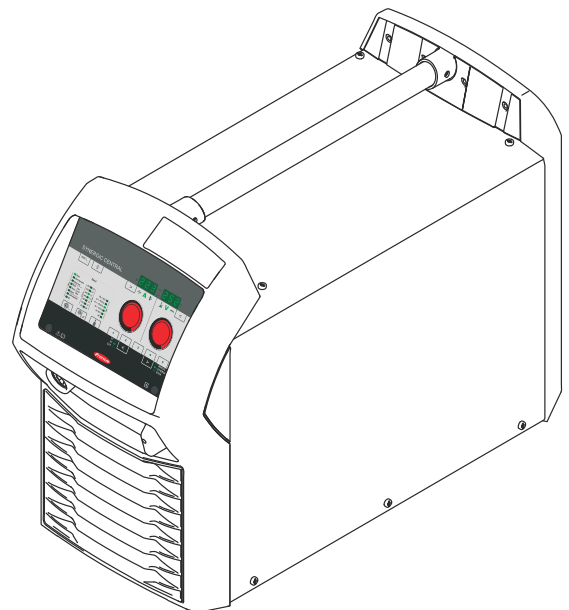


Operating Instructions

TransSteel 4000 Pulse
TransSteel 5000 Pulse



NO | Bruksanvisning



42,0426,0353,NO

008-12122024

Innholdsfortegnelse

Sikkerhetsforskrifter.....	7
Forklaring sikkerhetsanvisninger.....	7
Generelt.....	7
Forskriftsmessig bruk.....	8
Omgivelsesbetingelser.....	8
Operatørens forpliktelser.....	8
Personalets forpliktelser.....	8
Strømnettilkobling.....	9
Verneutstyr.....	9
Fare på grunn av skadelige gasser og damper.....	9
Fare på grunn av gnistsprut.....	10
Fare på grunn av nett- og sveisestrøm.....	11
Vagabonderende sveisestrømmer.....	12
Klassifisering av EMV-apparater.....	12
EMC-tiltak.....	12
EMF-tiltak.....	13
Spesielle faresteder.....	13
Krav til beskyttelsesgassen.....	14
Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker.....	14
Fare på grunn av beskyttelsesgass som strømmer ut.....	15
Sikkerhetstiltak på oppstillingsplassen og under transport.....	15
Sikkerhetstiltak ved normal drift.....	16
Idriftsetting, vedlikehold og reparasjon.....	16
Sikkerhetsteknisk kontroll.....	17
Avhending.....	17
Sikkerhetsmerking.....	17
Datasikkerhet.....	18
Opphavsrett.....	18
Generell informasjon.....	19
Generelt.....	21
Apparatkonsept.....	21
Funksjonsprinsipp.....	21
Bruksområder.....	21
Advarsler på apparatet.....	22
Sveiseprosesser og sveisekarakteristikker for MIG/MAG-sveising.....	24
Generelt.....	24
Kort beskrivelse av MIG/MAG-standard-synergic-sveising.....	24
Kort beskrivelse av MIG/MAG-puls-synergic-sveising.....	24
Kort beskrivelse av SynchroPuls-sveising.....	24
Kort beskrivelse av fugehøvling (Arc Air Gouging).....	25
Systemkomponenter.....	26
Generelt.....	26
Sikkerhet.....	26
Oversikt.....	27
VRD: Sikkerhetsfunksjon.....	28
VRD: Sikkerhetsfunksjon.....	28
VRD: Sikkerhetsprinsipp.....	28
Betjeningsselementer og tilkoblinger.....	31
Betjeningspanel.....	33
Generelt.....	33
Sikkerhet.....	33
Betjeningspanel.....	34
Service-parametre.....	39
Tastelås.....	40
Tilkoblinger, brytere og mekaniske komponenter.....	41
Tilkoblinger TSt 4000 / 5000 Pulse.....	41

Installering og idriftsetting	43
Minsteutstyr for sveisedrift.....	45
Generelt.....	45
MIG/MAG-sveising, gasskjølt.....	45
Su soğutmalı MIG/MAG kaynağı.....	45
stavelektrodesveising.....	45
Grunnleggende utstyr for fugehøvling.....	45
Før installering og idriftsetting.....	46
Sikkerhet.....	46
Forskriftsmessig bruk.....	46
Forskrifter for oppstilling.....	46
Strømnettilkobling.....	47
Koble til strømledning.....	48
Generelt.....	48
Foreskrevet strømledning og trekkavlastning.....	48
Sikkerhet.....	48
Koble til strømledning.....	49
Monter trekkavlastning for Europa.....	50
Montere trekkavlastning for Canada/USA.....	51
Generatordrift.....	52
Generatordrift.....	52
Idriftsetting.....	53
Sikkerhet.....	53
Generelt.....	53
Informasjon om systemkomponentene.....	53
Systemkomponentenes oppbygging (oversikt).....	54
Sette trådmater på strømkilde.....	55
Montere trekkavlastning for forbindelsesslangepakke.....	55
Koble til forbindelsesslangepakke.....	56
Riktig legging av forbindelsesslangepakken.....	57
Koble til gassflaske.....	58
Opprette jordforbindelse.....	59
Koble til MIG/MAG-sveisepistol.....	60
Andre handlinger.....	60
Stille inn dato og klokkeslett ved førstegang idriftsetting.....	60
MIG/MAG-sveising	61
Effektbegrensning.....	63
Sikkerhetsfunksjon.....	63
MIG/MAG-driftstyper.....	64
Generelt.....	64
Symboler og forklaring.....	64
2-taktsdrift.....	65
4-taktsdrift.....	65
Spesiell 2-taktsdrift.....	66
Spesiell 4-taktsdrift.....	66
Punktsveising.....	67
Intervallsveising 2-takt.....	67
Intervallsveising 4-takt.....	68
MIG/MAG-sveising.....	69
Sikkerhet.....	69
Forberedelse.....	69
Oversikt.....	69
MIG/MAG synergic-sveising.....	70
MIG/MAG synergic-sveising.....	70
Korreksjoner under sveising.....	72
SynchroPuls-sveising.....	72
MIG/MAG-Standard-manuell sveising.....	74
Generelt.....	74
Tilgjengelige parametre.....	74

MIG/MAG-Standard-manuell-sveising.....	74
Korreksjoner under sveising.....	75
Punktsveising og intervallsveising.....	76
Generelt.....	76
Punktsveising.....	76
Intervallsveising.....	77
EasyJob-modus.....	79
Generelt.....	79
Lagre EasyJob-arbeidspunkter.....	79
Åpne EasyJob-arbeidspunkter.....	79
Slette EasyJob-arbeidspunkter.....	79
Hente opp EasyJob-arbeidspunkter på sveisepistol med Up/Down.....	80
Elektrodesveising, fugehøvling	81
Stavelektrodesveising.....	83
Sikkerhet.....	83
Forberedelse.....	83
Elektrodesveising.....	84
Korreksjoner under sveising.....	85
Funksjonen HotStart.....	86
Funksjonen anti-stick.....	86
Fugehøvling.....	87
Sikkerhet.....	87
Forberedelse.....	87
Fugehøvling.....	87
Easy Documentation	89
Generelt.....	91
Generelt.....	91
Dokumenterte sveisedata.....	91
Ny CSV-fil.....	92
PDF-rapport / Fronius-signatur.....	92
Aktivere/deaktivere Easy Documentation.....	93
Aktivere Easy Documentation.....	93
Stille inn dato og klokkeslett.....	93
Deaktivere Easy Documentation.....	94
Setup-innstillinger	95
Setup-meny.....	97
Generelt.....	97
BETJENING.....	97
Setup-parametere for MIG/MAG-synergic-sveising.....	98
Setup-parametere for MIG/MAG-standard-manuell-sveising.....	100
Setup-parametre for elektrodesveising.....	101
Setup-meny nivå 2.....	102
Begrensninger.....	102
Betjening (setup-meny nivå 2).....	102
Parameter for MIG/MAG-synergic-sveising i nivå 2 av setup-menyen.....	103
Parameter for MIG/MAG standard-manuell-sveising i nivå 2 av setup-menyen.....	105
Parameter for stavelektrodesveising i nivå 2 av setup-menyen.....	107
Finn sveisekretsmotstand.....	108
Generelt.....	108
Finn sveisekretsmotstand (MIG/MAG-sveising).....	108
Finn sveisekretsmotstand (elektrodesveising).....	109
Spør om sveisekretsinduktivitet L.....	110
Generelt.....	110
Vis sveisekretsinduktivitet.....	110
Korrekt legging av slangepakkene.....	110
Feilutbedring og vedlikehold	111

Feildiagnose, feilutbedring.....	113
Generelt.....	113
Sikkerhet.....	113
Viste servicekoder.....	113
Viste servicekoder i forbindelse med OPT Easy Documentation.....	118
Pleie, vedlikehold og avhending.....	120
Generelt.....	120
Sikkerhet.....	120
Ved hver bruk.....	120
Annenhver måned.....	120
Hvert halvår.....	121
Avhending.....	121

Vedlegg 123

Gjennomsnittlige forbruksverdier ved sveising.....	125
Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved MIG/MAG-sveising.....	125
Gjennomsnittlig beskyttelsesgassforbruk ved MIG/MAG-sveising.....	125
Gjennomsnittlig beskyttelsesgassforbruk ved TIG-sveising.....	125
Tekniske data.....	126
Oversikt over kritiske råstoffer, produksjonsår for apparatet.....	126
Spesialspenning.....	126
Forklaring av begrepet "innkoblingsvarighet".....	126
TSt 4000 Pulse TSt 4000 Pulse nc.....	128
TSt 4000 Pulse MV nc.....	130
TSt 5000 Pulse TSt 5000 Pulse nc.....	132
TSt 5000 Pulse MV nc.....	134
Sveiseprogramtabeller.....	136
Sveiseprogramklistremerke på apparatet.....	136
Sveiseprogramtabeller TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse.....	137
Sveiseprogramtabeller TSt 4000 Pulse TSt 5000 Pulse US.....	139

Sikkerhetsforskrifter

Forklaring sikkerhetsanvisninger



ADVARSEL!

Betegner en umiddelbart truende fare.

- Hvis den ikke unngås, fører den til død eller alvorlige skader.



FARE!

Betegner en situasjon som kan være farlig.

- Hvis den ikke unngås, kan den føre til død eller alvorlige skader.



FORSIKTIG!

Betegner en situasjon som kan være skadelig.

- Hvis den ikke unngås, kan den føre til lette eller begrensede skader samt materielle skader.

MERKNAD!

Betegner muligheten for reduserte arbeidsresultater og mulige skader på utstyret.

Generelt

Apparatet er produsert i henhold til dagens standard og kjente sikkerhetstekniske regler. Likevel er det ved feilbetjening eller misbruk fare for

- operatør eller tredje persons liv og helse
- materielle skader på apparat og andre gjenstander hos operatøren
- apparatets effektivitet i arbeid

Alle personer som jobber med idriftsetting, betjening, vedlikehold og reparasjon av apparatet, skal

- være tilsvarende kvalifisert
- ha kjennskap til sveising
- ha lest hele bruksanvisningen og følge denne

Bruksanvisningen skal alltid oppbevares der apparatet er i bruk. I tillegg til bruksanvisningen skal også generelle og lokale regler om ulykkesforebygging og miljø følges.

Alle sikkerhets- og fareanvisninger på apparatet skal

- holdes i lesbar stand
- ikke skades
- ikke fjernes
- ikke tildekkes, males over eller gjøres usynlige

Du finner informasjon om plasseringen av sikkerhets- og fareanvisninger på apparatet i kapittelet "Generelt" i bruksanvisningen til apparatet.

Feil som kan redusere sikkerheten, må utbedres før apparatet slås på.

Det gjelder sikkerheten din!

Forskriftsmessig bruk	Apparatet skal utelukkende brukes til arbeider i henhold til forskriftsmessig bruk. Apparatet er utelukkende beregnet for sveiseprosessene som er angitt på effekt-skiltet. Annen bruk eller bruk som går ut over dette, gjelder som ikke-forskriftsmessig. Produsentens garanti gjelder ikke for skader som oppstår ved ikke-forskriftsmessig bruk. Med til forskriftsmessig bruk regnes også - at hele bruksanvisningen leses og at alle henvisninger i den følges - at alle sikkerhets- og fareanvisninger leses og følges - at kontrollarbeid og vedlikeholdsarbeid overholdes Bruk aldri apparatet til følgende bruk: - opptining av rør - lading av batterier / akkumulatorer - starting av motorer Apparatet er konstruert for bruk innen industri og anlegg. Produsenten tar ikke noe ansvar for skader som har oppstått som følge av bruk i bebodde rom. Produsenten tar heller intet ansvar for mangelfulle eller feil arbeidsresultater.
Omgivelsesbetingelser	Bruk eller oppbevaring av apparatet utenfor angitt område gjelder som ikke-forskriftsmessig. Produsentens garanti gjelder ikke for skader som oppstår ved ikke-forskriftsmessig bruk. Lufttemperatur i omgivelsen: - ved bruk: -10 °C til + 40 °C (14 °F til 104 °F) - ved transport og oppbevaring: -20 °C til + 55 °C (-4 °F til 131 °F) Relativ luftfuktighet: - inntil 50 % ved 40 °C (104 °F) - inntil 90 % ved 20 °C (68 °F) Omgivelsesluft: fri for støv, syrer, korrosive gasser eller substanser osv. Høyde over havet: inntil 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)
Operatørens forpliktelser	Operatøren er forpliktet til å sørge for at apparatet bare brukes av personer som - er fortrolige med de grunnleggende forskriftene om arbeidssikkerhet og ulykkesforbygging og har fått opplæring i håndteringen av apparatet - har lest og forstått denne bruksanvisningen, spesielt kapittelet "Sikkerhetsforskrifter", og har underskrevet på dette - er utdannet i henhold til kravene til arbeidsresultatet Kontroller jevnlig at personalet arbeider sikkerhetsbevisst.
Personalets forpliktelser	Alle personer som har fått i oppgave å utføre arbeider på apparatet, er før arbeidet påbegynnes forpliktet til å - følge de grunnleggende forskriftene om arbeidssikkerhet og ulykkesforebygging, - lese denne bruksanvisningen, spesielt kapittelet "Sikkerhetsforskrifter" og skrive under på at de har forstått og følger denne

Før arbeidsplassen forlates, må personalet forsikre seg om at det ikke kan oppstå skader på personer eller materiell.

Strømnettilkobling

Apparater med høy effekt kan påvirke energikvaliteten til strømnettet på grunn av sitt strømopptak.

Det kan påvirke noen apparattyper i form av:

- tilkoblingsbegrensninger
- krav med hensyn til maksimal tillatt nettimpedans *)
- krav med hensyn til minimalt nødvendig kortslutningseffekt *)

*) alltid ved grensesnittet til det offentlige strømnettet
, se tekniske data

I tilfelle må driftsansvarlig eller bruker av apparatet forsikre seg om at apparatet kan kobles til, eventuelt ved å ta kontakt med strømleverandøren.

VIKTIG! Pass på at strømnettilkoblingen er sikkert jordet.

Verneutstyr

Ved håndtering av apparatet er du utsatt for mange farer, som for eksempel:

- sprutende gnister, varme, flyvende metalleder
- øye- og hudskadelig lysbuestråling
- skadelige elektromagnetiske felt som er livsfarlige for personer med pacemaker
- elektrisk fare på grunn av nett- og sveise strøm
- økt støybelastning
- skadelige sveiserøyk og gasser

Bruk egnet verneutstyr ved håndtering av apparatet. Verneutstyret må ha følgende egenskaper:

- vanskelig antennelig
- isolerende og tørt
- heldekkende, uskadd og i god stand
- vernehjelm
- bukse uten oppbrett

Som verneutstyr regnes blant annet:

- Beskyttelse av øyne og ansikt med beskyttelsesvisir med forskriftsmessig filterinnsats mot UV-stråling, varme og gnister.
- Bak visiret brukes forskriftsmessige vernebriller med sidebeskyttelse.
- Faste sko som isolerer også ved fuktighet.
- Vernehansker (elektrisk isolering, varmebeskyttelse).
- Bruk hørselvern for å redusere støybelastningen og beskytte ørene.

Personer, spesielt barn, skal holdes unna under bruk av apparatene og sveiseprosessen. Hvis det likevel oppholder seg personer i nærheten

- må disse informeres om alle farene (blendingsfare fra lysbuen, fare for skade på grunn av sprutende gnister, helsefarlig sveiserøyk, støybelastning, mulig fare pga. nett- og sveise strøm)
- må egnet beskyttelsesutstyr stilles til rådighet eller
- egnet beskyttelsesvegg eller -forheng monteres

Fare på grunn av skadelige gasser og damper

Røyken som oppstår under sveising inneholder helseskadelige gasser og damper.

Sveiserøyk inneholder substanser som kan virke kreftfremkallende i henhold til monografi 118 fra International Agency for Research on Cancer.

Bruk punktvis oppsuging og romluftsopsuging.
Bruk en sveisepistol med integrert avgassuger hvis mulig.

Hold hodet unna sveiserøyk og gasser.

Røyken og de skadelige gassene

- skal ikke pustes inn
- suges ut av arbeidsområdet med egnede midler

Sørg for tilstrekkelig tilførsel av frisk luft. Sørg for en ventilasjonshastighet på minst 20 m³/time til enhver tid.

Bruk sveisehjelm med lufttilførsel ved manglende lufting.

Hvis du er usikker på om oppsugingseffekten er god nok, sammenligner du de målte skadestoff-utslippsverdiene med tillatte grenseverdier.

Følgende komponenter er blant annet avgjørende for hvor skadelig sveiserøyken er:

- metallene som brukes til arbeidsemnet
- elektrodene
- beleggingene
- rengjøringsmidler, fettfjerner og lignende
- sveiseprosessen som brukes

Ta derfor hensyn til databladene om materialsikkerhet og produsentopplysningene for de nevnte komponentene.

Du finner anbefalinger for eksponeringsscenarier, risikostyringstiltak og identifi-
sering av arbeidsforhold på nettstedet til European Welding Association i
området Health & Safety (<https://european-welding.org>).

Hold antennelige damper (f.eks. løsemiddeldamp) unna strålingsområdet til lys-
buen.

Steng ventilen på beskyttelsesgassflasken eller hovedgasstilførselen når du ikke
sveiser.

Fare på grunn av gnistsprut

Gnistsprut kan forårsake brann og eksplosjon.

Sveis aldri i nærheten av brennbart materiale.

Det må være en avstand på minst 11 meter (36 ft. 1.07 in.) mellom brennbart ma-
teriale og lysbuen, eller brennbart materiale må tildekkes med et godkjent dek-
sel.

Ha en egnet, testet brannslukker tilgjengelig.

Gnister og varme metalleder kan også komme ut i området rundt gjennom små
sprekker og åpninger. Iverksett treffende tiltak for å unngå fare for skader og
brann.

Sveis ikke på ild- og eksplosjonsfarlige områder og på lukkede tanker, beholdere
eller rør, dersom disse ikke er klargjort i henhold til gjeldende nasjonale og inter-
nasjonale standarder.

Det er ikke tillatt å sveise på beholdere som inneholder/har inneholdt gass, driv-
stoff, mineralolje og lignende. Det er eksplosjonsfare på grunn av restforekoms-
ter.

**Fare på grunn av
nett- og
sveisestrøm**

Elektrisk støt kan være dødelig.

Ta ikke på spenningsførende deler inni og utenpå apparatet.

Ved MIG/MAG- og TIG-sveising er også sveisetråden, trådspolen, materullene samt alle metalleder som står i forbindelse med sveisetråden, spenningsførende.

Sett alltid opp mateverket på et tilstrekkelig isolert underlag eller bruk en egnet, isolerende trådmaterfatning.

Sørg for tilstrekkelig isolerende, tørt underlag eller deksel for jordpotensiale for å oppnå egnet selv- eller personbeskyttelse. Underlaget eller dekselet må dekke hele området mellom kropp og jordpotensiale fullstendig.

Alle kabler og ledninger må være sikkert tilkoblet, uskadd, isolert og tilstrekkelig dimensjonert. Skift ut løse tilkoblinger samt forbrante, skadde eller underdimensjonerte kabler og ledninger.

Før hver bruk må du kontrollere for hånd om strømtilførselen sitter ordentlig. Ved strømkabler med bajonettkontakt må du dreie kablet med min. 180° i lengderetningen og stramme den.

Slyng ikke kabler eller ledninger rundt kroppen eller kroppsdeler.

Elektroden (stavelektrode, wolframelektrode, sveisetråd ...)

- må aldri dykkes i væske
- må aldri berøres når sveisesystemet er slått på

Mellom elektrodene fra to sveisesystemer kan det for eksempel oppstå dobbel tomgangsspenning på et sveisesystem. Hvis potensialene til begge elektrodene berøres samtidig, kan det medføre livsfare.

Få funksjonen til jordledningen i strømledningen kontrollert regelmessig av elektriker.

Enheter i beskyttelsesklasse I krever et nettverk med jordledning og et pluggsystem med jordledningskontakt for forskriftsmessig bruk.

Bruk av enheten i et nettverk uten jordledning og med en stikkontakt uten jordledningskontakt er bare tillatt dersom alle nasjonale forskrifter for galvanisk skille overholdes.

Ellers regnes dette som grov uaktsomhet. Produsentens garanti gjelder ikke for skader som oppstår ved ikke-forskriftsmessig bruk.

Sørg om nødvendig for tilstrekkelig jording av arbeidsemnet med et egnet middel.

Slå av apparater som ikke er i bruk.

Bruk sikkerhetsutstyr for fallsikring ved arbeid i store høyder.

Slå av apparatet og trekk ut strømledningen før du utfører arbeidet på apparatet.

Sikre apparatet med et godt lesbart og forståelig varselsskilt mot innsetting av støpsel og gjeninnkobling.

Etter at du har åpnet apparatet:

- lad ut den elektriske ladingen på alle komponenter
- forsikre deg om at alle komponenter i apparatet er strømløse

Dersom det er nødvendig med arbeid på strømførende deler, må du få hjelp av en person som kan slå av hovedbryteren i tide.

Vagabonderende sveisestrømmer

Hvis de følgende anvisningene ikke følges, kan det oppstå vagabonderende sveisestrømmer som kan forårsake følgende:

- brannfare
- overoppheting av komponenter som er i kontakt med arbeidsemnet
- skader på jordledere
- skader på apparatet og andre elektriske innretninger

Sørg for en fast forbindelse mellom arbeidsemnet og festeklemmen.

Fest festeklemmen så nærme stedet som skal sveises som mulig.

Sett opp apparatet med tilstrekkelig isolering mot elektrisk ledende omgivelser, for eksempel isolering mot elektrisk ledende gulv eller isolering mot elektrisk ledende stativ.

Ta hensyn til følgende ved bruk av strømfordelere, dobbelthode-opptak osv: Også elektroden til sveisepistolen / elektrodeholderen som ikke er i bruk, er potensialledende. Sørg for en tilstrekkelig isolerende oppbevaring av sveisepistolen / elektrodeholderen som ikke er i bruk.

Ved automatisert MIG/MAG-bruk må trådelektroden ledes til trådmateren bare isolert av sveisetrådspole, storspole eller trådspole.

Klassifisering av EMV-apparater

Apparater i utslippsklasse A:

- er bare konstruert for bruk innen industri
- kan forårsake ledningsbundede feil og strålefeil i andre områder

Apparater i utslippsklasse B:

- oppfyller utslippskravene for bolig- og industriområder. Dette gjelder også for boligområder, der energitilførselen stammer fra det offentlige lavspenningsnettet.

Klassifisering av EMV-apparater i henhold til effektskilt eller tekniske data.

EMC-tiltak

I spesielle tilfeller kan bruksområdet påvirkes selv om de standardiserte utslipps-grenseverdiene overholdes (f.eks. hvis det finnes ømfintlige apparater eller oppstillingsplassen er i nærheten av radio- eller fjernsynsmottakere).

I slike tilfeller er operatøren forpliktet til å iverksette tilpassede tiltak for å oppheve feilen.

Kontroller og vurder interferensstabiliteten til innretninger i apparatets omgivelser i henhold til nasjonale og internasjonale bestemmelser. Eksempler på innretninger som kan bli påvirket av apparatet:

- sikkerhetsinnretninger
 - nett-, signal- og dataoverføringsledninger
 - IKT-innretninger
 - innretninger for måling og kalibrering
-

Støttende tiltak for å unngå EMC-problemer:

1. Nettforsyning
 - Dersom det oppstår elektromagnetisk interferens tross forskriftsmessig strømnnetttilkobling, må det iverksettes ekstra tiltak (f.eks. bruk av egnet nettfilter).
2. Sveiseledninger
 - må holdes så korte som mulig
 - må legges så tett sammen som mulig (også for å unngå EMI-problemer)
 - må forlegges langt borte fra andre ledninger
3. Potensialutligning
4. Jording av arbeidsemnet
 - Hvis nødvendig må det opprettes jordforbindelse ved hjelp av egnede kondensatorer.
5. Avskjerming, hvis nødvendig
 - andre innretninger i omgivelsene avskjermes
 - hele sveiseinstallasjonen avskjermes

EMF-tiltak

Elektromagnetiske felt kan forårsake helseskader som ennå ikke er kjent:

- påvirkning på helsen til personer i nærheten, f.eks. bærere av pacemakere og høreapparat
- bærere av pacemaker må rådføre seg med legen sin før de oppholder seg i nærheten av apparatet og sveiseprosessen
- av sikkerhetsgrunner må avstanden mellom sveisekabler og sveiserens hode/kropp holdes så stor som mulig
- ikke bær sveisekabel og slangepakke over skulderen og ikke vikle dem rundt kroppen eller kroppsdeler

Spesielle faresteder

Hold hender, hår, klær og verktøy unna bevegelige deler som for eksempel:

- vifter
- tannhjul
- ruller
- aksler
- trådspoler og sveisetråder

Grip ikke inn i roterende tannhjul i tråddriften eller i roterende drivdeler.

Deksler og sidedeler skal bare åpnes/demonteres for vedlikehold eller reparasjoner.

Under drift

- Forsikre deg om at alle deksler er lukket og at alle sidedeler er forskriftsmessig montert.
- Hold alle deksler og sidedeler lukket.

Det er økt fare for skader når sveisetråden kommer ut av sveisepistolen (gjen-nomboring av hånden, skader på ansikt og øyne).

Hold derfor alltid sveisepistolen vendt bort fra kroppen (apparat med mateverk).

Ta ikke på arbeidsemnet under og etter sveisingen – fare for forbrenning.

Det kan løsne slagg fra arbeidsemner som avkjøles. Bruk derfor også forskriftsmessig sveiseutstyr ved etterarbeiding av arbeidsemnet og sørg for tilstrekkelig beskyttelse av andre personer.

