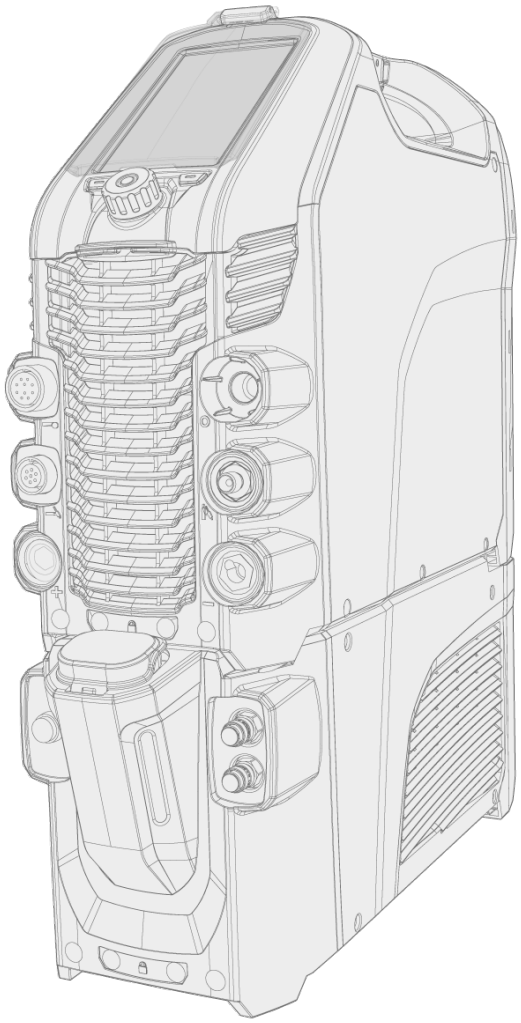
MasterTig 235ACDC, 325DC, 335ACDC, 425DC

MasterTig Cooler M



INDHOLD

1. Generelt **4**
1.1 Svejsesikkerhed 5
1.2 Udstyrsbeskrivelse 6
2. Installation **8**
2.1 Montering af lysnetstik 9
2.2 Installation af betjeningspanel 10
2.3 Installation af køleenhed 11
2.4 Montering af partikelfilter (ekstraudstyr) 13
2.5 Montering af enheder på vogn (ekstraudstyr) 14
2.6 Tilslutning af TIG-brænder 16
2.7 Tilslutning af returkabel og klemme 17
2.8 Tilslutning af MMA-elektrodeholder 18
2.9 Installation af fjernbetjening 19
2.10 Montering af gasflasken 22
2.11 Montering af gasflaske på vogn 23
3. Betjening **24**
3.1 Klargøring af svejsesystemet til brug 25
3.2 Brug af betjeningspanel MTP23X og MTP33X 26
3.2.1 Til top 28
3.2.2 Start- og stopsekvens 28
3.2.3 Indstillinger 32
3.3 Brug af betjeningspanel MTP35X 38
3.3.1 Startside 39
3.3.2 Visningen Weld Assist 40
3.3.3 Siden Hukommelseskanaler 45
3.3.4 Side til start- og stopsekvens 45
3.3.5 Siden Puls 50
3.3.6 Siden Strømtilstand 52
3.3.7 Siden Indstillinger 54
3.3.8 Info-side 58
3.3.9 Pauseskærm 60
3.4 Betjening af køleenheden 62
3.5 Brug af fjernbetjening HR43/HR45/FR43/FR45 63
3.6 Anvendelse af fjernbetjening HR55 64
3.7 Flytning af udstyr med løft 66
3.8 Fejlfinding 68
3.8.1 Fejlkoder 69

4. Vedligeholdelse **71**
4.1 Daglig, periodisk og årlig vedligeholdelse 72
4.2 Bortskaffelse 74
5. Tekniske data **75**
5.1 Strømkilde MasterTig 235ACDC 76
5.2 Strømkilde MasterTig 325DC 78
5.3 Strømkilde MasterTig 335ACDC 80
5.4 Strømkilde MasterTig 425DC 82
5.5 Køleenhed MasterTig Cooler M 84
5.6 TIG guidetabeller 85
5.7 Svejseprocesser og funktioner 86
5.8 Anvendte symboler 92
6. Bestillingsnumre **95**

1. GENERELT

I denne vejledning beskrives anvendelsen af Kemppis MasterTig 235ACDC, 325DC, 335ACDC og 425DC svejsestrømkilder til krævende industriopgaver. Det komplette system består af en MasterTig strømkilde med enten DC (MTP23X) eller AC/DC (MTP33X, MTP35X) betjeningspanel, som eventuelt ekstraudstyr en MasterTig Cooler M vandkøler og transportvogn samt Flexlite TX TIG svejsebrænder.

Vigtige bemærkninger

Læs vejledningen omhyggeligt.

Emner i vejledningen, der kræver særlig opmærksomhed, så person- og tingskader kan minimeres, er mærket med dette symbol. Læs disse afsnit særligt omhyggeligt, og følg anvisningerne.

Bemærk: Giver brugeren en nyttig oplysning.

Forsigtig: Angiver en situation, der kan forvolde skader på udstyret eller systemet.

Advarsel: Angiver en muligt farlig situation. Hvis den ikke undgås, kan den forvolde personskade og være livsfarlig.

ANSVARSFRASKRIVELSE

Skønt enhver bestræbelse er gjort på at sikre, at informationen i denne vejledning er nøjagtig og fuldstændig, kan Kemppi ikke gøres erstatningspligtig for eventuelle fejl eller udeladelser. Kemppi forbeholder sig retten til når som helst at ændre specifikationen af et beskrevet produkt uden forudgående varsel. Indholdet i denne vejledning må ikke kopieres, nedskrives, reproduceres eller videresendes uden forudgående tilladelse fra Kemppi.

Kildesproget for dette dokument er engelsk. Alle andre tilgængelige sprogversioner er enten professionelle menneskelige oversættelser eller avancerede maskinoversættelser. Eventuel feedback vedrørende oversættelsesterminologi kan sendes til userdoc@kemppi.com.

1.1 Svejsesikkerhed

Svejsning er altid klassificeret som varmt arbejde, og svejseudstyr indeholder typisk højspændingskredsløb. Hvis du ikke er fortrolig med svejsning og svejseprincipper, anbefales det, at du får svejseundervisning eller professionel vejledning, før du begynder at svejse. Det svejseudstyr, der er nævnt i denne manual, er beregnet til professionel brug i et industrielt miljø.

Af hensyn til din sikkerhed og arbejdsmiljøet skal du især følge den brugsanvisning, der følger med udstyret.

Du kan også få adgang til og downloade sikkerhedsinstruktionerne ved at bruge disse links:

- Sikkerhed
  (https://kemp.cc/safety/general)
- Personlige værnemidler
  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Svejsepistoler og -brændere
  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 Udstyrsbeskrivelse

Kemppi MasterTig 235 AC/DC, 325 DC og 335 AC/DC og 425 DC svejseudstyret er beregnet til professionel anvendelse med egenskaber, der er særligt egnet til svejsning af materialer som aluminium og rustfrit stål. Udstyret består af strømkilde, betjeningspanel og køleenhed (ekstraudstyr). MasterTig Cooler M køleenheden anvendes i væskekølet TIG-svejsning med MasterTig strømkilden. MasterTig universalstrømkilden er velegnet til MMA-svejsning og TIG puls-svejsning med både jævnstrøm (DC) og, afhængigt af den valgte model, vekselstrøm (AC).

Strømkildemodeller:

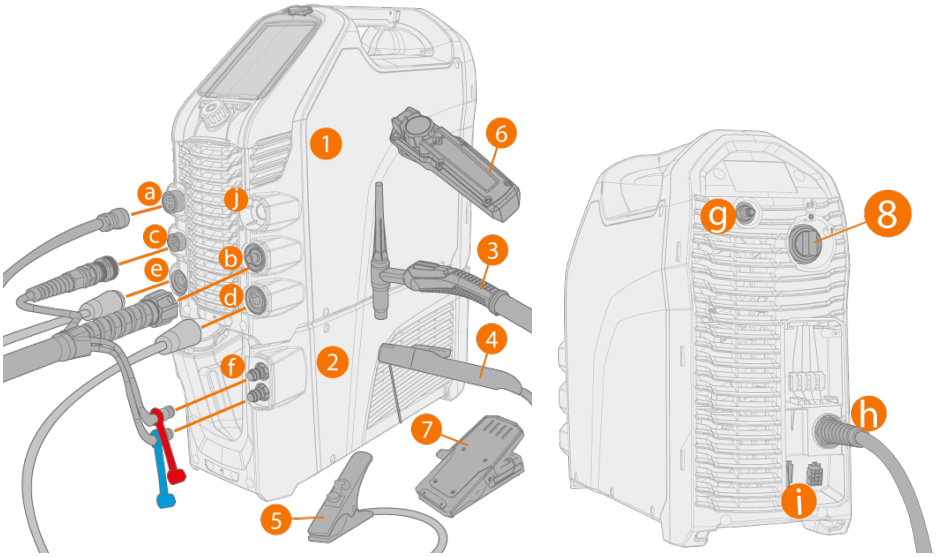
- MasterTig 235ACDC GM, multispændings- og generatorkompatibel (230 A AC/DC) *
- MasterTig 325DC (300 A DC)
- MasterTig 325DC G generatorkompatibel (300 A DC) *
- MasterTig 325DC GM, multispændings- og generatorkompatibel (300 A DC)
- MasterTig 335ACDC (300 A AC/DC)
- MasterTig 335ACDC G, generatorkompatibel (300 A AC/DC) *
- MasterTig 335ACDC GM, multispændings- og generatorkompatibel (300 A AC/DC)
- MasterTig 425DC G, generatorkompatibel (400 A DC) *

  ** En dedikeret VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device) modelversion, hvor VRD funktionen er låst, kan også leveres.*

Betjeningspaneler:

- MTP23X betjeningspanel (DC, membranpanel)
- MTP33X betjeningspanel (AC/DC, membranpanel)
- MTP35X betjeningspanel (AC/DC, 7" TFT LCD-displaypanel).

Udstyr:



1. MasterTig 235/325/335/425 strømkilde
2. MasterTig Cooler M (ekstraudstyr)
3. TIG-brænder
4. Elektrodeholder
5. Returkabel og –klemme
6. Fjernbetjening (kabelforbundet eller trådløs)
7. Fodpedal fjernbetjening (trådløs)

8. ON/OFF-knap.

Tilslutninger:

a. Eksternt fjernbetjeningsstik
b. TIG svejsekabelstik (tilslutningstype R1/4)
c. Styrekabelstik
d. DIX-stik (-)
e. DIX-stik (+)
f. Kølevæske ind- og udgang (farvekodet)
g. Forbindelse til gasslange
h. Lysnetledning
i. Tilslutning til køleenheden
j. Tom holder til ubrugt DIX-stik.

UDSTYRETS IDENTIFIKATION

Serienummer

Maskinens serienummer er anført på mærkepladen eller på et andet tydeligt sted på apparatet. Det er vigtigt at anføre det korrekte serienummer på produktet ved reparationer eller bestilling af reservedele.

QR (Quick Response)-kode

Serienummeret og andre identifikationsoplysninger for enheden kan også gemmes i form af en QR-kode (eller en stregkode) på enheden. En sådan kode kan læses af en smartphone eller med en dedikeret kodescanner, hvilket giver hurtig adgang til de apparatspecifikke oplysninger.

2. INSTALLATION

Lysnettet må ikke tilsluttes, før monteringen er færdig.

Forsøg ikke at flytte eller løfte udstyret ad mekanisk vej (f.eks. med en talje) i strømkildens håndtag Håndtaget er kun beregnet til manuelle løft.

Placer maskinen på et vandret, stabilt og rent underlag. Beskyt maskinen mod regn og direkte sollys. Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til køleluften omkring maskinen.

Før installation

- Sørg for at kende og følge de lokale og nationale krav vedrørende installation og brug af højspændingsenheder.
- Kontroller pakkernes indhold, og kontroller, at delene ikke er beskadiget.
- Før du installerer strømkilden på arbejdsstedet, skal du læse følgende krav til lysnetkablet og normeringen på sikringen i kapitlet "Tekniske data" på side 75.

Maskinen må ikke sluttes til lysnettet, før installationen er færdig.

Kun autoriserede elektrikere må installere lysnetkablet.

Forsyningsnet

I henhold til EMC-klassifikationen (Klasse A) er udstyret MasterTig 235, 325, 335 og 425 ikke beregnet til brug i boligområder, hvor det offentlige lavspændingsnetværk leverer strømmen.

MasterTig 235ACDC:*Dette udstyr er i overensstemmelse med IEC 61000-3-12 og kan tilsluttes offentlige lavspændingslysnet.*

MasterTig 325DC, 335ACDC og MasterTig 425DC:*Under forudsætning af, at den offentlige elforsynings kortslutningseffekt på det fælles bryderfelt er på den værdi eller højere, der er anført nedenfor, overholder dette udstyr IEC 61000-3-11 og IEC 61000-3-12 og kan tilsluttes det offentlige lavspændingsnet. Det er montørens eller brugerens ansvar at sikre, om nødvendigt efter samråd med forsyningsnettets tekniker, at udstyrets modstand overholder begrænsningerne for modstand.*

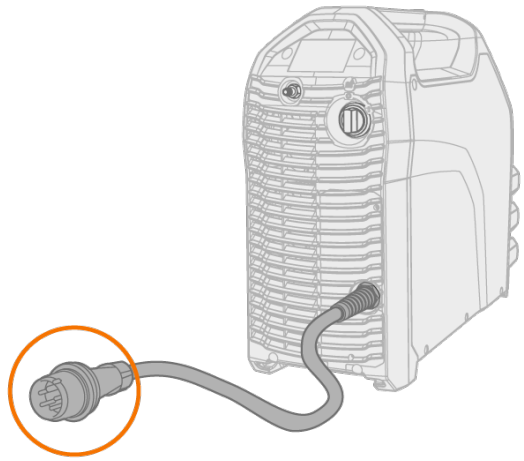
- *MasterTig 325DC og 335ACDC: 1,7 MVA*
- *MasterTig 325DC G og 335ACDC G: 1,9 MVA*
- *MasterTig 325DC GM og 335ACDC GM: 1,4 MVA*
- *MasterTig 425DC G: 2,0 MVA*

2.1 Montering af lysnetstik

Kun autoriserede elektrikere må installere lysnetkablet og stikket.

Maskinen må ikke sluttes til lysnettet, før installationen er færdig.

Monter det 3-fasede stik efter MasterTig strømkilden og de lokale krav. I den 1-fasede strømkilde (MasterTig 235ACDC) er stikket monteret fra fabrikken. Se også de tekniske oplysninger om den specifikke strømkilde i "Tekniske data" på side 75.

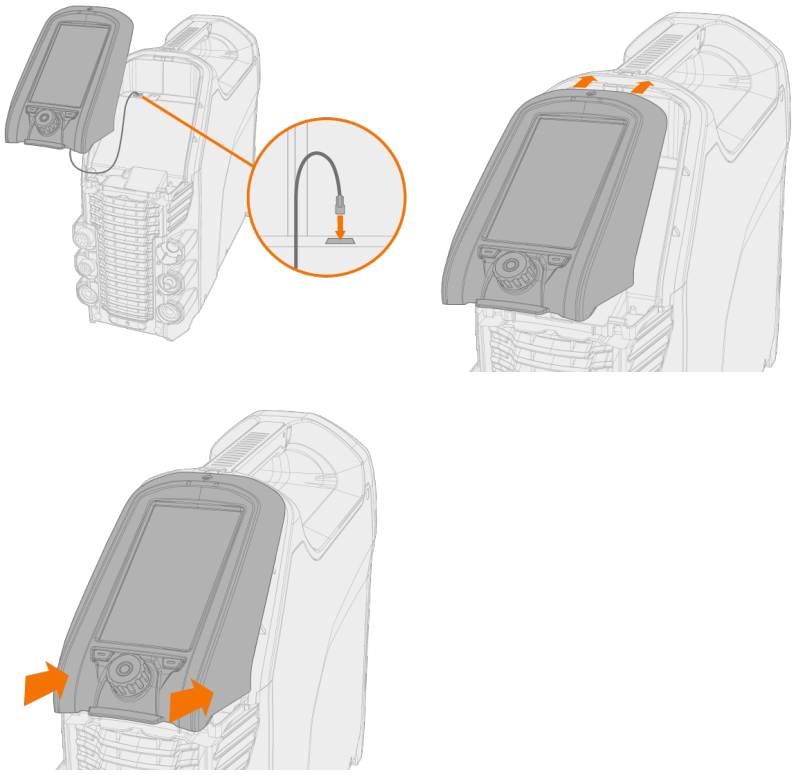


2.2 Installation af betjeningspanel

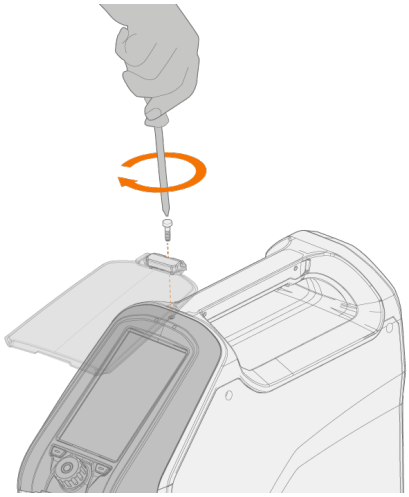
Værktøj:

- Torx skruetrækker (T20).

1. Tilslut betjeningspanelets kabel og monter betjeningspanelet på sin plads:
   >> Sæt først panelets top i det aflange hul og sænk derefter bunden af panelet ned.
   >> Tryk panelet ind med fast hånd, så det låser sig på plads.



2. Fastgør betjeningspanelet sammen med den hængslede panelafdækning med den medfølgende skrue.



Den hængslede panelafdækning og betjeningspanelet fastgøres med samme skrue.

2.3 Installation af køleenhed

Kun autoriserede elektrikere må installere køleenheden.

Lysnettet må ikke tilsluttes, før monteringen er færdig.

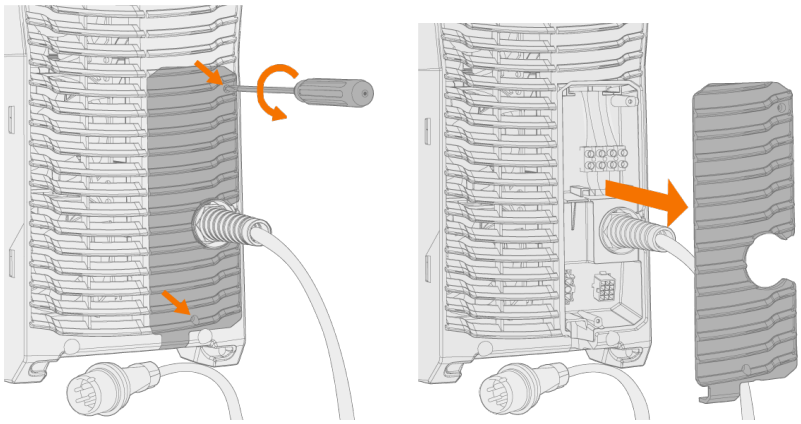
Forsøg ikke at flytte eller løfte strømkilden med en talje i dens håndtag Håndtaget er kun beregnet til manuelle løft.

Når der anvendes en transportvogn, henvises også til "Montering af enheder på vogn (ekstraudstyr)" på side 14.

Værktøj:

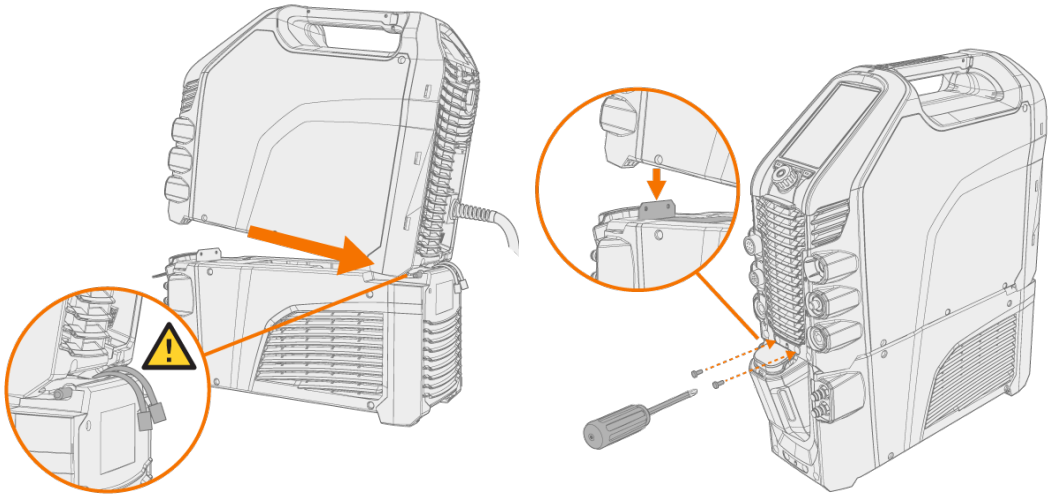
- Torx skruetrækker (T20).

1. Aftag strømkildens bagdæksel.

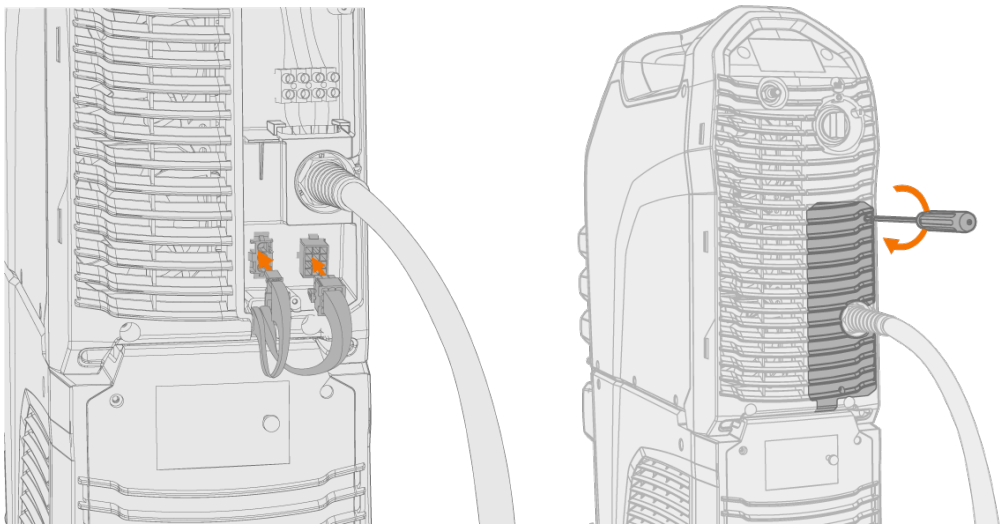


2. Sæt strømkilden oven på køleenheden, så stangen bagpå går ind i bagsidens samlingsbeslag, og sænk forsiden ned på det forreste sammenkoblingsbeslag. Fastgør strømkilden fra forsiden med de medfølgende skruer.

