in ljusbågsdynamik. Lägre induktans ger hård båge och högre induktans ger mjuk båge.
5	Tråddimension	Väljer svetstrådens diameter. Gäller endast för MIG-svetsning
6	Svetsmetod/trådtyp och gas	Väljer svetsmetod • Solidtråd–CO2, (MIG/MAG) • Solidtråd–blandgas, (MIG/MAG) • Rörtråd (MIG/MAG) • MMA-svetsning Om MMA-läge ska väljas, tryck och håll in i två sekunder. Tryck en gång för att gå ur MMA-läget. **OBSERVERA!** Gasalternativ är endast avsedda för solidtråd och inte för rörtråd.
7	Svetskontroll	Väljer svetskontrolläge (2T, 4T, 4T upprepning). Se kapitel ”5.3 Svetskontrolläge”.

 © ESAB AB 2022

Nr.	Namnge	Funktion
8	Gasdetektering	Detekterar gasflödet.
9	Vred för inställning av värde	Justerar manuellt • strömmen för MMA-processen • spänningen för slutbågen, strömmen för slutbågen, induktans för MIG/MAG-processen och • strömmen och spänningen inom angivna intervall.

Internmenyns funktion

1 Tryck på knapparna för bågström och bågspänning (se punkterna 1 och 2 i kapitlet ”Anslutningar och manöverorgan”) samtidigt i tre sekunder för att öppna internmenyn och tryck samtidigt på knapparna för bågström och bågspänning för att stänga de interna menyinställningarna.

2 I internmenyns inställning använder du vredet på panelen för att växla mellan menyalternativ på samma nivå och justera parametervärden.

3 I internmenyns inställning används knappen för induktans på panelen som bekräftelseknapp för val av parametrar.

4 När varje parameter ställs in i internmenyn och när den digitala displayen visar ”AV”, är den aktuella parametern standardparametern för svetsströmkällan, och när den digitala displayen visar andra värden är det parametern för användarinställning.

Kod	Beskrivning	Standard	Område	Förklaring av internmeny
F01	Återställ fabriksinställningar			
F02	Given trådmatningshastighet	SPd		
F10	Långsam trådmatningshastighet (Krypstart) m/min	AV	1,4–18	**MIG/MAG**: Trådmatningshastighet innan svetsbågen tänds eller innan påfyllningstråden kommer i kontakt med arbetsstycket
F11	Tid före gas	AV	0–25 s	**MIG/MAG**: Gasleveranstid innan bågen har startats
F14	Tid efter gas	AV	0–25 s	**MIG/MAG**: Gasleveranstid efter att bågen har avslutats
F20	Likspänning vid efterbrinning	AV	12–45 V	**MIG/MAG**: Spänning i slutet av svetsningen för att smälta en del av tråden vid spetsen för att förhindra att tråden fastnar i arbetsstycket
F21	Efterbrinntid, likström	AV	0–1,0 s	**MIG/MAG**: Tid för efterbrinntid för likström. Längre tid leder till att kontaktmunstycket smälter
F22	Avslutstid, likström	AV	0–1,0 s	**MIG/MAG**: Funktion för att förhindra tydliga små kulor i slutet av tråden efter svetsning och förbättra ljusbågsstarten nästa gång. Denna parameter används tillsammans med spänning vid efterbrinning och efterbrinntid

 © ESAB AB 2022

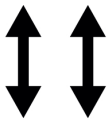
Kod	Beskrivning	Standard	Område	Förklaring av internmeny
F25	Ljusbågens startspänning	AV	12–38 V (EM 401i) 12–45 V (EM 501i)	**MIG/MAG**: Högre startström och -spänning för ljusbågen för att förbättra inträngningseffekten vid start.
F26	Ljusbågens startström	AV	30–400 A (EM 401i) 30–500 A (EM 501i)	
F27	Ljusbågens starttid	AV	0–10,0 s	**MIG/MAG**: Varaktighet för startström och -spänning för ljusbågen.
F50	Ljusbågens tändström	AV	30–400 A (EM 401i) 30–500 A (EM 501i)	**MMAW**: Ström när elektroden kommer i kontakt med metallen
F51	Hot start-ström	AV	0–100 A	**MMAW**: Ytterligare ström vid bågstart baserat på den angivna svetsströmmen.
FB0	Fråga om kortets programvara och maskinvaruversion	–	10–104	För serviceändamål
			110 – 102	
			210 – 103	
			300 – 201	
FB1	Fråga om felregistrering	Fel	–	För serviceändamål
FB2	Fråga om maskinmodell	C50	–	För serviceändamål

5.2 Svetskontrolläge



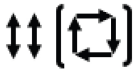
2-takt

Vid 2-takt startar gasförströmningen när svetspistolens avtryckare trycks in. Därefter startar trådmatningen och svetsningen börjar. När avtryckaren släpps avbryts svetsningen helt och gasefterströmningen startar.



4-takt

Vid 4-takt startar gasförströmningen när svetspistolens avtryckare trycks in och trådmatningen startar när den släpps. Svetsningen fortsätter tills avtryckaren åter trycks in, varvid trådmatningen stoppas. När avtryckaren släpps startar gasefterströmningen.