La sveisepistol og andre utstyrskomponenter med høy driftstemperatur avkjøles før de bearbeides.

I brann- og eksplosjonsfarlige rom gjelder spesielle forskrifter – følg nasjonale og internasjonale bestemmelser.

Sveiseapparater for arbeid i rom med økt elektrisk fare (eksempelvis kjeler) må være merket med tegnet (Safety). Selve sveiseapparatet må likevel ikke befinne seg inne i slike rom.

Fare for skålding på grunn av lekkende kjølemiddel. Slå av kjøleapparatet før kjølemiddeltilførsel eller -retur kobles fra.

Ta hensyn til informasjonen i sikkerhetsdatabladet for kjølemiddel ved håndtering av kjølemiddel. Du får tak i sikkerhetsdatabladet for kjølemiddel ved å ta kontakt med serviceverkstedet eller på produsentens hjemmeside.

Bruk bare egnet last-opptaksmiddel fra produsenten ved krantransport av apparater.

- Hekt inn kjetting eller tau på alle hektepunktene som er beregnet på dette på det egnede last-opptaksmiddelet.
- Kjetting eller tau må ha minst mulig vinkel fra loddrett.
- Fjern gassflaske og mateverk (MIG/MAG- og TIG-apparater).

Ved kranoppheng av mateverket under sveising må det alltid brukes et egnet, isolerende mateverkoppheng (MIG/MAG- og TIG-apparater).

Det er kun tillatt å sveise med apparatet under krantransport dersom dette er entydig ført opp under apparatets forskriftsmessige bruk.

Hvis apparatet er utstyrt med bæresele eller bærehåndtak, skal disse utelukken- de brukes til transport for hånd. Bæreselen er ikke egnet til transport med kran, gaffeltruck eller annet mekanisk løfteutstyr.

Alle festemidler (stropp, sneller, kjettinger osv.) som brukes sammen med apparatet eller dets komponenter, skal kontrolleres regelmessig (eksempelvis for mekaniske skader, korrosjon eller forandringer forårsaket av andre påvirkninger fra omgivelsene).

Kontrollintervaller og kontrollomfang skal minst tilsvare gjeldende nasjonale standarder og retningslinjer.

Fare for ubemerket lekkasje av farge- og luktløs beskyttelsesgass ved bruk av en adapter for beskyttelsesgasstilkoblingen. Gjengene til adapteren på apparatsiden som er beregnet på tilkobling av beskyttelsesgass, må før montering tettes med teflonbånd.

Krav til beskyttelsesgassen

Spesielt ved ringledninger kan forurenset beskyttelsesgass føre til skader på utstyret og dårligere sveisekvalitet.

Overhold følgende retningslinjer med tanke på kvaliteten til beskyttelsesgassen:

- faststoffpartikkelstørrelse < 40 µm
- trykk-duggpunkt < -20 °C
- maks. oljeinnhold < 25 mg/m³

Bruk filter ved behov.

Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker

Beskyttelsesgassflasker inneholder gass som står under trykk, og kan eksplodere ved skader. Siden beskyttelsesgassflaskene er en del av sveiseutstyret, må de behandles ytterst forsiktig.

Beskyttelsesgassflasker med fortettet gass må beskyttes mot høy varme, mekaniske slag, slagg, åpen ild, gnister og lysbuer.

Beskyttelsesgassflaskene skal monteres loddrett og festes i henhold til anvisningene slik at de ikke kan velte.

Hold beskyttelsesgassflaskene på god avstand fra sveise- eller andre elektriske strømkretser.

Heng aldri en sveisepistol på en beskyttelsesgassflaske.

Berør aldri en beskyttelsesgassflaske med en elektrode.

Eksplisjonsfare – sveis aldri på en beskyttelsesgassflaske som står under trykk.

Bruk bare beskyttelsesgassflasker som egner seg til den tiltenkte bruken og utstyr som passer og er egnet til (regulator, slanger og armatur osv.). Bruk bare beskyttelsesgassflasker og tilbehør som er i feilfri stand.

Hvis ventilen på en beskyttelsesgassflaske åpnes, må du vende ansiktet bort fra utslippet.

Steng ventilen på beskyttelsesgassflasken når du ikke sveiser.

La hetten på ventilen være på beskyttelsesgassflasken når den ikke er tilkoblet.

Følg produsentens anvisninger samt nasjonale og internasjonale bestemmelser for beskyttelsesgassflasker og tilbehørsdeler.

Fare på grunn av beskyttelsesgass som strømmer ut

Fare for kvelning på grunn av beskyttelsesgass som strømmer ukontrollert ut

Beskyttelsesgassen er farge- og luktfri, og kan fortrenge oksygenet i luften i omgivelsene.

- Sørg for tilstrekkelig tilførsel av frisk luft – gjennomstrømningen må være på minst 20 m³/time.
- Følg retningslinjene for sikkerhet og vedlikehold for beskyttelsesgassflasken eller hovedgasstilførselen.
- Steng ventilen på beskyttelsesgassflasken eller hovedgasstilførselen når du ikke sveiser.
- Kontroller beskyttelsesgassflasken eller hovedgasstilførselen for ukontrollert gassutstrømming før hver idriftsetting.

Sikkerhetstiltak på oppstillingsplassen og under transport

Et apparat som velter, kan bety livsfare! Sett apparatet på et jevnt, stabilt underlag og sørg for at det ikke kan velte.

- Tillatt helningsvinkel er maks. 10°.

Det gjelder spesielle forskrifter for brann- og eksplosjonsfarlige rom,

- følg nasjonale og internasjonale bestemmelser.

Sikre at omgivelsene på arbeidsplassen alltid er rene og oversiktlige ved hjelp av interne anvisninger og kontroller.

Sett opp og bruk bare apparatet i henhold til beskyttelsesklassen som er angitt på effektskiltet.

Det må alltid være en avstand på 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) rundt apparatet, slik at kjøleluften kan strømme uhindret ut og inn.

Ved transport av apparatet må du sørge for at de gjeldende nasjonale og regionale retningslinjene og ulykkesforebyggende forskriftene overholdes. Dette gjelder spesielt retningslinjer som omhandler farer ved transport og forflytning.

Ikke løft eller transporter aktive apparater. Slå av og koble apparatene fra strømmen før transport eller løfting.

Før transport av et sveisesystem (f.eks. med vogn, kjøleapparat, sveiseapparat og mateverk) skal kjølemiddelet tappes helt ut og følgende komponenter demonteres:

- mateverk
- trådspole
- beskyttelsesgassflaske

Før apparatet tas i bruk etter transport, må det foretas en visuell kontroll av apparatet for å kontrollere det for skader. Eventuelle skader må utbedres av opplært servicepersonale før apparatet tas i bruk igjen.

Sikkerhetstiltak ved normal drift

Bruk bare apparatet når alle sikkerhetsinnretninger fungerer som de skal. Hvis ikke sikkerhetsinnretningene fungerer ordentlig, er det fare for

- liv og helse til bruker eller tredjemann
- materielle skader på apparat og andre gjenstander hos operatøren
- apparatets effektivitet i arbeid

Reparer sikkerhetsinnretninger som ikke fungerer ordentlig, før apparatet slås på.

Du må aldri ignorere sikkerhetsinnretningene eller sette dem ut av drift.

Forsikre deg om at ingen er i fare før du slår på apparatet.

Kontroller apparatet for synlige skader og sjekk at sikkerhetsinnretningene fungerer minst én gang i uken.

Fest alltid beskyttelsesgassflasken ordentlig og ta den av før krantransport.

Kun originalt kjølemiddel fra produsenten er egnet for bruk med våre apparater på grunn av sine egenskaper (elektrisk ledningsevne, frostbeskyttelse, materialkompatibilitet, brennbarhet osv.).

Bruk kun originalt kjølemiddel fra produsenten.

Bland ikke originalt kjølemiddel fra produsenten med andre kjølemidler.

Koble kun systemkomponenter fra produsenten til kjøleapparatet.

Dersom bruk av andre systemkomponenter eller annet kjølemiddel fører til skader, tar produsenten ikke noe ansvar for dette og alle garantikrav slettes.

Cooling Liquid FCL 10/20 er ikke antennelig. Det etanolbaserte kjølemiddelet kan antenne under bestemte forhold. Kjølemiddelet skal bare transporteres i original beholder og holdes unna tennkilder.

Gammelt kjølemiddel avhendes i henhold til nasjonale og internasjonale forskrifter. Du får tak i sikkerhetsdatabladet for kjølemiddel ved å ta kontakt med serviceverkstedet eller på produsentens hjemmeside.

Kontroller kjølemiddelnivået før du begynner å sveise og mens anlegget fortsatt er kaldt.

Idriftsetting, vedlikehold og reparasjon

Ved bruk av deler fra andre produsenter er det ikke sikkert at de er konstruert og produsert i henhold til kravene og sikkerhetsforskriftene.

- Bruk bare originale reserve- og forbruksdeler (gjelder også for normdeler).
- Foreta ingen endringer, på- eller ombygginger på apparatet uten tillatelse fra produsenten.
- Komponenter som ikke er i teknisk feilfri stand, må byttes ut umiddelbart.
- Oppgi nøyaktig betegnelse og delenummer iht. reservedelslisten, samt serie-nummeret til apparatet.

Skrueene på huset fungerer som jordingsforbindelse for delene på huset. Bruk alltid riktig antall originale skruer med det oppgitte dreiemomentet på huset.

Sikkerhetsteknisk kontroll

Produsenten anbefaler å få gjennomført en sikkerhetsteknisk kontroll minst én gang i året.

Innen samme årlige intervall anbefaler produsenten en kalibrering av sveisesystemet.

Det anbefales å få sikkerhetsteknisk kontroll utført av godkjent elektriker

- etter forandringer
- etter på- og ombygging
- etter reparasjon, pleie og vedlikehold
- minst én gang i året

Følg de gjeldende nasjonale og internasjonale standardene og retningslinjene for sikkerhetsteknisk kontroll.

Ta kontakt med serviceverkstedet for nærmere informasjon om sikkerhetsteknisk kontroll og kalibrering. Her kan du på forespørsel få de nødvendige dokumentene.

Avhending

Gamle elektriske apparater leveres inn til miljøvennlig gjenvinning i henhold til EU-forordninger og nasjonal rett. Brukte apparater leveres tilbake til forhandleren eller til en lokal, godkjent gjenvinningsstasjon. Fagmessig avhending av gamle apparater bidrar til bærekraftig gjenvinning av materialressurser og hindrer negativ effekt på helse og miljø.

Emballasjemateriale

- sorteres
- følg lokale forskrifter
- reduser kartongens volum

Sikkerhetsmerking

Apparater med CE-merking oppfyller de grunnleggende kravene i direktivet for lavspenning og elektromagnetisk kompatibilitet (eksempelvis relevante produktstandarder i standard EN 60 974).

Fronius International GmbH erklærer herved at apparatet samsvarer med direktiv 2014/53/EU. Du finner hele EU-samsvarserklæringen på følgende Internett-adresse: <http://www.fronius.com>

Apparater som er merket med CSA-kontrollmerke oppfyller kravene i relevante standarder i Canada og USA.

Datasikkerhet

Med tanke på datasikkerheten er brukeren ansvarlig for:

- datasikring av endringer i forhold til fabrikkinnstillinger
 - lagring og oppbevaring av personlige innstillinger
-

Opphavsrett

Produsenten har opphavsretten til denne bruksanvisningen.

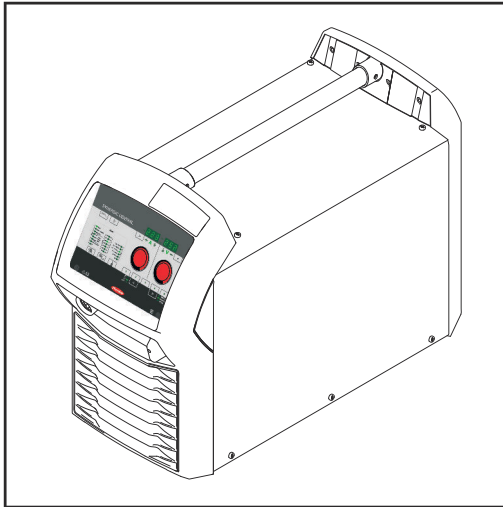
Tekst og bilder fyller de tekniske kravene på tidspunktet for trykking. Med forbehold om endringer.

Vi er takknemlige for forbedringsforslag og henvisninger til feil i bruksanvisningen.

Generell informasjon

Generelt

Apparatkonsept



TransSteel 4000 / 5000 Pulse

Strømkildene TransSteel (TSt) 4000 Pulse og TSt 5000 Pulse er komplett digitaliserte, mikroprosessorstyrte vekselretter-strømkilder.

Modulær utforming og enkel mulighet for systemutvidelse sikrer høy fleksibilitet.

Apparatene er utformet for følgende sveiseprosesser:

- MIG/MAG-pulssveising
- MIG/MAG-standardsveising
- Elektrodesveising

Apparatene er utstyrt med sikkerhetsfunksjonen "Begrensning på effektgrensen". Dermed blir det mulig å bruke strømkildene ved effektgrensen uten at det går utover prosessikkerheten. Nærmere informasjon om dette står i kapittelet "Sveiseprosess".

Funksjonsprinsipp

Den sentrale styre- og reguleringsenheten til strømkilden er koblet med en digital signalprosessor. En sentral styre- og reguleringsenhet og signalprosessor styrer hele sveiseprosessen.

Under sveiseprosessen måles de faktiske dataene kontinuerlig, og det reageres umiddelbart på forandringer. Regulatoralgoritmer sørger for at ønsket nominell tilstand opprettholdes.

Resultatet blir:

- en presis sveiseprosess
- en høy reproducerbarhet for alle resultater
- fremragende sveiseegenskaper

Bruksområder

Apparatene brukes til manuell og automatisk sveising av klassisk stål og galvaniserte plater i industri og anlegg.

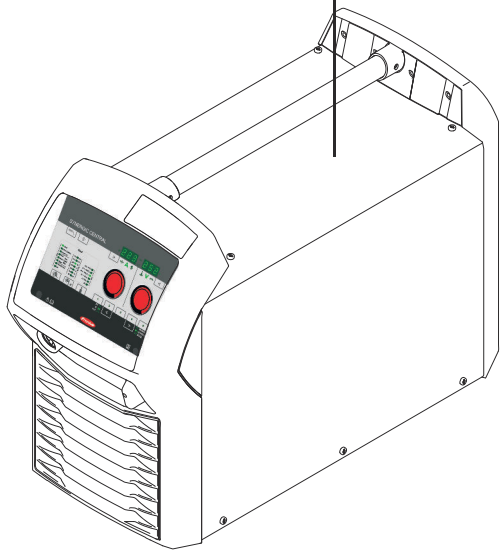
- maskin- og apparatbygging
- stålindustri
- anleggs- og beholderproduksjon
- verft og offshore
- metall- og portalbygg
- bygging av skinnegående kjøretøy
- Metallbearbeiding

Advarsler på apparatet

På strømkilden er det advarsler og sikkerhetssymboler. Disse advarslene og sikkerhetssymbolene må verken fjernes eller males over. Advarslene og symbolene advarer om feilbetjening som kan føre til alvorlige personskader eller materielle skader.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. ● Wear welding helmet with correct filter. ● Wear correct eye, ear and body protection.	
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. ● Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. ● Always wear a face shield and long sleeves when servicing.	
ARC WELDING can be hazardous. ● Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully ● Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. ● Keep children away. ● Pacemaker wearers keep away. ● Welding wire and drive parts may be at welding voltage.		ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power ● Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. ● Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts.	
 ELECTRIC SHOCK can kill. ● Always wear dry insulating gloves. ● Insulate yourself from work and ground. ● Do not touch live electrical parts. ● Disconnect input power before servicing. ● Keep all panels and covers securely in place.	 AVERTISSEMENT		
 FUMES AND GASES can be hazardous. ● Keep your head out of the fumes. ● Ventilate area, or use breathing device. ● Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used.	UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. ● Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. ● Lire le manuel d'instructions avant utilisation. ● Ne pas installer sur une surface combustible. ● Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage.		
 WELDING can cause fire or explosion. ● Do not weld near flammable material. ● Watch for fire: keep extinguisher nearby. ● Do not locate unit over combustible surfaces. ● Do not weld on closed containers.			

Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting"
 From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126;
 OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government
 Printing Office, Washington, DC 20402.
 CSA, W117-2 MB7 Code for Safety in Welding and Cutting.
 42,0409,5074



Advarsler på strømkilden



Sveising medfører fare. Følgende grunnforutsetninger må være oppfylt:

- brukeren må være kvalifisert til sveising
- det må brukes egnet verneutstyr
- uvedkommende personer må holdes på avstand



Ikke ta de beskrevne funksjonene i bruk før du har lest og forstått følgende dokumenter:

- denne bruksanvisningen
- alle bruksanvisningene til systemkomponentene, spesielt sikkerhetsforskriftene

Sveiseprosesser og sveisekarakteristikker for MIG/MAG-sveising

Generelt

For å kunne bearbeide flest mulig forskjellige materialer på en effektiv måte er strømkilden utstyrt med forskjellige sveiseprosesser, fremgangsmåter og sveisekarakteristikker.

Kort beskrivelse av MIG/MAG-standard-synergic-sveising

MIG/MAG Standard-Synergic

MIG/MAG-standard-synergic-sveising er en MIG/MAG-sveiseprosess som kan brukes over hele effektområdet til strømkilden med følgende lysbueformer:

Kort lysbue

Dråpeovergangen foregår i kortslutningen i nedre effektområde.

Overgangslysbue

Sveisedråpen forstørres på enden av trådelektroden og overføres under kortslutningen i midtre effektområde.

Spraylys bue

Materialovergangen er kortslutningsfri i høyt effektområde.

Kort beskrivelse av MIG/MAG-puls-synergic-sveising

MIG/MAG puls-synergic

MIG/MAG-puls-synergic-sveising er en pulslisbue-prosess med styrt materialovergang.

Metoden reduserer energitilførselen så mye i grunnstrømfasen at lysbuen akkurat fortsatt brenner stabilt og overflaten på arbeidsemnet forvarmes. I pulsstrømfasen sørger en ekstra dosert strømimpuls for målrettet utløsning av en sveisematerialdråpe.

Dette prinsippet garanterer sveising med lite sprut og nøyaktig arbeid over hele effektområdet.

Kort beskrivelse av SynchroPuls-sveising

SynchroPuls er tilgjengelig for prosessene standard-synergic og puls-synergic. Ved syklisk veksling av sveiseeffekten mellom to arbeidspunkter får man en sveisesøm med skjullet utseende og en ikke-kontinuerlig varmetilførsel.

**Kort beskrivelse
av fugehøvling
(Arc Air Gou-
ging)**

Ved fugehøvling tennes en lysbue mellom en kullelektrode og arbeidsemnet, grunnmaterialet smeltes og blåses ut med trykkluft. Driftparameterne for fugehøvling er definert i en spesiell karakteristikk.

Bruksområder:

- Fjerning av lunger, porer eller slagg fra arbeidsemner
- Kapping av påstøp eller fjerning av hele arbeidsemneoverflater i støperier
- Forberedelse av kanter for grove plater
- Forberedelse eller utbedring av sveisesømmer
- Utarbeiding av rotlag eller feil
- Fremstilling av fuger

Systemkomponenter

Generelt

Strømkildene kan brukes med forskjellige systemkomponenter og ekstrautstyr. Avhengig av bruksområde for strømkildene kan fremgangsmåter optimeres, håndteringen eller betjeningen bli enklere.

Sikkerhet



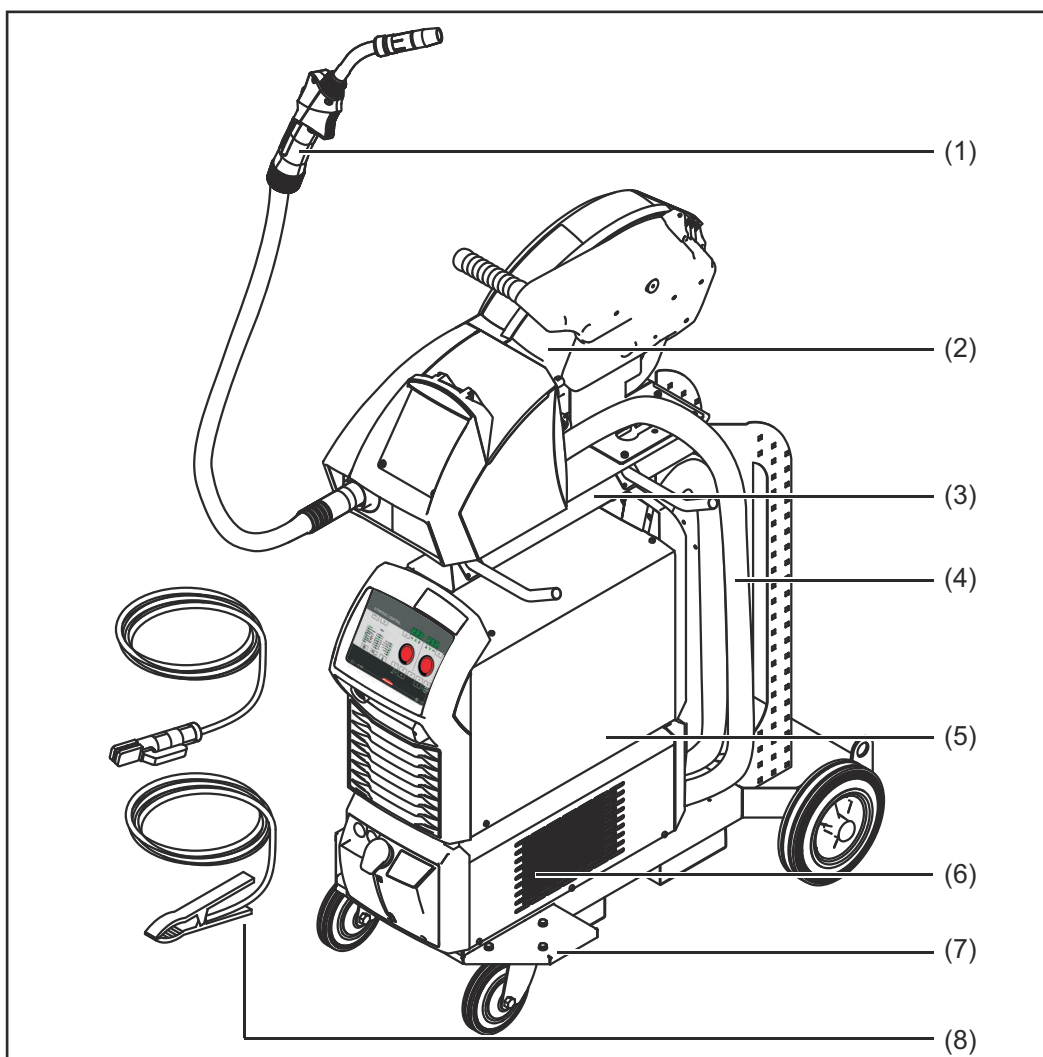
FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
 - ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
 - ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.
-

Oversikt



- (1) Sveisepistol
- (2) Trådmater
- (3) Trådmaterfatning
- (4) Forbindelsesslangepakke
- (5) Strømkilde
- (6) Kjøleapparat
- (7) Tralle og gassflaskeholder
- (8) Jord- og elektrodekabel

VRD: Sikkerhetsfunksjon

VRD: Sikkerhetsfunksjon

Voltage Reduction Device (VRD) er en ekstra sikkerhetsinnretning for spenningsreduksjon. Den anbefales i omgivelser der det er økt risiko for elektrisk støt eller elektriske uhell ved lysbuesveising:

- ved lav kroppslig motstand hos sveiseren
- hvis sveiseren er utsatt for stor risiko for å berøre arbeidsemnet eller andre deler av sveisekretsen

Lav kroppslig motstand er sannsynlig ved:

- vann i omgivelsene
- fuktighet
- varme, spesielt ved omgivelsestemperaturer på over 32 °C

På våte, fuktige eller varme steder kan fuktighet eller svette redusere hudens motstand samt isolasjonsmotstanden til verneutstyr og klær betraktelig.

Slike omgivelser kan være:

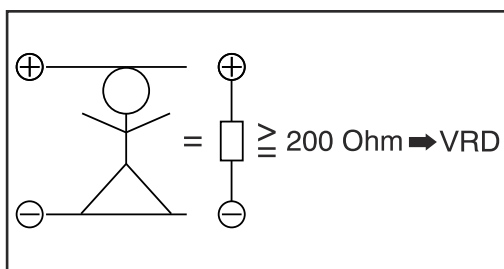
- provisoriske demningsbygg for å tørrelegge bestemte områder av et byggeområde under bygging (fangdam)
- graver
- gruver
- regn
- delvis vanndekte områder
- soner med vannsprut

Alternativet VRD reduserer spenningen mellom elektrode og arbeidsemne. I sikker tilstand lyser visningen for aktuelt valgt sveiseprosess permanent. Sikker tilstand defineres som følger:

- I tomgang er utgangsspenningen begrenset til maks. 35 V.

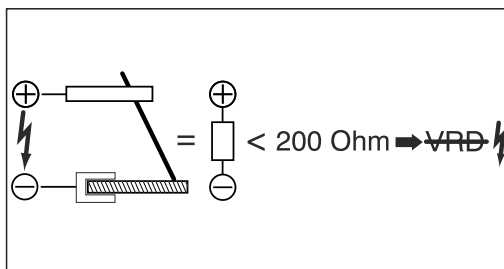
Så lenge sveisedriften er aktiv (sveisekretsmotstand < 200 Ohm), blinker visningen for den aktuelle sveiseprosessen, og utgangsspenningen kan overskride 35 V.

VRD: Sikkerhetsprisipp



Sveisekretsmotstanden er større enn minimal legemotstand (større eller lik 200 Ohm):

- VRD er aktiv
- Tomgangsspenning er begrenset til 35 V
- Utsiktet kontakt med utgangsspenningen medfører ingen fare



Sveisekretsmotstanden er mindre enn minimal legemotstand (mindre enn 200 Ohm):

- VRD er ikke aktiv
- Ingen begrensning av utgangsspenningen for å sikre tilstrekkelig sveiseeffekt
- Eksempel: Sveiestart

Gjelder for driftstypen stavelektrodesveising:
Innen 0,3 sekunder etter sveiseslutt:

- VRD er aktiv igjen
- Begrensning av utgangsspenning på 35 V er igjen sikret

Betjeningselementer og tilkoblinger

Betjeningspanel

Generelt

Betjeningspanelet er bygd opp logisk med henblikk på funksjonene. De enkelte parametrene som trengs til sveisingen, kan

- velges med taster
- endres med taster eller stillhjulet
- vises i digitalvisningen under sveising

På grunn av Synergic-funksjonen blir også andre parametere endret ved endring av en enkelt parameter.