Kontroller, at køleenhedens forbindelseskabler ikke kommer i klemme mellem enhederne og dermed beskadiges.



3. Forbind køleenhedens kabler og sæt bagdækslet tilbage på plads.

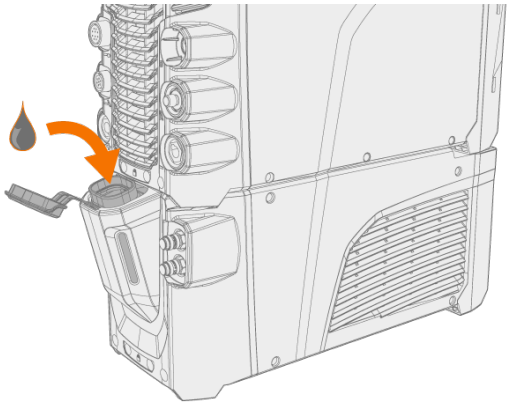


4. Fyld kølervæske på køleenheden.

>> MasterTig Cooler M tankvolumen er på 3 liter, og det anbefalede kølemiddel er MPG 4456 (Kemppi blanding). Blandingsforholdet skal være 20...50 % som standard. Brug kun ethylen eller propylen-glycolblanding beregnet til kølesystemer til svejsning, f.eks. Kemppi-kølevæske.

⚠ *Tilsæt ikke vand til den forblandede kølemiddelopløsning. Brug ikke kølemiddelopløsninger eller ethanolbaserede blandinger beregnet til køretøjer.*

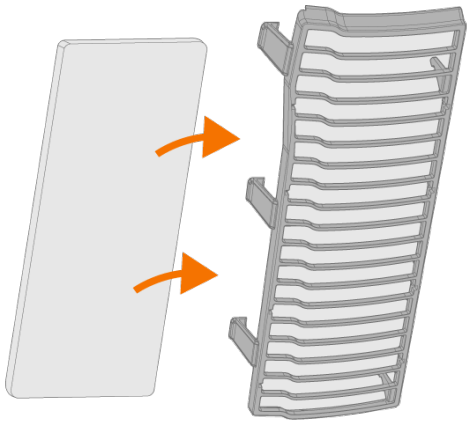
⚠ *Undgå at få kølevæsken i kontakt med hud eller øjne. Søg lægehjælp ved personskade.*



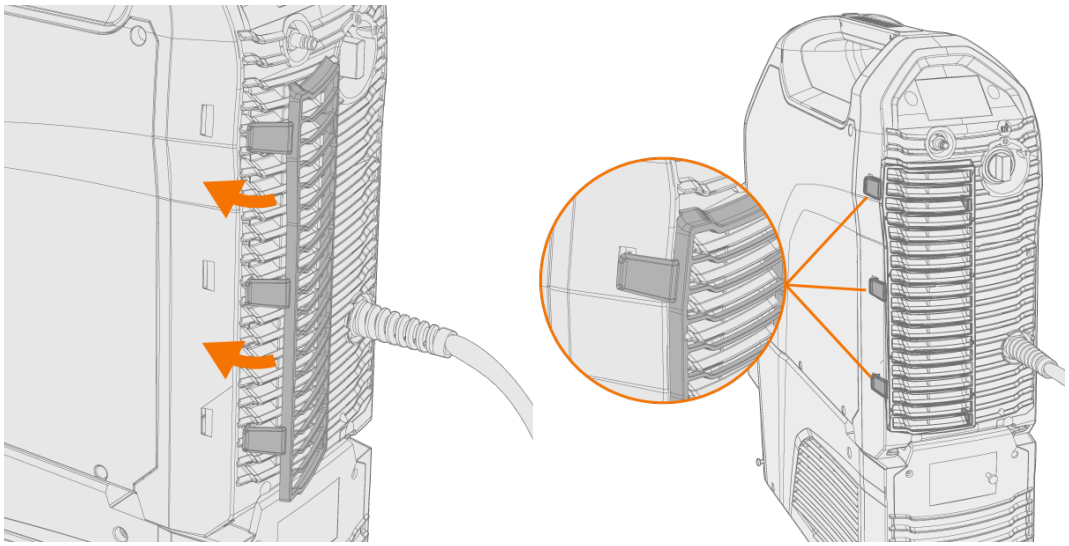
2.4 Montering af partikelfilter (ekstraudstyr)

Partikelfilteret, der bestilles som ekstraudstyr, monteres som en pakke sammen med et ekstra filterhus.

1. Placer filteret i filterhuset



2. Monter filterpakken foran luftindtaget på strømkildens bagside.



2.5 Montering af enheder på vogn (ekstraudstyr)

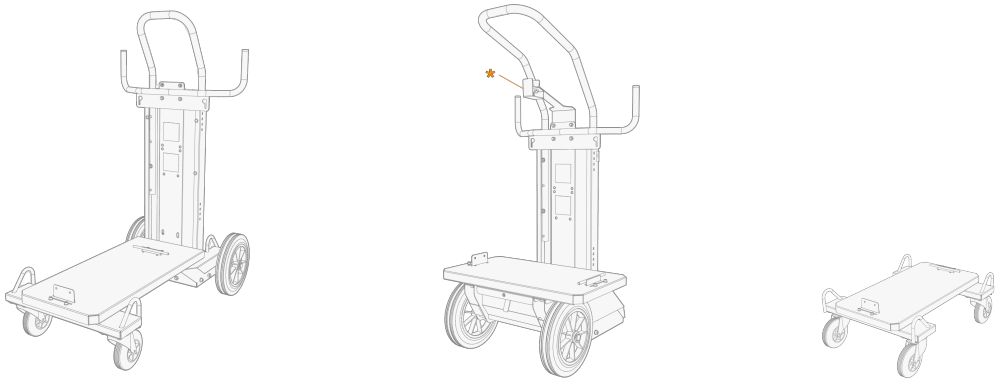
Der er tre forskellige transportvogne, som kan bestilles som ekstraudstyr til brug med MasterTig svejseudstyr: Undervogn P43MT, 4-hjulet vogn P45MT og 2-hjulet vogn T25MT.

Værktøj:

- Unbrakonøglesæt.

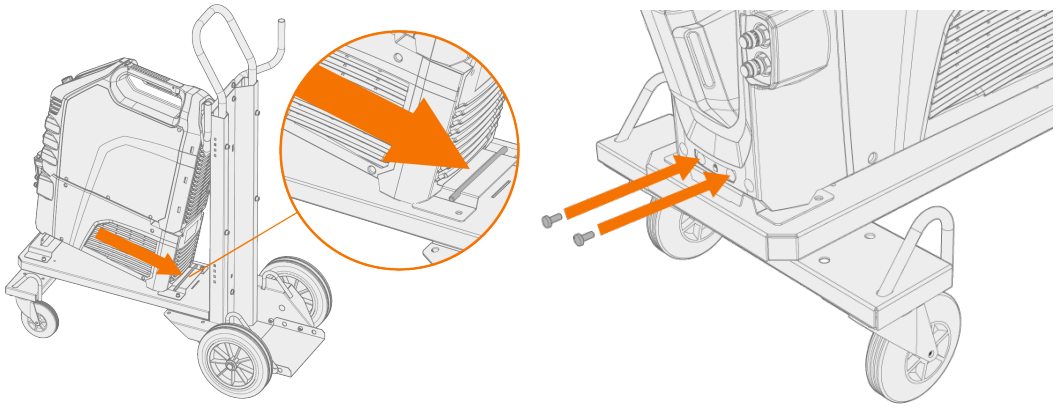
1. Saml transportvognen som beskrevet i den medfølgende vejledning. På T25MT-vognen påsættes monteringsbeslaget (*), når svejseudstyret er sat på vognen.

   Transportenheder fra venstre til højre: P45MT, T25MT, P43MT.

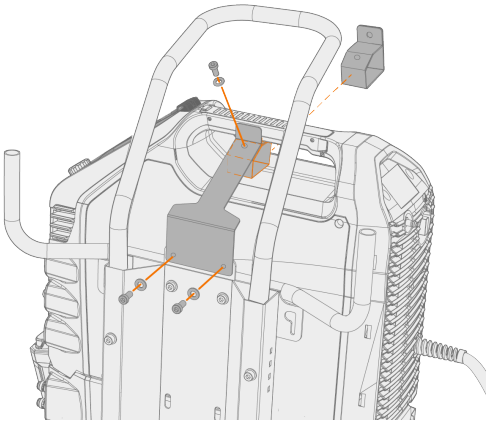


2. Sæt enheden oven på vognen, så stangen bagpå går ind i bagsidens samlingsbeslag, og sænk forsiden ned på det forreste sammenkoblingsbeslag. Fastgør strømkilden fra forsiden med de medfølgende skruer (2 x M5x12).

⚠ *Forsøg ikke at flytte eller løfte strømkilden med en talje i dens håndtag Håndtaget er kun beregnet til manuelle løft.*



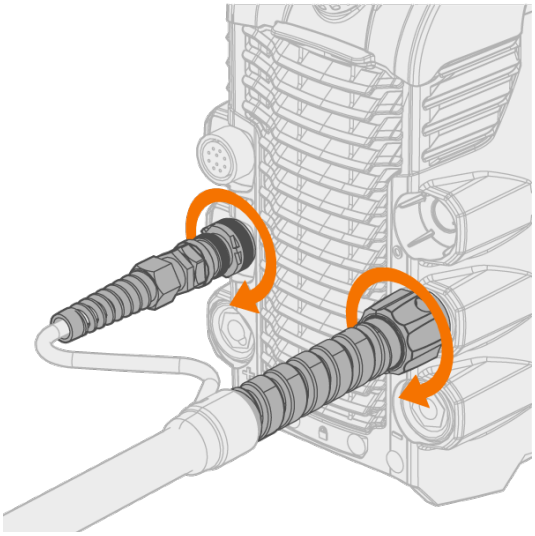
På den 2-hjulede vogn (T25MT) monteres et ekstra monteringsbeslag til strømkildens håndtag. Fastgør beslaget til vognen med de medfølgende bolte (M8x16) .



2.6 Tilslutning af TIG-brænder

Gaskølet TIG-brænder:

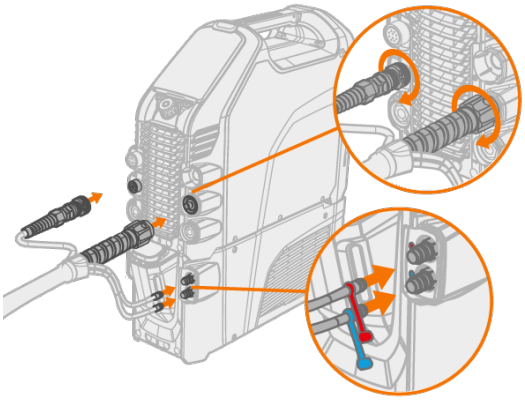
1. Monter TIG-brænderen efter den vejledning, der fulgte med brænderen.
2. Slut TIG-brænderkablerne til strømkilden. Fastgør dem ved at dreje tilkoblingerne med uret.



Vandkølet TIG-brænder:

På dette trin skal køleenheden allerede være monteret og på plads. Se "Installation af køleenhed" på side 11.

1. Monter TIG-brænderen efter den vejledning, der fulgte med brænderen.
2. Tilslutning af TIG-brænderen kabler og vandkølingsindgang og -udgangsslanger til enhederne. Fastgør dem ved at dreje tilkoblingerne med uret.



Vandkølingsstikkene er farvekodet.

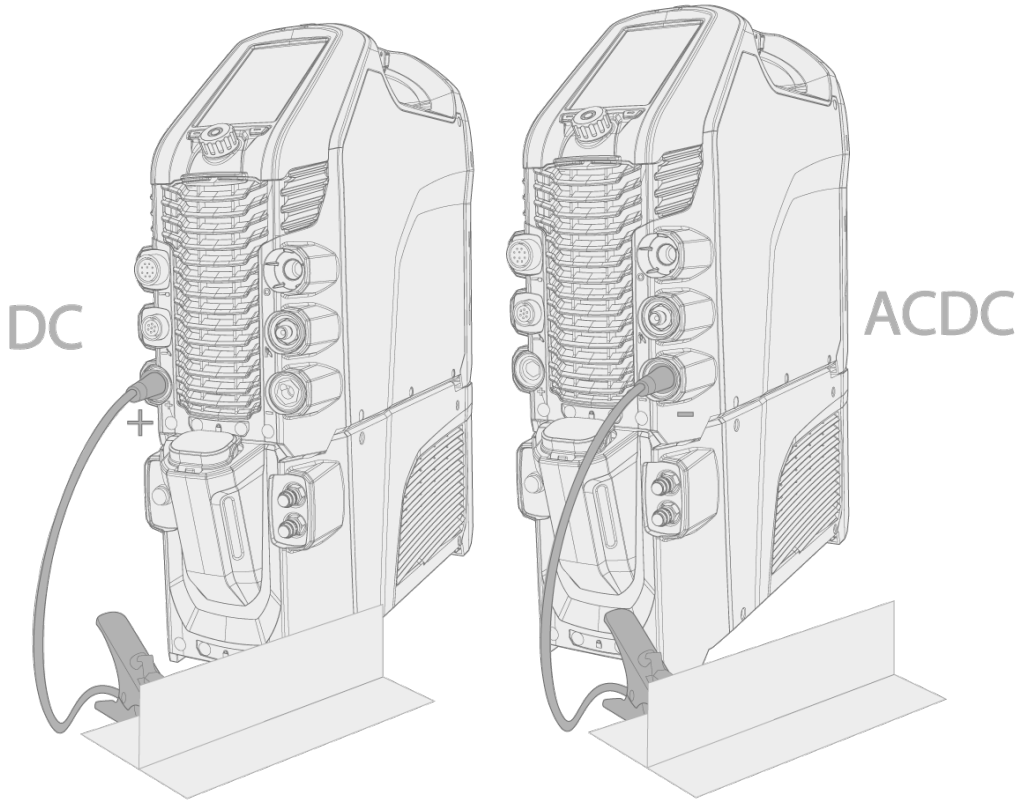
Tip: For Kemppi svejsebrændere henvises også til userdoc.kemppi.com.

2.7 Tilslutning af returkabel og klemme

Hold svejseemnet forbundet til jord for at nedsætte risikoen for personskader eller skader på det elektriske udstyr.

Med MasterTig 235ACDC og 335ACDC strømkilderne skal returkablet altid sluttes til det negative (-) stik.

1. Tilslut returkablet til strømkilden.
2. Sørg for, at returklemmen er spændt hårdt til arbejdsemnet eller arbejdsbordet.
3. Sørg for, at kontaktoverfladen er så stor som mulig.



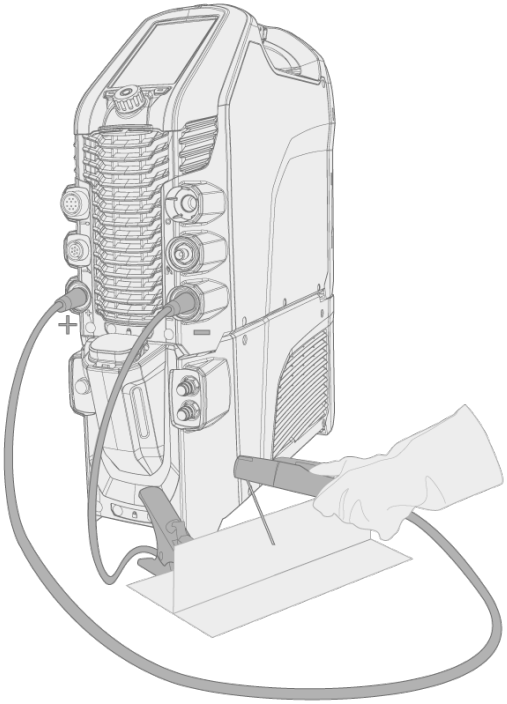
DC = MasterTig 325DC og 425DC

ACDC = MasterTig 235ACDC og 335ACDC.

Med DC-strømkilden, og kun i MMA svejsning, kan returkablet også sluttes til det negative (-) stik afhængigt af svejseformålet.

2.8 Tilslutning af MMA-elektrodeholder

1. Tilslut MMA-elektrodeholderen til (+) stikket på strømkilden.
2. Tilslut returkablet til (-) stikket på strømkilden.
3. Sørg for, at returklemmen er spændt hårdt til arbejdsemnet eller arbejdsbordet.
4. Sørg for, at kontaktoverfladen er så stor som mulig.



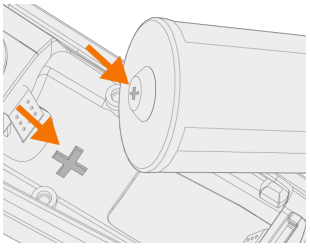
Med DC-strømkilden, og kun i MMA svejsning, kan kablerne også tilsluttes omvendt afhængigt af svejsepolariteten.

2.9 Installation af fjernbetjening

Fjernbetjeninger er ekstraudstyr. Aktiver fjernbetjeningen ved at indstille **Fjernbetjeningstilstand** i indstillingerne for betjeningspanelet. For MTP23X og MTP33X betjeningspanelerne henvises til MTP23X/33X "Indstillinger" på side 32 og for MTP35X betjeningspanelet henvises til MTP35X "Siden Indstillinger" på side 54.

Når fjernbetjeningstilstanden er valgt på betjeningspanelet, og både den kabelforbundne og trådløse fjernbetjening er tilsluttet, anvendes den kablede fjernbetjening.

Se (+) og (-) tegnene i batteriholderen og i fjernbetjeningen for at sikre, at batterierne vendes korrekt.

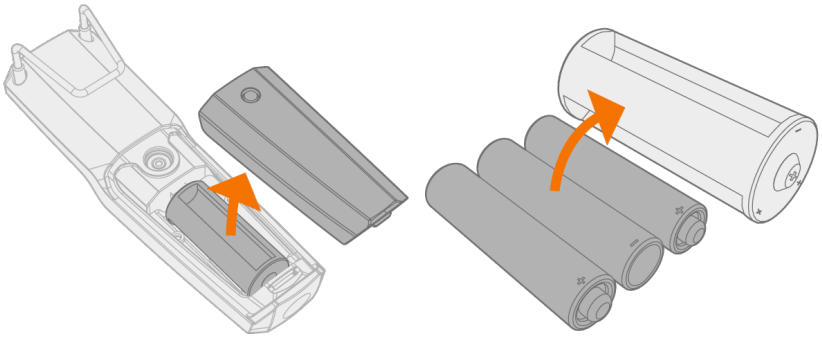


Værktøj:

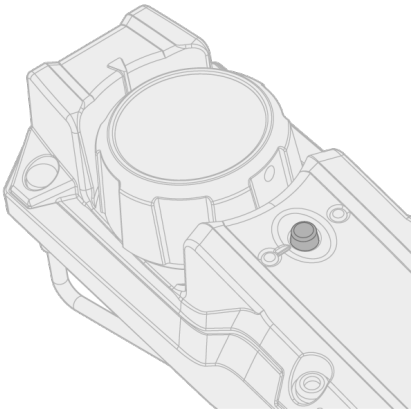
- Torx skruetrækker (T15).

Trådløs håndbåret fjernbetjening HR45

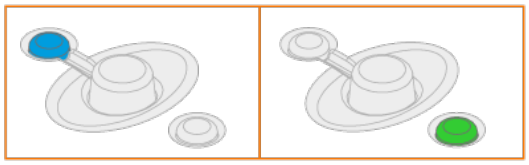
1. Tag fjernbetjeningens batteriholder ud. Isæt batterierne (3 x AAA) og sæt holderen tilbage i fjernbetjeningen.



2. Tænd den **trådløse fjernbetjening** i indstillingerne for betjeningspanelet. For MTP23X og MTP33X betjeningspanelerne henvises til MTP23X/33X "Indstillinger" på side 32 og for MTP35X betjeningspanelet henvises til MTP35X "Siden Indstillinger" på side 54.
3. Hold den trådløse fjernbetjening tæt på strømkilden, tryk længe (3 sek.) på parringsknappen på den trådløse fjernbetjening.



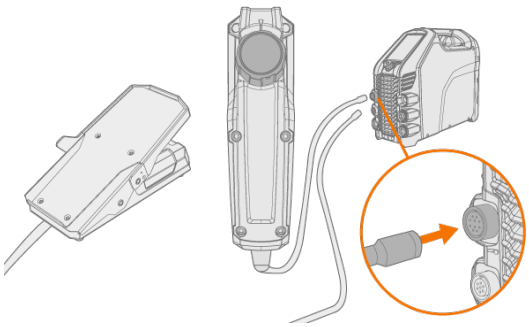
4. Når den er forbundet, lyser den blå LED til venstre for forbindelsesknappen. Den grønne LED blinker, når batteriet er ved at være tømt.



5. Aktiver fjernbetjeningen ved at vælge Fjernbetjeningstilstand i indstillingerne for betjeningspanelet.

Fjernbetjening med kabel (HR43, FR43)

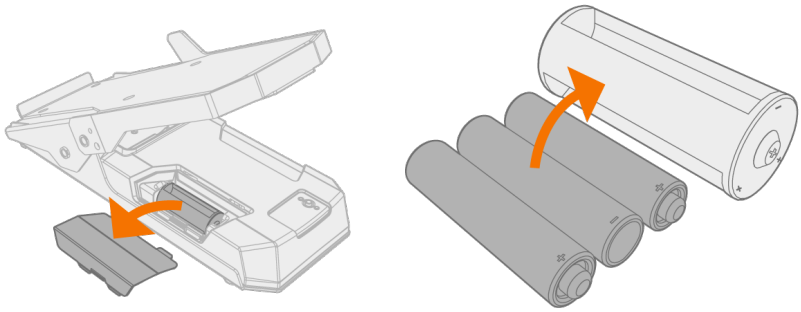
1. Slut fjernbetjeningskablet til strømkilden.