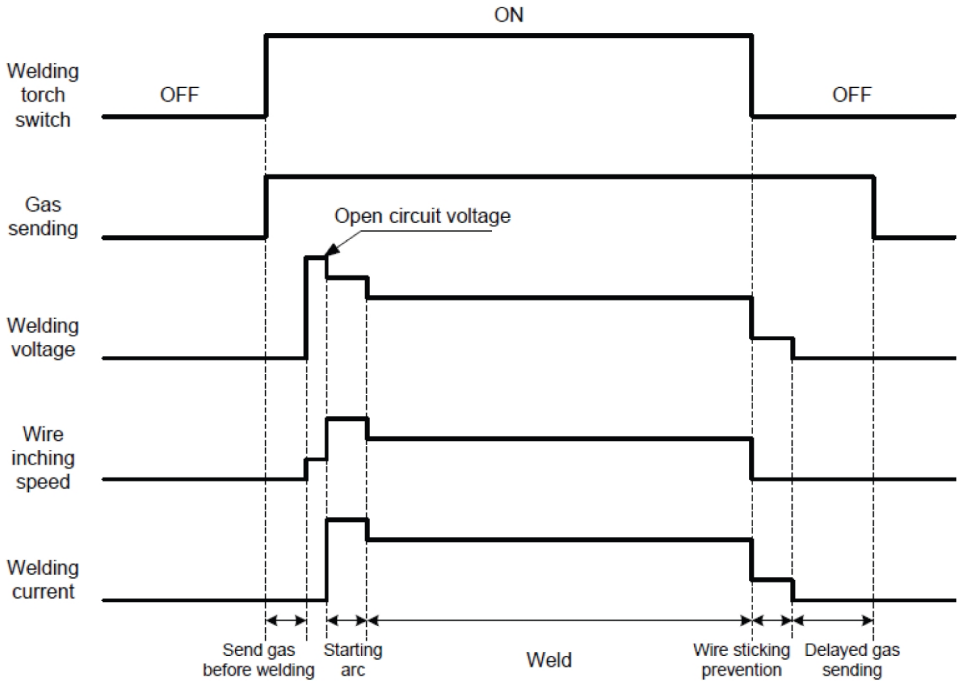


4-takts upprepning

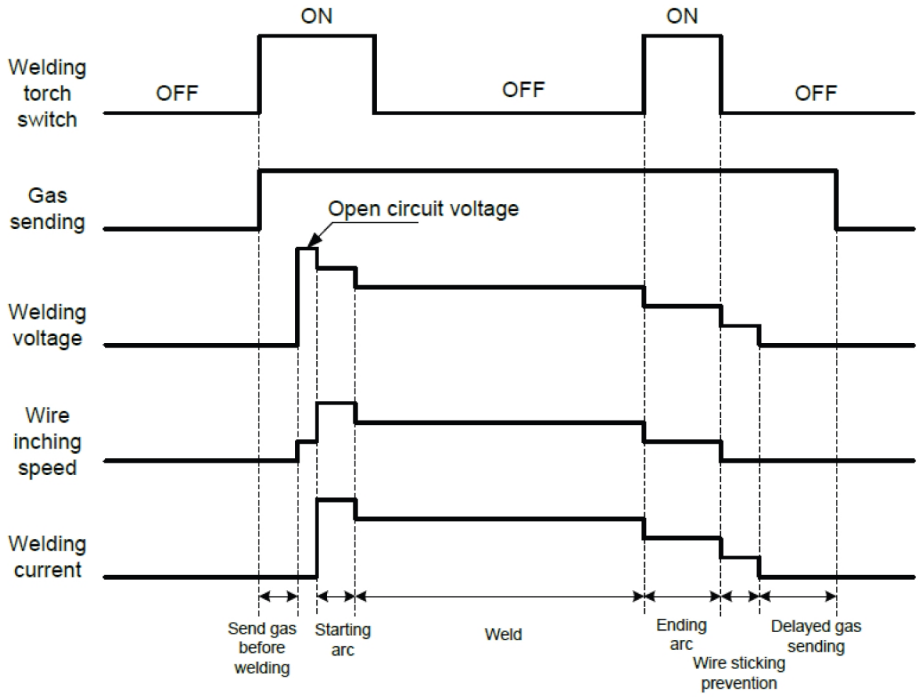
När brännarens avtryckarbrytare trycks in startar gasflödet och en ljusbåge genereras. När avtryckarbrytaren släpps är genereringen av ljusbågen låst. När du trycker på avtryckarbrytaren igen genereras slutbågen med hjälp av spänningen och strömmen för slutbågen. När brytaren släpps igen stoppas svetsningen. När du trycker på brytaren igen inom två sekunder och håller kvar den startar svetsning med upprepad slutbåge. När brytaren släpps stoppas den upprepade slutbågen. Om brytaren inte trycks in igen inom två sekunder stoppas svetsningen med upprepad slutbåge.

