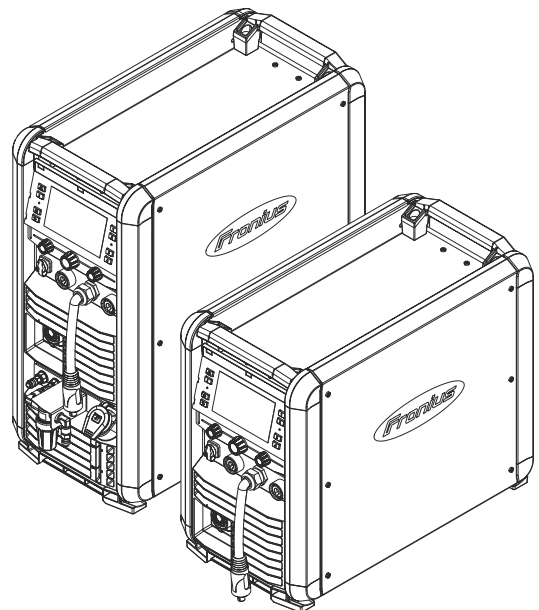


Operating Instructions

Fortis 270 C /G, Fortis 320 C /G
Fortis 320 C /GW, Fortis 400 C /GW
Fortis 500 C /GW
Fortis 320 /GW, Fortis 400 /GW
Fortis 500 /GW



NO | Bruksanvisning



42,0426,0498,NO

008-29012026

Innholdsfortegnelse

Generell informasjon	11
Generelt.....	13
Forklaring av sikkerhetsanvisningene	13
Operatørens forpliktelser	13
Personalets forpliktelser	13
Sikkerhetsmerking	14
Datasikkerhet.....	14
Opphavsrett.....	14
Forskriftsmessig bruk.....	15
Forskriftsmessig bruk.....	15
Forutsebar feilbruk.....	15
Informasjon om apparatet.....	16
Apparatkonsept	16
Apparatoversikt.....	16
Funksjonsprinsipp.....	17
Bruksområder.....	17
Informasjon på apparatet.....	18
Informasjon på apparatet.....	18
Beskrivelse av advarslene på apparatet	19
Merknader på alternativt kjøleapparat.....	21
Systemkomponenter.....	22
Generelt.....	22
Systemkomponenter.....	22
Alternativer	23
Systemkonfigurasjoner.....	26
Sveisepakker, sveisekarakteristikker, sveiseprosesser og fremgangsmåter	27
Sveisepakker.....	29
Generelt.....	29
Welding Packages.....	29
Sveisekarakteristikker	30
Sveisekarakteristikker	30
Sveiseprosess, prosesser og prosessfunksjoner	31
MIG/MAG-pulssveising.....	31
MIG/MAG standardsveising.....	31
MIG/MAG manuell sveising.....	31
SynchroPuls-sveising.....	31
Intervallsveising.....	31
TIG-sveising.....	32
Elektrodesveising.....	32
Fugehøvling (Arc Air Gouging).....	32
Betjeningselementer, tilkoblinger og mekaniske komponenter	33
Betjeningspanel.....	35
Generelt.....	35
Fare ved feilbetjening.....	35
Betjeningspanel.....	36
Inntastingsmuligheter	38
Display.....	40
Fastsette parameteren som vises på sveiseskjermen.....	43
Animert grafikk	44
Multifunksjonstaster.....	45
Generelt.....	45
Visning av tasteprogrammering.....	45
Åpne EasyJobs	45
Programmere multifunksjonstaster med setup-parametere.....	47

Åpne setup-parameter	47
Slette EasyJobs eller setup-parametere fra multifunksjonstasten.....	47
Tilkoblinger, brytere og mekaniske komponenter.....	49
Sveiseapparater med integrert mateverk	49
Sveiseapparater med separat mateverk.....	51
Alternativ kjøleapparat (OPT/s CU 1200).....	53
Alternativ ToolBox.....	54
Før installering og idriftsetting	55
Minsteutstyr for sveisedrift.....	57
Generelt.....	57
MIG/MAG-sveising, gasskjølt.....	57
MIG/MAG-sveising, vannkjølt.....	57
TIG likestrømsveising.....	57
Elektrodesveising.....	57
Fugehøvling.....	57
Før installering og idriftsetting	58
Fare ved feilbetjening.....	58
Generatordrift	58
Informasjon om systemkomponentene.....	59
Enfaset spenningsforsyning.....	60
Enfaset spenningsforsyning	60
Koble strømledningen til sveiseapparatet.....	61
Foreskrevne strømledninger.....	61
Sikkerhet ved tilkobling av strømledning	61
Koble til strømledning pånc-sveiseapparater.....	62
Koble til strømledning påXT-sveiseapparater.....	63
Koble til strømledning på /XT-sveiseapparater for enfaset drift	66
Forskrifter for transport og oppstilling.....	68
Transport av enkeltapparater	68
Transport av sveisesystemer	69
Kontrollere festeutstyr.....	69
Sveisedrift under krantransport	69
Forskrifter for oppstilling	70
Strømnetttilkobling.....	71
Strømnetttilkobling.....	71
Strømnetttilkobling Fortis.....	71
Farer ved sveising	73
Fare ved feilbetjening eller misbruk.....	75
Fare ved feilbetjening og misbruk	75
Fare på grunn av nett- og sveiestrøm	76
Fare på grunn av nett- og sveiestrøm	76
Fare ved elektromagnetiske utslipp.....	77
Fare på grunn av gnistsprut, lysbuestråling og støy.....	78
Fare på grunn av gnistsprut	78
Fare på grunn av lysbuestråling	78
Fare på grunn av støy.....	78
Angivelser om støyutslippsverdier	79
Fare på grunn av sveisedrift.....	79
Fare på grunn av skadelige gasser og damper.....	80
Fare på grunn av skadelige gasser og damper.....	80
Fare ved manglende sikkerhetsinnretninger og bevegelige komponenter	81
Fare ved manglende sikkerhetsinnretninger.....	81
Fare ved roterende deler.....	81
Fare ved manglende deksler	81
Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker og beskyttelsesgasstilførsel.....	82
Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker og beskyttelsesgasstilførsel.....	82
Fare på grunn av varme deler og slagg.....	83
Fare på grunn av varme deler og slagg.....	83

Idriftsetting	85
Idriftsetting Fortis C.....	87
Fare på grunn av elektrisk strøm.....	87
Fortis C: Systemkomponentenes oppbygging (oversikt).....	87
Sette i / bytte materuller.....	88
Koble til sveisepistol.....	90
Koble til gassflaske.....	91
Opprette jordforbindelse.....	93
Sette i trådspole.....	95
Sette i kurvspole.....	97
Koble til Polwender.....	99
Spole inn trådelektrode.....	100
Stille inn arbeidstrykk.....	102
Stille inn bremsen.....	103
Bremsens oppbygging.....	104
Utføre R/L-utligning.....	104
Idriftsetting Fortis med eksternt mateverk.....	105
Fare på grunn av elektrisk strøm.....	105
Fortis: Systemkomponentenes oppbygging (oversikt).....	106
Feste trekkavlastning for forbindelsesslangeapakken.....	107
Koble til forbindelsesslangeapakke.....	108
Riktig legging av forbindelsesslangeapakken.....	109
Koble til MIG/MAG-sveisepistol på mateverk.....	110
Koble til gassflaske.....	111
Opprette jordforbindelse.....	113
Andre handlinger.....	114
Informasjon om trådinnsparing.....	115
Idriftsetting kjøleapparat.....	116
Montere filter og koble til kjølemiddelslange.....	116
Fylle på kjøleapparatet.....	117
Idriftsetting kjøleapparat.....	118
Bytte kjølemiddel.....	119
Idriftsetting Fortis Duo.....	121
Generelt.....	121
Komponenter som trengs for Duo-drift.....	121
Fare på grunn av elektrisk strøm.....	121
Fortis Duo: Systemkomponentenes oppbygging (oversikt).....	122
Sperre og låse opp sveiseapparat.....	124
Generelt.....	124
Sperre og låse opp sveiseapparatet ved å trykke en tastekombinasjon.....	124
Sperre og låse opp sveiseapparatet med NFC-Key.....	125
Statusvisninger på NFC-Key-løseapparatet.....	126
MIG/MAG-sveising	127
MIG/MAG-driftstyper og Intervall.....	129
2-taktsdrift.....	129
4-taktsdrift.....	129
Spesiell 2-taktsdrift.....	130
Spesiell 4-taktsdrift.....	131
Punktsveising i 2-taktsdrift.....	131
Punktsveising i 4-taktsdrift.....	132
Intervallsveising i 2-taktsdrift.....	132
Intervallsveising i 4-taktsdrift.....	133
Symboler og forklaring.....	133
MIG/MAG-sveising.....	135
Slå på sveiseapparatet.....	135
MIG/MAG-sveising – oversikt.....	136
Velge sveiseprosess.....	137
Velg tilsatsmateriale og beskyttelsesgass.....	137
Stille inn sveiseparameter.....	137

MIG/MAG-sveiseparametere.....	138
Still inn mengden av beskyttelsesgass.....	140
MIG/MAG-sveising.....	140
Sveiseparameter-veiviseren.....	141
Generelt.....	141
Utføre sveiseparameter-veiviseren.....	141
Punktsveising og intervallsveising.....	143
Punktsveising.....	143
Intervallsveising.....	144
Jobbdrift	147
EasyJobs.....	149
Lagre EasyJobs.....	149
Lagre og hente opp Job.....	150
Generelt.....	150
Lagre innstillinger som Job.....	150
Sveis Job – åpne Jobs.....	151
Optimere Job.....	152
Laste jobb som EasyJob.....	152
Optimere Job.....	152
Stille inn korrigeringsgrenser for en Job.....	154
Duplisere Job.....	155
Slett Job.....	155
TIG-sveising uten Multiprocess	157
TIG-sveising uten Multiprocess.....	159
Berørte apparater.....	159
Forberedelse.....	159
TIG-sveising.....	159
TIG-sveiseparametere.....	160
Tenne lysbuen.....	162
Avslutt sveisingen.....	162
TIG-sveising med Multiprocess	163
TIG-driftstyper.....	165
2-taktsdrift.....	165
4-taktsdrift.....	166
Punktsveising.....	167
Symboler og forklaring.....	167
TIG-sveising med Multiprocess.....	169
Forberedelse ved Multiprocess.....	169
TIG-sveising med Multiprocess.....	169
TIG-sveiseparametere med Multiprocess.....	170
Tenne lysbuen.....	172
Generelt.....	172
Berøringstenning.....	172
Overbelastning av elektrode.....	173
Sveiseslutt.....	173
Ekstra TIG-funksjoner.....	174
TIG-pulsing.....	174
Heftfunksjon.....	175
Elektrodesveising, CEL-sveising, fugehøvling	177
Stavelektrodesveising, CEL-sveising.....	179
Forberedelse.....	179
Elektrodesveising, CEL-sveising.....	179
Sveiseparameter for elektrodesveising.....	180
Sveiseparameter for CEL-sveising.....	181
Ekstra stavelektrode-funksjoner.....	182
Funksjonen anti-stick.....	182

Elektrode-pulsing	182
Fugehøvling	184
Fare ved feilbetjening og elektrisk strøm	184
Forberedelse	184
Fugehøvling	184
Setup-meny	187
Oversikt	189
Åpne setup-meny	189
Åpne parametergruppe, stille inn parameter	191
Bytte meny	191
Gå ut av setup-meny	191
Grå parametere	192
Apparatinformasjon	193
Åpne systemdata	193
MIG / MAG	195
Start / slutt	195
Driftstype setup	196
Prosessmiks	197
Gass-forhåndsinnstillinger	198
SynchroPuls	199
Manuell	200
R/L-utligning	200
TIG	202
Start / slutt	202
Elektrodediameter, hefting	203
Puls	204
Gass-forhåndsinnstillinger	204
R/L-utligning	204
Elektrode	206
Start / slutt	206
Karakteristikk	206
Anti-Stick	208
Elektrode-pulsing	208
CEL	209
Kun ved /XT-apparater	209
Start / slutt	209
Anti-Stick	209
Komponenter	210
Innvendig belysning	210
Kjøleapparat	210
Mateverk	211
Sveiseapparat	211
Sveisepistoler	212
Loggbok	213
Vis loggbok	213
Job-forhåndsinnstillinger	214
Job Slope	214
Job-korrigeringsgrense MIG/MAG	214
Job-korrigeringsgrense TIG	214
Overvåkning	215
Overvåkning av lysbuebrudd	215
Overvåkning av motorkraft	215
Enfasedrift innstillinger	215
Dokumentasjon	216
Brukeradministrasjon	217
Generelt	217
Begrepsforklaringer	217
Forhåndsdefinerte roller og brukere	217
Anbefaling om å legge til roller og brukere	218
Legge til administratornøkler	218

Legg til rolle.....	219
Legge til bruker.....	220
Redigere roller eller brukere.....	221
Slette roller eller brukere.....	221
Deaktivere brukeradministrasjonen.....	222
Har du mistet administrator-NFC-nøkkelen?	222
Visning.....	223
Bakgrunnsbelysning.....	223
Status-LED.....	223
Mean-visning.....	223
Innstilling av språk.....	223
Dato og klokkeslett innstilling.....	223
Enheter / normer.....	224
System.....	226
Om denne Fortis.....	226
Gjenopprette webside-passord.....	226
Nettverksinnstillinger.....	226
Konfigurasjon sveiseapparat.....	227
Gjenopprette fabrikkinnstillinger.....	227

SmartManager - nettsiden til sveiseapparatet 229

SmartManager - nettsiden til sveiseapparatet.....	231
Generelt.....	231
Hent opp og registrer deg på SmartManager-en til sveiseapparatet.....	231
Hjelpfunksjon dersom påloggingen ikke fungerer.....	232
Endre passord / logge ut.....	233
Innstillinger.....	233
Språkvalg.....	233
Statusvisning.....	235
Fronius.....	235
Gjeldende systemdata.....	236
Gjeldende systemdata.....	236
Dokumentasjon, loggbok.....	238
Loggbok.....	238
Grunninnstillinger.....	239
Jobbdata.....	240
Jobbdata.....	240
Jobboversikt.....	240
Redigere jobb.....	240
Importere jobb.....	241
Eksportere jobb.....	241
Eksporter jobb(er) som.....	241
Sveiseapparater Innstillinger.....	242
Prosessparametere.....	242
Betegnelse og sted.....	242
Parametervisning.....	242
Dato og klokkeslett.....	242
Nettverksinnstillinger.....	242
Backup & gjenoppretting.....	243
Generelt.....	243
Backup & gjenoppretting.....	243
Automatisk backup.....	244
Brukeradministrasjon.....	245
Generelt.....	245
Bruker.....	245
Brukerroller.....	245
Eksport og import.....	246
CENTRUM-server.....	246
Oversikt.....	247
Oversikt.....	247
Utvid alle grupper / reduser alle grupper.....	247

Eksporter komponentoversikt som ...	247
Oppdater.....	248
Oppdatering.....	248
Søke etter oppdateringsfil (utføre oppdatering)	248
Informasjon om Open Source-lisenser	249
Fronius WeldConnect.....	249
Funksjonspakker	250
Funksjonspakker	250
Last opp funksjonspakke	250
Karakteristikkoversikt.....	251
Karakteristikkoversikt.....	251
Vise filter	251
Screenshot (skjermdump)	252
Skjermdump	252
Feilutbedring og vedlikehold	253
Feildiagnose, feilutbedring.....	255
Generelt.....	255
Fare på grunn av elektrisk strøm og utilstrekkelige jordlederforbindelser	255
MIG/MAG-sveising – strømgrense.....	255
Feildiagnose sveiseapparat.....	256
Feildiagnose kjøleapparat.....	259
Pleie, vedlikehold og avhending	261
Generelt.....	261
Sikkerhet – vedlikehold	261
Originale reserve- og forbruksdeler	261
Ved hver bruk.....	261
En gang i uken.....	262
Annenhver måned	262
Hvert halvår.....	262
Årlig.....	262
Annethvert år	262
Ved behov – bytt displaybeskyttelsen.....	263
Rengjør luftfilteret	265
Rengjøre kjøleapparatfilter	266
Blås kjøleren ren	268
Oppdatere fastvaren.....	270
Sikkerhetsteknisk kontroll	270
Avhending.....	270
Vedlegg	271
Gjennomsnittlige forbruksverdier ved sveising	273
Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved MIG/MAG-sveising.....	273
Gjennomsnittlig beskyttelsesgassforbruk ved MIG/MAG-sveising.....	273
Gjennomsnittlig beskyttelsesgassforbruk ved TIG-sveising	273
Tekniske data	274
Forklaring av begrepet "innkoblingsvarighet"	274
Spesialspenning	274
Oversikt over kritiske råstoffer, produksjonsår for apparatet.....	274
Omgivelsesbetingelser	275
Fortis 270 C /G.....	276
Fortis 270 C /G /nc.....	278
Fortis 270 C /G /XT/nc	280
Fortis 320 C /G.....	282
Fortis 320 C /G /nc	284
Fortis 320 C /G /XT/nc	286
Fortis 320 C /GW.....	288
Fortis 320 C /GW /nc.....	290
Fortis 320 C /GW/XT/nc	292
Fortis 400 C /GW	294
Fortis 400 C /GW /nc.....	296

Fortis 400 C /GW /XT /nc.....	298
Fortis 400 C /GW /600V /nc.....	300
Fortis 500 C /GW	301
Fortis 500 C /GW /nc.....	303
Fortis 500 C /GW /XT /nc.....	305
Fortis 500 C /GW /600V /nc.....	307
Fortis 320 /GW.....	308
Fortis 320 /GW /nc.....	309
Fortis 320 /GW /XT /nc.....	310
Fortis 400 /GW	312
Fortis 400 /GW/nc	313
Fortis 400 /GW /XT /nc	314
Fortis 400 /GW/600/nc	316
Fortis 500 /GW	317
Fortis 500 /GW /nc.....	318
Fortis 500 /GW /XT /nc	319
Fortis 500 /GW /600V /nc.....	321
Alternativ kjøleapparat (OPT/s CU 1200).....	321
Radioparametere	323

Generell informasjon

Generelt

Forklaring av sikkerhetsanvisningene



ADVARSEL!

Betegner en umiddelbart truende fare.

Følgene kan bli død eller alvorlige personskader.

- Unngå den beskrevne faren.



FARE!

Betegner en farlig situasjon.

Følgene kan bli alvorlige personskader og død.

- Unngå den farlige situasjonen.



FORSIKTIG!

Betegner en skadelig situasjon.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

- Unngå den skadelige situasjonen.

MERKNAD!

Betegner muligheten for materielle skader og reduserte arbeidsresultater samt nødvendig tilleggsinformasjon, tips og triks, anbefalinger osv.

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.

Sikkerhetsmerking

Apparater som er CE-merket, oppfyller kravene i alle gjeldende EU-direktiver, som f.eks.

- direktiv 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet
- direktiv 2014/35/EU lavspenningsdirektiv
- direktiv 2014/53/EU radiodirektiv
- EN IEC 60974 lysbue-sveiseinnretninger
- og andre

Fullstendig tekst for EU-samsvarserklæring er å finne på <https://www.fronius.com> .

Apparater som er CSA-merket 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 oppfyller de tekniske kravene på tidspunktet for trykking. Med forbehold om endringer.

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

Forskriftsmessig bruk

Forskriftsmessig bruk

Apparatet er produsert i henhold til dagens standard og anerkjente sikkerhets-tekniske regler.

Sveiseapparatet er utelukkende beregnet for MIG/MAG-, stavelektrode- og TIG-sveising i forbindelse med Fronius-komponenter.

Annen bruk eller bruk som går ut over dette, gjelder som ikke-forskriftsmessig.

Til forskriftsmessig bruk regnes også

- at denne bruksanvisningen er lest og forstått i sin helhet
- at alle sikkerhetsanvisninger leses og følges
- at kontrollarbeid og vedlikeholdsarbeid overholdes

Forutsebar feil-bruk

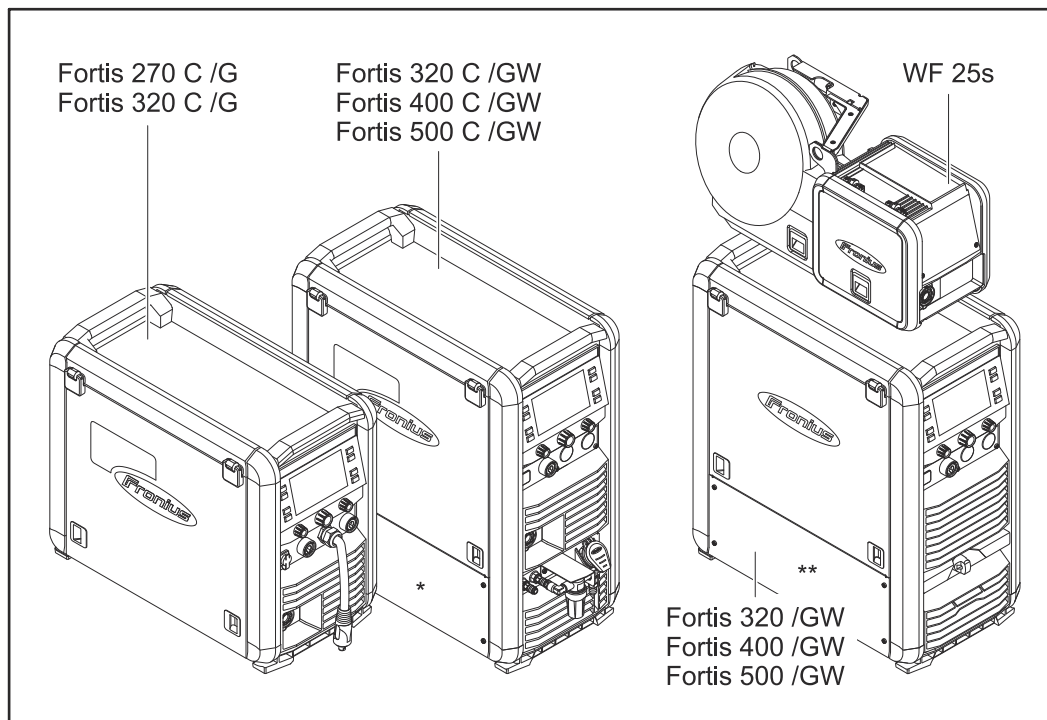
VIKTIG! All bruk som avviker fra forskriftsmessig bruk, regnes som feilbruk.

Som ikke-tillatt feilbruk regnes blant annet:

- bruk av apparatet til å tine opp rør
- bruk av apparatet til å lade batterier/akkumulatorer
- bruk av apparatet til å starte motorer
- bruk eller oppbevaring av apparatet utenfor omgivelsesbetingelsene som står oppført i de tekniske dataene
- bruk eller oppbevaring av apparatet utenfor beskyttelsesklassen som står oppført i de tekniske dataene
- ...

Informasjon om apparatet

Apparatkonsept



* Alternativ kjøleapparat, ** Alternativ ToolBox

MIG/MAG-sveiseapparatet Fortis er et digitalisert, mikroprosessorstyrt inverter-sveiseapparat.

Avhengig av variant er sveiseapparatet tilgjengelig med integrert 4-rullers tråddrift eller separat mateverk.

Modulær utforming, kompakt konstruksjon og enkel mulighet for systemutvidelse sikrer høy fleksibilitet.

Sveiseapparatet kan tilpasses til ethvert behov.

Apparatoversikt

Sveiseapparater med integrert mateverk, gasskjølt:

- Fortis 270 C /G
- Fortis 320 C /G

Sveiseapparater med integrert mateverk, gasskjølt eller alternativ vannkjølt eller alternativt med ToolBox:

- Fortis 320 C /GW
- Fortis 400 C /GW
- Fortis 500 C /GW

Sveiseapparater med separat mateverk WF 25s, gasskjølt eller alternativ vannkjølt eller alternativt med ToolBox:

- Fortis 320 /GW
- Fortis 400 /GW
- Fortis 500 /GW

Forklaring av forkortelser:

C Sveiseparat med integrert 4-rullers tråddrift
/G gasskjølt (lite apparatus)
/GW gass- eller vannkjølt (stort apparatus)

I tillegg til standardutførelser er alle sveiseapparater også tilgjengelig i følgende varianter:

/nc uten strømledning
/XT Extended
(større spenningsområde, lavere energiforbruk, kan brukes enfaset, CEL-sveising)
/600 Inngangsspennig 600 V (kun for sveiseapparater med 400 A og 500 A)

Funksjonsprinsipp

Den sentrale styre- og reguleringsenheten til sveiseapparatet er koblet med en digital signalprosessor. Den sentrale styre- og reguleringsenheten og signalprosessoren styrer hele sveiseprosessen. Under sveiseprosessen måles kontinuerlig de faktiske dataene og det reageres umiddelbart på forandringer. Regulatoralgoritmer sørger for at ønsket nominell tilstand opprettholdes.

Resultatet blir:

- en presis sveiseprosess
- en nøyaktig reproduserbarhet for alle resultater
- fremragende sveiseegenskaper

Bruksområder

Apparatene brukes i industri og anlegg til manuell bruk med stål og galvaniserte plater. Men de kan også sveise aluminium, andre metaller og legeringer samt fyllingstråder.

Vanlige bruksområder er

- maskin- og apparatbygging
- stålindustri
- anleggs- og beholderproduksjon
- metall- og portalbygg
- bygging av skinnegående kjøretøy
- reparasjon og vedlikehold
- montering i verft
- leverandører til bilindustrien
- osv.

Informasjon på apparatet

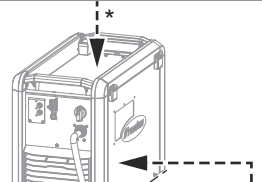
Informasjon på apparatet

På apparatet befinner det seg et effektskilt samt forskjellige sikkerhetssymboler som avhenger av apparatvariant.

Sikkerhetssymbolene henviser til farer ved sveisedrift som kan føre til alvorlige personskader og materielle skader dersom de ikke unngås.

Effektskilt og sikkerhetssymboler

- må være i lesbar stand
- må ikke være skadet
- må ikke fjernes
- må ikke tildekkes, males over eller gjøres usynlige

 WARNING		 NE PAS RETIRER, DÉTRUIRE NI COUVRIR CETTE ÉTIQUETTE	
Do not Remove, Destroy, or Cover This Label		Ne pas retirer, détruire ni couvrir cette étiquette	
PROTECT yourself and others. ARC PROCESSES can be hazardous. • Before use, read and follow all labels, the manufacturer's instruction manual, employer's safety practices, and Material Safety Data Sheets (MSDS). • Only qualified persons are to install, use, or service this equipment. • Pacemaker wearers keep away. • Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behaviour resulting in fire, explosion or risk of injury.		SE PROTÉGER et protéger les autres. Les PROCÉDÉS À L'ARC ÉLECTRIQUE peuvent être dangereux. • Avant utilisation, lire et respecter l'ensemble des étiquettes, les instructions de service du fabricant, les pratiques de sécurité de l'employeur et les fiches techniques de sécurité du matériau. • Seules des personnes qualifiées sont autorisées à installer, utiliser ou assurer l'entretien de cet équipement. • Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent rester à l'écart. • Les batteries endommagées ou modifiées peuvent avoir un comportement imprévisible susceptible de provoquer un incendie, une explosion ou un risque de blessure.	
ELECTRIC SHOCK can kill. • Do not touch live electrical parts. • Always wear dry insulating gloves. • Insulate yourself from work and ground. • Disconnect input power before servicing unit. • Welding wire and drive parts may be at welding voltage.		Les DÉCHARGES ÉLECTRIQUES peuvent être mortelles. • Ne pas toucher les composants électriques sous tension. • Toujours porter des gants isolants secs. • S'isoler de la zone de travail et de la terre. • Déconnecter l'alimentation d'entrée avant de procéder à l'entretien de l'unité. • Le fil d'appât et les composants d'entraînement peuvent être porteurs de la tension de soudage.	
FUMES AND GASES can be hazardous to your health. • Keep your head out of the fumes. • Use enough ventilation, exhaust at the arc, or both to keep fumes and gases from your breathing zone and the general area. • Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact.		Les FUMÉES ET GAZ peuvent être nocifs pour la santé. • Garder la tête à l'écart des fumées. • Utiliser une ventilation suffisante, un échappement au niveau de l'arc électrique, voire les deux pour maintenir les fumées et les gaz à l'écart de la zone de respiration et de la zone générale. • En cas d'utilisation abusive, du liquide peut être éjecté de la batterie; éviter tout contact.	
SPARKS AND SPATTER can cause fire or explosion. • Do not use near flammable material. • Do not use on closed containers.		La FORMATION DE PROJECTIONS ET D'ÉTINCELLES peut provoquer un incendie ou une explosion. • Ne pas utiliser à proximité d'un matériau inflammable. • Ne pas utiliser sur des contenants fermés.	
ARC RAYS can injure eyes and burn skin. NOISE can damage hearing. • Wear correct eye, ear, and body protection.		Les RAYONS D'ARC ÉLECTRIQUE peuvent provoquer des blessures oculaires et des brûlures. Le BRUIT peut endommager l'ouïe. • Porter une protection oculaire, auditive et corporelle adaptée.	
			
			
			
			
			

* På alle Fortis /XT og Fortis /600V sveiseapparater

** Kun på innsiden av apparatet på Fortis C /XT og Fortis C /600 V sveiseapparater

Sikkerhetssymboler på effektskiltet:



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



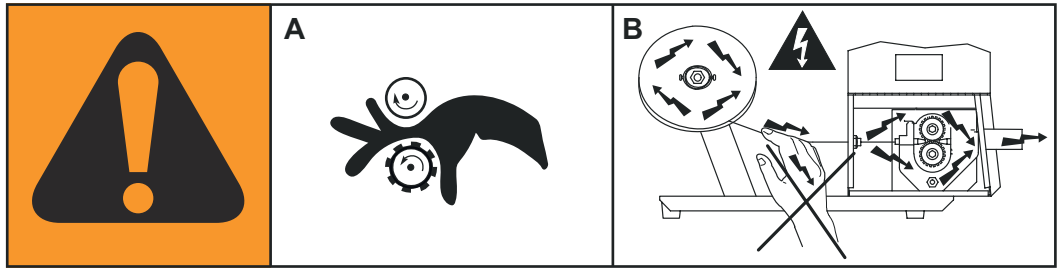
Ikke ta de beskrevne funksjonene i bruk før du har lest og forstått følgende dokumenter:

- denne bruksanvisningen
- alle bruksanvisningene til systemkomponentene, spesielt sikkerhetsforskriftene

**Beskrivelse av
advarslene på
apparatet**

På bestemte utførelser av apparatene finnes det advarsler.

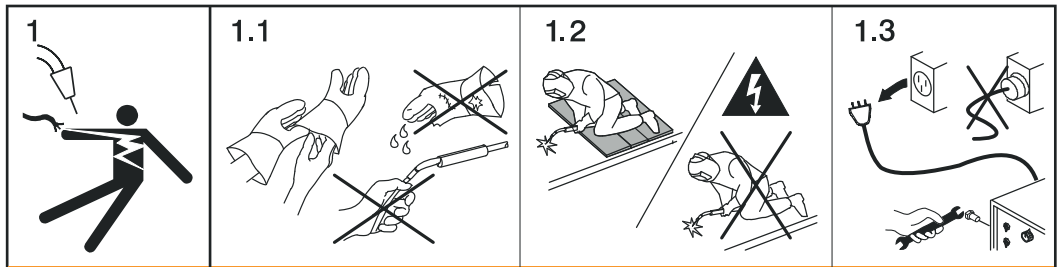
Plasseringen av symbolene kan variere.