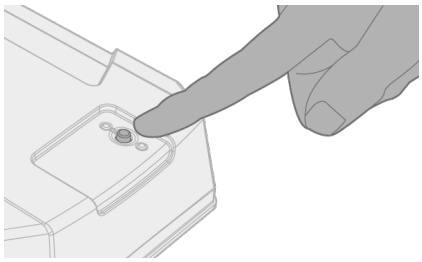
Trådløs fodpedal (FR45)

Se (+) og (-) tegnene i batteriholderen og i fjernbetjeningen for at sikre, at batterierne vendes korrekt.

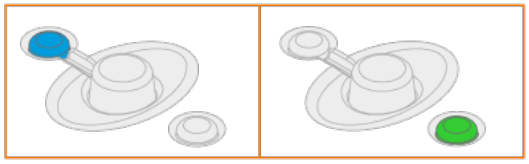
1. Tag fodpedalens batteriholder ud. Isæt batterierne (3 x AAA) og sæt holderen tilbage i fodpedalen.



2. Tænd den **trådløse fjernbetjening** i indstillingerne for betjeningspanelet. For MTP23X og MTP33X betjeningspanelerne henvises til MTP23X/33X "Indstillinger" på side 32 og for MTP35X betjeningspanelet henvises til MTP35X "Siden Indstillinger" på side 54.
3. Hold den trådløse fjernbetjening tæt på strømkilden, tryk længe (3 sek.) på parringsknappen på fodpedalen.



4. Når den er forbundet, lyser den blå LED ved siden af knappen. Den grønne LED blinker, når batteriet er ved at være tømt.



Tip: Du kan indstille minimums- og maksimumsværdierne for fjernbetjeningens strømjustering i betjeningspanelets indstillinger.

Fjernbetjening HR55

1. Slut styringskablet til fjernbetjeningen til strømkilden.

Fjernbetjeningsvalgene i betjeningspanelets indstillinger er ikke nødvendige med HR55-fjernbetjeningen. Når den er tilsluttet, er HR55-fjernbetjeningen automatisk i brug.

2.10 Montering af gasflasken

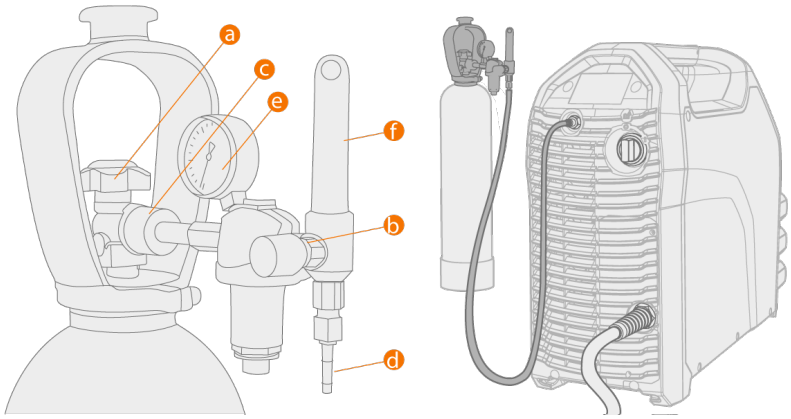
Håndter gasflaskerne med omhu. Der er fare for personskader, hvis gasflasken eller dens ventil beskadiges!

Hvis gasflasken transporteres i en flaskeholder, monteres gasflasken først på transportenheden. Derefter foretages tilkoblingen.

Brug inaktive gasser som argon, helium eller en argon-helium blanding som beskyttelsesgas i TIG-svejsning. Kontroller, at gasregulatoren er egnet til den anvendte gastype. Flowhastigheden indstilles efter svejsestrømmen, fugens form og elektrodens størrelse.

En egnet flowhastighed for argon er normalt 5 – 15 l/min. Hvis gasflowet ikke er indstillet korrekt, øger dette risikoen for defekter i svejsningen (svejseporøsitet). Gnisttænding bliver vanskeligere, hvis gasflowet er for højt.

Kontakt den lokale Kemppi-forhandler for valg af gas og udstyr.



a. Gasflaskeventil
b. Flowjusteringsskrue
c. Koblingsmøtrik
d. Slangekobling
e. Indikator for gasflaskens indhold
f. Gasflowmåler

Fastgør altid gasflasken korrekt i opret stilling mod en speciel holder på væggen eller på svejseudstyret Hold altid gasflaskens hane lukket, når der ikke svejses. Hvis maskinen ikke skal bruges i længere tid, løsnes trykregulatorskruen.

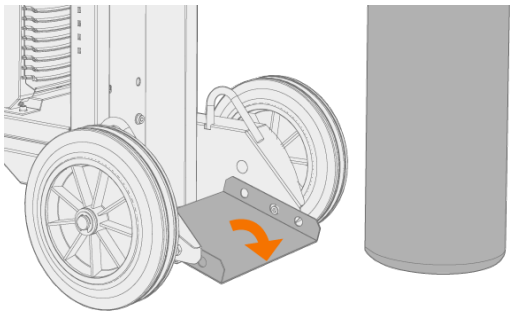
Brug ikke hele flaskens indhold

Brug en beskyttelsesgas, der er egnet til svejsningens formål

Brug altid en godkendt eller afprøvet regulator og flowmåler.

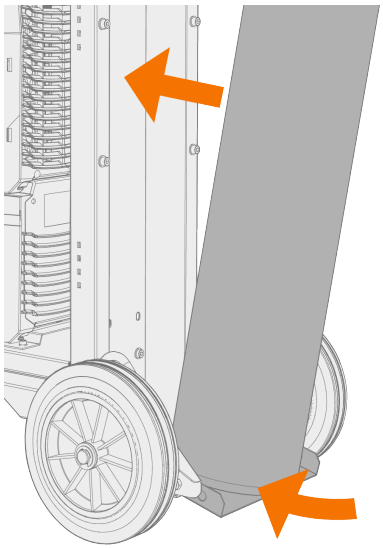
2.11 Montering af gasflaske på vogn

1. Kun P45MT: Vip det drejelige gasflaskestativ ned mod gulvet for at lette monteringen af gasflasken.

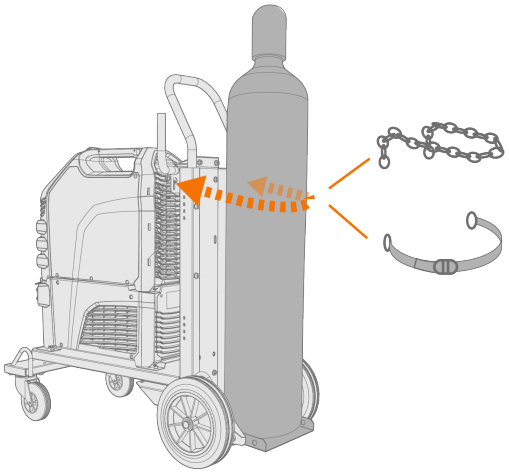


2. Flyt gasflasken over på stativet.

   >> På P45MT vippes gasflasken tilbage. Træk vognen mod gasflasken og skub gasflaskens top fremover. Drejepladen er en hjælp til at løfte flasken til opret stilling.



3. Fastgør gasflasken på sin plads med en rem eller kæde. Brug de dertil beregnede fastgøringspunkter på vognen.



3. BETJENING

Før udstyret tages i brug, skal det sikres, at alt nødvendigt monteringsarbejde er udført i henhold til opsætningen af udstyret.

Svejsning er forbudt på steder, hvor der er overhængende eksplosions- eller brandfare!

Svejserøg kan forårsage personskader. Sørg for tilstrækkelig ventilation under svejsningen!

Sørg for, at der er tilstrækkelig plads til køleluften omkring maskinen.

Hvis svejseudstyret skal stå ubrugt i længere tid, tages lysnetstikket ud af stikkontakten.

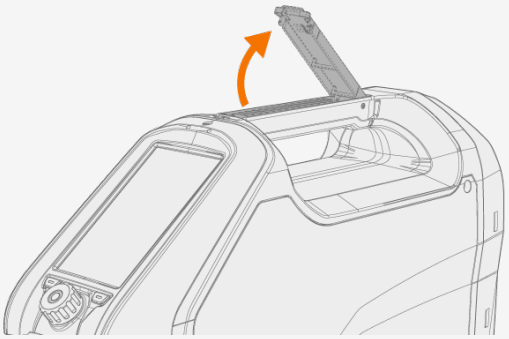
Tænd og sluk aldrig med stikkontakten.

Undersøg altid før brug, om mellemkablerne, gasslangen, returkablet/klemmen og lysnetkablet er i god stand. Sørg for, at stikkene er isat korrekt. Løse stik kan forringe svejsefunktionen, og stikkene kan tage skade.

For tekniske data og generel vejledning i valg af det første TIG-svejseparametre henvises til "TIG guidetabeller" på side 85.

Oplysninger om fejlfinding findes i "Fejlfinding" på side 68.

Tip: Der er et lille rum under låget inde i strømkildens håndtag, der kan bruges til opbevaring af små forbrugsmaterialer. Her findes også enhedens QR-kode.



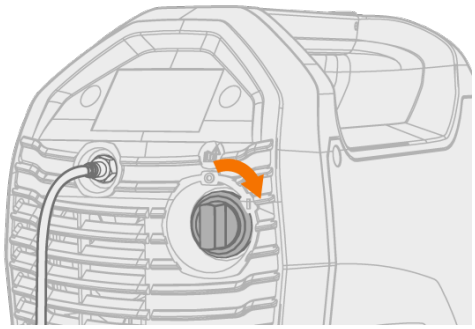
3.1 Klargøring af svejsesystemet til brug

Før ibrugtagning af svejseudstyret:

- Kontroller, at monteringen er færdig
- Tænd for svejseudstyret
- Klargør køleren
- Tilslut returkablet.

Tænding af svejsesystemet

Svejseudstyret tændes ved at sætte strømkildens afbryder til 1.



Afhængigt af typen af betjeningspanel skal du vente ca. 15 sekunder på, at systemet starter op.

Brug hovedafbryderen til at starte og slukke for svejseudstyret. Tænd og sluk aldrig med stikkontakten.

Hvis maskinen ikke bruges i længere tid, skal du tage stikket ud af stikkontakten for at afbryde den fra lysnettet.

Klargøring af køler

Fyld kølevæskebeholderen i køleren med Kemppi kølevæske. En vejledning i påfyldningen af kølevæsken findes i "Installation af køleenhed" på side 11.

For at svejse skal du pumpe kølevæsken gennem systemet ved at trykke på cirkulationsknappen til kølevæsken på kølerenhedens frontpanel.

Tilslutning af returkabel

Hold svejseemnet forbundet til jord for at nedsætte risikoen for personskader eller skader på det elektriske udstyr.

Sæt returkabelklemmen på arbejdsemnet.

Kontroller, at kontaktoverfladen er ren og fri for metaloxid og maling, og at klemmen er forsvarligt fastgjort.

Valg af proces

Se "Siden Indstillinger" på side 54 for at vælge proces (TIG/MMA).

3.2 Brug af betjeningspanel MTP23X og MTP33X

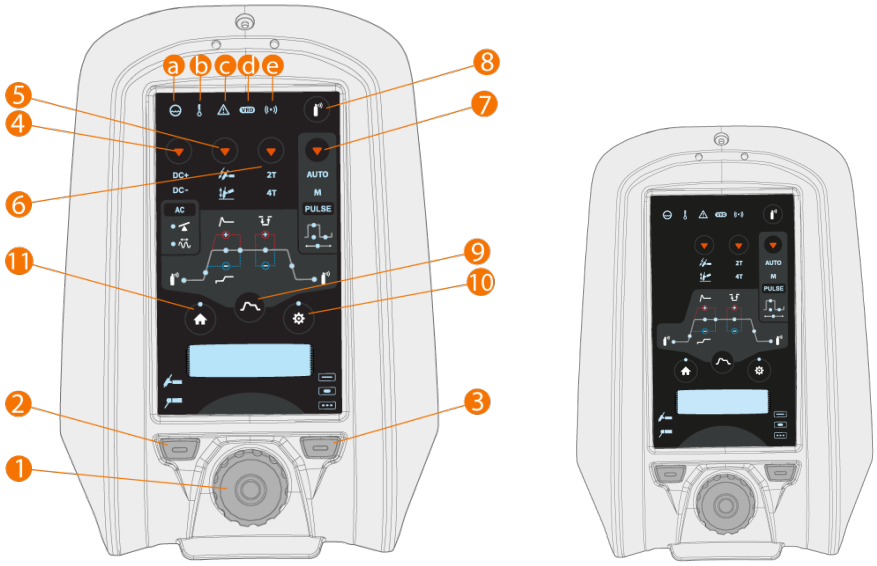
Betjeningspanelerne MTP23X og MTP33X har fysiske trykknapper til de almindeligste opsætnings- og justeringsfunktioner og et lille digitalt display til at vise justeringsværdier og mere avancerede indstillinger.

MTP23X betjeningspanelet kan kun bruges til DC strøm, hvorimod MTP33X betjeningspanelet både kan køre med AC og DC strøm.

Betjeningselementer:

MTP23X og MTP33X betjeningspanelerne anvendes med en betjeningsknap og med to funktionsknapper i frontpanelets bundsektion og med dedikerede trykknapper på selve panelet. Betjeningsknappen kan både drejes og anvendes som trykknap afhængigt af det aktuelle valg. Indstillings- og justeringsværdierne vises på det digitale display på betjeningspanelet.

Betjeningspanel MTP33X til venstre og MTP23X til højre:



1. Betjeningsknap

- I udgangspunktet justerer denne knap svejsestrømmen (A)
- Anvendes til at navigere i betjeningspanelets display og indstillinger
- Når den grønne lampe lyser i knappens centrum, fungerer knappen også som en trykknap til valg af indstillinger.

2. Vælgerknap til svejseproces (venstre funktionsknap)

- Skifter mellem svejseprocesserne: TIG / MMA

3. Vælgerknap til svejseproces (højre funktionsknap)

- Skifter mellem svejseprocesserne: Kontinuerlig/Punkt/ MicroTack

4.Kun MTP33X-kontrolpanel: Vælgerknap til strømtilstand

- Med et kort tryk skiftes mellem strømtilstandene: AC, DC- / Blandet strøm (AC/DC-)
- Langt tryk switches til DC+ tilstand

5. Vælgerknap til tændingstype

- Skifter mellem forskellige tændingstyper: Lift TIG/Højfrekvens (HF) tænding

6. Kontakt til valg af kontaktlogik

- Skifter mellem kontaktlogikker: 2T/4T

7. Vælgerknap til pulstilstand

- Vælger pulstilstand eller slukker pulsen: Auto /Manuel/Slukket puls

8. Gastestknap

- Udskyller gasforbindelsen uden tænding og svejsning
- Ved at trykke på gastestknappen startes gastesten med standardtid. Gastesttiden kan justeres ved at dreje på betjeningsknappen (1) under gastesten: 0 s ... 60 s, trin 1 s (standard: 20 s)
- Gastesten kan standses ved at trykke på knappen igen.

9. Knap til start- og stopsekvens

- Skifter mellem indstillingerne af start- og stopsekvens: Forgas/Upslope (Strømstigning/Hotstartniveau/Hotstarttid/Minilog (kun 4T)/Downslope/Eftergas
- Hvis AC-tilstanden er valgt, kan der vælges indstillinger for AC-frekvens og AC-balance
- Hvis Pulstilstand er slået til, kan der vælges indstillinger for Pulsstrøm, Pulsforhold, Basisstrøm og Pulsfrekvens
  >> I Puls Auto-tilstand kan disse indstillinger kun ses og ikke ændres.

10. Indstillingsknap

- Åbner indstillingsmenuen
- De avancerede indstillinger kan vælges med et langt tryk på knappen.

Indstillingsmenuens indhold afhænger af den aktuelt valgte svejseproces og -tilstand.

11. Hjem-knap

- Tager dig tilbage til den første funktionstilstand, hvor svejsestrømmen (A) kan reguleres

Lamper og symboler:

a. Køleenhed

- Grønt: Køleenheden er tilsluttet og kører
- Rødt: Køleenheden er tilsluttet, men der er et problem (f.eks. med cirkulationen af kølemidlet)

b. Driftstemperatur

- Gult: Svejseudstyret er overophedet

c. Generel advarsel

- Gult: Der er opstået en fejl, der skal afhjælpes
- Rødt: Der er opstået en fejl, der forhindrer svejsning
- Fejlkoden vises på displayet. Hvis fejlen ikke forhindrer svejsning, kan denne fejlkode ignoreres, men advarslen lyser stadig.

d. VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device)

- Grøn: VRD er tændt
- Rødt (blinker):Der er opstået en fejl på VRD'en, der forhindrer svejsning
- Lyser ikke: VRD er slukket

e. Trådløs enhed

- Blå: Trådløs enhed er tilsluttet
- Blå, blinkende: Parring i gang.

I fejlsituationer vises en fejlkode. (Flere oplysninger om den pågældende fejl findes i "Fejlfinding" på side 68.

Vedrørende beskrivelser af svejseprocesser og betjeningspanelets funktioner henvises til "Svejseprocesser og funktioner" på side 86.

Justering af parametre i betjeningspanelet:

- "Til top" under
- "Start- og stopsekvens" under
- "Indstillinger" på side 32.

3.2.1 Til top

'Til top' er betjeningspanelets arbejdstilstand efter den første opstart af maskine og betjeningspanel. Når Til top er valgt, kan svejsestrømmen reguleres ved at dreje på betjeningsknappen.

Sådan justeres svejsestrømmen:

1. Tryk på Til top-knappen (11).
2. Drej betjeningsknappen (1) for at justere strømmen. Strømmen (A) vises på displayet.

3.2.2 Start- og stopsekvens

Parameterdiagrammet gør det lettere at identificere og indstille basisparametre. Fra forgastid til eftergastid og alt derimellem kan du hurtigt vælge og justere parameterværdien.

AC/DC-funktionen (4) findes ikke på MTP23X betjeningspanelet.

Sådan vælges og justeres Start og stop parametre:

1. Tryk på Start og stop-knappen (9) for at gå ind i parameterindstillingerne.
2. Søg gennem kurvens/menuens parametre ved at dreje på betjeningsknappen (1).
3. Vælg parameteren til justering ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster den valgte parameter ved igen at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Kontroller og luk parameterindstillingen ved at igen at trykke på betjeningsknappen (1).

Sådan vælges og justeres parametrene for AC- og/eller puls:

1. Tryk på knappen til valg af strømtilstand (4) for at skifte til AC-tilstand.
2. Tryk på knappen til valg af pulstilstand (7) for at skifte mellem pulstilstandene.
3. Tryk på Start og stop-knappen (9) for at gå ind i parameterindstillingerne.
4. Naviger til AC- eller pulsindstillingerne i parametermenuen ved at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Vælg AC- eller pulsparameteren til justering ved at trykke på betjeningsknappen (1).
6. Juster den valgte parameters værdi ved at dreje på betjeningsknappen (1).
7. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Valgene af strømtilstand og pulstilstand indvirker på Start og stopmenuens indhold.

Justerbare parametre i kontinuerlig svejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	Min/Max = 0,0 sek ... 9,9 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium. Denne justering er ikke tilgængelig, når Lift TIG lysbuetænding er slået til.
Upslope	Min/Max = 0,0 sek ... 5,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,0 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis øges til den ønskede svejsestrømstyrke ved svejsningens start. Værdien for strømstigningstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Hotstartniveau	Min/Maks = -80 % ... +100%, trin på 1% (Standard = Off), Værdi '0' = Hotstart Off	Hotstart: Svejsefunktion der bruger højere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Hotstart-perioden falder strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Hotstart og varigheden forudindstilles manuelt. Dette letter starten på svejsningen, især for materialer i aluminium.
Hotstarttid	Min/Max = 0,1 sek ... 9,9 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 1,2 sek)	Denne justering er ikke tilgængelig, når Hotstart er OFF. Hotstarttid kan ikke reguleres, når 4T kontaktlogikken er valgt.
Minilog	Min/Maks = -99 % ... +125 %, trin på 1 % (Standard = Off), Værdi '0' = Minilog Off	TIG svejsefunktion, der gør det muligt at bruge brænderkontakten til at skifte mellem svejsestrøm og Minilog strøm. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Svejsning over hæftesvejsninger er et formål, og den fungerer også som en "pausestrøm", for eksempel når der skiftes svejsestilling. Denne justering er ikke tilgængelig, når 2T kontaktlogikken valgt.
Downslope	Min/Max = 0,0 sek ... 15,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,1 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis aftager til slutstrømstyrken. Værdien for strømfaldstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Eftergas	Min/Max = 0,0 sek ... 30,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

Justerbare parametre i punktsvejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	Min/Max = 0,0 sek ... 9,9 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium. Denne justering er ikke tilgængelig, når Lift TIG lysbuetænding er slået til.
Upslope	Min/Max = 0,0 sek ... 5,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,0 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis øges til den ønskede svejsestrømstyrke ved svejsningens start. Værdien for strømstigningstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Downslope	Min/Max = 0,0 sek ... 15,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,1 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis aftager til slutstrømstyrken. Værdien for strømfaldstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Eftergas	Min/Max = 0,0 sek ... 30,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

Justerbare parametre i MicroTack-svejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	Min/Max = 0,0 sek ... 9,9 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium. Denne justering er ikke tilgængelig, når Lift TIG lysbuetænding er slået til.
Eftergas	Min/Max = 0,0 sek ... 30,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

Justerbare parametre i AC-tilstand:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Balance	-60 % ... 0 % (Standard = -25%)	Funktion til justering af de positive og negative udsving i AC TIG-svejsning. En lav procentdel betyder, at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den negative side, og en høj procentdel at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den positive side.
AC-frekvens	30 Hz ... 250 Hz (Standard = 60 Hz)	Funktion til ændring af vekselstrømsfrekvensen i AC TIG-svejsning. Indstillingen justerer antallet af svingninger per sekund. Anvendes til at ændre svejsestrømmens frekvens, så den passer til svejserens foretrukne indstilling til formålet.

