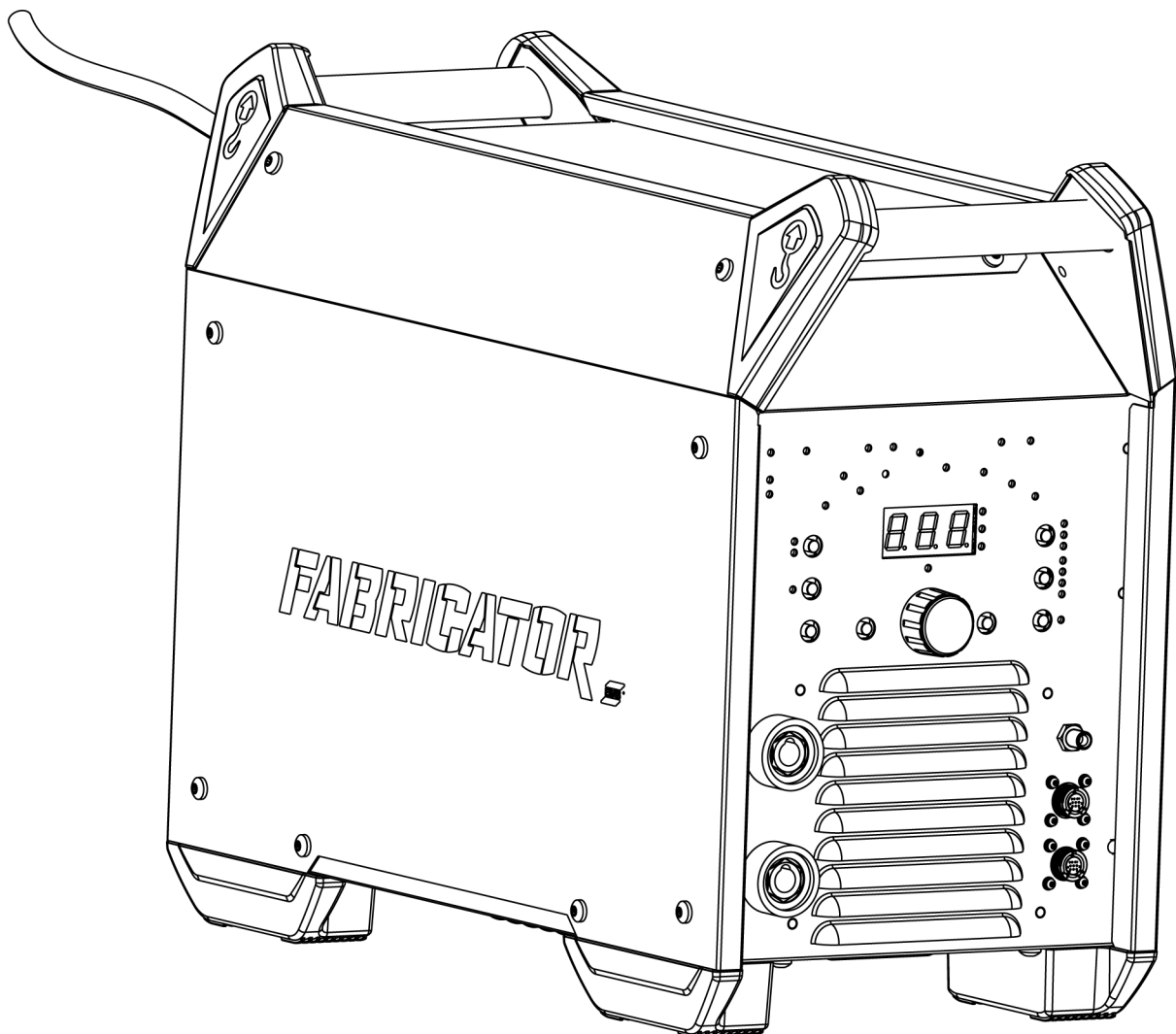




Fabricator ET 410iP

Svejestrømkilde TIG 410 A



Brugsvejledning

1	SIKKERHED	4
1.1	Betydning af symboler	4
1.2	Sikkerhedsforanstaltninger	4
2	INDLEDNING	8
2.1	Udstyr	8
3	TEKNISKE DATA	9
4	INSTALLATION	11
4.1	Placering	11
4.2	Løftevejledning	12
4.3	Netforsyning	12
4.4	Anbefalet sikringsstørrelse og mindste kabeltværsnit	13
4.5	Opret forbindelse til Cool 2 ved hjælp af en adapter	13
5	DRIFT	16
5.1	Tilslutninger og styreenheder	16
5.2	TIG-svejsning	16
5.3	MMA-svejsning	17
5.4	Tilslutning af svejse- og returkabler	17
5.5	Tænd/sluk for netstrømforsyningen	17
5.6	Blæserstyring og Cool 2	17
5.7	Termisk beskyttelse	17
5.8	Spændingsreduktionsanordning (VRD)	18
5.9	Fjernkontrol	18
5.10	Hukommelse	18
6	BETJENINGSPANEL	19
6.1	Fabricator ET 410iP	19
6.1.1	Navigation	20
6.2	TIG-indstillinger	21
6.2.1	Målte værdier	21
6.3	Funktionsforklaringer for TIG	22
6.4	MMA-indstillinger	27
6.4.1	Målte værdier	21
6.5	Funktionsforklaringer for MMA	28
7	VEDLIGEHOJDELSE	29
7.1	Rutinemæssig vedligeholdelse	29
7.2	Rengøringsinstruktioner	29
8	FEJLFINDING	32
9	FEJLKODER	33
9.1	Oversigt over fejlkoder	33
9.2	Beskyttelse mod fasebrud i strømforsyningen	33
9.3	Overspændingsbeskyttelse	33
9.4	Beskyttet mod underspænding	33
9.5	Temperaturfejl	33
10	BESTILLING AF RESERVEDELE	34
	LEDNINGSDIAGRAM	35
	TILBEHØR	36
	BESTILLINGSNUMRE	37

1 SIKKERHED

1.1 Betydning af symboler

Som anvendt i hele denne manual: Betyder Forsigtig! Vær på vagt!

**FARE!**

Betyder umiddelbar fare, som, hvis den ikke undgås, vil resultere i omgående, alvorlig personskade eller død.

**ADVARSEL!**

Betyder potentielle farer, som kan medføre personskade eller død.

**FORSIGTIG!**

Betyder farer, som kan medføre mindre personskade.

**ADVARSEL!**

Før brug skal du læse og forstå brugsanvisningen og følge alle forskrifter på etiketter, din arbejdsgivers sikkerhedsforanstaltninger og sikkerhedsdatabladene (SDS).



1.2 Sikkerhedsforanstaltninger

Brugerne af ESAB-udstyret har det endelige ansvar for at sikre, at alle, der arbejder på eller i nærheden af udstyret, overholder alle relevante sikkerhedsforskrifter. Sikkerhedsforskrifterne skal opfylde de krav, der gælder for denne type udstyr. Følgende anbefalinger bør overholdes udover de standardregler, der gælder på arbejdspladsen.

Alt arbejde skal udføres af faguddannet personale, der har grundigt kendskab til betjening af udstyret. Forkert betjening af udstyret kan føre til farlige situationer, som kan medføre skader på operatøren og udstyret.

1. Alle, der bruger udstyret, skal have kendskab til følgende:
 - Betjeningen
 - Placering af nødstopknapper
 - Funktionen
 - Relevante sikkerhedsforskrifter
 - Svejsning og skæring og anden relevant brug af udstyret
2. Operatøren skal sørge for følgende:
 - At ingen uvedkommende personer befinder sig i arbejdsområdet omkring udstyret, når det startes op
 - At alle personer bærer beskyttelsesudstyr, når buen tændes eller arbejdet med udstyret påbegyndes
3. Arbejdspladsen skal:
 - Være egnet til formålet
 - Være fri for træk

4. Personligt beskyttelsesudstyr:

- Brug altid det anbefalede personlige beskyttelsesudstyr, f.eks. beskyttelsesbriller, flammesikkert tøj, beskyttelseshandsker
- Bær ikke løstsiddende genstande som tørklæder, armbånd, ringe mm., som kan hænge i eller forårsage forbrændinger

5. Generelle forholdsregler:

- Kontroller, at returkablet er tilsluttet korrekt
- Arbejde på højspændingsudstyr **skal altid udføres af en faguddannet elektriker**
- Egnede brandslukningsudstyr skal være tydeligt mærket og inden for rækkevidde
- Smøring og vedligeholdelse må **ikke** udføres på udstyret, mens det er i brug



ADVARSEL!

Trådfremførere er kun beregnet til brug med strømforsyninger i MIG/MAG-tilstand.

Hvis der anvendes andre svejsetilstande, som f.eks. MMA, så skal svejskablet mellem trådfremfører og strømforsyning frakobles, ellers vil trådfremføreren være strømførende.

Hvis udstyret med ESAB-køler

Brug kun godkendt kølevæske fra ESAB. Ikke-godkendt kølevæske kan beskadige udstyret og reducere sikkerheden ved brugen af produktet. Brug af forkert kølevæske vil medføre, at alle ESABs garantiforpligtelser bortfalder.

Bestillingsnummer for anbefalet ESAB-kølevæske: 0465 720 002.

For bestillingsoplysninger, se afsnittet "TILBEHØR" i betjeningsvejledningen.



ADVARSEL!

Buesvejsning og skæring kan være farligt for dig selv og andre. Tag forholdsregler, når du svejser og skærer.



ELEKTRISK STØD - Livsfare

- Strømførende dele eller elektroder må ikke komme i berøring med hud, våde handsker eller vådt tøj
- Isolerer dig fra arbejdsemnet og jord.
- Kontroller, at din arbejdsposition er sikker



ELEKTRISKE OG MAGNETISKE FELTER - Kan være sundhedsskadelige

- Svejsere med pacemaker bør konsultere deres læge, før de udfører svejsearbejde. EMF kan forstyrre visse pacemakere.
- Eksponering for EMF kan have andre ukendte og evt. sundhedsskadelige virkninger.
- Svejsere skal overholde følgende procedurer for at minimere eksponeringen for EMF:
 - Fremfør elektroden og arbejdskablerne sammen på samme side af kroppen. Fastgør dem med tape, hvis det er muligt. Anbring ikke din krop mellem brænderen og arbejdskablerne. Vikl aldrig brænderen eller arbejdskablerne rundt om din krop. Hold svejsestrømkilden og kablerne så langt væk fra kroppen som muligt.
 - Tilslut arbejdskablet til arbejdsemnet så tæt som muligt på det område, der skal svejses.



DAMPE OG GASSER - Kan være sundhedsskadelige

- Hold hovedet ude af dampene
- Brug ventilation eller udsugning ved buen eller begge dele til at fjerne dampe og gasser fra indåndingszonen og området generelt



BUESTRÅLER - Kan forårsage øjenskader og forbrændinger på huden

- Beskyt øjne og krop. Anvend en egnet svejseskærm og filterlinse samt beskyttelsespåkledning
- Beskyt andre personer i området med egnet afskærmning eller gardiner



STØJ - Kraftig støj kan give høreskader

Beskyt ørerne. Brug høreværn eller anden hørebekyttelse.



BEVÆGELIGE DELE - Kan forårsage personskader

- Hold alle døre, paneler og dæksler lukkede og forsvarligt fastgjorte. Lad kun kvalificeret personale fjerne dæksler mhp. vedligeholdelse og fejlfinding, hvis det er nødvendigt. Genmonter paneler eller dæksler og luk dørene, når servicearbejdet er afsluttet, og inden motoren startes.



- Stop motoren, før du monterer eller tilslutter enheden.
- Hold hænder, hår, løs beklædning og værktøj væk fra bevægelige dele.