MERKNAD!

På grunn av programvareoppdateringer kan funksjoner som ikke er beskrevet i denne bruksanvisningen, være tilgjengelig på ditt apparat eller omvendt.

I tillegg kan enkelte bilder avvike fra betjeningselementene på ditt apparat. Disse betjeningselementene fungerer likevel på samme måte.

Sikkerhet



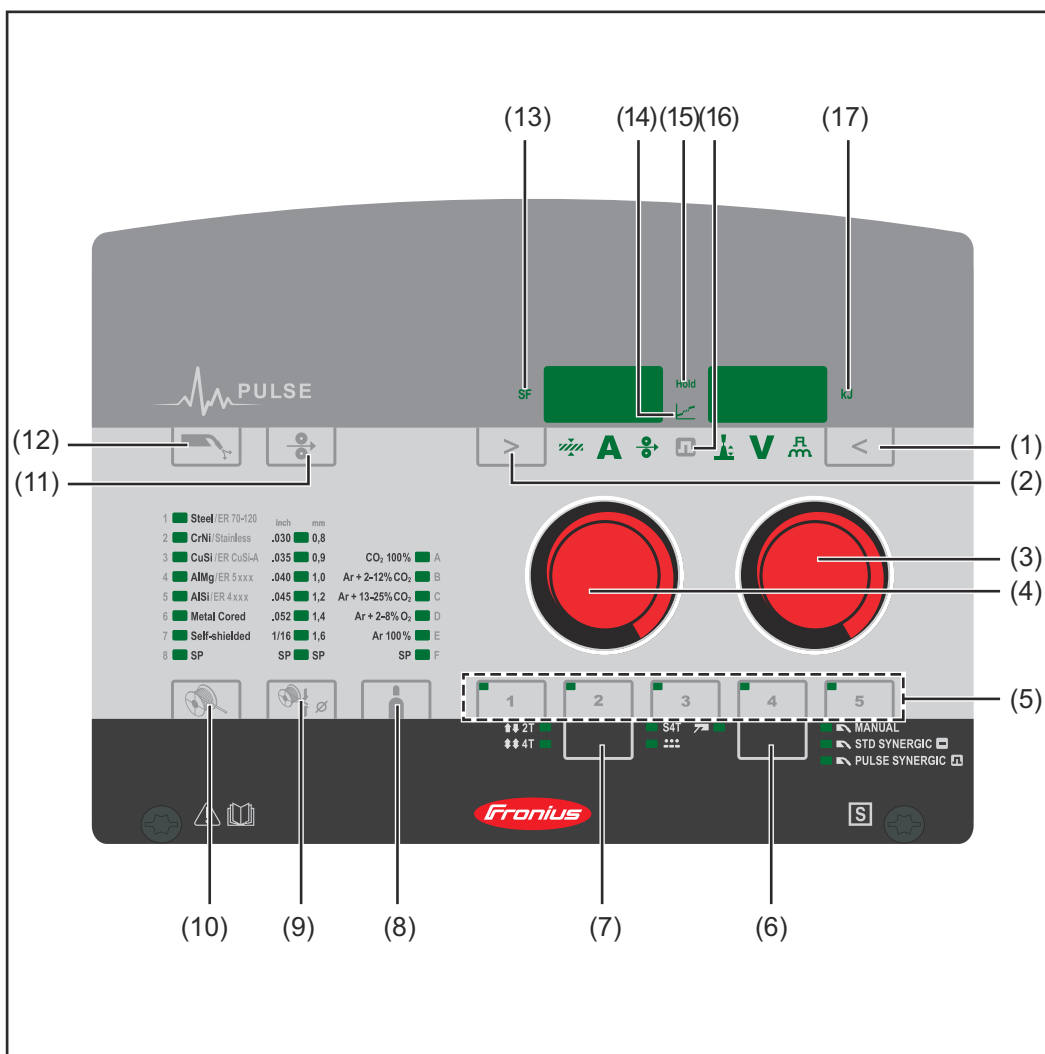
FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
 - ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
 - ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.
-

Betjeningspanel



Nr. Funksjon

(1) Knapp for parametervalg til høyre

a) for valg av følgende parametre



Lengdekorrigerer av lysbue

for korrigering av lengden på lysbuen



Sveisespenning i V *)

Før sveisingen begynner, vises det automatisk en standardverdi som er beregnet ut fra de programmerte parameterne. Under sveisingen vises den gjeldende faktiske verdien.



Puls-/dynamikkorrigerering

til trinnløs korrigerering av dråpeløsningsenergien ved MIG/MAG-puls-synergic-sveising

- ... lavere dråpeløsningsenergi
- o ... nøytral dråpeløsningsenergi
- + ... høyere dråpeløsningsenergi

påvirker kortslutningsdynamikken i øyeblikket for dråpeovergangen ved MIG/MAG-standard-synergic-sveising og ved MIG/MAG-standard-manuell sveising og ved elektrodessveising

- ... hardere og mer stabil lysbue
- o ... nøytral lysbue
- + ... myk og sprutfattig lysbue

b) til endring av parametrene i setup-menyen

(2) Knapp for parametervalg venstre

a) for valg av følgende parametre



Platetykkelse

Platetykkelse i mm eller in.

Dersom man for eksempel ikke vet hvilken sveise strøm som skal velges, er det tilstrekkelig å oppgi platetykkelsen, og dermed vil påkrevd sveise strøm samt andre parametre merket med *) stilles inn automatisk.



Sveise strøm *)

Sveise strøm i A

Før sveisingen begynner, vises det automatisk en standardverdi som er beregnet ut fra de programmerte parametrene. Under sveisingen vises den gjeldende faktiske verdien.



Tråd hastighet*)

Tråd hastighet i m/min eller ipm.

b) til endring av parametrene i setup-menyen

(3) Høyre stillhjul

for endring av parametrene lengdekorrigering av lysbue, sveisespenning og dynamikk

til endring av parametrene i setup-menyen

(4) Venstre stillhjul

til endring av parametrene platetykkelse, sveisestrøm og trådhastighet
til valg av parametre i setup-menyen

(5) EasyJob-lagringstaster

til lagring av inntil 5 arbeidspunkter

(6) Tasten sveiseprosess ^{})**

for valg av sveiseprosess



MIG/MAG-standard-manuell sveising



MIG/MAG standard-synergic-sveising



MIG/MAG puls-synergic-sveising



Elektrodesveising

(7) Tasten driftstype

for valg av driftstype



2-taktsdrift



4-taktsdrift



Spesiell 4-taktsdrift



Punktsveising/intervallsveising

(8) Tasten beskyttelsesgass

for valg av hvilken beskyttelsesgass som skal brukes. Parameteren SP er beregnet på ekstra beskyttelsesgasser.

LED-en lyser bak den beskyttelsesgassen som er valgt.

(9) Tasten tråddiameter

for valg av hvilken tråddiameter som skal brukes. Parameteren SP er beregnet på ekstra tråddiameterer.

LED-en lyser bak den tråddiameteren som er valgt.

(10) Tasten materialtype

for valg av hvilket tilsatsmateriale som skal brukes. Parameteren SP er beregnet på ekstra materialer.

LED-en lyser bak det tilsatsmaterialet som er valgt.

(11) Tasten trådføring

Trykk på tasten og hold den inne:

Den gassløse tråden træs inn i sveispistol-slangepakken

Trådriften går med trådtræingshastigheten så lenge tasten holdes inne.

(12) Tasten for gassprøver

Innstilling av nødvendig gassmengde på trykkregulatoren.

Trykk en gang på tasten: Det strømmer ut beskyttelsesgass

Trykk en gang til på tasten: Strømmen av beskyttelsesgass stopper

Dersom man ikke trykker på tasten for gassprøver en gang til, stopper beskyttelsesgass-strømmen etter 30 s.

(13) SF – Indikator for punktsveising / intervall / SynchroPuls

- lyser når driftstypen punktsveising eller intervallsveising er aktivert og det er stilt inn en verdi for setup-parameteren punktertid / intervallsveisetid (SPT)
 - lyser når MIG/MAG-synergic-prosessen er aktivert og det er stilt inn en verdi for setup-parameteren frekvens (F)
-

(14) Visning overgangslysbue

Mellom kort-lysbue og spraylysbue oppstår det en overgangslysbue som er utsatt for sprut. For å gjøre oppmerksom på dette kritiske området lyser indikatoren for overgangslysbue.

(15) Visningen HOLD

Ved hver sveiseslutt lagres de gjeldende faktiske verdiene for sveisestrøm og sveisespenning – HOLD lyser.

(16) Visning Puls

Lyser når sveiseprosessen MIG/MAG-puls-synergic-sveising er valgt

(17) Real Energy Input

for visning av den energien som har blitt tilført sveisingen.

Visning av Real Energy Input må aktiveres på nivå 2 i setup-menyen - parameter EnE. Under sveisingen økes verdien forløpende i takt med den stadig økende energitilførselen. Frem til neste sveisestart eller frem til strømkilden slås på igjen, vil den endelige verdien være lagret etter sveiseslutt – HOLD lyser.

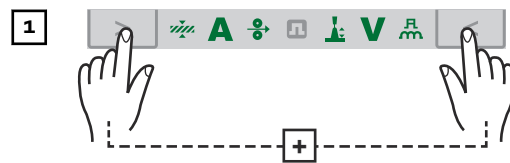
- *) Dersom en av disse parametrene er valgt, vil synergic-funksjonen føre til at også alle andre parametre samt parametersveisespenningen vil være innstilt ved sveiseprosessen MIG/MAG-standard-synergic-sveising og MIG/MAG-puls-synergic-sveising.

- **) I kombinasjon med VRD (ekstrautstyr) fungerer visningen av valgt sveiseprosess samtidig som tilstandsindikator:
 - Visningen lyser permanent: Spenningsreduksjonen (VRD) er aktivert og begrenser utgangsspenningen til mindre enn 35 V.
 - Visningen blinker med en gang det finner sted en sveiseprosess hvor utgangsspenningen kan være større enn 35 V.

Service-parametre

Man kan hente opp diverse service-parametre ved å trykke på tastene på parametervalg samtidig.

Åpne visning



Den første parameteren fastvareversjon vises, f.eks. "1.00 | 4.21"

Velge parameter



Velg ønsket setup-parameter ved på trykke på tastene for driftstype og sveiseprosess eller venstre stillhjul

Tilgjengelige parametre

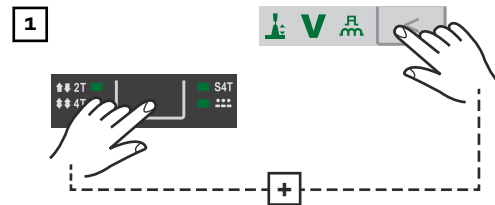
		Forklaring
Eksempel: 1.00 4.21		Fastvareversjon
Eksempel: 2 491		Sveiseprogramkonfigurasjon
Eksempel: r 2 290		Nummer på det sveiseprogrammet som er valgt for øyeblikket
Eksempel: 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min		Visning av faktisk brennetid for lysbue siden førstegangs idriftsetting Merk: Visningen av brennetid for lysbue egner seg ikke som beregningsgrunnlag for leiepriser, garantiytelser eller lignende.
Eksempel: iFd 0.0		Motorstrøm for tråddrift i A Verdien endrer seg så fort motoren går.
2nd		2. Menynivå for serviceteknikere

Tastelås

For å unngå utilsiktede endringer av innstillingene på betjeningspanelet kan du velge tastelås. Så lenge tastelåsen er aktiv,

- er det ikke å mulig å foreta noen innstillinger på betjeningspanelet
- Det er kun mulig å hente opp parameterinnstillinger.
- Det er mulig å hente opp alle tilordnede minnetaster såfremt en tilordnet minnetast var valgt da tastelåsen ble aktivert.

Aktivere/deaktivere tastelåsen



Tastelåsen er aktivert:

I visningene vises meldingen "CLO | SEd".

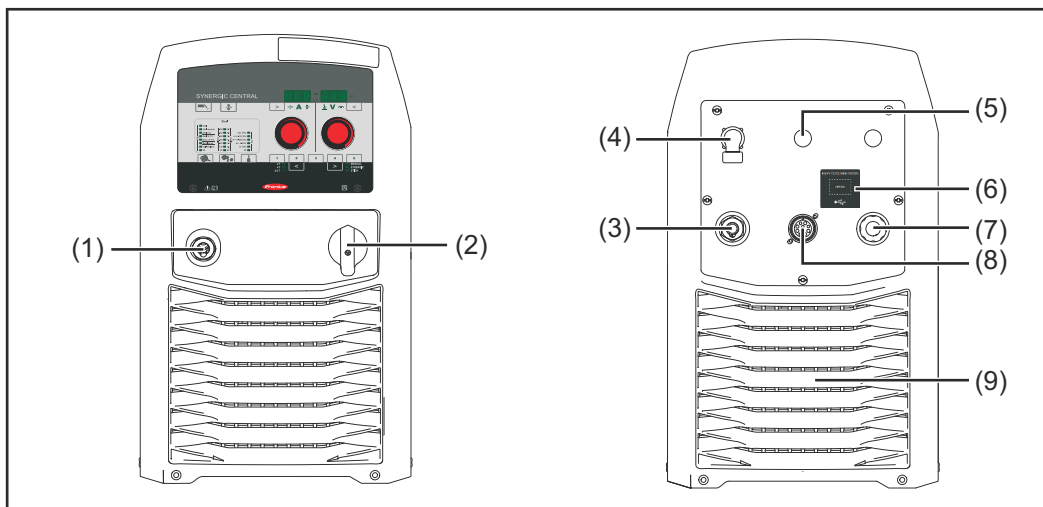
Tastelåsen er deaktivert:

I visningene vises meldingen "OP | En".

Tastelåsen kan også aktiveres og deaktiveres med nøkkelbryteren (ekstrautstyr).

Tilkoblinger, brytere og mekaniske komponenter

Tilkoblinger TSt 4000 / 5000 Pulse



Nr.	Funksjon
(1)	(-)-strømkontakt med bajonettlukking brukes til - tilkobling av jordkabelen ved MIG/MAG-sveising - tilkobling av elektrode- eller jordkabelen ved elektrodessveising (avhengig av elektrodetype)
(2)	Nettbryter til å slå strømkilden på og av
(3)	(+)-strømkontakt med bajonettlukking brukes til - tilkobling av strømledningen for forbindelsesslangepakken ved MIG/MAG-sveising - tilkobling av elektrode- eller jordkabelen ved elektrodessveising (avhengig av elektrodetype)
(4)	Stikkontakt for gassforvarmer (ekstrautstyr)
(5)	Automatgrensesnitt (alternativ)
(6)	Klistremerke EASY DOCUMENTATION
(7)	Nettkabel med trekkavlastning
(8)	Tilkobling LocalNet Standardisert kontakt for trådmater (forbindelsesslangepakke)
(9)	Luftfilter Trekk ut til siden for å rengjøre

Installerings og idriftsetting

Minsteutstyr for sveisedrift

Generelt

Avhengig av sveiseprosess er det nødvendig med et minimum av utstyr for å kunne arbeide med strømkilden.
Nedenfor beskrives sveiseprosessene og tilsvarende minsteutstyr for sveisedriften.

MIG/MAG-sveising, gasskjølt

- Strømkilde
 - jordkabel
 - MIG/MAG-sveisepistol, gasskjølt
 - Tilkobling beskyttelsesgass (forsyning av beskyttelsesgass)
 - Trådmater (VR 5000 Remote)
 - Forbindelsesslangepakke, gasskjølt
 - Trådelektrode
-

Su kjølt MIG/MAG kavn

- Güç kaynağı
 - Soğutma ünitesi
 - Şasi kablosu
 - Su kjølt MIG/MAG torcu
 - Koruyucu gaz bağlantısı (koruyucu gaz beslemesi)
 - Tel sürme (VR 5000 Remote)
 - Su kjølt opsiyonu (VR 5000 Remote için)
 - Su kjølt bağlantı hortum paketi
 - Kaynak teli
-

stavelektrode-sveising

- Strømkilde
 - Jordkabel
 - Elektrodeholder
 - Stavelektroder
-

Grunnleggende utstyr for fugehøvling

- Strømkilde TSt 4000 / 5000 Puls, TSt 5000 Syn
- Jordkabel 120 mm²
- Fugehøvler KRIS 13
- Trykkluftforsyning

Før installering og idriftsetting

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.

Forskriftsmessig bruk

Strømkilden er utelukkende konstruert for MIG/MAG- og stavelektrodesveising. Annen bruk eller bruk utover dette gjelder som ikke forskriftsmessig. Produsenten tar intet ansvar for skader som oppstår som følge av dette.

Med til forskriftsmessig bruk regnes også

- at alle anvisninger i bruksanvisningen følges
- at kontrollarbeid og vedlikeholdsarbeid overholdes

Forskrifter for oppstilling

Apparatet er testet i henhold til beskyttelsesklasse IP23, som betyr:

- Beskyttelse mot inntrengning av faste fremmedlegemer med en diameter på over 12 mm (0.49 in.)
- Beskyttelse mot vanndusj inntil en vinkel på 60° vertikalt

Apparatet kan i henhold til beskyttelsesklasse IP23 settes opp og brukes utendørs.

Unngå direkte væskepåvirkning (f.eks. regn).



FARE!

Pericol din cauza căderii sau răsturnării obiectelor.

Urmarea o pot reprezenta vătămări corporale grave și pagube materiale majore.

- ▶ Plasați aparatul în poziție stabilă pe o suprafață plană și solidă.
- ▶ După montaj, verificați ca toate îmbinările cu șurub să fie fixate corect.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm på grunn av elektrisk ledende støv i apparatet.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Apparatet må bare brukes med montert luftfilter. Luftfilteret er en viktig sikkerhetsinnretning for å oppnå beskyttelsesklasse IP23.

Luftekanalen er en viktig sikkerhetsinnretning. Når du velger oppstillingsplass må du passe på at kjøleluften kan strøkke uhindret inn og ut av lufteåpningene på for- og baksiden. Eventuelt elektriske ledende støv (f.eks. ved slippearbeid) skal ikke suges direkte inn i anlegget.

Strømnettilkobling

Apparatene er konstruert for nettspenningen som står oppført på effektskiltet. Dersom det ikke er montert strømledning eller nettplugg på din apparatutførelse, må disse monteres i henhold til nasjonale standarder. Du finner informasjon om sikring av strømledningen i de tekniske dataene.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utilstrekkelig dimensjonerte elektriske installasjoner.

Følgene kan bli materielle skader.

- Strømledningen samt sikringen skal dimensjoneres i henhold til strømtilførsel.
De tekniske dataene på effektskiltet gjelder.

Koble til strømledning

Generelt

Dersom det ikke er tilkoblet noen strømledning, må det før idriftsetting monteres en strømledning som passer til tilkoblingsspenningen. Det må monteres trekkavlastning for følgende kabelverrsnitt på strømkilden:

Strømkilde	Kabelverrsnitt	
	montert trekkavlastning for Canada/USA	Europa
TSt 4000 Pulse	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000 Pulse	AWG 10 *)	4G4
TSt 4000 MV Pulse	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV Pulse	AWG 6 *)	4G10

*) Kabeltype Canada / USA: Extra-hard usage

Trekkavlastninger for andre kabelverrsnitt må monteres tilsvarende.

Foreskrevet strømledning og trekkavlastning

Strømkilde	Nettspenning	Kabelverrsnitt	
		Canada / USA	Europa
TSt 4000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000 Pulse	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 4000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV Pulse	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

*) Kabeltype Canada / USA: Extra-hard usage

Du finner artikkelnummeret til de forskjellige kablene i reservedelslisten for apparatene.

AWG ... **A**merican **w**ire **g**auge (= amerikansk trådmål)

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Arbeidene som beskrives nedenfor, skal utelukkende utføres av opplært fagpersonale.
- ▶ Overhold nasjonale standarder og retningslinjer.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av ikke-forskriftsmessig klargjort strømledning.

Følgene kan bli kortslutning og materielle skader.

- Alle faseledninger samt jordledningen til den avisolerte strømledningen skal utstyres med endehylser til kabel.

Koble til strømledning

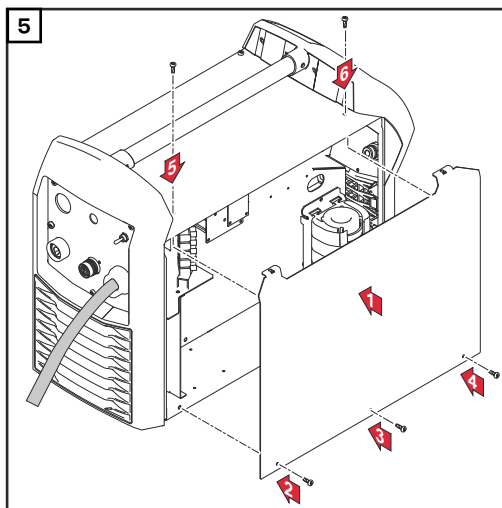
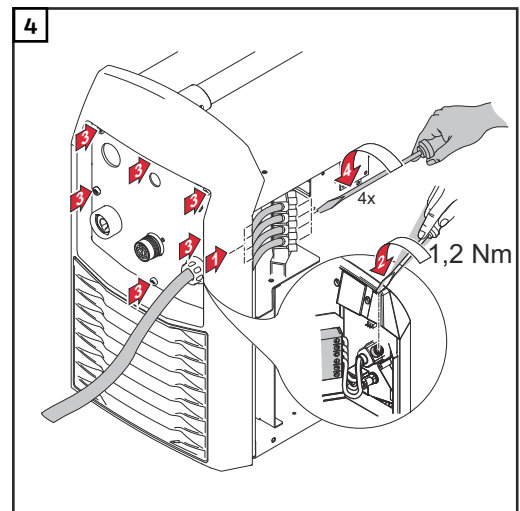
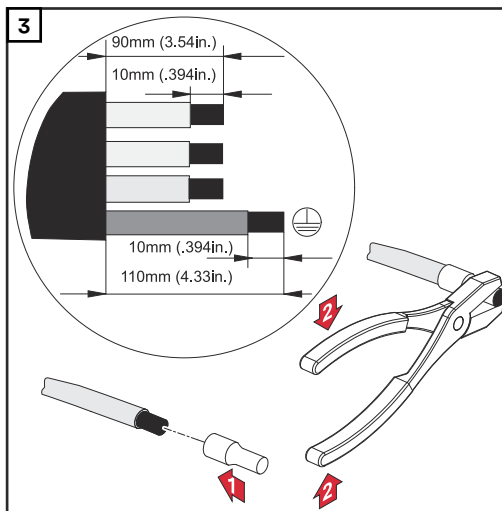
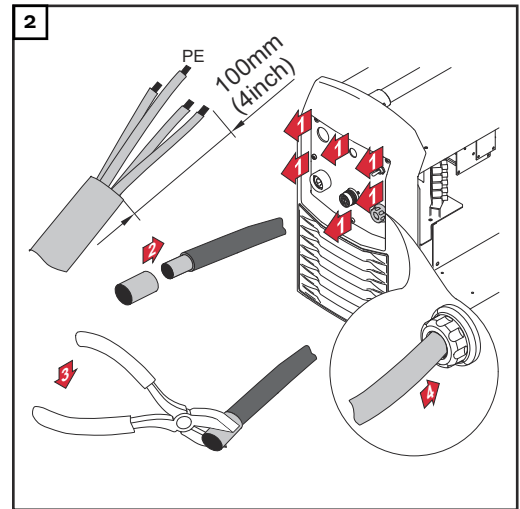
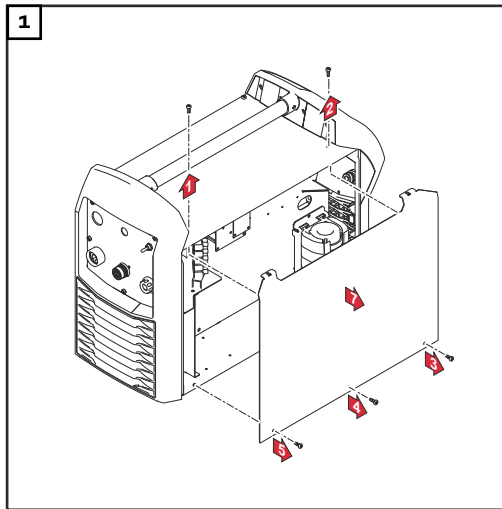
Dersom det ikke er tilkoblet noen strømledning, må det før idriftsetting monteres en strømledning som passer til tilkoblingsspenningen.

Jordledningen skal være ca. 10–15 mm (0,4 - 0,6 in.) lengre enn faseledningen.