Justerbare parametre i pulstilstand:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Pulsstrøm	2 A ... Strømkilde maks A, 1 A trin *	Den højeste strømstyrke i pulscyklussen. I TIG-svejsning er dens hovedopgave at danne et smeltebad eller øge varmen i smeltebadet.
Pulsforhold	10 % ... 70 %, trin på 1 % (Standard = 40 %) *	Bestemmer, hvor stor en del af hele cyklustiden, der anvendes på pulsstrømmen.
Basisstrøm	10 % ... 70 %, trin på 1 % (Standard = 20 %), ampere synlige *	Den mindste strømstyrke i pulscyklussen. Ved TIG-svejsning er hovedopgaven at køle smeltebadet ned og opretholde lysbuen.
Pulsfrekvens	(DC): 0,2 Hz ... 300 Hz, 1 Hz trin (0,2 Hz ... 10 Hz trin er 0,1 Hz) (Standard = 1 Hz) *	Bestemmer, hvor mange pulscyklusser, der dannes per sekund (Hz).
Pulsfrekvens	AC 0,2 Hz ... 20 Hz, 1 Hz trin (0,2 Hz ... 10 Hz trin er 0,1 Hz) (Standard = 1 Hz) *	

*** Autopulstilstanden har forskellige parameterværdier, og de kan ikke reguleres.**

3.2.3 Indstillinger

Indholdet i menuen Indstillinger afhænger af den valgte svejseproces, strømtilstand og svejsetilstand.

Sådan vælges og justeres parametrene i menuen Indstillinger:

1. Tryk på knappen til indstilling af parametre (10) for at åbne menuen.
2. Søg gennem menuens parametre ved at dreje på betjeningsknappen (1).
3. Vælg en parameter til justering ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster den valgte parameter ved igen at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Sådan åbnes menuen med avancerede indstillinger:

Tryk på knappen Indstillinger (10) i 5 sekunder.

Sjældent anvendte indstillinger skjules som standard. De er tilgængelige i menuen med avancerede indstillinger.

Indstillinger:

Parameter	Parameterværdi	Beskrivelse
Seneste svejsning	Strøm, spænding, lysbuetid	Dette indstillingspunkt viser værdierne for de seneste svejsedata.
AC-elektrodetype	Standard / Grøn	AC-elektrodetype. Hvis du bruger den grønne AC-elektrodetype, skal du vælge Grøn. Standardindstillingen gælder for alle andre AC-elektrodetyper.
AC-kurve	Sinus/Optima/Kvadrat (Standard: Optima)	Funktion til ændring af veksel-strømskurven i AC TIG-svejsning. Der er tre valgmuligheder: sinus, kvadrat og Optima. Kurvens forløb påvirker svej-sedråbens form, svejsningens ind-trængning og støjniveauet under svejsning. Vælg den, der passer til for-målet.

Parameter	Parameterværdi	Beskrivelse
Punkttid	0,1 sek ... 150,0 sek, trin på 0,1 / 1,0 sek (Standard = 2,0 sek)	Punktsvejsning: TIG svejsefunktion, der automatisk giver en svejsning af en forudbestemt varighed. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Denne funktion anvendes til at samle to arbejdsemner med hæftesvejsninger, for eksempel samling af tyndplader med lavt varmeinput.
MIX TIG AC-forhold	10 % ... 90 %, trin på 1 % (Standard = 50 %)	MIX TIG: TIG svejsefunktion, hvor AC TIG- og DC TIG-processerne skiftes i et foruddefineret mønster. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren i forhold til svejseopgaven. Anvendes specielt til optimering af svejsning i aluminiumsmaterialer af forskellig tykkelse.
MIX TIG cyklustid	0,1 sek ... 1,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,6 sek)	
MIX TIG DC-niveau	50 % ... 150 %, trin på 1 % (Standard = 100 %)	
MicroTack punktsvejsetid	1 ms ... 200 ms, trin på 1 ms (Standard = 10 ms)	MicroTack: TIG svejsefunktion, der optimerer punktsvejsningsegenskaberne. Anvendes til hæftesvejsning af tyndplader eller materialer af forskellige tykkelser. Muliggør hurtig og nem hæftesvejsning med minimalt varmeinput.
MicroTack pausetid	50 ms ... 500 ms, trin på 1 ms (Standard = 50 ms)	
MicroTack punktsvejsetæller	1 ... 5, Uendelig (Standard = 1)	
Arc force	-10 ... +10, trin på 1 (Standard = 0)	Justerer kortslutningsdynamikken (grovheden) i MMA svejsning ved for eksempel at ændre strømstyrken.
Hotstart	-10 ... +10, trin på 1 (Standard = 0)	Svejsefunktion der bruger højere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Hotstart-perioden falder strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Hotstart og varigheden forudindstilles manuelt. Dette letter starten på svejsningen, især for materialer i aluminium.
VRD	OFF/ON (Standard = OFF)	VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device). En sikkerhedsenhed, der anvendes i svejseudstyr til at reducere tomgangsspændingen for at holde spændingen under en bestemt værdi. Dette nedsætter risikoen for elektrisk stød især i farlige omgivelser som lukkede eller fugtige miljøer. VRD kan også være obligatorisk ved lov i visse lande eller regioner. I AU VRD version: Standard ON, OFF deaktiveret.
MMA antifreeze	OFF/ON (Standard = ON)	En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan anvendes til at undgå, at MMA-elektroden bliver for varm, når den er i kontakt med arbejdsemnet.
HF-gniststyrke	50 % ... 110 %, trin på 1 % (Standard 100 %)	Justerer spændingen på den højfrekvensgnist, der anvendes i tændingen.

Parameter	Parameterværdi	Beskrivelse
TIG antifreeze	OFF/ON (Standard = OFF)	En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan for eksempel anvendes til undgå uønsket overførsel fra elektroden til det svejsede metal.
Fjernbetjeningstilstand	OFF/Fjernbetjening /Brænder (Standard = OFF)	
Fjernbetjening min	Min = "Strømgrænse min", Maks = "Strømgrænse maks"	
Fjernbetjening maks	Min = "Strømgrænse min", Maks = "Strømgrænse maks"	
Trådløs fjernbetjening	Annuller/Start (Start parring)	
Vandkøler	OFF / AUTO / ON (Standard: Auto)	
Svejsedatatid	OFF / 1 sek ... 10 sek, trin på 1 sek (Standard = 5 sek)	Bestemmer om, og hvor længe svejsedataoversigten vises efter hver svejsning.
Display fra	5 min ... 120 min, trin på 1 min (Standard = 5 min)	
Dato	Datoindstilling (DD/MM/ÅÅÅÅ)	Indstil dagen ved at trykke på betjeningsknappen og dreje den. Når dagen er indstillet, trykkes på betjeningsknappen for at indstille måneden osv.
Tid	Tidsindstilling (TT:MM)	Indstil timerne ved at trykke på betjeningsknappen og dreje den (brug 24 timer format). Når timer er indstillet, trykkes på betjeningsknappen for at indstille måneden osv.
Sprog		Vælg sprog på listen.
Tidstæller		Lysbuetid i alt og tændt tid.
Tidstæller (siden dato)		Lysbuetid i alt og tændt tid siden sidste nulstilling.
Nulstil tæller		Nulstil tidstæller.
4T brænderkontaktlogik	4T MLOG/4T LOG/4T LOG+ (Standard = 4T MLOG)	Brænderkontaktens betjening på en svejsebrænder. Når du trykker på kontakten i 4T-tilstand, begynder beskyttelsesgassen at strømme, men lysbuen tændes ikke, før du slipper kontakten. Du stopper svejsningen ved at trykke kontakten ned igen og slippe den for at slukke lysbuen.

Avancerede indstillinger (skjult i standardvisning):

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Strømgrænse min	TIG: 2 A/MMA: 8 A, trin på 1 A *	
Strømgrænse maks	TIG: strømkildens nominelle værdi/MMA: strømkildens maks. MMA-strøm, trin på 1 A *	

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Balance min	-99 % ... 0 % (Standard = -60 %)	Til indstilling af minimumsværdien for AC-balanceindstillingen.
Balance maks	0 % ... 20 % (Standard = 0 %)	Til indstilling af maksimumsværdien for AC-balanceindstillingen.
Lift TIG-strøm	5 A ... 40 A / Auto (Standard = Auto)	Kontaktstrøm i starten af Lift-TIG lysbuetænding.
Kølerflow vagt	OFF/ON (Standard = ON)	
Positiv tændingsstrøm	30 % ... 150 % / Auto, trin på 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømstyrken på den positive tændingsrækkefølge. Kun med ACDC strømkilder (TIG). Denne parameter justeres separat for AC- og DC-strøm.
Negativ tændingsstrøm	100 % ... 300 %/Auto, trin 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den negative tændingssekvens. Kun med ACDC strømkilder (TIG). Denne parameter justeres separat for AC- og DC-strøm.
Tændingsstrøm	30 % ... 150 % / Auto, trin på 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den negative tændingssekvens. Kun i DC strømkilder (TIG).
Positiv tændingstid	0 ms ... 200 ms / Auto, trin på 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden på den positive tændingsrækkefølge. Kun i ACDC-strømkilder (TIG). Denne parameter justeres separat for AC- og DC-strøm.
Negativ tændingstid	0 ms ... 950 ms / Auto, trin 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den negative tændingssekvens. Kun i ACDC-strømkilder (TIG). Denne parameter justeres separat for AC- og DC-strøm.
Tændingstid	0 ms ... 950 ms / Auto, trin 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den negative tændingssekvens. Kun i DC strømkilder (TIG).
Let upslope	OFF/ON (Standard = OFF)	Dette er en funktion, der automatisk giver en let strømstigning for at forhindre slid på elektroden på grund af pludselig strømstigning ved høj svejsestrøm. Denne funktion virker kun, hvis svejsestrømmen er 100 A eller derover.
Opstartsniveau	5 % ... 40 %, trin 1 % (standard = 25 %)	Punktet på svejsestrømmen, hvor strømstigningen begynder.
Downslope afbrydelsesniveau	5 % ... 40 %, trin på 1 % (Standard = 10 %)	Punktet på svejsestrømmen, hvor downslope slutter.
2T downslope-afbrydelse	OFF/ON (Standard = OFF)	Dette er en funktion, hvor brugeren kan afslutte det aktuelle strømfald med et hurtigt tryk på brænderkontakten.
Ikke-lineær downslope	0 % ... 50 %, trin på 1 % (Standard = 0 %)	Bestemmer et punkt, som strømmen går ned til hurtigst muligt og derefter påbegynder et normalt strømfald.
"Frysning" af strømmen	OFF/ON (Standard = OFF)	Svejsestrømmen kan fryses til et givet punkt under strømfaldet ved at trykke på kontakten.

Parameter	Værdi	Beskrivelse
AC-faseskift-strøm	5 A ... 20 A/Auto	Skifter svejsestrømmen, hvor nul begynder. Berører kun AC TIG.
Info		Maskintype, serienummer.
Softwareversion		Programversioner for strømkilde og betjeningspanel.
Nulstil til fabriksindstillinger	Annuller/Nulstil (Standard = Annuller)	Nulstiller til TIG DC-, 50 A, HF, Puls OFF (andre værdier ifølge standard). Når nulstilling til fabriksindstillinger er gennemført, skal strømkilden nulstilles manuelt.

* Strømstyrkeområdet kan justeres af svejseren i TIG-svejsning:

- 2 A ... 130 A, 1 A trin (MasterTig 235, begrænset forsyningstilstand)
- 2 A ... 235 A, 1 A-trin (MasterTig 235)
- 2 A ... 305 A, 1 A trin (MasterTig 325, 335)
- 2 A ... 405 A, 1 A trin (MasterTig 425)
- Standard = 3 A ... Nominel værdi for strømkilden.

* Strømstyrkeområdet kan justeres af svejseren i MMA-svejsning:

- 8 A ... 85 A, 1 A-trin (MasterTig 235, begrænset forsyningstilstand)
- 8 A ... 185 A, 1 A-trin (MasterTig 235)
- 8 A ... 255 A, 1 A-trin (MasterTig 325, 335)
- 8 A ... 355 A, 1 A trin (MasterTig 425)
- Standard = 10 A ... MMA maksimum strømstyrke for strømkilden.

3.3 Brug af betjeningspanel MTP35X

Betjeningspanel MTP35X har et 7" TFT LCD-display. Foruden funktionerne i MTP23X og MTP33X betjeningspanelerne har MTP35X betjeningspanelet hukommelseskanaler, Weld Assist, mulighed for en mere brugertilpasset svejseproces, hjælpegrafik og funktioner som dobbeltpuls TIG, søgelysbue og baglysbue.

Betjeningselementer:

Betjeningsknappen kan drejes og anvendes som trykknap til at vælge funktioner og elementer på skærmen. Foruden betjeningsknappen er der to funktionsknapper lige under panelets display på begge sider af betjeningsknappen.

1. Betjeningsknappen og dens trykknapfunktion

- På startsiden justerer denne knap svejsestrømmen (A)
- På andre sider skifter denne knap mellem justerbare parametre og justerer værdien på den valgte parameter
- Betjeningsknappen fungerer også som en trykknap, når den grønne lampe lyser i knappens centrum
- Anvendes til at navigere gennem betjeningspanelets sider og valgmuligheder.

2. Menuknappen (venstre funktionsknap)

- Den anvendes til at tilgå sidemenuen
- I visse af betjeningspanelets indstillinger og funktioner fungerer denne også som 'tilbage' eller 'annuller'-knap.

3. Brugerdefineret funktionsknap (højre funktionsknap)

- Denne knap kan også bruges som en brugerprogrammerbar genvej
- I visse af betjeningspanelets indstillinger og funktioner fungerer denne også som 'tilbage' eller 'annuller'-knap.

MTP35X betjeningspanelet viser også meddelelser, advarsler og fejlmeddelelser med nærmere oplysninger direkte i skærmbilledet. Se flere oplysninger om løsning af fejlsituationer i afsnittet "Fejlfinding" på side 68 i denne brugsanvisning.

Vedrørende beskrivelser af svejseprocesser og betjeningspanelets funktioner henvises til "Svejseprocesser og funktioner" på side 86.

Sider i betjeningspanelet:

- "Startside" på næste side
- "Visningen Weld Assist" på side 40
- "Siden Hukommelseskanaler" på side 45

- "Side til start- og stopsekvens" på side 45
- "Siden Puls" på side 50
- "Siden Strømtilstand" på side 52
- "Siden Indstillinger" på side 54
- "Info-side" på side 58

Sådan navigeres mellem forskellige sider i betjeningspanelet:

1. Tryk på Menu-knappen (2).
2. Naviger til ønsket side ved at dreje på betjeningsknappen (1).
3. Vælg siden ved at trykke på knappen (1).

Tip: Du kan skifte mellem startsiden og den senest anvendte side med et langt tryk på menuknappen (2).

3.3.1 Startside

Startsiden er betjeningspanelets arbejdstilstand efter den første opstart af maskine og betjeningspanel. På Startsiden kan svejsestrømmen reguleres direkte ved at dreje på betjeningsknappen.

Afhængigt af svejseindstillingerne vises følgende:

- Svejsestrøm (A)
- Strømtilstand (AC, DC-, DC+, MIX)
- Pulstilstand: AUTO / Valgt Værdi Hz (manuel)
- Start- og stopdiagram
- Svejsefunktion vist med diagramformen: Kontinuerlig, Punkt or MicroTack
- Anvendt hukommelseskanal
- Valgt logik for kontakt, tændingstilstand, fjernbetjeningstilstand og svejseproces
- Symboler for advarsler og meddelelser.

1. Svejseproces (TIG/MMA)
2. Kontaktlogik (2T/4T)
3. Tændingstilstand (Lift TIG tænding)
4. Trådløs fjernbetjening og dens batteristatus
5. Fjernbetjeningstilstand (ON/OFF).

Symboler for advarsler og meddelelser:

a. Køleenhed

- Grønt: Køleenheden er tilsluttet og kører
- Rødt: Køleenheden er tilsluttet, men der er et problem (f.eks. hindringer for cirkulationen af kølemidlet)

b. Generel advarsel

- Gult: Dette er en advarsel, der kræver opmærksomhed
- Rødt: Der er opstået en fejl, der forhindrer svejsning
- Fejlkoden vises under symbolet

c. Driftstemperatur

- Rødt: Svejseudstyret er overophedet

d. Lavspændingslysnet (Kun MasterTig 235)

- Gul: Strømkilden er forbundet med et lavspændingslysnet (110 V), og den største svejsestrøm er begrænset til 130 A i TIG-svejsning og til 85 A i MMA-svejsning.

Strømkilden kontrollerer kun lysnetspændingen under opstart. Hvis netværksspændingen ændres, skal strømkilden slukkes og tændes igen.

e. VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device)

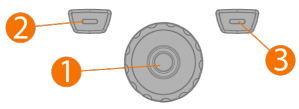
- VRD-symbol til: VRD er aktiveret
  >> Denne er altid tændt på strømkildemodeller, hvor VRD-funktionen er låst i tændt tilstand.
- VRD-symbol rødt (blinker): Der er opstået en fejl på VRD'en, der forhindrer svejsning
- VRD-symbolet er tændt: VRD er slået fra.

Tip: Du kan skifte mellem startsiden og den senest anvendte side med et langt tryk på menuknappen.

3.3.2 Visningen Weld Assist

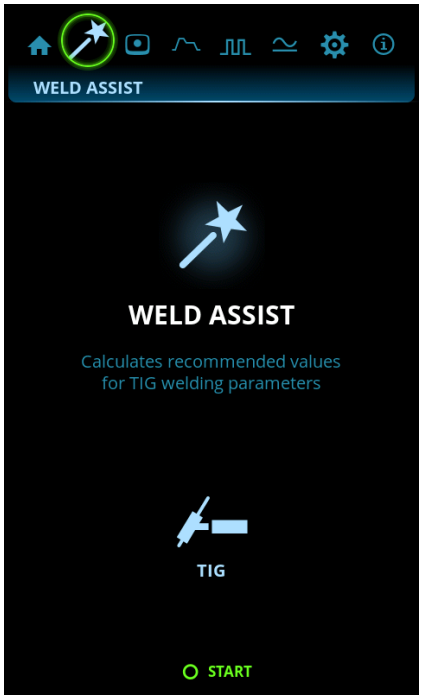
Weld Assist er et guideprogram til nemt valg af svejseparametre Programmet vejleder brugeren trinvist gennem udvalget af obligatoriske parametre og gengiver valgene på en let forståelig måde for en ikke-teknisk bruger.

Weld Assist-funktionen kan bruges til både TIG- og MMA-svejsning I Weld Assist træffes valgene med betjeningsknappen (1) og de to funktionsknapper (2, 3):

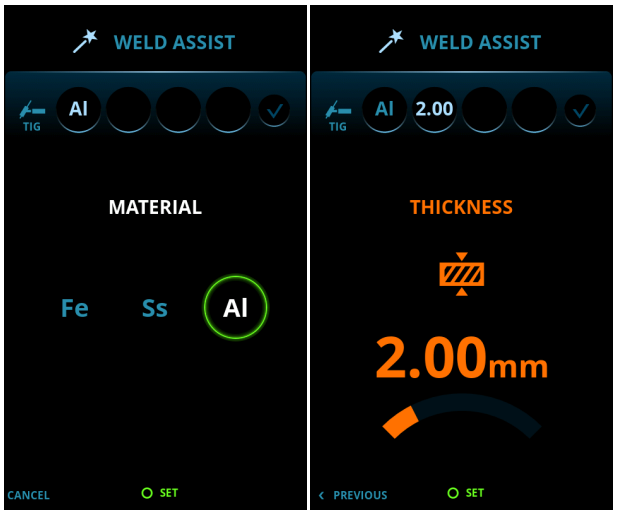


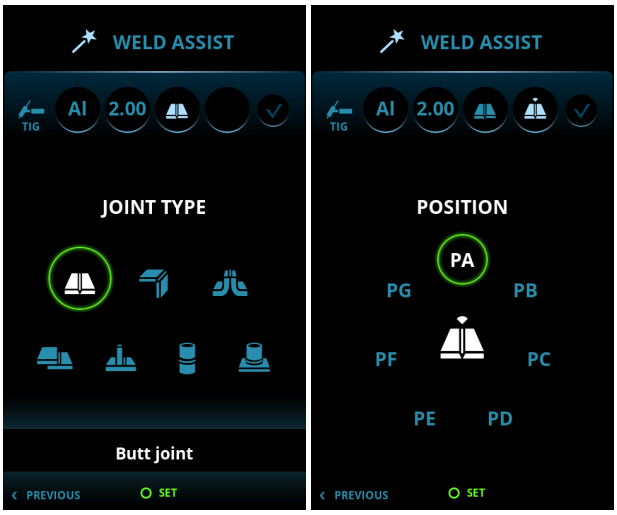
Anvendelse af Weld Assist med TIG svejsning

1. Gå til **Weld Assist**-visningen og vælg Start med betjeningsknappen (1).



2. Vælg:
   >> Det materiale, du skal svejse: Fe (sort stål) / Ss (rustfri stål) / AL (aluminium).
   >> Det svejsede materiales tykkelse (0,5 ... 10 mm).
   >> Svejsesømstypen: stumpsøm/hjørnesøm/kantsøm/overlapsøm/bundsøm/rørsøm/rør+pladesøm.
   >> Svejsestilling: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.

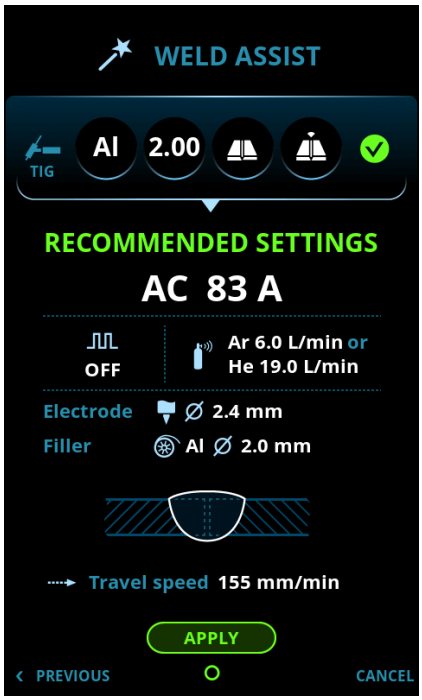




På MasterTig DC strømkilderne er valget af aluminium (Al) ikke tilgængeligt som materiale.