BRANDFARE

- Gnister (sprøjt) kan forårsage brand. Det skal derfor sikres, at der ikke er brændbare materialer i nærheden
- Må ikke bruges på lukkede beholdere.



Varm overflade - Dele kan være brændende varme

- Rør ikke ved dele med de bare hænder.
- Tillad udstyret at køle af, inden der udføres arbejde på det.
- Benyt de korrekte værktøjer og/eller isolerede svejsehandsker for at undgå forbrændinger ifm. håndtering af varme dele.

FUNKTIONSFEJL - Tilkald eksperthjælp i tilfælde af funktionsfejl.

BESKYT DIG SELV OG ANDRE!



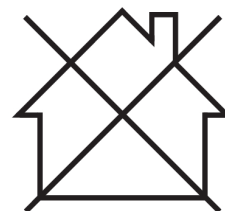
FORSIGTIG!

Dette produkt er kun beregnet til buesvejsning.



FORSIGTIG!

Udstyr i klasse A er ikke beregnet til brug i boligområder, hvor strøm leveres via den offentlige lavspændingsforsyning. Der kan opstå problemer med at sikre den elektromagnetiske kompatibilitet for udstyr i klasse A disse steder på grund af både ledet og udstrålet støj.





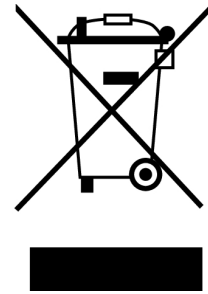
BEMÆRK!

Elektronisk udstyr skal bortskaffes via genvindingssystemet!

I henhold til EU-direktiv 2012/19/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr samt implementering af dette i henhold til national lovgivning skal udtjent elektrisk og/eller elektronisk udstyr bortskaffes via en genvindingsstation.

Som ansvarlig for udstyret er det dit ansvar at indhente oplysninger om godkendte indsamlingssteder.

Yderligere oplysninger fås ved at kontakte den nærmeste ESAB-forhandler.



FORSIGTIG!

Dette udstyr er ikke i overensstemmelse med IEC 61000-3-12:2011. Hvis den er tilsluttet et netstrømsforsyningssystem, så er det installatørens eller brugerens ansvar at kontrollere, at udstyret kan tilsluttes, ved at rådføre sig med operatøren af distributionsnettet.

Hos ESAB har du mulighed for at købe et udvalg af svejsetilbehør og personlige værnemidler. For information om bestilling, kontakt din lokale ESAB-forhandler eller besøg os på vores hjemmeside.

2 INDLEDNING

Fabricator ET 410iP er en svejsestrømkilde til brug for TIG-svejsning og svejsning med beklædte elektroder (MMA).

ESABs tilbehør til produktet kan ses i kapitlet "TILBEHØR" i denne vejledning.

2.1 Udstyr

Strømkilden leveres med:

- 4,5 m (14,8 fod) strømforsyningskabel med CEE-stik
- Brugsvejledning
- Slange med lynkobling

3 TEKNISKE DATA

	Fabricator ET 410iP
Forsyningsspænding	400 V \pm 15%, 3~ 50/60 Hz
Primærstrøm I_{maks.}	
MMA	31 A
TIG	25 A
Strøm til inaktiv tilstand (blæser holder op med at køre)	
U _{in} 400 V	40 W (VRD OFF) 15 W (VRD ON)
Indstillingsområde	
MMA	30 A/21,2 V - 410 A/36,4 V
TIG	5 A/10,2 V - 410 A/26,4 V
Tilladt belastning ved MMA	
60 % intermittensfaktor	410 A/36,4 V
100 % intermittensfaktor	310 A/32,4 V
Tilladt belastning ved TIG	
60 % intermittensfaktor	410 A/26,4 V
100 % intermittensfaktor	310 A/22,4 V
Skineffekt I₂ ved maks. strøm	21 kVA
Aktiv effekt I₂ ved maks. strøm	17 kW
Effektfaktor ved maks. strøm	
MMA	0,82
TIG	0,79
Virkningsgrad ved maks. strøm	
MMA	88 %
TIG	86 %
Tændspænding U₀ maks.	
VRD-funktion deaktiveret	76 V
VRD-funktion aktiveret (standardindstilling ved levering)	13,5 V
Driftstemperatur	-10 til +40 °C (+14 til +104 °F)
Transporttemperatur	-20 til +55 °C (-4 til +131 °F)
Kontinuerligt lydtryk i tomgang	<70 dB (A)
Mål l × b × h	525 × 280 × 475 mm
Vægt	38,5 kg (84,88 lbs)
Isolationsklasse	F

	Fabricator ET 410iP
Kapslingsklasse	IP 23S
Anvendelsesklasse	S

Netforsyning, $S_{sc \min}$

Minimumkortslutningseffekt på netværket i henhold til IEC 61000-3-12.

Intermittensfaktor

Driftscyklussen er den tid i procent af en periode på ti minutter, hvor man kan svejse eller skære med en vis belastning, uden at der sker overbelastning. Driftscyklussen er gyldig ved 40 °C / 104 °F eller derunder.

Kapslingsklasse

IP-koden angiver kapslingsklassen, dvs. graden af beskyttelse mod indtrængning af massive genstande eller vand.

Udstyr mærket **IP21S** er beregnet til brug indendørs.

Udstyr mærket **IP23S** er beregnet til indendørs brug og kan anvendes udendørs, hvis det er beskyttet under nedbør.

Anvendelsesklasse

Symbolet **S** angiver, at strømkilden er velegnet til svejsning i områder med forøget risiko for elektrisk stød.

4 INSTALLATION

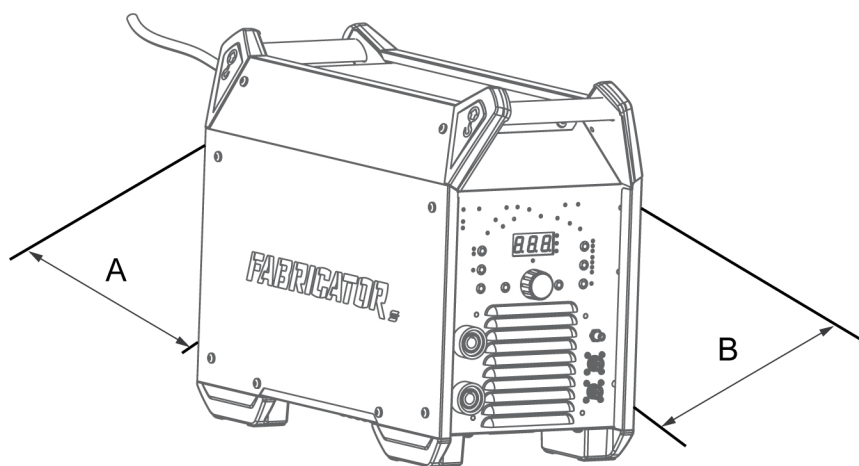
Installationen skal udføres af en faguddannet tekniker.

**FORSIGTIG!**

Dette produkt er beregnet til brug i industrien. Produktet kan forårsage radiostøj ved brug i boligmiljøer. Det er brugerens ansvar at træffe de nødvendige forholdsregler.

4.1 Placering

Placer strømkilden, så indtag og udblæsning af køleluft friholdes.

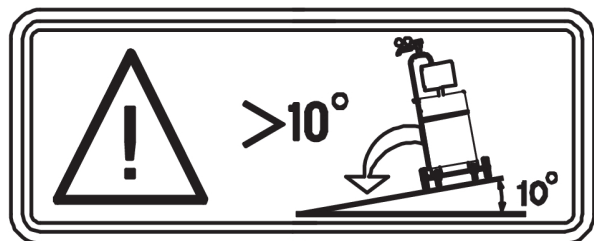


A. Minimum 200 mm (8 in.)

B. Minimum 200 mm (8 in.)

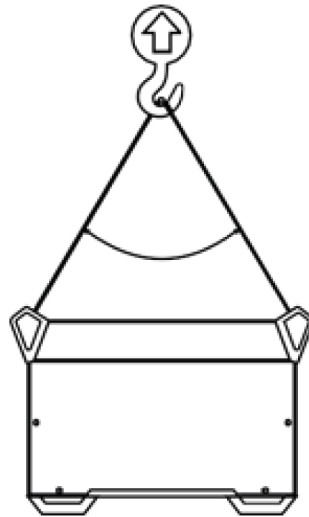
**ADVARSEL!**

Fastgør udstyret - især hvis underlaget er ujævnt eller hælder.



4.2 Løftevejledning

Mekanisk løft skal foretages med begge udvendige håndtag.



Max 30°
Max 40 kg/88 lbs

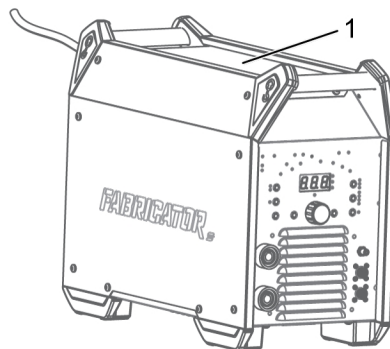
4.3 Netforsyning



BEMÆRK! **Krav til netstrømforsyningen**

Dette udstyr er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12, hvis kortslutningseffekten er større end eller lig med S_{scmin} ved grænsefladen mellem brugerens strømforsyning og det offentlige system. Installatøren eller brugeren af udstyret er ansvarlig for via rådføring med operatøren af forsyningsnettet at sikre, at udstyret kun kobles til en strømforsyning med en kortslutningseffekt, der er større end eller lig med S_{scmin} . Der henvises til de tekniske data i afsnittet TEKNISKE DATA.

Sørg for, at den er beskyttet af den korrekte sikringsstørrelse. Der skal etableres en beskyttende jordforbindelse i henhold til de gældende bestemmelser.



1. Mærkeskilt med tilslutningsdata

4.4 Anbefalet sikringsstørrelse og mindste kabeltværsnit

Fabricator ES 410iC	
Forsyningsspænding	400 V \pm 15 %, 3~50/60 Hz
Tværsnit, netkabel	4x4 mm ²
Maksimal mærkestrøm I_{maks.}	
MMA	31 A
I_{1eff}	
MMA	24 A
Sikring	
Beskyttet mod strømstød	
Overstrømsafbryder med kortslutningsudløser type C	32 A 32 A
Maksimal anbefalet længde af forlængerledning	100 m/330 ft.
Minimal anbefalet størrelse af forlængerledning	4x6 mm ²

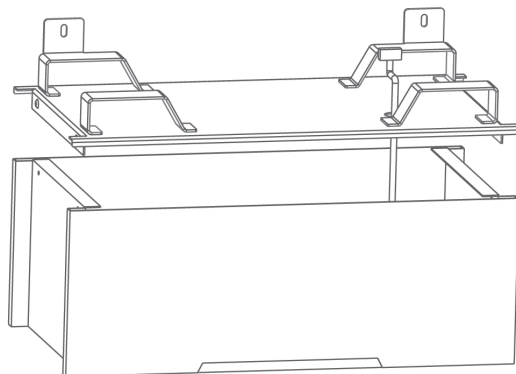
Forsyning fra strømgeneratorer

Strømkilden kan forsynes fra forskellige typer generatorer. Nogle generatorer vil imidlertid ikke levere tilstrækkelig strøm til, at svejsestrømforsyningen kan fungere korrekt. Generatorer med AVR (automatisk spændingsregulering) eller tilsvarende eller bedre type regulering med en nominal effekt på 30 kW anbefales.