 © ESAB AB 2022

2-taktsläge (svetsning utan slutbåge)

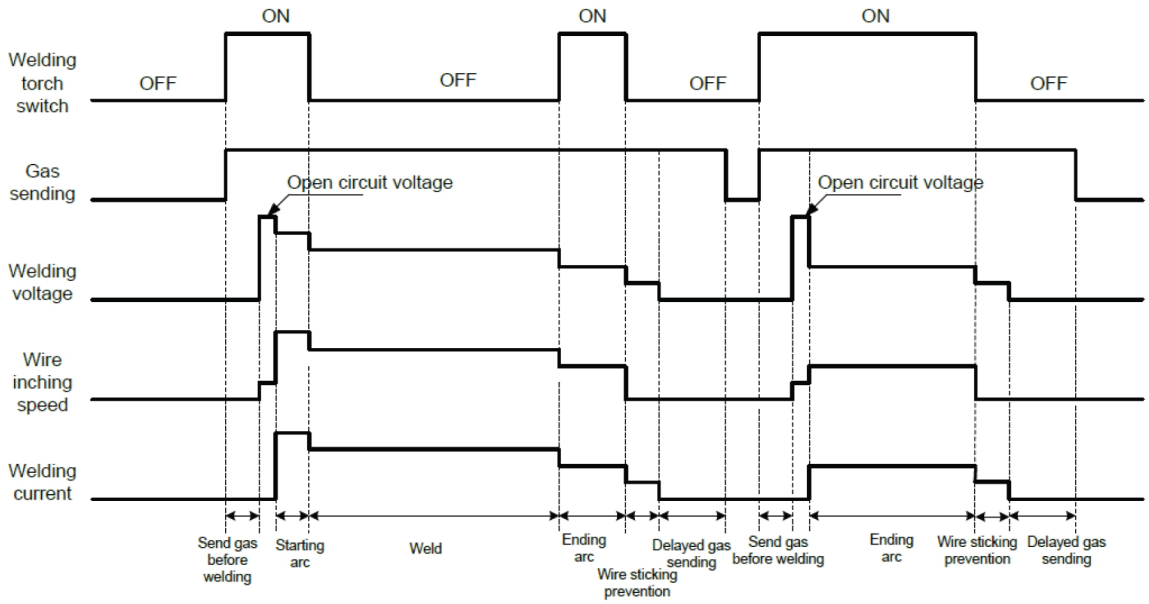


4-taktsläge (svetsning med slutbåge)



 © ESAB AB 2022

4-takts upprepningsläge (svetsning med upprepad slutbåge)



5.3 Anslutning av svets- och återledarkabel

Det finns två anslutningar på svetsströmkällan, en plusplint (+) och en minusplint (-), för anslutning av svets- och återledarkabel.

Koppla återledarkabeln till den negativa terminalen på strömkällan. Fäst återledarkabelns kontaktklämma i arbetsstycket och se till att det finns god kontakt mellan arbetsstycket och anslutningen för återledarkabeln på strömkällan.

Rekommenderade maximala svetsströmvärden för svets-/återledarkabeln (koppar) vid en omgivningstemperatur på +25 °C och en normal cykel på 10 minuter

Kabelstorlek mm²	Intermittensfaktor			Spänningsfall/10 m
	100 %	60 %	35 %	
50	290 A	320 A	370 A	0,35 V/100 A
70	360 A	400 A	480 A	0,25 V/100 A
95	430 A	500 A	600 A	0,19 V/100 A

Rekommenderade maximala svetsströmvärden för svets-/återledarkabeln (koppar) vid en omgivningstemperatur på +40 °C och en normal cykel på 10 minuter

Kabelstorlek mm²	Intermittensfaktor			Spänningsfall/10 m
	100 %	60 %	35 %	
50	250 A	280 A	320 A	0,35 V/100 A
70	310 A	350 A	420 A	0,25 V/100 A
95	380 A	440 A	530 A	0,19 V/100 A

 © ESAB AB 2022

5.4 Symboler och funktioner

ON ▬ OFF	Strömbrytare		Överhettning (3)
	Skyddsjord		Lyftöglans placering
	Bågtryck "Arc Force"		Induktans
	Gasdetektering		MMA-svetsning
	Ström för stängning av ljusbåge/ström för slutbåge		Spänning för stängning av ljusbåge/spänning för slutbåge

5.5 Värmeskydd

Svetsströmkällan har ett överhettningsskydd som löser ut om temperaturen blir för hög. När detta sker bryts svetsströmmen och indikeringslampan för överhettning tänds. Överhettningsskyddet återställs automatiskt när temperaturen har sjunkit till sin normala arbetstemperatur.

5.6 Fläktstyrning

Fläkten körs under start av maskinen och fortsätter att gå i bara tio minuter om maskinen inte är i drift.

Fläkten körs på låg hastighet i Fabricator EM 401i när svetsströmmen är lägre än 200 A och om svetsströmmen överstiger 200 A körs fläkten på hög hastighet.

Fläkten körs på låg hastighet i Fabricator EM 401i när svetsströmmen är lägre än 200 A och om svetsströmmen överstiger 200 A körs fläkten på hög hastighet.

När svetsningen har stoppats fortsätter fläkten att gå i tio minuter och strömkällan växlar till tomgång (energisparläge).