Du finner bildefremstilling av strømledningstilkobling i de følgende avsnittene om å montere trekkavlastning eller montere trekkavlastning Canada / US. Gå frem på følgende måte for å koble til strømledningen:

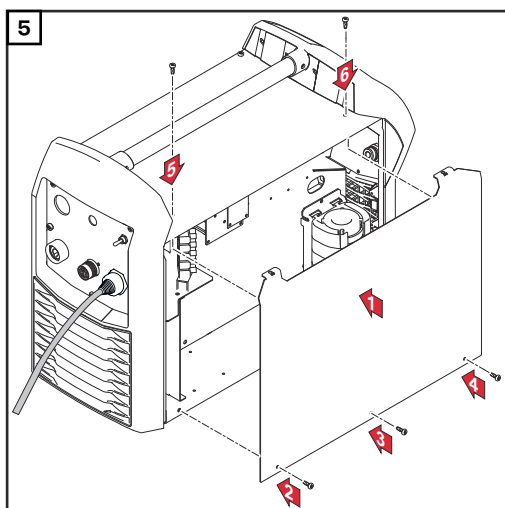
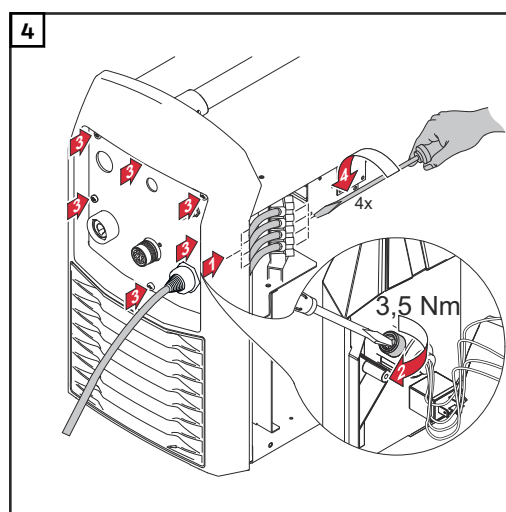
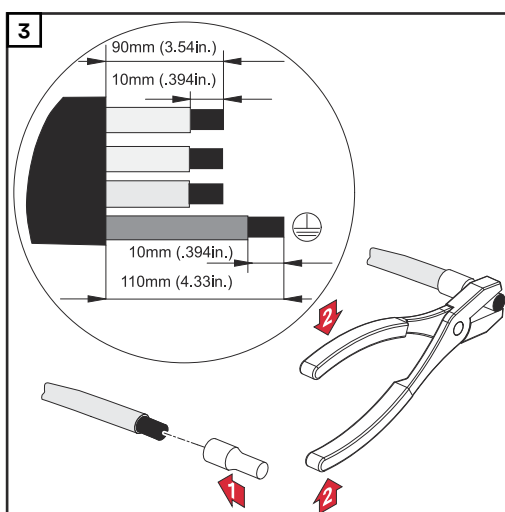
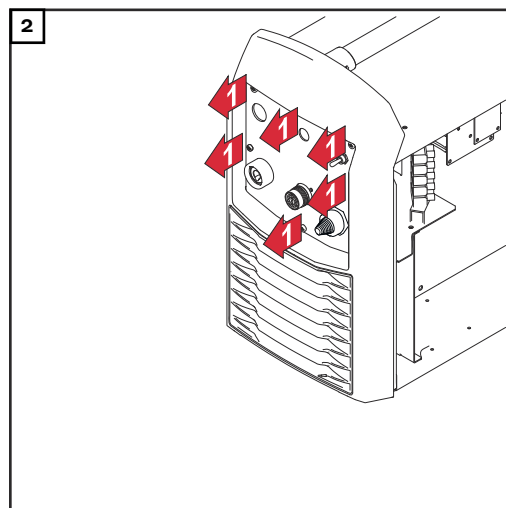
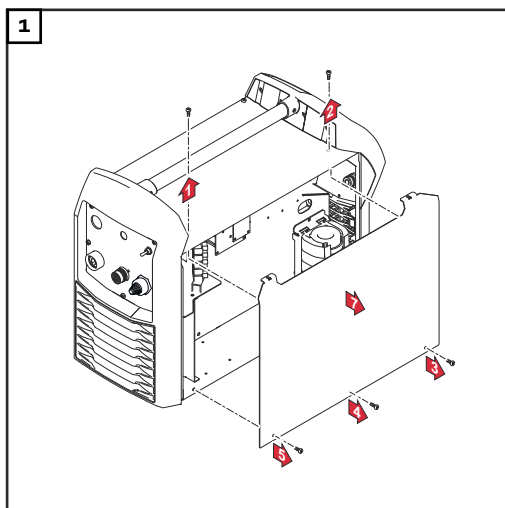
- 1 Demonter sidedelen på apparatet.
- 2 Skyv strømledningen så langt inn at jordledningen og faseledningen kan kobles riktig til kroneklemmen.
- 3 Utstyr jordledningen og faseledningen med endehylser til kabel.
- 4 Koble jordledningen og faseledningen til kroneklemmen.
- 5 Fest strømledningen med trekkavlastningen.
- 6 Monter sidedelen på apparatet.

Monter trekkavlastning for Europa.



VIKTIG! Bind sammen faseledningen med kabelstrips i nærheten av kroneklemmen.

**Montere trekk-
avlastning for
Canada/USA**



VIKTIG! Bind sammen faseledningen med kabelstrips i nærheten av kroneklemmen.

Generatordrift

Generatordrift

Strømkilden kan brukes med generator.

For dimensjonering av den nødvendige generatoreffekten er maksimal syneffekt $S_{1\max}$ for strømkilden nødvendig.

Den maksimale syneffekten $S_{1\max}$ for strømkilden regnes ut for 3-fasede apparater som følger:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

$I_{1\max}$ og U_1 i henhold til apparatets effektskilt eller tekniske data

Nødvendig generator-syneffekt S_{GEN} regnes ut etter følgende tommelfingerregel:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Hvis det ikke sveises med full effekt, kan det brukes en liten generator.

VIKTIG! Die Generator-syneffekten S_{GEN} må ikke være mindre enn den maksimale syneffekten $S_{1\max}$ for strømkilden!

MERKNAD!

Den angitte spenningen for generatoren skal ikke under noen omstendigheter under- eller overskride området for nettspenningstoleransen.

Nettspenningstoleransen er angitt i avsnittet "Tekniske data".

Idriftsetting

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
 - ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
-



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm fra elektrisk ledende støv i apparatet.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Apparatet må bare brukes med montert luftfilter. Luftfilteret er en viktig sikkerhetsinnretning for å oppnå beskyttelsesklasse IP 23.
-

Generelt

Idriftsettingen beskrives ved hjelp av manuell, vannkjølt MIG/MAG-bruk.

Informasjon om systemkomponentene

Arbeidstrinnene og handlingene som er beskrevet nedenfor, inneholder henvisninger til forskjellige systemkomponenter som

- Tralle
- Konsoll
- Kjøleapparater
- Trådmaterer
- Forbindelsesslange-pakke
- sveisepistol osv.

Du finner nærmere informasjon om montering og tilkobling av systemkomponentene i bruksanvisningene som følger med systemkomponentene.

Systemkomponentenes oppbygging (oversikt)

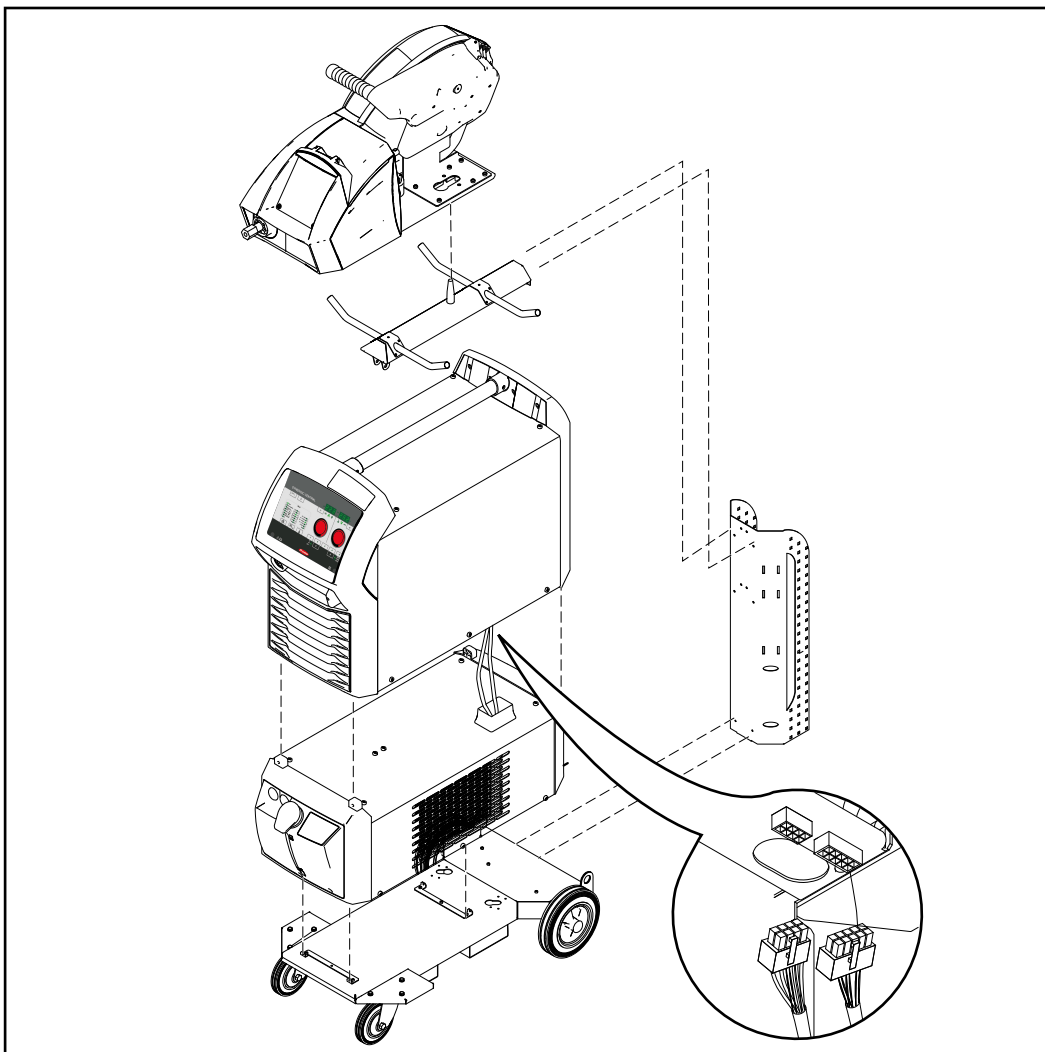


FARE!

Arbeid som gjennomføres feil, kan forårsake alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alle handlinger som beskrives nedenfor, skal utelukkende gjennomføres av faglært personale.
- ▶ Ta hensyn til kapittelet "Sikkerhetsforskrifter".

Illustrasjonene nedenfor gir deg en oversikt over oppbyggingen til de enkelte systemkomponentene.

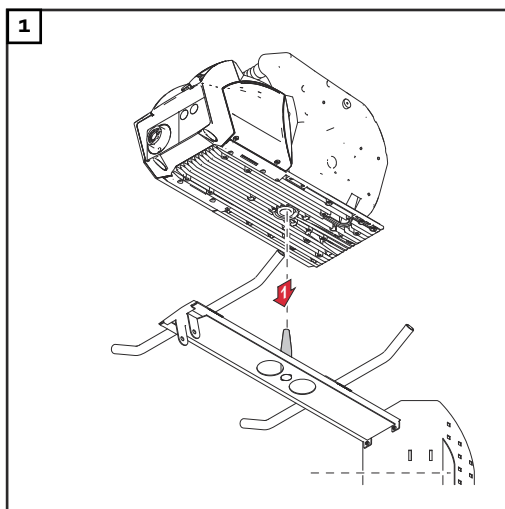


Sette trådmater på strømkilde

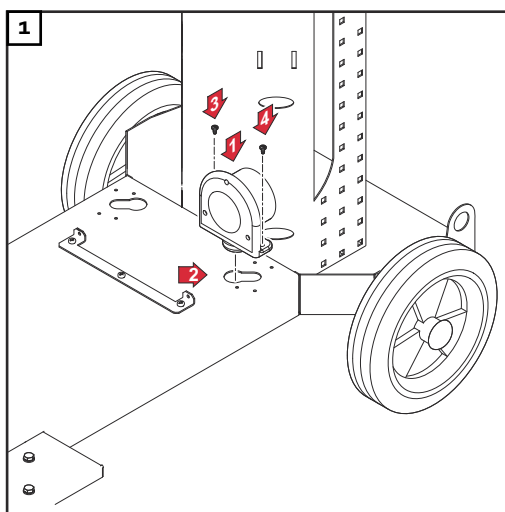
FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader dersom trådmateren faller ned.

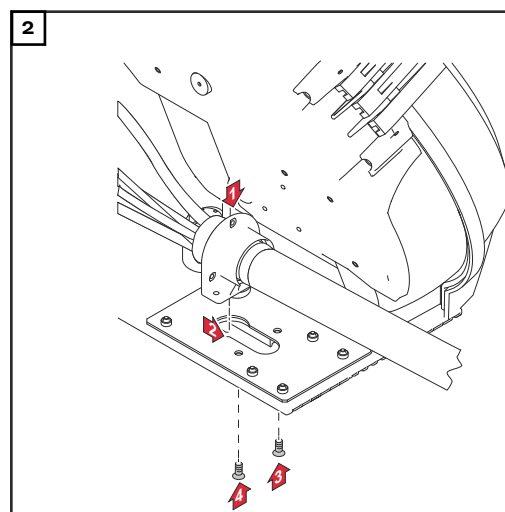
- Påse at trådmateren sitter godt fast på dreietappen og at apparatene, konsollene og trallene står stabilt.



Montere trekk- avlastning for forbindelses- slangepakke



Montere trekkavlastning på trallen



Montere trekkavlastning på trådmateren

VIKTIG! For å forebygge slitasje bør kablene danne en "sløyfe innover" ved montering. Forbindesslangepakke med en lengde på 1,2 m (3 ft. 11.24 in.) er ikke konstruert for trekkavlastning.

Koble til forbindelsesslange-pakke

FARE!

Feil montering kan føre til alvorlige personskader og materielle skader.

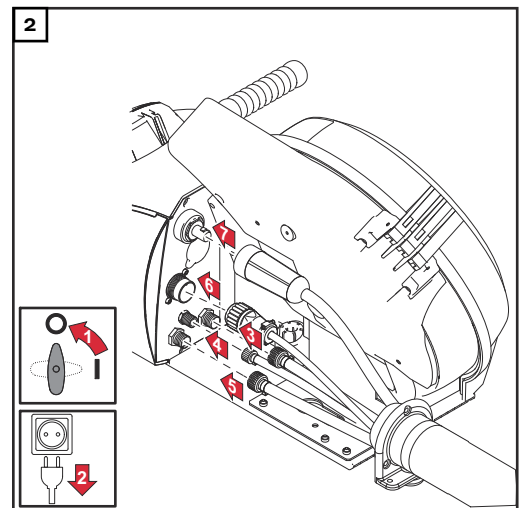
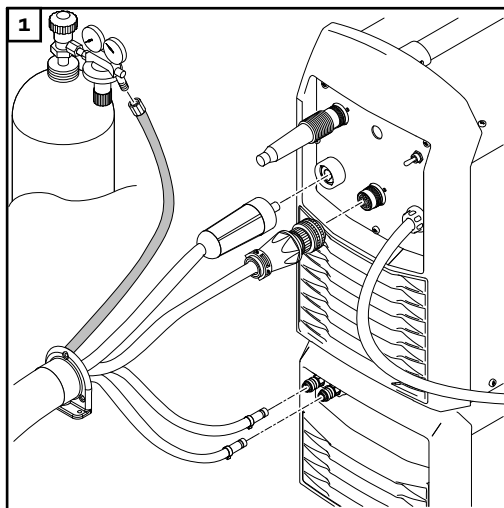
- Ikke gjennomfør de beskrevne arbeidstrinnene før du har lest og forstått bruksanvisningen.

MERKNAD!

Når forbindelsesslangepakken kobles til, må du kontrollere om

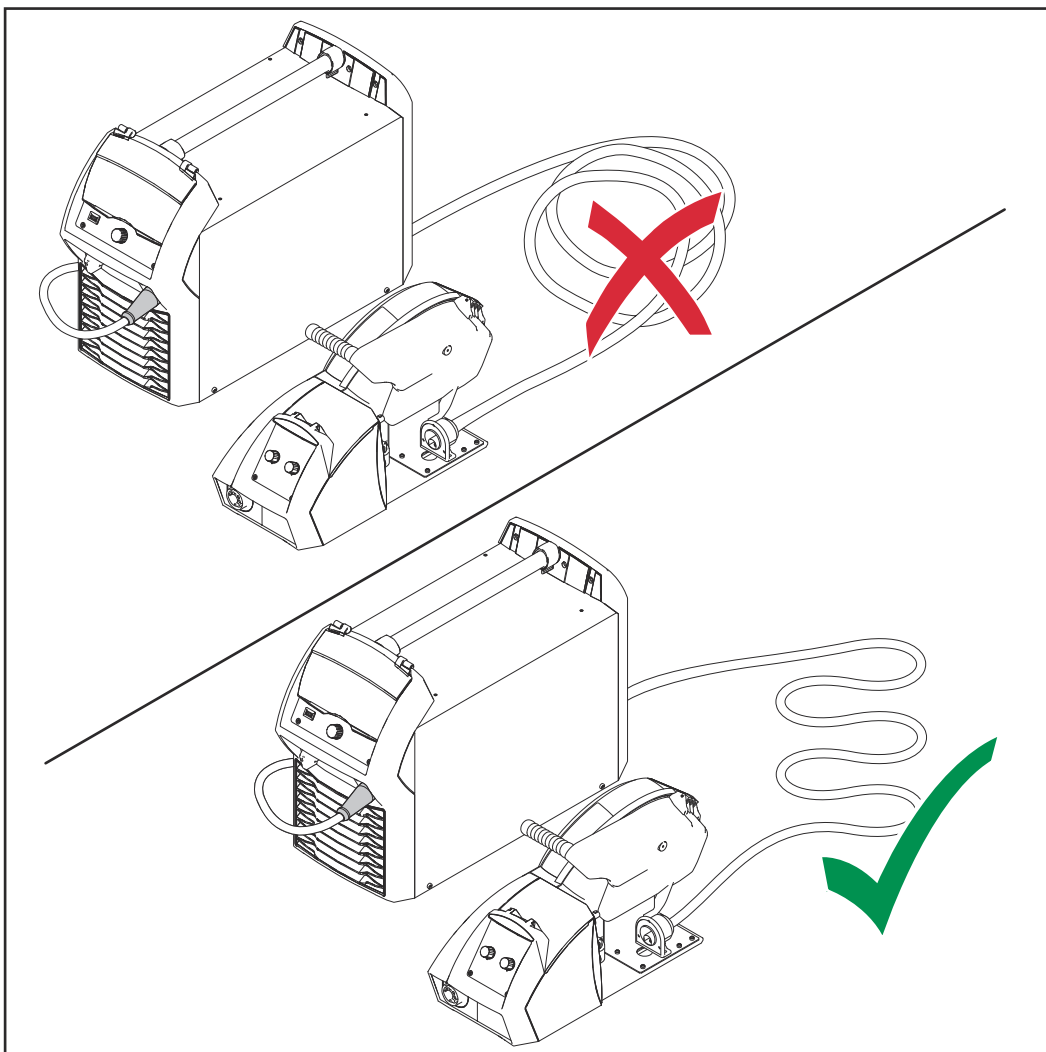
- alle tilkoblinger er fast tilkoblet
- alle kabler, ledninger og slangepakker er uskadd og korrekt isolert

VIKTIG! På gasskjølte systemer er det ikke noe kjøleapparat. Tilkobling av vann-tilkoblinger bortfaller ved gasskjølte systemer.



**Riktig legging av
forbindelses-
slangepakken**

VIKTIG! Verdiene for innkoblingsvarighet (ED) for forbindesslangepakken kan bare oppnås ved riktig legging.



Riktig legging av forbindesslangepakken

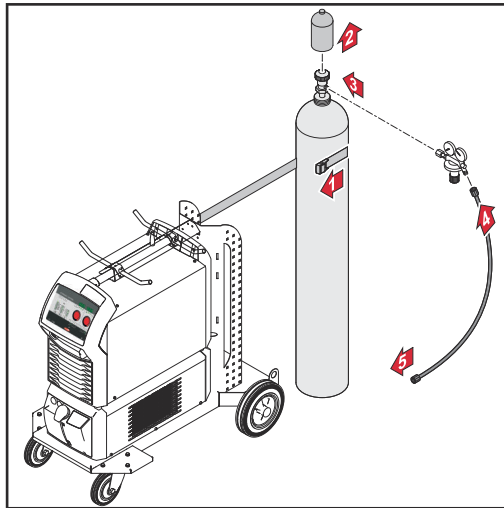
Koble til gass- flaske

FARE!

Fare for alvorlige personskader og materielle skader på grunn av gassflasker som kan velte.

Ved bruk av gassflasker må du:

- ▶ sette opp gassflasker på et jevnt og stabilt underlag
- ▶ Sikre gassflaskene mot å velte
- ▶ Monter alternativet VR-feste.
- ▶ Følg sikkerhetsforskriftene fra produsenten av gassflaskene.



- 1 Sett gassflasken på trallebunnen.
- 2 Sikre gassflasken mot å velte med flaskebelte i det øvre området på gassflasken (men ikke flaskehal- sen).
- 3 Fjern beskyttelseshetten på gass- flasken.
- 4 Åpne gassflaskeventilen kort, for å fjerne omliggende smuss.
- 5 Kontroller tetningen på reduk- sjonsventilen
- 6 Skru trykkregulatoren på gassflas- ken og trekk til.
- 7 Koble beskyttelsesgass-slangen fra forbindelsesslangepakken til trykk- regulatoren ved hjelp av gasslange.

MERKNAD!

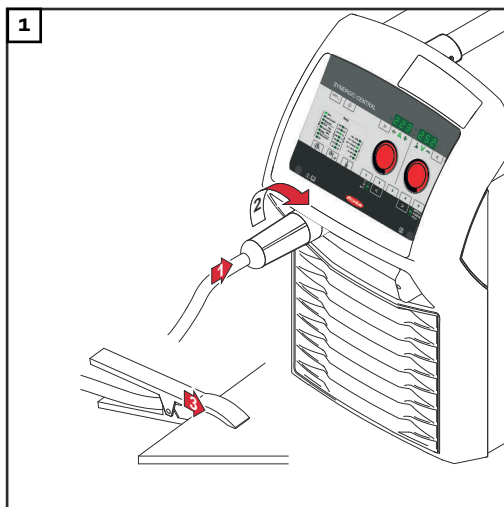
US-apparater leveres med en adapter til gasslangen:

- ▶ Tett de utvendige gjengene på gass-magnetventilen med egnet middel før du skrur på adapteren.
- ▶ Kontroller at adapteren ikke lekker gass.

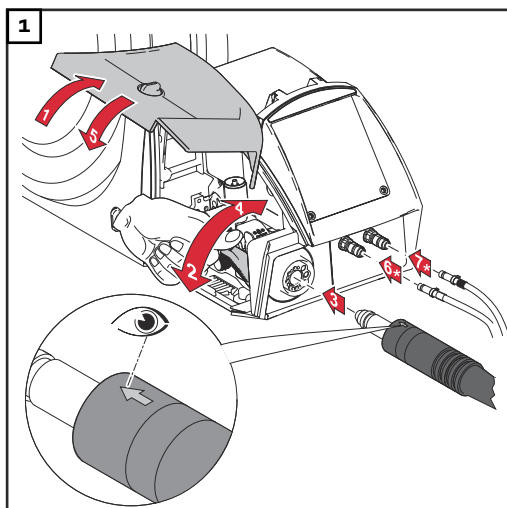
MERKNAD!

Ta hensyn til følgende punkter ved klargjøring av en jordforbindelse:

- ▶ Bruk egen jordkabel til hver strømkilde
- ▶ Plusskabler og jordkabler må holdes så lange og så nærme hverandre som mulig
- ▶ Sveisekretsledningene til de enkelte strømkildene må skilles fra hverandre
- ▶ Ikke legg flere jordkabler parallelt; hvis parallell legging ikke kan unngås, må du overholde en minsteavstand på 30 cm mellom sveisekretsledningene
- ▶ Hold jordkabler så korte som mulig, ta hensyn til stort kabeltverrsnitt
- ▶ Ikke kryss jordkabler
- ▶ Unngå ferromagnetiske materialer mellom jordkabler og forbindelsesslange-pakker
- ▶ Ikke vikle opp lange jordkabler – spoleeffekt!
Lange jordkabler må legges i sløyfer
- ▶ Ikke legg jordkabler i jernrør, metallkabelbrett eller i ståltraverser, unngå kabelkanaler;
(legging av plusskabler og jordede kabler sammen i et jernrør forårsaker ikke problemer)
- ▶ Hvis det er flere jordkabler, må du skille jordingspunktene på komponenten så langt som mulig og ikke la det oppstå kryssede strømkretser under de enkelte lysbuene.
- ▶ Bruk kompenserte forbindelsesslangepakker (forbindelsesslangepakker med integrert jordkabel)



Koble til MIG/ MAG-sveisepis- tol



* dersom det er montert vanntilkobling (ekstrautstyr) og vannkjølt sveisepistol

Andre handlinger

Gjennomfør følgende arbeidstrinn i henhold til bruksanvisningen for trådmateren:

- 1** Sett materullene inn i trådmateren.
- 2** Sett trådspole eller kurvspole med kurvspoleadapter inn i trådmateren.
- 3** Spol inn trådelektrode.
- 4** Still inn arbeidstrykket.
- 5** Still inn bremsen.

Stille inn dato og klokkeslett ved førstegang idriftsetting

Etter at du har slått på strømkilden for første gang, må dato og klokkeslett stilles inn. Strømkilden går over til det andre nivået i servicemenyen, parameteren yEA er valgt.

For innstilling av dato og klokkeslett, se side **93**, arbeidstrinn 5

MIG/MAG-sveising

Effektbegrensning

Sikkerhetsfunksjon

Effektbegrensning er en sikkerhetsfunksjon for MIG/MAG-sveising. Med den er det mulig kjøre strømkilden helt på effektgrensen samtidig som prosess-sikkerheten ivaretas.

Tråd hastigheten er en avgjørende parameter for sveiseytelsen. Dersom den er for høy, blir lysbuen stadig kortere og truer med å slokne. For å hindre at lysbuen slokner, reduseres sveiseytelsen.



Når sveiseprosessen "MIG/MAG-standard-synergic-sveising" eller "MIG/MAG-puls-synergic-sveising" er valgt, blinker symbolet for parameteren "trådhastighet" med en gang sikkerhetsfunksjonen har reagert. Blinkingen fortsetter helt til neste sveielsestart eller til neste parameterendring.

Dersom for eksempel parameteren "trådhastighet" velges, vises den tilsvarende reduserte verdien for trådhastighet.

MIG/MAG-driftstyper

Generelt



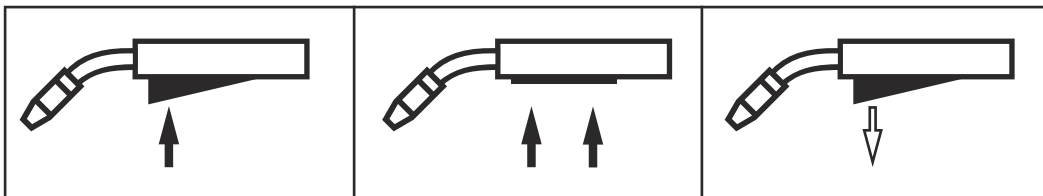
FARE!

Feilbetjening kan føre til alvorlige personskader og materielle skader.

- Ikke ta de beskrevne funksjonene i bruk før du har lest og forstått denne bruksanvisningen.
- Ikke ta de beskrevne funksjonene i bruk før samtlige bruksanvisningen for systemkomponentene, især sikkerhetsforskriftene, er lest i sin helhet og forstått.

Opplysninger om betydning, innstilling, innstillingsområde og måleenheter for de tilgjengelige parametrene (f.eks. GPr) står i kapittelet "setup-innstillinger".