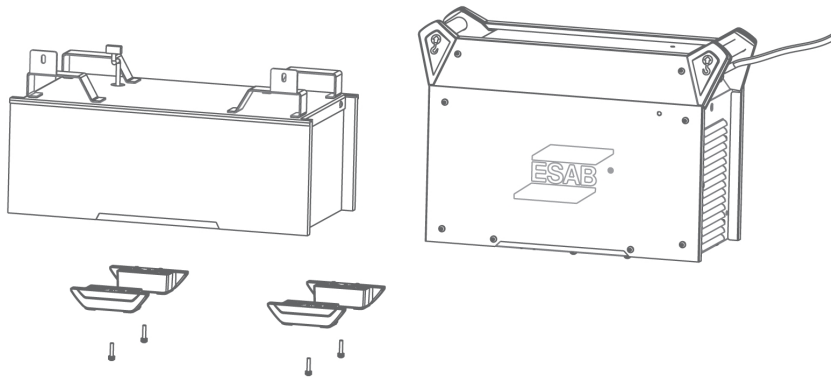
4.5 Opret forbindelse til Cool 2 ved hjælp af en adapter

Sørg for, at strømkilden er frakoblet.

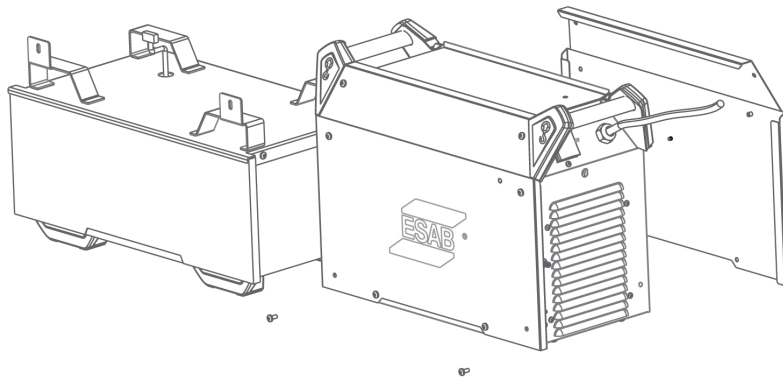
1. Tilslut Cool 2 (0465 427 880) med Cool 2-adapteren (0447 248 001):
 - a. Træk kablet ud af køleenheden gennem adapteren.



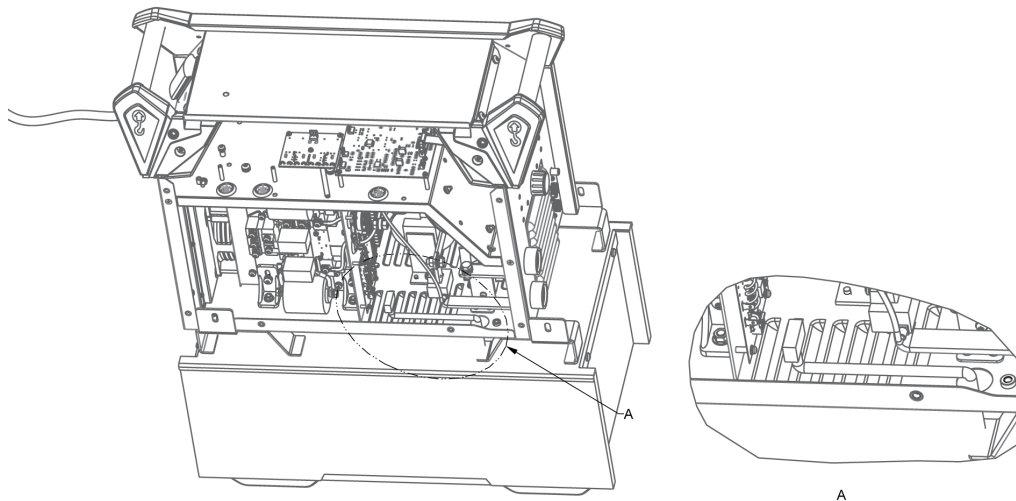
- b. Sæt adapteren på køleenheden.
 - c. Slut adapteren til køleenheden med de medfølgende M6 x 10 skruer.
2. Tilslut Cool 2-adapteren til Fabricator ET 410iP:
 - a. Fjern fødderne fra strømkilden, og monter den på køleenheden.



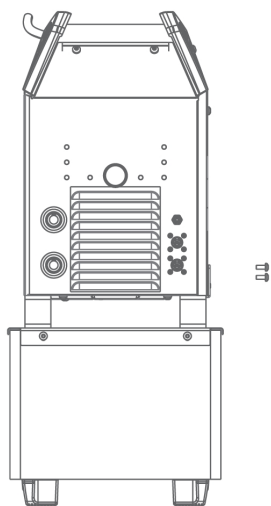
b. Afmonter skruerne, der fastgør det venstre sidepanel, og afmonter panelet. Fjern de to skruer, der fastgør det højre sidepanel.



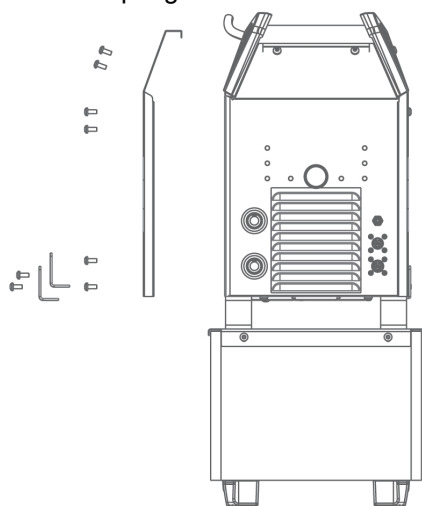
c. Placer strømkilden på adapteren, og tilslut kablet gennem bundpladen til PCBA. Sæt stikket i P6.



d. Saml strømkilden og adapteren med skruerne.



e. Sæt sidepanelet på strømkilden på igen med skrueerne.



5 DRIFT

De generelle sikkerhedsanvisninger for håndtering af udstyret kan ses i kapitlet "SIKKERHED" i denne manual. De skal læses, før du begynder at bruge udstyret!



BEMÆRK!

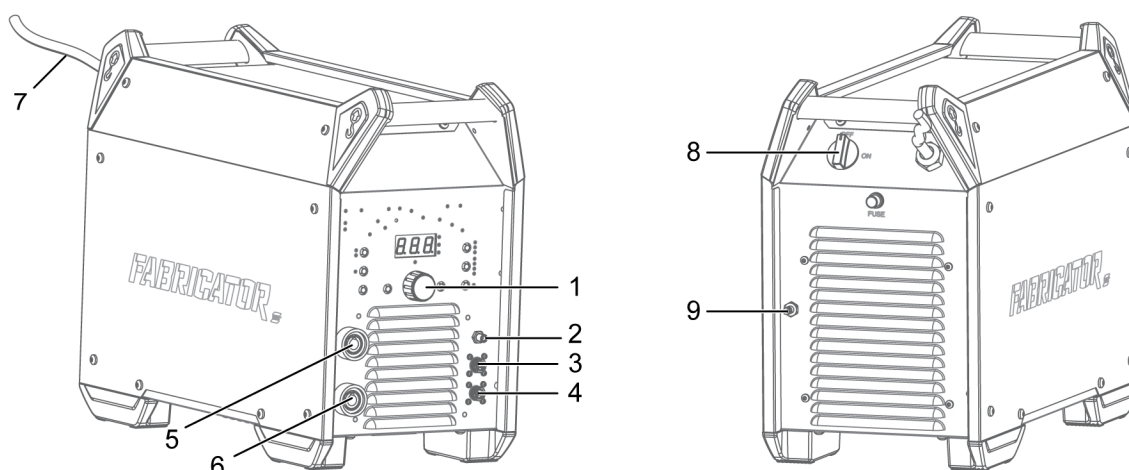
Ved flytning af udstyret bruges det dertil beregnede håndtag. Træk aldrig i kablerne.



ADVARSEL!

Elektrisk stød! Arbejdsemnet eller svejsehovedet må ikke berøres under svejsningen!

5.1 Tilslutninger og styreenheder



- | | |
|--|--|
| 1. Indstillingspanel | 6. Positiv svejseterminal |
| 2. Gasventil (udsugning) | 7. Strømforsyningskabel |
| 3. Tilslutning til 2-benet lygte | 8. Netstrømforsyningsafbryder, TIL/FRA |
| 4. Tilslutning til fjernbetjening eller 8-benet stik til lygte | 9. Gasventil (indsugning) |
| 5. Negativ svejseterminal | |

5.2 TIG-svejsning



Ved TIG-svejsning smeltes arbejdsemnets metal af en lysbue tændt af en ikke-forbrugende wolframelektrode. Smeltebadet og elektroden beskyttes af en beskyttelsesgas, som normalt består af en inaktiv gas.

Ved TIG-svejsning suppleres svejsestrømkilden med:

- TIG-brænder med gasventil
- en argongasflaske
- argongasregulator
- wolframelektrode
- returkabel (med klemme)

5.3 MMA-svejsning



MMA-svejsning betegnes også som svejsning med beklædte elektroder. Lysbuen smelter elektroden samt et afgrænset område af arbejdsemnet. Når den smelter, danner beklædningen beskyttende slagge og frembringer en beskyttelsesgas mhp. at beskytte smeltebadet mod atmosfærisk forurening.

Ved MMA-svejsning suppleres svejsestrømkilden med:

- svejsekabel med elektrodeholder
- Returkabel med klemme

5.4 Tilslutning af svejse- og returkabler

Strømforsyningen har to udgange, en positiv svejseterminal (+) og en negativ svejseterminal (-) til tilslutning af svejse- og returkabler. Hvilket udtag svejsekablet skal sluttes til kommer an på den svejsemetode eller elektrodetype, der benyttes.

Slut returkablet til det andet udtag på svejsestrømkilden. Fastgør returkablets kontaktklemme til arbejdsemnet, og sørg for, at der er god kontakt mellem arbejdsemnet og udgangen til returkablet på strømkilden.

- Ved TIG-svejsning anvendes den negative svejseterminal (-) til svejsepistolen, og den positive svejseterminal (+) anvendes til returkablet.
- Ved MMA-svejsning kan svejsekablet tilsluttes den positive svejseterminal (+) eller negative svejseterminal (-) afhængigt af den type elektrode, der benyttes. Tilslutningspolariteten er angivet på elektrodepakken.

5.5 Tænd/sluk for netstrømforsyningen

Netspændingen indkobles ved at sætte kontakten på position "ON".

Sluk for maskinen ved at dreje afbryderen til positionen "OFF".

Uanset om strømforsyningen afbrydes på unormal vis, eller der slukkes for strømkilden på normal vis, lagres svejsedataene, så de er til rådighed, næste gang der tændes for enheden.



FORSIGTIG!

Der må ikke slukkes for strømkilden under svejsning (med belastning).

5.6 Blæserstyring og Cool 2

Strømkilden har en automatisk temperaturstyring. Når hovedkontakten slås til, kører blæseren i 10 sekunder og stopper derefter. Når svejsning starter, fortsætter blæseren med at køre i nogle minutter, efter at svejsning er stoppet, mens strømkilden skifter til energisparefunktion. Blæseren starter igen, når svejsning begynder igen. Når Cool 2 er tilsluttet strømkilden, synkroniseres Cool 2 med blæseren.

5.7 Termisk beskyttelse



Strømkilden omfatter termisk beskyttelse mod overophedning. Når temperaturen når op på 80 % begrænsning, blinker indikatoren for overophedning på panelet. Når temperaturen overskrider begrænsningen, stoppes svejsningen, og indikatoren for overophedning lyser, og der vises en fejlmeddelelse på displayet. Beskyttelsen nulstilles automatisk, når temperaturen er blevet nedbragt tilstrækkeligt.