! Advarsel! Forsiktig!
Symbolene fremstiller mulige farer.

A Materuller kan skade fingre.

B Sveistråden og drivdelene står under sveisespenning under bruk.
Hold hender og metallgjenstander på avstand!

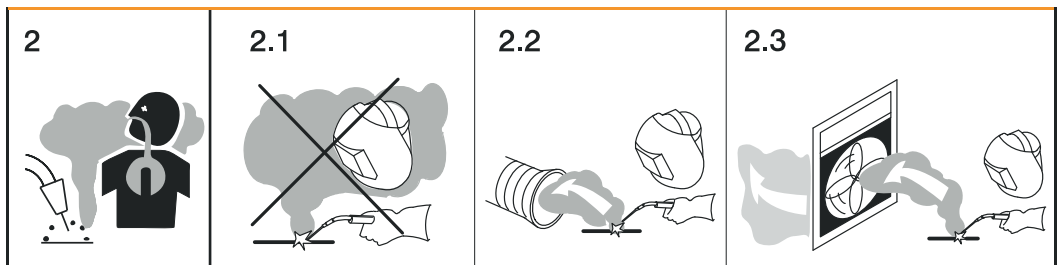


1. Elektrisk støt kan være dødelig.

1.1 Bruk tørre, isolerende hansker. Ikke ta på trådelektroden uten hansker.
Ikke bruk våte eller skadede hansker.

1.2 Bruk et underlag som isolerer arbeidsområdet og gulvet som beskyttelse
mot elektriske støt.

1.3 Slå av apparatet og trekk ut strømledningen eller koble fra strømtilførsel-
len før du utfører arbeider på apparatet.

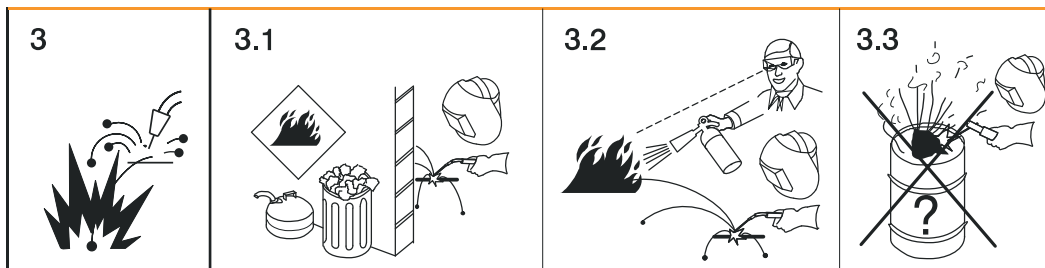


2. Innånding av sveiserøyk kan være helseskadelig.

2.1 Hold hodet unna sveiserøyk.

2.2 Bruk lufting eller en lokal oppsugingsinnretning for å fjerne sveiserøyken.

2.3 Fjern sveiserøyk med en ventilator.

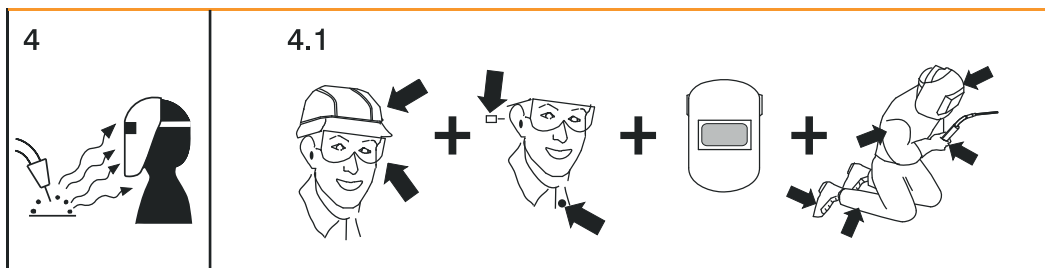


3. Sveisegnist kan forårsake en eksplosjon eller brann.

3.1 Hold brennbart materiale borte fra sveiseprosessen. Ikke sveis i nærheten av brennbart materiale.

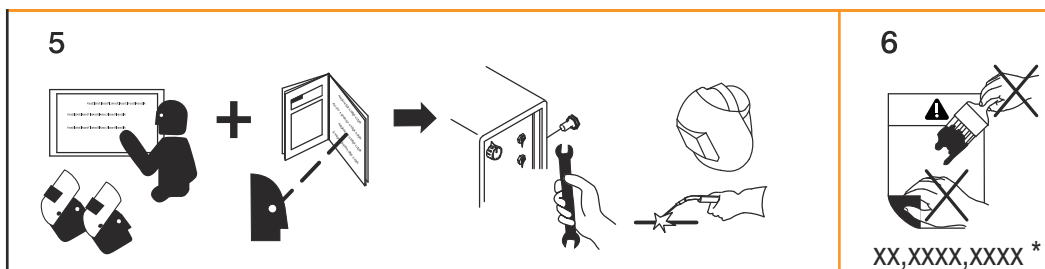
3.2 Sveisegnist kan forårsake brann. Oppbevar et brannslukningsapparat klart til bruk. Sørg for at en tilsynsperson som kan bruke brannslukningsapparatet, er til stede ved behov.

3.3 Ikke utfør sveising på fat eller lukkede beholdere.



4. Lysbuestråler kan brenne øynene og skade huden.

4.1 Bruk et hodeplagg og vernebriller. Bruk hørselsvern og skjortekrage med knapp. Sveishjelm med riktig fargetone. Bruk egnet verneutstyr på hele kroppen.

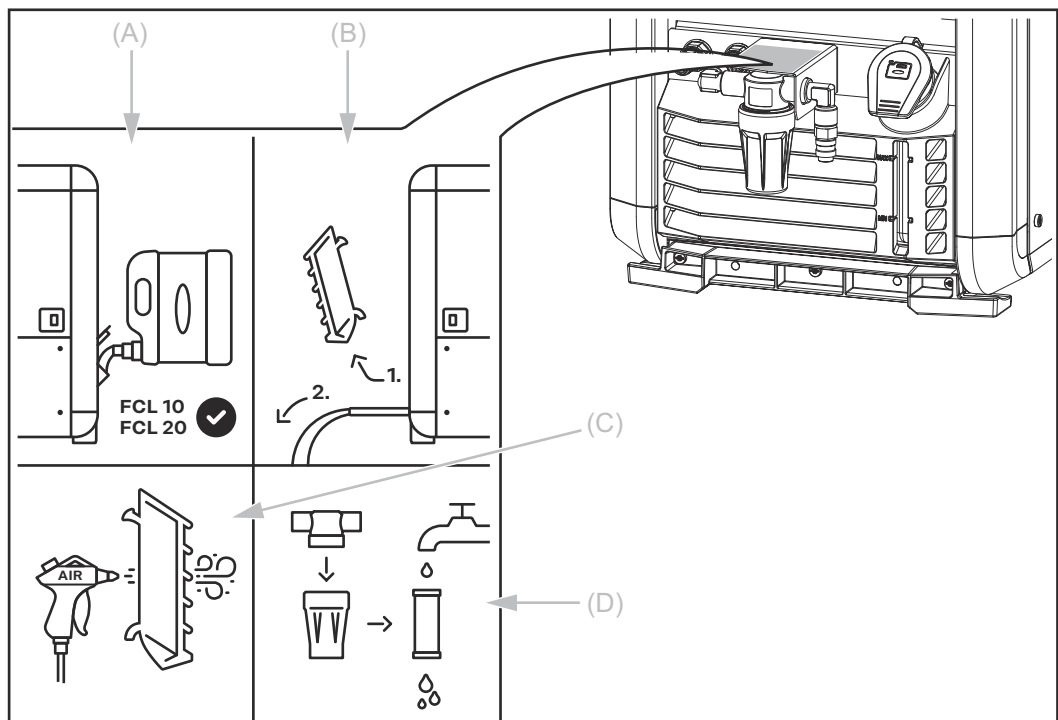


5. Ved arbeid på maskinen eller sveising:
Få opplæring i bruk av apparatet og les instruksjonene!

6. Ikke fjern eller mal over klistremerket med advarslene.

* Produsent-/bestillingsnummer på klistremerket

Merknader på alternativt kjøleapparat



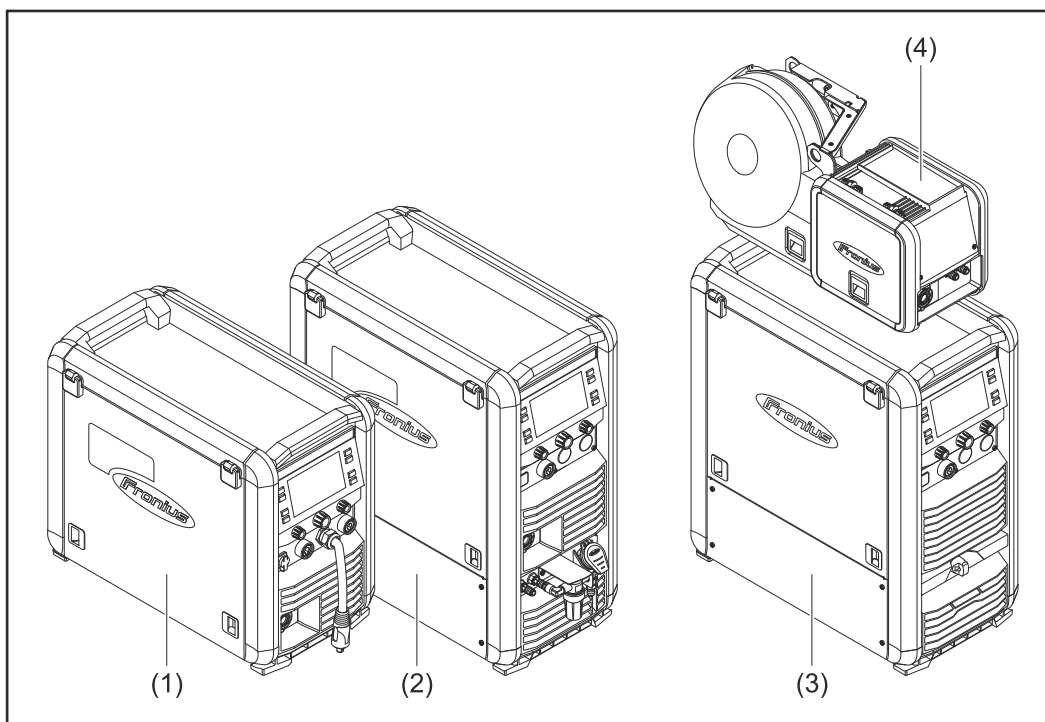
- (A) Kjøleapparatet skal utelukkende brukes med Cooling Liquid FCL10/20. Annet kjølemiddel er ikke egnet på grunn av den elektriske ledenevnen og manglende materialkompatibilitet. Se også informasjon om fylling av kjøleapparat fra side [117](#).
- (B) Tappe kjølemiddel
Se også informasjon om tapping av kjølemiddel fra side [119](#).
- (C) Rengjøre ribbelement med trykkluft
- (D) Rengjøre kjøleapparatfilter
Se også informasjon om rengjøring av kjøleapparatfilter fra side [266](#).

Systemkomponenter

Generelt

Sveiseapparatene kan brukes med forskjellige systemkomponenter og ekstrautstyr. Avhengig av bruksområde for sveiseapparatene kan fremgangsmåter optimeres, og håndteringen eller betjeningen kan gjøres enklere.

Systemkomponenter



Systemkomponenter

- | | |
|-----|--|
| (1) | Sveiseapparat Fortis 270 - 320 C /G (med integrert mateverk) |
| (2) | Sveiseapparat Fortis 320 - 500 C /GW (med integrert mateverk)
+
alternativt kjøleapparat |
| (3) | Sveiseapparat Fortis 320 - 500 GW
+
alternativ ToolBox |
| (4) | Mateverk WF 25s |

Flere systemkomponenter (ikke avbildet):

- Sveisepistoler
- Fjernkontroll RC Bar / RC Panel
- Vogn og gassflaskeholder
- Mateverksvogn Trabant WF /s
- Forbindelsesslangepakker
- Jord- og elektrodekabel
- TIG-sveisepistoler
- Slangepakkeholder Human /s
- TMC automatikkgrensesnitt
- Alternativer

Alternativer**OPT/s Duo**

Maskinvareutvidelse for et C /GW sveiseapparat for å kunne drive et eksternt mateverk WF 25s i tillegg (= DUO-drift)

OPT/s CU 1200

alternativ vannkjøling for sveiseapparatene Fortis 320 - 500 C /GW og Fortis 320 - 500 /GW
inkl. Startovervåkning og termoføler

OPT/s CU 1200 MC

alternativ vannkjøling for sveiseapparatene Fortis 320 - 500 C /GW og Fortis 320 - 500 /GW, også for DUO-drift
inkl. termoføler, kjølemiddeltilkobling bak og foran, bøyler og gjennomstrømnings-sensor

Filteret kan også monteres på baksiden av apparatet.

DUO-drift:

Sveiseapparatene Fortis 320 - 500 C /GW drives i tillegg med et separat mateverk WF 25s.

OPT/s vanntilkobling DUO

dobbelt utførelse av vanntilkoblingene på kjøleapparatet (nødvendig ved DUO-drift)

Filteret kan også monteres på baksiden av apparatet.

OPT/s CU Flow-sensor

gjennomstrømningsensor for kjøleapparatet

OPT/s VRD Class A

sikkerhetsalternativ for reduksjon av tomgangsspenningen

OPT/s Toolbox

uttrekkbar, låsbar verktøyskuff for de gasskjølte sveiseapparatene Fortis 320 - 500 C /GW og Fortis 320 - 500 /GW

OPT/s Ethernet

alternativ RJ45-Ethernet-tilkobling for å kunne koble sveiseapparatene til et lokalt nettverk.

OPT/s MP 400/500, OPT/s MP 400/500 XT /600V

Multiprocess

inkl. ekstra TIG-kontakt, innebygd gassmagnetventil, Polwender og TMC-tilkobling

- Leveres som standard for sveiseapparatene Fortis 270 C /G, Fortis 320 C /G og Fortis 320 C /GW, ved standard- og XT-varianten
 - Alternativ for sveiseapparatene Fortis 400 C /GW og Fortis 500 C /GW
 - ikke tilgjengelig for sveiseapparatene Fortis 320 - 500 /GW
-

OPT/s TMC 400/500

alternativ TMC-tilkobling for ikke-Multiprocess-apparater

OPT/s strømkontakt foran

ekstra strømkontakt på forsiden av 400 / 500 A sveiseapparater (f.eks. til fugehøvling)

OPT/s sveisepistolholder**OPT/s Organizer**

Oppbevaring av smådeler på oversiden av sveiseapparatet

AI IO TMC /s

automatikkgrensesnitt

OPT/s NFC Reader /TMC

Ekstern NFC-kortleser

- for å sperre og låse opp betjeningspanelet med en NFC-key
- for aktivering/deaktivering av brukeradministrasjonen

OPT/s VRD Class A /IK

Funksjonalitet VRD Class A

OPT/s MultiProcess

For en utvidet TIG- og stavelektrode-funksjonalitet

Standard på Fortis 270 C /G og Fortis 320 C /G

Alternativ for Fortis 400 C og Fortis 500 C

Programvarealternativer

OPT/s Pulse/Std Mix Fortis

Alle MIG/MAG-Mix-karakteristikker og den ekstra karakteristikkegenskapen "mix" er tilgjengelige på sveiseapparatet.

OPT/s Retro TransSteel

Alle MIG/MAG Standard og Puls-karakteristikker for TransSteel-serien og den ekstra karakteristikkegenskapen "retro" er tilgjengelige på sveiseapparatet.

OPT/i WeldCube Navigator

Programvare for oppretting av digitale veiledninger for manuelle sveiseprosesser som bearbeides av sveisere.

Sveiseren veiledes da av WeldCube Navigator gjennom sveiseveiledningen.

For at alternativet OPT/i WeldCube Navigator skal fungere som det skal, må alternativene OPT/s Job, OPT/s Documentation og OPT/s NFC Reader være tilgjengelige på sveiseapparatet.

På Fortis C-apparater uten multiprosess må i tillegg alternativet OPT/s TMC 400/500 være tilgjengelig på sveiseapparatet.

På Fortis /GW-apparater må i tillegg alternativet OPT/s WF TMC-tilkobling være tilgjengelig på mateverk WF 25s eller alternativet OPT/s TMC 400/500 på sveiseapparatet.

OPT/s Duo

Duo-funksjon (to sveiselinjer)

For at alternativet OPT/s Duo skal fungere som det skal, må alternativet OPT/s Duo /IK eller alternativet OPT/s Duo CK være tilgjengelig på sveiseapparatet.

OPT/s Documentation

for dokumentasjon av sveisedataene

Uten OPT/s Documentation er det kun tilgang til en loggbok over hendelsene.

OPT/s Jobs

Med OPT/s Jobs er det tilgang til prosessen Job, inkl. Load More EasyJobs, optimere Job, duplisere Job, Job korrigeringsgrenser og slette Job.

Uten OPT/s Job kan kun maks. fire EasyJobs lagres og velges.

BLE-WIFI24 inside

WLAN- og Bluetooth-funksjon på betjeningspanelet til sveiseapparatet (for sertifiserte land)

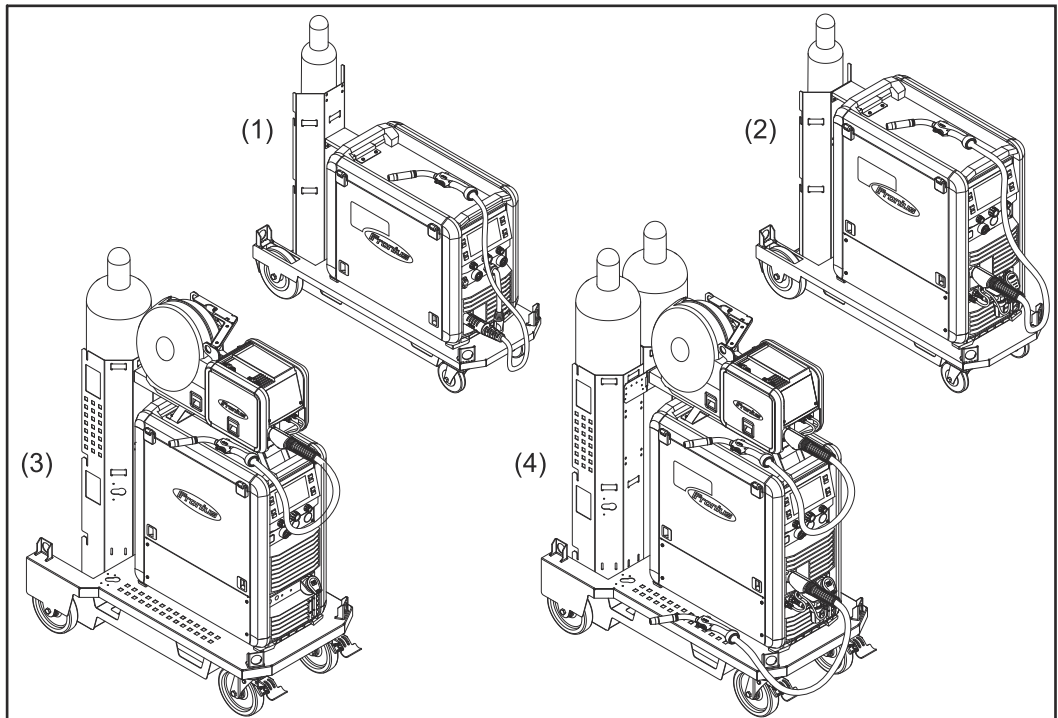
Avhengig av land aktiveres alternativet automatisk på sveiseapparatet.

OPT/i Custom NFC - ISO 14443A

Alternativ for bruk av kundespesifikke frekvensbånd for nøkkelkort

For alternativet OPT/i Custom NFC - ISO 14443A trengs alternativet OPT/s NFC Reader /TMC.

Systemkonfigurasjoner



(1) Fortis C /G
+
TU Move 4 Standard

(2) Fortis C /GW
+
TU Move 4 Standard

(3) Fortis /GW
+
WF 25s
+
TU Move 4 Pro

(4) DUO
Fortis C /GW
+
OPT/s Duo
+
WF 25s
+
TU Move 4 Pro
+
OPT/TU 2. Gassflaske /s

Sveisepakker, sveisekarakteristik- ker, sveiseprosesser og frem- gangsmåter

Sveisepakker

Generelt

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

Welding Packages

For sveiseapparater er følgende Welding Packages (WP) tilgjengelig:

WP Standard Fortis

4,066,023

(gjør det mulig å bruke MIG/MAG-standardsveising)

WP Pulse Fortis

4,066,024

(gjør det mulig å bruke MIG/MAG pulssveising)

WP Standard/Pulse Fortis

4,066,025

(gjør det mulig gå bruke MIG/MAG standardsveising og MIG/MAG pulssveising)

VIKTIG! Et sveiseapparat uten Welding Packages er kun utstyrt med følgende sveiseprosess:

- MIG/MAG manuell sveising
- TIG-sveising (med gassreguleringspistol)
- Elektrodesveising
- CEL-sveising (kun på /XT apparater)

Sveisekarakteristikker

Sveisekarakteristikker

Ved valg av tilsatsmateriale kan du velge mellom forskjellige prosessoptimerte sveisekarakteristikker avhengig av sveiseprosess og beskyttelsesgasskombinasjon.

Sveisekarakteristikkene har spesielle egenskaper som inneholder informasjon om bruken.

Spesielle egenskaper og bruk av sveisekarakteristikkene
(beskrevet etter følgende skjema):

Egenskap

Prosess

Beskrivelse

dynamic

Puls, Standard

Karakteristikk for en dyp innbrenning og sikker rotstrengsregistrering ved høye hastigheter

mix

Puls

Karakteristikk for å få et skjellete utseende på sveisesømmen.
Takket være det sykliske prosessbyttet mellom puls- og kort lysbue styres varmetilførselen målrettet inn i komponenten.

PCS

Puls + Standard

Fra en bestemt effekt bytter karakteristikken direkte fra pulslisbue til en konsentrert spraylisbue. Fordelene fra puls- og spraylisbuer forenes i én karakteristikk.

retro

Puls, Standard

Karakteristikken har de samme sveiseegenskapene som forgjengerserien Trans-Steel (TSt).

root

Standard

Karakteristikker for rotlag med lisbue med høyt trykk

universal

Puls, Standard

Karakteristikken er svært godt egnet for alle vanlige sveiseoppgaver.

Sveiseprosess, prosesser og prosessfunksjoner

MIG/MAG-puls-sveising

MIG/MAG pulssveising er en pulsløsbue-prosess med styrt materialovergang. Da blir energitilførselen redusert så mye i grunnstrømfasen at løsbuen 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.

MIG/MAG pulssveising kan stilles inn på betjeningspanelet til sveiseapparatet ved sveiseprosessene under "Puls".

MIG/MAG standard-sveising

MIG/MAG standard-sveising er en MIG/MAG-sveiseprosess som kan brukes over hele effektområdet til sveiseapparatet med følgende løsbueformer:

Kort løsbue

Dråpeovergangen foregår i kortslutningen i nedre effektområde.

Overgangsløsbue

Overgangsløsbuen veksler uregelmessig mellom kortslutninger og spredoverganger. Da blir det mer sprut. Det er ikke mulig å utnytte denne løsbuen effektivt – derfor er det best å unngå den.

Sprayløsbue

Materialovergangen er kortslutningsfri i høyt effektområde.

MIG/MAG standard-sveising kan stilles inn på betjeningspanelet til sveiseapparatet ved sveiseprosessene under "Standard".

MIG/MAG manuell sveising

MIG/MAG manuell sveising er en MIG/MAG-sveiseprosess, der trådhastighet, sveisepenn og dynamikken som korrigeringsparameter kan stilles inn separat.

MIG/MAG manuell sveising kan stilles inn på betjeningspanelet til sveiseapparatet ved sveiseprosessene under "Manuell".

SynchroPuls-sveising

SynchroPuls er tilgjengelig for alle prosesser (standard / puls).

Ved syklisk vekslende av sveiseeffekten mellom to arbeidspunkter får man med SynchroPuls en sveisesøm med skjellert utseende og en ikke-kontinuerlig varmetilførsel.

Intervallsveising

Ved intervallsveising kan alle sveiseprosesser avbrytes syklisk. Dermed styres varmetilførselen målrettet.

Sveisetid, pausetid og antall intervallsykluser kan stilles inn individuelt (f.eks. for å lage en skjellert sveisesøm, samling av tynne plater eller ved lengre pausetider for en enkel, automatisk punkterdrift).

Intervallsveising er mulig i alle driftstyper.

Ved spesiell 2-taktsdrift og spesiell 4-taktsdrift utføres det ingen intervallsykluser.

ser under start- og avslutningsfasen. Intervallsyklusene utføres bare i hovedprosessfasen.

TIG-sveising

TIG-sveising er en sveiseprosess, der lysbuen tennes mellom arbeidsemnet og en ikke-smeltende, temperaturbestandig wolframelektrode. Lysbuen smelter grunnmaterialet. Avhengig av bruk kan tilsatsmaterialet tilføres smeltebadet i form av staver eller sveisetråd.

For å beskytte smeltebadet mot reaksjoner fra omgivelsesluften, er smeltebadet omgitt av en beskyttelsesgass-atmosfære av inertgass.

TIG-sveising stilles inn på betjeningspanelet til sveiseapparatet ved sveiseprosessene under "TIG".

Elektrodesveising

Elektrodesveising er en manuell sveiseprosess, der en mantlet elektrode smeltes. Mantlingen på elektroden smelter bort under sveisingen og frigir dermed gass og slagg, som beskytter smeltebadet mot reaksjoner med omgivelsesluften.

Elektrodesveising stilles inn på betjeningspanelet til sveiseapparatet ved sveiseprosessene under "Elektrode".

Fugehøvling (Arc Air Gouging)

Ved fugehøvling tennes en lysbue mellom en kullelektrode og arbeidsemnet, grunnmaterialet smeltes og blåses ut med trykkluft.

Driftsparametrene for fugehøvling er definert i en spesiell karakteristikk.

Bruksområder:

- Fjerning av lunke, 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

VIKTIG! Fugehøvling er kun mulig for stålmaterialer!

Betjeningselementer, tilkoblinger og mekaniske komponenter

Betjeningspanel

Generelt

Parameterne som er nødvendige for sveisingen, kan enkelt velges og endres med stillhjulene.
Parameterne vises i displayet under sveising.

MERKNAD!

På grunn av fastvareoppdateringer 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.

Fare ved feilbetjening



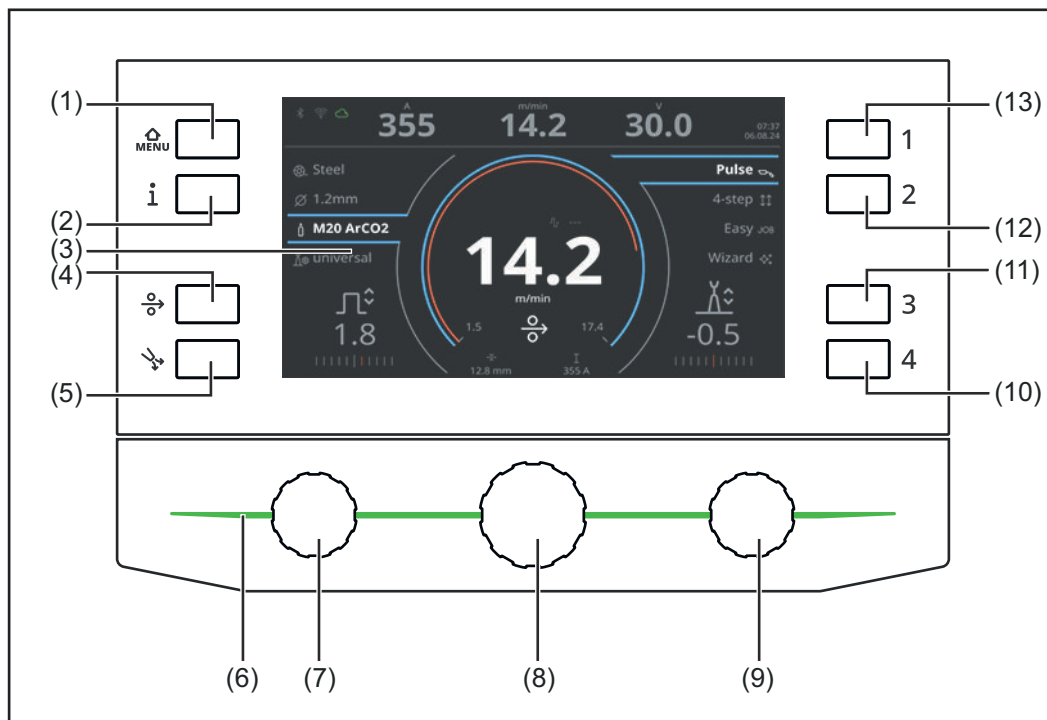
FARE!

Fare ved 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) Meny-tast

For å åpne setup-menyen

(2) Tasten Informasjon

Åpner diverse informasjon om betjening av sveiseapparatet

(3) Display

(4) Tast for trådføring

Til innspoling av trådelektroden i sveisepistolslangepakken uten bruk av gass og strøm

Når tasten er trykket, vises en animert grafikk med motorstrøm, motor-kraft og matet trådlengde i displayet.

Trådtræingshastigheten kan endres umiddelbart med det midtre stillhju-let (8).

(5) Tast for gassprøver

Til innstilling av nødvendig gassmengde på reduksjonsventilen.

Etter at du har trykket på tasten for gassprøver, strømmer det ut gass i 30 sekunder. Trykker du en gang til, avsluttes prosessen før tiden.

I displayet vises en animert grafikk med den resterende gasstrømningsva-righeten.

MERKNAD!

Når tasten for gassprøver trykkes, begynner også et kjøleapparat å gå.

Etter at tasten for gassprøver er trykket, fortsetter kjøleapparatet å gå i 3 mi-nutter.

► Trykk bare på tasten for gassprøver når det er koblet til en sveisepistol.

(6) Statusvisning

grønn animasjon ... Apparatet starter eller starter på nytt

lyser grønt ... Apparatet er klart til sveising
lyser hvitt ... Melding
lyser oransje ... Advarsel
lyser rødt ... Feil
blå animasjon ... aktiv sveisedrift
gul animasjon ... Gasstest er aktiv
mint animasjon ... Trådinnspoling er aktiv

(7) Venstre stillhjul med dreie-/trykkefunksjon

For valg og innstilling av korrigeringsparametere samt tilsatsmateriale og beskyttelsesgass ved MIG/MAG-sveising

Hvis det venstre stillhjulet trykkes lengre enn 2 sekunder ved valgt korrigeringsparameter, åpnes en tilleggsmeny. I tilleggsmenyen kan det fastsettes hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen. Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen fra side [43](#).

(8) Midtre stillhjul med dreie-/trykkefunksjon

For valg og innstilling av hovedsveiseparametere

Hvis det midtre stillhjulet holdes inne i over to sekunder ved MIG/MAG-sveising, kan prosessfunksjonene SynchroPuls og Intervall aktiveres eller deaktiveres.

(9) Høyre stillhjul med dreie-/trykkefunksjon

For valg og innstilling av sveiseprosess, driftstype, Jobs, sveiseparameterveiviser og korrigeringsparametere

Hvis det høyre stillhjulet trykkes lengre enn 2 sekunder ved valgt korrigeringsparameter, åpnes en tilleggsmeny. I tilleggsmenyen kan det fastsettes hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen. Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen fra side [43](#).