5.7 Användning av kylaggregat

OBSERVERA!
Viktigt! Stäng av kylaggregatet vid MMA-svetsning och vid användning av MIG/TIG-svetspistoler, för att undvika onödigt pumpslitage. Annars kommer pumpen att arbeta mot stängd ventil.

Slå på kylaggregatet vid användning av vattenkyld MIG-svetspistol för att undvika kabelskador.

 © ESAB AB 2022

5.8 Kylvätskeanslutningar

För problemfri drift rekommenderar vi att det vertikala avståndet mellan kylaggregatet och den vattenkylda MIG/MAG-brännaren är 8,5 m.

5.9 Tryckregulator för kylvätska

Pumpen har en inbyggd tryckavlastningsventil. Ventilen öppnas gradvis när trycket är för högt. Detta kan inträffa om en slang viks, vilket leder till att flödet stryps eller blockeras helt.

 © ESAB AB 2022

6 UNDERHÅLL

6.1 Underhåll

VARNING!
Nätmatningen måste vara frånkopplad vid rengöring och underhåll.

OBSERVERA!
Endast personer som har lämpliga elkunskaper (behörig personal) får avlägsna skyddsplåtarna.

OBSERVERA!
Produkten omfattas av tillverkarens garanti. Alla försök av icke-auktoriserade servicecenter eller personal att reparera produkten kommer att upphäva garantin.

OBSERVERA!
Regelbundet underhåll är viktigt för tillförlitlig och säker drift.

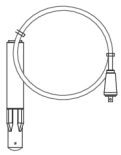
OBSERVERA!
Utför underhåll oftare under väldigt dammiga förhållanden.

Kontrollera följande innan användning:

- Produkten och kablarna är oskadade.
- Svetspistolen är ren och oskadad.

6.2 Rutinmässigt underhåll

Underhållsschema under normala driftsförhållanden. Kontrollera utrustningen före varje användning.

Intervall	Område att underhålla	
Var 3:e månad	 Rengör svetsningsplintar.	 Kontrollera eller byt ut svetsningskablar.
Var 6:e månad	 Rengör insidan av utrustningen. Använd torr tryckluft med ett tryck på 4 bar.	

6.3 Strömkälla

Det är obligatoriskt att rengöra regelbundet för att bibehålla prestandan och förlänga strömkällans livslängd. Hur ofta beror på:

- svetsprocessen

 © ESAB AB 2022

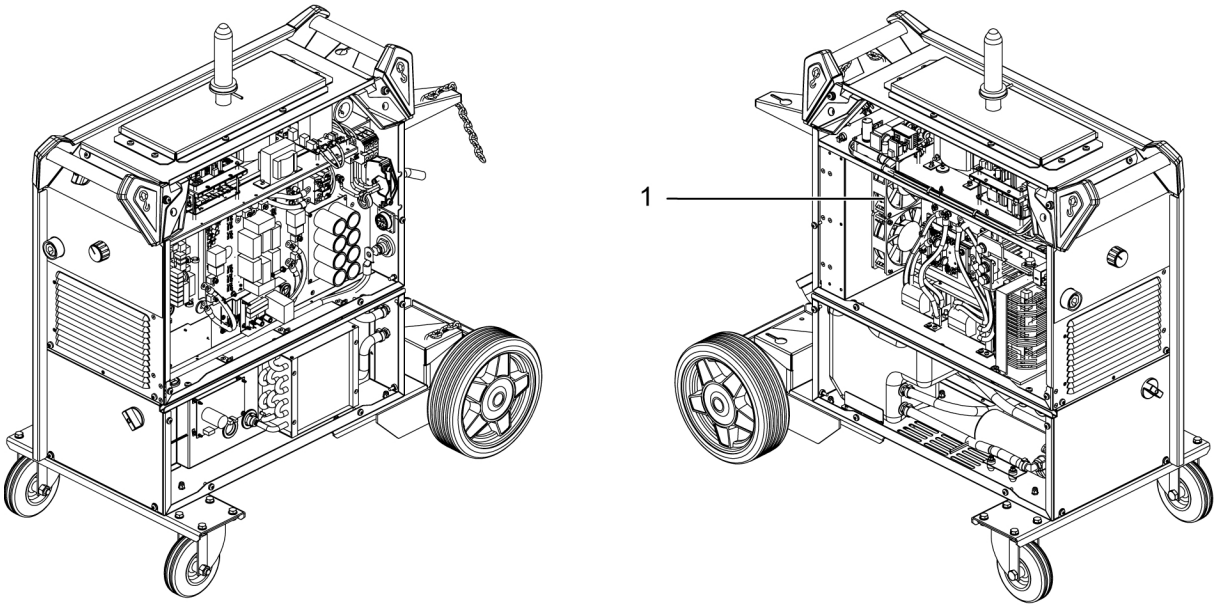
- svetsbågtiden
- arbetsmiljön
- den omgivande miljön, dvs. bland annat slipning.

Verktyg som behövs för rengöringsrutinen:

- torx-skruvmejsel, T25 och T30
- torr komprimerad luft med ett tryck på 4 bar
- skyddsutrustning som öronproppar, skyddsglasögonen, masker, handskar och säkerhetsskor

OBSERVERA!
Se till att rengöringsrutinen görs i ett lämpligt och förberett arbetsområde.