5.8 Spændingsreduktionsanordning (VRD)

Spændingsreduktionsanordning (VRD)

VRD VRD-funktionen sikrer, at tomgangsspændingen ikke overskrider 15 V, når der ikke svejdes. Dette angives af en tændt VRD-indikator på panelet. Standardindstillingen for VRD er TIL. Når VRD-funktionen er slået til, lyser den grønne lysdiode, når VRD er slukket, lyser den røde lysdiode. VRD-kontakt S1 er på kontrolprintkortet. Den kan slås fra ved at sætte den i positionen OFF.

5.9 Fjernkontrol



Tilslut fjernbetjeningen på frontpanelet til strømkilden, og aktiver fjernbetjeningen ved at trykke på fjernbetjeningsknappen på panelet (fjernbetjeningsindikatoren lyser, når den aktiveres). Når fjernbetjeningen aktiveres, styres svejsestrømmen af en fjernbetjeningsenhed.

I DC TIG-tilstand indstilles den minimale fjernstrøm efter startstrøm, og den maksimale fjernstrøm begrænses af den lokale indstillede strøm. I lokal tilstand kan du f.eks. indstille "startstrøm" til 50 A og indstille "indstillet strøm" til 200 A og derefter skifte til fjernbetjent tilstand. Det aktuelle område i fjernbetjent tilstand ændres fra 50 A til 200 A. Startstrømmen (minimumstrøm i fjernbetjent tilstand) kan indstilles til lokal tilstand og fjernbetjent tilstand, men den indstillede strøm (maks. strøm i fjernbetjent tilstand) kan kun indstilles i lokal tilstand.

I tilstanden Pulse TIG er forholdet mellem baggrund og indstillet strøm det samme som lokal tilstand, f.eks. hvis baggrundsstrømmen er indstillet til 50 A i lokal tilstand, er den indstillede strøm indstillet til 100 A, og forholdet er 0,5, hvis den indstillede strøm eller baggrundsstrømmen i fjernbetjent tilstand justeres, vil forholdet forblive det samme. Ved at justere den ene af dem ændres den anden tilsvarende.

5.10 Hukommelse



Ti svejseprogrammer kan gemmes i hukommelsen fra Pr0 til Pr9.

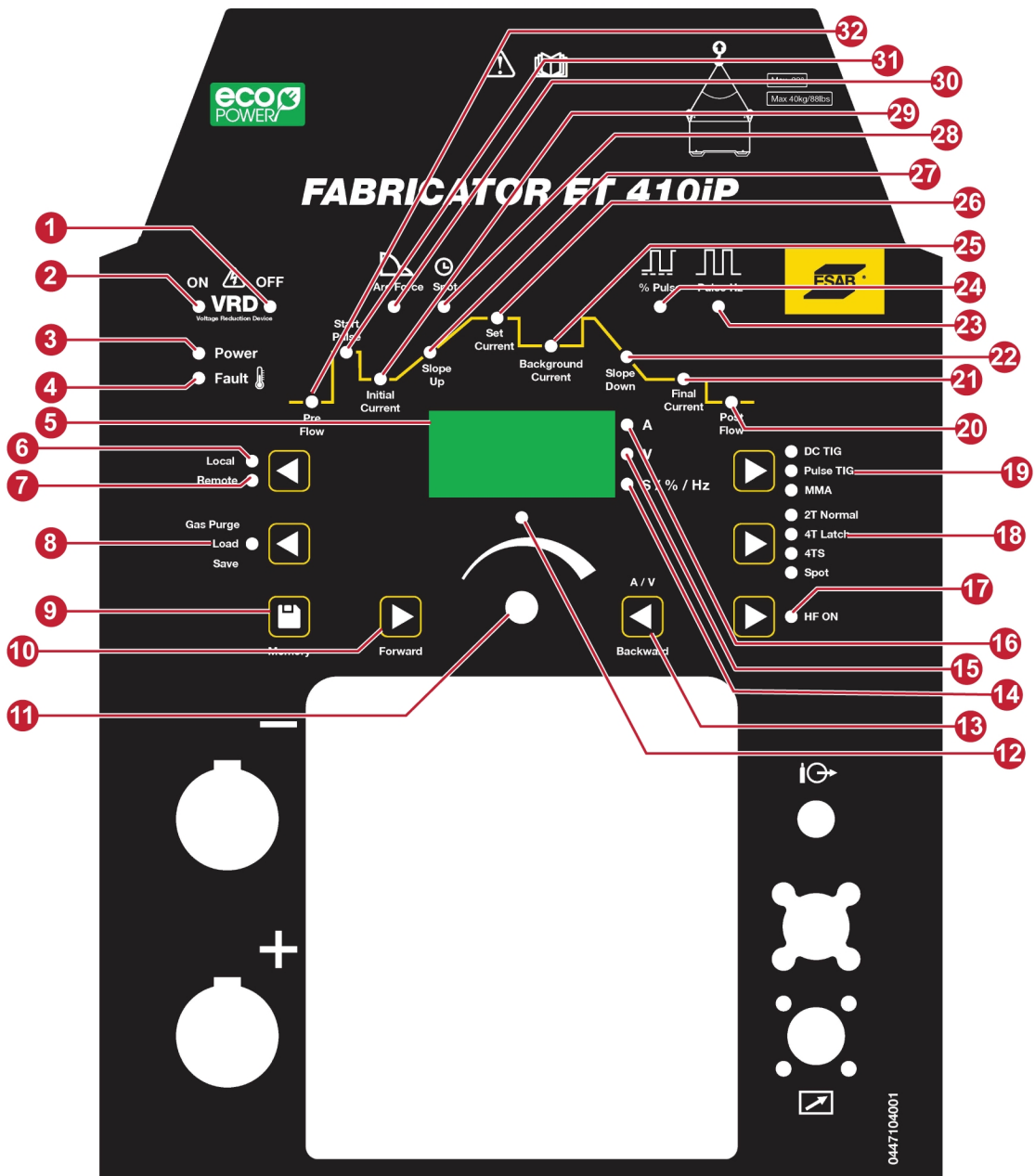
For at aktivere hukommelsesfunktionen skal du trykke på hukommelsesknappen (9), hvorefter Pr0 vises. Drej drejeknappen (11) for at skifte hukommelseskanal. Tryk på Gem-knappen (8) i mere end 2 sekunder, indtil displayet viser: ---. Alle indstillinger for den aktuelle svejseproces gemmes i denne kanal og afslutter derefter hukommelsesfunktionen.

Tryk på hukommelsesknappen (9) for at indlæse en svejseproces, der tidligere er blevet gemt, til den aktive hukommelsesfunktion, og Pr0 vises. Drej drejeknappen (11) for at skifte hukommelseskanal. Vælg den kanal, du vil indlæse, tryk kortvarigt på indlæsningsknappen (8). Den vil indlæse tidligere gemte indstillinger. Hvis denne kanal ikke har nogen indstillinger før, viser displayet: ---, og ingen indstillinger vil blive indlæst.

Tryk kortvarigt på hukommelsesknappen (9) for at forlade hukommelsesfunktionen.

6 BETJENINGSPANEL

6.1 Fabricator ET 410iP



1. VRD OFF-indikator.
2. VRD ON-indikator.
3. Tændt-indikator.
4. Fejlindikator. Den viser for høj temperatur.
5. Display. Det viser den indstillede eller målte værdi og fejlkoder.
6. Indikator for lokal styring. Når den er tændt, styres strømmen af betjeningsknappen.
7. Indikator for fjernbetjening. Når den er tændt, styres strømmen af fjernbetjeningsenheden.
8. Knap og indikator for gasgennemskylning/indlæs/gem. I tilstandene DC TIG og Pulse TIG skal du trykke for gasgennemskylning. I hukommelsestilstand skal du trykke én gang for at indlæse hukommelsen og trykke længere for at gemme i hukommelsen.
9. Hukommelsesknop. Tryk for at indlæse eller gemme processen.
10. Fremad-knap. Tryk for at vælge det justerbare parameter.
11. Betjeningsknop. Tryk for at indstille data.
12. Indstillingsindikator. Når den er tændt, kan værdien justeres med betjeningsknappen.
13. A-/V-/tilbage-knap. Tryk for at vælge den strøm eller spænding, der vises på displayet under svejsning. Tryk i indstillingstilstand (indikator 13 lyser) for at tilbagevælge det justerbare parameter.
14. S%/Hz-indikator.
15. Spændingsindikator.
16. Forstærkerindikator.
17. Knap og indikator til valg af højfrekvens-buestart-tilstand. Den bruges til at vælge tilstanden for højfrekvens-buestart eller Lift TIG-tilstand.
18. Knap til valg af 2T/4T/4TS/punktsvejsningstilstand. Tryk for at vælge 2T, 4T, 4TS eller punktsvejsningstilstand (kun TIG).
19. Knap til valg af svejseproces. Tryk for at vælge DC TIG, Pulse TIG eller MMA.
20. Gasefterstrømningsindikator.
21. Slutstrømsindikator.
22. Slope down-indikator.
23. Puls-Hz-indikator.
24. Indikator for pulscyklus.
25. Grundstrømindikator.
26. Indikator for indstillet strøm.
27. Slope up-indikator.
28. Indikator for punktsvejsningstidspunkt.
29. Startstrøm.
30. Buetrykindikator.
31. Indikator for startpuls.
32. Gasforstrømningsindikator.

6.1.1 Navigation

Parametervalg

Ved at trykke på knappen (10) kan forskellige værdier vises og ændres. Brug drejeknappen (11) til at ændre værdierne.

Indstil parameter

Indstillingsindikatoren (13) tændes, når en vist værdi kan ændres. Forsøg på at ændre en værdi i tilstand for målt værdi vil resultere i automatisk skift til tilstand for indstillet strømværdi.

Indstillingsindikatoren (13) er slukket, når målte værdier vises.

Svejsparametre

Svejsparametrene gemmes for henholdsvis puls og ingen puls. Værdierne ændres ved skift mellem puls og ingen puls.

6.2 TIG-indstillinger

Indikator	Funktion	Indstillingsområde	Indstillingstrin	Fabriksindstilling	Tilgængelig tilstand
HF til	HF til eller fra	til/fra		tændt	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
Førstrømning	Preflow-tid for gas (s)	0,1-2,0	0,1	0,5	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
Startpuls	Startpuls, strøm (A)	0-100	1	30	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT HFON
Startstrøm	Startstrøm	5-indstilling af strøm	1	15	DC TIG/Pulse TIG 4T/4TS
Slope-up	Slope-up-tid (s)	0,0-5,0	0,1	1,0	DC TIG/Pulse TIG 4T/4TS
Indstil strøm	Indstil strøm (A)	5-410	1	100	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
Grundstrøm	Grundstrøm (A)	5-indstilling af strøm	1	50	Pulse TIG 4T/4TS
Slope-down	Slope down (s)	0,0-5,0	0,1	1,0	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS
Slutstrøm	Slutstrøm (A)	5-indstilling af strøm	1	20	DC TIG/Pulse TIG 4T/4TS
Efterstrømning	Efterstrømning (s)	0,5-20,0	0,1	3,0	DC TIG/Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
% impuls	Driftscyklus for impuls (%)	10-90	1	50	Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
Impuls Hz	Pulsfrekvens (Hz)	0,5-250	0,1(0,5-20,0); 1(20-250)	1,0	Pulse TIG 2T/4T/4TS/SPOT
Punktsvejsning	Punktsvejsningstider (s)	0,1-20	0,1	2,0	DC TIG/Pulse TIG SPOT

6.2.1 Målte værdier

A

Målt strøm

Målt værdi på displayet for svejsestrøm A er en matematisk middelværdi.

V

Målt spænding

Målt værdi på displayet for buespænding V er en matematisk middelværdi.