Symboler og forklaring



Trykk på brennertasten / Hold inne brennertasten / Slipp opp brennertasten

GPr	Gassforstrømmingstid
I-S	Startstrøm økes eller reduseres avhengig av bruk
SL	Slope kontinuerlig senking av startstrømmen til sveisestrøm og av sveisestrømmen til endekraterstrøm
I	Sveisestrømfase jevn temperaturinnføring i grunnmaterialet som varmes opp i forkant
I-E	Sluttstrøm for å fylle opp endekrateret
GPo	Gassetterstrømningstid
SPT	Punkteringstid/intervallsveisetid
SPb	Intervallpausetid

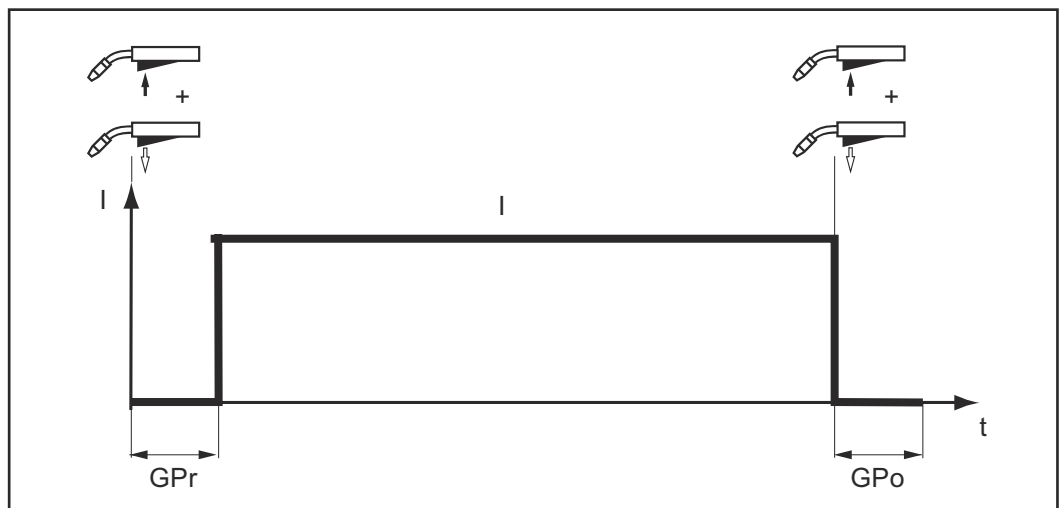
2-taktsdrift



Driftstypen 2-taktsdrift er egnet til

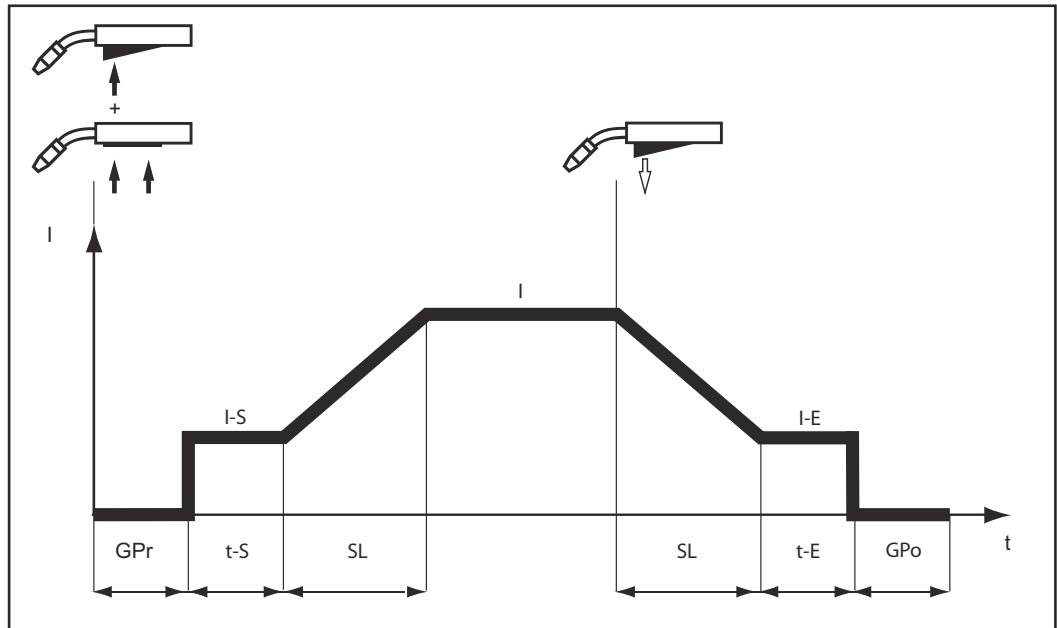
- festearbeid
- korte sveisesømmer
- automat- og robotdrift

4-taktsdrift



Driftstypen 4-taktsdrift er egnet til lengre sveisesømmer.

Spesiell 2-takts-drift



Driftsmodusen "Spesiell 2-taktsdrift" er spesielt egnet til sveising i høyere effekt-områder. I Spesiell 2-taktsdrift starter lysbuen med lavere effekt, noe som fører til en enklere stabilisering av lysbuen.

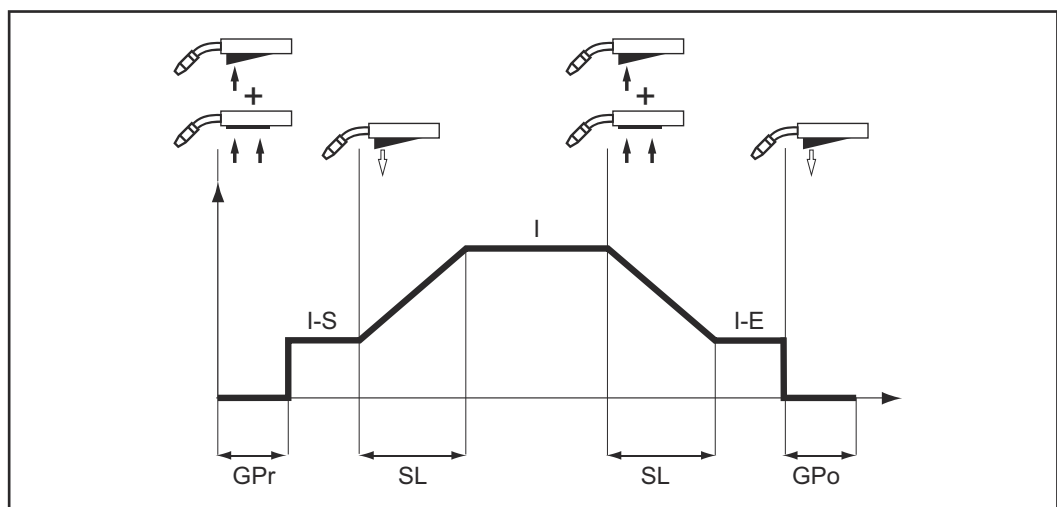
Aktivere spesiell 2-taktsdrift:

- 1 Velg spesiell 2-taktsdrift
- 2 I setup-menyen stiller du inn en verdi > 0 for parametrene t-S (startstrømtid) og t-E (sluttstrømtid)

Spesiell 2-taktsdrift er aktivert.

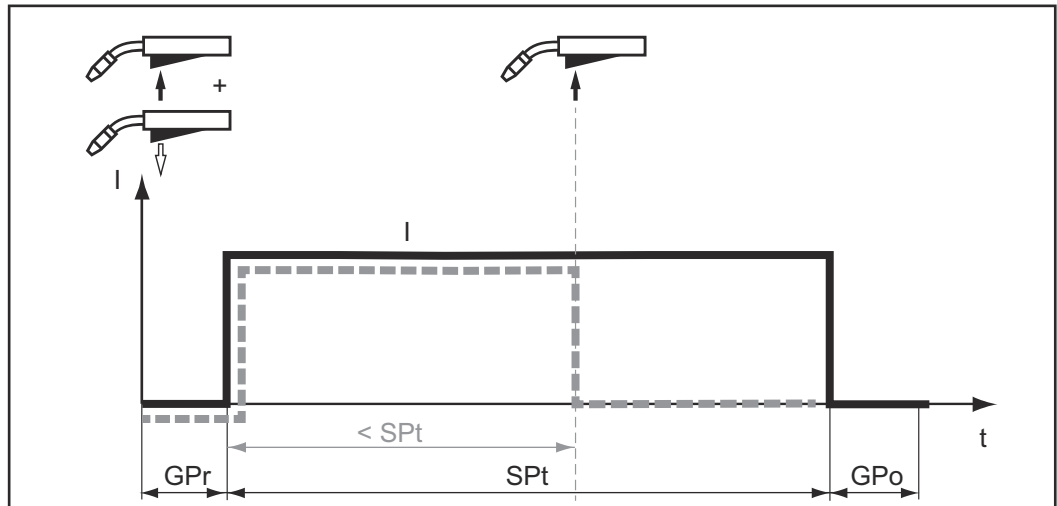
- 3 I setup-menyen stiller du inn parametrene SL (Slope), I-S (Startstrøm) og I-E (Sluttstrøm).

Spesiell 4-takts-drift



Driftstypen "spesiell 4-takts drift" byr på ytterligere innstillingsmuligheter for start- og sluttstrøm i tillegg til fordelene ved 4-takts drift

Punktsveising

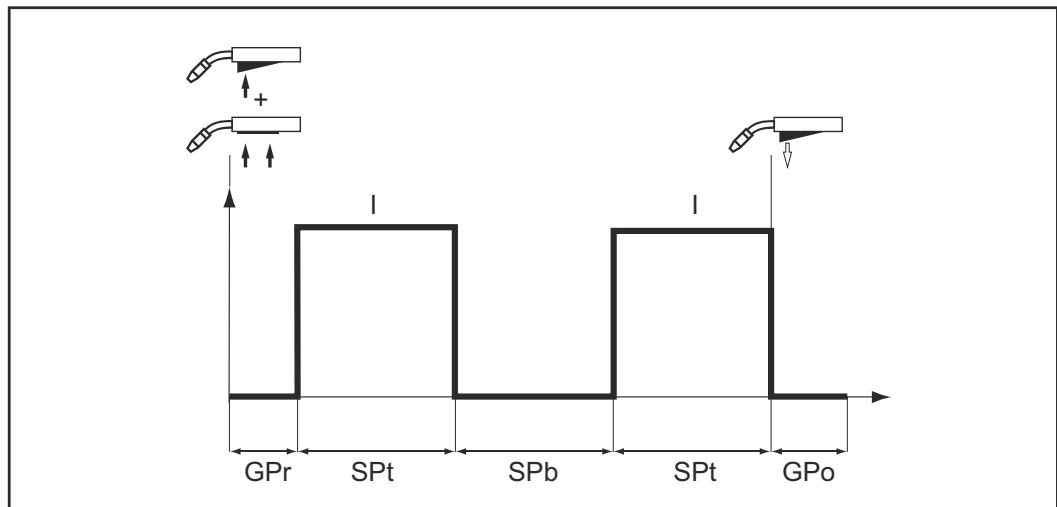


Driftsmodusen "punktsveising" egner seg for sveiseforbindelser på overlappende plater.

Start ved å trykke på og slippe opp brennertasten – gassforstrømmingstid GPr – sveisestrømfase over tidsrommet for punktertid SPt – gassetterstrømmingstid GPo.

Hvis brennertasten trykkes inn på nytt før slutten av punktertiden ($< SPt$), vil prosessen avbrytes umiddelbart.

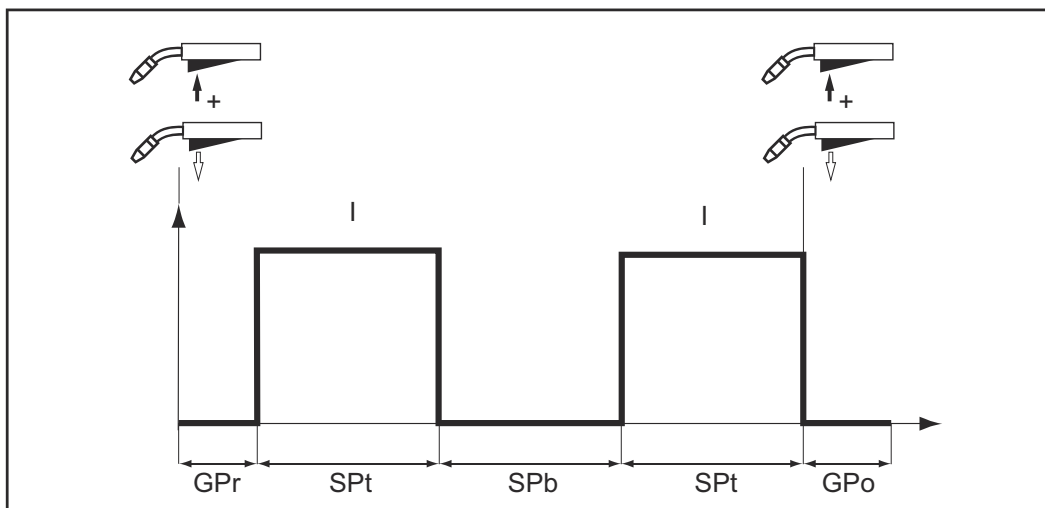
Intervallsveising 2-takt



Intervallsveising 2-takt

Driftstypen "Intervallsveising 2-takt" egner seg for korte sveisesømmer på tynne plater for å hindre gjennomfall av grunnmaterialet.

Intervallsveising 4-takt



Intervallsveising 4-takt

Driftstypen "Intervallsveising 4-takt" egner seg for lengre sveisesømmer på tynne plater for å hindre gjennomfall av grunnmaterialet.

MIG/MAG-sveising

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.

Forberedelse

1

Sett inn sveisepistolens vannslanger i de tilsvarende tilkoblingene på trådma-
teren
(dersom det brukes kjøleapparat og vannkjølt sveisepistol)

2

Sett i støpselet

3

Sett nettbryteren i stilling - I - :

- Alle visninger på betjeningspanelet lyser opp et kort øyeblikk
- Hvis tilgjengelig: Kjøleapparatet begynner å gå

VIKTIG! Du må overholde sikkerhetsforskriftene og driftsbetingelsene i bruksanvisningen til kjøleapparatet.

Oversikt

MIG/MAG-sveising består av følgende deler:

- MIG/MAG synergic-sveising
- MIG/MAG-Standard-manuell-sveising
- Punktsveising og intervallsveising

MIG/MAG synergic-sveising

MIG/MAG synergic-sveising

- 1 Velg tilsatsmateriale med tasten for materialtype.
- 2 Velg diameter for trådelektroden med tasten for tråddiameter.
- 3 Velg beskyttelsesgass med tasten for beskyttelsesgass.
Tilordningen for posisjon fremgår av sveiseprosesstabellene i vedlegget.
- 4 Velg sveiseprosess med tasten for sveiseprosess.



MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising



MIG/MAG puls-synergic-sveising

- 5 Velg MIG/MAG-driftstype med tasten driftstype:



2-taktsdrift



4-taktsdrift



Spesiell 4-taktsdrift

VIKTIG! Parametre som er stilt inn på betjeningspanel for en systemkomponent, f.eks en fjernkontroll eller trådmater, kan i visse tilfeller ikke endres på strømkildens betjeningspanel.

- 6 Med tasten for parametervalg velger du den sveiseparameteren som sveiselytelsen skal angis med:



Platetykkelse



Sveisestrøm



Tråd hastighet



Sveisespenning

- 7** Still inn de respektive sveiseparametrene med tilsvarende stillhjul. Verdien til parameteren vises i den digitale visningen over.

Parametrene for platetykkelse, sveisestrøm, trådhastighet og sveisespenning henger nært sammen. Det holder å endre en av parametrene, ettersom resten av parametrene umiddelbart tilpasses endringen.

Prinsipielt vil alle nominelle verdier for parametre være lagret til neste endring. Dette gjelder også selv om strømkilden har blitt slått av og på igjen i mellomtiden. Velg parameteren sveisestrøm for å vise faktisk sveisestrøm under sveiseprosedyren.

- 8** Åpne gassflaskeventilen
- 9** Still inn mengden av beskyttelsesgass:
- Trykk på tasten for gassprøver
 - Dreie på stillskruen på undersiden av trykkregulatoren inntil manometeret viser ønsket gassmengde.
 - Trykk på tasten for gassprøver igjen



FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt og utstikkende trådelektrode.

Når du trykker på brennertasten:

- ▶ Hold sveisepistolen bort fra ansikt og kropp
- ▶ Bruk egnede vernebriller
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer
- ▶ Pass på at trådelektroden ikke berører elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv)

-
- 10** Trykk på brennertasten og begynn sveisingen.

Korreksjoner under sveising

Med parametrene Lengdekorrigerings av lysbue og Dynamikk kan sveiseresultatet forbedres ytterligere.



Lengdekorrigerings av lysbue:

- = kortere lysbue, reduksjon av sveisespenningen
- 0 = nøytral lysbue
- + = lengre lysbue, økning av sveisespenningen



Puls-/dynamikkorrigerings

for trinnløs korrigerings av dråpeløsningsenergien ved MIG/MAG-puls-synergic-sveising

- lavere dråpeløsningsenergi
- 0 nøytral dråpeløsning
- + høyere dråpeløsning

påvirker kortslutningsdynamikken i øyeblikket for dråpeovergangen ved MIG/MAG-standard-synergic-sveising

- = hardere og mer stabil lysbue
- 0 = nøytral lysbue
- + = myk og sprutfattig lysbue

SynchroPuls-sveising

SynchroPuls anbefales for sveiseforbindelser med aluminiumslegeringer dersom sveisesømmene skal ha et skjellaktig utseende. Denne effekten oppnås med en sveiseeffekt som bytter mellom to arbeidspunkter.

De to arbeidspunktene dannes gjennom en positiv og en negativ endring i sveiseeffekt på grunnlag av verdien dFd (løftehøyde for trådmater: 0,0–3,0 m/min eller 0,0–118,1 ipm).

Flere parametere for SynchroPuls:

- Frekvens F for arbeidspunktbytte (stilles inn i setup-menyen)
- Lengdekorrigerings av lysbue for det lavere arbeidspunktet (stilles inn via parameteren for lengdekorrigerings av lysbue på betjeningspanelet)
- Lengdekorrigerings av lysbue for det høyere arbeidspunktet (stilles inn i setup-menyen, parameter Al.2)

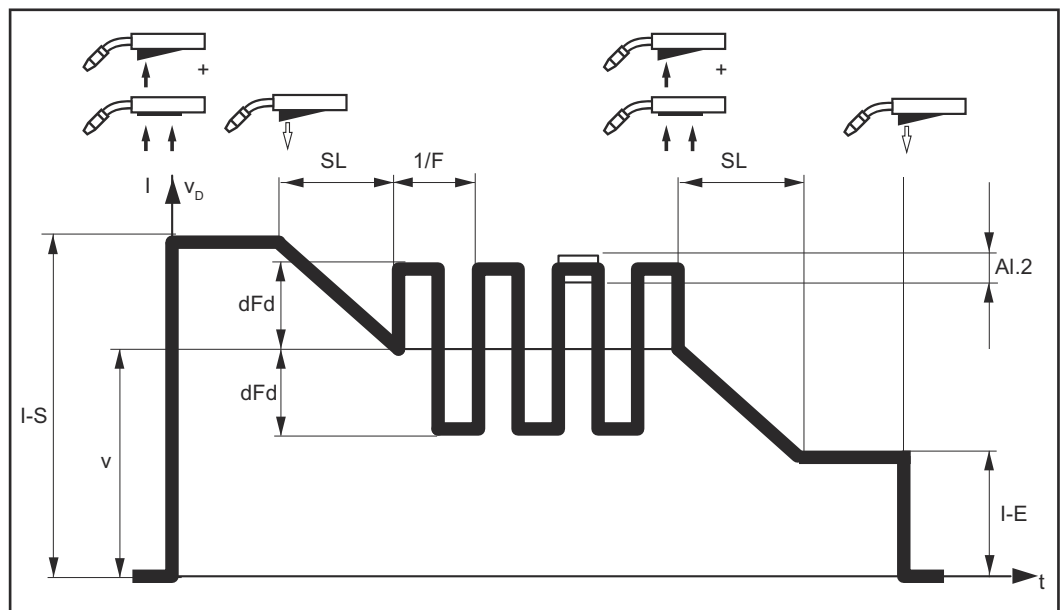
For å aktivere SynchroPuls må verdien av parameteren F (frekvens) endres fra OFF til en verdi i området fra 0,5 til 5 Hz i setup-menyen.

MERKNAD!

SynchroPuls støttes ikke når prosessen standard-manuell-sveising er valgt.

Funksjonmåte for SynchroPuls ved bruk av driftstypen "spesiell 4-taktsdrift"

I-S = startstrømfase, SL = Slope, I-E = endekraterfase, v = trådhastighet



Funksjonmåte for SynchroPuls

MIG/MAG-Standard-manuell sveising

Generelt

Sveiseprosessen MIG/MAG-Standard-manuell-sveising er en MIG/MAG-sveiseprosess uten Synergic-funksjon. Hvis én parameter endres, skjer det ingen automatisk tilpasning av de øvrige parametrene. Alle parametre som kan endres, må stilles inn enkeltvis i henhold til de kravene sveiseprosessen stiller.

Tilgjengelige parametre

Ved MIG/MAG-manuell-sveising er følgende parametre tilgjengelige:



Tråd hastighet

1 m/min (39.37 ipm.) -- maks. tråd hastighet, f.eks 25 m/min (984.25 ipm.)



Sveisespenning

TSt 4000 Pulse: 15,5–31,5 V

TSt 5000 Pulse: 14,5–39 V



Dynamikk

... påvirker kortslutningsdynamikken i øyeblikket for dråpeovergangen



Sveisestrøm

kun som visning av faktisk verdi

MIG/MAG-Standard-manuell-sveising

- 1** Velg sveiseprosess med tasten for sveiseprosess.



MIG/MAG-Standard-manuell-sveising

- 2** Velg MIG/MAG-driftstype med tasten driftstype:



2-taktsdrift



4-taktsdrift

Driftstypen spesiell 4-takt tilsvarer vanlig 4-takts drift ved MIG/MAG-standard-manuell-sveising.

VIKTIG! Parametre som er stilt inn på betjeningspanel for en systemkomponent, f.eks en fjernkontroll eller trådmater, kan i visse tilfeller ikke endres på strømkildens betjeningspanel.

- 3** Velg parameteren trådhastighet med tasten for parametervalg
- 4** Still inn ønsket verdi for trådhastighet med stillhjulet.
- 5** Velg parameteren sveisespenning med tasten for parametervalg
- 6** Still inn ønsket verdi for sveisespenning med stillhjulet.

Parameternes verdier vises i den digitale visningen over.

Prinsipielt vil alle nominelle verdier for parametre være lagret til neste endring. Dette gjelder også selv om strømkilden har blitt slått av og på igjen i mellomtiden. Velg parameteren sveisestrøm for å vise faktisk sveisestrøm under sveiseprosedyren.

For visning av faktisk sveisestrøm under sveiseprosedyren:

- Velg parameteren sveisestrøm med tasten for parametervalg
- Den faktiske sveisestrømmen vises i den digitale visningen under sveiseprosedyren.

- 7** Åpne gassflaskeventilen
- 8** Still inn mengden av beskyttelsesgass:
 - Trykk på tasten for gassprøver
 - Drei på stillskruen på undersiden av trykkregulatoren inntil manometeret viser ønsket gassmengde.
 - Trykk på tasten for gassprøver igjen



FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt og utstikende trådelektrode.

Når du trykker på brennertasten:

- ▶ Hold sveisepistolen bort fra ansikt og kropp
- ▶ Bruk egnede vernebriller
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer
- ▶ Pass på at trådelektroden ikke berører elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv)

- 9** Trykk på brennertasten og begynn sveisingen.

Korreksjoner under sveising

I en del tilfeller må parameteren dynamikk stilles inn for å oppnå et optimalt sveiseresultat.

- 1** Velg parameteren dynamikk med tasten for parametervalg



- 2** Still inn ønsket verdi for dynamikk med stillhjulet.

Parameterens verdi vises i den digitale visningen over.

Punktsveising og intervallsveising

Generelt

Driftstypene punktsveising og intervallsveising er MIG/MAG-sveiseprosesser. Driftstypene punktsveising og intervallsveising aktiveres på betjeningspanelet.

Punktsveising brukes til sveiseforbindelser som er tilgjengelig fra én side på overlappende plater.

Intervallsveising brukes på tynne plater.

Fordi trådelektroden ikke tilføres kontinuerlig, kan smeltebadet avkjøles i intervallpausene. Man unngår langt på vei lokal overoppheting og dermed gjennom-brenning av grunnmaterialet.

Punktsveising

- 1 Still inn punktertid/intervallsveisetid SPt i setup-menyen

VIKTIG! For punktsveising må du stille inn intervallpausetiden SPb = OFF!

- 2 Kun ved synergic-sveising:
Velg tilsatsmateriale, tråddiameter og beskyttelsesgass med tilsvarende taster
- 3 Velg ønsket sveiseprosess:



MIG/MAG-Standard-manuell-sveising



MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising



MIG/MAG puls-synergic-sveising

- 4 Velg driftstypen punktsveising/intervallsveising:



Punktsveising/intervallsveising

På betjeningspanelet lyser visningen punktsveising / intervallsveising / SynchroPuls (SF)

- 5 Velg de sveiseparametrene du ønsker, avhengig av valgt sveiseprosess, og still dem inn med tilsvarende stillhjul
- 6 Åpne gassflaskeventilen
- 7 Still inn mengden av beskyttelsesgass

 FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt og utstikkende trådelektrode.

Når du trykker på brennertasten:

- ▶ Hold sveisepistolen bort fra ansikt og kropp
- ▶ Bruk egnede vernebriller
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer
- ▶ Pass på at trådelektroden ikke berører elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv)

8 Punktsveising

Fremgangsmåte for fremstilling av sveisepunkt:

- 1** Hold sveisepistolen loddrett
- 2** Trykk på brennertasten og slipp den opp
- 3** Hold sveisepistolen i samme posisjon
- 4** Vent til gassetterstrømmingstiden er over
- 5** Løft sveisepistolen

Intervallsveising

- 1** Still inn intervallpausetiden SPb i setup-menyen

Intervallsveising er aktivert.

Parameteren Int (Intervall) vises i setup-menyen.

- 2** Still inn driftstype for intervallsveising (2T / 4T) ved parameteren Int i setup-menyen.
- 3** Still inn punktertid/intervallsveisetid SPt i setup-menyen
- 4** Kun ved synergic-sveising:
Velg tilsatsmateriale, tråddiameter og beskyttelsesgass med tilsvarende taster
- 5** Velg ønsket sveiseprosess:

 **MANUAL**

MIG/MAG-Standard-manuell-sveising

 **STD SYNERGIC**

MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising

 **PULSE SYNERGIC**

MIG/MAG puls-synergic-sveising

- 6 Velg driftstypen punktsveising/intervallsveising:



Punktsveising/intervallsveising

På betjeningspanelet lyser visningen punktsveising / intervallsveising / SynchroPuls (SF)

- 7 Velg de sveiseparametrene du ønsker, avhengig av valgt sveiseprosess, og still dem inn med tilsvarende stillhjul
- 8 Åpne gassflaskeventilen
- 9 Still inn mengden av beskyttelsesgass

FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt og utstikkende trådelektrode.