Rengöringsrutin



OBSERVERA!
Rengöringsrutinen ska utföras av en auktoriserad servicetekniker.

1 Koppla ur nätmatningen.

VARNING!
Vänta tills likströmsbusskondensatorerna har laddats ur. Urladdningstiden för likströmsbusskondensatorn är minst 2 minuter!

2 Ta bort strömkällans sidopaneler.
3 Ta bort strömkällans toppanel.
4 Ta bort plastskyddet mellan kylflänsen och fläkten (1).
5 Rengör strömkällan med torr, komprimerad luft (4 bar) enligt följande:
   - Den övre bakre delen.
   - Från den bakre panelen genom den sekundära kylflänsen.
   - Induktansen, transformatorn och strömgivaren.
   - Elkomponenternas sida, från baksidan bakom PCB15AP1.
   - PCB:erna på båda sidor.

 © ESAB AB 2022

6 Se till att det inte finns något damm kvar på någon del.
7 Montera plastskyddet mellan kylflänsen och fläkten (1) och se till att den är korrekt monterad mot kylflänsen.
8 Sätt tillbaka strömkällan efter rengöring och utför tester i enlighet med IEC 60974-4. Följ proceduren i avsnittet ”Efter reparation, inspektion och test” i servicehandboken.

6.4 Kylaggregat

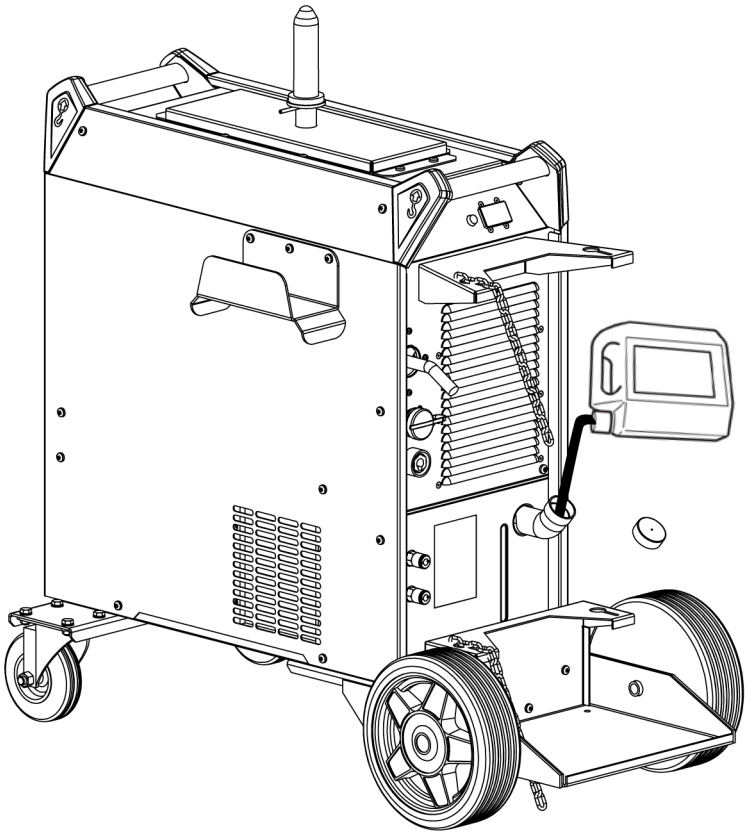
Damm, sliprester, metallspån
Luftströmmen genom kylaggregatet bär med sig partiklar som fastnar i kylelementet, speciellt i smutsig arbetsmiljö. Detta medför nedsatt kylförmåga. Blås därför rent med tryckluft med jämna mellanrum.

Kylvätskesystemet
Använd endast rekommenderad kylvätska, annars kan klumpar bildas som sätter igen pump, anslutningar eller element. Spolning kan endast utföras via den röda anslutningen. Töm sedan tanken manuellt, dvs. töm den genom tankens påfyllningshål.

6.5 Påfyllning av kylvätska

Använd endast ESABs färdigblandade kylvätska, se kapitlet ”TILLBEHÖR”.

- Fyll med kylvätska. (Vätskenivån ska vara mellan den övre och den nedre markeringen.)



OBSERVERA!
Kylvätskan ska hanteras som kemiskt avfall.

OBSERVERA!
Fyll på med kylvätska om du ansluter en brännare eller kylvätskeanslutning som är 5 meter eller längre. Kylvätskeanslutningarna behöver inte kopplas bort när vattennivån fylls på.

 © ESAB AB 2022

7 FELSÖKNING

Utför kontrollåtgärderna nedan innan auktoriserad servicepersonal tillkallas.