3. Bekræft Weld Assists anbefaling til svejseindstillinger ved at vælge 'Anvend'.

Tip: Du kan gå trinvist tilbage i Weld Assist ved at trykke på venstre funktionsknap (2). Ved at vælge Annuller med højre funktionsknap (3) kan du annullere anbefalingerne i Weld Assist og gå tilbage til begyndelsen.



Weld Assist indstiller automatisk følgende parametre for dig:

- Strømtilstand: AC, DC-
- Strøm: Afhænger af den anvendte maskine
- Puls (hvis den anvendes): Frekvens
- Parametrene AC og Start og stop: Indstil som standard.

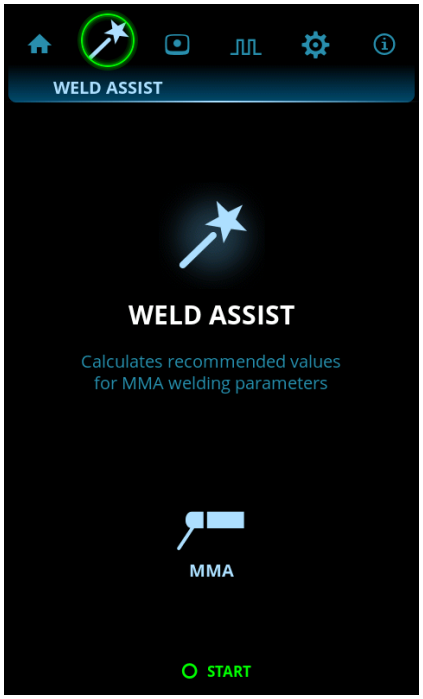
Alle disse parametre kan stadig ændres som normalt for den aktuelle svejsning.

Weld Assist giver dig anbefalinger til følgende:

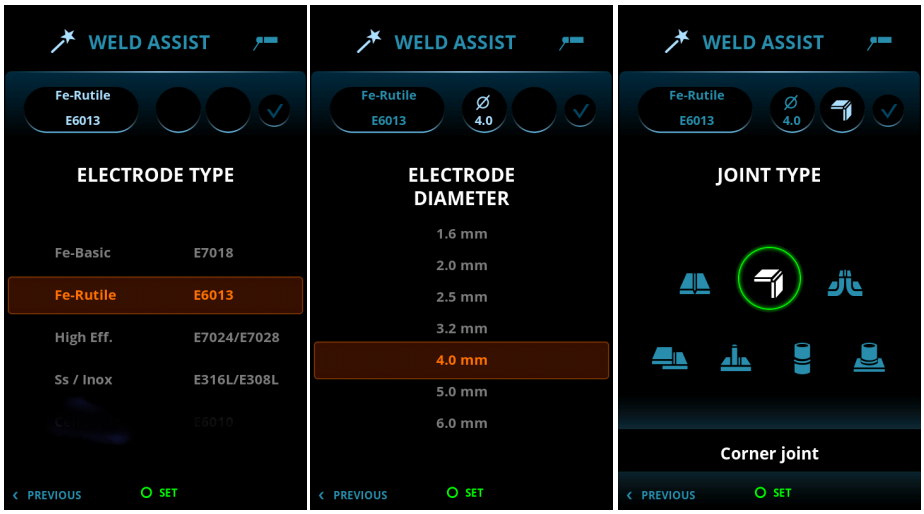
- Gasflow "Argon" + l/min og "Helium" + l/min
- Elektrode: Diameter
- Tilsatsmateriale (hvis det anvendes): Materiale og diameter
- Antal svejsestrenge: Antal og/eller visualisering
- Svejsehastighed: mm/min.

Anvendelse af Weld Assist med MMA svejsning

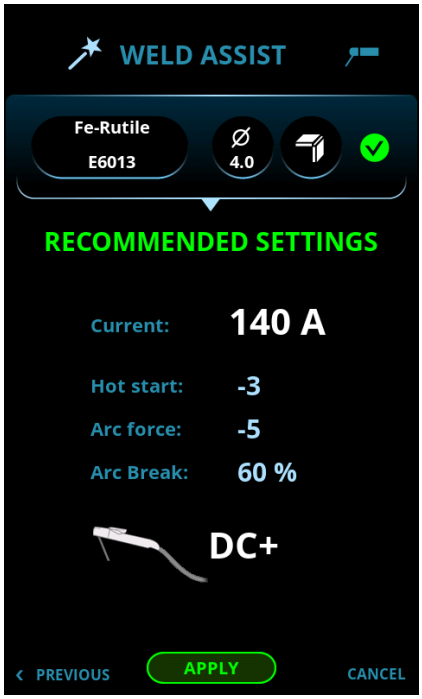
1. Gå til **Weld Assist**-visningen og vælg 'Start' med betjeningsknappen.



2. Vælg:
   >> Elektrodetypen: Fe-Basisk / Fe-Rutil / Høj Eff. / Ss (rustfrit stå)/Inox.
   >> Elektrodediameteren (1,6 ... 6 mm).
   >> Svejsesømstypen: stumpsøm/hjørnesøm/overlapsøm/bundsøm/rørsøm/rør+pladesøm.



3. Bekræft Weld Assists anbefaling til svejseindstillinger ved at vælge 'Anvend'.



Weld Assist indstiller automatisk følgende parametre for dig:

- Strøm: Afhænger af den anvendte maskine
- Hotstart
- Arc force
- Arc break
- DC+ angiver polaritet (i dette tilfælde er elektrodeholderen forbundet med den positive (+) DIX konnektor).

Alle disse parametre kan stadig ændres som normalt for den aktuelle svejsning.

3.3.3 Siden Hukommelseskanaler

Hukommelseskanaler er et sted til lagring af foruddefinerede indstillinger af svejseparametre til senere brug. En svejsemaskine kan indeholde et antal forudindstillede og brugerdefinerede kanaler.

Sådan navigerer du gennem kanaler og vælger dem:

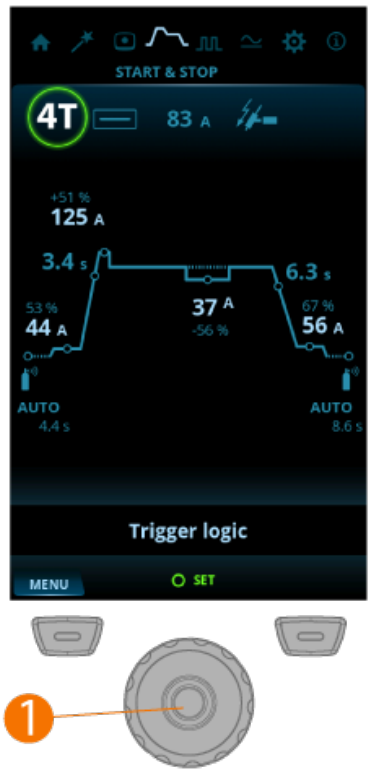
1. Gå til **Kanal**-siden.
2. Drej betjeningsknappen (1) for at skifte mellem kanaler. Den fremhævede kanal vælges automatisk.

Sådan gemmer eller sletter du kanaler:

1. Drej betjeningsknappen (1) for at fremhæve en kanal.
2. Åbn menuen med kanalhandlinger ved at trykke på betjeningsknappen (1). De tilgængelige handlinger vises: Annuller, Gem ændringer, Gem som og Slet.
3. Vælg en handling med betjeningsknappen (1).

3.3.4 Side til start- og stopsekvens

Parameterdiagrammet gør det lettere at identificere og indstille basisparametre. Fra forgastid til eftergastid og alt derimellem kan du hurtigt vælge og justere de nødvendige parameterværdier.



Sådan justeres parametrene:

1. Gå til siden **Start- og stop**-sekvens.
2. Drej betjeningsknappen (1) for at gennemse parametrene.
3. Vælg en parameter til justering ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster parameteren ved at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Justerbare parametre i alle svejsetilstande:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Brænderkontaktlogik	2T/4T / 4T LOG / 4T LOG + Minilog (Standard = 2T)	Svejsebrændere har to alternative betjeningsformer: 2T og 4T. De adskiller sig på brænderkontaktens funktionsmåde. I 2T-tilstand holder du brænderkontakten nede under svejsning, mens du i 4T tilstand trykker og slipper brænderkontakten for at starte eller standse svejsningen og bruge specielle brænderkontaktfunktioner som Minilog.

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Svejsefunktion	Kontinuerlig/Punkt/ MicroTack	Kontinuerlig svejsning: Normal TIG-svejsning, der ikke har pausetider. Punktsvejsning: TIG svejsefunktion, der automatisk giver en svejsning af en forudbestemt varighed. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Denne funktion anvendes til at samle to arbejdsemner med hæftesvejsninger, for eksempel samling af tyndplader med lavt varmeinput. MicroTack: TIG svejsefunktion, der optimerer punktsvejsningsegenskaberne. Anvendes til hæftesvejsning af tyndplader eller materialer af forskellige tykkelser. Muliggør hurtig og nem hæftesvejsning med minimalt varmeinput.
Svejsestrøm	Standard = 50 A.	
Tændingstilstand	Lift TIG/Højfrekvens (HF) tænding	Måden hvorpå lysbuen tændes. I TIG-svejsning er der to mulige tændingstilstande. Højfrekvens (HF) tænding og Lift TIG-tænding. HF-tændingen bruger en spændingsimpuls til at starte lysbuen, og Lift TIG-tændingen skal have fysisk kontakt mellem elektroden og arbejdsemnet.

Justerbare parametre i kontinuerlig svejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	0,0 sek ... 10,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium.
Søgelysbue	OFF / 5 % ... 90 %, trin på 1 % (Standard = OFF)	Svejsefunktion der bruger en kortvarig periode med lav strøm ved svejsningens start. Dette giver en præcis start på svejsningen. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren.
Upslope	OFF / 0,1 sek ... 5,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,0 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis øges til den ønskede svejsestrømstyrke ved svejsningens start. Værdien for strømstigningstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Hotstartniveau	-80 % ... 100 %, trin på 1 % (Standard = OFF, 0 %)	Hotstart: Svejsefunktion der bruger højere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Hotstart-perioden falder strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Hotstart og varighed forudindstilles manuelt. Dette letter starten på svejsningen, især for materialer i aluminium.
Hotstarttid	0,1 sek ... 5,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 1,2 sek)	Denne er ikke tilgængelig med 4T kontaktlogikken.
MiniLog niveau	-99 % ... 125 %, trin på 1 % (Standard = OFF, 0 %)	Minilog: TIG svejsefunktion, der gør det muligt at bruge brænderkontakten til at skifte mellem svejsestrøm og Minilog strøm. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Svejsning over hæftesvejsninger er et formål, og den fungerer også som en "pausestrøm", for eksempel når der skiftes svejsestilling.
Downslope	OFF / 0,1 sek ... 15,0 sek (Standard = 0,1 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis aftager til slutstrømstyrken. Værdien for strømfaldstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Baglysbue	OFF / 5 % ... 90 % (Standard = OFF)	Svejsefunktion der bruger en kortvarig periode med lav strøm ved svejsningens slutning. Dette reducerer svejsefejl i form af kraterdannelser. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Eftergas	0,1 ... 30,0 sek, AUTO, trin på 0,1 sek.	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

Justerbare parametre i punktsvejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	0,0 sek ... 10,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium.

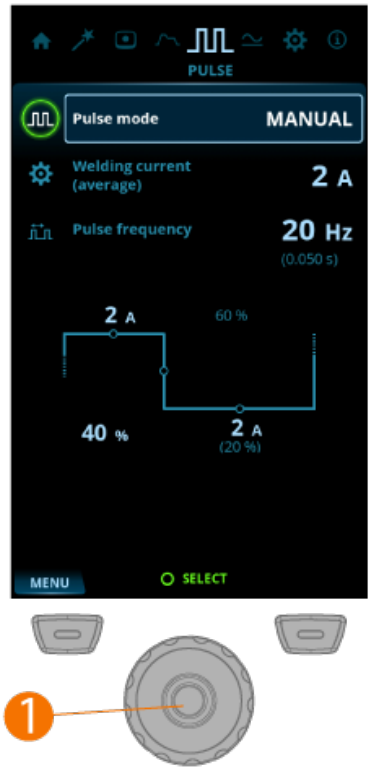
Parameter	Værdi	Beskrivelse
Upslope	OFF / 0,1 sek ... 5,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,0 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis øges til den ønskede svejsestrømstyrke ved svejsningens start. Værdien for strømstigningstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Punkttid	0,0 sek ... 10, 0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 2,0 sek)	Punktsvejsning: TIG svejsefunktion, der automatisk giver en svejsning af en forudbestemt varighed. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Denne funktion anvendes til at samle to arbejdsemner med hæftesvejsninger, for eksempel samling af tyndplader med lavt varmeinput.
Downslope	OFF / 0,1 sek ... 15,0 sek (Standard = 0,1 sek)	Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis aftager til slutstrømstyrken. Værdien for strømfaldstiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.
Eftergas	0,1 sek ... 30,0 sek/AUTO, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

Justerbare parametre i MicroTack-svejsning:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Forgas	0,0 sek ... 10,0 sek, Auto, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der starter beskyttelsesgasstrømmen, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium.
MicroTack punktsvejsetid	1 ms ... 200 ms, trin på 1 ms (Standard = 10 ms)	MicroTack svejsning: TIG svejsefunktion, der optimerer punktsvejsningsegenskaberne. Anvendes til hæftesvejsning af tyndplader eller materialer af forskellige tykkelser. Muliggør hurtig og nem hæftesvejsning med minimalt varmeinput.
MicroTack pausetid	50 ms ... 500 ms, trin på 1 ms (Standard = 50 ms)	Denne er ikke synlig i indstillingerne, hvis MicroTack pulstællingen kun er på 1.
MicroTack punktsvejsetæller	1 ... 5 / uendelig, trin på 1 (Standard = 1)	Hvis Lift TIG anvendes, viser MicroTack-grafen kun 1 punkt, og punkttælleparameteren er ikke synlig.

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Eftergas	0,1 sek ... 30,0 sek/AUTO, trin på 0,1 sek (Standard = Auto)	Svejsefunktion, der fortsætter beskyttelsesgasstrømmen, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

3.3.5 Siden Puls



Sådan justeres parametrene:

1. Gå til **Puls**-siden.
2. Drej betjeningsknappen (1) for at gennemse parametrene.
3. Vælg en parameter til justering ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster parameteren ved at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Justerbare parametre:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Pulstilstand	OFF / Auto / Manuel/Dobbelt	Når OFF er valgt, er pulsindstillingerne ikke synlige. Når AUTO er valgt, er pulsindstillingerne synlige men kan ikke justeres. Når Manuel er valgt, er pulsindstillingerne synlige og kan justeres.
Gennemsnitlig strøm	Min = Aktuel strømgrænse min, Maks = Maskinspecifik	Disse værdier afhænger også af andre pulsparametre. Maksimum gennemsnitlig strøm er også begrænset af maskinspecifikationerne.
Pulsfrekvens	0,2 Hz ... 300 Hz, trin på 1 Hz (Standard = 1,0 Hz)	Bestemmer, hvor mange pulscyklusser, der dannes per sekund (Hz). Ved anvendelse af AC strømtilstand er den maksimale pulsfrekvens 20 Hz.
Pulsforhold	10 % ... 70 %, trin på 1 % (Standard = 40 %)	Bestemmer, hvor stor en del af hele cyklustiden, der anvendes på pulsstrømmen.
Pulsbasisstrøm	10 % ... 70 %, trin på 1 % (Standard = 20 %)	Den mindste strømstyrke i pulscyklussen. Ved TIG-svejsning er hovedopgaven at køle smeltebadet ned og opretholde lysbuen.
Pulsstrøm	10 A ... 300 A, trin på 1 A	Disse værdier afhænger også af andre pulsparametre. Maksimum strøm er også begrænset af maskinspecifikationerne.

Justering af en pulsparameterværdi indvirker også på andre værdier.

3.3.6 Siden Strømtilstand

Sådan justeres parametrene:

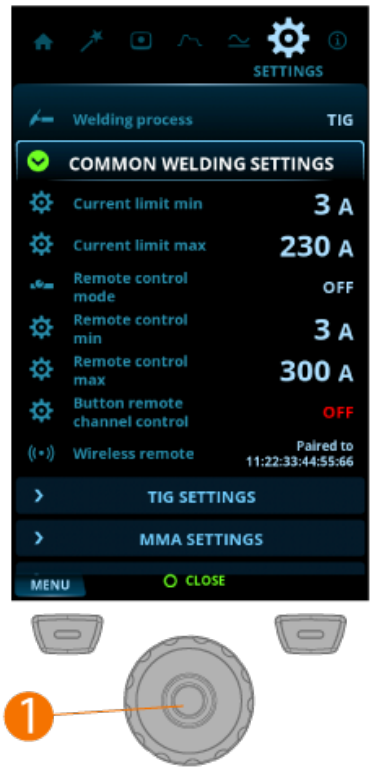
1. Gå til siden **Strømtilstand**.
2. Drej betjeningsknappen (1) for at gennemse parametrene.
3. Vælg den parameter, der skal reguleres, ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster parameteren ved at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Justerbare parametre:

Parameter	Værdi	Beskrivelse
Strømtilstand	DC-/DC+/AC/MIX	DC TIG: TIG svejseproces med jævnstrøm, hvor elektrodens polaritet er enten positiv eller negativ i hele svejseforløbet. Negativ polaritet (DC-) muliggør høj indtrængning, hvor positiv polaritet- (DC+) kun anvendes til specielle formål. AC TIG: TIG svejseproces med vekselstrøm, hvor elektrodens polaritet skifter hurtigt mellem positiv og negativ. Anvendes især til svejsning i aluminium. MIX TIG: TIG svejsefunktion, hvor AC TIG- og DC TIG-processerne skiftes i et foruddefineret mønster. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren i forhold til svejseopgaven. Anvendes specielt til optimering af svejsning i aluminiumsmaterialer af forskellig tykkelse.
AC-kurve	Sinus/Optima/Kvadrat (Standard: Optima)	Funktion til ændring af vekselstrømskurven i AC TIG-svejsning. Der er tre valgmuligheder: sinus, kvadrat og Optima. Kurvens forløb påvirker svejsedråbens form, svejsningens indtrængning og støjniveauet under svejsning. Vælg den, der passer til formålet.
AC-frekvens	30 Hz ... 250 Hz (Standard = 60 Hz)	Funktion til ændring af vekselstrømsfrekvensen i AC TIG-svejsning. Indstillingen justerer antallet af svingninger per sekund. Anvendes til at ændre svejsestrømmens frekvens, så den passer til svejserens foretrukne indstilling til formålet.
AC+ / AC- balance	Min/Max = -60 % ... 0 % (Standard = -25%)	Funktion til justering af de positive og negative udsving i AC TIG-svejsning. En lav procentdel betyder, at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den negative side, og en høj procentdel at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den positive side.

Parameter	Værdi	Beskrivelse
MIX TIG AC-(tids)forhold	Min/Max = 10 % ... 90 %, trin på 1 % (Standard = 50 %)	MIX TIG: TIG svejsefunktion, hvor AC TIG- og DC TIG-processerne skiftes i et foruddefineret mønster. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren i forhold til svejseopgaven. Anvendes specielt til optimering af svejsning i aluminiumsmaterialer af forskellig tykkelse.
MIX TIG cyklustid	Min/Max = 0,1 sek ... 1,0 sek, trin på 0,1 sek (Standard = 0,6 sek)	
MIX TIG DC-niveau	Min/Maks = 50 % ... 150 %, trin på 1 % (Standard= 100 %)	

3.3.7 Siden Indstillinger



Sådan justeres indstillingerne:

1. Gå til siden **Indstillinger**
2. Drej betjeningsknappen (1) for at gennemse indstillingsgrupperne og parametrene.
3. Vælg en parameter, der skal reguleres eller ændres, ved at trykke på betjeningsknappen (1).
4. Juster eller skift parameteren ved at dreje på betjeningsknappen (1).
5. Luk parameterindstillingen ved at trykke på betjeningsknappen (1).

Visse indstillinger er f.eks. specifikke for strømtilstand og svejseproces og kan tilsvarende ses eller ikke ses i menuen for indstillinger.

Almindelige svejseindstillinger:

Parameter	Værdi	Bemærk
Svejseproces	TIG/MMA (Standard = TIG)	Valget af en svejseproces skifter automatisk den sidste aktive kanal for den valgte proces.
Strømgrænse min	TIG: 2 A/MMA: 8 A, trin på 1 A *	
Strømgrænse maks	TIG: strømkildens nominelle værdi/MMA: strømkildens maks. MMA-strøm, trin på 1 A *	
Fjernbetjeningstilstand	OFF/Fjernbetjening /Brænder (Standard = OFF)	Når en fjernbetjening eller brænder er valgt, deaktiveres svejsestrømsjusteringen på betjeningspanelet.
Fjernbetjening min	Min = "Strømgrænse min", Maks = "Strømgrænse maks"	
Fjernbetjening maks	Min = "Strømgrænse min", Maks = "Strømgrænse maks"	
Knap til fjernbetjening af kanaler	OFF/ON (Standard = OFF)	
Trådløs fjernbetjening	Parring starter automatisk, når den vælges	Nye parringsoplysninger erstatter de gamle oplysninger. Parringsstatus vises som indstillingsværdi.

TIG-indstillinger

Parameter	Værdi	Bemærk
AC-elektrodetype	Standard / Grøn	AC-elektrodetype. Hvis du bruger den grønne AC-elektrodetype, skal du vælge Grøn. Standardindstillingen gælder for alle andre AC-elektrodetyper.
Balancegrænse min	-99 ... 0, trin på 1 (Standard = -60)	
Balancegrænse maks	0 ... +20, trin på 1 (Standard = 0)	
Lift TIG-strøm	5 A ... 40 A / Auto, trin på 1 A (Standard = Auto = 10 A)	Kontaktstrøm i starten af Lift-TIG lysbuetænding.
HF-gniststyrke	50 % ... 110 %, trin på 1 % (Standard = 100 %)	Justerer spændingen på den højfrekvensgnist, der anvendes i tændingen.
DC Positiv tændingsstrøm	30 % ... 150 % / Auto, trin på 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den positive tændingssekvens i DC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
DC Positiv tændingstid	0 ms ... 200 ms / Auto, trin på 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den positive tændingssekvens i DC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
DC Negativ tændingsstrøm	100 % ... 300 %/Auto, trin 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den negative tændingssekvens i DC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
Tændingsstrøm	100 % ... 300 %/Auto, trin 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den negative tændingssekvens. Kun i DC-strømkilder.