Når du trykker på brennertasten:

- ▶ Hold sveisepistolen bort fra ansikt og kropp
- ▶ Bruk egnede vernebriller
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer
- ▶ Pass på at trådelektroden ikke berører elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv)

- 10 Intervallsveising

Fremgangsmåte ved intervallsveising:

- 1 Hold sveisepistolen loddrett
- 2 Avhengig av innstilt intervall-driftstype under "Parameter Int":
Trykk på brennertasten og hold den inne (2-takts drift)
Trykk på brennertasten og slipp den opp (4-takts drift)
- 3 Hold sveisepistolen i samme posisjon
- 4 Vent til sveiseintervallet er over
- 5 Posisjoner sveisepistolen mot neste punkt
- 6 For å avslutte intervallsveising, avhengig av innstilt intervall-driftstype under "Parameter Int":
Slipp opp brennertasten (2-takts drift)
Trykk på brennertasten og slipp den opp (4-takts drift)
- 7 Vent til gassetterstrømmingstiden er over
- 8 Løft sveisepistolen

EasyJob-modus

Generelt

Med minnetastene er det umulig å lagre opptil 5 EasyJob-arbeidspunkter. Hver arbeidspunkt tilsvarer de innstillingene som er gjort på betjeningspanelet.

EasyJobs kan lagres for alle sveiseprosessene.

VIKTIG! Det lagres ingen setup-parametre samtidig med dette.

Lagre EasyJob-arbeidspunkter

- 1** Du lagrer de gjeldende innstillingene på betjeningspanelet ved å holde en av minnetastene inne, f.eks.:
 - Venstre visning viser "Pro"
 - Etter kort tid går venstre visning tilbake til den opprinnelige verdien



- 2** Slipp opp minnetasten

Åpne EasyJob-arbeidspunkter

- 1** Du åpner de innstillingene som er lagret, ved å trykke på tilsvarende minnetast, f.eks.:
 - Betjeningspanelet viser de lagrede innstillingene



Slette EasyJob-arbeidspunkter

- 1** Du sletter det innholdet som er lagret på en minnetast, ved å holde tilsvarende minnetast inn, f.eks.:
 - Venstre visning viser "Pro".
 - Etter kort tid går venstre visning tilbake til den opprinnelige verdien



- 2** Fortsett å holde minnetasten inne
 - Venstre visning viser "CLr".
 - Etter kort tid viser begge visningene "---"

- 3** Slipp opp minnetasten

Hente opp Easy-Job-arbeidspunkter på sveisepistol med Up/Down

Når du skal hente opp de lagrede innstillingene på sveisepistolen med Up/Down, må en av minnetastene holdes inne på betjeningspanelet.

- 1 Trykk på en av minnetastene på betjeningspanelet, f.eks.:



Betjeningspanelet viser de lagrede innstillingene.

Nå kan du velge minnetaster med tastene Up/Down på sveisepistolen. Det hoppes over minnetaster uten tilordning.

I tillegg til at minnetastnummeret lyser opp, vises nummeret rett på Up/Down-sveisepistolen:

Visning på Up/Down-sveisepistol	EasyJob-arbeidspunkt på betjeningspanelet

Elektrodesveising, fugehøvling

Stavelektrodesveising

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.

Forberedelse

- 1 Sett strømbryteren i stilling - O -
- 2 Trekk ut støpselet
- 3 Demonter alle ledninger til trådmateren fra strømkilden

VIKTIG! Informasjon om hvorvidt stavelektroden skal sveises til (+) eller til (-), står på forpakningen til stavelektroden.

- 4 Plugg i eller trekk ut jordkabelen på strømkontaktene (+) eller (-) avhengig av elektrodetypen.
- 5 Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen
- 6 Sett bajonett-strømpluggen på elektrodeholder-kabelen i den ledige strømkontakten med motsatt polaritet, avhengig av elektrodetype, og lås ved å dreie mot høyre
- 7 Sett i strømpluggen

 FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt.

Så snart strømbryteren står i stilling - I -, er stavelektroden i elektrodeholderen spenningsførende.

- Pass på at stavelektroden ikke kommer i berøring med personer, elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv.).

- 1 Sett nettbryteren i stilling - I -: Alle visninger på betjeningspanelet lyser opp et kort øyeblikk
- 2 Velg sveiseprosessen stavelektrodesveising med tasten for sveiseprosess:



Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Dersom stavelektrodesveising er valgt, blir kjøleapparatet – dersom det foreligger – automatisk deaktivert. Det er ikke mulig å koble det inn.

VIKTIG! Parametre som er stilt inn på betjeningspanel for en systemkomponent, f.eks en fjernkontroll eller trådmater, kan i visse tilfeller ikke endres på strømkildens betjeningspanel.

- 3 Velg parameteren strømstyrke med tasten for parametervalg
- 4 Still inn ønsket strømstyrke med stillhjulet.

Verdien for strømstyrken vises i den venstre digitalvisningen.

Prinsipielt vil alle nominelle verdier for parametre som er stilt inn med stillhjul, være lagret til neste endring. Dette gjelder også selv om strømkilden har blitt slått av og på igjen i mellomtiden.

- 5 Starte sveiseprosessen

For visning av faktisk sveisestrøm under sveiseprosedyren:

- Velg parameteren sveisestrøm med tasten for parametervalg
- Den faktiske sveisestrømmen vises i den digitale visningen under sveiseprosedyren.

Korreksjoner under sveising

I en del tilfeller må parameteren dynamikk stilles inn for å oppnå et optimalt sveiseresultat.

- 1** Velg parameteren dynamikk med tasten for parametervalg
- 2** Still inn ønsket verdi for dynamikk med stillhjulet.

Parameterens verdi vises i den digitale visningen over.

Påvirkning av kortslutningsdynamikken i øyeblikket for dråpeovergangen:

- = hardere og mer stabil lysbue
- 0 = nøytral lysbue
- + = myk og sprutfattig lysbue

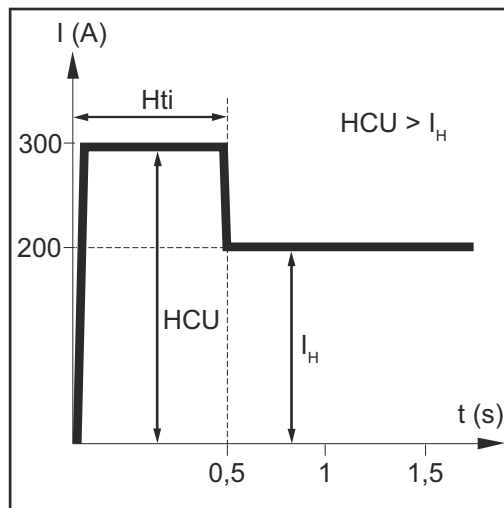
Funksjonen Hot-Start

I en del tilfeller må funksjonen HotStart stilles inn for å oppnå et optimalt sveiseresultat.

Fordeler

- Forbedrer tennegenskapene, også ved elektroder med dårlig tennegenskaper
- Bedre smeltegrad av grunnmaterialet i startfasen, derfor mindre kaldpunkter
- Unngår i stor grad innkapsling av slag

Innstilling av de tilgjengelige parametrene er beskrevet i avsnittet "Setup-innstillinger", "setup-meny - nivå 2".



Tegnforklaring

H_{ti} Hot-current time = var-mestremtid,
0–2 s,
fabrikkinnstilling 0,5 s

HCU HotStart-current = HotStart-strøm,
100–200 %, fabrikkinnstilling 150 %

I_H Hovedstrøm = innstilt sveisestrøm

Funksjonsmåte

I løpet av den innstilte varmestremtiden (H_{ti}) økes sveisestrømmen til en bestemt verdi. Denne verdien (HCU) er høyere enn den innstilte sveisestrømmen (I_H).

Funksjonen anti-stick

Dersom lysbuen blir kortere, kan sveisespenningen synke så lavt at stavelektroden har en tendens til å klebe seg fast. Dessuten kan stavelektroden gløde ut.

Når anti-stick-funksjonen er aktivert, forhindres utgløding. Dersom stavelektroden begynner å klebe seg fast, kobler strømkilden ut sveisestrømmen umiddelbart. Når stavelektroden er tatt bort fra arbeidsemnet, kan sveiseprosessen fortsette uten problemer.

Funksjonen anti-stick (Ast) kan aktiveres og deaktiveres i setup-menyen ved setup-parametrene for stavelektrodesveising.

Fugehøvling

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.

Forberedelse

VIKTIG! Det kreves en jordkabel med et kabelverrsnitt på 120 mm² for fugehøvling.

- 1 Sett strømbryteren i stilling - O -
- 2 Trekk ut støpselet
- 3 Avmonter MIG/MAG-sveisepistolen
- 4 Sett jordkabelen inn i (-)-strømkontakten og lås
- 5 Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen
- 6 Sett i bajonett-strømpluggen til fugehøvleren i (+)-strømkontakten, og lås den ved å dreie mot høyre
- 7 Koble fugehøvlerens trykklufttilkobling til trykkluftforsyningen
Arbeidstrykk: 5–7 bar (konstant)
- 8 Kullelektroden må spennes fast slik at elektrodepissen stikker ut av fugehøvleren med ca. 100 mm;
luftutløpsåpningene til fugehøvleren må være på undersiden.
- 9 Sett i strømpluggen

Fugehøvling



FORSIKTIG!

Fare for personskader og materielle skader på grunn av elektrisk støt.

Så snart strømbryteren står i stilling - I -, er elektroden i fugehøvleren spenningsførende.

- ▶ Pass på at elektroden ikke kommer i berøring med personer, elektrisk ledende eller jordede deler (f.eks. huset osv).

⚠ FORSIKTIG!

Fare for personskader på grunn av høy driftsstøy.

- Bruk egnet hørselvern ved fugehøvling!

- 1** Sett nettbryteren i stilling - I -: Alle visninger på betjeningspanelet lyser opp et kort øyeblikk
- 2** Velg sveiseprosessen elektrodessveising med tasten for sveiseprosess:



Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Dersom elektrodessveising er valgt, blir kjøleapparatet – dersom det foreligger – automatisk deaktivert. Det er ikke mulig å koble det inn.

VIKTIG! Parametre som er stilt inn på betjeningspanel for en systemkomponent, f.eks en fjernkontroll eller trådmater, kan i visse tilfeller ikke endres på strømkildens betjeningspanel.

- 3** I setup-menyen for elektrodessveising må du stille parameteren AAG til "on"; for å åpne setup-menyen, se side **97**.

MERKNAD!

Innstillingene av bruddspenning og startstrømtid ignoreres.

- 4** Gå ut av setup-menyen for elektrodessveising.
- 5** Velg parameteren strømstyrke med tasten for parametervalg
- 6** Still inn hovedstrømmen ved hjelp av stillhjulet avhengig av elektrode-diameteren iht. opplysningene på elektrodeemballasjen

Verdien for strømstyrken vises i den venstre digitalvisningen.

MERKNAD!

Ved høyere strømstyrker må fugehøvleren føres med begge hender!

- Bruk en egnet sveisehjelm.

- 7** Åpne trykkluftventilen på håndtaket til fugehøvleren
- 8** Start bearbeidingsprosessen

Vinkelen for kullelektroden og fugehastighetene bestemmes ut fra fugens dybde.

Parameterne for fugehøvling tilsvarer sveiseparameterne for elektrodessveising, se side **101**.

Easy Documentation

Generelt

Generelt

Hvis alternativet Easy Documentation er tilgjengelig på strømkilden, kan de viktigste sveisedataene for hver sveisejobb dokumenteres og lagres som en CSV-fil på en USB-minnepinne.

Det lagres en Fronius-signatur sammen med sveisedataene, som kan brukes til å kontrollere og garantere at dataene er autentiske.

Du kan aktivere/deaktivere Easy Documentation ved å plugge inn eller trekke ut den vedlagte USB-minnepinnen fra Fronius med FAT32-formatering på baksiden av strømkilden.

VIKTIG! Du må stille inn riktig dato og klokkeslett for å kunne dokumentere sveisedata.

Dokumenterte sveisedata

Følgende data dokumenteres:

systemtype
filnavn
artikkelnummer
serienummer
fastvareversjon for strømkilden
fastvare for Print DOCMAG (Easy Documentation)
Docu-versjon
<https://www.easydocu.weldcube.com> (en PDF-rapport med utvalgte sveisedata kan opprettes under denne lenken)

Nr.	Teller Start med tilkobling av USB-minnepinnen; dersom strømkilden slås av eller på, fortsetter telleren ved siste sveisesømnummer. Etter 1000 sveisesømmer opprettes det en ny CSV-fil.
Date	Dato yyyy-mm-dd
Time	Klokkeslett hh:mm:ss ved start av strømflyt
Duration	Varighet i [s] fra start til slutt av strømflyt (strømflyt-signal)
I	Sveisestrøm * i [A]
U	Sveisespenning * i [V]
vd	Tråd hastighet * i [m/min]
wfs	Tråd hastighet * i [ipm]
IP	Effekt * fra sanntidsverdier i [W]
IE	Energi fra sanntidsverdier i [kJ] gjennom hele sveisingen
I-Mot	Motorstrøm * i [A]
Synid	Karakteristikknummer per sveising
Job	EasyJob-nummer per sveisesøm

Process	Sveiseprosess
Mode	Driftsmodus
Status	PASS: vanlig sveising IGN: sveising avbrutt under tennfasen Err xxx: sveising avbrutt på grunn av en feil; den tilsvarende servicekoden dokumenteres
Interval	Sveisesømnummer ved driftstypen "Intervall"
Signatur- re	Signatur per sveisesømnummer
*	fra hovedprosessfasen; i tilfelle avbrudd i tennfasen lagres middelerdien i tennfasen, og det sendes ut en identifikator som indikerer at hovedprosessfasen ble nådd

Sveisedataene dokumenteres som middelerdien i hovedprosessfasen og per sveising.

Ny CSV-fil

Det opprettes en ny CSV-fil:

- dersom USB-minnepinnen trekkes ut og plugges inn igjen når strømkilden er slått på
- ved endring av dato og klokkeslett
- fra 1000 sveisinger
- ved en fastvareoppdatering
- dersom USB-minnepinnen trekkes ut og deretter koblet til en annen strømkilde (= endring av serienummer).

PDF-rapport / Fronius-signatur



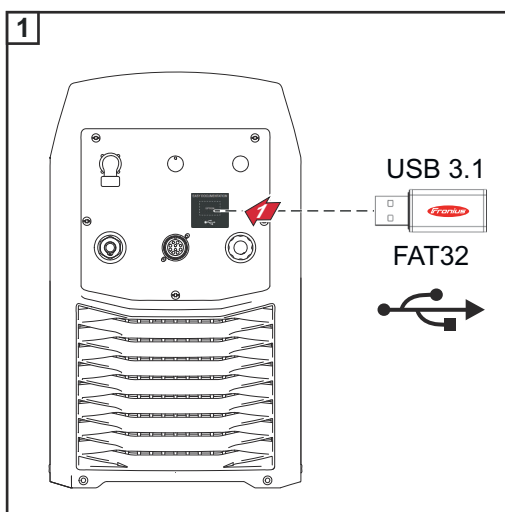
Under lenken ved siden av kan du ...

- opprette en PDF-rapport for de utvalgte sveisedataene
- kontrollere og garantere at dataene er autentiske ved hjelp av Fronius-signaturen som sendes ut med sveisedataene

<https://easydocu.weldcube.com>

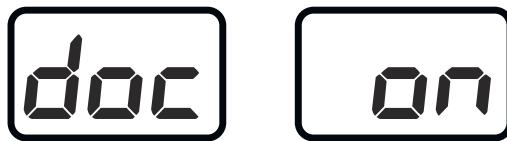
Aktivere/deaktivere Easy Documentation

Aktivere Easy Documentation



Plugg inn USB-minnepinnen

På displayet til strømkilden vises:



Easy Documentation er aktivert.

doc | on vises også dersom strømkilden slås av og på igjen når USB-minnepinnen er koblet til.

Easy Documentation forblir aktivert.

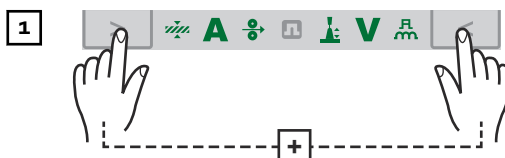
- 2 Bekreft displayvisningen ved å trykke på piltasten



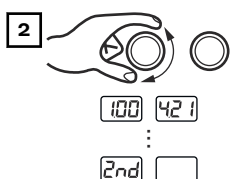
- 3 Stille inn dato og klokkeslett

Stille inn dato og klokkeslett

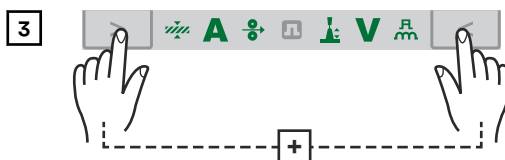
Innstilling av dato og klokkeslett utføres i det 2. nivået til servicemenyen.



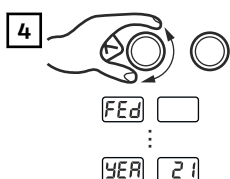
Den første parameteren i servicemenyen vises



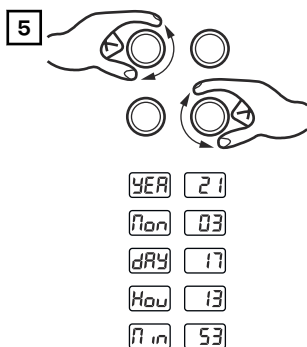
Velg setup-parameter "2nd" med venstre stillhjul



Den første parameteren i det 2. nivået til servicemenyen vises.



Velg setup-parameter "yEA" (= år) med venstre stillhjul



Still inn dato og klokkeslett:

- Venstre stillhjul: velg parameter
- Høyre stillhjul: endre verdier

Innstillingsområder:

yEA År (20yy; 0–99)
 Mon Måned (mm; 1 - 12)
 dAY Dag (dd; 1–31)
 Hou Time (hh; 0–24)
 Min Minutt (mm; 0–59)

MERKNAD!

Hvis strømkilden tilbakestilles til fabrikkinnstillingen ved hjelp av setup-parameteren FAC, vil dato og klokkeslett fortsatt være lagret.

Deaktivere Easy Documentation

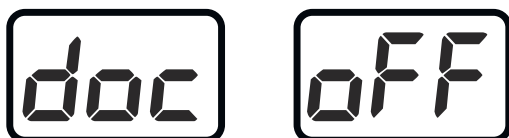
⚠ FORSIKTIG!

Fare for tap av eller skader på data dersom USB-minnepinnen trekkes ut for tidlig

- Trekk bare ut USB-minnepinnen ca. 10 sekunder etter at den siste sveisesømmen er blitt avsluttet for å sikre riktig dataoverføring.

- 1 Fjerne USB-minnepinnen fra strømkilden

På displayet til strømkilden vises:



Easy Documentation er deaktivert.

- 2 Bekreft displayvisningen ved å trykke på piltasten



Setup-innstillinger

Setup-meny

Generelt

Setup-menyen gir enkelt tilgang til ekspertkunnskapen i strømkilden og tilleggsfunksjoner. I setup-menyen er det mulig å tilpasse parametrene etter de forskjellige oppgavene på enkelt vis.

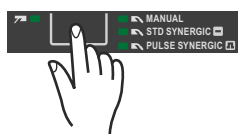
BETJENING

Oppstart av setup-menyen beskrives med sveiseprosessen MIG/MAG-standard-synergic.

Ved de andre sveiseprosessene fungerer oppstarten likt.

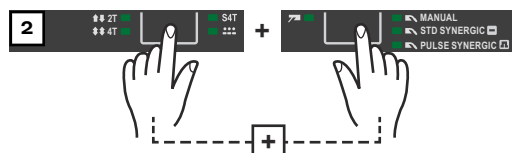
Åpne setup-menyen

1



Velg sveiseprosessen "MIG/MAG standard-synergic-sveising" med tasten for sveiseprosess

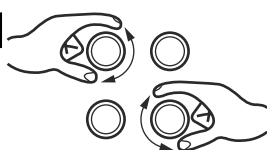
2



Betjeningspanelet står nå i setup-menyen for sveiseprosessen "MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising" - her vises den setup-parameteren som ble valgt sist.

Endre parameter

1

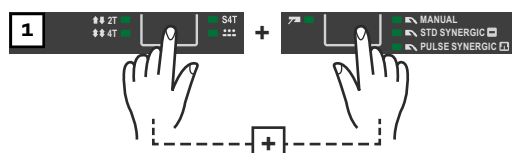


Velg ønsket setup-parameter med venstre stillhjul

Endre verdi for setup-parameter med høyre stillhjul

Gå ut av setup-menyen

1



Setup-parametre for MIG/MAG-synergisveisning

Angivelsene "min." og "max." brukes på innstillingsområder som varierer avhengig av strømkilde, sveiseprogram, etc.

GPr	Gassforstrømningstid Enhet: s Innstillingsområde: 0–9,9 Fabrikkinnstilling: 0,1
GPo	Gassetterstrømningstid Enhet: s Innstillingsområde: 0–9,9 Fabrikkinnstilling: 0,5
SL	Slope (for spesiell 2-taktsdrift og spesiell 4-taktsdrift) Enhet: s Innstillingsområde: 0–9,9 Fabrikkinnstilling: 0,1
I-S	Startstrøm (for spesiell 2-taktsdrift og spesiell 4-taktsdrift) Enhet: % (av sveisestrøm) Innstillingsområde: 0–200 Fabrikkinnstilling: 100
I-E	Sluttstrøm (for spesiell 2-taktsdrift og spesiell 4-taktsdrift) Enhet: % (av sveisestrøm) Innstillingsområde: 0–200 Fabrikkinnstilling: 50
t-S	Startstrømvarighet (kun for spesiell 2-taktsdrift) Enhet: s Innstillingsområde: 0,0–9,9 Fabrikkinnstilling: 0,0
t-E	Sluttstrømvarighet (kun for spesiell 2-taktsdrift) Enhet: s Innstillingsområde: 0,0–9,9 Fabrikkinnstilling: 0,0
Fdi	Trådtræingshastighet Enhet: m/min (ipm.) Innstillingsområde: 1–maks. (39.37–maks.) Fabrikkinnstilling: 10 (393.7)
bbc	Etterbrenningseffekt Etterbrenningseffekt på grunn av trådretribrenning på sveiseslutt Etter at du har slått av sveisestrømmen, trekkes trådelektroden tilbake med 7,5 m/min i løpet av den innstilte bbc-verdien. Enhet: s Innstillingsområde: 0–0,2 Fabrikkinnstilling: 0
Ito	Trådlengde frem til sikkerhetsutkobling Enhet: mm (in.) Innstillingsområde: OFF, 5–100 (OFF, 0.2–3.94) Fabrikkinnstilling: OFF

MERKNAD!

Funksjonen Ito (trådlengde til sikkerhetsutkobling) er en sikkerhetsfunksjon. Særlig ved høy trådhastighet kan det hende at den nødvendige trådlengden frem til sikkerhetsutkobling ikke stemmer overens med den innstilte trådlengden.

SPT **Punktetid/intervallsveisetid**

Enhet: s

Innstillingsområde: 0,3–5

Fabrikkinnstilling: 1

SPb **Intervallpausetid**

Enhet: s

Innstillingsområde: OFF, 0,3–10 (i trinn på 0,1 s)

Fabrikkinnstilling: OFF

VIKTIG! For punktsveising må du stille inn SPb = OFF!

Int **Intervall**

vises kun når det er stilt inn en verdi for SPb

Einheit: -

Innstillingsområde: 2T (2-takt), 4T (4-takt)

Fabrikkinnstilling: 2T (2-Takt)

F **Frekvens for SynchroPuls**

Enhet: Hz

Innstillingsområde: OFF, 0,5–5

Fabrikkinnstilling: OFF

dFd **Løftehøyde for trådmater**

Offset-sveiseeffekt for alternativet SynchroPuls

Enhet: m/min (ipm.)

Innstillingsområde: 0–3 (0–118,1)

Fabrikkinnstilling: 2 (78,7)

AL2 **Korrigerings av lysbuelengde for det øvre SynchroPuls-arbeidspunktet**

Enhet: % (av sveiseeffekten)

Innstillingsområde: -30 - +30

Fabrikkinnstilling: 0

FAC **Tilbakestilling av strømkilde**

Hold en av tastene for parametervalg inne i 2 s for å tilbakestille til fabrikkinnstillinger

- når digitalvisningen viser "PrG", er strømkilden tilbakestilt

VIKTIG! Dersom strømkilden tilbakestilles, går alle personlige innstillinger i setup-menyen tapt.

Arbeidspunkter som er lagret med minnetastene, vil fortsatt være lagret etter at strømkilden er tilbakestilt. Funksjonene i andre nivå av setup-menyen (2nd) slettes heller ikke. Unntak: Parameteren Ignition Time-Out (ito).

2nd **Andre nivå av Setup-menyen (se avsnittet "Setup-meny - nivå 2")**

Setup-parametre for MIG/MAG-standard-manuell-sveising

Angivelsene "min." og "max." brukes på innstillingsområder som varierer avhengig av strømkilde, sveiseprogram, etc.

GPr Gassforstrømningstid

Enhet: s

Innstillingsområde: 0–9,9

Fabrikkinnstilling: 0,1

GPo Gassetterstrømningstid

Enhet: s

Innstillingsområde: 0–9,9

Fabrikkinnstilling: 0,5

Fdi Trådtræingshastighet

Enhet: m/min (ipm.)

Innstillingsområde: 1–maks. (39.37–maks.)

Fabrikkinnstilling: 10 (393.7)

bbc Etterbrenningseffekt

Etterbrenningseffekt gjennom forsinket utkobling av sveiestrømmen etter stoppet trådelektrodemating. Det dannes en kule på trådelektroden.

Enhet: s

Innstillingsområde: AUt, 0–0,3

Fabrikkinnstilling: AUt

IGC Tennstrøm

Einheit: A

Innstillingsområde: 100–650

Fabrikkinnstilling: 500

Ito Trådlengde frem til sikkerhetsutkobling

Enhet: mm (in.)

Innstillingsområde: OFF, 5–100 (OFF, 0.2–3.94)

Fabrikkinnstilling: OFF

MERKNAD!

Funksjonen Ito (trådlengde til sikkerhetsutkobling) er en sikkerhetsfunksjon.

Særlig ved høy trådhastighet kan det hende at den nødvendige trådlengden frem til sikkerhetsutkobling ikke stemmer overens med den innstilte trådlengden.