(10) Multifunksjonstast

(11) Multifunksjonstast

(12) Multifunksjonstast

(13) Multifunksjonstast

Tastene (10)–(13) kan programmeres med EasyJobs eller parametere fra setup-menyen.

Se mer informasjon om EasyJobs fra side [149](#)

Se mer informasjon om favoritt-parametere fra side [47](#)

Inntastingsmuligheter

Drei på stillhjulet



- Velge elementer i displayet
- Endre verdier

På noen parametere blir den endrede verdien overtatt automatisk uten at du må trykke på stillhjulet.

Et valgt element lyser hvitt og vises mellom to blå linjer i displayet:



Eksempel på valgte elementer



Beskyttelsesgass
ArCO₂
er valgt.

Hovedsveiseparamete-
ren
Tråd hastighet
er valgt.
Den ytre sirkelen for inn-
stillingsområdet vises i
blått.

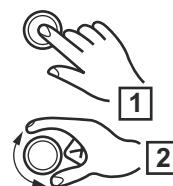
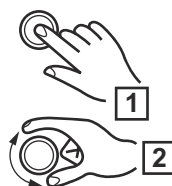
Korrigeringsparamete-
ren lengdekorrigerings av
lysbuen er valgt.

Trykk på tilsvarende stillhjul for å endre verdiene til de valgte elementene.

Trykk på stillhjulet



- Åpne et valgt element for å endre verdien. Verdien endres ved å dreie på stillhjulet.
- Overtar verdien for bestemte parametere.
- Bekrefte eller avbryte spørsmål, innstillinger eller prosesser



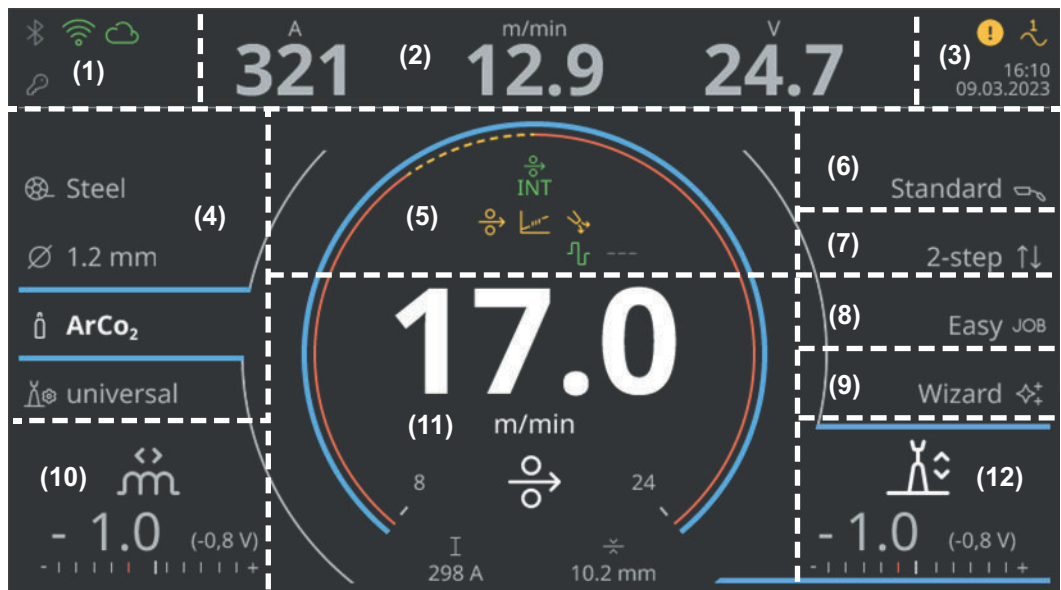
Eksempler på verdiendring for valgte elementer

Etter at det venstre stillhjulet er trykket, kan beskyttelsesgassen endres ved å dreie på det venstre eller midtre stillhjulet.

Etter at det midtre stillhjulet er trykket, kan hovedsveiseparameteren for trådhastighet endres. Den ytre sirkelen for innstillingsområdet vises i blått.

Etter at det høyre stillhjulet er trykket, kan driftstypen 4-takstdrift endres ved å dreie på det høyre eller midtre stillhjulet.

Display



I de enkelte områdene i displayet vises følgende informasjon eller parametere. De viste parameterne varierer etter innstilt sveiseprosess.

Nr.	Beskrivelse
-----	-------------

(1)	Bluetooth-statusvisning (kun på sertifiserte apparater)
-----	--

- | | |
|-----|---|
| (1) | <ul style="list-style-type: none"> - Symbolet lyser grønt:
aktiv forbindelse til en Bluetooth-deltaker - Symbol er grått:
Bluetooth aktivert, ingen aktiv forbindelse |
|-----|---|

WLAN-status

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Symbolet lyser grønt:
aktiv forbindelse til et tilgjengelig WLAN - Symbolet er grått:
WLAN er aktivert men ikke koblet til et tilgjengelig WLAN - Symbolet vises ikke:
WLAN er deaktivert |
|--|---|

Cloud-status

WeldCube Air

Symbolet lyser grønt ved aktiv forbindelse til WeldCube Air.

Innloggede brukere / låsetilstand for sveiseapparatet

(2)	Sveisedata
-----	-------------------

(2)	Sveisestrøm [A], trådhastighet [m/min eller ipm], sveisespenning [V]
-----	--

Det vises forskjellige verdier avhengig av situasjon:

- | | |
|-----|--|
| (2) | <ul style="list-style-type: none"> - ved innstilling av standardverdi - ved sveising faktisk verdi - etter sveiseslutt vises gjennomsnittsverdien |
|-----|--|

(3)	Feil, advarsler, informasjon
-----	-------------------------------------

(3)	Visning enfaset spenningsforsyning (kun ved /XT-apparater)
-----	---

Klokkeslett

Dato

-
- (4) **Tilsatsmateriale**
Tråddiameter
Beskyttelsesgass
Karakteristikkegenskap
-

- (5) Prosessfunksjoner og indikatorer
Visningen er grå ... Funksjon mulig, men ikke aktivert
Visningen lyser grønt ... Funksjonen er aktivert



aktuell sveiseprosess-linje
(i duo-drift)

INT = sveiseapparatets matedrift
EXT = separat mateverk



Visning trådinnsparing
lyser ved trådinnsparing når trådinnsparingsgrafikken er skjult

MIG/MAG:



Visning overgangsløysbue ved standardsveising

TIG:



På Multiprocess-sveiseapparater vises symbolet for den overbelastede elektroden i denne posisjonen.



Visning gassprøver
lyser når tasten for gassprøver er trykket hvis gassprøvegrafikken er skjult

MIG/MAG:



Visning SynchroPuls

TIG:



Ved TIG-sveising vises symbolet for TIG-pulsing (pulsfrekvens) i denne posisjonen:



Visning Intervall

-
- (6) **Sveiseprosess**
-
- (7) **Driftstype**
-
- (8) **Easy JOB / Bearbeide JOB**

Se detaljer om Job-drift fra side [150](#)

(9) Sveiseparameter-veiviser

Se mer informasjon om sveiseparameter-veiviseren fra side [141](#)

(10) Korrigeringsparameter

(11) Aktuelt innstilt sveiseparameter (standardverdi)

+ enhet

Innstillingsområde og symbol for aktuelt innstilt sveiseparameter

(Innstillingsområde avhengig av den aktuelle karakteristikken)

Symbol og verdi for andre Synergic-parametere

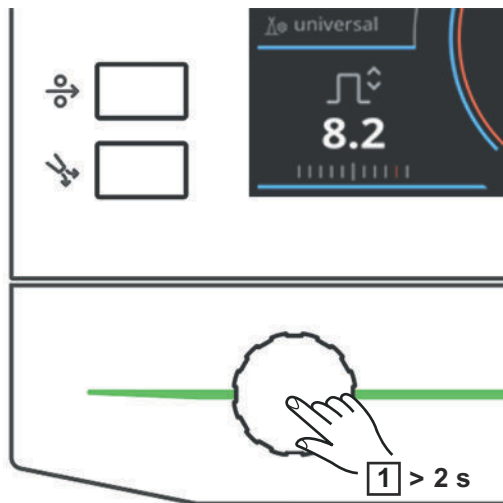
Tråd hastighet - sveisestrøm - platetykkelse

(12) Korrigeringsparameter

- * Avhengig av sveiseprosess kan sist viste parameter defineres i venstre eller høyre displayområde.
Se mer informasjon fra side [43](#).

Fastsette parameteren som vises på sveiseskjermen

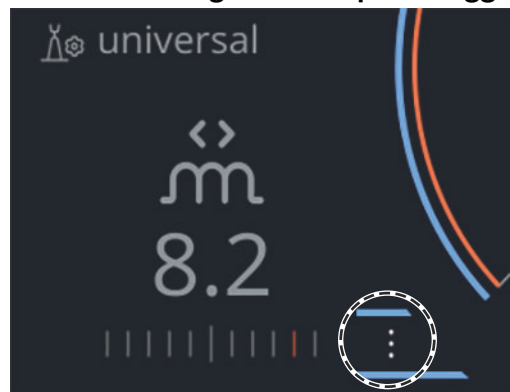
Avhengig av valgt sveiseprosess kan en tilleggs meny være tilgjengelig for visningen av en parameter på sveiseskjermen.



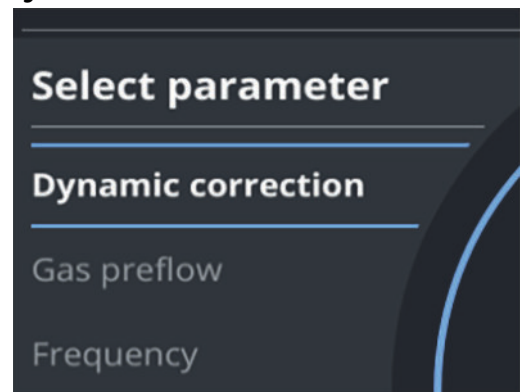
- 1 Hold den venstre stillhjulet trykket i over to sekunder ved valgt korrigeringsparameter

Tilleggs menyen åpnes og mulige sveiseparametere vises.

Alternativ mulighet for å åpne tilleggs menyen:



Velg tilleggs menyen (blå linje oppe og nede)



Tilleggs meny

- 1 Dreie på det venstre stillhjulet og velge tilleggs menyen direkte
- 2 Trykk på venstre stillhjul

Tilleggs menyen åpnes og mulige sveiseparametere vises.

- 3 Dreie på venstre stillhjul for å velge ønsket parameter.
- 4 Trykk på venstre stillhjul

Sveiseparameteren åpnes og kan endres.

- 5 Endre verdien til parameteren ved å dreie på det venstre stillhjulet.
- 6 Trykk på venstre stillhjul

Verdiendringen blir tatt i bruk.
Parameteren vises umiddelbart på sveiseskjermen.

Parametervalg med høyre stillhjul foregår på samme måte.

Animert grafikk

I noen parametere vises animert grafikk i displayet. Denne animerte grafikken endres når verdiene til parameteren endres.



Eksempel: Sveiseparameter Pulskorrigerings -10 / 0 / +10



Eksempel: Sveiseparameter Lengdekorrigerings av lysbue -10 / 0 / +10

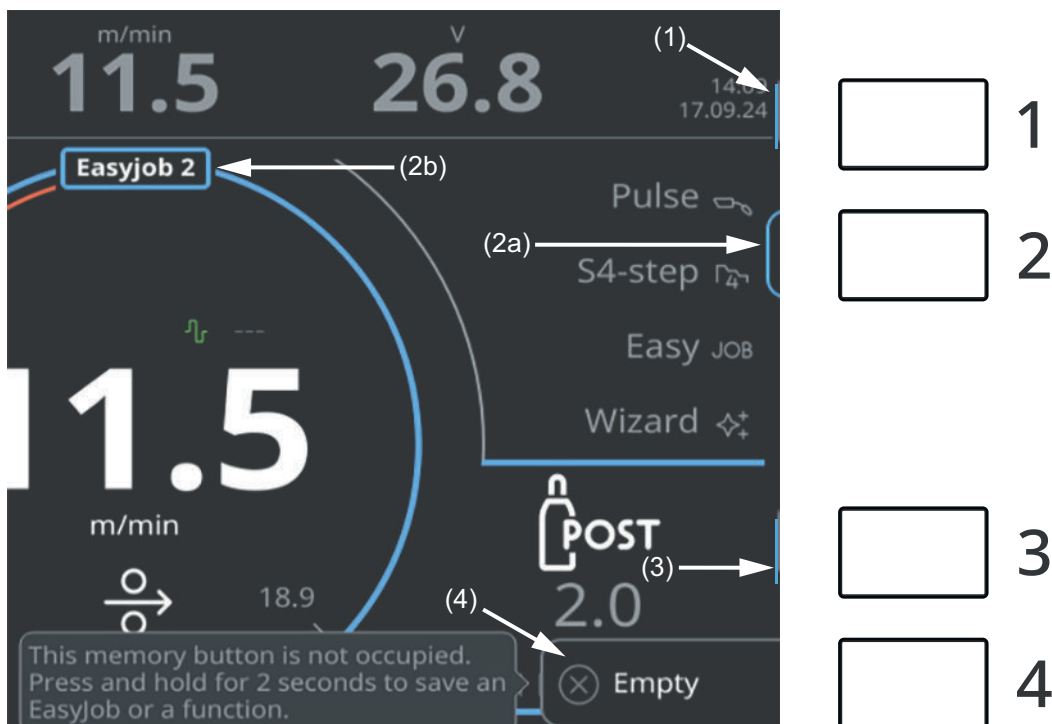
Multifunksjonstaster

Generelt

De fire multifunksjonstastene på betjeningspanelet kan programmeres med EasyJobs eller med parametere fra setup-menyen. EasyJobs eller setup-parameterne kan da enkelt åpnes med et tastetrykk.

Visning av taste-programmering

Programmeringen av multifunksjonstastene vises i displayet tilsvarende følgende eksempel:



Tast 1:

Tasten er programmert men ennå ikke aktivert.

I høyre displaykant vises en tynn linje (1) på høyde med tasten.

Tast 2:

Tasten er programmert og aktivert.

I høyre displaykant vises venstre side av en tast (2a) på høyde med tasten.

I tillegg vises den aktive funksjonen (2b) i det midtre displayområdet (f.eks. Easy-Job 2, som avbildet).

Tast 3:

som tast 1

Tast 4:

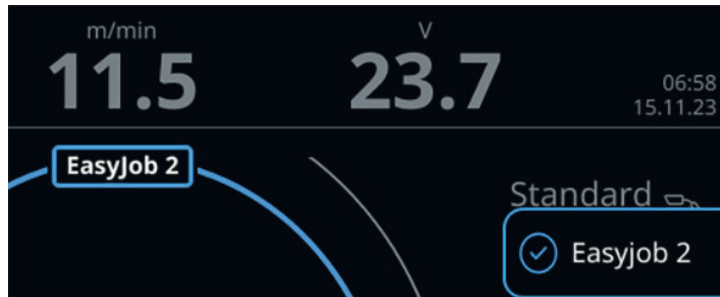
Tasten er ikke programmert.

Hvis tasten trykkes, vises en tom symboltast (4) og en tilsvarende info-tekst.

Åpne EasyJobs

- 1 For å åpne en lagret EasyJob må du trykke kort på den tilsvarende multifunksjonstasten (< tre sekunder)

Langs høyre displaykant vises en EasyJob-symboltast på høyde med tasten, den aktive EasyJob-en i det midtre displayområdet.



Eksempel: EasyJob 2

Programmere multifunksjonstaster med setup-parametere

MERKNAD!

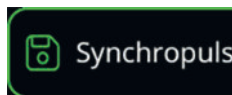
I stedet for EasyJobs kan multifunksjonstastene også programmeres med setup-parametere.

Det er også mulig å kombinere EasyJobs og setup-parametere.

- ▶ Lagring av en setup-parameter overskrider en EasyJob eller setup-parameter som allerede er programmert på multifunksjonstasten!

- 1 Åpne setup-menyen (trykk på tasten Meny)
- 2 Velg ønsket meny
- 3 Velg ønsket setup-parameter
- 4 For å lagre parameteren holdes en av multifunksjonstastene inne i ca. tre sekunder

Etter ca. tre sekunder vises en symboltast med grønn ramme, parameteren og lagringssymbol i displayet, f.eks.:

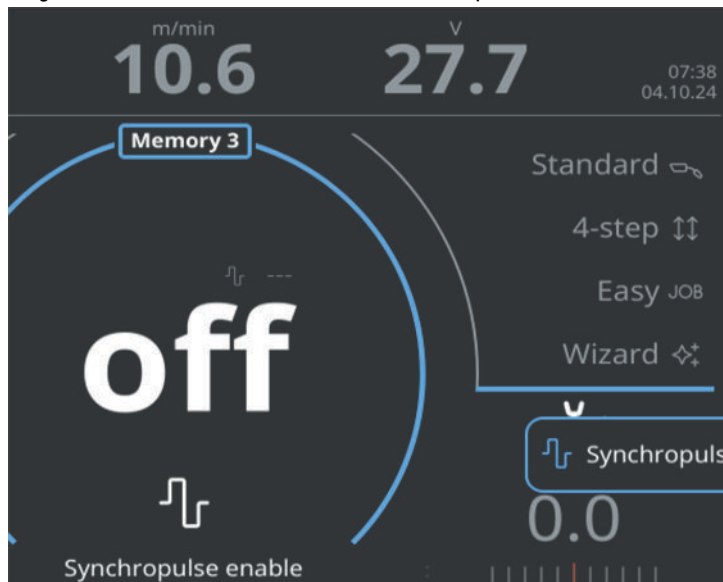


Parameteren ble lagret på valgt multifunksjonstast og kan åpnes via denne.

Åpne setup-parameter

- 1 For å åpne en lagret setup-parameter må du trykke kort på den tilsvarende multifunksjonstasten (< tre sekunder)

Langs høyre displaykant vises en symboltast med den lagrede parameteren på høyde med tasten, den aktive minneplassen vises i det midtre displayområdet.



Eksempel: Multifunksjonstast 3 er programmert med SynchroPuls, minneplass "Memory 3"

Parameteren kan nå endres.

Slette EasyJobs eller setup-parametere fra multifunksjonstasten

- 1 For å slette en EasyJob eller setup-parameter må du holde inne den tilsvarende multifunksjonstasten i ca. fem sekunder

Etter ca. tre sekunder vises en symboltast med grønn ramme og lagringssymbol i displayet.

EasyJob-en eller setup-parameteren som er lagret på multifunksjonstasten overskrives med de aktuelle innstillingene.

Etter ca. fem sekunder vises symboltasten med en rød ramme og slettesymbol.



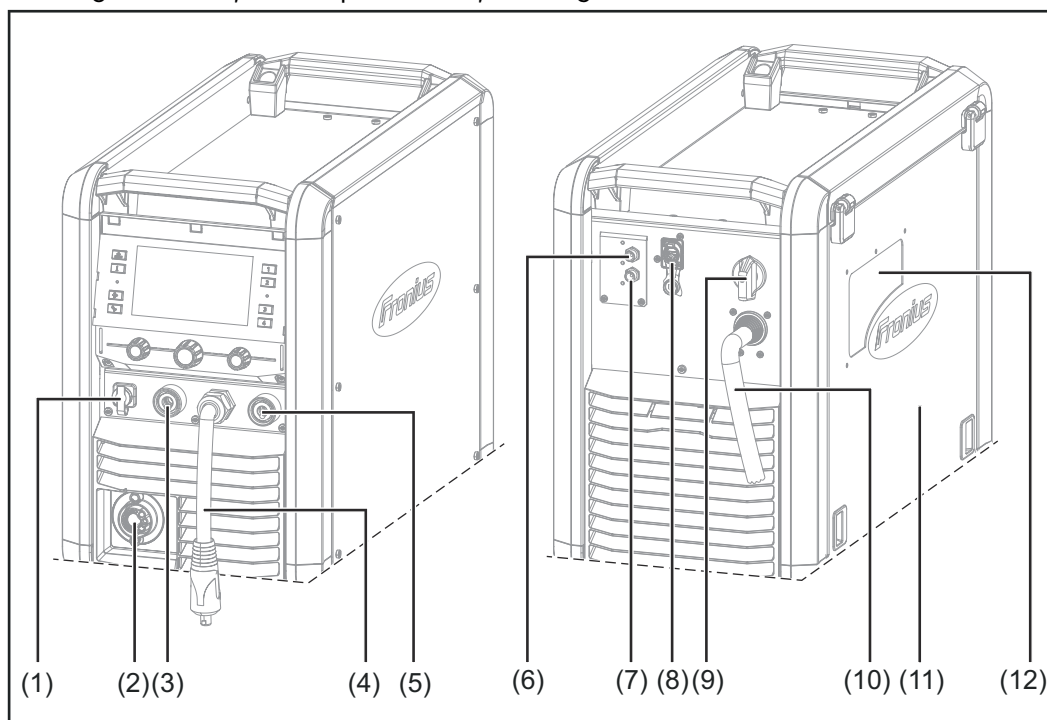
EasyJob-en eller setup-parameteren ble slettet fra minneplassen.

Tilkoblinger, brytere og mekaniske komponenter

Sveiseapparater med integrert mateverk

Fortis 270 C /G, Fortis 320 C /G

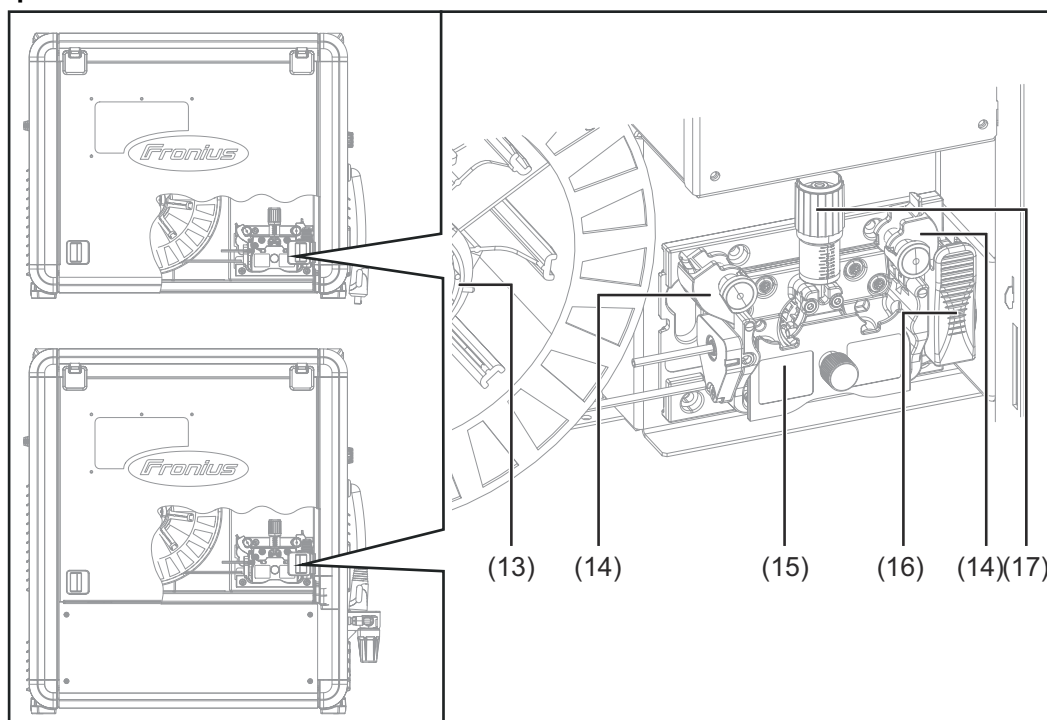
Fortis 320 C /GW, Fortis 400 C /GW, Fortis 500 C /GW



Nr.	Funksjon
(1)	TMC-tilkobling inngår i alternativ Multiprocess eller som eget alternativ OPT/s TMC 400/500 alternativ for Fortis 400 C / 500 C for tilkobling av TIG-sveisepistoler, fjernkontroller osv.
(2)	Tilkobling sveisepistol for tilkobling av TIG-sveisepistolen
(3)	(-)-strømkontakt med bajonettlukking brukes til tilkobling av jordkabelen ved MIG/MAG-sveising i forbindelse med alternativet Multiprocess med integrert gasstilkobling
(4)	Polwender i forbindelse med alternativet Multiprocess Ved MIG/MAG-sveising for innstilling av sveisepotensialet. Ved TIG- og elektrodesveising uten funksjon.
(5)	(+)-strømkontakt med bajonettlukking i forbindelse med alternativet Multiprocess eller alternativet strømkontakt foran
(6)	Tilkobling beskyttelsesgass MIG/MAG

-
- (7) **Tilkobling beskyttelsesgass TIG**
i forbindelse med alternativet Multiprocess
-
- (8) **Tilkobling Ethernet RJ45**
Alternativ
-
- (9) **Nettbryter**
for å slå sveiseapparatet på og av
-
- (10) **Nettkabel med kabelforskruning**
-
- (11) **Trådspoledeksel**
-
- (12) **Seglass**
-

4-rullers tråddrift



-
- | Nr. | Funksjon |
|------|--|
| (13) | Trådspolefeste med bremse
til festing av standard trådspoler med en ytre diameter på maks. 300 mm (11.81 in.) og en vekt på maks. 19 kg (41.89 lbs.) |
| (14) | Svingspak
for opptak av materull |
| (15) | Beskyttelsesdeksel for 4-rulledriften |
| (16) | Klemarm sveisepistol |
| (17) | Spennarm
for innstilling av arbeidstrykket |
-

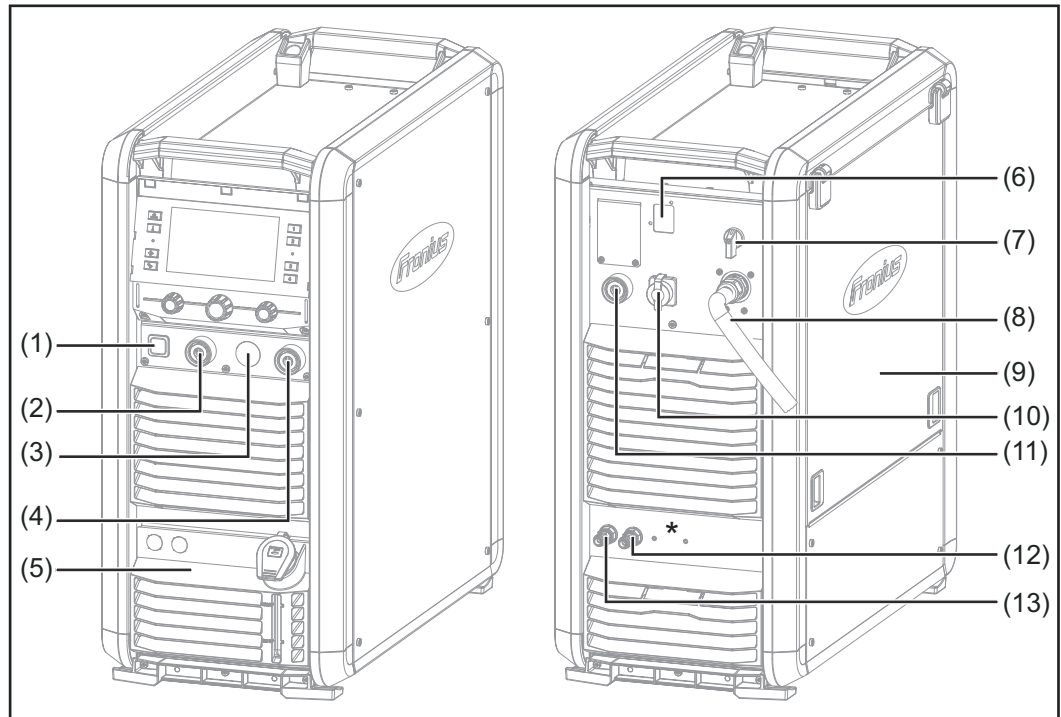
Sveiseapparatene Fortis 320 C /GW, Fortis 400 C /GW og Fortis 500 C /GW kan alternativt brukes med kjøleapparat eller ToolBox.

Se mer informasjon om alternativt kjøleapparat fra side [53](#).

Se mer informasjon om alternativ ToolBox fra side [54](#).

**Sveiseapparater
med separat ma-
teverk**

Fortis 320 /GW, Fortis 400 /GW, Fortis 500 /GW



Nr. Funksjon

(1) Blinddeksel

Alternativ TMC-tilkobling

(2) (-)-strømkontakt med bajonettlukking

brukes til tilkobling av jordkabelen ved MIG/MAG-sveising

(3) Blinddeksel

(4) Strømtilkobling foran

Alternativ

(5) Kjøleapparat

Alternativ

Se mer informasjon om alternativt kjøleapparat fra side [53](#).