Parameter	Værdi	Bemærk
DC Negativ tændingstid	0 ms ... 950 ms / Auto, trin 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den negative tændingssekvens i DC-strøm. Kun i ACDC-strømkilder.
Tændingstid	0 ms ... 950 ms / Auto, trin 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den negative tændingssekvens. Kun i DC-strømkilder.
AC Positiv tændingsstrøm	30 % ... 150 % / Auto, trin på 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den positive tændingssekvens i AC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
AC Positiv tændingstid	0 ms ... 200 ms / Auto, trin på 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den positive tændingssekvens i AC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
AC Negativ tændingsstrøm	100 % ... 300 %/Auto, trin 1 % (Standard = Auto)	Justerer strømniveauet for den negative tændingssekvens i AC-strømtilstand. Kun i ACDC-strømkilder.
AC Negativ tændingstid	0 ms ... 950 ms / Auto, trin 10 ms (Standard = Auto)	Justerer længden af den negative tændingssekvens i AC-strøm. Kun i ACDC-strømkilder.
Let upslope	OFF/ON (Standard = OFF)	Dette er en funktion, der automatisk giver en let strømstigning for at forhindre slid på elektroden på grund af pludselig strømstigning ved høj svejsestrøm. Denne funktion virker kun, hvis svejsestrømmen er 100 A eller derover.
Opstartsniveau	5 % ... 40 %, trin 1 % (standard = 25 %)	Punktet på svejsestrømmen, hvor strømstigningen begynder.
Downslope afbrydelsesniveau	5 % ... 40 %, trin på 1 % (Standard = 10 %)	Punktet på svejsestrømmen, hvor downslope slutter.
2T downslope-afbrydelse	OFF/ON (Standard = OFF)	Dette er en funktion, hvor brugeren kan afslutte det aktuelle strømfald med et hurtigt tryk på brænderkontakten.
Ikke-lineær downslope	0 % ... 50 %, trin på 1 % (Standard = 0 %)	Bestemmer et punkt, som strømmen går ned til hurtigst muligt og derefter påbegynder et normalt strømfald.
"Frysning" af strømmen	OFF/ON (Standard = OFF)	Svejsestrømmen kan fryses til et givet punkt under strømfaldet ved at trykke på kontakten.
TIG antifreeze	OFF/ON (Standard = OFF)	En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan for eksempel anvendes til undgå uønsket overførsel fra elektroden til det svejsede metal.
AC faseskift-strøm	5 A ... 20 A/Auto	Skifter svejsestrømmen, hvor nul begynder. Berører kun AC TIG.

MMA-indstillinger:

Parameter	Værdi	Bemærk
Svejsestrøm	Min/Maks = Normale svejsestrømsgrænser	

Parameter	Værdi	Bemærk
Hotstart	-10 ... +10, trin på 1 (Standard = 0)	Svejsefunktion der bruger højere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Hotstart-perioden falder strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Hotstart og varigheden forudindstilles manuelt. Dette letter starten på svejsningen, især for materialer i aluminium.
Arc force	-10 ... +10, trin på 1 (Standard = 0)	Justerer kortslutningsdynamikken (grovheden) i MMA svejsning ved for eksempel at ændre strømstyrken.
MMA antifreeze	OFF/ON (Standard = OFF)	En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan anvendes til at undgå, at MMA-elektroden bliver for varm, når den er i kontakt med arbejdsemnet.
VRD-tilstand	OFF/ON (Standard = OFF)	Denne indstilling kan låses, så brugeren ikke kan ændre den. På udstyrsmodeller, hvor VRD-tilstanden er låst permanent på ON (f.eks. AU modellen), er VRD-valget stadig synligt men kan ikke ændres.

Systemindstillinger:

Parameter	Værdi	Bemærk
Gastest	Gastesttid: 0 sek ... 60 sek, trin på 1 sek (Standard = 20 sek)	Aktivering af dette starter gastesten med standardtid. Tiden kan ændres ved at dreje betjeningsknappen: Gastesten kan standses ved at trykke på betjeningsknappen igen.
Vandkøler	OFF/Auto/ON (Standard = Auto)	
Kølerflow vagt	OFF/ON (Standard = ON)	
Lysstyrke	10 % ... 100 %, trin på 1 % (Standard = 100 %)	
Svejsedatatid	1 sek ... 10 sek, trin på 1 sek (Standard = 5 sek)	
Vis Weld Assist	ON / OFF (Standard = ON)	Et guideprogram til nemt valg af svejseparametre Programmet vejleder brugeren trinvist gennem udvalget af obligatoriske parametre og gengiver valgene på en let forståelig måde for en ikke-teknisk bruger. Tilgængelig på MTP35X betjeningspanelet i MasterTig produktfamilien.
Pauseskærm	Standard = Kemppi logo	Der kan anvendes et alternativt billede. Flere oplysninger findes i "Pauseskærm" på side 60.
Pauseskærmtid	OFF / 1 min ... 120 min, trin på 1 min (Standard = 5 min)	

Parameter	Værdi	Bemærk
Dato	Datoindstilling (DD/MM/ÅÅÅÅ)	
Tid (24 t):	Tidsindstilling (TT:MM)	
Sprog	Sprogindstilling	
Nulstil til fabriksindstilling...	Annuller/Start (Standard = Annuller)	Indstillingspunkt, der aktiverer en nulstilling til fabriksindstillingerne og gendanner fabrikkens indstillinger af enheden. Når nulstilling til fabriksindstillinger er gennemført, skal strømkilden nulstilles manuelt.

* Strømstyrkeområdet kan justeres af svejseren i TIG-svejsning:

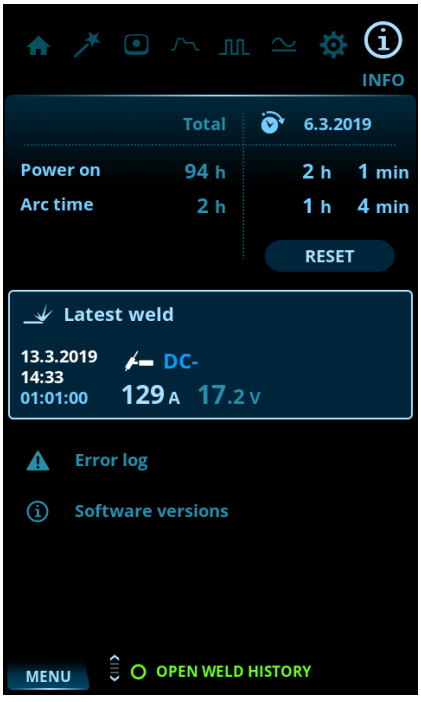
- 2 A ... 130 A, 1 A-trin (MasterTig 235, begrænset forsyningstilstand)
- 2 A ... 235 A, 1 A-trin (MasterTig 235)
- 2 A ... 305 A, 1 A trin (MasterTig 325, 335)
- 2 A ... 405 A, 1 A trin (MasterTig 425)
- Standard = Nominel værdi for strømkilden

* Strømstyrkeområdet kan justeres af svejseren i MMA-svejsning:

- 8 A ... 85 A, 1 A-trin (MasterTig 235, begrænset forsyningstilstand)
- 8 A ... 185 A, 1 A-trin (MasterTig 235)
- 8 A ... 255 A, 1 A-trin (MasterTig 325, 335)
- 8 A ... 355 A, 1 A trin (MasterTig 425)
- Standard = MMA maksimum strømstyrke for strømkilden.

3.3.8 Info-side

På siden **Info** kan du se oplysninger om udstyrets brug og for eksempel programversionen.



Medfølger i Info-visningen

- Brugstæller
- Fejlstatus og fejllog
- Seneste svejsninger
- Strømkildetype og model
- Programversioner for strømkilde og betjeningspanel.

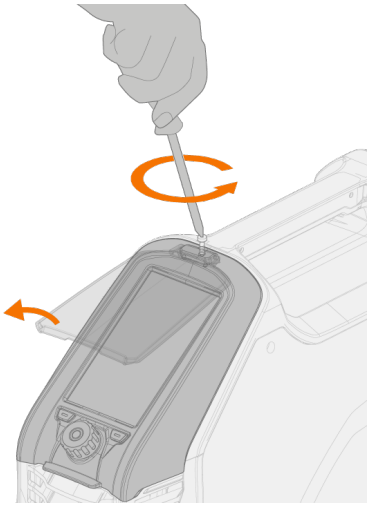
3.3.9 Pauseskærm

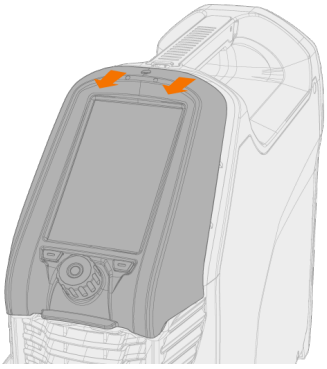
Det pauseskærmbillede, der vises under opstart og når betjeningspanelet har været inaktivt i et forudbestemt tidsrum, kan ændres med pauseskærmværktøjet på kemp.cc/screensaver. For at ændre det, skal du have den billedfil, du vil bruge, og en USB nøgle.

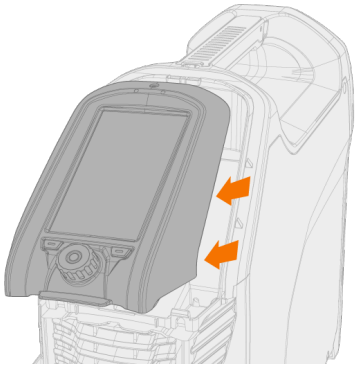
Værktøj:

- Torx skruetrækker (T20).

1. Åbn en netbrowser og gå til kemp.cc/screensaver.
2. Følg vejledningen på skærmen, indlæs, rediger og gem det nye billede på en USB nøglen.
3. Skil betjeningspanelet fra strømkilden:
   >> Aftag den skruen foroven og paneldækslet.
   >> Træk først toppen af betjeningspanelet lidt til side og derefter resten af panelet.



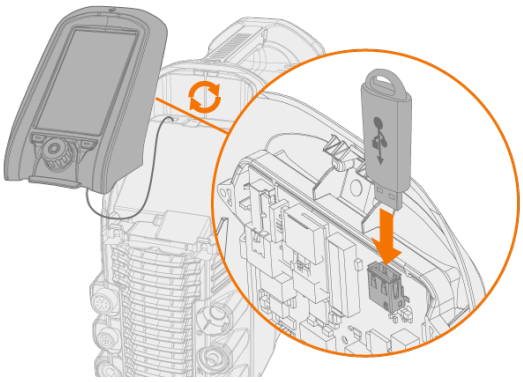




Betjeningspanelets kabel må ikke frakobles. Strømkilde og betjeningspanel skal være tændt.

4. Tilslut USB nøglen til USB-stikket på bagsiden af betjeningspanelet. Betjeningspanelet registrer automatisk USB nøglen og viser en liste over tilgængelige billeder.

USB-enheden skal altid forbindes og afbrydes i ret vinkel for at undgå ekstra belastning på USB-stikket

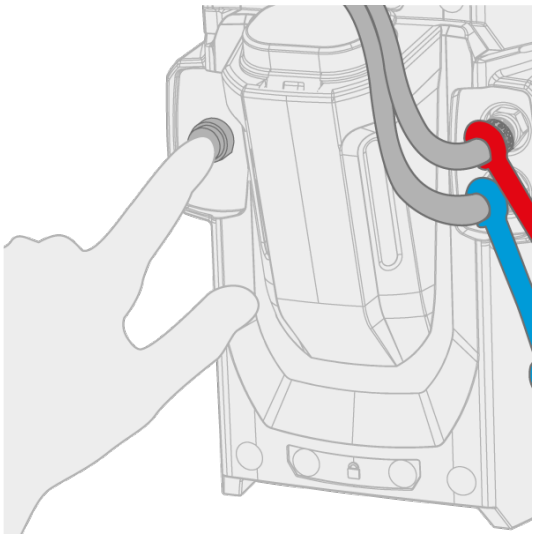


5. Følg vejledningerne på skærmen og vælg med betjeningspanelets knapper det billede på USB nøglen, som du vil bruge som pauseskærm.
6. Fjern USB-nøglen og sæt betjeningspanelet tilbage på sin plads. Flere oplysninger findes i "Installation af betjeningspanel" på side 10.

Du kan slette et brugerdefineret pauseskærmbillede fra betjeningspanelets hukommelse eller bruge Kemppi-logoet i stedet ved at gå til "Siden Indstillinger" på side 54.

3.4 Betjening af køleenheden

1. Kontroller, at der er kølevæske på tanken, og at svejsebrænderen er tilsluttet.
2. Tryk og hold knappen på køleenhedens forside til cirkulation af kølevæske kortvarigt inde. Dermed aktiveres den pumpemotor, der cirkulerer kølevæsken til slangerne og svejsepistolen.



3. Hold øje med kølesystemet under hele kølevæskens cirkulationsproces.

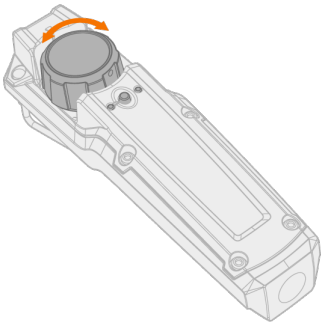
Kølevæskens cirkulation kan til enhver tid standses ved igen at trykke på knappen til cirkulation af kølevæske. Hvis systemet ikke fyldes op inden for 1 minut, når knappen er sluppet, standser den automatiske påfyldning.

3.5 Brug af fjernbetjening HR43/HR45/FR43/FR45

Oplysninger om installation af fjernbetjening findes i "Installation af fjernbetjening" på side 19.

Håndbåret fjernbetjening:

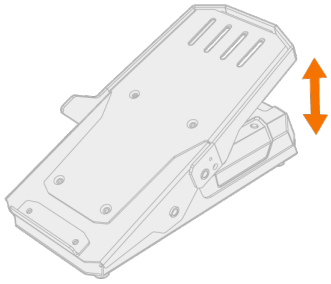
Svejsestrømmen justeres ved at dreje knappen på fjernbetjeningen.



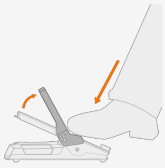
Tip: Fjernbetjeningen leveres med en praktisk clips til at hænge den i bæltet.

Fodpedal, fjernbetjening

Tryk på pedalen for at justere svejsestrømmen.



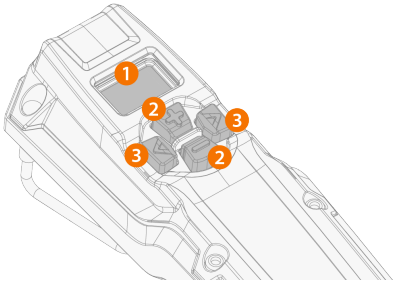
Tip: Fodpedalen flyttes rundt på gulvet i dens håndtag.



3.6 Anvendelse af fjernbetjening HR55

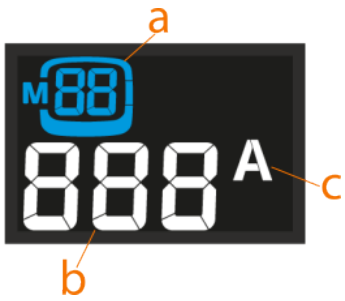
Når den er tilsluttet, er HR55-fjernbetjeningen automatisk i brug.

Med HR55-fjernbetjeningen (ekstraudstyr) kan du vælge hukommelseskanaler og justere svejsestrøm,



1. LCD-skærm
   >> Viser den justerede parameter og giver besked, hvis der er en fejl ("Err") i svejsesystemet.
2. Plus/minus (+/-) knapper
   >> Ændrer parameterværdien.
3. Venstre/højre pilknapper
   >> Ændringer mellem visninger.

Fjernbetjeningsdisplayelementer



a. Oplysninger om proces og/eller valgt hukommelseskanal (proces angives med et enkelt bogstav: t = TIG, S = MMA
b. Justeret parameterværdi (eller fejlindikator)
c. Justeret parameterenhed

Når parameteren justeres med fjernbetjeningen, og parameterværdien ikke længere afspejler den, der er gemt på den valgte hukommelseskanal, vises dette på displayet ved kun at vise hukommelseskanalnummeret uden kanalboksen omkring det:

Fjernbetjeningsvisninger og betjening

Skift mellem visningerne ved at trykke på venstre/højre-pileknapperne.

- **Visning af hukommelseskanal:** Hukommelseskanalen kan skiftes ved at trykke på knapperne +/-. Et langt tryk på en +/- knap får hukommelseskanalerne til at rulle hurtigere.
- **Visning af procesvalg:** Det gør det muligt at vælge mellem TIG- og MMA-svejsning.

- **Visning af svejseeffekt:** Strømmen justeres ved at trykke på +/- knapperne. Langt tryk på en +/- knap ruller hurtigere parameterværdierne.

Et langt tryk på venstre pileknap gemmer den justerede parameter på den aktuelt valgte kanal.

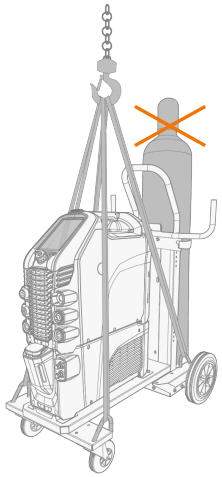
Når en fjernbetjening til en TIG-svejsebrænder bruges til at vælge en hukommelseskanal eller justere strømmen, deaktiveres den tilsvarende funktion i HR55-fjernbetjeningen.

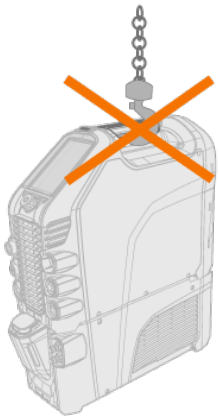
3.7 Flytning af udstyr med løft

Hvis du skal løfte MasterTig svejseudstyret, skal du være særlig opmærksom på sikkerhedsforanstaltningerne. Følg også de lokale regler. MasterTig svejseudstyret kan løftes med en mekanisk talje, når udstyret er forsvarligt fastgjort på vognen.

Hvis der er monteret en gasflaske på vognen, MÅ DER IKKE FORSØGES løft af vognen med gasflasken monteret.

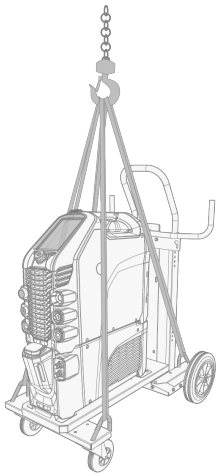
FORSØG IKKE at løfte udstyret med en talje fra håndtaget.





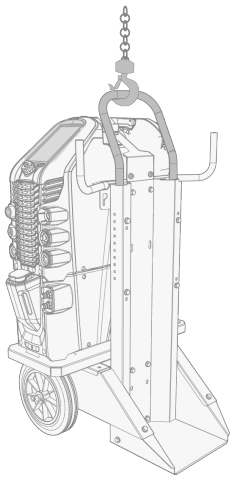
4-hjulet vogn (P45MT):

1. Kontroller, at svejseudstyret er korrekt monteret på vognen.
2. Fastgør de fire kæder eller løftestropper fra taljens krog med de fire løftepunkter fordelt på begge side af svejseudstyret.



2-hjulet vogn (T25MT):

1. Kontroller, at svejseudstyret er korrekt monteret på vognen.
2. Sæt taljens krog på vognens løftehåndtag.



3.8 Fejlfinding

Problemerne og listen med mulige løsninger er ikke udtømmende. Den beskriver en række typiske situationer, som kan forekomme ved normal brug af svejsesystemet. Flere oplysninger og hjælp kan fås ved at kontakte det nærmeste Kemppi serviceværksted.

Hvis du har modtaget en fejlkode, skal du også se i "Fejlkoder" på næste side.

Generelt:

Svejsesystemet starter ikke

- Kontroller, at lysnetkablet er sat rigtigt i kontakten.
- Tjek, at strømkildens afbryderknap er på ON-position.
- Tjek, at elnettet fungerer.
- Kontroller lysnettets sikringer og/eller fejlstrømsrelæ.
- Kontroller, at returkablet er tilsluttet.

Svejsesystemet holder op med at fungere

- Brænderen kan være overophedet. Vent på, at den køler ned.
- Kontroller, at ingen af kablerne sidder løst.
- Strømkilden kan være overophedet. Vent på, at den køler ned, og kontroller, at køleblæserne fungerer korrekt, og at luftstrømmen ikke er blokeret.

Svejsebrænder:

Brænderen overophedes

- Kontroller, at brænderen er korrekt forbundet.
- Kontroller, at svejseparametrene ligger inden for svejsebrænderens område. Hvis forskellige brænderkomponenter har hver deres øvre grænser for strømstyrke, er den mindste af disse to den højeste strømstyrke, der kan bruges.
- Kontroller, at kølevæskecirkulationen fungerer normalt (Kontroller advarsels-LED'en for kølevæskecirkulation på strømkilden).
- Mål cirkulationshastigheden på kølevæsken: Aftag kølevæskens udgangsslange fra kølerenheden, når strømkilden er tændt, og lad kølevæsken løbe ud i et målebæger. Cirkulationen skal være på mindst 0,5 l/min.
- Sørg for at bruge originale Kemppi forbrugsdele og reservedele. Forkerte reservedele kan også forårsage overophedning.
- Kontroller, at tilslutningerne er rene, uskadte og korrekt monteret.