6.3 Funktionsforklaringer for TIG

HF TIL

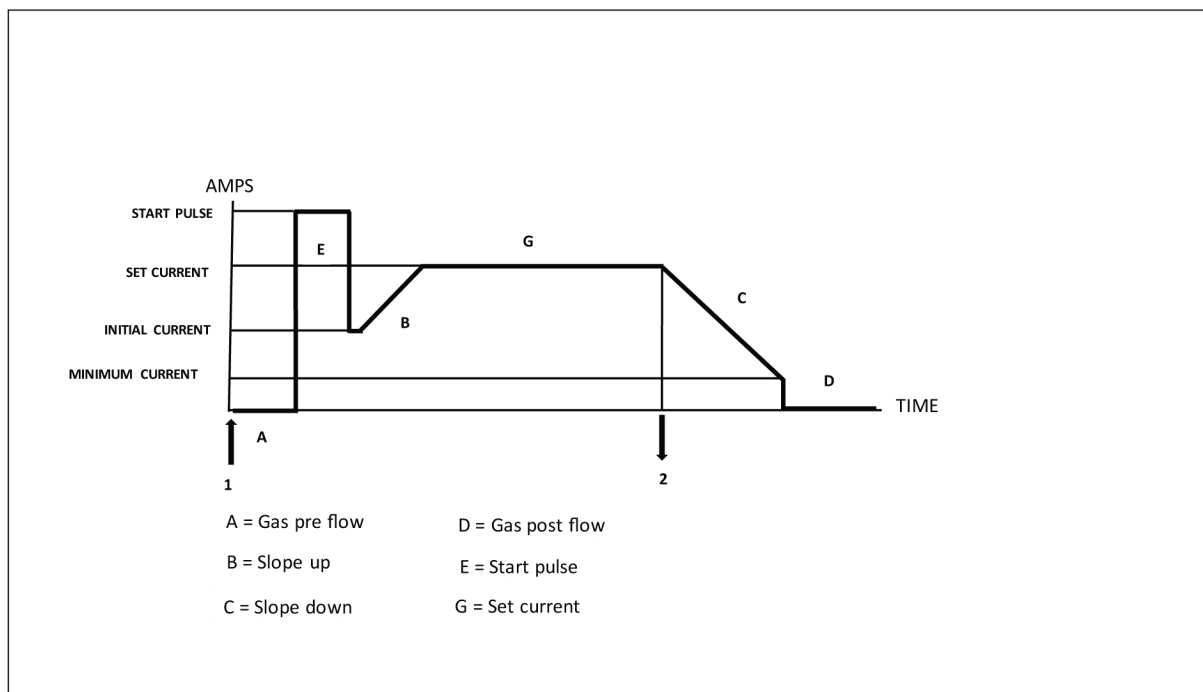
HF-funktionen TIL tænder lysbuen ved hjælp af en pilotlysbue med højfrekvensspænding. Dette vil mindske risikoen for wolframforurening i startfasen. Den højfrekvente spænding kan forstyrre andre elektriske apparater i nærheden.

HF FRA

Når HF er indstillet til OFF, tænder lysbuen, når wolframelektroden er bragt i kontakt med arbejdsemnet, udløserkontakten trykkes ned, og wolframelektroden løftes væk fra emnet. For at minimere risikoen for wolframforurening, er startstrømmen begrænset til 25 A og vil falde til den indstillede strøm.

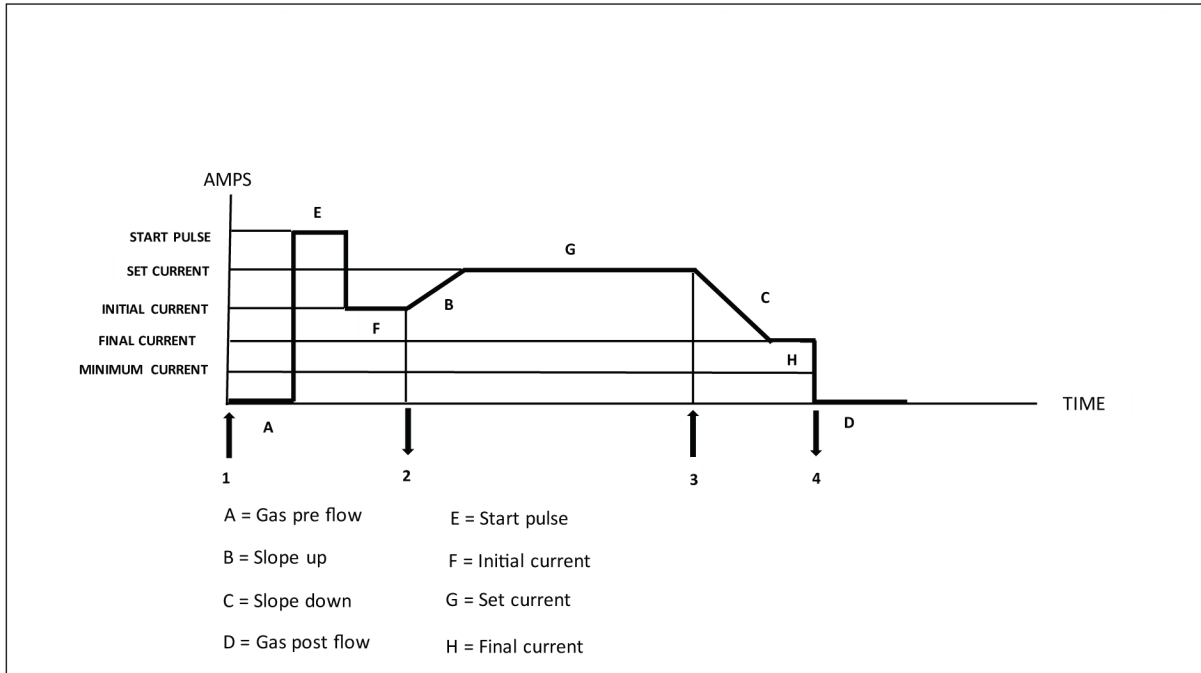
2T NORMAL/DC TIG

I 2T normal DC TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasstrømmen og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til startstrøm, hvorefter den stiger for at indstille strømstyrken. Slip udløserkontakten (2) for at sænke strømstyrken og slukke lysbuen. Beskyttelsesgasstrømmen vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.



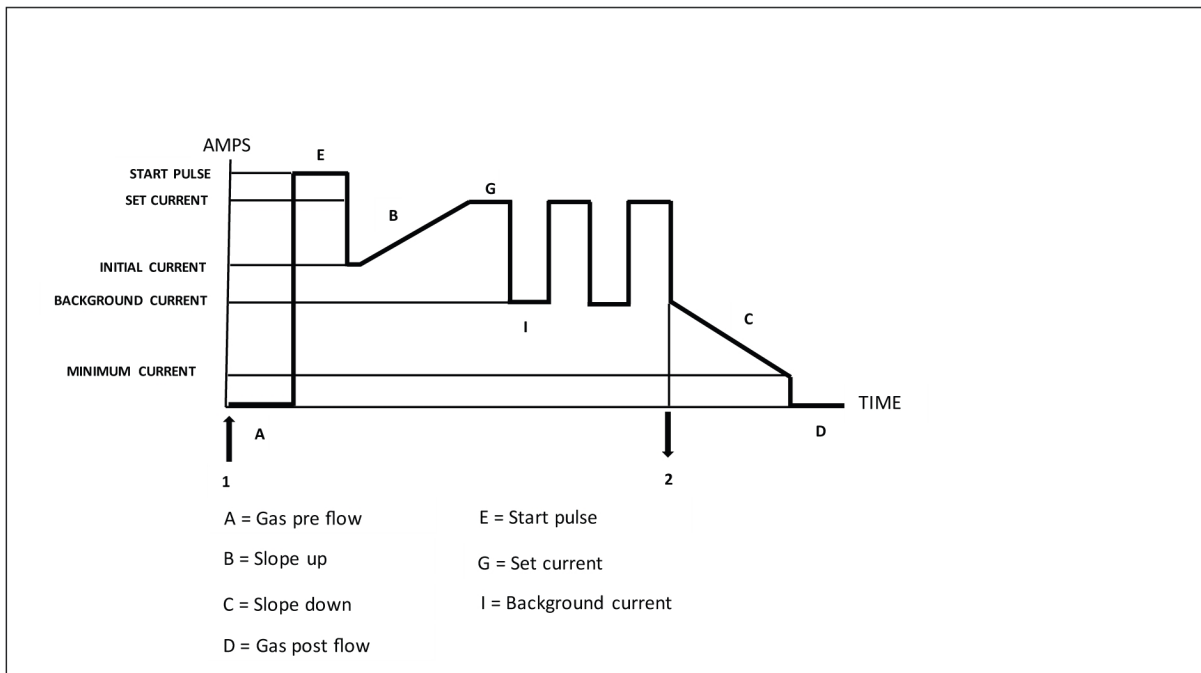
4T LATCH/DC TIG

I 4T latch/DC TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasstrømmen og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til startstrøm. Slip udløserkontakten (2) for at øge strømstyrken op til den indstillede værdi. For at stoppe svejsningen skal du trykke på udløserkontakten igen (3), strømstyrken vil falde til den endelige strømstyrke. Slip udløserkontakten (4) for at slukke lysbuen. Beskyttelsesgasstrømmen vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.



2T NORMAL/PULSE TIG

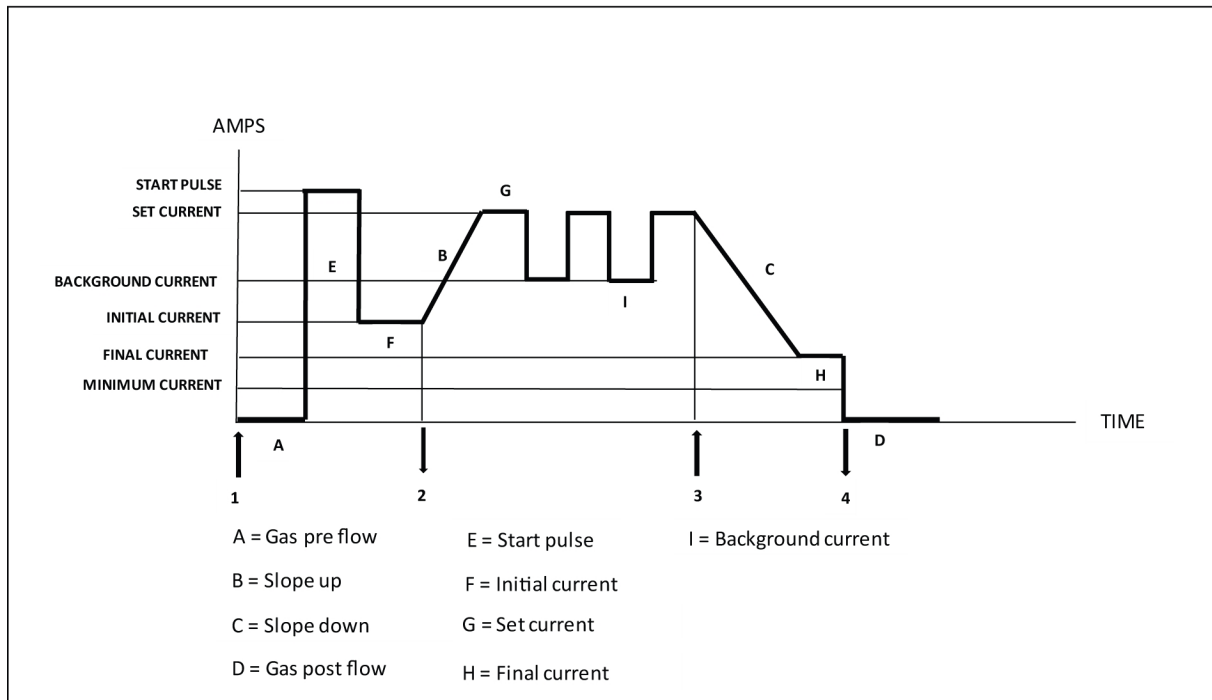
I 2T normal Pulse TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasflowet og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til startstrøm, hvorefter den stiger til den indstillede strømstyrke, strømmen skifter mellem indstillet strømstyrke og baggrundsstrøm. Slip udløserkontakten (2) for at sænke strømstyrken og slukke lysbuen. Beskyttelsesgasstrømmen vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.