(6) Blinddeksel

Alternativ tilkobling Ethernet RJ45

(7) Nettbryter

for å slå sveiseapparatet på og av

(8) Nettkabel med kabelforskruning

(9) Sidedeksel

(10) Tilkobling styringskabel mateverk

for tilkobling av styringskabelen for forbindelsesslangepakken ved MIG/MAG-sveising

(11) (+)-strømkontakt med bajonettlukking

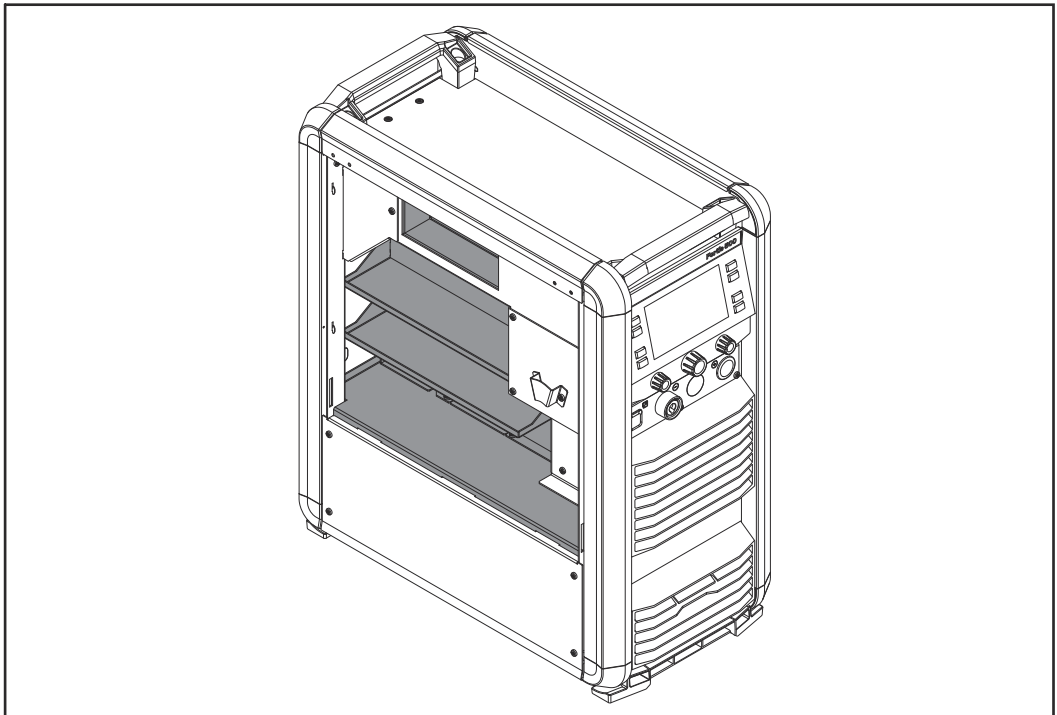
til tilkobling av strømledningen for forbindelsesslangepakken ved MIG/MAG-sveising

-
- (12) Blinddeksel**
uten alternativt kjøleapparat
eller
Tilkobling kjølemiddel-retur (rød)
med alternativt kjølemiddel
-

- (13) Blinddeksel**
uten alternativt kjøleapparat
eller
Tilkobling kjølemiddel-innløp (blå)
med alternativt kjølemiddel
-

* Kjølemiddelfilter skjult

Oppbevaringsrom ved åpnet sidedeksel



Sveiseapparat uten kjøleapparat og uten ToolBox, sidedeksel ikke vist

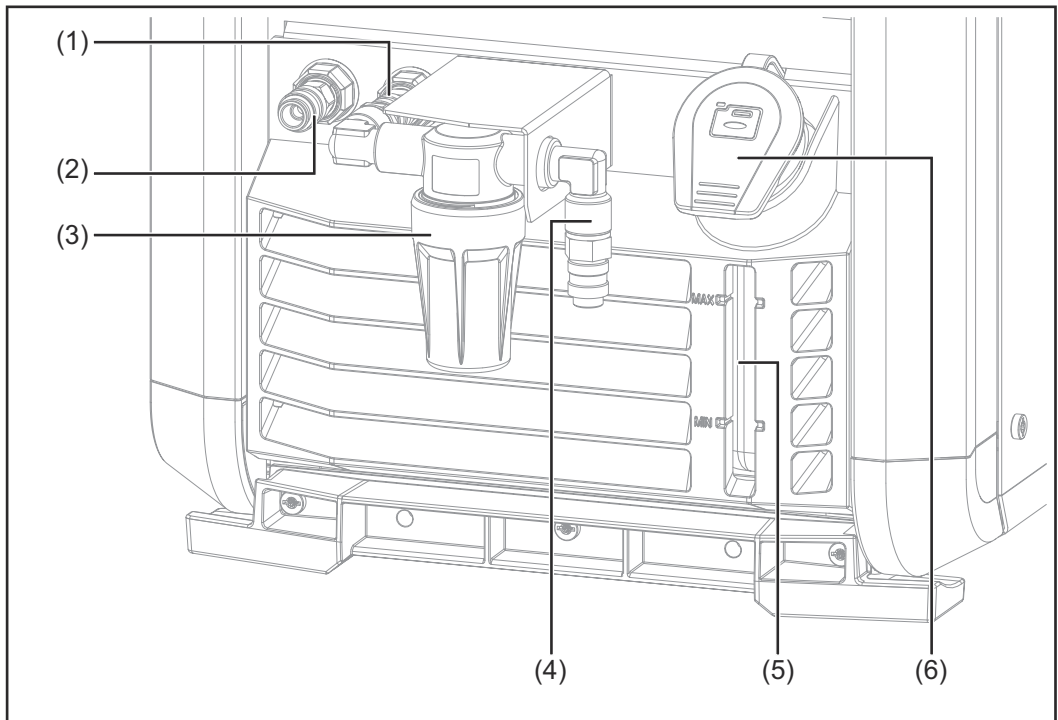
Sveiseapparatene Fortis 320 /GW, Fortis 400 /GW og Fortis 500 /GW kan alternativt brukes med kjøleapparat eller ToolBox.

Se mer informasjon om alternativt kjøleapparat fra side [53](#).

Se mer informasjon om alternativ ToolBox fra side [54](#).

**Alternativ kjøle-
apparat (OPT/s
CU 1200)**

Fortis 320 C /GW, Fortis 400 C /GW, Fortis 500 C /GW
Fortis 320 /GW, Fortis 400 /GW, Fortis 500 /GW



Nr.	Funksjon
-----	----------

(1)	Tilkobling kjølemiddel-retur (rød)
-----	------------------------------------

(2)	Tilkobling kjølemiddel-innløp (blå)
-----	-------------------------------------

Kjølemiddeltilkoblingene kan som alternativ eller i tillegg også plasseres på baksiden.

På kjøleapparater for sveiseapparater med separat mateverk er kjølemiddeltilkoblingene som standard plassert på baksiden av kjøleapparatet.

(3)	Kjølemiddelfilter
-----	-------------------

(4)	Tilkobling kjølemiddel-retur ved montert kjølemiddelfilter
-----	---

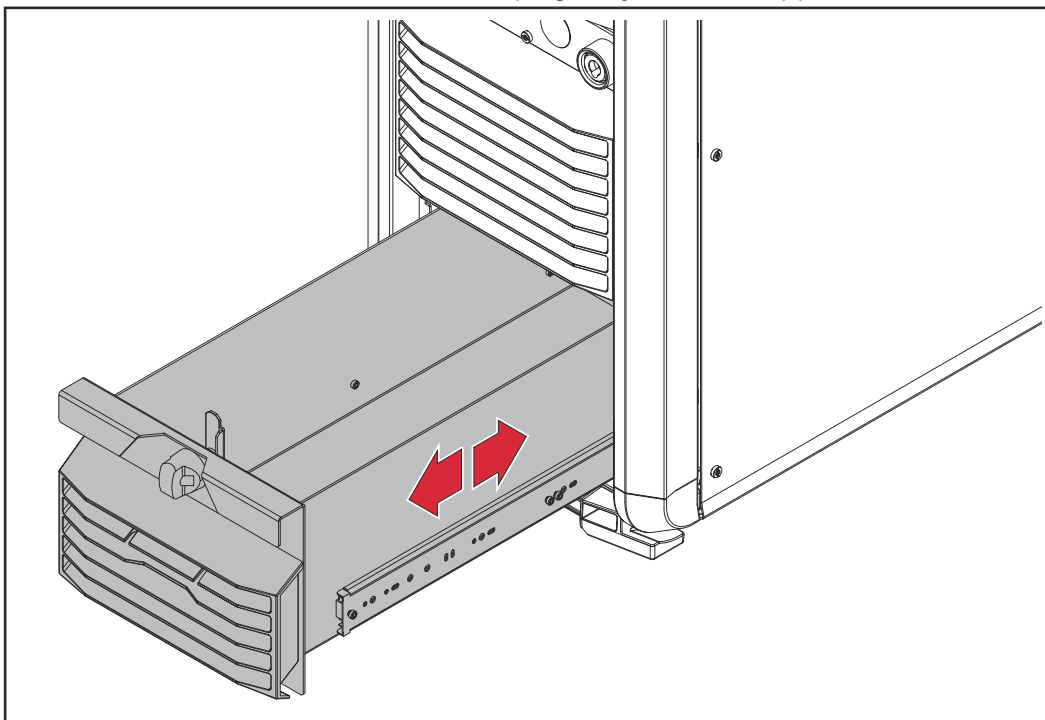
(5)	Seglass kjølemiddeltank
-----	-------------------------

(6)	Påfyllingsstuss kjølemiddeltank
-----	---------------------------------

**Alternativ Tool-
Box**

Fortis 320 C /GW, Fortis 400 C /GW, Fortis 500 C /GW
Fortis 320 /GW, Fortis 400 /GW, Fortis 500 /GW

Alternativet ToolBox kan kun monteres på gasskjølte sveiseapparater.



ToolBox sperrbar

For å låse ToolBox trengs det en vanlig hengelås med en bøylediameter på 6–8 mm.

Før installering 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

For sveiseapparater med integrert mateverk:

- Sveiseapparat
- Jordkabel
- MIG/MAG-sveisepistol, gasskjølt
- Beskyttelsesgasstilførsel
- Trådelektrode

Ekstra for sveiseapparater med separat mateverk:

- Mateverk
 - Forbindelsesslangepakke
-

MIG/MAG-sveising, vannkjølt

For sveiseapparater med integrert mateverk:

- Sveiseapparat med kjøleapparat
- Jordkabel
- MIG/MAG-sveisepistol, vannkjølt
- Beskyttelsesgasstilførsel
- Trådelektrode

Ekstra for sveiseapparater med separat mateverk:

- Mateverk
 - Forbindelsesslangepakke
-

TIG likestrømsveising

- Sveiseapparat
 - Jordkabel
 - TIG-gassreguleringspistol
 - Beskyttelsesgasstilførsel
 - Tilsatsmateriale avhengig av bruk
-

Elektrodesveising

- Sveiseapparat
 - Jordkabel
 - Elektrodeholder med sveisekabel
 - Stavelektroder
-

Fugehøvling

- Sveiseapparat (400 / 500 A)
- Jordkabel 120 mm²
- Fugehøvler KRIS 13
- Trykkluftforsyning

Før installering og idriftsetting

Fare ved feilbetjening



FARE!

Fare ved 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.

Generator drift

Sveiseapparatet er egnet for generator drift.

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

Den maksimale syneffekten $S_{1\max}$ for sveiseapparatet 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 mindre generator.

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

MERKNAD!

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

Nettspenningstoleransen er angitt i avsnittet "Tekniske data".

Informasjon om systemkomponentene

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

- tralle
- kjøleapparater
- trådmaterfatning
- trådmaterer
- forbindelsesslangepakke
- sveisepistoler
- osv.

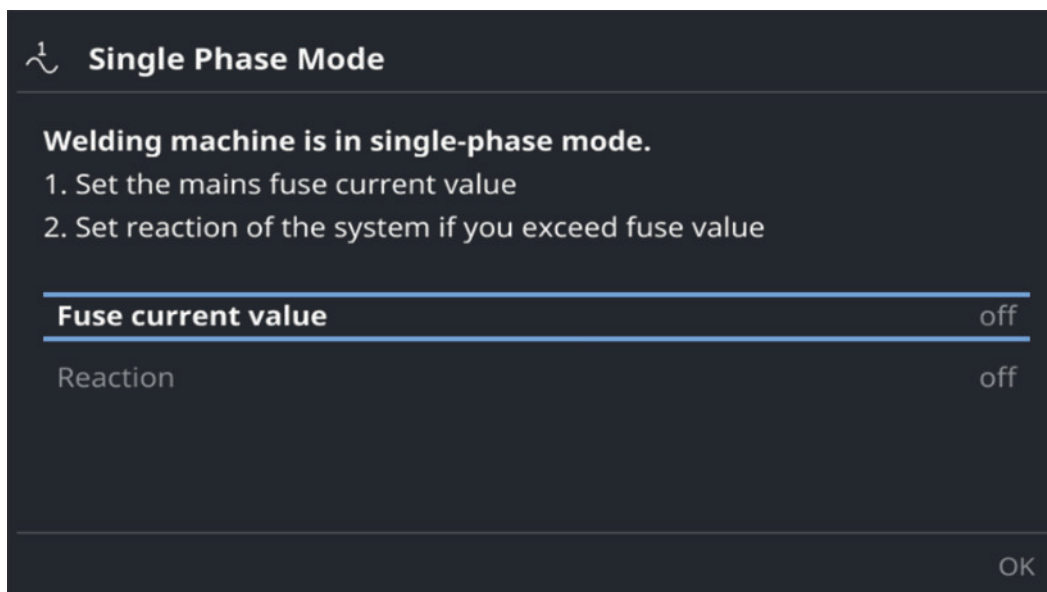
Du finner nærmere informasjon om montering og tilkobling av systemkomponentene i bruksanvisningene som følger med systemkomponentene.

Enfaset spenningsforsyning

Enfaset spenningsforsyning

XT-varianten av sveiseapparatene kan også brukes ved enfaset spenningsforsyning.

Ved enfaset spenningsforsyning vises en tilsvarende melding i displayet hver gang sveiseapparatet startes:



*Sveiseapparatet er i enfaset drift.
Nettsikring og reaksjon må kontrolleres eller stilles inn.*

Denne meldingen kan bekreftes eller forsvinner etter en nedtellingstid. Symbolet for enfaset drift forblir i displayet etter at meldingen er bekreftet/forsvunnet. Symbolet kan endre farge, f.eks. hvis reaksjonen "Advarsel" eller "Effektbegrensning" er stilt inn.

Se mer informasjon om nettsikring og reaksjon fra side [226](#).

VIKTIG! Ved enfaset spenningsforsyning reduseres utgangseffekten til sveiseapparatene som følger:

	maks. utgangseffekt		
	MIG/MAG	TIG	Stavelektrode
Fortis 270 XT	maks. 240 A	maks. 240 A	< 240 A
Fortis 320 XT	maks. 270 A	maks. 270 A	< 270 A
Fortis 400 XT	maks. 320 A	maks. 320 A	< 320 A
Fortis 500 XT	maks. 320 A	maks. 320 A	< 320 A

For enfaset spenningsforsyning av sveiseapparatet må strømledningen være riktig koblet til.

Se mer informasjon om tilkobling av enfaset strømledning fra side [66](#).

Koble strømledningen til sveiseapparatet

Foreskrevne strømledninger

Ved /nc- og /Xt-sveiseapparater er det ved utlevering ikke tilkoblet noen strømledning.
Før idriftsetting må det monteres en strømledning som tilsvarer tilkoblingsspenningen og har et minste tverrsnitt iht. følgende tabell.

Sveiseapparat	Strømledning
Fortis 270 C /nc	4G2,5
Fortis 270 C /XT/nc 1 ~ 3 ~	3x AWG8 (3G6) 4x AWG10 (4G4)
Fortis 320 C/nc Fortis 320 /nc	4G2,5
Fortis 320 C/XT/nc Fortis 320 /XT/nc 1 ~ 3 ~	3x AWG8 (3G6) 4x AWG8 (4G6)
Fortis 400 C/nc Fortis 400 /nc	4G4
Fortis 400 C/XT/nc Fortis 400 /XT/nc 1 ~ 3 ~	3x AWG6 (3G10) 4x AWG6 (4G10)
Fortis 400 C/600/nc Fortis 400 /600/nc	4x AWG12 (4G2,5)
Fortis 500 C/nc Fortis 500 /nc	4G6
Fortis 500 C/XT/nc Fortis 500 /XT/nc 1 ~ 3 ~	3x AWG6 (3G10) 4x AWG6 (4G10)
Fortis 500 C/600/nc Fortis 500 /600/nc	4x AWG12 (4G2,5)

Sikkerhet ved tilkobling av strømledning



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!

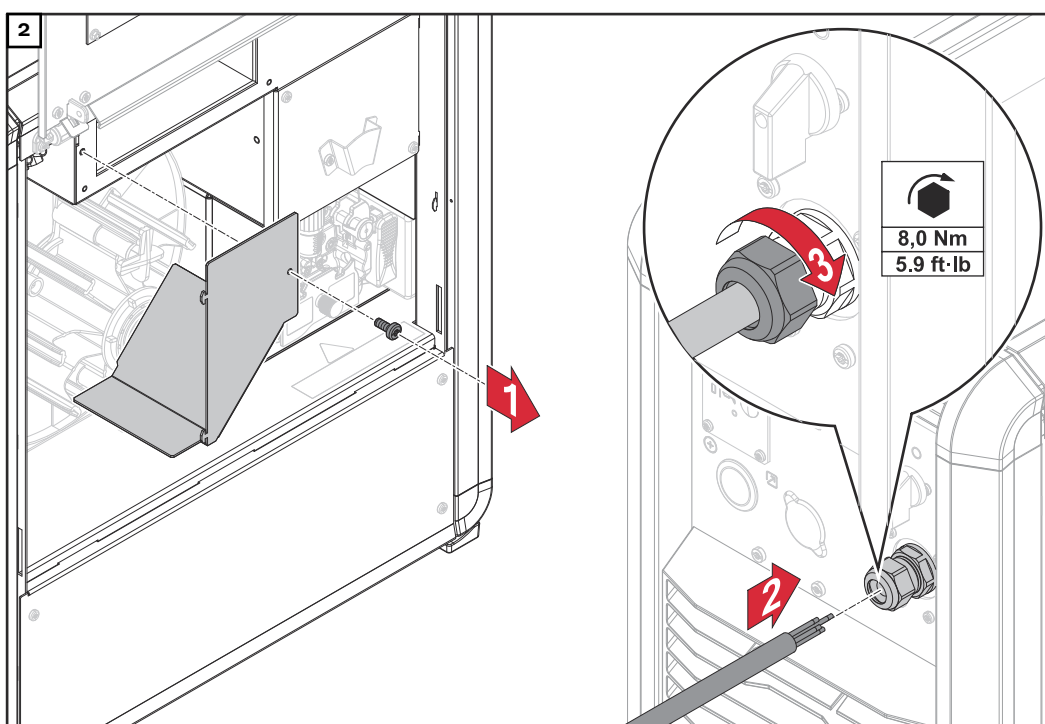
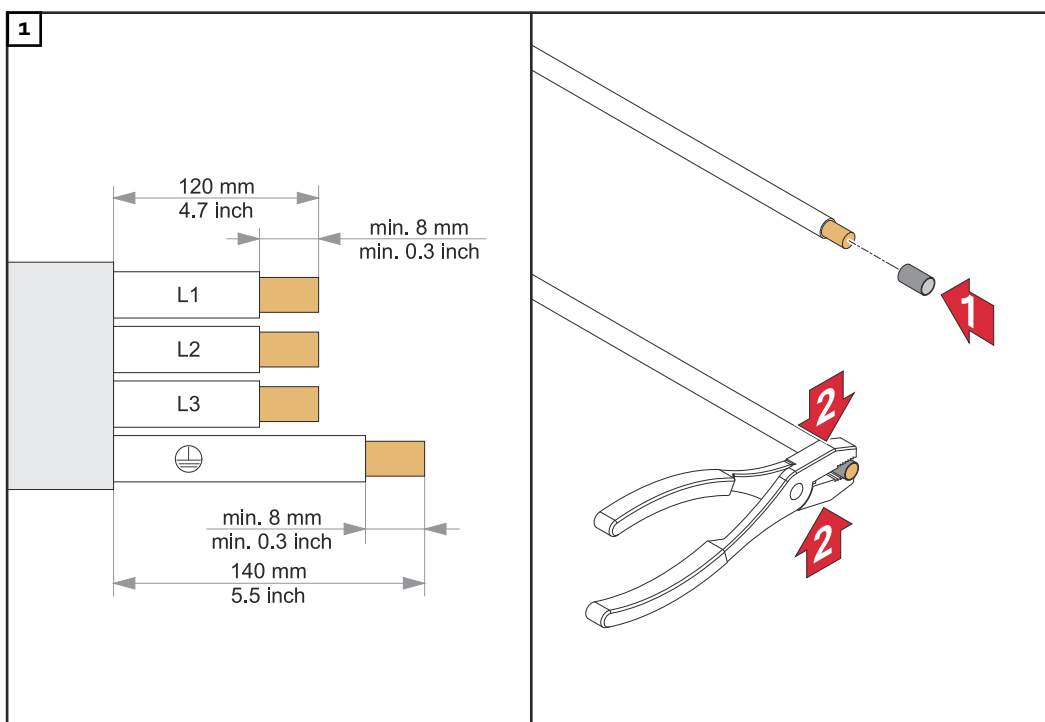
Fare på grunn av ikke-forskriftsmessig klargjort strømledning.

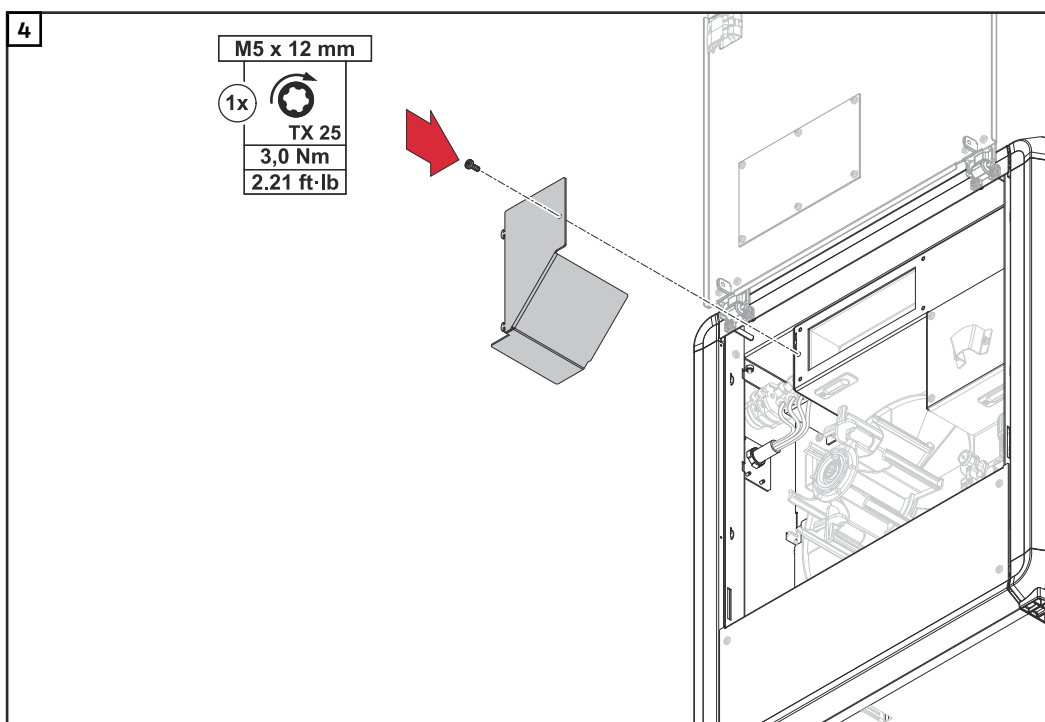
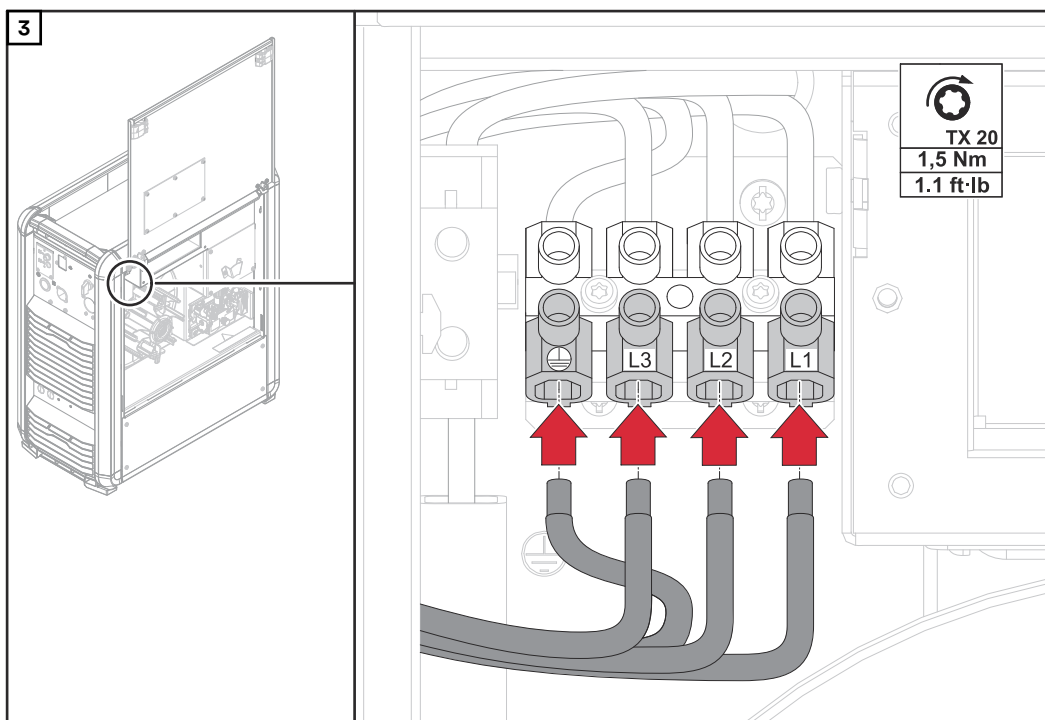
Følgene kan bli kortslutning og materielle skader.

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

**Koble til
strømledning på
nc-sveiseappara-
ter**

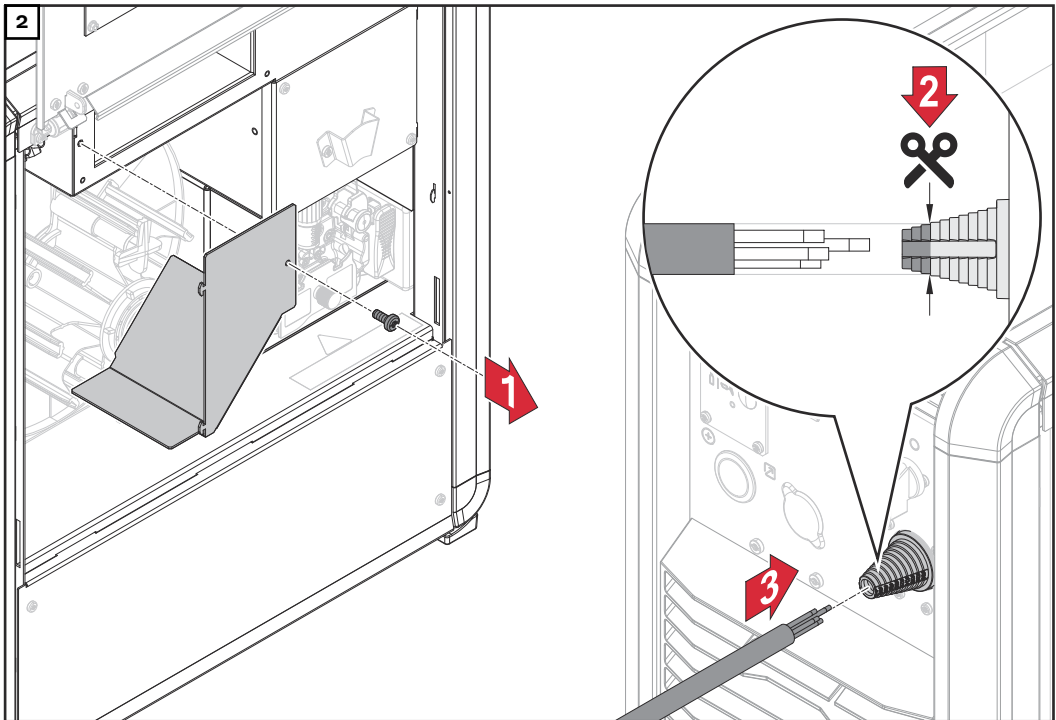
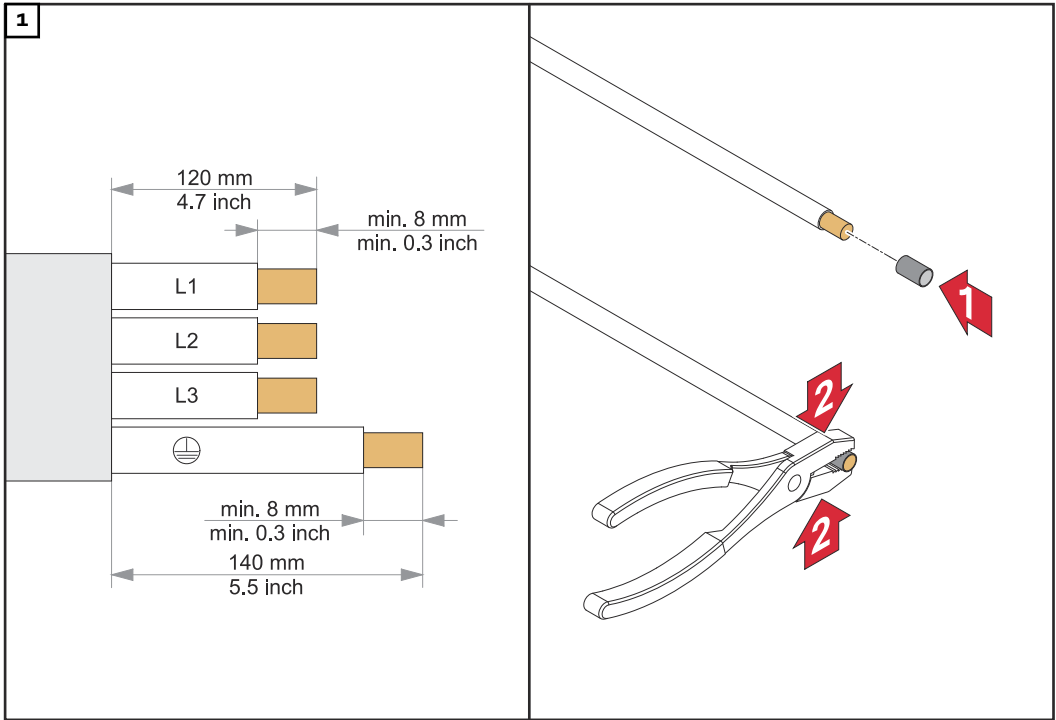
VIKTIG! Jordledningen skal være ca. 20–25 mm (0,8–1 in.) lengre enn faseledningen.