I följande tabell beskrivs svetsaggregatets felkod samt orsaker och lösningar

Felkod	Visat innehåll		Fel	Orsak	Åtgärd
	Vänster display	Höger display			
F00	F00	Ingen	Självtest vid start		
E1	E1	Ingen	Fel på brännare	När utrustningen är påslagen är brännarens avtryckarbrytare på. brytaren kan vara defekt.	Slå från brytaren. Byt ut brännaren.
E2	E2	Ingen	För hög temperatur i utgångsterminalen	OKC-terminalen och svetskabeln är inte ordentligt anslutna. Utgångseffektkabeln s tvärsnittsarea i koppar är för liten. Utgångskabelns OKC uppfyller inte specifikationskraven. Fläkten fungerar inte eller saktar ned.	Kontrollera att OKC-terminalen och svetskabeln är ordentligt anslutna. Använd kablar med korrekt tvärsnittsarea. Välj lämplig kabel-OKC. Kontrollera att fläktbladen inte har fastnat i främmande föremål.
E3	E3	Ingen	Onormal ingångseffekt	Kabeln för ingångseffekt är inte ordentligt ansluten. Överspänning i ingångseffekt uppstår. Underspänning i ingångseffekt uppstår. Obalans i ingångseffektfas uppstår. Frekvensen för ingångseffekt överskrider intervallet.	Kontrollera att ingångskablarna är korrekt anslutna. Kontrollera att alla tre ingångsfaserna finns.

 © ESAB AB 2022

Felkod	Visat innehåll		Fel	Orsak	Åtgärd
	Vänster display	Höger display			
E4	E4	Ingen	För hög temperatur i IGBT eller diod	Den nominella intermittensfaktorn har överskridits. Kåpans luftventil är blockerad. Fläkten fungerar inte eller saktar ned.	Se till att användaren inte överskrider det nominella intermittensfaktorintervallet. Kontrollera att luftventilen inte är igensatt. Kontrollera att fläktbladen inte har fastnat i främmande föremål.
E5	E5	1 - 8	Knappfel	Knappen fungerar inte. Knappen går inte tillbaka efter att ha tryckts in.	Kontrollera knappen och se till att den inte fastnar.
E6	E6	Ingen	Överström i utgång	Utgången är kortsluten eller strömmen är för hög.	Kontrollera att utgången inte är kortsluten.
E7	E7	Ingen	Fel på ingångseffekt	Kabeln för ingångseffekt är inte ordentligt ansluten. Förlust av ingångseffektfas eller fasobalans uppstår.	Kontrollera att ingångskablarna är korrekt anslutna. Kontrollera att ingångseffekten är normal.
E8	E8	Ingen	Överspänning i utgång	Ingångsspänningen är för hög. Utgångskablarna är inte korrekt anslutna.	Kontrollera att ingångsspänningen är normal. Kontrollera att utgångskablarna är korrekt anslutna.
E9	E9	Ingen	Överström på primärsidan	Utgången är kortsluten.	Kontrollera att utgången inte är kortsluten.
E10	E10	Ingen	Överspänning på primärsidan	Ingångsspänningen är för hög.	Kontrollera att ingångsspänningen är normal.
E11	E11	Ingen	Frånkoppling av strömsensor	Kontakten på strömsensorn är frånkopplad eller skadad.	Se anmärkning under tabellen
E12	E12	Ingen	Kretskort ej registrerat	Kretskortet är inte certifierat.	Se anmärkning under tabellen
E13	E13	Ingen	Överström i matarverkets motor	Svetstråden är blockerad eller har fastnat	Kontrollera om svetstråden är blockerad eller har fastnat

 © ESAB AB 2022

Felkod	Visat innehåll		Fel	Orsak	Åtgärd
	Vänster display	Höger display			
E14	E14	1/2	Gasmagnetventil på matarverket	Kortslutning eller skada på gasmagnetventilen/Öppen krets eller frånkopplad kabel på gasmagnetventilen	Kontrollera om ventilen är kortsluten eller skadad/Kontrollera om ventilen är öppen eller om kabeln är frånkopplad;
E17	E17	Ingen	Givaren för matarverkets motor har problem med en öppen krets	Lös manöverkabel eller tråd	Kontrollera om manöverkabeln är lös eller om matarverket har fastnat

OBSERVERA!
Kontakta ESABs auktoriserade servicepersonal.

Utför kontrollåtgärderna nedan innan auktoriserad servicepersonal tillkallas.

Problem	Åtgärd
Svetsströmkällan ger ingen ljusbåge.	• Kontrollera att brytaren för nätspänning är påslagen. • Kontrollera att nät-, svets- och återledarkablarna är korrekt anslutna. • Kontrollera att rätt strömstyrka är inställd. • Kontrollera nätsäkringarna.
Svetsströmmen bryts under pågående svetsning.	• Kontrollera om värmeskyddet har löst ut (indikeras av orange lysdiod på framsidan).
Värmeskyddet löser ut ofta.	• Kontrollera att inte svetsströmkällans märkdata överskrids (överbelastning av svetskraftkällan). • Kontrollera att omgivningstemperaturen inte är högre än den för nominell driftcykel 40 °C.
Dåligt svetsresultat.	• Kontrollera om svets- och återledarkablarna är korrekt anslutna. • Kontrollera att rätt strömstyrka är inställd. • Kontrollera att inte felaktiga elektroder används. • Kontrollera nätsäkringarna.
Dålig kyleffekt.	• Rengör kylelementet med tryckluft • Kontrollera kylvätskenivån • Kontrollera att kylaggregatets huvudströmbrytare är i läge ON

OBSERVERA!
Allt reparationsarbete, såväl mekaniskt som elektriskt, ska utföras av auktoriserad ESAB-servicetekniker. Använd endast ESAB originalreservdelar och -slitdelar.