4T LATCH/PULSE TIG

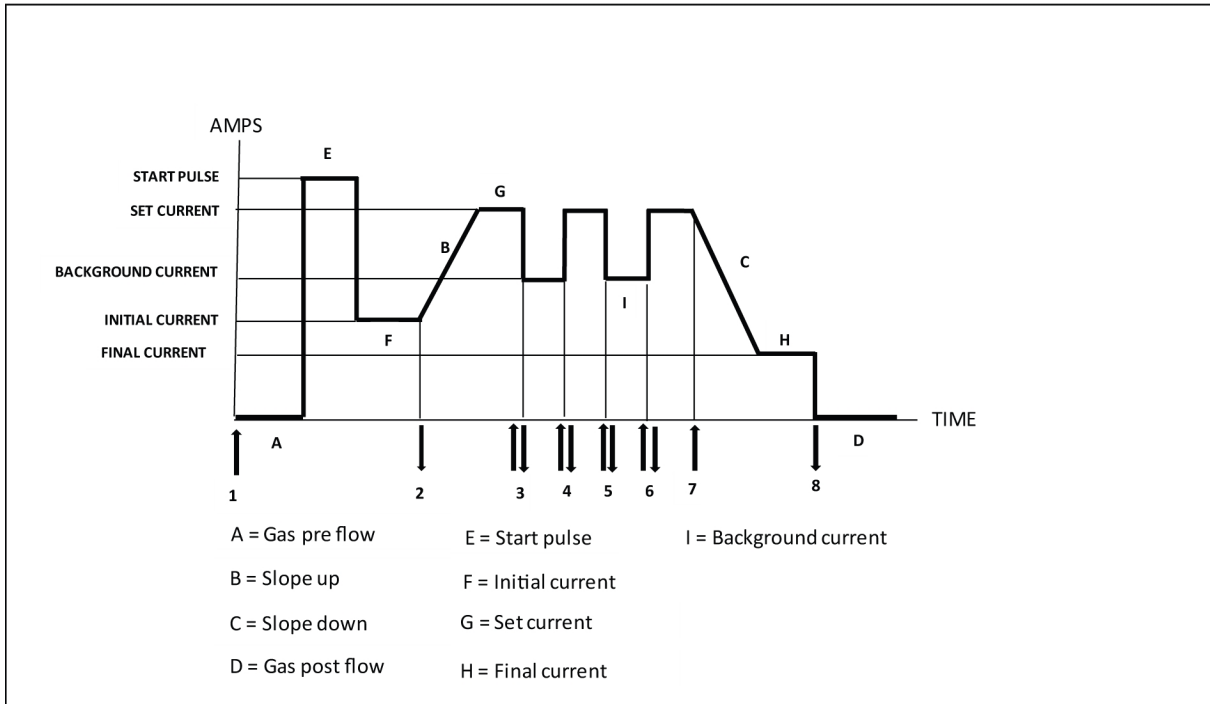
I 4T latch/DC TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasstrømmen og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til

startstrøm. Slip udløserkontakten (2) for at øge strømstyrken op til den indstillede værdi. Strømmen skifter mellem indstillet strømstyrke og baggrundsstrøm. For at stoppe svejsningen skal du trykke på udløserkontakten igen (3), strømstyrken vil falde til den endelige strømstyrke. Slip udløserkontakten (4) for at slukke lysbuen. Beskyttelsesgasflowet vil fortsætte for at beskytte svejsningen og afslutte buen.

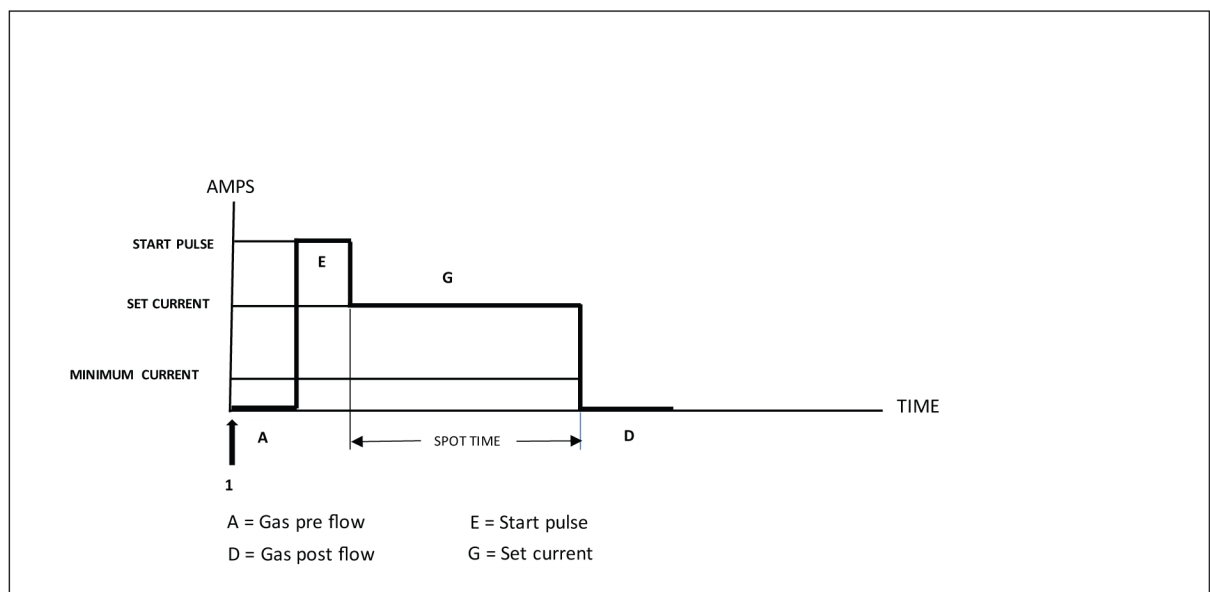


4TS/PULSE TIG

I 4TS/PULSE TIG-tilstand er 4TS-tilstand en special 4T-tilstand. Tryk på udløserkontakten for TIG-brænderen (1) for at starte beskyttelsesgasflowet og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til startstrøm. Slip udløserkontakten (2) for at øge strømstyrken op til den indstillede værdi. Tryk på kontakten (3) i mindre end 0,5 sek., og slip den. Strømmen skifter fra indstillet strømstyrke til baggrundsstrøm. Tryk på kontakten mindre end (4) i 0,5 sek., og slip den. Strømmen skifter fra baggrundsstrøm til den indstillede strømstyrke. Tryk på kontakten mindre end (5) i 0,5 sek., og slip den. Strømmen skifter fra baggrundsstrøm til den indstillede strømstyrke. Tryk på kontakten mindre end (6) i 0,5 sek., og slip den. Strømmen skifter fra baggrundsstrøm til den indstillede strømstyrke. Tryk på kontakten (7) i mere end 0,5 sek., strømmen falder til slutstrømmen, så længe udløseren holdes nede. Slip udløserkontakten (8) igen for at slukke lysbuen. Beskyttelsesgasflowet vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.

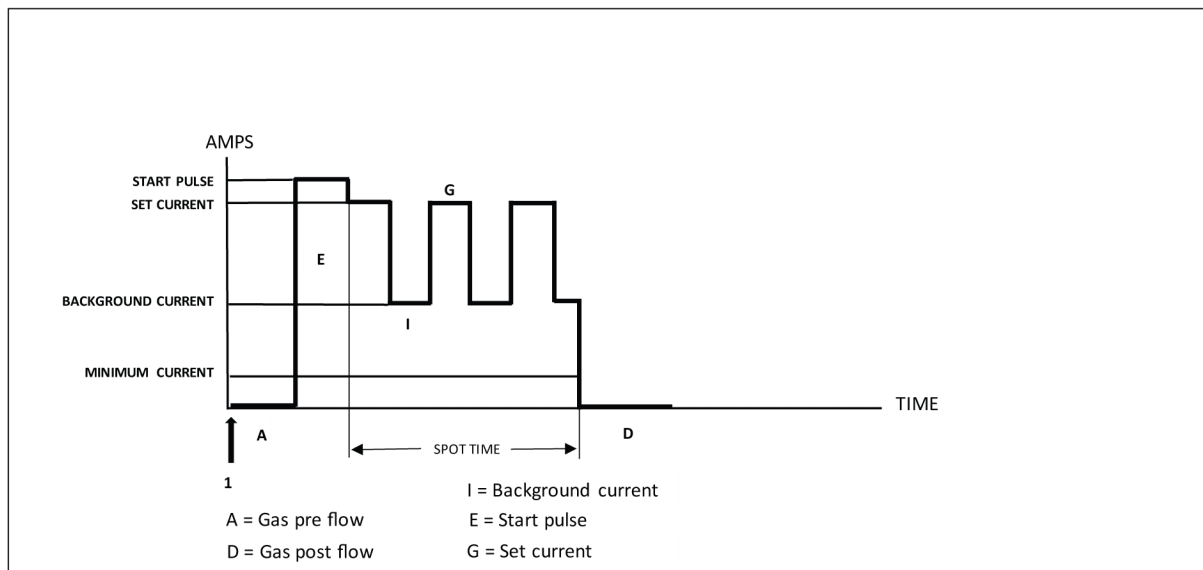
**SPOT/DC TIG**

I SPOT/DC TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasflowet og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til indstillet strømstyrke. Blev ved med at trykke på udløserkontakten. Maskinen afbryder automatisk buen i henhold til den indstillede spotsvejsningstid. Beskyttelsesgasstrømmen vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.

**SPOT/PULSE TIG**

I SPOT/PULSE TIG-tilstand, skal udløserkontakten for TIG-brænderen (1) trykkes ned for at starte beskyttelsesgasflowet og tænde lysbuen. Strømmen går til startpuls i 20 ms og går derefter til indstillet

strømstyrke. Strømmen skifter mellem indstillet strømstyrke og baggrundsstrøm. Bliv ved med at trykke på udløserkontakten. Maskinen afbryder automatisk buen i henhold til den indstillede spotsvejsningstid. Beskyttelsesgasstrømmen vil fortsætte for at beskytte svejsningen og wolframelektroden.



Gasforstrømning

Gasforstrømningsfunktionen styrer den tid, beskyttelsesgassen strømmer, før lysbuen tændes.

Gasefterstrømning

Gasefterstrømningsfunktionen styrer den tid, beskyttelsesgassen strømmer, efter at lysbuen er slukket.

Startstrøm

Den bruges til at indstille startstrømmen for TIG, eller det minimale strømområde i DC TIG-fjerntilstand.

Slope-up

Slope up-funktionen bruges til at kontrollere tiden for stigningen i strømmen i svejsningens opstartsfasen for at undgå en eventuel beskadigelse af wolframelektroden.

Slope-down

Slope down-funktionen bruges til at kontrollere tiden for faldet i strømmen i svejsningens afsluttende fase for at undgå porer og/eller revner.

Pulse TIG

For at indstille en pulserende strøm kræves fire parametre: indstillet strømstyrke, baggrundsstrøm, pulsdriфтcyklus og pulsfrekvens.