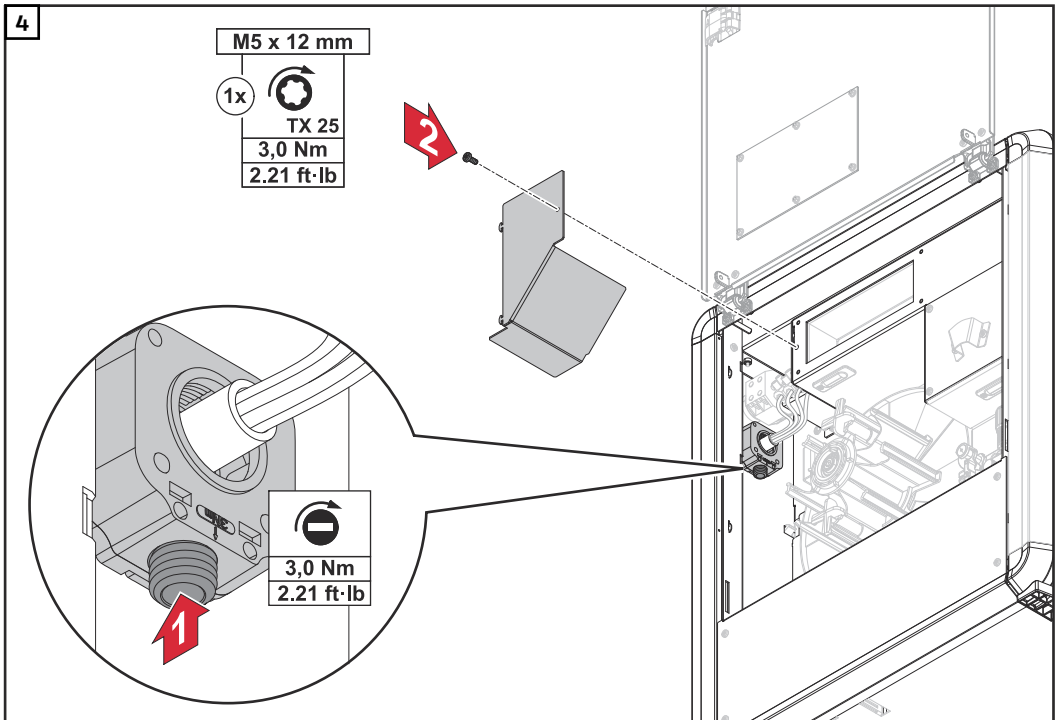
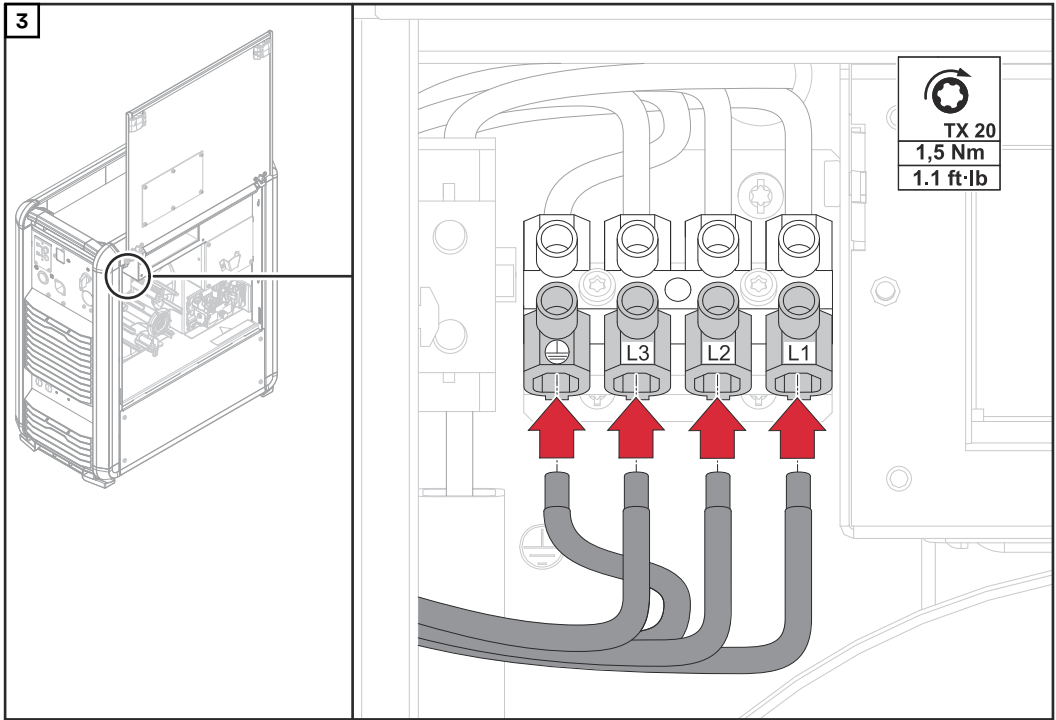




**Koble til
strømledning på
XT-sveiseappa-
rater**

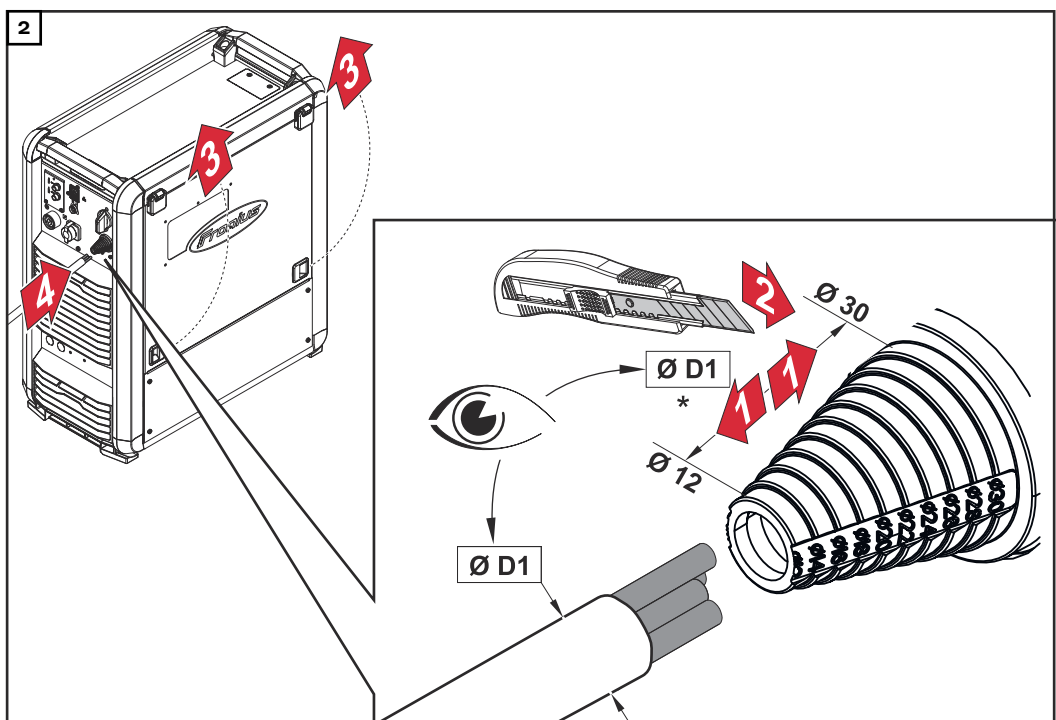
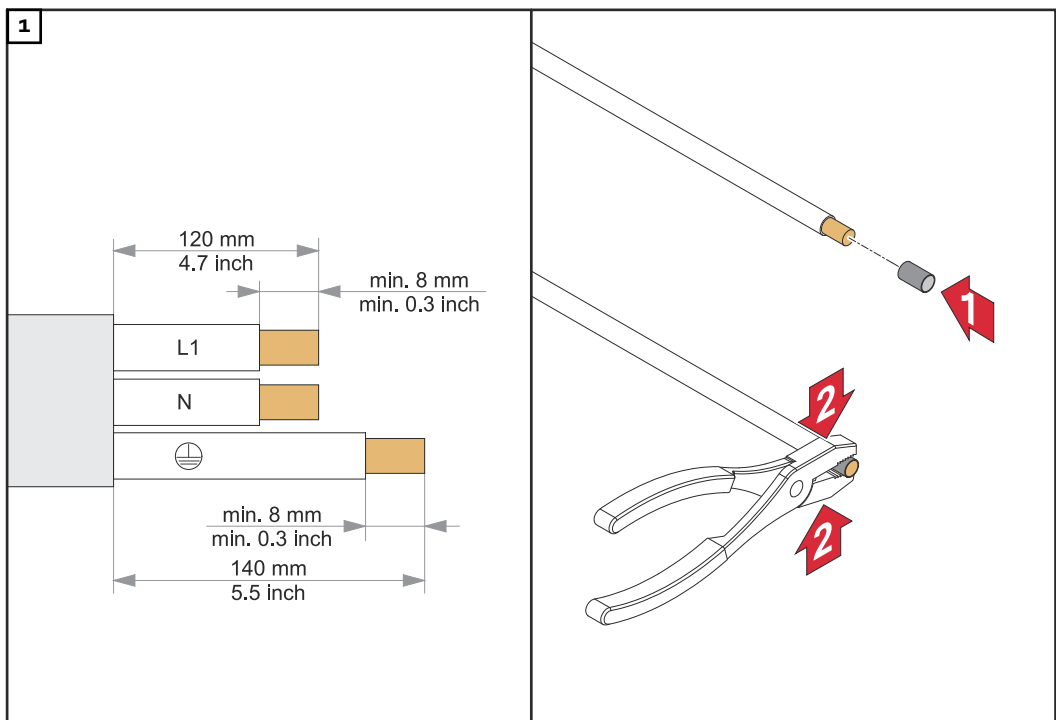
VIKTIG! Jordledningen skal være ca. 20–25 mm (0,8–1 in.) lengre enn faseledningen.

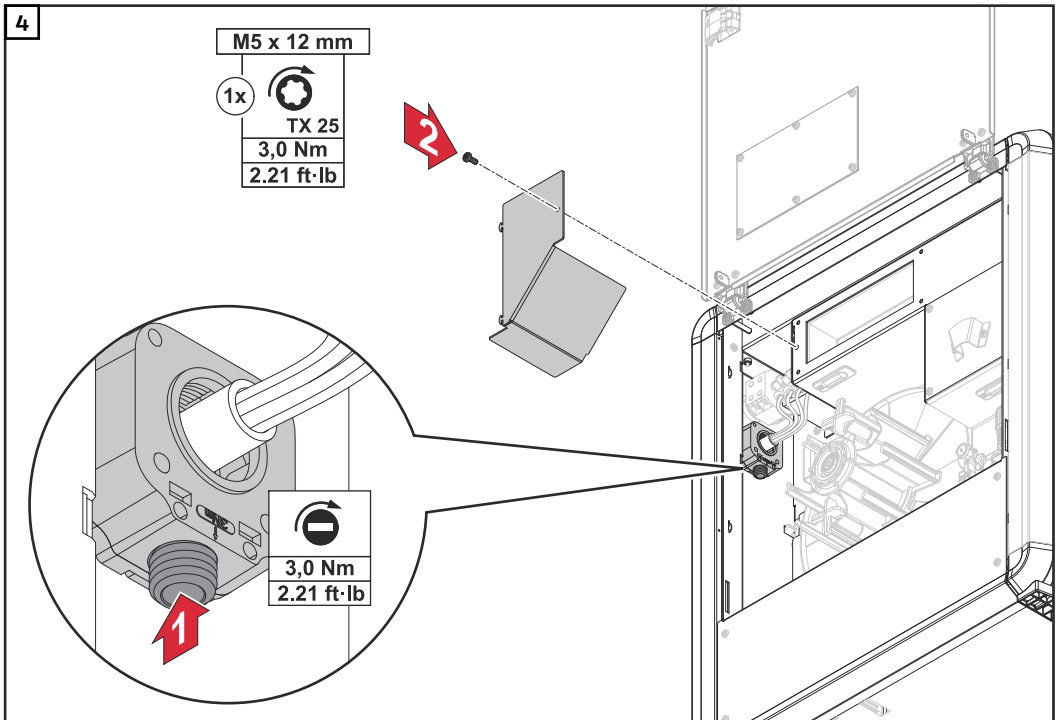
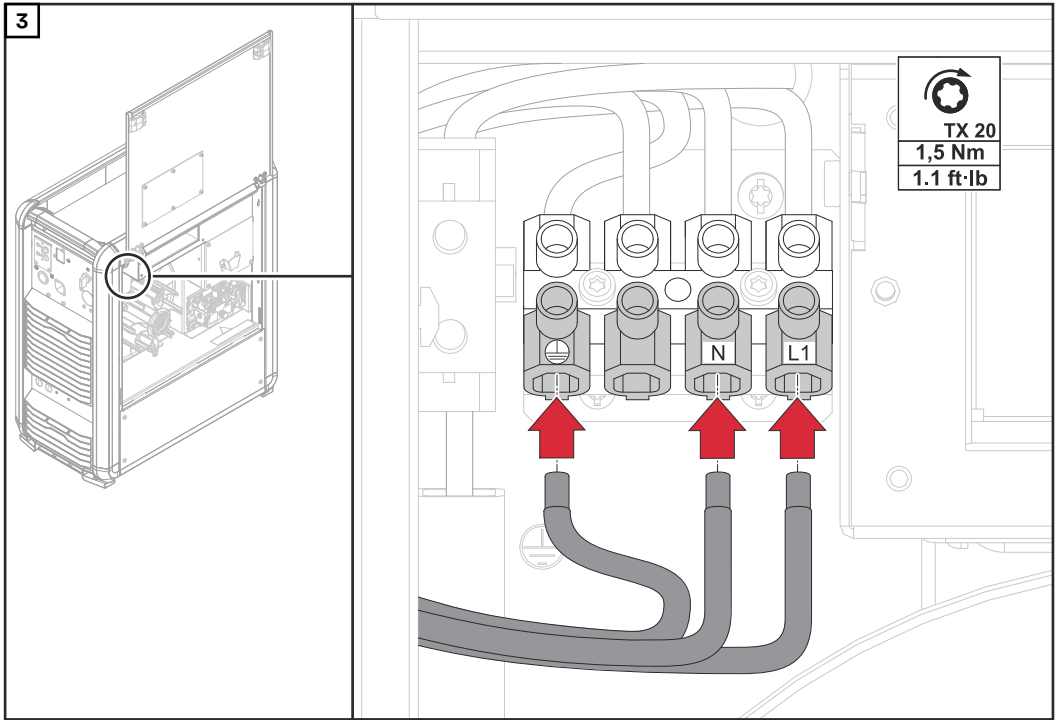




**Koble til
strømledning
på /XT-sveiseap-
parater for enfa-
set drift**

VIKTIG! Jordledningen skal være ca. 20–25 mm (0,8–1 in.) lengre enn faseledningen.





Forskrifter for transport og oppstilling

Transport av enkeltapparater



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader.

- Ikke løft eller transporter aktive apparater.
- Slå av og koble apparatene fra strømnettet før transport eller løfting.
- Koble fra jordforbindelsen før transport.



FARE!

Fare på grunn av fallende apparater.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Bruk kun transportinnretninger fra produsenten ved krantransport av apparater.
- Hekt inn kjetting eller tau på alle hektepunktene som er beregnet på dette på transportinnretningen.
- Kjetting eller tau må ha minst mulig vinkel fra loddrett.
- Følg gjeldende nasjonale og regionale retningslinjer og ulykkesforbyggende forskrifter ved transport av apparatet.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av skadde apparater.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

- Etter transport og før idriftsetting skal det gjennomføres en visuell kontroll av apparatet for å se etter skader.
- Eventuelle skader må utbedres av opplært servicepersonale før apparatet tas i bruk igjen.

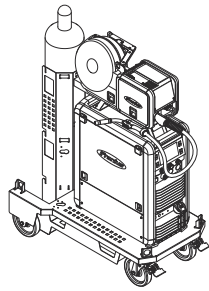
MERKNAD!

Bærehåndtaket på apparatet er utelukkende ment for transport for hånd.

- Bærehåndtaket er ikke egnet for transport med kran, gaffeltruck eller annet mekanisk løfteverktøy.

Transport av sveisesystemer

Eksempel på et sveisesystem med følgende komponenter:



- Vogn
- Kjøleapparat
- Sveiseapparat
- Mateverkfatning
- Mateverk
- Gassflaskeholder
- Beskyttelsesgassflaske
- Sveisepistoler

FARE!

Fare på grunn av apparater og komponenter som kan falle ned.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Før transport av sveisesystemet må mateverket og beskyttelsesgassflasken demonteres og alt kjølemiddel tappes fullstendig.
- Kontroller at resterende systemkomponenter er trygt festet til vognen.
- Bruk kun transportinnretninger fra produsenten ved krantransport av sveisesystemer.
- Hekt inn kjetting eller tau på alle hektepunktene som er beregnet på dette på transportinnretningen.
- Kjetting eller tau må ha minst mulig vinkel fra loddrett.
- Følg gjeldende nasjonale og regionale retningslinjer og ulykkesforbyggende forskrifter ved transport av apparatet.

Kontrollere festeutstyr

FARE!

Fare på grunn av fallende apparater og komponenter ved bruk av skadet festeutstyr.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Kontroller regelmessig alt festeutstyr som brukes til krantransport, som stropper, festespenner, kjettinger osv., for mekaniske skader, korrosjon og endringer fra annen miljøpåvirkning.
- Kontrollintervaller og kontrollomfang skal følge gjeldende nasjonale standarder og retningslinjer.

Sveisedrift under krantransport

Sveisedrift under krantransport er mulig og tillatt dersom dette står oppført under forskriftsmessig bruk av apparatet (se forskriftsmessig bruk fra side [15](#)).

Forskrifter for oppstilling



FARE!

Fare på grunn av apparater eller sveisesystemer som velter.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Sett apparatet på et jevnt, stabilt underlag og sørg for at det ikke kan velte.
- ▶ Tillatt helningsvinkel er maks. 10°.
- ▶ Kontroller at alle skruforbindelser sitter ordentlig fast etter montering.



FARE!

Fare på grunn av brann- eller eksplosjonsfarlige rom samt rom med økt elektrisk fare.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Følg nasjonale og internasjonale bestemmelser for brann- og eksplosjonsfarlige rom.
- ▶ Følg nasjonale og internasjonale bestemmelser for rom med økt elektrisk fare.



FORSIKTIG!

Fare ved uegnet valg av oppstillingssted.

Følgene kan bli materielle skader.

- ▶ Sett opp og bruk bare apparatet i henhold til beskyttelsesklassen som er angitt på effektskiltet.
- ▶ Omgivelsesluften skal være fri for støv, syrer, korrosive gasser og substanser og lignende.
- ▶ Apparatet skal ikke settes opp og brukes over 2000 m (6561 ft. 8.16 in.) over havet.

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

- Beskyttelse mot inntrenging av faste fremmedlegemer med en diameter på over 12,5 mm (0,49 in.)
- Beskyttelse mot vannsprut inntil en vinkel på 60° vertikalt

Apparatet kan i henhold til beskyttelsesklasse IP23 settes opp og brukes utendørs. Unngå direkte væskepåvirkning (f.eks. regn).

Strømnettilkobling

Strømnettilkobling



FARE!

Fare for elektrisk støt på grunn av utilstrekkelig strømnettilkobling.

Følgene kan bli alvorlige personskader og død.

- ▶ Apparatet skal kun kobles til et strømnett med jordledning.
- ▶ Apparatet skal kun kobles til strømnett med et pluggsystem med jordledningskontakt.
- ▶ Ved bruk av apparatet i et nett uten jordledning og en stikkontakt uten jordledningskontakt, skal alle nasjonale forskrifter for galvanisk skille overholdes.

VIKTIG! Pass på at strømnettilkoblingen er sikkert jordet.

På grunn av lokale bestemmelser og nasjonale retningslinjer kan det være nødvendig med feilstrøm-vernebryter ved tilkobling av apparatet til det offentlige strømnettet. Hvilken feilstrøm-vernebryter som anbefales for apparatet, står oppført i de tekniske dataene.

MERKNAD!

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

- ▶ Før tilkobling til strømnettet, må det avklares med strømleverandøren om det er tillatt å koble til apparatet til strømnettet.
- ▶ Utslagsgivende maks. tillatt nettimpedans ved strømnettilkobling står oppført i de tekniske dataene.

Strømnettilkobling Fortis

- Apparatene er konstruert for nettspenningen som står oppført på effektskiltet.
- Apparatene med en nominell spenning på 3 x 600 V og XT-apparater som brukes med 3 x 600 V, skal bare brukes i trefasenett med jordet stjernepunkt.
- Dersom det ikke er montert strømledning eller nettplugg på din apparatutførelse, må disse monteres av kvalifiserte fagfolk i henhold til nasjonale standarder.
- Sikring av strømledningen er oppført under tekniske data.



FORSIKTIG!

Ikke tilstrekkelig dimensjonerte elektriske installasjoner kan føre til alvorlige materielle skader.

- ▶ Strømledningen samt sikringen skal legges i henhold til strømtilførselen. De tekniske dataene på effektskiltet gjelder.

Farer ved sveising

Fare ved feilbetjening eller misbruk

Fare ved feilbetjening og misbruk



FARE!

Fare ved feilbetjening eller misbruk.

Følgene kan bli alvorlige personskader – også for tredjepart, materielle skader samt reduserte sveiseresultater.

- ▶ Alle personer som arbeider med idriftsetting, betjening, vedlikehold og service på apparatet, må være kvalifisert for dette og inneha kunnskaper om sveising.
- ▶ Les og følg denne bruksanvisningen nøye.
- ▶ Oppbevar alltid bruksanvisningen der apparatet er i bruk.
- ▶ Følg de gjeldende generelle og regionale reglene om helse, miljø og sikkerhet.

Fare på grunn av nett- og sveisestrøm

Fare på grunn av nett- og sveisestrøm



FARE!

Fare på grunn av elektrisk støt.

Følgene kan bli alvorlige personskader og død.

- ▶ Ikke ta på spenningsførende deler inni og utenpå apparatet. Ved MIG/MAG-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.
- ▶ Bruk et tørt underlag eller dekke som er tilstrekkelig isolert i forhold til jord- eller massepotensial. Underlaget eller dekket må dekke hele området mellom kropp og jord- eller massepotensial fullstendig.
- ▶ Bruk kun uskadde, isolerte og tilstrekkelig dimensjonerte kabler og ledninger.
- ▶ Slyng ikke kabler eller ledninger rundt kroppen eller kroppsdeler.
- ▶ Ta aldri på sveisetråd, wolframelektrode eller stavelektrode når sveiseapparatet er slått på.
- ▶ Arbeidsemnet må jordes.
- ▶ Slå av apparater som ikke er i bruk.
- ▶ Før arbeid på apparatet, må apparatet slås av, strømtøpsel trekkes ut og et tydelig lesbart og forståelig varselstilt mot at støpselet settes inn igjen og apparatet slås på, settes opp.
- ▶ Etter åpning av apparatet må du passe på at alle komponenter i apparatet er strømløse – spesielt komponenter som lagrer elektrisk spenning.



FARE!

Fare på grunn av elektromagnetiske felter.

Følgene kan være helseskader og påvirkning på helsen til personer i nærheten, f.eks. bærere av pacemakere og høreapparat.

- ▶ Hold så stor avstand som mulig mellom sveiseledninger og sveiserens hode/kropp.
- ▶ Ikke bær sveiseledning og slangepakke over skulderen og ikke vikle dem rundt kroppen eller kroppsdeler.
- ▶ Brukere av pacemaker må rådføre seg med legen sin før de oppholder seg i nærheten av apparatet og sveiseprosessen.



FORSIKTIG!

Fare ved vagabonderende sveisestrømmer.

Følgende kan være overoppheting av komponenter, ild, skade på jordledere samt 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.
- ▶ Ved bruk av strømfordelere, dobbelthode-opptak osv. må en sveisepistol / elektrodeholder som ikke er i bruk, oppbevares på et tilstrekkelig isolert sted.
- ▶ Ved automatisert MIG/MAG-bruk må trådelektroden ledes til mateverket bare isolert av sveisetrådspole, storspole eller trådspole.

Fare ved elektromagnetiske utslipp

Den elektromagnetiske kompatibiliteten (EMC) beskriver uønsket gjensidig påvirkning mellom elektriske/elektroniske apparater.

Apparatets EMC-klassifisering står oppført på apparatets typeskilt eller i de tekniske dataene.

Selv om de standardiserte utslippsgrenseverdiene overholdes, kan det oppstå interferens mellom elektriske apparater i spesielle tilfeller i forutsett bruksområde.

Mulige innretninger som kan bli påvirket av apparatet:

- Sikkerhetsinnretninger
- nett-, signal- og dataoverføringsledninger
- IKT-innretninger
- innretninger for måling og kalibrering
- medisinsk utstyr
- osv.



FORSIKTIG!

Fare ved elektromagnetiske utslipp.

Følgende kan være driftsfeil eller feilfunksjoner samt skader som oppstår av dette.

- ▶ Bruk egnede nettfiltre.
- ▶ Hold sveiseledningene så korte som mulig, legg dem samlet og på god avstand fra andre ledninger.
- ▶ Gjennomføre potensialutligning
- ▶ Arbeidsemnet må jordes, f.eks. med egnede kondensatorer.
- ▶ Hele sveisesystemet må avskjermes.
- ▶ Avskjerm andre innretninger i omgivelsene.

Fare på grunn av gnistsprut, lysbuestråling og støy

Fare på grunn av gnistsprut



FARE!

Fare på grunn av gnistsprut.

Følgene kan bli brann eller eksplosjon.

- ▶ Sveis aldri i nærheten av brennbart materiale.
- ▶ Det må være en avstand på minst 11 meter (36 ft. 1.07 in.) mellom brennbart materiale og lysbuen, eller det må tildekkes med et godkjent dekke.
- ▶ Ha en egnet, testet brannslukker tilgjengelig.
- ▶ Utfør tiltak som hindrer at gnister og varme metalleder kan komme ut i området rundt gjennom små sprekker og åpninger.
- ▶ Det skal bare sveises i ild- og eksplosjonsfarlige områder og på lukkede tanker, beholdere eller rør, dersom disse er klargjort i henhold til gjeldende nasjonale og internasjonale standarder.
- ▶ Ikke sveis på beholdere som inneholder/har inneholdt gass, drivstoff, mineralolje og lignende.
- ▶ Hold antenkelige damper unna strålingsområdet til lysbuen (f.eks. løsemiddeldamp).



FARE!

Fare på grunn av gnistsprut og varme, flyvende metalleder.

Følgene kan bli skader og alvorlige personskader.

- ▶ Bruk egnet verneutstyr ved håndtering av apparatet.
Vernetøyet skal være flammehemmende, isolerende og tørt, dekke hele kroppen og være uten skader, buksene må være uten oppbrett.
- ▶ Faste sko som isolerer også ved fuktighet.
- ▶ Bruk hansker som er elektrisk isolerende og beskytter mot varme.
- ▶ Bruk vernehjelm.

Fare på grunn av lysbuestråling



FARE!

Fare på grunn av øye- og hudskadelig lysbuestråling, UV-stråler, varme og gnister

Følgene kan bli skader og alvorlige personskader.

- ▶ Bruk verneskjold med foreskrevet filterinnsats.
- ▶ Bak visiret brukes forskriftsmessige vernebriller med sidebeskyttelse.

Fare på grunn av støy



FORSIKTIG!

Fare på grunn av økt støybelastning.

Følgene kan bli hørselsskader.

- ▶ Bruk hørselvern ved sveising.

Angivelser om støyutslippsverdier

Apparatet genererer et maksimalt lydeffektnivå <80dB(A) (ref. 1pW) ved tomgang samt i kjølefasen etter drift tilsvarende maksimalt tillatt arbeidspunkt ved normert belastning iht. EN 60 974-1.

Det kan ikke angis noen utslippsverdi ved sveising (og skjæring) for arbeidsplassen, fordi denne er prosess- og omgivelsesbetinget. Det avhenger av de forskjellige parameterne som f.eks. sveiseprosess (MIG/MAG-, TIG-sveising), valgt strømtype (likestrøm, vekselstrøm), effektområde, type avsatt materiale, resonansforholdet til arbeidsemnet, arbeidsplassomgivelsene osv.

Fare på grunn av sveisedrift**FARE!****Fare på grunn av sveisedrift (blendingsfare, gnister, helseskadelig sveiserøyk, støy osv.)**

Følgene kan bli personskader.

- ▶ Hold uvedkommende unna under bruk av apparatene og sveiseprosessen.
- ▶ Informer personer i nærheten om alle farer forbundet med sveisedrift.
- ▶ Still egnet verneutstyr til rådighet.
- ▶ Monter egnede beskyttelsesvegger eller -forheng.

Fare på grunn av skadelige gasser og damper

Fare på grunn av skadelige gasser og damper



FARE!

Fare på grunn av helseskadelige gasser og damper.

Røyken som oppstår under sveising, inneholder substanser som kan virke kreftfremkallende i henhold til monografi 118 fra International Agency for Research on Cancer.

- ▶ Bruk punktavsug og romavsug.
- ▶ Bruk om mulig en sveisepistol med integrert avsugsinnretning.
- ▶ Hold ansiktet unna sveiserøyk og gasser.
- ▶ Ikke pust inn røyken og de skadelige gassene.
- ▶ Sørg for tilstrekkelig tilførsel av frisk luft.
Det må sikres en gjennomluftingsrate på minst 20 m³/h (11.77 cfm) til enhver tid.
- ▶ Bruk sveishjelm med lufttilførsel ved manglende lufting.

Fare ved manglende sikkerhetsinnretninger og bevegelige komponenter

Fare ved manglende sikkerhetsinnretninger



FARE!

Fare ved manglende, defekte eller ignorerte sikkerhetsinnretninger.

Følgene kan bli alvorlige personskader – også for tredjepart, materielle skader samt reduserte sveiseresultater.

- Bruk bare apparatet når alle sikkerhetsinnretninger fungerer som de skal.
- Sikkerhetsinnretninger som ikke fungerer som de skal, må repareres av et kvalifisert fagverksted før apparatet slås på igjen.
- Du må aldri ignorere sikkerhetsinnretningene eller sette dem ut av drift.
- Forsikre deg om at ingen er i fare før du slår på apparatet.

Fare ved roterende deler



FORSIKTIG!

Fare ved roterende deler som ventilatorer, tannhjul, ruller, aksler eller trådspoler.

Følgene kan bli personskader.

- Hold hender, hår, klær og verktøy unna bevegelige deler.
- Grip ikke inn i roterende tannhjul i tråddriften eller i roterende drivdeler.

Fare ved manglende deksler



FORSIKTIG!

Fare ved manglende eller åpne deksler.

Følgene kan bli personskader.

- Sikre at alle deksler og sidedeler forefinnes og er montert som de skal før drift.
- Sørg under drift for at alle deksler og sidedeler er lukket.
- Deksler og sidedeler skal kun være åpne akkurat mens de klargjøres og vedlikeholdsarbeid pågår.

Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker og beskyttelsesgasstilførsel

Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker og beskyttelsesgasstilførsel



FARE!

Fare på grunn av beskyttelsesgassflasker som står under trykk.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader ved eksplosjon.

- Beskyttelsesgassflasker som står under trykk må beskyttes mot høy varme, mekaniske slag, slagg, åpen ild, gnister og lysbuer.
- Ikke sveis på beskyttelsesgassflasker som står under trykk.
- Hold beskyttelsesgassflaskene på god avstand fra sveise- eller andre strømkretser.
- Ikke heng sveisepistoler på en beskyttelsesgassflaske.
- La hetten på ventilen være på beskyttelsesgassflasken når den ikke er tilkoblet.
- Monter beskyttelsesgassflasken loddrett og sikre den mot ulykker i henhold til anvisningen.
- Følg produsentens anvisninger samt nasjonale og internasjonale bestemmelser for beskyttelsesgassflasker og tilbehørsdeler.
- Fjern alltid beskyttelsesgassflasken før krantransport av et sveisesystem med vogn.
- Følg retningslinjene for sikkerhet og vedlikehold for beskyttelsesgassflasken eller en sentral gasstilførsel.



FARE!

Fare på grunn av uoppdaget beskyttelsesgasslekkasje.

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

Følgene kan bli alvorlige personskader og død ved kvelning.

- Sørg for tilstrekkelig tilførsel av frisk luft.
Det må sikres en gjennomluftingshastighet på minst 20 m³ / i timen til enhver tid.
- Lukk ventilen på beskyttelsesgassflasken eller en sentral gasstilførsel når det ikke sveises.
- Vend ansiktet bort fra åpningen når ventilen på beskyttelsesgassflasken åpnes.
- Kontroller beskyttelsesgassflasken eller den sentrale gasstilførselen for ukontrollert gassutstrømming før hver idriftsetting.
- Ved bruk av adapter må gjengene for beskyttelsesgasstilkoblingen på apparatsiden tettes med teflonbånd.



FORSIKTIG!

Fare ved forurenset beskyttelsesgass.

Følgende kan være materielle skader og dårlige sveiseresultater.

- Kvaliteten på beskyttelsesgassen må oppfylle følgende krav:
Faststoff-partikkelstørrelse < 40 µm
trykk-duggpunkt < -20 °C
maks. Oljeandel < 25 mg/m³

Fare på grunn av varme deler og slagg

Fare på grunn av varme deler og slagg



FORSIKTIG!

Fare på grunn av varme komponenter, deler og væske.

Følgene kan bli forbrenninger og personskader.

- ▶ Ikke ta på arbeidsemnet under og etter sveisingen.
- ▶ La varme komponenter, deler og væsker avkjøles før du tar på dem (f.eks. sveisepistoler).
- ▶ Slå av kjøleapparatet før kjølemiddelslangene kobles fra.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av slagg som løsner på avkjølede arbeidsemner.

Følgene kan bli forbrenninger og personskader.

- ▶ Bruk verneutstyr også ved etterarbeid på arbeidsemner og sørg for tilstrekkelig beskyttelse av andre personer.

Idriftsetting

Idriftsetting Fortis C

Fare på grunn av elektrisk strøm

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 strømnettet.
- Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.