 © ESAB AB 2022

8 RESERVDELSBESTÄLLNING

OBSERVERA!
Allt reparationsarbete, såväl mekaniskt som elektriskt, ska utföras av auktoriserad ESAB-servicetekniker. Använd endast ESAB originalreservdelar och -slitdelar.

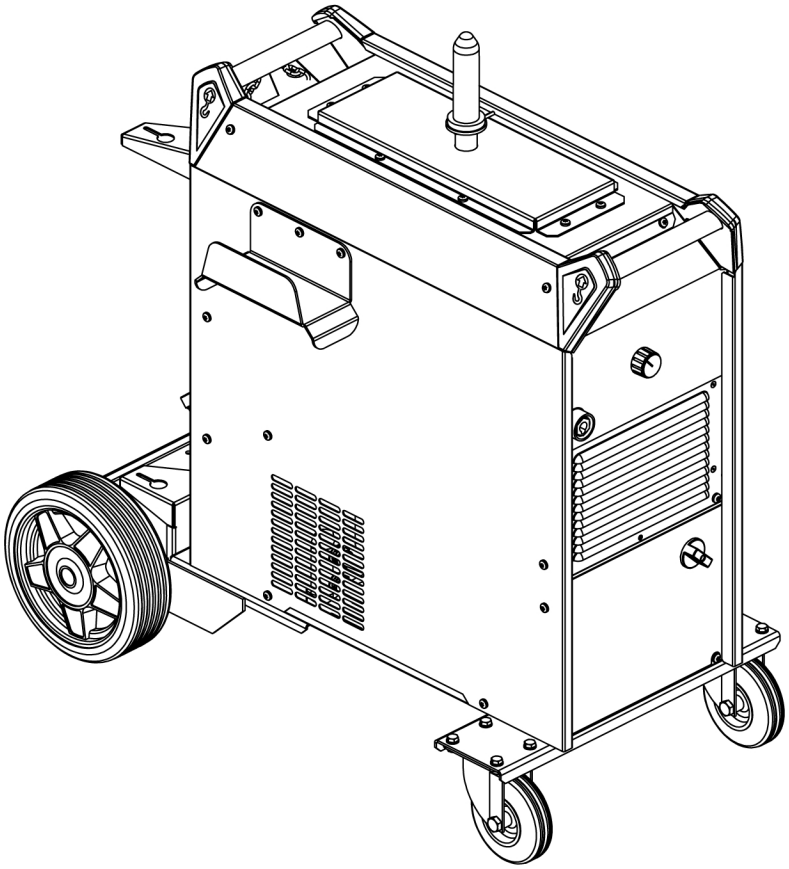
Fabricator EM 401i/EM 401i med kylaggregat och **EM 501i med kylaggregat** är konstruerade och testade enligt de internationella standarderna **EN IEC 60974-1**, **EN IEC 60974-2** och **EN IEC 60974-10**. Efter utförd service eller reparation åligger det den eller de personer som utförde arbetet att förvissa sig om att produkten inte avviker från ovan nämnda standarder.

Reservdelar och slitdelar kan beställas från närmaste ESAB-återförsäljare. Se **esab.com**. Vid beställning, uppge produkttyp, serienummer, beteckning och reservdelens artikelnummer enligt reservdelslistan. Detta underlättar hanteringen av din beställning och minskar risken för felleverans.