Svejsekvalitet:

Snavset og/eller dårlig svejsekvalitet

- Kontroller, at beskyttelsesgassen ikke er sluppet op.
- Kontroller, at beskyttelsesgassen strømmer frit og uhindret.
- Kontroller, at gastypen er korrekt til formålet.
- Kontroller polariteten på svejsepistolen/elektroden.
- Kontroller, at svejseproceduren er korrekt til formålet.
- Kontroller, at tilsatsmaterialet er rent og korrekt type/diameter til formålet.
- Kontroller, at elektroden er korrekt type/størrelse og er korrekt formet til formålet
- Kontroller, at grundmaterialet er rent
- Kontroller, at fugetypen er korrekt til formålet.

Tip: Til kontrol af de korrekte svejseindstillinger kan du også bruge Weld Assist.

Svejsefunktionen er ikke konstant

- Kontroller, at svejsebrænderen er fysisk intakt, og at gaskoppen er fri af alle forhindringer.

- Kontroller, at svejsebrænderen ikke overophedes.
- Kontroller, at returklemmen er korrekt påsat på en renset flade på arbejdsemnet, og at kontaktfladen er ren.

3.8.1 Fejlkoder

Fejlkode	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Foreslået afhjælpning
1	Strømkilden er ikke kalibreret	Strømkildens kalibrering er mistet.	Genstart strømkilden. Hvis problemet fortsætter, kontaktes Kemppi service. Bemærk: Udstyrets drift begrænses, hvis denne fejl opstår.
2	For lav netspænding	Spændingen i lysnettet er for lav.	Genstart strømkilden. Hvis fejlen fortsætter, kontaktes Kemppi service.
3	For høj netspænding	Spændingen i lysnettet er for høj.	Genstart strømkilden. Hvis fejlen fortsætter, kontaktes Kemppi service.
4	Strømkilden er overophedet	For lang svejsetid med høj effekt.	Sluk ikke apparatet, lad blæseren køle maskinen. Hvis kølerblæserne ikke kører, kontaktes Kemppi service.
17	Der mangler en fase i lysnettet	Der mangler en eller flere faser i lysnettet.	Kontroller netledningen og dens stik. Kontroller spændingen på lysnettet.
20	Svigtende køling på strømkilden	Kølekapaciteten er nedsat i strømkilden.	Rengør filtrene og rens eventuelt kølekanalen. Tjek, at kølerblæserne kører. Hvis ikke, kontaktes Kemppi service.
24	Kølevæsken er for varm	For lang svejsetid med høj effekt eller rumtemperatur.	Sluk ikke køleren Lad væsken cirkulere, til blæserne har kølet den ned. Hvis kølerblæserne ikke kører, kontaktes Kemppi service.
26	Kølevæsken cirkulerer ikke	Ingen kølevæske, eller cirkulationen er tilstoppet.	Tjek væskeniveauet i køleren. Tjek slanger og forbindelser for tilstopninger.
27	Køleren blev ikke fundet	Kølingen er slået til i indstillingsmenuen, men køleren er ikke forbundet til strømkilden, eller kablerne er defekte.	Tjek kølerens forbindelser. Kontroller, at kølingen er slået fra i menuen Indstillinger, hvis køleren ikke er brug.
34	Ukendt svejselast	En ukendt last er tilsluttet DIX-forbindelserne.	Fjern al utilsigtet modstandslast, der er forbundet til svejseudstyret, og genstart nu strømkilden.
35	For høj strømstyrke fra lysnet	Den strøm, der trækkes på lysnettet, er for høj.	Reducer svejseeffekten.
36	Underspænding på DC-forbindelse	Spændingen på DC-forbindelsen er for lav	Kontroller lysnetspændingen og/eller forsyningskablet.
37	Overspænding på DC-forbindelse	Spændingen på DC-forbindelsen er for høj.	Kontroller forsyningsspændingen
38	Lysnetspænding for høj eller for lav	Lysnetspænding for høj eller for lav	Kontroller lysnetspændingen og/eller forsyningskablet.
40	VRD fejl	Tomgangsspænding overstiger VRD-grænsen.	Genstart strømkilden. Hvis fejlen fortsætter, kontaktes Kemppi service.
80	Brænderkøling påkrævet	Vandkølet brænder er forbundet, men køleren er slået fra.	Slå køleren til i indstillingsmenuen, eller skift brænderen til en luftkølet model.
81	Data for svejseprogrammet mangler	Svejseprogrammets data er gået tabt.	Genstart strømkilden. Hvis problemet fortsætter, kontaktes Kemppi service.

Fejlkode	Fejlbeskrivelse	Mulig årsag	Foreslået afhjælpning
244	Intern hukommelsesfejl	Initialiseringen mislykkedes.	Genstart svejsesystemet. Hvis problemet fortsætter, kontaktes Kemppi service.
250	Intern hukommelsesfejl	Hukommelsens kommunikation mislykkedes.	Genstart svejsesystemet. Hvis problemet fortsætter, kontaktes Kemppi service.

4. VEDLIGEHOLDELSE

4.1 Daglig, periodisk og årlig vedligeholdelse

Ved planlægning af rutinemæssig vedligeholdelse af maskinen skal der tages hensyn til, hvor ofte maskinen bruges, samt arbejdsforholdene.

Korrekt betjening af svejsemaskinen, regelmæssig vedligeholdelse og brug af originale Kemppi-reservedele og forbrugsdele hjælper dig med at undgå unødvendig nedetid og udstyrssvigt, samtidig med at du maksimerer udstyrets levetid.

Brug færdigblandet kølemiddel i køleenheden. Blandingsforholdet skal være 20...50 % som standard. Brug kun ethylen eller propylen-glycolblanding beregnet til kølesystemer til svejsning, f.eks. Kemppi-kølevæske. Tilsæt ikke vand til den forblandede kølemiddelopløsning. Brug ikke kølemiddelopløsninger eller ethanolbaserede blandinger beregnet til køretøjer.

Find det nærmeste Kemppi-serviceværksted for reparationer på www.kemppi.com eller kontakt din forhandler.

Kun autoriserede elektrikere må udføre el-arbejder.

Kun kvalificeret servicepersonale må udføre periodisk og årlig vedligeholdelse.

Afbryd strømkilden fra nettet, før du håndterer elektriske kabler og stik.

Brug ikke højtryksspulere.

Brug det korrekte tilspændingsmoment ved fastgørelse af løse dele, hvor det foreskrives.

Daglig vedligeholdelse

Daglig vedligeholdelse af svejseudstyret:

- Kontroller at alle afdækninger og komponenter er intakte.
- Kontrollér alle kabler, slanger og stik. Undlad at bruge dem, hvis de er beskadiget.
- Sørg for, at stikkene er isat korrekt. Løse stik kan forringe svejsefunktionen, og stikkene kan tage skade.

Køleenhedens daglige vedligeholdelse (derudover):

- Kontroller niveauet af kølevæske. Fyld kølevæske på om nødvendigt. Bemærk: Brug det korrekte kølemiddel (se ovenfor).
- Kontrollér køleenhedens omgivelser for lækage af kølevæske. Hvis der er tegn på betydelig lækage, skal du kontakte Kemppis service.
- Kontrollér og test kølevæskepumpens funktion ved at cirkulere kølevæsken.

Ugentlig vedligeholdelse

Ugentlig vedligeholdelse af svejsning:

- Rengør de udvendige dele af enhederne for støv og snavs, f.eks. med en blød børste og en støvsuger.
- Rengør ventilationsgitrene. Brug ikke trykluft, der er risiko for, at snavset komprimeres endnu mere i hullerne i køleprofilerne.

Periodisk vedligeholdelse

Periodisk vedligeholdelse af svejsning, hver 1.-6. måned:

- Kontrollér udstyrets elektriske stik mindst hver 6. måned. Rens oxiderede dele og tilspænd løse forbindelser.
- Opdater svejsesystemet til de nyeste firmware- og softwareversioner, hvis det er relevant.

Køleenhedens periodiske vedligeholdelse, hver 1.-6. måned (derudover):

- Kontrollér kølevæskens kvalitet mindst en gang om måneden. Sørg for, at væsken er klar og fri for synlige urenheder.
- Udskift kølevæsken hver 6. måned. Bemærk: Brug det korrekte kølemiddel (se ovenfor).

Årlig vedligeholdelse

Den årlige vedligeholdelse skal udføres af et autoriseret Kemppi-serviceværksted. Kemppis serviceværksteder udfører vedligeholdelse af svejsesystemet i henhold til din Kemppi-serviceaftale. Find dit nærmeste serviceværksted på www.kemppi.com.

Svejseudstyrets årlige vedligeholdelsesprogram omfatter:

- Rengøring af udstyret.
- Vedligeholdelse af svejseværktøjer.
- Kontrol af stik og kontakter.
- Kontrol af alle elektriske forbindelser.
- Kontrol af strømkildens netkabel og stik.
- Reparation af defekte dele og udskiftning af defekte komponenter.
- Vedligeholdelsestest.
- Test af driften og kalibrering af ydelsesværdierne, når det er nødvendigt.
- Opdatering af svejsesystemet til de nyeste firmware- og softwareversioner og installation af ny svejsesoftware.
- Hvis der bruges en køleenhed: Kontrol og rengøring af pumpen til kølevæske. Pumpen afmonteres og rengøres grundigt, og hvis der har været lækage i pumpens akseltætningspunkt, udskiftes akseltætningen. Akseltætningen er udsat for slitage og skal muligvis udskiftes med jævne mellemrum for at opretholde korrekt tætning.

Vedligeholdelse af Kemppis svejsebrænder er beskrevet i vejledningen til svejsebrænderen (findes også på user-doc.kemppi.com).

4.2 Bortskaffelse

Elektrisk udstyr må ikke bortskaffes sammen med almindeligt affald!

Med henvisning til det WEEE direktiv 2012/19/EU vedrørende bortskaffelse af elektrisk og elektronisk affald samt det Europæiske direktiv 2011/65/EU om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr (EEE) og deres implementering i henhold til de nationale love skal elektrisk udstyr, der når slutningen af sin levetid, indsamles separat og bringes til en dertil egnet miljømæssigt ansvarlig genbrugsstation. Udstyrets ejer er forpligtet til at aflevere udfasede enheder til en lokalt genbrugsstation i henhold til instrukser fra de lokale myndigheder eller fra en repræsentant for Kemppi. Ved at overholde disse europæiske direktiver er du med til at forbedre miljøet og befolkningssundheden.

Yderligere oplysninger:

5. TEKNISKE DATA

"Strømkilde MasterTig 235ACDC" på næste side

"Strømkilde MasterTig 325DC" på side 78

"Strømkilde MasterTig 335ACDC" på side 80

"Strømkilde MasterTig 425DC" på side 82

"Køleenhed MasterTig Cooler M" på side 84

Bestillingsnumre findes i "Bestillingsnumre" på side 95.

5.1 Strømkilde MasterTig 235ACDC

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (VRD låst som slået til)
Funktion	Beskrivelse	Værdi	
Lysnetledning		1~, 2,5 mm^2	1~, 2,5 mm^2
Netspænding	1~, 50/60 Hz	110 / 220 - 240 V ±10 %	110 / 240 V ±10 %
Største forsyningsstrøm		27 A	25 A
Effektive forsyningsstrøm		16 A	15 A
Sikring		16 A	15 A
Ubelastet spænding, (U_r)	MMA	50 V	23 V (låst til VRD)
Ubelastet spænding (U_0)	MMA/TIG	91 V	91 V
Ubelastet spænding ($U_{r\ VRD}$)	MMA	23 V	23 V
Tomgangsspænding (gennemsnitlig)	MMA	50 V	23 V (låst til VRD)
Normeret maksimalt output ved 40 °C (240 V) (Driftscyklus og proces angivet i næste kolonne)	40 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	60 % TIG	200 A / 18 V	200 A / 18 V
	100 % TIG	170 A / 16,8 V	170 A / 16,8 V
	37 % MMA	180 A / 27,2 V	180 A / 27,2 V
	60 % MMA	150 A / 26 V	150 A / 26 V
	100 % MMA	120 A / 24,8 V	120 A / 24,8 V
Normeret maksimalt output ved 40 °C (110 V) (Driftscyklus og proces angivet i næste kolonne)	40 % TIG	130 A / 15,2 V	130 A / 15,2 V
	60 % TIG	120 A / 14,8 V	110 A / 14,4 V
	100 % TIG	90 A / 13,6 V	90 A / 13,6 V
	40 % MMA	85 A / 23,4 V	85 A / 23,4 V
	60 % MMA	75 A / 23,0 V	75 A / 23,0 V
	100 % MMA	55 A / 22,2 V	55 A / 22,2 V
Outputområde (240 V)	TIG	3 A / 1 V ... 230 A / 31 V	3 A / 1 V ... 230 A / 31 V
	MMA	10 A / 10 V ... 180 A / 40 V	10 A / 10 V ... 180 A / 40 V
Outputområde (110 V)	TIG	3 A / 1 V ... 130 A / 24 V	3 A / 1 V ... 130 A / 24 V
	MMA	10 A / 1 V ... 85 A / 35 V	10 A / 1 V ... 85 A / 35 V
Effektfaktor, λ	230 V, MMA 180 A / 27,2 V	0,99	0,99
Virkningsgrad, η	230 V, MMA 120 A / 24,8 V	84 %	84 %
Tomgangseffekt	TIG	20 W	20 W
Driftstemperaturområde		-20…+40 °C	-20…+40 °C
Temperaturområde ved opbevaring		-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A
Kapslingsklasse		IP23	IP23

MASTERTIG		235ACDC GM	235ACDC GM (VRD låst som slået til)
Funktion	Beskrivelse	Værdi	
Udvendige mål	L x B x H	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Vægt uden tilbehør		19,1 kg	19,1 kg
Lysbue tændt-signal til relæ		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA
Spændingsforsyning til køleenhed	U_{cu}	220...240 V (køler understøttes ikke ved 110 V)	240 V (køler understøttes ikke ved 110 V)
Anbefalet generatoreffekt (min)	S_{gen}	8 kVA	8 kVA
Trådløs kommunikationstype: - Betjeningspanelerne MTP23X, MTP33X, MTP35X (1 - Fjernbetjeningerne HR45, FR45 (1	Senderfrekvens og -effekt	2400-2483.5 MHz, 10 dBm	2400-2483.5 MHz, 10 dBm
Kabelbåret kommunikationstype	Fjernbetjening	Analog	Analog
	CAN BUS	Kemppi fjernbetjeningsbus	Kemppi fjernbetjeningsbus
Lysbuens tændspænding		5...11 kV	5...11 kV
Stavelektrodediametre	ø mm	1,6 ...5,0 mm	1,6 ...5,0 mm
TIG svejsekabel, tilslutningstype		R1/4	R1/4
Standarder		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 GB 15579.1

1) *NO: Disse enheder må ikke anvendes inden for en radius på 20 km fra centrum i Ny-Ålesund på Svalbard i Norge. Dette forbud gælder drift af enhver sender i 2-32 GHz-båndet.*

5.2 Strømkilde MasterTig 325DC

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Funktion	Beskrivelse	Værdi		
Lysnetledning		3~, 2,5 mm^2	3~, 2,5 mm^2	3~, 2,5 mm^2
Netspænding	3~, 50/60 Hz	380 - 460 V ±10 %	380 - 460 V ±10 %	220 - 230 V; 380 - 460 V ±10 %
Største forsyningsstrøm		14…13 A	15...11 A	25 A; 15...11 A
Effektive forsyningsstrøm		11…10 A	11...8 A	17 A; 11...8 A
Sikring		16 A	16 A	20 A
Ubelastet spænding, (U_r)	MMA	50 V	50 V	50 V
Ubelastet spænding (U_r) AU (1	MMA	23 V	23 V	23 V
Ubelastet spænding (U_0)	MMA/TIG	75...95 V	75...95 V	75...95 V
Ubelastet spænding ($U_{r\ VRD}$)	MMA	23 V	23 V	23 V
Tomgangsspænding (gennemsnitlig)	MMA	50 V	50 V	50 V
Normeret maksimalt output ved 40 °C (Driftscyklus og proces angivet i næste kolonne)	40 % TIG	300 A/22 V	300 A/22 V	300 A/22 V
	60 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100 % TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40 % MMA	250 A/30 V	250 A/30 V	250 A/30 V
	60 % MMA	230 A/29,2 V	230 A/29,2 V	230 A/29,2 V
	100 % MMA	190 A/27,6 V	190 A/27,6 V	190 A/27,6 V
Outputområde	TIG	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 32 V (@ 220 V)
Effektfaktor, λ	400 V, MMA 250 A/30 V	0,93	0,90	0,85
Virkningsgrad, η	400 V, MMA 190 A/27,6 V	89 %	89 %	88 %
Tomgangseffekt	TIG	20 W	20 W	20 W
Driftstemperaturområde		-20…+40 °C	-20…+40 °C	-20…+40 °C
Temperaturområde ved opbevaring		-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A	A
Min. kortslutningseffekt for lysnettet	S_{sc}	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Kapslingsklasse		IP23	IP23	IP23
Udvendige mål	L x B x H	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Vægt uden tilbehør		21,0 kg	21,5 kg	21,5 kg
Lysbue tændt-signal til relæ		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA

MASTERTIG		325DC	325DC G	325DC GM
Funktion	Beskrivelse	Værdi		
Spændingsforsyning til køle-enhed	U_{cu}	380...460 V	380...460 V	220...460 V
Anbefalet generatoreffekt (min)	S_{gen}	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Trådløs kommunikationstype: - Betjeningspanelerne MTP23X, MTP33X, MTP35X (2 - Fjernbetjeningerne HR45, FR45 (2	Senderfrekvens og -effekt	2400-2483.5 MHz, 10 dBm	2400-2483.5 MHz, 10 dBm	2400-2483.5 MHz, 10 dBm
Kabelbåret kommunikationstype	Fjernbetjening	Analog	Analog	Analog
	CAN BUS	Kemppi fjer-nbetjeningsbus	Kemppi fjer-nbetjeningsbus	Kemppi fjer-nbetjeningsbus
Lysbuens tændspænding		5...11 kV	5...11 kV	5...11 kV
Stavelektrodediametre	ø mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm
TIG svejsekabel, tilslutningstype		R1/4	R1/4	R1/4
Standarder		IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1	IEC 60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1

1) På AU strømkildemodeller med funktionen spændingsreduktionsenhed (VRD, Voltage Reduction Device) låst i ON-tilstand, er kun denne værdi tilgængelig.

2) *NO: Disse enheder må ikke anvendes inden for en radius på 20 km fra centrum i Ny-Ålesund på Svalbard i Norge. Dette forbud gælder drift af enhver sender i 2-32 GHz-båndet.*

3) Gælder kun de strømkildemodelversioner, hvor VRD-funktionen er låst i ON-tilstand.

5.3 Strømkilde MasterTig 335ACDC

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Funktion	Beskrivelse	Værdi		
Lysnetledning		3~, 2,5 mm^2	3~, 2,5 mm^2	3~, 2,5 mm^2
Netspænding	3~, 50/60 Hz	380 - 460 V ±10 %	380 - 460 V ±10 %	220 - 230 V; 380 - 460 V ±10 %
Største forsyningsstrøm		15…13 A	16...12 A	25 A; 16...12 A
Effektive forsyningsstrøm		11…10 A	11...8 A	17 A; 11...8 A
Sikring		16 A	16 A	20 A
Ubelastet spænding, (U_r)	MMA	50 V	50 V	50 V
Ubelastet spænding (U_r) AU (1	MMA	23 V	23 V	23 V
Ubelastet spænding (U_0)	MMA/TIG	75 ... 95 V	75 ... 95 V	75 ... 95 V
Ubelastet spænding ($U_{r\ VRD}$)	MMA	23 V	23 V	23 V
Tomgangsspænding (gennemsnitlig)	MMA	50 V	50 V	50 V
Normeret maksimalt output ved 40 °C (Driftscyklus og proces angivet i næste kolonne)	40 % TIG	300 A/22 V	300 A/22 V	300 A/22 V
	60 % TIG	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V	230 A / 19,2 V
	100 % TIG	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V	190 A / 17,6 V
	40 % MMA	250 A/30 V	250 A/30 V	250 A/30 V
	60 % MMA	230 A/29,2 V	230 A/29,2 V	230 A/29,2 V
	100 % MMA	190 A/27,6 V	190 A/27,6 V	190 A/27,6 V
Outputområde	TIG	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 38 V	3 A / 1 V ... 300 A / 27 V (@ 220 V)
	MMA	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 39 V	10 A / 10 V ... 250 A / 32 V (@ 220 V)
Effektfaktor, λ	400 V, MMA 250 A/30 V	0,93	0,90	0,89
Virkningsgrad, η	400 V, MMA 190 A/27,6 V	86 %	86 %	86 %
Tomgangseffekt	TIG	20 W	20 W	20 W
Driftstemperaturområde		-20…+40 °C	-20…+40 °C	-20…+40 °C
Temperaturområde ved opbevaring		-20...+60 °C	-20...+60 °C	-20...+60 °C
EMC-klasse		A	A	A
Min. kortslutningseffekt for lysnettet	S_{sc}	1,7 MVA	1,9 MVA	1,4 MVA
Kapslingsklasse		IP23	IP23	IP23
Udvendige mål	L x B x H	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm	544 x 205 x 443 mm
Vægt uden tilbehør		22,0 kg	22,5 kg	22,5 kg
Lysbue tændt-signal til relæ		24 V / 50 mA	24 V / 50 mA	24 V / 50 mA

MASTERTIG		335ACDC	335ACDC G	335ACDC GM
Funktion	Beskrivelse	Værdi		
Spændingsforsyning til køle-enhed	U_{cu}	380...460 V	380...460 V	220...460 V
Anbefalet generatoreffekt (min)	S_{gen}	20 kVA	20 kVA	20 kVA
Trådløs kommunikationstype: - Betjeningspanelerne MTP23X, MTP33X, MTP35X (2 - Fjernbetjeningerne HR45, FR45 (2	Senderfrekvens og -effekt	2400-2483.5 MHz, 10 dBm	2400-2483.5 MHz, 10 dBm	2400-2483.5 MHz, 10 dBm
Kabelbåret kommunikationstype	Fjernbetjening	Analog	Analog	Analog
	CAN BUS	Kemppi fjer-nbetjeningsbus	Kemppi fjer-nbetjeningsbus	Kemppi fjer-nbetjeningsbus
Lysbuens tændspænding		5...11 kV	5...11 kV	5...11 kV
Stavelektrodediametre	ø mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm	1,6...6,0 mm
TIG svejsekabel, tilslutningstype		R1/4	R1/4	R1/4
Standarder		IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1	IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1

1) På AU strømkildemodeller med funktionen spændingsreduktionsenhed (VRD, Voltage Reduction Device) låst i ON-tilstand, er kun denne værdi tilgængelig.