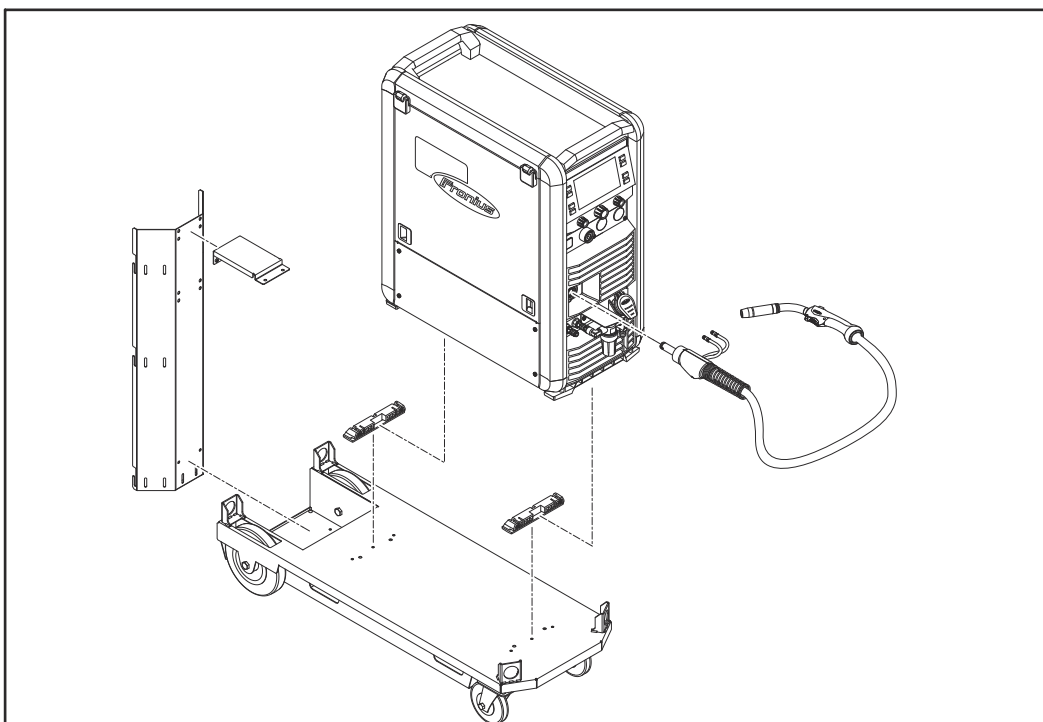
FARE!

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.

Fortis C: Systemkomponentenes oppbygging (oversikt)



Sette i / bytte materuller

For å sikre optimal mating av trådelektroden, må materullene være tilpasset tråddiameteren og trådlegeringen som skal sveises.

MERKNAD!

Bruk bare materuller som tilsvarer trådelektroden.

Du finner en oversikt over tilgjengelige materuller og bruksmulighetene deres i online-reservedelskatalogen (OETK).



Online-reservedelskatalog (OETK):

<https://spareparts.fronius.com>

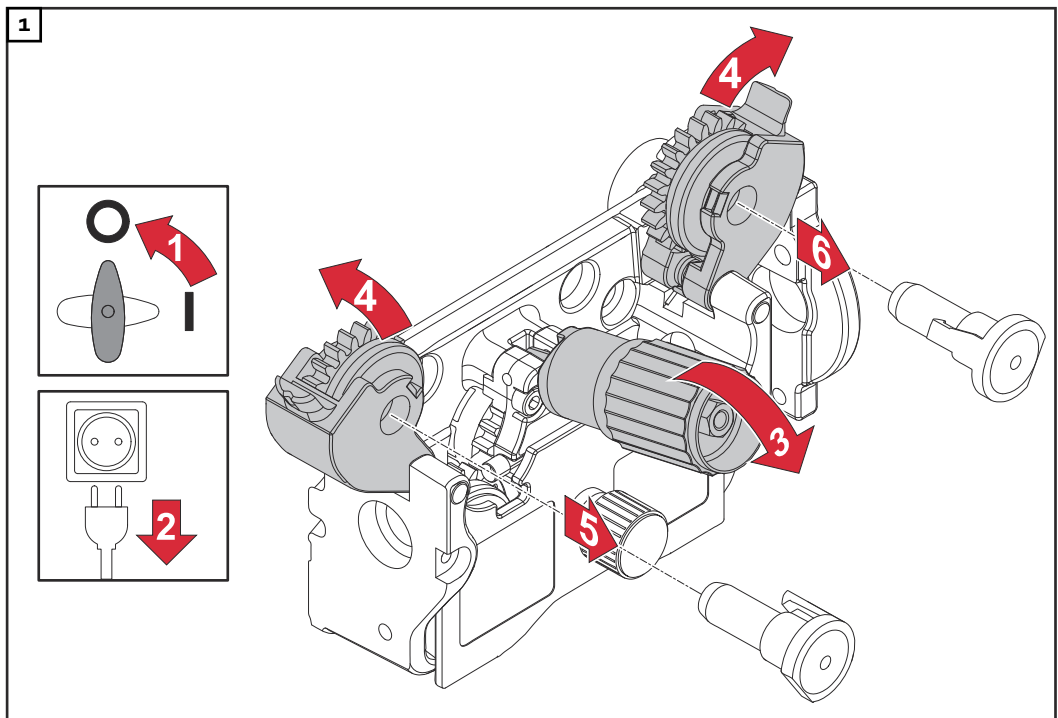


FORSIKTIG!

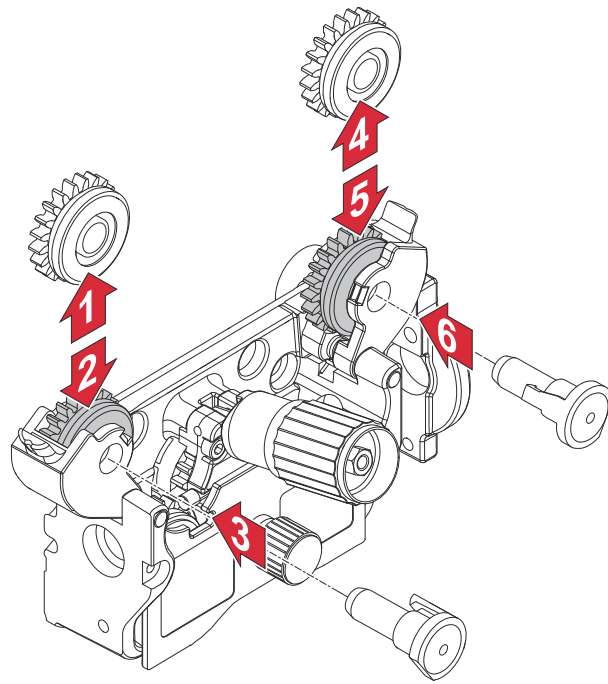
Fare for at materullenes holdere kan slå opp.

Følgene kan bli alvorlige personskader.

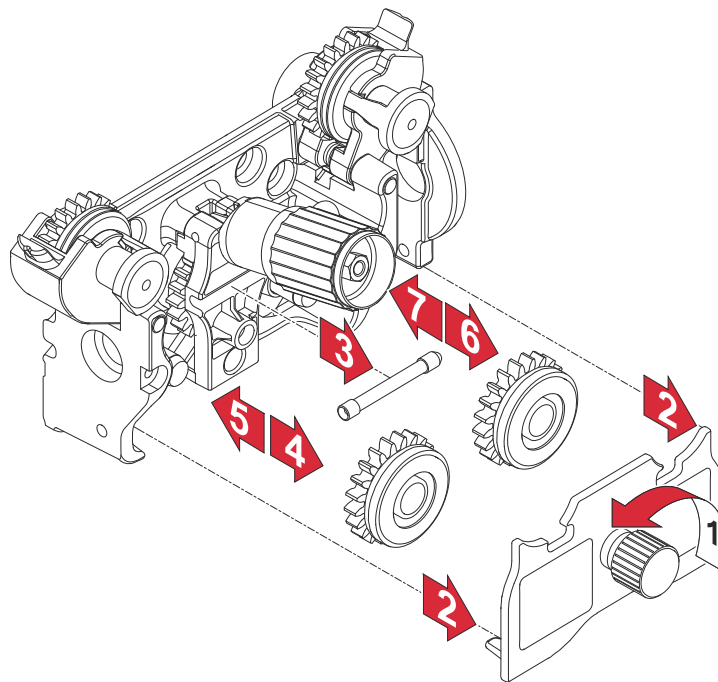
- Hold fingrene på avstand fra området til høyre og venstre for spaken når du låser opp spaken.

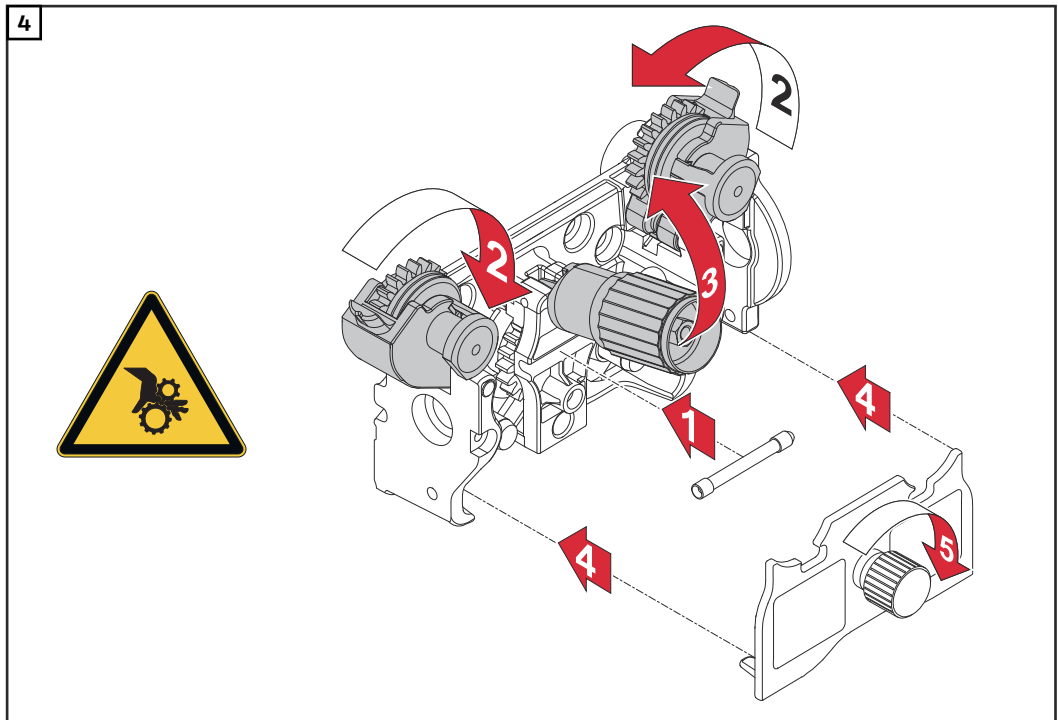


2



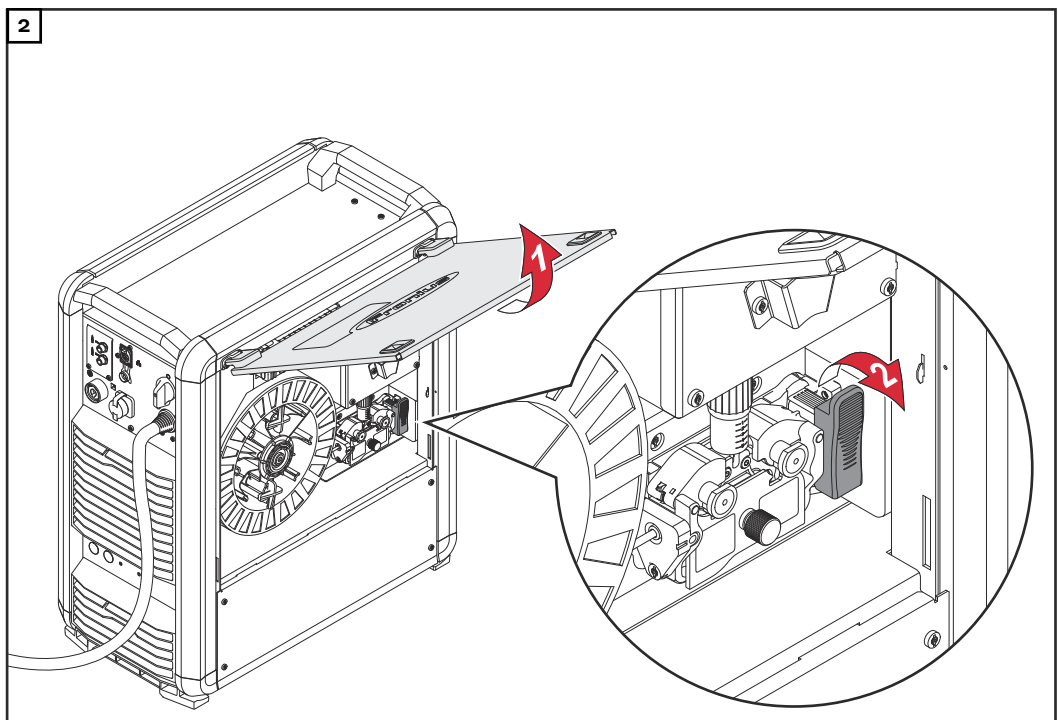
3

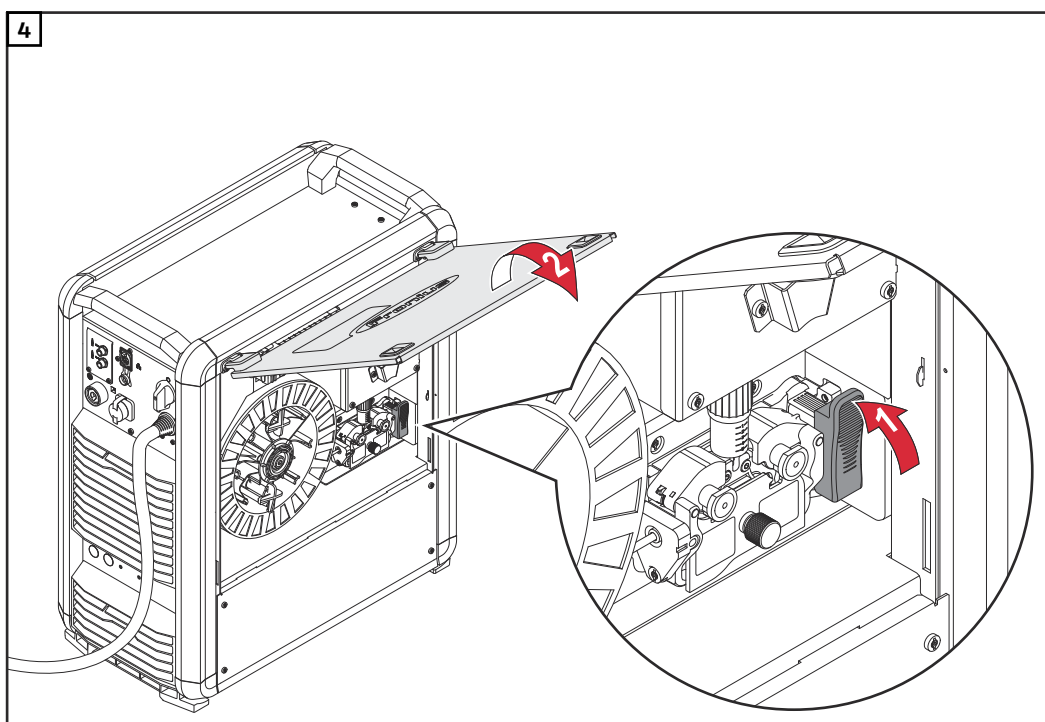
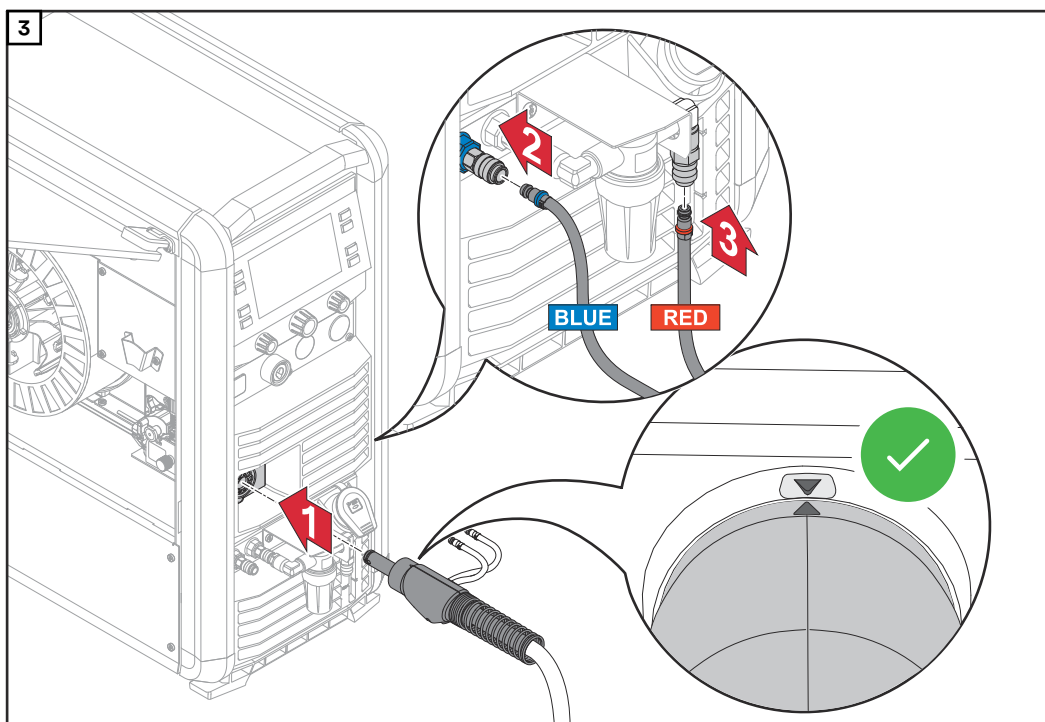




**Koble til sveise-
pistol**

- 1 Kontroller at alle kabler, ledninger og slangepakker er uskadd og korrekt isolert før sveisepistolen kobles til.





Koble til gass- flaske

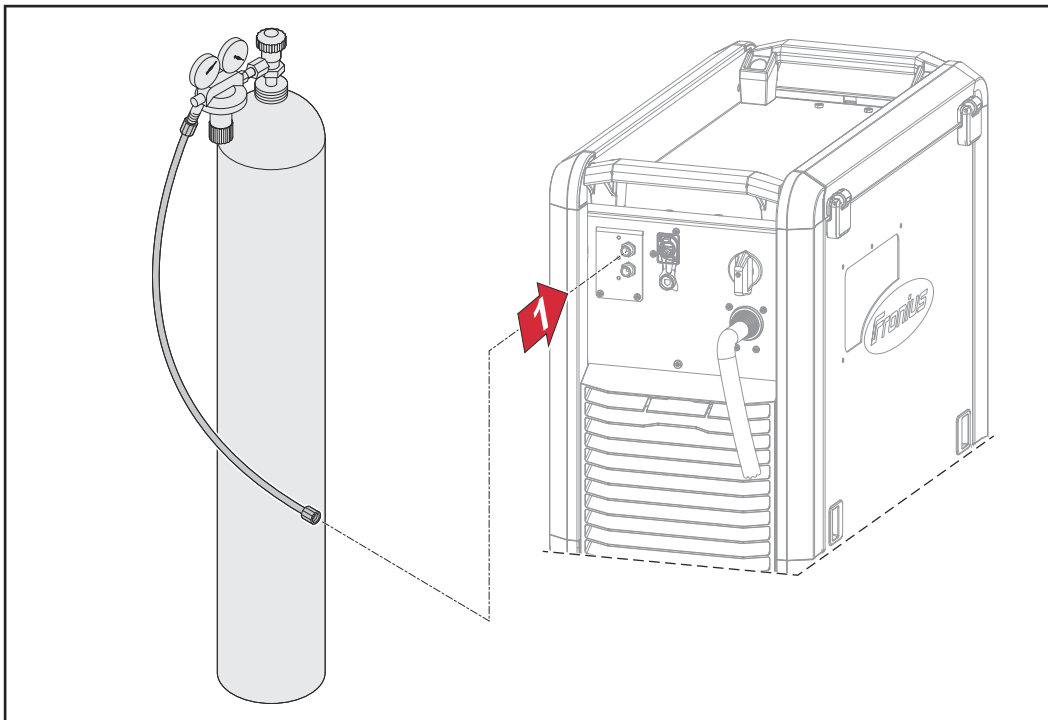


FARE!

Fare på grunn av veltende gassflasker.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Sett opp gassflasker på et jevnt og stabilt underlag. Sikre gassflasker mot å velte.
- Følg sikkerhetsforskriftene fra produsenten av gassflaskene.



Koble til gasslange

- 1** Sett opp gassflasken på et jevnt og stabilt underlag
- 2** Sikre gassflasken mot velting – men ikke i flaskehalsen
- 3** Fjern beskyttelseshetten på gassflasken
- 4** Åpne gassflaskeventilen kort for å fjerne omliggende smuss
- 5** Kontroller tetningen på trykkregulatoren
- 6** Skru trykkregulatoren på gassflasken og trekk til
- 7** Koble reduksjonsventilen til tilkobling beskyttelsesgass på sveiseapparatet med en gasslange

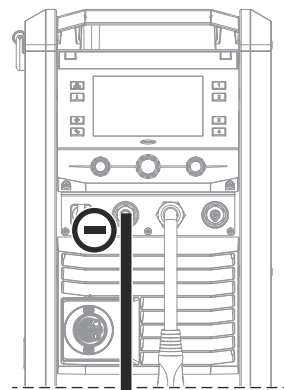
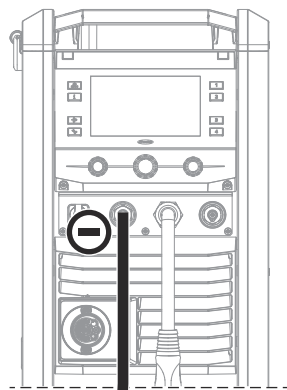
Opprette jordforbindelse

MERKNAD!

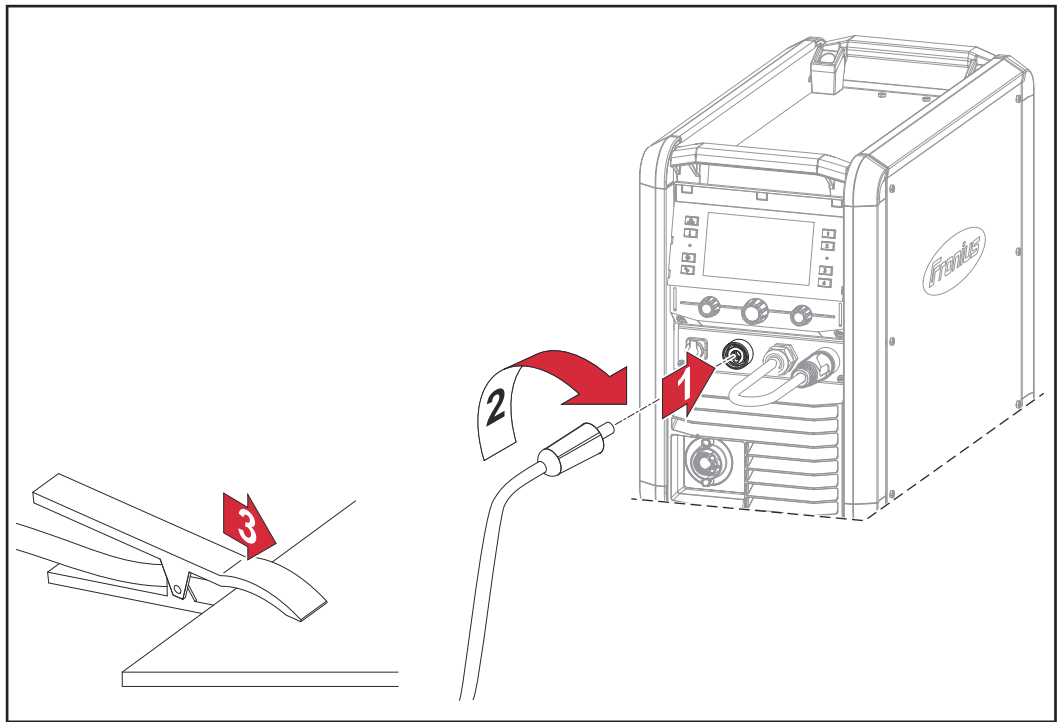
Ta hensyn til følgende punkter ved klargjøring av en jordforbindelse:

Hvis dette ikke tas hensyn til, kan sveiseresultatene og pulssveisingen bli forringet.

- ▶ Bruk egen jordkabel til hvert sveiseapparat
- ▶ Plusskabler og jordkabler må holdes så lange og så nærme hverandre som mulig
- ▶ Sveisekretsledningene til de enkelte sveiseapparatene 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 forbindelses-slangepakker
- ▶ 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 kryssende strømkretser under de enkelte lysbuene.



- 1** Sett jordkabelen inn i (-)-strømkontakten

ved montert Polwender:

Sett jordkabelen inn i den ledige strømkontakten

- 2** Lås jordkabelen

- 3** Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen

⚠ FORSIKTIG!

Negativ innvirkning på sveiseresultater på grunn av felles jordforbindelse for flere sveiseapparater!

Ved sveising med flere sveiseapparater på en komponent kan en felles jordforbindelse ha stor innvirkning på sveiseresultatene.

- ▶ Koble sveisestrømkretsene fra hverandre!
- ▶ Sørg for at hver sveisestrømkrets har en egen jordforbindelse!
- ▶ Ikke bruk felles jordledninger!

Sette i trådspole



FORSIKTIG!

Fare på grunn av fjæreffekten i den innspolte trådelektroden.

Følgene kan bli skader og alvorlige personskader.

- Hold godt fast i enden på trådelektroden når du setter i trådspole for å unngå skader hvis trådelektroden smekker tilbake.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av fallende trådspole.

Følgene kan bli skader og alvorlige personskader.

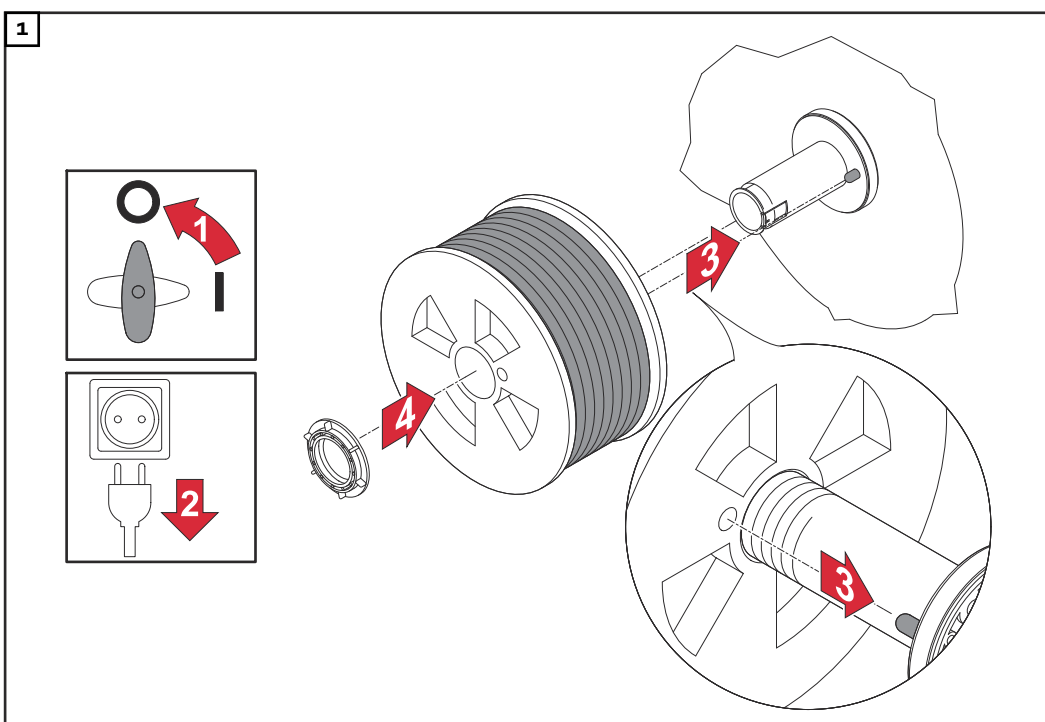
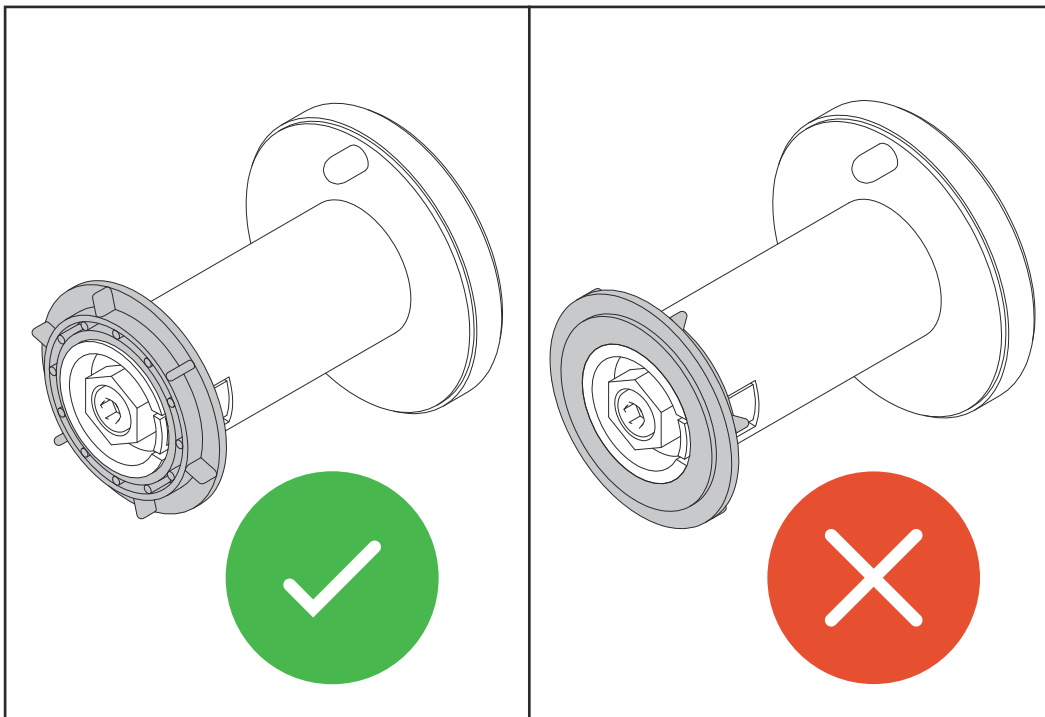
- Forsikre deg om at trådspolen sitter ordentlig i trådspolefestet.

⚠ FORSIKTIG!

Fare på grunn av fallende trådspole hvis sikringsringen er satt i feil vei.

Følgene kan bli alvorlige personskader og reduserte funksjoner.

► Sett alltid sikringsringen på som vist på bildet.



Sette i kurvspole

MERKNAD!

Bruk bare kurvspoleadapteren som fulgte med apparatet når du arbeider med kurvspoler!



FORSIKTIG!

Fare på grunn av fjæreffekten i den innspolte trådelektroden.

Følgene kan bli personskader.

- ▶ Bruk vernebriller.
- ▶ Hold godt fast i enden på trådelektroden når du setter i trådspole/kurvspole for å unngå skader hvis trådelektroden smekker tilbake.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av fallende kurvspole.

Følgene kan bli skader og alvorlige personskader.