© ESAB AB 2022

BILAGA

BESTÄLLNINGSNUMMER



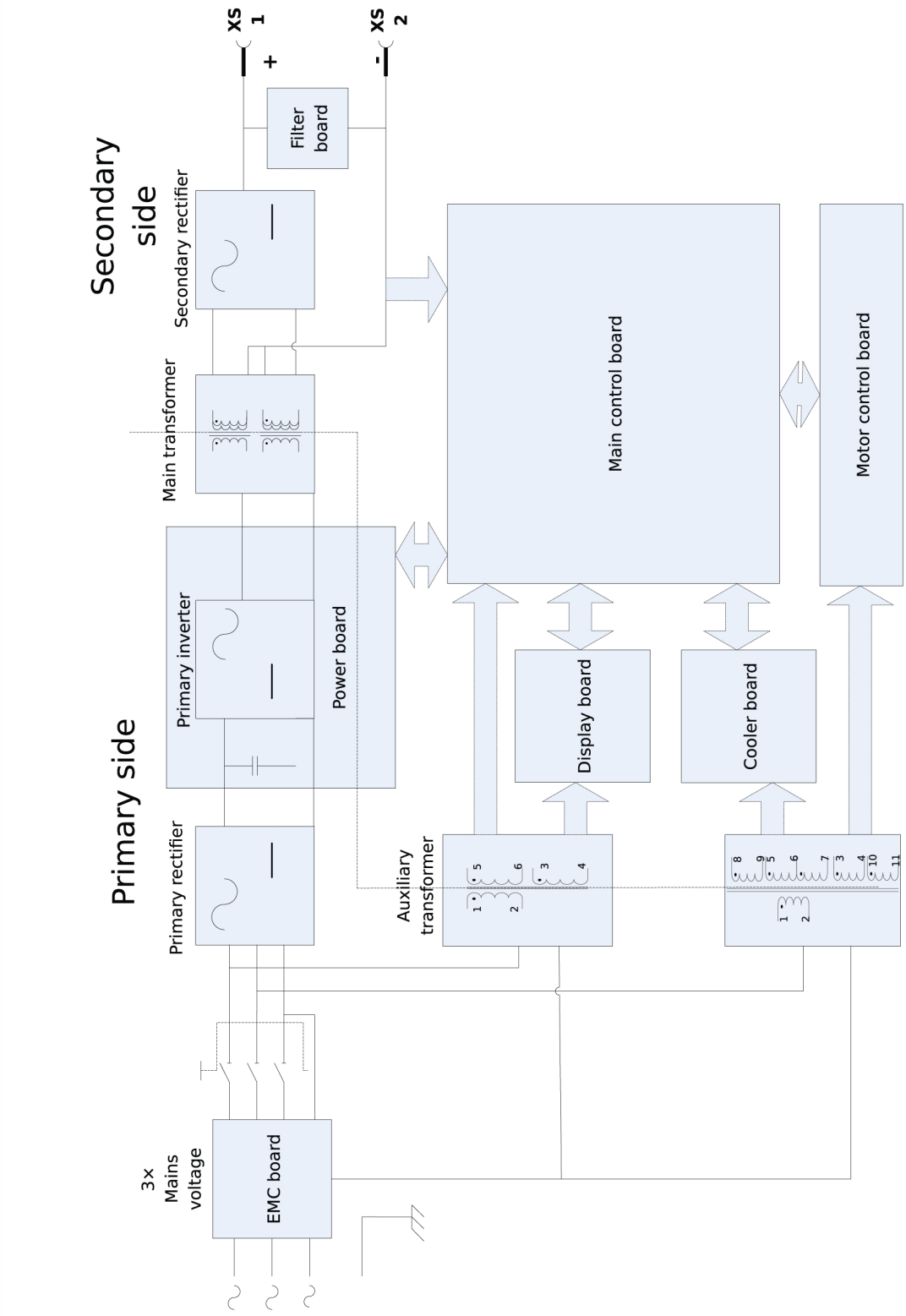
Ordering number	Denomination	Type	Notes
0446 400 884	Power source	Fabricator EM 401i	CE
0446 400 883	Power source	Fabricator EM 401i with cooling unit	CE
0446 400 882	Power source	Fabricator EM 501i with cooling unit	CE
0446 455 *	Instruction manual		
0463 802 001	Service manual		
0463 810 001	Spare parts list		

De tre sista siffrorna i handbokens dokumentnummer visar handbokens version. Därför ersätts de med * här. Se till att du använder en handbok med ett serienummer eller en programvaruversion som överensstämmer med produkten. Se handbokens framsida.

Teknisk dokumentation finns online på: **www.esab.com**

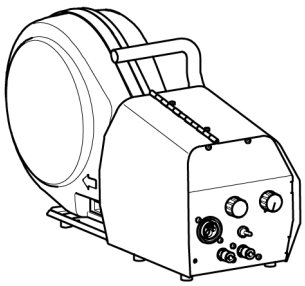
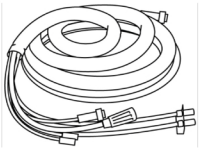
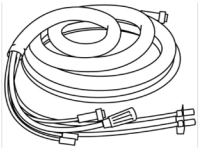
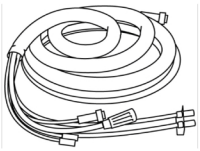
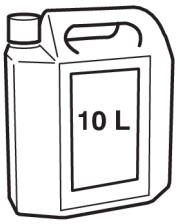
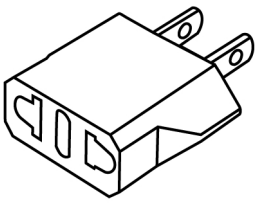
 © ESAB AB 2022

BLOCKDIAGRAM



 © ESAB AB 2022

TILLBEHÖR

0446 401 881	Fabricator Feed 304	
0446 401 882	Fabricator Feed 304w	
Connection set, 70mm², 19 poles		
0459 836 880	2 m	
0459 836 881	5 m	
0459 836 882	10 m	
0459 836 884	25 m	
Connection set water, 70mm², 19 poles		
0459 836 890	2 m	
0459 836 891	5 m	
0459 836 892	10 m	
0459 836 894	25 m	
Connection set water, 95mm², 19 poles		
0459 836 990	2 m	
0459 836 991	5 m	
0459 836 992	10 m	
0459 836 994	25 m	
0465 720 002	**ESAB ready mixed coolant** (10 l / 2.64 gal) Use of any other cooling liquid than the prescribed one might damage the equipment. In case of such damage, all warranty undertakings from ESAB cease to apply.	
0447 014 001	Converter plug for gas heater supply	

 © ESAB AB 2022

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



Kontaktinformation finns på http://esab.com

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

http://manuals.esab.com