2) *NO: Disse enheder må ikke anvendes inden for en radius på 20 km fra centrum i Ny-Ålesund på Svalbard i Norge. Dette forbud gælder drift af enhver sender i 2-32 GHz-båndet.*

3) Gælder kun de strømkildemodelversioner, hvor VRD-funktionen er låst i ON-tilstand.

5.4 Strømkilde MasterTig 425DC

MASTERTIG		425DC G
Funktion	Beskrivelse	Værdi
Netledning		3~, 2,5 mm^2
Netspænding	3~, 50/60 Hz	380 - 460 V ±10 %
Største forsyningsstrøm		23 … 18 A
Effektive forsyningsstrøm		16 … 14 A
Sikring		16 A
Ubelastet spænding, (U_r)	MMA	50 V
Ubelastet spænding (U_r) AU (1	MMA	23 V
Ubelastet spænding (U_0)	MMA/TIG	70 ... 95 V
Ubelastet spænding ($U_{r\ VRD}$)	MMA	23 V
Tomgangsspænding (gennemsnitlig)	MMA	50 V
Normeret maksimalt output ved 40 °C (Driftscyklus og proces angivet i næste kolonne)	30 % TIG	400 A / 26 V
	60 % TIG	320 A / 22,8 V
	100 % TIG	280 A / 21,2 V
	40 % MMA	350 A / 34 V
	60 % MMA	320 A / 32,8 V
	100 % MMA	270 A/30,8 V
Outputområde	TIG	3 A/1 V ... 400 A/41 V
	MMA	10 A/10 V ... 350 A / 42 V
Effektfaktor, λ	400 V, MMA 350 A/34 V	0,91
Virkningsgrad, η	400 V, MMA 280 A/31,2 V	89 %
Tomgangseffekt	TIG	16 W
Driftstemperaturområde		-20…+40 °C
Temperaturområde ved opbevaring		-20...+60 °C
EMC-klasse		A
Min. kortslutningseffekt for lysnettet	S_{sc}	2,0 MVA
Kapslingsklasse		IP23
Udvendige mål	L x B x H	544 x 205 x 443 mm
Vægt uden tilbehør		23,6 kg
Lysbue tændt-signal til relæ		24 V / 50 mA
Spændingsforsyning til køleenhed	U_{cu}	380...460 V
Anbefalet generatoreffekt (min)	S_{gen}	20 kVA
Trådløs kommunikationstype: - Betjeningspanelerne MTP23X, MTP33X, MTP35X (2 - Fjernbetjeningerne HR45, FR45 (2	Senderfrekvens og -effekt	2400-2483.5 MHz, 10 dBm

MASTERTIG		425DC G
Funktion	Beskrivelse	Værdi
Kabelbåret kommunikationstype	Fjernbetjening	Analog
	CAN BUS	Kemppi fjernbetjeningsbus
Lysbuens tændspænding		5...11 kV
Stavelektrodediametre	ø mm	1,6...7,0 mm
TIG svejsekabel, tilslutningstype		R1/4
Standarder		IEC60974-1,-3,-10 IEC 61000-3-12 AS 60974.1-2006 (3 GB 15579.1

1) På AU strømkildemodeller med funktionen spændingsreduktionsenhed (VRD, Voltage Reduction Device) låst i ON-tilstand, er kun denne værdi tilgængelig.

2) *NO: Disse enheder må ikke anvendes inden for en radius på 20 km fra centrum i Ny-Ålesund på Svalbard i Norge. Dette forbud gælder drift af enhver sender i 2-32 GHz-båndet.*

3) Gælder kun de strømkildemodelversioner, hvor VRD-funktionen er låst i ON-tilstand.

5.5 Køleenhed MasterTig Cooler M

MASTERTIG COOLER M		
Funktion	Beskrivelse	Værdi
Netspænding	U_1 50/60 Hz	220...460 V AC, 1~/3~
Maksimum normeret forsyningsstrøm	$I_{1\ maks}$	1,0 A
Normeret køleeffekt ved 1 l/min		0,9 kW
Køleeffekt ved 1,6 l/min		1,0 kW
Anbefalet kølemiddel		MPG 4456 (Kemppi-blanding)
Kølemiddeltryk (maks)		0,4 Mpa
Tankvolumen		3,0 l
Driftstemperaturområde *		-20 ... +40 °C
Temperaturområde ved opbevaring		-20 ... +60 °C
EMC-klasse		A
Kapslingsklasse **		IP23
Udvendige mål	L x B x H	615 x 206 x 268 mm
Vægt uden tilbehør		12,5 kg
Standarder		IEC 60974-2 IEC 60974-10

* Med anbefalet kølemiddel

** Når monteret

5.6 TIG guidetabeller

Tabellerne i dette kapitel er kun en generel vejledning. De anførte oplysninger er udelukkende baseret på brug af WC20 (grå) elektrode og argongas.

TIG svejsning (AC)

Svejsestrømsområde AC		Elektrode (WC20)	Gaskop		Gasflowhastighed
Min. A	Maks. A	ø mm	antal	ø mm	l/min (argon)
15	90	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6…7
20	150	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7…8
30	200	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8…10
40	350	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10…12

TIG-svejsning (DC)

Svejsestrømsområde DC		Elektrode (WC20)	Gaskop		Gasflowhastighed
Min. A	Maks. A	ø mm	antal	ø mm	l/min (argon)
5	80	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5…6
70	140	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6…7
140	230	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7…8
225	330	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8…10

5.7 Svejseprocesser og funktioner

MasterTig 235, 325, 335 og 425

#

2T downslope-afbrydelse
Dette er en funktion, hvor brugeren kan afslutte det aktuelle strømfald med et hurtigt tryk på brænderkontakten.

A

AC-balance
Funktion til justering af de positive og negative udsving i AC TIG-svejsning. En lav procentdel betyder, at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den negative side, og en høj procentdel at svejsestrømmens spænding i gennemsnit er mere til den positive side.

AC-faseskift-strøm
Skifter svejsestrømmen, hvor nul begynder. Berører kun AC TIG.

AC-frekvens
Funktion til ændring af vekselstrømsfrekvensen i AC TIG-svejsning. Indstillingen justerer antallet af svingninger per sekund. Anvendes til at ændre svejsestrømmens frekvens, så den passer til svejserens foretrukne indstilling til formålet.

AC-kurve
Funktion til ændring af vekselstrømskurven i AC TIG-svejsning. Der er tre valgmuligheder: sinus, kvadrat og Optima. Kurvens forløb påvirker svejsedråbens form, svejsningens indtrængning og støjniveauet under svejsning. Vælg den, der passer til formålet.

AC TIG
TIG svejseproces med vekselstrøm, hvor elektrodens polaritet skifter hurtigt mellem positiv og negativ. Anvendes især til svejsning i aluminium.

Arc break
Bestemmer det punkt, hvor lysbuen slukkes i forhold til lysbuelængden i MMA svejsning. Formålet er at optimere svejsningens afslutning for hver enkelt elektrodetype for at forhindre lysbuen i at slukke utilsigtet under svejsning og undgå brændemærker på svejseemnet, når svejsningen standses.

Arc force
Justerer kortslutningsdynamikken (grovheden) i MMA svejsning ved for eksempel at ændre strømstyrken.

Autopuls
TIG-svejseprocessen, hvor svejsestrømmen skifter mellem to strømtyper: basisstrøm og pulsstrøm. Kun svejsestrømmen skal reguleres, og pulsparametrene forudindstilles automatisk. Anvendes til at optimere lysbuens egenskaber til de ønskede svejseformål.

B

Baglysbue
Svejsefunktion der bruger en kortvarig periode med lav strøm ved svejsningens slutning. Dette reducerer svejsefejl i form af kraterdannelser. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.

Balance maksimum
Til indstilling af maksimumsværdien for AC-balanceindstillingen.

Balance minimum
Til indstilling af minimumsværdien for AC-balanceindstillingen.

Basisstrøm
Den mindste strømstyrke i pulscyklussen. Ved TIG-svejsning er hovedopgaven at køle svejsebadet ned og opretholde lysbuen.

Brænderkontaktlogik
Svejsebrændere har to alternative betjeningsformer: 2T og 4T. De adskiller sig på brænderkontaktens funktionsmåde. I 2T-tilstand holder du brænderkontakten nede under svejsning, mens du i 4T tilstand trykker og slipper brænderkontakten for at starte eller standse svejsningen og bruge specielle brænderkontaktfunktioner som Minilog.

D

DC TIG
TIG svejseproces med jævnstrøm, hvor elektrodens polaritet er enten positiv eller negativ i hele svejseforløbet. Negativ polaritet (DC-) muliggør høj indtrængning, hvor positiv polaritet- (DC+) kun anvendes til specielle formål.

Dobbelt puls
TIG-svejsning med dobbelt puls kan for eksempel anvendes til at øge svejsehastigheden eller til svejsninger, hvor der stilles høje krav til udseendet. Svejsestrømmen pulseres med to forskellige frekvenser: høj og lav. Den høje frekvens gør lysbuen mere koncentreret, og den lave frekvens giver svejsningen et pænt fiskeskælsagtigt udseende.

Downslope
Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis aftager til slutstrømstyrken. Værdien for downslopetiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.

Downslope, afbrydelsesniveau
Punktet på svejsestrømmen, hvor downslope slutter.

E

Eftergas
Svejsefunktion, der fortsætter gasflowet, når lysbuen er slukket. Dette sikrer, at den varme svejsning ikke kommer i kontakt med luften, når lysbuen er slukket, men at både svejsningen og elektroden beskyttes Anvendes til alle metaller. Især stål og titanium kræver længere eftergastider.

F

Forgas
Svejsefunktion, der starter gasflowet, før lysbuen tændes. Dette sikrer, at metallet ikke kommer i kontakt med luften ved svejsningens start Tiden indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til alle metaller men især til rustfrit stål, aluminium og titanium.

H

HF-gniststyrke
Justerer spændingen på den højfrekvensgnist, der anvendes i tændingen.

HF lysbuetænding
Tændingstilstand i TIG-svejsning. I HF lysbuetænding giver et tryk på brænderkontakten en højspændingspuls, der danner en gnist, der tænder lysbuen. HF lysbuetændingsfunktionen skal aktiveres i betjeningspanelet.

Hotstart
Svejsefunktion der bruger højere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Hotstart-perioden falder strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Hotstart og varigheden forudindstilles manuelt. Dette letter starten på svejsningen, især for materialer i aluminium.

Hukommelseskanal
Plads til lagring af foruddefinerede indstillinger af svejseparametre. En svejsemaskine kan indeholde et antal forudindstillede kanaler. Brugeren kan oprette nye kanaler til deres egne svejseopgaver og redigere eller slette dem. Letter valget af parametre og muliggør i visse tilfælde overførsel af indstillinger mellem svejsemaskinerne.

I

Ikke-lineært downslope
Bestemmer et punkt, som strømmen går ned til hurtigst muligt og derefter påbegynder et normalt strømfald.

K

Kontaktlogik 2T
Brænderkontaktens betjening på en svejsebrænder. Når du trykker på kontakten i 2T-tilstand, begynder beskyttelsesgassen at strømme, og lysbuen tændes. Hold kontakten nede under svejsningen, og slip den, når du vil standse svejsningen.

Kontaktlogik 4T
Brænderkontaktens betjening på en svejsebrænder. Når du trykker på kontakten i 4T-tilstand, begynder beskyttelsesgassen at strømme, men lysbuen tændes ikke, før du slipper kontakten. Du stopper svejsningen ved at trykke kontakten ned igen og slippe den for at slukke lysbuen.

Kontinuerlig svejsning
Normal TIG-svejsning, der ikke har pausetider.

L

Let upslope
Dette er en funktion, der automatisk giver en let strømstigning for at forhindre slid på elektroden på grund af pludselige strømspidser med høje svejsestrømme. Denne funktion virker kun, hvis svejsestrømmen er 100 A eller derover.

Lift TIG-strøm
Kontaktstrøm i starten af Lift TIG lysbuetænding.

Lift TIG lysbuetænding
Tændingstilstand i TIG-svejsning. I Lift TIG lysbuetænding berører du arbejdsemnet kortvarigt med elektroden. Tryk derefter på kontakten, og løft elektroden op i kort afstand fra arbejdsemnet. Lift TIG lysbuetændingen skal aktiveres i betjeningspanelet. Kendes også som “Touch ignition” eller “Kontakttænding”.

Lysbuetid
Fortæller, hvor længe lysbuen har været tændt.

M

Manuel puls
TIG-svejseprocessen, hvor svejsestrømmen skifter mellem to strømtyper: basisstrøm og pulsstrøm. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Anvendes til at optimere lysbuens egenskaber til de ønskede svejseformål.

MicroTack
TIG svejsefunktion, der optimerer punktsvejsningsegenskaberne. Anvendes til hæftesvejsning af tyndplader eller materialer af forskellige tykkelser. Muliggør hurtig og nem hæftesvejsning med minimalt varmeinput.

Minilog
TIG svejsefunktion, der gør det muligt at bruge brænderkontakten til at skifte mellem svejsestrøm og Minilog strøm. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Svejsning over hæftesvejsninger er et formål, og den fungerer også som en "pausestrøm", for eksempel når der skiftes svejsestilling.

MIX TIG
TIG svejsefunktion, hvor AC TIG- og DC TIG-processerne skiftes i et foruddefineret mønster. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren i forhold til svejseopgaven. Anvendes specielt til optimering af svejsning i aluminiumsmaterialer af forskellig tykkelse.

MMA
Manuel lysbuesvejseproces, der bruger en elektrode som tilsatsmateriale. Elektroden er beklædt med et flusmateriale, der beskytter svejseområdet mod oxidering, snavs og slagger.

MMA antifreeze
En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan anvendes til at undgå, at MMA-elektroden bliver for varm, når den er i kontakt med arbejdsemnet.

N

Negativ tænding
Rækkefølgen for TIG-tænding, der er på den negative side af strømmen. Det er typisk den sidste del af tændingen med ACDC strømkilder. Med DC strømkilder er det den eneste del af tændingen med TIG.

Negativ tændingsstrøm
Justerer strømstyrken på de negative tændingsrækkefølger (TIG).

Negativ tændingstid
Justerer længden på den negative tændingsrækkefølge (TIG).

O

Opstartsniveau
Punktet på svejsestrømmen, hvor strømstigningen begynder.

P

Positiv tænding
Rækkefølgen for TIG-tænding, der er på den positive side af strømmen. Det er typisk den første del af tændingen med ACDC strømkilder. DC strømkilder har ikke positiv tænding med TIG.

Positiv tændingsstrøm
Justerer strømstyrken på den negative tændingsrækkefølge. Kun med ACDC strømkilder (TIG).

Positiv tændingstid
Justerer længden på den positive tændingsrækkefølge. Kun med ACDC strømkilder (TIG).

Puls TIG
TIG-svejseprocessen, hvor svejsestrømmen skifter mellem to strømtyper: basisstrøm og pulsstrøm. Parametrene kan indstilles manuelt eller automatisk. Anvendes til at optimere lysbuens egenskaber til de ønskede svejseformål.

Pulsforhold
Bestemmer, hvor stor en del af hele cyklustiden, der anvendes på pulsstrømmen.

Pulsfrekvens
Bestemmer, hvor mange pulscyklusser, der dannes per sekund (Hz).

Pulsstrøm
Den højeste strømstyrke i pulscyklussen. I TIG-svejsning er dens hovedopgave at danne et smeltebad eller øge varmen i smeltebadet.

Punktsvejsning
TIG svejsefunktion, der automatisk giver en svejsning af en forudbestemt varighed. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren. Denne funktion anvendes til at samle to arbejdsemner med hæftesvejsninger, for eksempel samling af tyndplader med lavt varmeinput.

S

Softstart
Svejsefunktion der bruger lavere svejsestrøm ved svejsningens start. Efter Soft start-perioden stiger strømmen til den normale styrke for svejsestrøm. Værdierne for strømstyrken ved Soft start og varigheden forudindstilles manuelt. Soft start anvendes til at gøre startperioden på svejsningen blødere, især i stål.

Strømfrysning
Svejsestrømmen kan fryses til et givet punkt under strømfaldet ved at trykke på kontakten.

Søgelysbue
Svejsefunktion der bruger en kortvarig periode med lav strøm ved svejsningens start. Dette giver en præcis start på svejsningen. Parametrene indstilles på forhånd af brugeren.

T

TIG
Manuel svejseproces, der typisk bruger en wolframelektrode, der ikke fungerer som tilsatsmateriale, et særskilt tilsatsmateriale og en inaktiv beskyttelsesgas til at beskytte svejseområdet mod oxidering og snavs under svejseprocessen. Brugen af tilsatsmateriale er ikke altid obligatorisk i TIG-svejsning.

TIG antifreeze
En funktion, der automatisk sænker svejsestrømmen markant, når elektroden berører arbejdsemnet. Kan for eksempel anvendes til undgå uønsket overførsel fra elektroden til det svejsede metal.

Tændingsstrøm
Justerer strømstyrken på de negative tændingsrækkefølger (TIG).

Tændingstilstand
Måden hvorpå lysbuen tændes. I TIG-svejsning er der to mulige tændingstilstande. Højfrekvens (HF) tænding og Lift TIG-tænding. HF-tændingen bruger en spændingsimpuls til at starte lysbuen, og Lift TIG-tændingen skal have fysisk kontakt mellem elektroden og arbejdsemnet.

U

Upslope
Svejsefunktion, der bestemmer den tid, hvor svejsestrømmen gradvis øges til den ønskede svejsestrømstyrke ved svejsningens start. Værdien for upslopetiden forudindstilles af brugeren. Værdien nul betyder, at funktionen er slået fra.

V

VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device)
En sikkerhedsenhed, der anvendes i svejseudstyr til at reducere tomgangsspændingen for at holde spændingen under en bestemt værdi. Dette nedsætter risikoen for elektrisk stød især i farlige omgivelser som lukkede eller fugtige miljøer. VRD kan også være obligatorisk ved lov i visse lande eller regioner.

W

Weld Assist
Et guideprogram til nemt valg af svejseparametre Programmet vejleder brugeren trinvist gennem udvalget af obligatoriske parametre og gengiver valgene på en let forståelig måde for en ikke-teknisk bruger. Tilgængelig på MTP35X betjeningspanelet i MasterTig produktfamilien.

5.8 Anvendte symboler

Symbol	Beskrivelse
	Kølevæskeudgang
	Gasindgang
	Gasudgang
	Puls (dobbelt puls)
	Kulbuemejsling
	TIG
	TIG HF-tænding
	TIG kontakttænding
	TIG vandkøling
	TIG gaskøling
	MIG
	MMA
	Arc break
	Puls
	Softstart
	Hot start

	Upslope
	Kraterfyldning på Downslope
	Kraterfyldning på faldende strømstyrke
	Baglysbue
	Minilog
2T	2T
4T	4T
4T LOG	4T LOG
4T LOG	4T LOG + Minilog
	MicroTack svejsning
	Kontinuerlig svejsning
	Punktsvejsning
	Gastest
	Frekvens eller bølgelængde
	Basisstrøm
	Pulsstrøm
	AC-frekvens
	AC Sinus
	AC Kvadrat

	AC Optima
	Fjernbetjening
	Fjernbetjening i TIG-brænder
	Fodpedal
	Høj spænding
	Lavspænding

Fælles anvendte symboler i Kemppi dokumentation:

Symbol	Beskrivelse
	Brugsanvisning
	CE-mærke
	EMC klasse A
	Elektrisk og elektronisk affald
	Højspænding (Advarsel)
	Jordforbindelse som beskyttelse

6. BESTILLINGSNUMRE

Oplysninger om bestilling og valgfrit tilbehør findes på Kemppi.com.

Udstyr	Beskrivelse	Bestillingsnummer
MasterTig 235ACDC GM	Strømkilde: 230 A AC/DC, generator og brug af flere spændinger	MT235ACDCGM
	Strømkilde: 230A AC/DC, brug af generator og multispænding, VRD låst på	MT235ACDCGMAU
MasterTig 325DC	Strømkilde: 300 A DC	MT325DC
MasterTig 325DC G	Strømkilde: 300 A DC, generatorbrug	MT325DCG
	Strømkilde: 300 A DC, generatorbrug, VRD låst som slået til	MT325DCGAU
MasterTig 325DC GM	Strømkilde: 300 A DC, generator- og multispændingsbrug	MT325DCGM
MasterTig 335ACDC	Strømkilde: 300 A AC/DC	MT335ACDC
MasterTig 335ACDC G	Strømkilde: 300 A AC/DC, generatorbrug	MT335ACDCG
	Strømkilde: 300 A AC/DC, generatorbrug, VRD låst som slået til	MT335ACDCGAU
MasterTig 335ACDC GM	Strømkilde: 300 A AC/DC, generator- og multispændingsbrug	MT335ACDCGM
MasterTig 425DC G:	Strømkilde: 400 A DC, generatorbrug	MT425DCG
	Strømkilde: 400 A DC, generatorbrug, VRD låst som slået til	MT425DCGAU
MasterTig Cooler M	Køleenhed, multispændingsbrug	MTC1KWM
MTP23X	Betjeningspanel: Membranpanel, DC	MTP23X
MTP33X	Betjeningspanel: Membranpanel, AC/DC	MTP33X
MTP35X	Betjeningspanel: 7" TFT panel, DC, AC/DC	MTP35X
HR43	Kabelforbundet fjernbetjening	HR43
HR45	Trådløs fjernbetjening	HR45
FR43	Kabelforbundet fodpedal, fjernbetjening	FR43
FR45	Trådløs fodpedal, fjernbetjening	FR45
HR55	Kablet fjernbetjening	HR55
P43MT	Transportvogn, 4-hjulet undervogn	P43MT
T25MT	Transportvogn, 2-hjulet undervogn	T25MT
P45MT	Transportvogn, 4-hjulet undervogn	P45MT
-	Partikelfilterpakke	SP020952

VRD spændingsreduktionsenhed (Voltage Reduction Device)