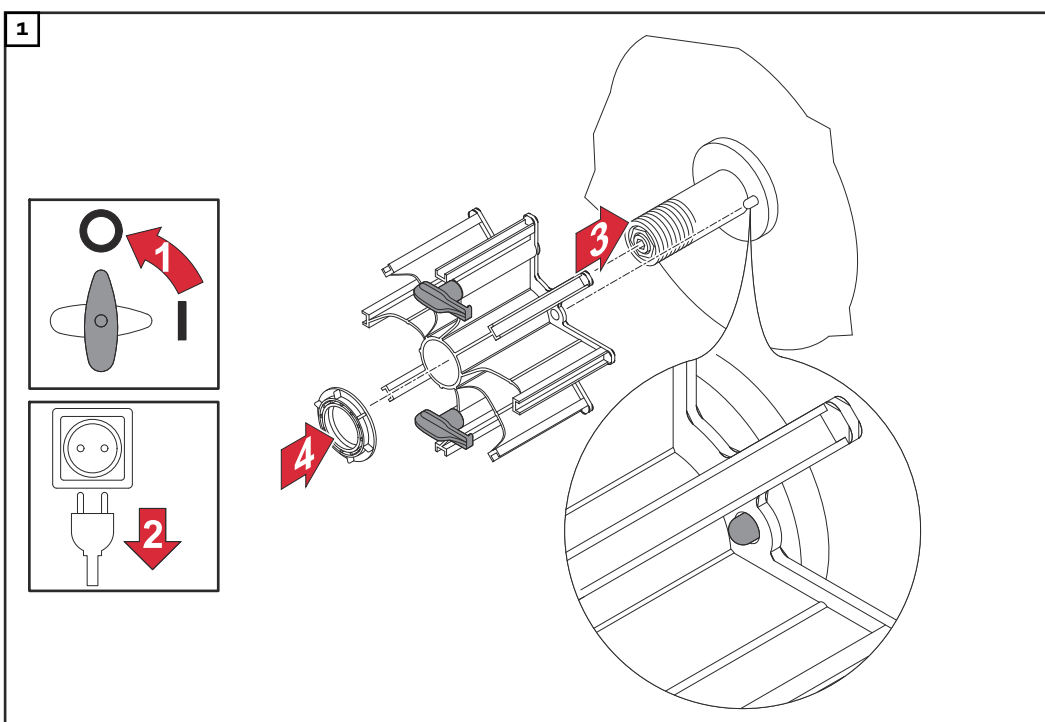
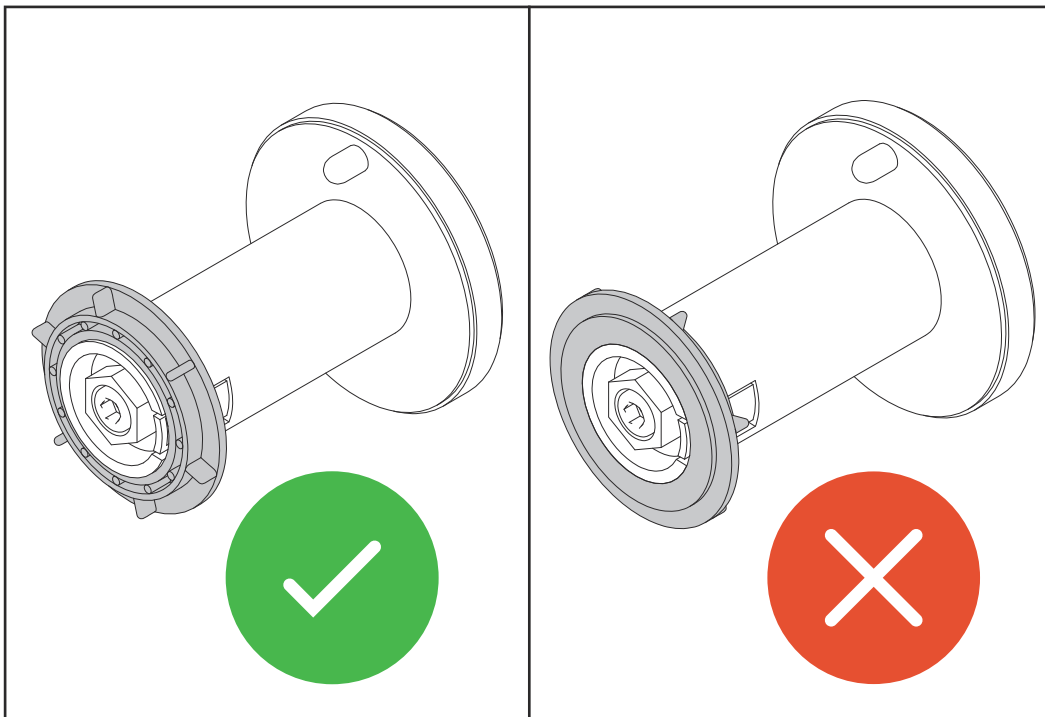
- ▶ Pass på at kurvspolen med kurvspoleadapter sitter ordentlig i trådspole-festet.
- ▶ Fest kurvspolen slik på den medfølgende kurvspoleadapteren at stegene på kurvspolen ligger innenfor føringsnotene på kurvspoleadapteren.

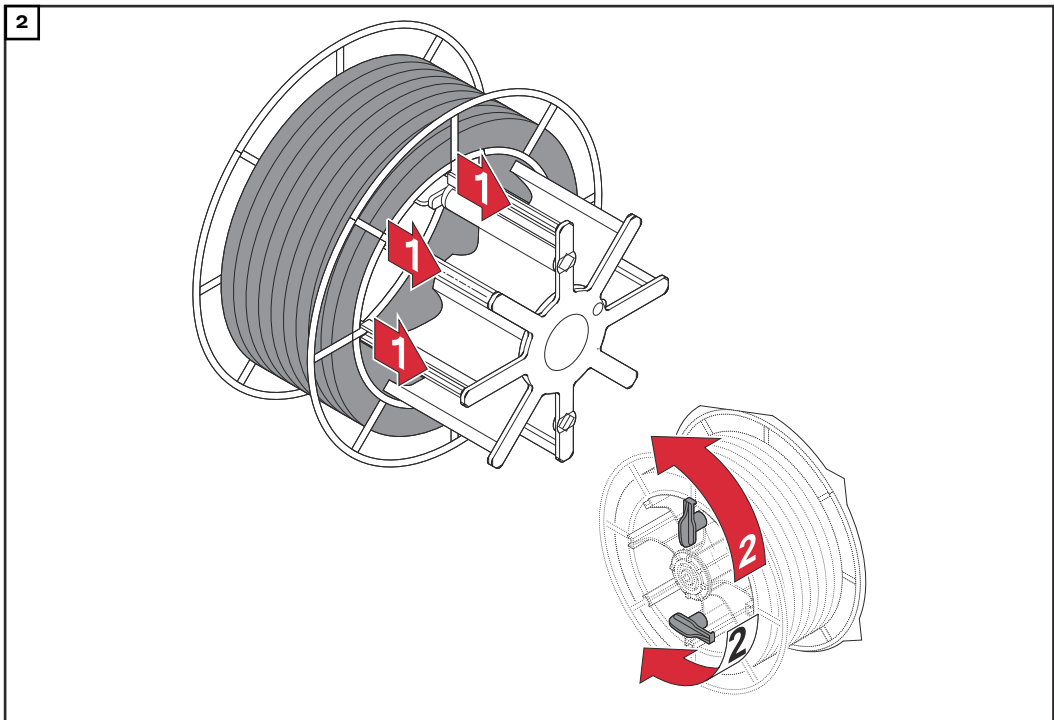
⚠ FORSIKTIG!

Fare på grunn av fallende kurvspole hvis sikringsringen er satt i feil vei.

Følgene kan bli alvorlige personskader og reduserte funksjoner.

► Sett alltid sikringsringen på som vist på bildet.



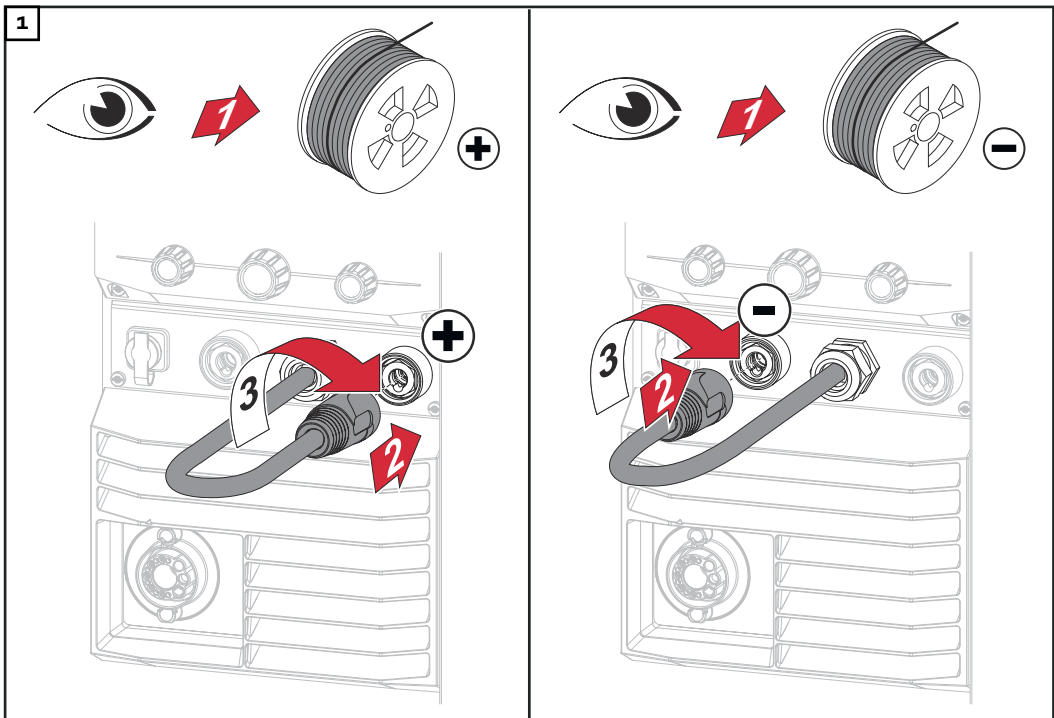


Koble til Polwender

MERKNAD!

En feil tilkoblet Polwender kan forårsake dårlige sveiseegenskaper eller skader på apparatet.

- Koble til Polwender avhengig av hvilken trådelektrode som brukes. Informasjon om trådelektroden skal sveises til (+) eller (-) står på emballasjen til trådelektroden.



Spole inn trådelektrode

FORSIKTIG!

Fare på grunn av fjæreffekten i den innspolte trådelektroden.

Følgene kan bli personskader.

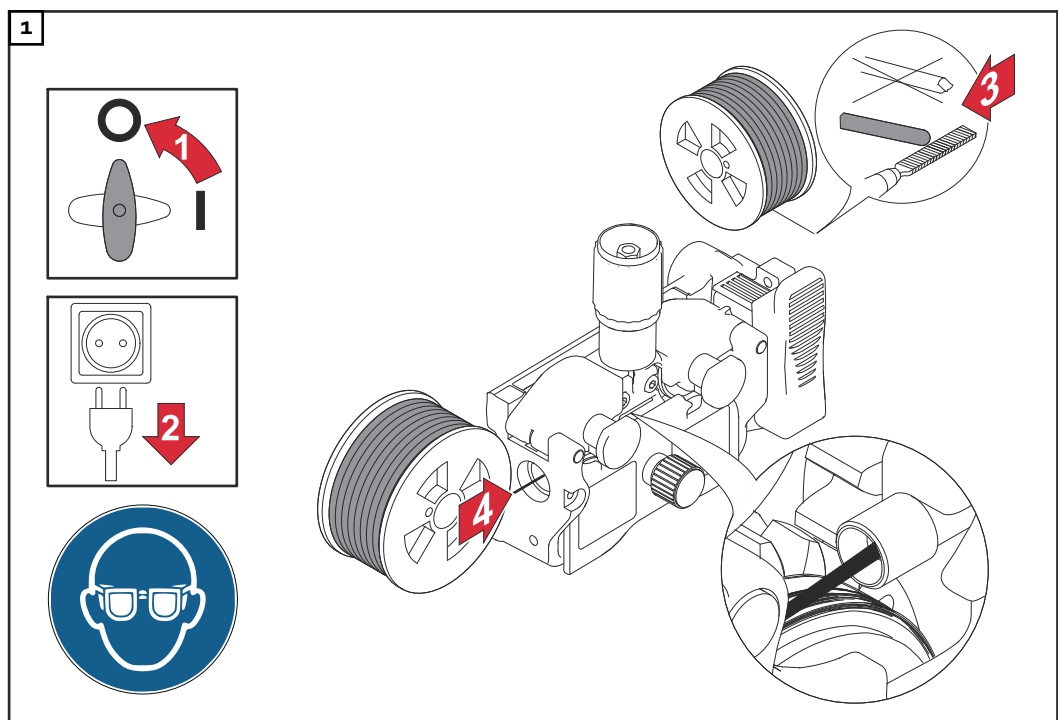
- Bruk vernebriller.
- Hold godt fast i enden på trådelektroden når du setter i trådspole/kurvspole for å unngå skader hvis trådelektroden smekker tilbake.

FORSIKTIG!

Fare på grunn av skarpe kanter på trådelektrodeenden.

Følgene kan bli skader på sveisepistolen.

- Avgrad enden på trådelektroden nøye før den føres inn.
- Legg sveisepistol-slangepakken så rett som mulig.

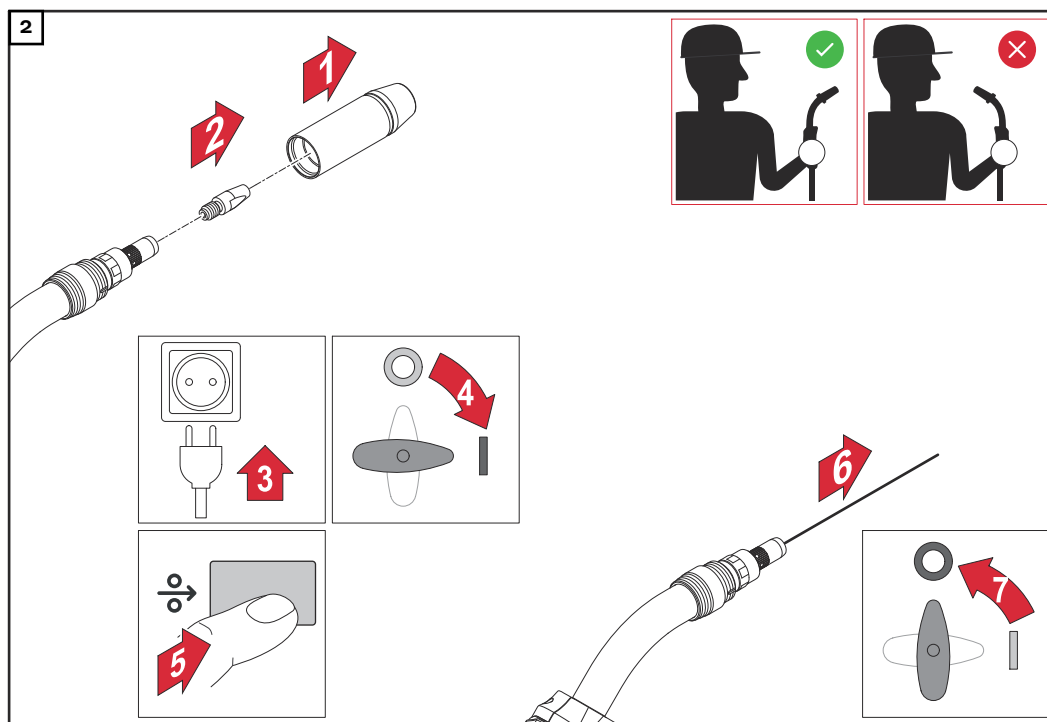


FORSIKTIG!

Fare på grunn av utstikkende trådelektrode.

Følgene kan bli personskader.

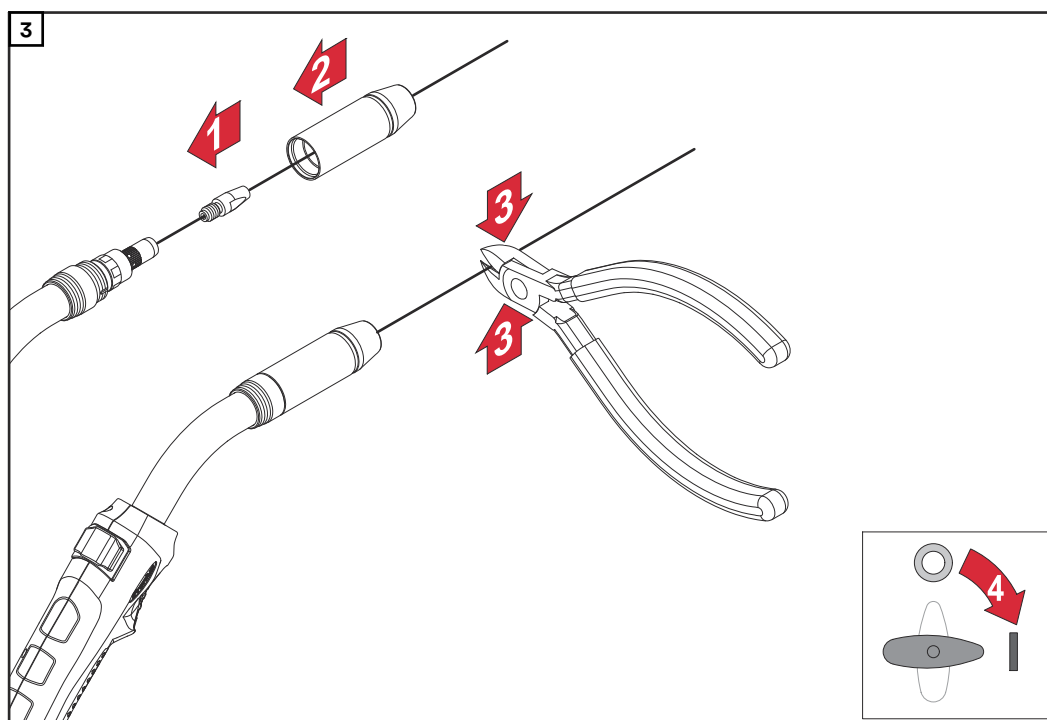
- Hold sveisepistolen slik at sveisepistolspissen peker bort fra ansikt og kropp.
- Bruk egnede vernebriller.
- Ikke rett sveisepistolen mot personer.
- Påse at trådelektroden kun kan komme i kontakt med elektrisk ledende objekter når dette er tilsiktet.



MERKNAD!

Trådinnspoling av trådelektroden kan aktiveres ved å trykke på en knapp for trådinnspoling i sveisesystemet eller ved å trykke på pistolbryteren.

► I displayet til sveiseapparater og mateverk vises dialogen "Trådinnspoling".



Informasjon om trådinnspoling

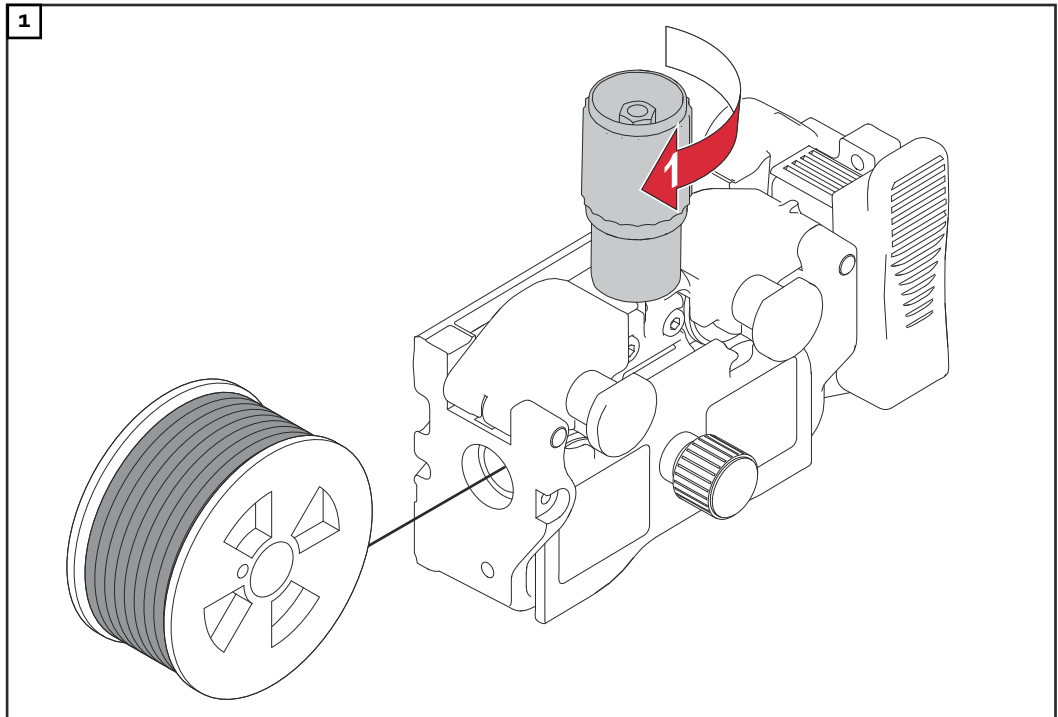
Hvis det opprettes kontakt til jord ved trådinnspoling, stoppes trådelektroden automatisk.

Med et trykk på pistolbryteren beveges trådelektroden 1 mm forover.

Stille inn arbeidstrykk

MERKNAD!

Still inn arbeidstrykket slik at trådelektroden ikke blir deformert, men sikrer en problemfri trådtransport.

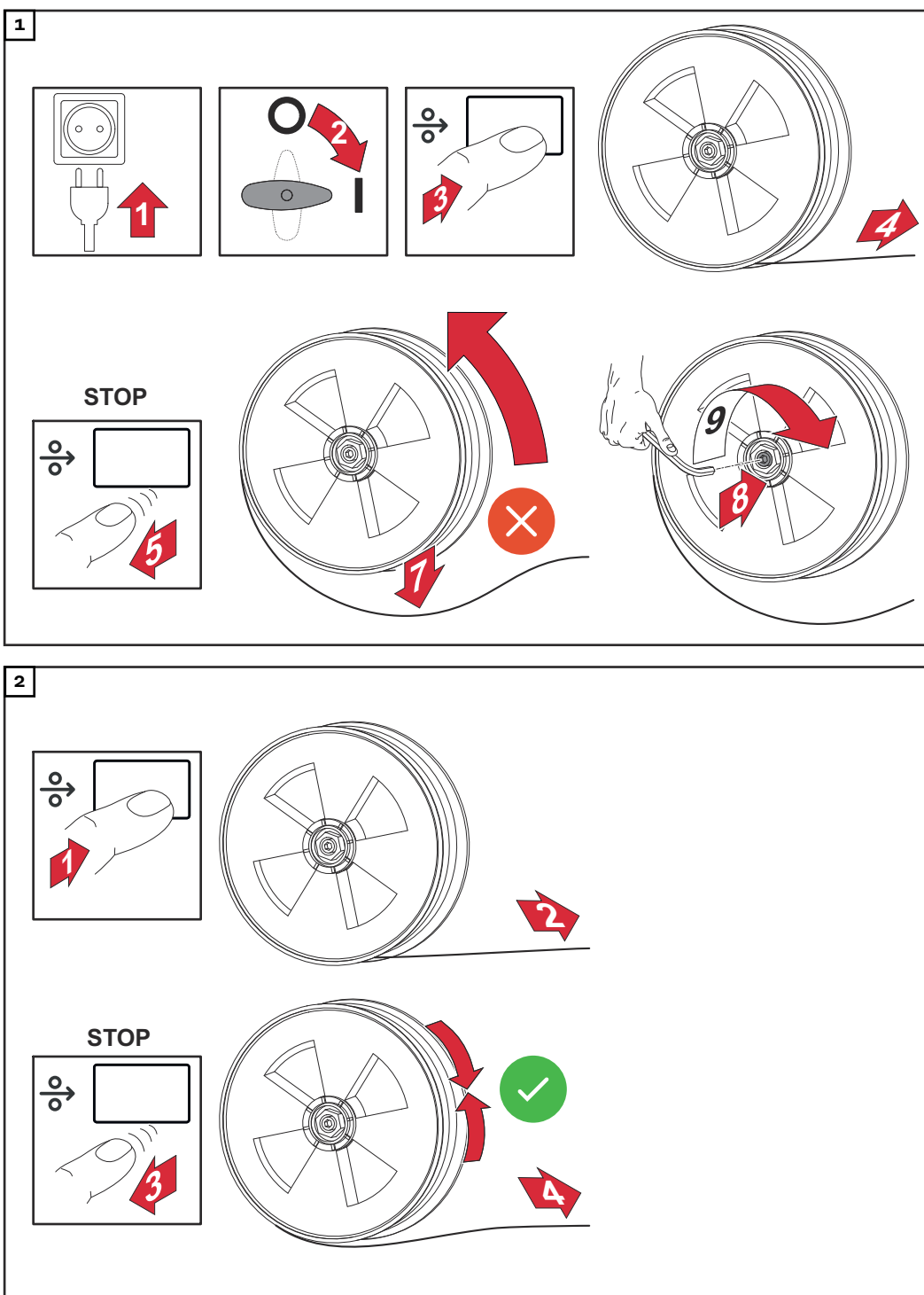


Standardverdiene for arbeidstrykket står på klistremerket på 4-rulledriften.

Stille inn brem- sen

MERKNAD!

Når du slipper pistolbryteren skal trådspolen ikke fortsette å bevege seg.
Etterjuster i tilfelle bremsen.



Bremsens oppbygging

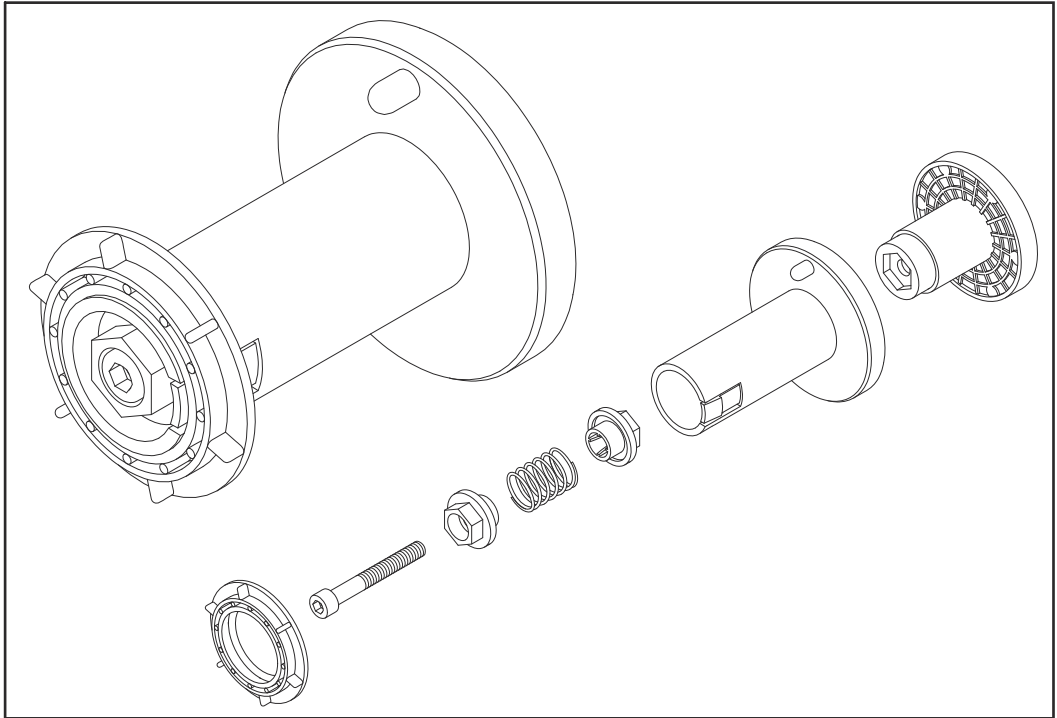


FORSIKTIG!

Fare på grunn av mangelfull montering.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

- Ta ikke bremsen fra hverandre.
- Vedlikehold og servicearbeid på bremsen skal kun utføres av opplært fagpersonale.



Bremsen fås bare komplett.

Bildet av bremsen nedenfor er bare ment til informasjon!

Utføre R/L-utligning

VIKTIG! For optimale sveiseresultater anbefaler produsenten å foreta R/L-utligning før idriftsetting og ved enhver forandring på sveisesystemet. Du finner mer informasjon om R/L-utligning i Setup-meny / MIG/MAG / R/L-utligning fra side [200](#).

Idriftsetting Fortis med eksternt mateverk

Fare på grunn av elektrisk strøm



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 strømnettet.
- Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.



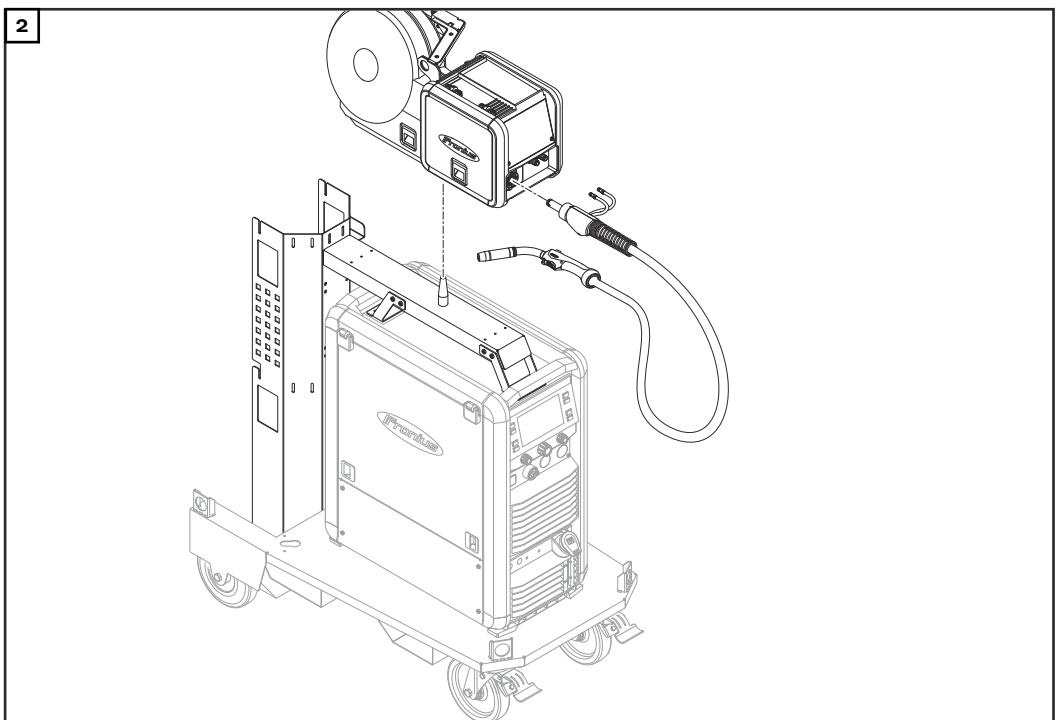
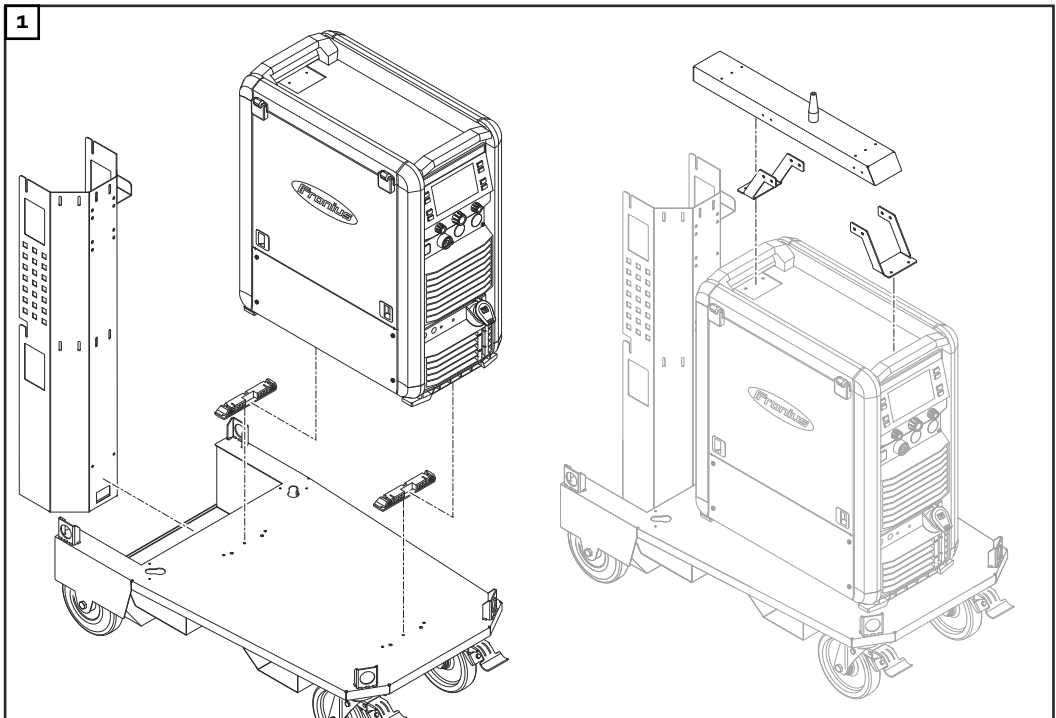
FARE!