Indstil strøm

Den højeste af de to strømværdier ved brug af pulserende strøm eller det maksimale strømområde i DC TIG-fjerntilstand.

Grundstrøm

Den laveste af de to strømverdier ved brug af pulserende strøm.

Pulsdriftcyklus



% puls er forholdet mellem indstillet strømstyrke og baggrundsstrøm i en pulscyklus. For at styre energien i lysbuen og størrelsen af smeltebadet, kan pulsdriftcyklussen justeres ved at indstille procentsatsen for indstillet strømstyrke i en pulscyklus.

F.eks.: Hvis pulsdriftcyklussen er indstillet til 50 %, vil tiden for indstillet strømstyrke og baggrundsstrømmen blive fordelt ligeligt i pulscyklussen. Hvis pulsdriftcyklussen er indstillet til 90%, vil tiden for indstillet strømstyrke udgøre 90 % af pulscyklussen, og grundstrømmen vil kun være 10%.

Pulsfrekvens



Antallet af pulscyklusser i en tidsperiode. Jo højere frekvens, jo flere pulscyklusser pr. tidsperiode. Når pulsfrekvensen er sat lavt, vil smeltebadet have tid til at størkne delvist mellem hver puls. Hvis frekvensen er sat højt, kan der opnås en mere fokuseret lysbue.

Strøm for fjernbetjening

Bruges til indstilling af strømstyrken til fodpedalen og fjernbetjeningen.

I DC TIG-tilstand indstilles den minimale fjernstrøm efter startstrøm, og den maksimale fjernstrøm begrænses af den lokale indstillede strømstyrke. I lokal tilstand kan du f.eks. indstille "startstrøm" til 50 A og indstille "indstillet strømstyrke" til 200 A og derefter skifte til fjernbetjent tilstand. Det aktuelle område i fjerntilstand indstilles fra 50 A til 200 A. Startstrømmen (minimumstrøm i fjerntilstand) kan indstilles til lokal tilstand og fjerntilstand, men den indstillede strømstyrke (maks. strøm i fjerntilstand) kan kun indstilles i lokal tilstand.

I tilstanden Pulse TIG er forholdet mellem baggrundsstrøm og indstillet strømstyrke det samme som i lokal tilstand. Hvis baggrundsstrømmen f.eks. er indstillet til 50 A i lokal tilstand, indstilles den indstillede strømstyrke til 100 A, og forholdet er 0,5. Hvis du justerer den indstillede strømstyrke eller baggrundsstrømmen i fjerntilstand, vil forholdet forblive det samme. Ved at justere den ene af dem ændres den anden tilsvarende.

6.4 MMA-indstillinger

Indikator	Funktion	Indstillingsområde	Indstillingstrin	Fabriksindstilling
Indstil strøm	Indstil strøm (A)	30-410	1	100
Arc force	Buetryk (%)	0-100 % af indstillet strømstyrke	1	30
Startpuls	Startpuls, strøm (A)	0-100	1	30

6.4.1 Målte værdier



Målt strøm

Målt værdi på displayet for svejsestrøm A er en matematisk middelværdi.



Målt spænding

Målt værdi på displayet for buespænding V er en matematisk middelværdi.

6.5 Funktionsforklaringer for MMA

Arc force

Funktionen Arc Force afgør, hvordan strømstyrken ændres som reaktion på ændringer i buelængden under svejsning. Brug en Arc Force med en lav værdi for at få en rolig bue med få stænk, og brug en høj værdi for at få en varm og gravende bue.

Arc Force gælder kun for MMA-svejsning.

STARTPULS

Startpulsfunktionen (identisk med varmstartfunktionen) forøger midlertidigt strømstyrken i starten af svejsningen, hvorved risikoen for manglende fusion i udgangspunktet reduceres.

7 VEDLIGEHOELDELSE



ADVARSEL!

Netforsyningen skal frakobles før rengøring og vedligeholdelse.



FORSIGTIG!

Kun personer med relevant viden om elektriske installationer (autoriseret personale) må afmontere sikkerhedspladerne.



FORSIGTIG!

Produktet er omfattet af producentens garanti. Ethvert forsøg på at udføre reparationer af ikke-autoriserede servicecentre eller -teknikere vil gøre garantien ugyldig.



BEMÆRK!

Regelmæssig vedligeholdelse er vigtigt for at opnå en sikker og pålidelig drift.



BEMÆRK!



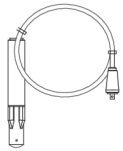

Udfør vedligeholdelse oftere under meget støvede forhold.

Før hver brug skal det kontrolleres, at:

- Produkt og kabler er ikke beskadigede.
- Brænderen er ren og ubeskadiget.

7.1 Rutinemæssig vedligeholdelse

Vedligeholdelse under normale betingelser. Kontrol af udstyr før hver brug.

Interval	Område, der skal vedligeholdes		
Hver 3. måned	 <p>Rens eller udskift ulæselige etiketter.</p>	 <p>Rens svejseterminaler.</p>	 <p>Kontrollér eller udskift svejsekabler.</p>
Hver 6. måned	 <p>Rens inderside af udstyr. Brug tør trykluft med lavt tryk.</p>		

7.2 Rengøringsinstruktioner

For at bevare ydeevnen og forlænge strømforsyningens levetid er regelmæssig rengøring af produktet obligatorisk. Hvor ofte afhænger af:

- Svejsprocessen
- Buetiden
- Omgivelserne



FORSIGTIG!

Sørg for, at rengøringsproceduren udføres på en dertil beregnet arbejdsplads.



FORSIGTIG!

Under rengøringen skal du altid bære det anbefalede personlige sikkerhedsudstyr, f.eks. ørepropper, beskyttelsesbriller, masker, handsker og sikkerhedssko.



FORSIGTIG!

Rengøringsproceduren skal udføres af en autoriseret servicetekniker.

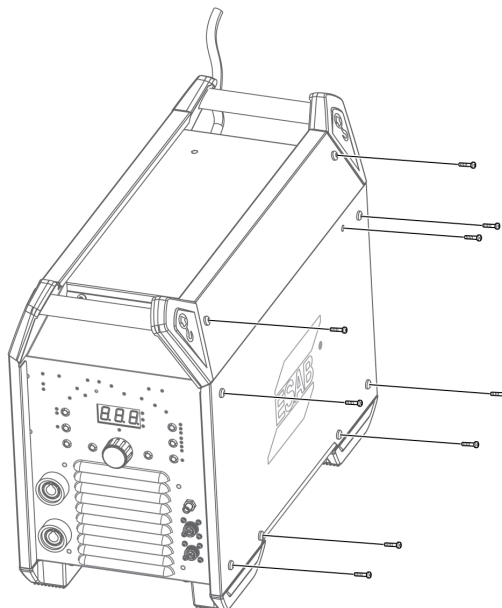
1. Afbryd strømforsyningen fra hovedstrømforsyningen.



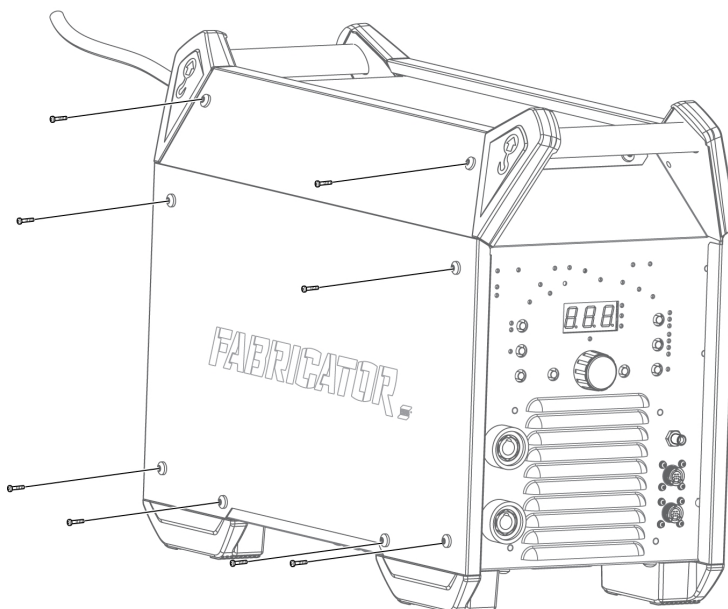
ADVARSEL!

Vent mindst 4 minutter på afladning af kondensatorer, før der fortsættes.

2. Fjern skruerne, der fastgør det højre sidepanel (**R**) og fjern derefter panelet.



3. Rengør højre side af strømkilden vha. tør trykluft med lavt tryk.
4. Fjern skruerne, der fastgør det venstre sidepanel (**L**) og fjern derefter panelet.



5. Rengør den venstre side af strømkilden vha. tør trykluft med lavt tryk.
6. Sørg for, at alt støv er fjernet på alle dele af strømkilden.
7. Efter endt rengøring af strømkilden skal du genmontere strømkildepaneler i omvendt rækkefølge.
8. Spænd skruerne på sidepanelerne med $5 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$ ($44,25 \text{ in lb.} \pm 2,6$).

8 FEJLFINDING

Udfør disse kontroller og eftersyn, før der tilkaldes en autoriseret servicetekniker.

Fejltype	Afhjælpning
MMA-svejsproblemer	Kontroller, at svejskablerne og returkablerne er tilsluttet korrekt til strømkilden.
	Sørg for, at returklemmen har korrekt kontakt med arbejdsemnet.
	Kontroller, at de korrekte elektroder og korrekt polaritet anvendes. Polariteten kontrolleres på elektrodeemballagen.
	Kontroller, at strømstyrken er korrekt indstillet.
	Juster buetryk (Arc Force) og varmstart (Hot start).
TIG-svejsproblemer	Kontroller, at svejskablerne og returkablerne er tilsluttet korrekt til strømkilden.
	Sørg for, at returklemmen har korrekt kontakt med arbejdsemnet.
	Sørg for, at TIG-brænderens leder er tilsluttet den negative svejseterminal.
	Sørg for, at den korrekte beskyttelsesgas, gasflow, svejsestrøm, svejeelektrodeplacering, elektrodediameter og svejsetilstand på strømkilden anvendes.
	Sørg for, at gasventilen på TIG-brænderen er slået til.
Ingen lysbue	Kontroller, at displayet er tændt, for at kontrollere, at strømkilden er tændt.
	Kontroller, at indstillingspanelet viser korrekte værdier.
	Kontroller, at strømafstryderen til netspænding er slået til.
	Kontroller, at strømforsyningskablerne og returkablerne er tilsluttet korrekt.
	Kontroller netsikringerne.
Svejsestrømmen afbrydes under svejsning.	Kontroller, om afbryderen til den termiske beskyttelse er udløst (vises med LED på Overtemperaturindikatoren på betjeningspanelet).
	Kontroller netsikringerne.
Afbryderen til den termiske beskyttelse aktiveres ofte	Kontroller, at den anbefalede arbejdscyklus for svejsestrømmen ikke overskrides.
	Se afsnittet "Arbejdscyklus" i kapitlet TEKNISKE DATA.
	Kontrollér, at luftindtag og -udtag ikke er blokeret.
	Rengør indersiden af maskinen i følge den rutinemæssige vedligeholdelse.
	Kontroller og rengør køleren
Den maksimale strømstilling kan ikke nå 410 A	Kontroller, at strømforsyningen er tilsluttet en 3-faset strømforsyning
	Kontroller netsikringerne.

9 FEJLKODER

9.1 Oversigt over fejlkoder

Fejlkoden anvendes til at vise, at der er opstået en fejl i udstyret. Fejl vises med teksten "E-" efterfulgt af fejlkodens nummer på displayet.

Hvis der er registreret flere fejl, vises kun koden for den senest indtrufne fejl.