SPt Punktertid/intervallsveisetid

Enhet: s

Innstillingsområde: 0,3–5

Fabrikkinnstilling: 0,3

SPb Intervallpausetid

Enhet: s

Innstillingsområde: OFF, 0,3–10 (i trinn på 0,1 s)

Fabrikkinnstilling: OFF

Int Intervall

vises kun når det er stilt inn en verdi for SPb

Einheit: -

Innstillingsområde: 2T (2-takt), 4T (4-takt)

FAC	Tilbakestilling av strømkilde Hold en av tastene for parametervalg inne i 2 s for å tilbakestille til fabrikkinnstillinger - når digitalvisningen viser "PrG", er strømkilden tilbakestilt VIKTIG! Dersom strømkilden tilbakestilles, går alle personlige innstillinger i setup-menyen tapt. Arbeidspunkter som er lagret med minnetastene, vil fortsatt være lagret etter at strømkilden er tilbakestilt. Funksjonene i andre nivå av setup-menyen (2nd) slettes heller ikke. Unntak: Parameteren Ignition Time-Out (ito).
2nd	Andre nivå av Setup-menyen (se avsnittet "Setup-meny - nivå 2")

Setup-parametre for elektrodesveising

VIKTIG! Når strømkilden tilbakestilles ved hjelp av setup-parameter Factory FAC, tilbakestilles også setup-parametrene varmestruerid (Hti) og HotStart-strøm (HCU).

HCU	Hotstart-strøm Enhet: % Innstillingsområde: 100–200 Fabrikkinnstilling: 150
Hti	Hotstrøm-tid Enhet: s Innstillingsområde: 0–2,0 Fabrikkinnstilling: 0,5
ASt	Anti-stick Enhet: - Innstillingsområde: On, OFF Fabrikkinnstilling: OFF
AAG	Fugehøvling (Arc Air Gauging) Fugehøvling med en kullelektrode, f.eks. til sveisesømforberedelse Enhet: - Innstillingsområde: on / oFF Fabrikkinnstilling: oFF
FAC	Tilbakestilling av strømkilde Hold en av tastene for parametervalg inne i 2 s for å tilbakestille til fabrikkinnstillinger- når digitalvisningen viser "PrG", er strømkilden tilbakestilt. VIKTIG! Dersom strømkilden tilbakestilles, går alle personlige innstillinger tapt. Arbeidspunkter som er lagret med minnetastene, slettes ikke når strømkilden tilbakestilles – de vil fortsatt være lagret. Funksjonene i andre nivå av setup-menyen (2nd) slettes heller ikke. Unntak: Parameteren Ignition Time-Out (ito).
2nd	Andre nivå av setup-menyen (se avsnittet "Setup-meny - nivå 2")

Setup-meny nivå 2

Begrensninger

I forbindelse med setup-menyen nivå 2 finnes følgende begrensninger:

Setup-meny nivå 2 kan ikke velges:

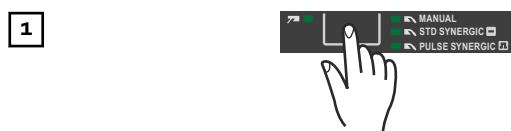
- under sveisingen
- mens funksjonen gassprøver er aktiv
- mens funksjonen trådføring er aktiv
- mens funksjonen trådtilbaketrekking er aktiv
- mens funksjonen utblåsing er aktiv

Så lenge setup-meny nivå 2 er valgt, vil følgende funksjoner ikke være tilgjengelige, heller ikke ved bruk av robot:

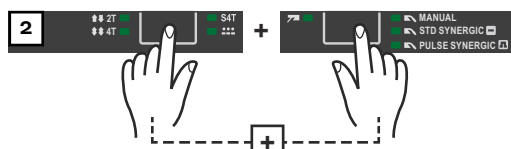
- Sveisestart, for roboten uteblir signalet "strømkilde klar"
- Gassprøver
- Trådføring
- Trådtilbaketrekking
- Utblåsing

Betjening (se-setup-meny nivå 2)

Gå til nivå 2 i setup-menyen:



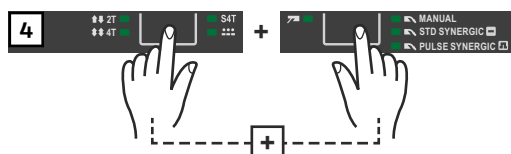
Velg sveiseprosessen "MIG/MAG standard-synergic-sveising" med tasten for sveiseprosess



Betjeningspanelet står nå i setup-menyen for sveiseprosessen "MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising" - her vises den setup-parametere som ble valgt sist.

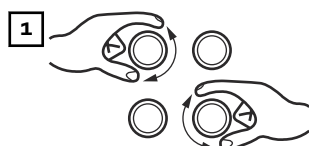


Velg setup-parametere "2nd" med venstre stillhjul



Betjeningspanelet står nå i det andre nivået i setup-menyen for sveiseprosessen "MIG/MAG-Standard-Synergic-sveising" - her vises den setup-parametere som ble valgt sist.

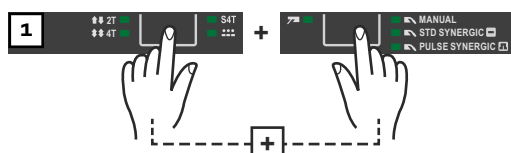
Endre parameter



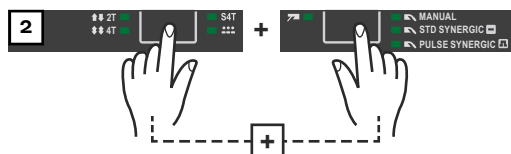
Velg ønsket setup-parameter med venstre stillhjul

Endre verdi for setup-parameter med høyre stillhjul

Gå ut av setup-menyen



En parameter i første nivå av setup-menyen vises



**Parameter for
MIG/MAG-
synergic-svei-
sing i nivå 2 av
setup-menyen**

SEt Landsinnstilling (Standard/USA) ... Std / US

Enhet: -

Innstillingsområde: Std, US (Standard / USA)

Fabrikkinnstilling:

Standardversjon: Std (Målenheter: cm/mm)

USA-versjon: US (Måleenheter: in.)

Syn synergic-programmer/karakteristikk

Standarder EN / AWS

Enhet: -

Innstillingsområde: EUr / US

Fabrikkinnstilling:

Standardversjon: EUr

USA-versjon: US

C-C Styling kjøleapparat

(kun ved tilkoblet kjøleapparat)

Enhet: -

Innstillingsområde: AUt, On, OFF

Fabrikkinnstilling: AUt

AUt:

Kjøleapparatet slår seg av etter 2 minutters pause i sveisingen.

VIKTIG! Dersom ekstrautstyret temperaturovervåkning av kjølevæske og gjennomstrømningsovervåkning er innebygd i kjøleapparatet, slås kjøleapparatet av med en gang returtemperaturen synker under 50 °C, men tidligst etter 2 minutters pause i sveisingen.

On:

Kjøleapparatet er slått på kontinuerlig.

OFF:

Kjøleapparatet er slått av kontinuerlig.

VIKTIG! Når parameteren FAC brukes, tilbakestilles ikke parameteren C-C til fabrikkinnstilling. Når elektrodesveising er valgt som sveiseprosess, vil kjøleapparatet være slått av i alle tilfeller, også i stillingen "On".

C-t Cooling Time

(kun ved tilkoblet kjøleapparat)

Tidsrom mellom reaksjon i gjennomstrømningsovervåkningen og avgivelse av servicekode "no | H2O". Dersom det oppstår luftbobler i kjølesystemet, slås ikke kjøleapparatet av før etter det innstilte tidsrommet.

Enhet: s
Innstillingsområde: 5–25
Fabrikkinnstilling: 10

VIKTIG! Til testformål går kjøleapparatet i 180 sekunder hver gang strømkilden slås på.

r Sveisekretsmodstand (i mOhm)

Se avsnittet "Finn sveisekretsmodstand r" fra side **108**.

L Sveisekretsinduktivitet (i mikrohenry)

Se avsnittet "Vis sveisekretsinduktivitet L" fra side **110**.

EnE Lysbuenes elektriske energi relatert til sveisehastighet

Enhet: kJ
Innstillingsområde: On / OFF
Fabrikkinnstilling: OFF

Fordi ikke hele verdiområdet (1 kJ–99999 kJ) kan vises på det tredelte displayet, har følgende visningsvariant blitt valgt:

Verdi i kJ / visning på display:
1 til 999 / 1 til 999
1000 til 9999 / 1.00 til 9.99 (med to desimaler, f.eks. 5270 kJ -> 5.27)
10000 til 99999 / 10.0 til 99.9
(med én desimal, f.eks. 23580 kJ -> 23.6)

ALC Lengdekorrigerings av lysbue ut fra sveisespenning

Kun ved MIG/MAG synergic sveising
Innstillingsområde: On / OFF
Fabrikkinnstilling: OFF

Lysbuelengden er avhengig av sveisespenningen. Sveisespenningen kan stilles inn individuelt i synergic-drift.

Dersom parameteren ALC står på "OFF", er det ikke mulig å foreta individuell innstilling av sveisespenningen. Sveisespenningen retter seg automatisk etter den sveiestrømmen eller trådhastigheten som er valgt. Ved tilpasning av lengdekorrigerings av lysbue endrer spenningen seg mens sveiestrømmen og trådhastigheten holder seg konstant. Mens lengdekorrigerings av lysbue stilles inn med stillhjul, brukes venstre visning for korreksjonsverdi for lysbuelengde. I den høyre visningen endrer også verdien for sveisespenning seg simultant. Deretter viser venstre visning den opprinnelige verdien igjen, f.eks. sveiestrøm.

Ejt IV = innkoblingsvarighet

for aktivering / deaktivering av omkoblingen av EasyJobs ved hjelp av brennertasten

Enhet: -
Innstillingsområde: On / OFF
Fabrikkinnstilling: OFF

Funksjon med MIG/MAG-brennertast

Trykk brennertasten kort (< 0,5 s)

Ingen sveisedrift:

- Alle MIG/MAG EasyJobs går igjennom i rekkefølge.
- Hvis ingen EasyJob er valgt, fungerer brennertasten normalt.
- Hvis ingen MIG/MAG EasyJob er valgt, gjøres ingen endring.

I sveisedrift:

- Gjennomgang av MIG/MAG EasyJobs med samme driftstype (4-takt, spesial 4-takt, intervallsveising 4-takt) og med samme sveiseprosess.
- Omkobling er ikke mulig ved punktsveising.

Funksjon med MIG/MAG Up/Down-taster

Hvis EasyJob er valgt, endres EasyJob, ellers sveisestrømmen.

Ingen sveisedrift:

- Alle MIG/MAG EasyJobs går igjennom i rekkefølge.

I sveisedrift:

- Gjennomgang av MIG/MAG EasyJobs med samme driftstype (2-takt, 4-takt, spesial 4-takt, intervallsveising 4-takt) og med samme sveise-prosess.
Tilbakekobling er mulig.

Parameter for MIG/MAG stan- dard-manuell- sveising i nivå 2 av setup-menyen

SEt Landsinnstilling (Standard/USA) ... Std / US

Enhet: -

Innstillingsområde: Std, US (Standard / USA)

Fabrikkinnstilling:

Standardversjon: Std (Måleenheter: cm/mm)

USA-versjon: US (Måleenheter: in.)

C-C Styring kjøleapparat

(kun ved tilkoblet kjøleapparat)

Enhet: -

Innstillingsområde: AUt, On, OFF

Fabrikkinnstilling: AUt

AUt:

Kjøleapparatet slår seg av etter 2 minutters pause i sveisingen.

VIKTIG! Dersom ekstrautstyret temperaturovervåkning av kjølevæske og gjennomstrømningsovervåkning er innebygd i kjøleapparatet, slås kjøleapparatet av med en gang returtemperaturen synker under 50 °C, men tidligst etter 2 minutters pause i sveisingen.

On:

Kjøleapparatet er slått på kontinuerlig.

OFF:

Kjøleapparatet er slått av kontinuerlig.

VIKTIG! Når parameteren FAC brukes, tilbakestilles ikke parameteren C-
C til fabrikkinnstilling. Når elektrodessveising er valgt som sveiseprosess,
vil kjøleapparatet være slått av i alle tilfeller, også i stillingen "On".

C-t **Cooling Time**

(kun ved tilkoblet kjøleapparat)

Tidsrom mellom reaksjon i gjennomstrømningsovervåkingen og avgivelse
av servicekode "no | H2O". Dersom det oppstår luftbobler i kjølesystemet,
slås ikke kjøleapparatet av før etter det innstilte tidsrommet.

Enhet: s

Innstillingsområde: 5–25

Fabrikkinnstilling: 10

VIKTIG! Til testformål går kjøleapparatet i 180 sekunder hver gang
strømkilden slås på.

r **Sveisekretnsmotstand (i mOhm)**

Se avsnittet "Finn sveisekretnsmotstand r" fra side **108**.

L **Sveisekretnsinduktivitet (i mikrohenry)**

Se avsnittet "Vis sveisekretnsinduktivitet L" fra side **110**.

EnE **Lysbuens elektriske energi relatert til sveisehastighet**

Enhet: kJ

Innstillingsområde: On / OFF

Fabrikkinnstilling: OFF

Fordi ikke hele verdiområdet (1 kJ–99999 kJ) kan vises på det tredelte
displayet, har følgende visningsvariant blitt valgt:

Verdi i kJ / visning på display:

1 til 999 / 1 til 999

1000 til 9999 / 1.00 til 9.99 (med to desimaler, f.eks. 5270 kJ -> 5.27)

10000 til 99999 / 10.0 til 99.9

(med én desimal, f.eks. 23580 kJ -> 23.6)

Ejt **EasyJob Trigger**

for aktivering / deaktivering av omkoblingen av EasyJobs ved hjelp av
brennertasten

Enhet: -

Innstillingsområde: On / OFF

Fabrikkinnstilling: OFF

Funksjon med MIG/MAG-brennertast

Trykk brennertasten kort (< 0,5 s)

Ingen sveisedrift:

- Alle MIG/MAG EasyJobs går igjennom i rekkefølge.
- Hvis ingen EasyJob er valgt, fungerer brennertasten normalt.
- Hvis ingen MIG/MAG EasyJob er valgt, gjøres ingen endring.

I sveisedrift:

- Gjennomgang av MIG/MAG EasyJobs med samme driftstype (4-takt, spesial 4-takt, intervallsveising 4-takt) og med samme sveiseprosess.
- Omkobling er ikke mulig ved punktsveising.

Funksjon med MIG/MAG Up/Down-taster

Hvis EasyJob er valgt, endres EasyJob, ellers sveisestrømmen.

Ingen sveisedrift:

- Alle MIG/MAG EasyJobs går igjennom i rekkefølge.

I sveisedrift:

- Gjennomgang av MIG/MAG EasyJobs med samme driftstype (2-takt, 4-takt, spesial 4-takt, intervallsveising 4-takt) og med samme sveiseprosess.
Tilbakekobling er mulig.

Parameter for stavelektrode- sveising i nivå 2 av setup-menyen

SEt Landsinnstilling (standard / USA) ... Std / US

Einheit: -

Innstillingsområde: Std, US (standard / USA)

Fabrikkinnstilling:

Standardversjon: Std (måleenheter: cm / mm)

USA-versjon: US (måleenheter: in.)

r r (resistance) – sveisekretsmodstand (i mOhm)

Se avsnittet "Finn sveisekretsmodstand r" fra side [108](#).

L L (inductivity) – sveisekretsinduktivitet (i mikrohenry)

Se avsnittet "Vis sveisekretsinduktivitet L" fra side [110](#).

Finn sveisekretsmotstand

Generelt

Ved å beregne sveisekretsmotstanden r er det mulig å oppnå konstant sveiseresultat selv med forskjellige slangepakkelengder – dermed reguleres sveisespenningen på lysbuen hele tiden helt nøyaktig uavhengig av slangepakkelengden og slangepakketverrsnittet. Bruken av Lengdekorrigerings av lysbue er ikke lenger nødvendig.

Sveisekretsmotstand vises på displayet etter at den har blitt beregnet.

r = Sveisekretsmotstand i milliohm (mOhm)

Den innstilte sveisespenningen tilsvarer helt nøyaktig sveisespenningen på lysbuen når beregning av sveisekretsmotstand r er utført riktig. Dersom spenningen på strømkildens utgangskontakter måles manuelt, er den høyere enn sveisespenningen på lysbuen med slangepakkens spenningsfall.

Sveisekretsmotstanden er avhengig av hvilken slangepakke som brukes:

- Dersom slangepakkelengden eller slangepakketverrsnittet endres, må sveisekretsmotstanden beregnes på nytt
- Finn sveisekretsmotstanden r separat for hver enkelt sveiseprosess med tilhørende sveiseledninger

Finn sveisekretsmotstand (MIG/MAG-sveising)

MERKNAD!

En feil måling av sveisekretsmotstanden kan ha en negativ innvirkning på sveiseresultatet.

- Påse at arbeidsemnet har optimal kontaktflate i sveiseklemmeområdet (overflaten er rengjort, renses for rust osv.).

- 1 Kontroller at en av sveiseprosessene MANUAL / STD SYNERGIC / PULSE SYNERGIC er valgt.
- 2 Sørg for jordforbindelse med arbeidsemnet
- 3 Gå til nivå 2 i setup-menyen (2nd)
- 4 Velg parameteren "r"
- 5 Fjern gassdysen fra sveisepistolen
- 6 Skru fast kontaktrøret
- 7 Kontroller at trådelektroden ikke stikker ut av kontaktrøret

MERKNAD!

En feil måling av sveisekretsmotstanden kan ha en negativ innvirkning på sveiseresultatet.

- Påse at arbeidsemnet har optimal kontaktflate for kontaktrøret (overflaten er rengjort, renses for rust osv.).

- 8 Sett kontaktrøret tett inntil arbeidsemnets overflate
- 9 Trykk kort på brennertasten
 - Sveisekretsmotstanden beregnes. Under målingen viser displayet "run"

Målingen er avsluttet når displayet viser sveisekretsmotstand i mOhm (f.eks. 11,4).

- 10 Monter gassdysen på sveisepistolen igjen

Finn sveisekrets- motstand (elekt- rodesveising)

MERKNAD!

En feil måling av sveisekretsmotstanden kan ha en negativ innvirkning på sveiseresultatet.

- Påse at arbeidsemnet har optimal kontaktflate i sveiseklemmeområdet (overflaten er rengjort, renset for rust osv.).

- 1 Kontroller at prosessen Stabelektroden-Schweißen er valgt.
- 2 Sørg for jordforbindelse med arbeidsemnet
- 3 Gå til nivå 2 i setup-menyen (2nd)
- 4 Velg parameteren "r"

MERKNAD!

En feil måling av sveisekretsmotstanden kan ha en negativ innvirkning på sveiseresultatet.

- Påse at arbeidsemnet har optimal kontaktflate for elektroden (overflaten er rengjort, renset for rust osv.).

- 5 Sett elektroden tett inntil arbeidsemnets overflate
- 6 Trykk på høyre tast for parametervalg



Sveisekretsmotstanden beregnes. Under målingen viser displayet "run".

Målingen er avsluttet når displayet viser sveisekretsmotstand i mOhm (f.eks. 11,4).

Spør om sveisekretsinduktivitet L

Generelt

Hvordan slangepakkene er lagt, har vesentlig innvirkning på sveisekretsinduktiviteten og påvirker dermed også sveiseprosessen. For å oppnå best mulig sveiseresultat er det derfor viktig å legge slangepakkene riktig.

Vis sveisekretsinduktivitet

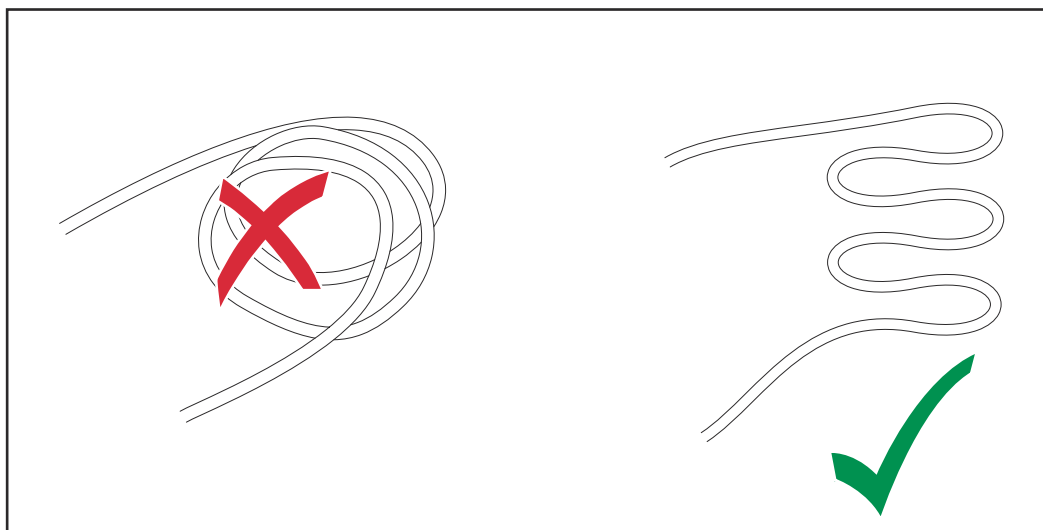
Med setup-parameteren "L" vises den siste sveisekretsinduktiviteten som ble beregnet. Den egentlige utligningen av sveisekretsinduktiviteten skjer samtidig som sveisekretsmotstanden beregnes. Detaljert informasjon om dette står i kapitlet "Finn sveisekretsmotstand".

- 1** Gå til nivå 2 i setup-menyen (2nd)
- 2** Velg parameter "L"

Den sist beregnede sveisekretsinduktiviteten L vises i høyre digitalvisning.

L ... Sveisekretsinduktivitet (i mikrohenry)

Korrekt legging av slangepakkene



Feilutbedring og vedlikehold

Feildiagnose, feilutbedring

Generelt

Apparatene er utstyrt med et intelligent sikkerhetssystem. Det betyr at det i stor grad er unødvendig å bruke smeltesikringer. Derfor er det ikke nødvendig å skifte smeltesikringer lenger. Etter at en potensiell driftsfeil er utbedret, er apparatet klart til bruk igjen.

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.



FARE!

Fare på grunn av utilstrekkelig jordledningsforbindelser.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Husskruene utgjør en beskyttelseslederforbindelse for jordingen av huset.
- ▶ Husskruene må aldri erstattes med andre skruer uten tillatt beskyttelseslederforbindelse.

Viste serviceko-

der

Dersom det vises en feilmelding som ikke står oppført her, prøv først å løse problemet på følgende måte:

- 1 Sett nettbryteren til strømkilden i stilling -O-.
- 2 Vent 10 sekunder
- 3 Sett nettbryteren i stilling -I-

Dersom feilen fortsatt foreligger etter flere forsøk, eller dersom de nevnte tiltakene ikke hjelper:

- 1 Noter deg feilmeldingen
- 2 Noter strømkildens konfigurasjon
- 3 Meld fra til kundeservice og oppgi en detaljert beskrivelse av feilen

ESr | 20

Årsak: Det kjøleapparatet som brukes, er ikke kompatibelt med strømkilden
Utbedring: Koble til et kompatibelt kjøleapparat

Årsak: Det har blitt hentet opp en ugyldig sveiseprosess (nr. 37) på robot-grensesnittet, eller det har blitt valgt en tom merking (nr. 32)
Utbedring: Hent opp en gyldig sveiseprosess eller velg en minnetast som er i bruk

ELn | 8

Årsak: Den trådmateren som er koblet til, støttes ikke
Utbedring: Koble til en trådmater som støttes

ELn | 12

Årsak: Det er betjeningspaneler av forskjellig type for materialvalg i systemet
Utbedring: Koble til betjeningspaneler av lik type

ELn | 13

Årsak: Ugyldig bytte av sveiseprosess under sveisingen
Utbedring: Ikke gjennomfør noe ulovlig bytte av sveiseprosess under sveisingen, og bekreft feilmeldingen med en vilkårlig tast

ELn | 14

Årsak: Det er koblet til mer enn ett robot-grensesnitt
Utbedring: Det er bare ett robot-grensesnitt som kan være tilkoblet. Kontroller systemkonfigurasjonen

ELn | 15

Årsak: Det er koblet til mer enn én fjernkontroll
Utbedring: Det er bare én fjernkontroll som kan være tilkoblet. Kontroller systemkonfigurasjonen

ELn | 16

Programvelgeren til trådmateren er ikke kompatibel

Årsak: Det er koblet til en trådmater med standard-programvelger på pulsstrømkilden
Utbedring: Koble til en trådmater med puls-programvelger

Err | IP

Årsak: Styringen på strømkilden har registrert primær overspenning.
Utbedring: Kontroller nettspenningen.
Dersom servicekoden fortsatt er der, må du vente 10 sekunder og deretter slå på strømkilden igjen.
Dersom feilen fortsatt foreligger, må du melde fra til kundeservice

Err | PE

Årsak: Sluttstrømovervåkning har utløst sikkerhetsutkobling av strømkilden.

Utbedring: Slå av strømkilden
Plasser strømkilden på et isolerende underlag
Koble jordkabelen til en del av arbeidsemnet som er nærmere lys-
buen
Vent 10 sekunder og slå deretter strømkilden på igjen

Dersom feilen fortsatt foreligger etter flere forsøk, meld fra til kundeservice

Err | Ur

Årsak: Tomgangsspenningsgrensen på 35 V har blitt overskredet ved bruk av ekstrautstyret VRD.

Utbedring: Slå av strømkilden
Vent 10 sekunder og slå deretter strømkilden på igjen

no | UrL

Årsak: VRD (ekstrautstyr) har reagert for tidlig.

Utbedring: Kontroller om alle sveiseledninger og styreledninger er tilkoblet.

Slå av strømkilden
Vent 10 sekunder og slå deretter strømkilden på igjen

Dersom feilen opptrer flere ganger, meld fra til kundeservice.

PHA | SE1

Årsak: Strømkilden brukes med 1 fase

Utbedring: -

PHA | SE3

Årsak: Strømkilden brukes med 3 faser

Utbedring: -

Err | 51

Årsak: Nettunderspenning Nettspenningen har underskredet toleranse-
området

Utbedring: Kontroller nettspenningen. Dersom servicekoden fortsatt er der,
meld fra til kundeservice

Err | 52

Årsak: Nettoverspenning Nettspenningen har overskredet toleranseområdet

Utbedring: Kontroller nettspenningen. Dersom servicekoden fortsatt er der,
meld fra til kundeservice

EFd 5

Årsak: Ugyldig trådmater er tilkoblet

Utbedring: Koble til en gyldig trådmater

EFd 8

Årsak: Overtemperatur på trådmater

Utbedring: La trådmateren avkjøles

EFd | 81, EFd | 83

Årsak: Feil i tråmatingssystemet (overstrøm i trådmaterdriften)

Utbedring: Legg slangepakken så rettlinjet som mulig; kontroller om trådmaterkjernen har kommet i knekk eller er skitten; kontroller arbeidstrykket på 4-rulledriften

Årsak: Trådmatermotoren er fastkjørt eller defekt

Utbedring: Kontroller trådmatermotoren eller meld fra til kundeservice

to0 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i strømkildens primærkrets

Utbedring: La strømkilden avkjøles, kontroller luftfilteret og rengjør det ved behov, kontroller om viften går

to1 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur på booster i strømkilden

Utbedring: La strømkilden avkjøles, kontroller luftfilteret og rengjør det ved behov, kontroller om viften går

to2 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i strømkildens sekundærkrets

Utbedring: La strømkilden avkjøles, kontroller om ventilatoren går

to3 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur trådmatermotoren

Utbedring: La trådmateren avkjøles

to4 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i sveisepistolen

Utbedring: La sveisepistolen avkjøles

to5 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i kjøleapparatet

Utbedring: La kjøleapparatet avkjøles, kontroller om ventilatoren går

to6 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i strømkildens transformator

Utbedring: La strømkilden avkjøles, kontroller luftfilteret og rengjør det ved behov, kontroller om viften går

to7 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Overtemperatur i strømkilden

Utbedring: La strømkilden avkjøles, kontroller luftfilteret og rengjør det ved behov, kontroller om viften går.

tu0 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i strømkildens primærkrets

Utbedring: Still strømkilden i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu1 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur på booster i strømkilden

Utbedring: Still strømkilden i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu2 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i strømkildens sekundærkrets

Utbedring: Still strømkilden i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu3 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur trådmotoren

Utbedring: Still trådmotoren i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu4 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i sveisepistolen

Utbedring: Still sveisepistolen i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu5 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i kjøleapparatet

Utbedring: Still kjøleapparatet i et oppvarmet rom og la det varmes opp

tu6 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i strømkildens transformator

Utbedring: Still strømkilden i et oppvarmet rom og la den varmes opp

tu7 | xxx

Merknad: xxx står for en temperaturverdi

Årsak: Undertemperatur i strømkilden

Utbedring: Still strømkilden i et oppvarmet rom og la den varmes opp

no | H2O

Årsak: For lav gjennomstrømningsmengde av kjølemiddel

Utbedring: Øk gjennomstrømningsmengden av kjølemiddel og kontroller kjøleapparatet inklusive kjølekretsløpet (minste gjennomstrømningsmengde står oppført i kapittelet "Tekniske data" i bruksanvisningen til apparatet)

hot | H2O

Årsak: Kjølemiddeltemperaturen er for høy

Utbedring: La kjøleapparatet inklusive kjølekretsløpet avkjøles helt til "hot | H2O" ikke lenger vises. Åpne kjøleapparatet og rengjør kjøleren, kontroller viften fungerer som den skal.

no | Prg

Årsak: Det er ikke valgt noe forhåndsprogrammert program

Utbedring: Velg et forhåndsprogrammert program

no | IGn

Årsak: Funksjonen "Ignition Time-Out" er aktiv; Det har ikke blitt noen strømflyt innenfor den matede trådlengden som er stilt inn i setup-menyen. Strømkildens sikkerhetsutkobling har reagert

Utbedring: Forkort den frie tråddenden, trykk på brennertasten på nytt; rengjør overflaten på arbeidsemnet; still eventuelt inn parameteren "Ito" i setup-menyen

EPG | 17

Årsak: Det valgte sveiseprogrammet er ugyldig

Utbedring: Velg et gyldig sveiseprogram

EPG | 29

Årsak: Den forespurte trådmateren er ikke tilgjengelig for den karakteristikken som er valgt

Utbedring: Koble til riktig trådmater, kontroller pluggforbindelsene til slangepakken

EPG | 35

Årsak: Beregning av sveisekretsmotstand feilet

Utbedring: Kontroller jordkabel, strømkabel eller slangepakke og skift dem ut ved behov, beregn sveisekretsmotstanden på nytt

Viste servicekoder i forbindelse med OPT Easy Documentation

no | dAt

Sveising er ikke mulig

Årsak: Dato og klokkeslett er ikke stilt inn på strømkilden

Utbedring: Trykk på piltasten for å tilbakestille servicekoden; stille inn dato og klokkeslett i det andre nivået til servicemenyen; se side [93](#)

bAt | Lo

Sveising er mulig

Årsak: Batteriet til OPT Easy Documentation er svakt

Utbedring: Trykk på piltasten for å tilbakestille servicekoden; ta kontakt med kundeservice (for bytte av batteriet)

bAt | oFF

Sveising er ikke mulig

Årsak: Batteriet til OPT Easy Documentation er tomt

Utbedring: Trykk på piltasten for å tilbakestille servicekoden – på displayet vises no | dAt;
ta kontakt med kundeservice (for bytte av batteriet);
Etter bytte av batteriet må du stille inn dato og klokkeslett i det andre nivået til servicemenyen;
se side [93](#)

Err | doc

Sveising er ikke mulig

Årsak: Feil ved skriving av data;
intern dokumentasjonsfeil;
kommunikasjonsfeil;

Utbedring: Slå strømkilden av og på.

Err | USB

Sveising er ikke mulig

Årsak: Ugyldig filsystem på USB-minnepinnen;
generell USB-feil

Utbedring: Fjern USB-minnepinnen

USB | full

Sveising er ikke mulig

Årsak: Den tilkoblede USB-minnepinnen er full

Utbedring: Fjern USB-minnepinnen, koble til en ny USB-minnepinne

Pleie, vedlikehold og avhending

Generelt

Under normale driftsbetingelser trenger sveisesystemet minimalt med pleie og vedlikehold. Det er likevel viktig å ta hensyn til enkelte punkter for å sikre at sveisesystemet er klart til bruk i mange år.

Sikkerhet



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før du starter arbeidet, må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er utladet ved hjelp av et egnet måleapparat.



FARE!

Fare på grunn av feilbetjening og mangelfullt utført arbeid.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Alt arbeid og alle funksjonene som er beskrevet i dette dokumentet, skal utelukkende utføres av teknisk opplært fagpersonale.
- ▶ Les og forstå dette dokumentet fullstendig.
- ▶ Les og forstå alle sikkerhetsforskrifter og all brukerdokumentasjon til dette apparatet og alle systemkomponentene.

Ved hver bruk

- Kontroller strømpluggen, strømledning, sveisepistol, forbindelsesslange-pakke og jordforbindelse for skader.
- Kontroller at det er en avstand på 0,5 m (1 ft. 8 in.) rundt strømkilden, slik at kjøleluften kan strømme uhindret ut og inn.

MERKNAD!

Luftinngangs- og luftutgangsåpningene må under ingen omstendigheter være tildekket, heller ikke delvis.

Annenhver måned



FORSIKTIG!

Fare for materielle skader.

- ▶ Luftfilteret må bare monteres i tørr tilstand.
- ▶ Rengjør om nødvendig luftfilteret med tørr trykkluft, eller vask det.

Hvert halvår



FORSIKTIG!

Trykkluft medfører fare.

Følgene kan bli materielle skader.

- Blås ikke på elektroniske komponenter på kort avstand.

1

Demonter apparatets sidedeler og blås apparatets indre rent med tørr, redusert trykkluft.

2

Ved kraftig støvansamling må også kjøleluftkanalene rengjøres.



FARE!

Fare for elektrisk støt på grunn av ikke-forskriftsmessig tilkoblet jordkabel og jording av apparatet.

Elektrisk støt kan være dødelig.

- Når sidedelene skal monteres på plass igjen, må du passe på at jordkabelen og jordingen av apparatet er koblet til riktig.

Avhending

Avhending skal foregå i henhold til avsnittet med samme tittel i kapittel "Sikkerhetsforskrifter".

Vedlegg

Gjennomsnittlige forbruksverdier ved sveising

Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved MIG/MAG-sveising

Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved en trådastighet på 5 m/min			
	1,0 mm elekt- rodediameter	1,2 mm elekt- rodediameter	1,6 mm elekt- rodediameter
Trådelektrode av stål	1,8 kg/t	2,7 kg/t	4,7 kg/t
Trådelektrode av aluminium	0,6 kg/t	0,9 kg/t	1,6 kg/t
Trådelektrode av CrNi	1,9 kg/t	2,8 kg/t	4,8 kg/t

Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved en trådastighet på 10 m/min			
	1,0 mm elekt- rodediameter	1,2 mm elekt- rodediameter	1,6 mm elekt- rodediameter
Trådelektrode av stål	3,7 kg/t	5,3 kg/t	9,5 kg/t
Trådelektrode av aluminium	1,3 kg/t	1,8 kg/t	3,2 kg/t
Trådelektrode av CrNi	3,8 kg/t	5,4 kg/t	9,6 kg/t

Gjennomsnittlig beskyttelses-gassforbruk ved MIG/MAG-sveising

Elektrodedia- meter	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Gjennomsnitt- lig forbruk	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Gjennomsnittlig beskyttelses-gassforbruk ved TIG-sveising

Gasshyl- sestørrelse	4	5	6	7	8	10
Gjennomsnitt- lig forbruk	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

Tekniske data

Oversikt over kritiske råstoffer, produksjonsår for apparatet

Oversikt over kritiske råmaterialer:

En oversikt over de kritiske råmaterialene i denne enheten finner du på følgende Internett-adresse.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Regne ut produksjonsåret for apparatet:

- hvert apparat har et serienummer
- serienummeret består av 8 sifre – for eksempel 28020099
- de to første sifrene gir tallet som produksjonsåret for enheten kan regnet ut med
- Dette tallet minus 11 gir produksjonsåret
 - Eksempel: Serienummer = **28**020065, utregning av produksjonsåret = **28**
 - 11 = 17, produksjonsår = 2017

Spesialspenning

For apparater som er utstyrt for spesialspenning, gjelder de tekniske dataene som står oppført på effektskiltet.

Gjelder for alle apparater med en tillatt nettspenning på inntil 460 V: Nettpluggen som er montert som standard, tillater drift med en nettspenning på inntil 400 V. For nettspenninger inntil 460 V må det monteres en nettplugg som er godkjent for dette eller strømtilførselen må installeres direkte.

Forklaring av begrepet "innkoblingsvarighet"

Innkoblingsvarigheten (IV) er tidsrommet i en 10 minutters syklus da apparatet kan drives med den angitte effekten uten å bli overopphetet.

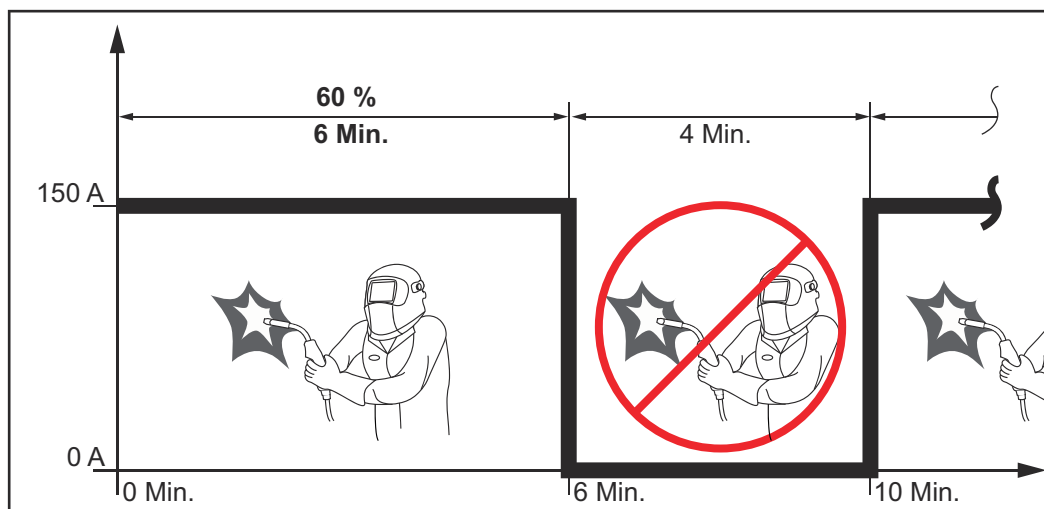
MERKNAD!

Verdiene for IV som står oppført på effektskiltet, tar utgangspunkt i en omgivelsestemperatur på 40 °C.

Ved høyere omgivelsestemperatur må IV eller effekten reduseres tilsvarende.

Eksempel: Sveising med 150 A ved 60 % IV

- Sveisefase = 60 % av 10 min. = 6 min.
- Avkjølingsfase = resttid = 4 min.
- Etter avkjølingsfasen begynner syklusen på nytt.



Dersom apparatet skal brukes uten avbrudd:

- 1** Finn en 100 %-IV-verdi i de tekniske dataene som gjelder for den aktuelle omgivelsestemperaturen.
- 2** Reduser effekten eller strømstyrken i henhold til denne verdien, slik at apparatet kan holdes i drift uten avkjølingsfase.

TSt 4000 Pulse
TSt 4000 Pulse
nc

Nettspenning (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 380 / 400 V	25,0 A
3 x 460 V	27,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 380 / 400 V	32,0 A
3 x 460 V	22,0 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +15 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	11,9 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	10–400 A
Stavelektrode	10–400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 370 A 100 % / 340 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,5–34,0 V
Stavelektrode	20,4–36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	65 V
Syneffekt ved 400 V AC / 400 A / 40 % IV ²⁾	20,42 kVA
Beskyttelsesklasse	IP 23
Kjøletype	AF
Isolasjonsklasse	B
Overspenningskategori	III
Forurensningsgrad iht. standard IEC60664	3
EMC-maskinklasse	A ³⁾
Sikkerhetsmerking	S, CE
Mål l x b x h	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Vekt	32,5 kg / 71.65 lb.
Maks. støyutslipp (L_{WA})	72 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	31,2 W

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) IV = innkoblingsvarighet
- 3) Et apparat i utslippsklasse A er ikke beregnet på bruk i boligområder der den elektriske forsyningen kommer fra et offentlig lavspenningsnett. Den elektromagnetiske kompatibiliteten kan påvirkes av ledningsførte eller utstrålte radiofrekvenser.

**TSt 4000 Pulse
MV nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 230 V	33,0 A
3 x 400 V	19,0 A
3 x 460 V	16,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 230 V	42,0 A
3 x 400 V	23,0 A
3 x 460 V	21,0 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +15 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	71,2 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	10–400 A
Stavelektrode	10–400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 370 A
U_1 : 200–460 V	100 % / 340 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,5–34,0 V
Stavelektrode	20,4–36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	57 V
Synergieffekt	
ved 230 V AC / 350 A / 40 % IV ²⁾	16,22 kVA
ved 400 V AC / 350 A / 40 % IV ²⁾	15,96 kVA
Beskyttelsesklasse	IP 23
Kjøletype	AF
Isolasjonsklasse	B
Overspenningskategori	III
Forurensningsgrad iht. standard IEC60664	3
EMC-maskinklasse	A ³⁾
Sikkerhetsmerking	S, CE, CSA

Mål l x b x h	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Vekt	37,3 kg / 82 lb.
Maks. støyutslipp (L _{WA})	74 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	82,7 W
Energieffektivitet for strømkilden ved 400 A / 36 V	90 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) IV = innkoblingsvarighet
- 3) Et apparat i utslippsklasse A er ikke beregnet på bruk i boligområder der den elektriske forsyningen kommer fra et offentlig lavspenningsnett. Den elektromagnetiske kompatibiliteten kan påvirkes av ledningsførte eller utstrålte radiofrekvenser.

TSt 5000 Pulse
TSt 5000 Pulse
nc

Nettspenning (U_1)	3 x 380 V / 400 V / 460 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 380 / 400 V	28 A
3 x 460 V	24,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 380 / 400 V	44,0 A
3 x 460 V	38,0 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +15 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	10,7 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	10–500 A
Stavelektrode	10–500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 420 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,3–39 V
Stavelektrode	20,2–40 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	65 V
Syneffekt ved 400 V AC / 500 A / 40 % IV ²⁾	28,36 kVA
Beskyttelsesklasse	IP 23
Kjøletype	AF
Isolasjonsklasse	B
Overspenningskategori	III
Forurensningsgrad iht. standard IEC60664	3
EMC-maskinklasse	A ³⁾
Sikkerhetsmerking	S, CE
Mål l x b x h	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Vekt	32,5 kg / 71.65 lb.
Maks. støyutslipp (L_{WA})	74 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	31,2 W

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) IV = innkoblingsvarighet
- 3) Et apparat i utslippsklasse A er ikke beregnet på bruk i boligområder der den elektriske forsyningen kommer fra et offentlig lavspenningsnett. Den elektromagnetiske kompatibiliteten kan påvirkes av ledningsførte eller utstrålte radiofrekvenser.

**TSt 5000 Pulse
MV nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 200 V / 230 V / 400 V / 460 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	39,5 A
3 x 230 V	36,3 A
3 x 400 V	20,6 A
3 x 460 V	18,1 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	66,7 A
3 x 230 V	57,4 A
3 x 400 V	32,5 A
3 x 460 V	28,6 A
Nettsikring	
3 x 200 V / 230 V	63 A treg
3 x 400 V / 460 V	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +15 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	52,2 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	10–500 A
Stavelektrode	10–500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
U_1 : 200 V	35 % / 500 A 60 % / 420 A 100 % / 360 A
U_1 : 208 - 460 V	40 % / 500 A 60 % / 420 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,3–39 V
Stavelektrode	20,2–40 V
Tomgangsspenning (U_o peak / U_o r.m.s)	57 V
Synergieffekt	
ved 200 V AC / 500 A / 40 % IV ²⁾	23,08 kVA
ved 400 V AC / 500 A / 40 % IV ²⁾	22,49 kVA
Beskyttelsesklasse	IP 23

Kjøletype	AF
Isolasjonsklasse	B
Overspenningskategori	III
Forurensningsgrad iht. standard IEC60664	3
EMC-maskinklasse	A ³⁾
Sikkerhetsmerking	S, CE, CSA
Mål l x b x h	747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.
Vekt	43.6 kg / 96.1 lb.
Maks. støyutslipp (L _{WA})	75 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	82,7 W
Energieffektivitet for strømkilden ved 500 A / 40 V	90 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) IV = innkoblingsvarighet
- 3) Et apparat i utslippsklasse A er ikke beregnet på bruk i boligområder der den elektriske forsyningen kommer fra et offentlig lavspenningsnett. Den elektromagnetiske kompatibiliteten kan påvirkes av ledningsførte eller utstrålte radiofrekvenser.

Sveiseprogramtabeller

Sveiseprogram- klistremerke på apparatet

På strømkilden er det et klistremerke med de vanligste sveiseprogrammene:

Standard welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 0,030	0,9 0,035	1,0 0,040	1,2 0,045	1,4 0,052	1,6 1/16
Steel ER 70-120	CO2 100%	1		A	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-12%CO2	1		B	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+13-25%CO2	1		C	—	—	—	—	—
Steel ER 70-120	Ar+2-8%CO2	1		D	—	—	—	—	—
CrNi Stainless	Ar+2-12%CO2	2		B	—	—	—	—	—
CuSi3 ER CuSi-A	Ar 100%	3		E	—	—	—	—	—
AlMg ER 5xxx	Ar 100%	4		E	—	—	—	—	—
AlSi ER 4xxx	Ar 100%	5		E	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+2-12%CO2	6		B	—	—	—	—	—
Metal Cored	Ar+13-25%CO2	6		C	—	—	—	—	—
Self-shielded		7			—	—	—	—	—

Additional welding characteristics									
Tst - 4000&5000 Pulse KL-DB: 3994		SP Configuration		Ø [mm / inch]					
				0,8 0,030	0,9 0,035	1,0 0,040	1,2 0,045	1,4 0,052	1,6 1/16
CrNi Stainless FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		A	—	—	—	—	—
CrNi Stainless root	Ar+ 2,5%CO2	8		B	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	CO2 100%	8		C	—	—	—	—	—
Rutil FCW E71T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		D	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	CO2 100%	8		E	—	—	—	—	—
Basic FCW E70T FCW	Ar+ 15-25%CO2	8		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 8-10%CO2	1		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 15-25%CO2	2		F	—	—	—	—	—
Steel dyn ER70-120	Ar+ 4%CO2	3		F	—	—	—	—	—
Steel root	CO2 100%	4		F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 8-10%CO2	5		F	—	—	—	—	—
Steel root / PCS	Ar+ 15-25%CO2	6		F	—	—	—	—	—

42,0409,0732 — Standard  Pulse

Sveiseprogramklistremerke på strømkilden

**Sveiseprogram-
tabeller TSt
4000 Pulse TSt
5000 Pulse**

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

Sveiseprogrammene er aktive når

- Setup-parameteren "SEt" er stilt inn på "Std" (standard) eller
- Trådmateren VR 5000 Remote er utstyrt med betjeningspanelet VR Pulse (ekstrautstyr).

Sveiseprogramdatabase: DB 3994

Standard welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1 	A 	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1 	B 	S2288 P4000	S2298 P4001	S2308 P3977	S2324 P3979	S2332 P4002	S2394 P4003
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1 	C 	S2485 P4006	S2486 P3990	S2487 P3958	S2488 P3987	S2489 P4005	S2490 P4004
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1 	D 	S2285	S2297	S2307	S2323	S2331	S2395
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2 	B 	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3 	E 	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		S2498 P3972
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4 	E 	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		P3957
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5 	E 		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959
Metall Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6 	B 		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982
Metall Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6 	C 		S2421		S2536 P3983	S2388 P3981	S2343 P3985
Self-shielded	(no Gas)	7 			S2350		S2349		S2348

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 A	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 18% CO ₂	8  SP	 D		S2411 P4065		S2320 P4007	S2390 P4009	S2344 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8% CO ₂	1 	SP  F	S2292	S2302	S2312	S2326	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 18% CO ₂	2 	SP  F	S2293	S2303	S2313	S2327	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% CO ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8% CO ₂	5 	SP  F	S3962	S2305 P3997	S2315 P3978	S2329 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 18% CO ₂	6 	SP  F	S4017	S2306 P3993	S2316 P3967	S2330 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm

**Sveiseprogram-
tabeller TSt
4000 Pulse TSt
5000 Pulse US**

1	Steel/ER 70-120	inch	mm			
2	CrNi/Stainless	.030	0,8			
3	CuSi/ER CuSi-A	.035	0,9	CO ₂ 100%	A	
4	AlMg/ER 5xxx	.040	1,0	Ar + 2-12% CO ₂	B	
5	AlSi/ER 4xxx	.045	1,2	Ar + 13-25% CO ₂	C	
6	Metal Cored	.052	1,4	Ar + 2-8% O ₂	D	
7	Self-shielded	1/16	1,6	Ar 100%	E	
8	SP	SP	SP	SP	F	

Sveiseprogrammene er aktive når

- setup-parametere "SET" er stilt inn på "US" (USA) eller
- Trådmateren VR 5000 Remote er utstyrt med betjeningspanelet VR Pulse (ekstrautstyr).

Sveiseprogramdatabase: DB 3994

Standard welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
Steel/ER70-120	CO ₂ 100%	1	A	S2290	S2300	S2310	S2322	S2334	S2347
Steel/ER70-120	Ar + 2-12% CO ₂	1	B	S2418 P4000	S2370 P4001	S2308 P3977	S2377 P3979	S2409 P4002	S2394 P4003
Steel/ER70-120	Ar + 13-25% CO ₂	1	C	S2419 P4006	S2369 P3990	S2309 P3958	S2376 P3987	S2333 P4005	S2490 P4004
Steel/ER70-120	Ar + 2-8% O ₂	1	D	S2285	S2297	S2307		S2331	S2395
CrNi/Stainless	Ar + 2-12% CO ₂	2	B	S2427 P3969	S2402 P3970	S2426 P3968	S2405 P3966		S2428 P3965
CuSi/ER-CuSi-A	Ar 100%	3	E	S2496 P3973	S2495 P3974	S2493 P3976	S2497 P3975		
AlMg/ER 5xxx	Ar 100%	4	E	P3955	P3956	S3639 P3954	S3643 P3953		
AlSi/ER 4xxx	Ar 100%	5	E		P4048	S3640 P3961	S3092 P3960		P3959
Metal Cored	Ar + 2-12% CO ₂	6	B		S2420		S2385 P3980	S2387 P3984	S2415 P3982
Metal Cored	Ar + 13-25% CO ₂	6	C				S2386 P3983	S2388 P3981	S2416 P3985
Self-shielded	(no Gas)	7			S2350		S2349		S2348

Additional welding characteristics									
Material	Gas	Configuration		Diameter					
				0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
CrNi/Stainless FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 A		S2423 P4014		S2424 P4013		S2425 P4015
CrNi/Stainless root	Ar + 2,5% CO ₂	8  SP	 B	S2440	S2441	S2442	S2443		
Rutil FCW/E71T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 C		S2471		S2472	S2467	S2469
Rutil FCW/E71T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	 D		S2470 P4065		S2456 P4007	S2466 P4009	S2468 P4008
Basic FCW/E70T FCW	CO ₂ 100%	8  SP	 E				S2474	S2433	S2476
Basic FCW/E70T FCW	Ar + 15-25% CO ₂	8  SP	SP  F				S2473 P4011	S2432 P4010	S2475 P4012
Steel dyn/ER70-120	Ar + 8-10% CO ₂	1 	SP  F	S2374	S2367	S2312	S2380	S2336	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 15-25% CO ₂	2 	SP  F	S2375	S2366	S2313	S2379	S2337	
Steel dyn/ER70-120	Ar + 4% O ₂	3 	SP  F	S2291	S2301	S2311	S2325	S2335	
Steel/root	CO ₂ 100%	4 	SP  F	S2502	S2501	S2499	S2500		
Steel/root PCS	Ar + 8-10% CO ₂	5 	SP  F	S2295	S2364 P3997	S2315 P3978	S2383 P3986	S2339 P3998	P3999
Steel/root PCS	Ar + 15-25% CO ₂	6 	SP  F	S2296	S2363 P3993	S2316 P3967	S2382 P3989	S2340 P3996	P3995
Steel/root	Ar + 4% O ₂	8 	SP  F	S2294	S2304	S2314			S2328 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 A						S2404 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 90He + 2,5% CO ₂	2 	 B						S2407 (1)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 C						S2403 (2)
CrNi/Stainless	Ar + 33He + 1% CO ₂	2 	 D						S2406 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	 E						S2464 (1)
MAP409Ti FCW	Ar + 2% O ₂	2 	SP  F						S2465 (3)

(1) d = 1,2 mm (2) d = 0,9 mm (3) d = 1,4 mm



Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details
of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.