Fejlkoder, som brugeren kan håndtere fremgår nedenfor. Hvis der vises andre fejlkoder, skal du kontakte en autoriseret servicetekniker fra ESAB.

E-0 Beskyttelse mod fasebrud i strømforsyningen

Strømforsyningen til strømkilden mister enhver fase. En fase gik tabt under 3-faset drift.

1. Sørg for, at strømforsyningen er stabil, alle ledninger er tilsluttet, at netspændingen (alle 3 faser) er OK og genstart systemet. Tilkald en servicetekniker, hvis fejlen varer ved.

E-1 Overspændingsbeskyttelse

Strømforsyningen til strømkilden har for høj spænding (mere end 480 V).

1. Sørg for, at strømforsyningen er stabil, og at indgangsspændingen er i området 320 V - 480 V.

E-2 Beskyttet mod underspænding

Strømforsyningen til strømkilden har for lav spænding (lavere end 320 V).

1. Sørg for, at strømforsyningen er stabil, og at indgangsspændingen er i området 320 V - 480 V.

E-3 Temperaturfejl

Temperaturen for strømkilden er for høj. En lysdiode, som angiver temperaturfejl, er også tændt på panelet. En temperaturfejl angives af overophedningsindikatoren på betjeningspanelet.

1. Fejlkoden forsvinder automatisk, og lysdioden, som angiver temperaturfejl, slukkes, når strømkilden er afkølet og klar til brug igen. Tilkald en servicetekniker, hvis fejlen varer ved.

10 BESTILLING AF RESERVEDELE



FORSIGTIG!

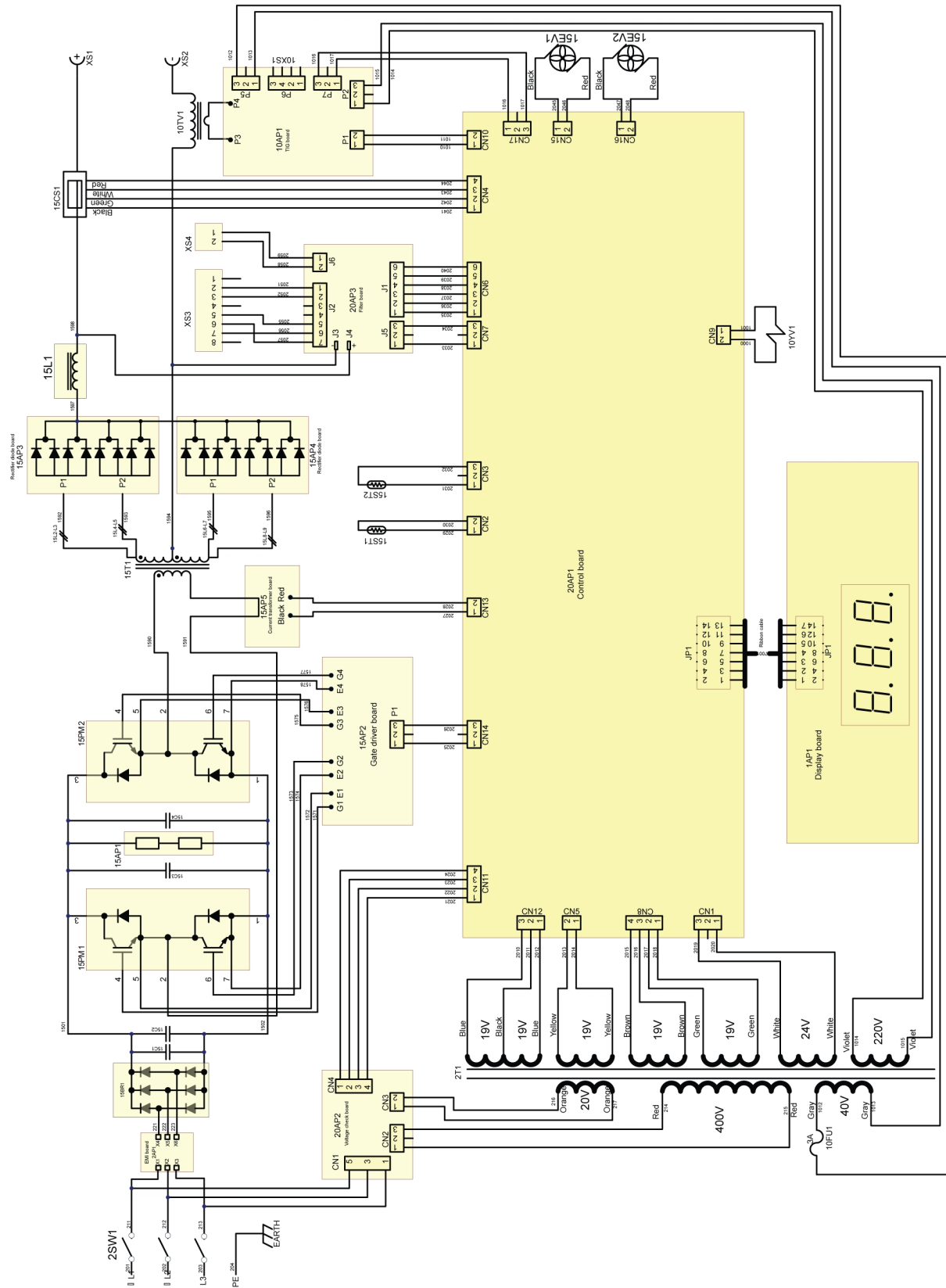
Reparationer og arbejde på elektriske installationer skal udføres af en autoriseret servicetekniker fra ESAB. Benyt kun ESAB's originale reservedele og sliddele.

Fabricator ET 410iP er designet og testet iht. den internationale **IEC 60974-1**. Når service- og reparationsarbejde afsluttes, skal den/de personer, der udfører arbejdet, sikre, at produktet fortsat er i overensstemmelse med kravene i ovennævnte standarder.

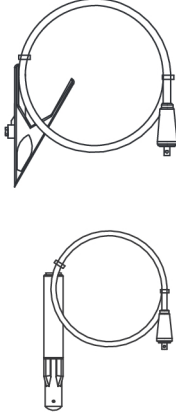


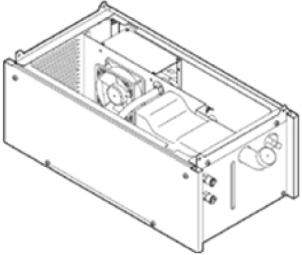
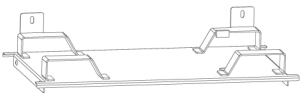
Reserve- og sliddele kan bestilles via den nærmeste ESAB-forhandler. Se [esab.com](https://www.esab.com). Ved bestilling skal produkttype, serienummer, betegnelse og reservedelsnummer i overensstemmelse med reservedelslisten angives. Dette letter afsendelsen og sikrer korrekt levering.

BILAG

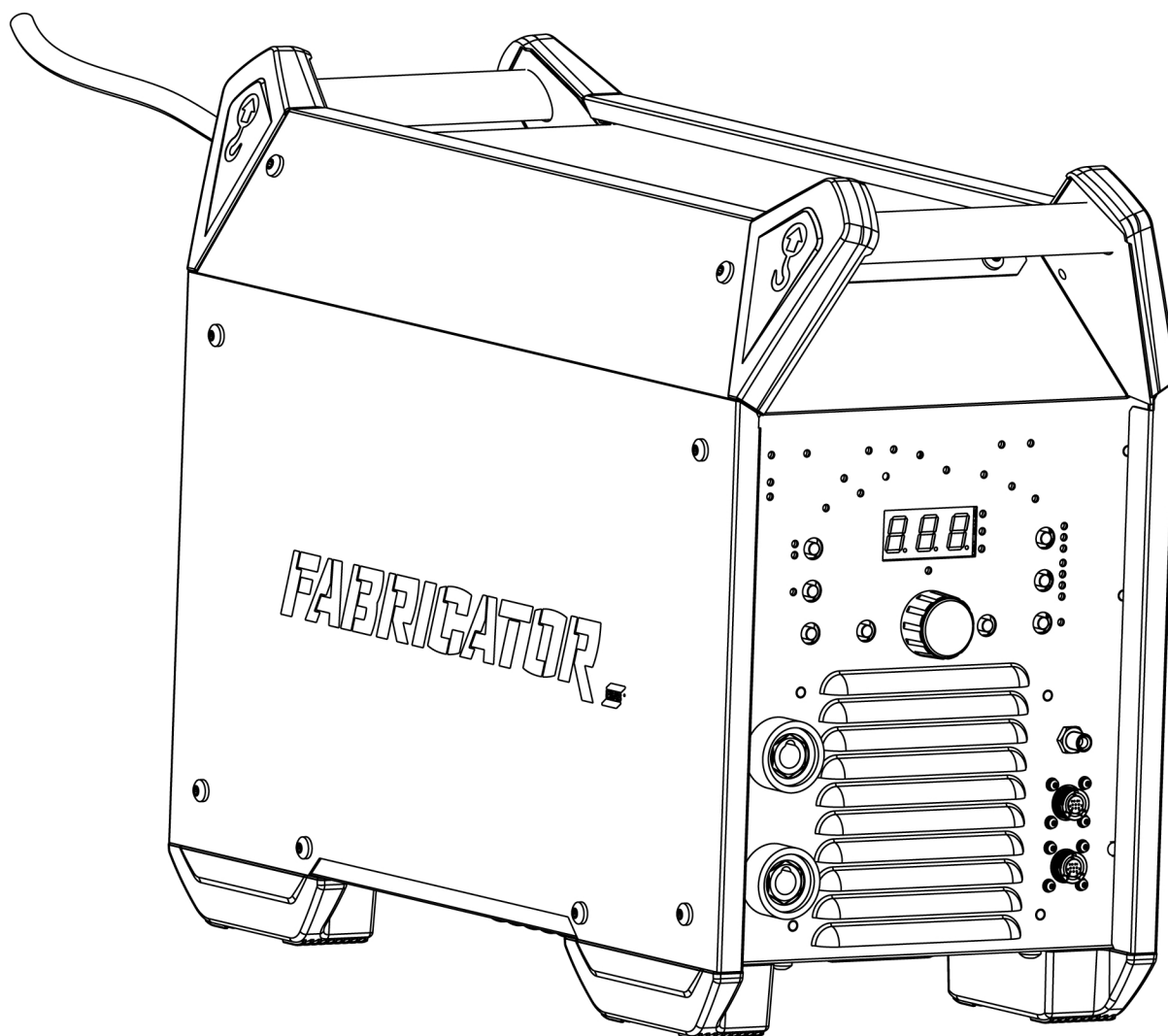
LEDNINGSDIAGRAM



TILBEHØR

0700 300 910	Return cable with clamp 3 m 50 mm ² Welding cable with electrode holder 5 m 50 mm ²	
0700 025 526	TIG torch, SR-B 26-HD-4 m	
0700 025 527	TIG torch, SR-B 26-HD-8 m	
0700 025 538	TIG torch, SR-B 400-4 m-ED	
0700 025 539	TIG torch, SR-B 400-8 m-ED	
0700 500 084	MMA 4 Analogue Remote Control incl. 10 m cable and 8-pin connector	
0465 427 880	Cool 2	
0447 248 001	Cool 2 Adaptor (Connect Fabricator ET 410iP with Cool 2)	

BESTILLINGSNUMRE



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0447 101 881	Welding power source	Fabricator ET 410iP	CE
0447 209 001	Instruction manual	Fabricator ET 410iP	
0447 219 001	Spare parts list	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	
0447 220 001	Service manual	Fabricator ES 410iC & ET 410iP	

Tekniske dokumentation er tilgængelig på internet på adressen: www.esab.com.



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Du kan finde kontaktoplysninger 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>



CE