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

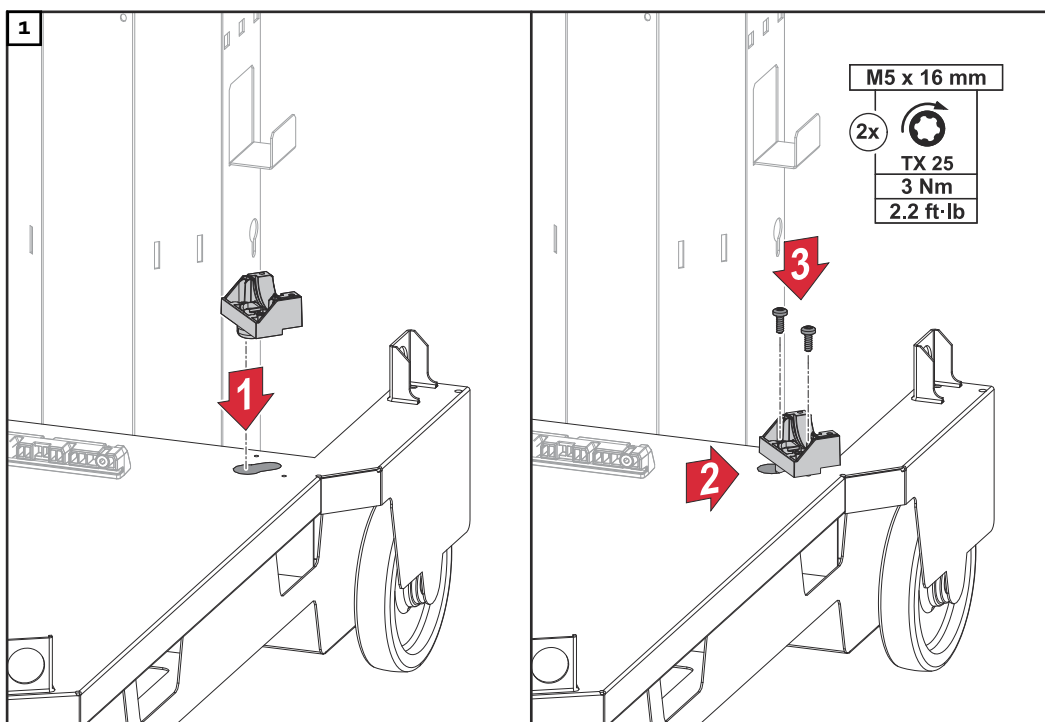
Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

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

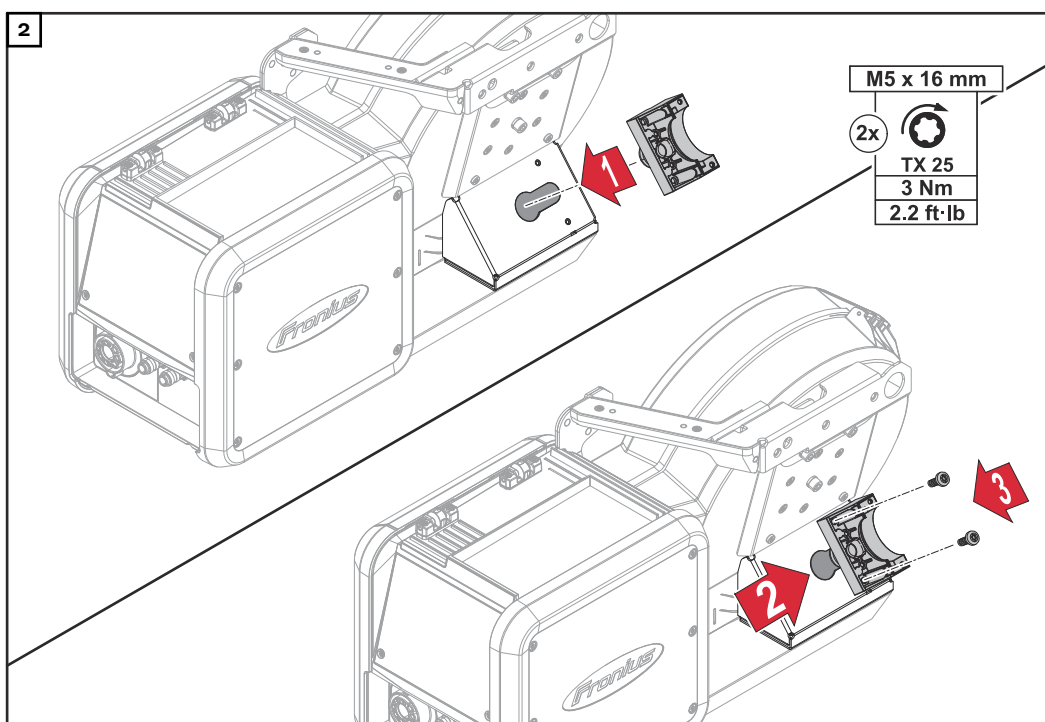
**Fortis: System-
komponentenes
oppbygging
(oversikt)**



Feste trekkavlastning for forbindelsesslangepakken

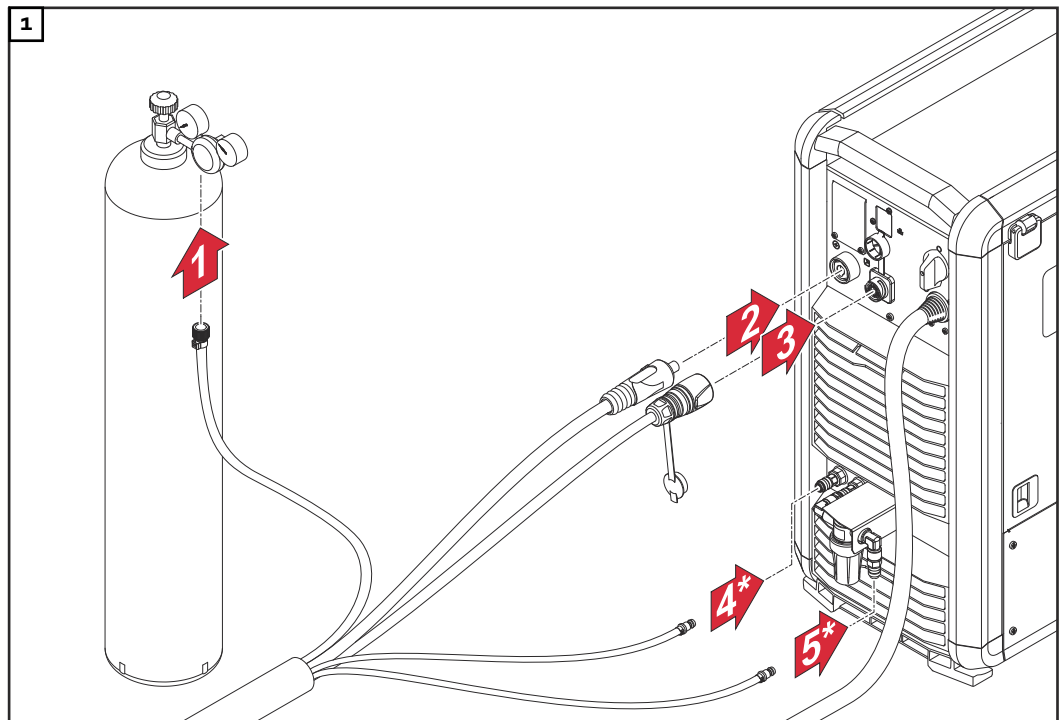


Feste trekkavlastning på vognen

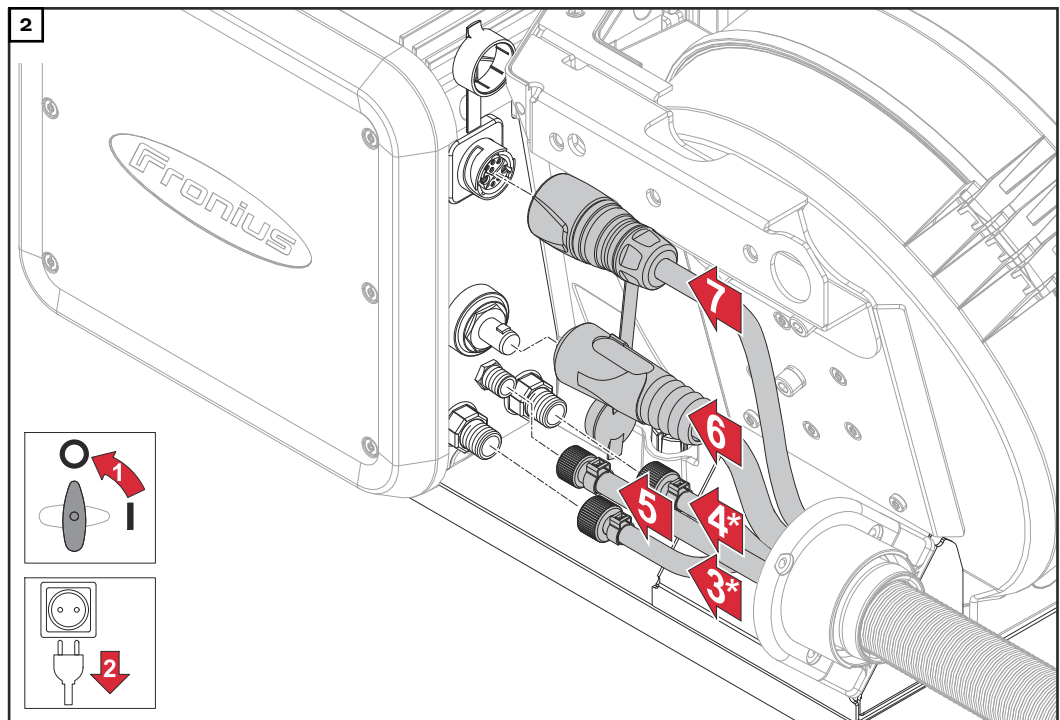


Feste trekkavlastning på mateverket

**Koble til forbindelsesslange-
pakke**



Koble forbindelsesslangepakken til sveiseapparatet



Koble forbindelsesslangepakken til mateverket

- * kun hvis kjølemiddeltilkoblingene er innebygd i mateverket og ved vannkjølte forbindelsesslangepakker

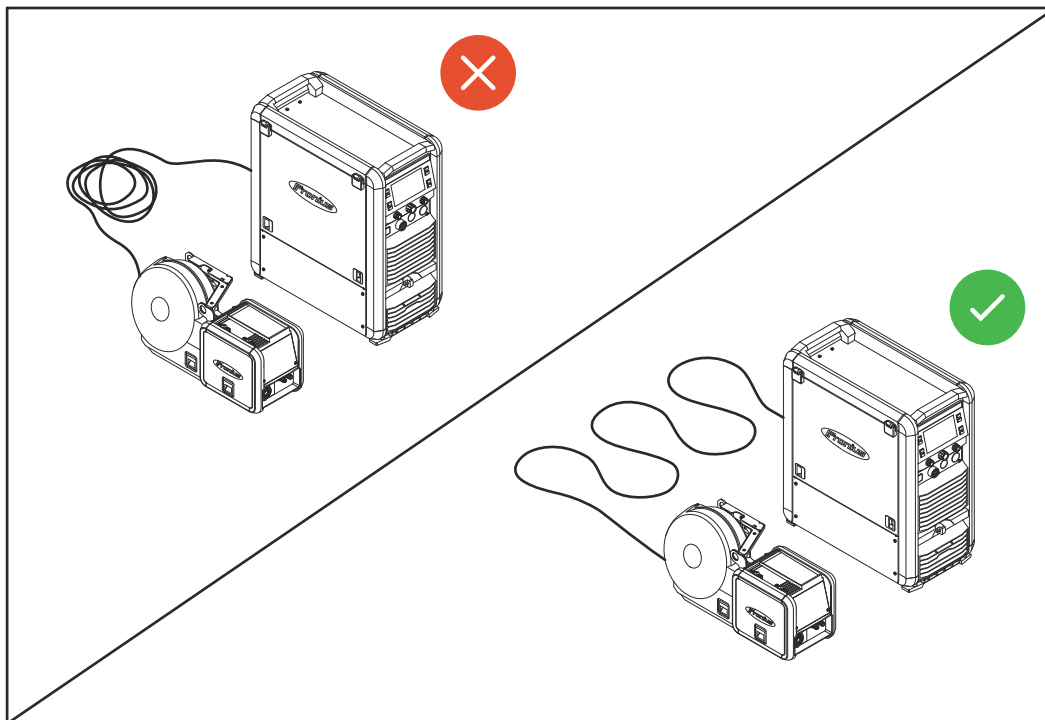
Riktig legging av forbindelses-slangepakken

FORSIKTIG!

Fare for overoppheting ved feil legging av forbindesslangepakken.

Følgene kan bli materielle skader på komponentene i sveisesystemet.

- ▶ Legg forbindesslangepakken uten sløyfe
- ▶ Ikke dekk til forbindesslangepakken
- ▶ Ikke rull opp forbindesslangepakken ved gassflasken eller rundt gassflasken



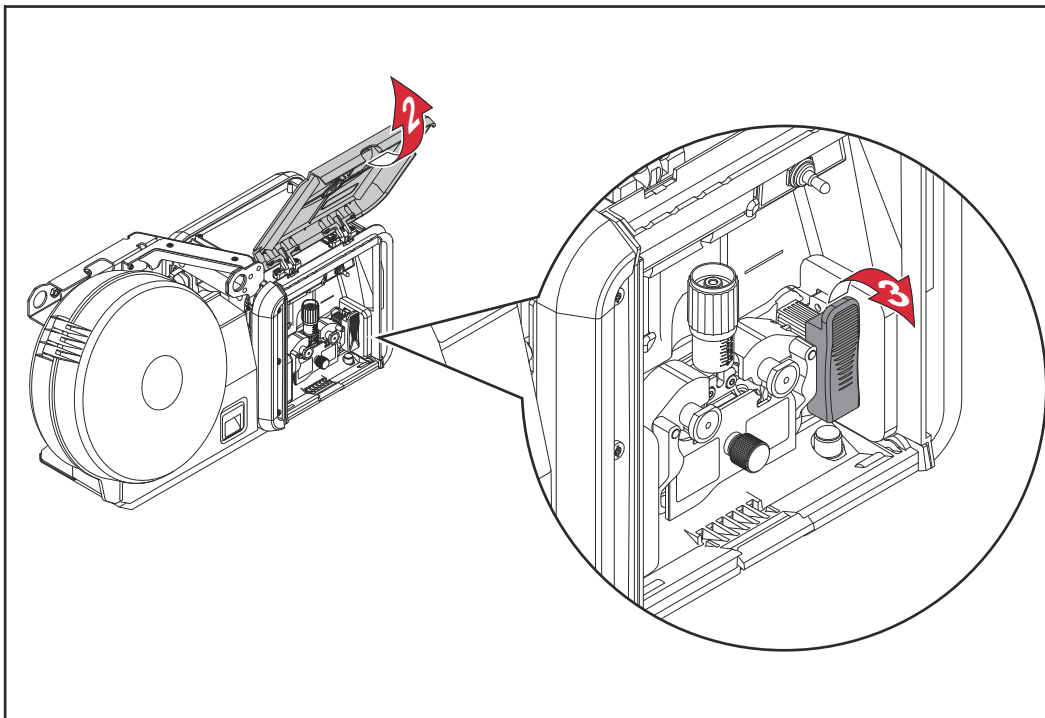
Riktig legging av forbindesslangepakken

VIKTIG!

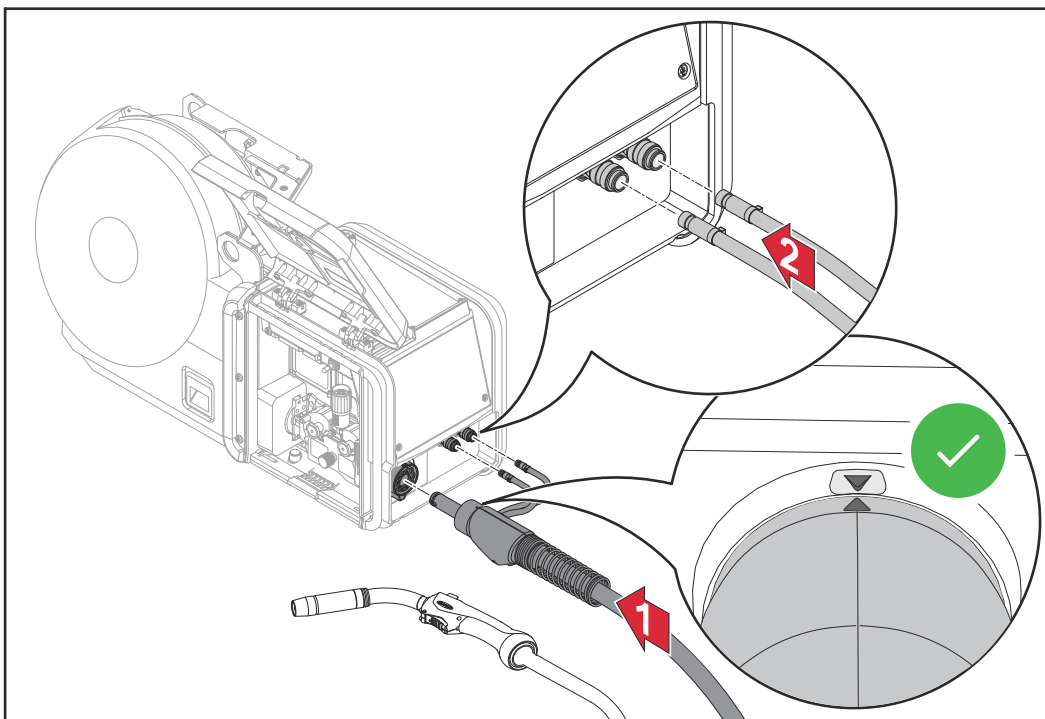
- Verdiene for innkoblingsvarighet (ED) for forbindesslangepakken kan bare oppnås ved riktig legging av forbindesslangepakken.
- Dersom leggingen av en forbindesslangepakke endres, må det utføres en R/L-utligning (se side 200)!

**Koble til MIG/
MAG-sveisepis-
tol på mateverk**

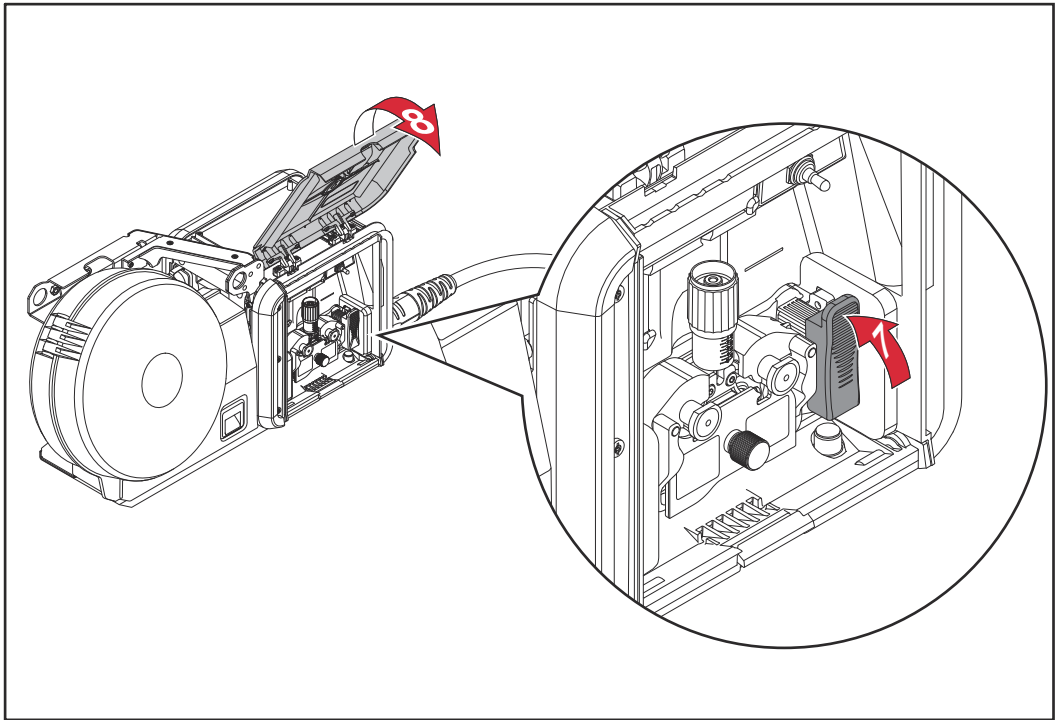
- 1** Kontroller at alle kabler, ledninger og slangepakker er uskadd og korrekt isolert



- 2** Åpne dekkelet på tråddriften
3 Åpne spennarmen på tråddriften



- 4** Skyv riktig utstyrt sveisepistol med markeringen oppe forfra inn i tilkoblingen sveisepistol på mateverket
5 Ved vannkjølte sveisepistoler:
Koble slange for kjølemiddeltilførsel på tilkoblingen kjølemiddeltilførsel (blå)
6 Koble slange for kjølemiddelretur på tilkoblingen kjølemiddelretur (rød)



- 7** Lukk spennarmen på tråddriften
- 8** Lukk dekselet på tråddriften
- 9** Kontroller at alle tilkoblinger er ordentlig koblet til

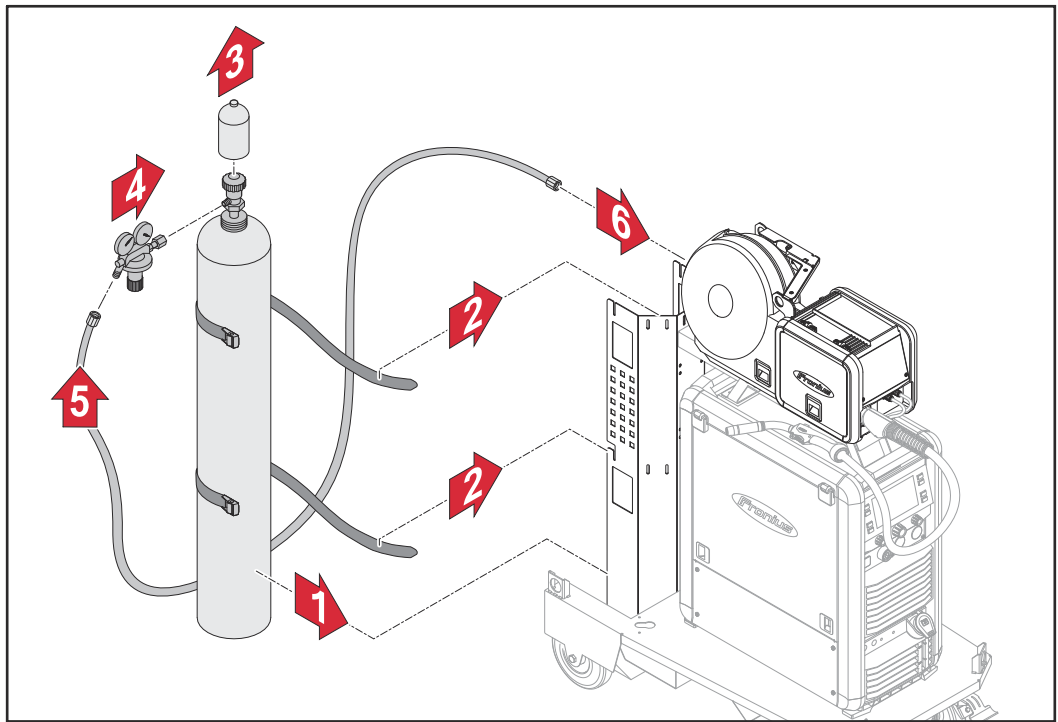
Koble til gass- flaske

FARE!

Fare på grunn av veltende gassflasker.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- Sett opp gassflasker på et jevnt og stabilt underlag. Sikre gassflasker mot å velte.
- Følg sikkerhetsforskriftene fra produsenten av gassflaskene.



- 1** Sett gassflasken på vognbunnen
- 2** Sikre gassflasken mot velting med flaskebelte – men ikke i flaskehalsen
- 3** Fjern beskyttelsesspjeldet på gassflasken
 - Åpne gassflaskeventilen kort for å fjerne omliggende smuss
 - Kontroller tetningen på trykkregulatoren
- 4** Skru trykkregulatoren på gassflasken og trekk til
- 5** Koble til beskyttelsesgasslangen fra forbindelsesslangepakken på reduksjonsventilen
- 6** Koble til beskyttelsesgasslangen fra forbindelsesslangepakken på mateverket

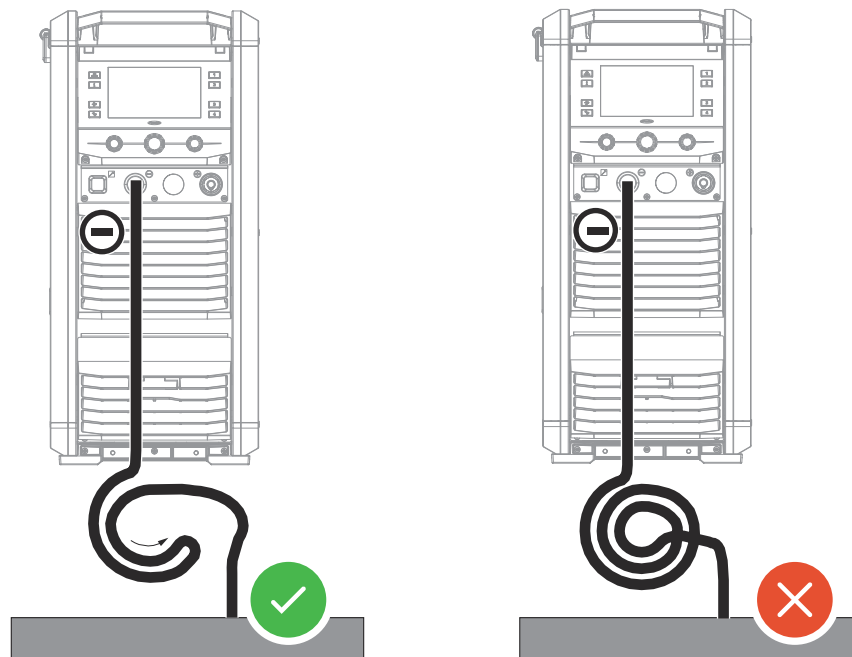
Opprette jordforbindelse

MERKNAD!

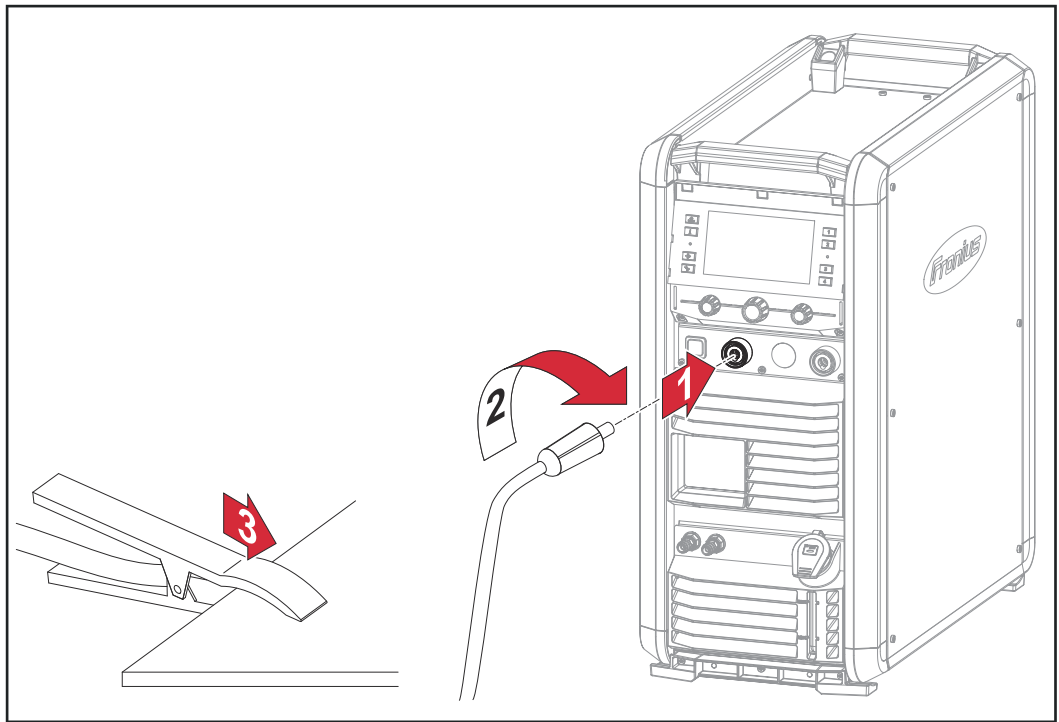
Ta hensyn til følgende punkter ved klargjøring av en jordforbindelse:

Hvis dette ikke tas hensyn til, kan sveiseresultatene og pulssveisingen bli forringet.

- ▶ Bruk egen jordkabel til hvert sveiseapparat
- ▶ Plusskabler og jordkabler må holdes så lange og så nærme hverandre som mulig
- ▶ Sveisekretsledningene til de enkelte sveiseapparatene 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 kryssende strømkretser under de enkelte lysbuene.



- 1** Sett jordkabelen i (-)-strømkontakten
- 2** Lås jordkabelen
- 3** Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen

VIKTIG! For optimale sveiseegenskaper må jordkabelen legges så nær forbindelsesslangepakken som mulig.

⚠ FORSIKTIG!

Negativ innvirkning på sveiseresultater på grunn av felles jordforbindelse for flere sveiseapparater!

Ved sveising med flere sveiseapparater på en komponent kan en felles jordforbindelse ha stor innvirkning på sveiseresultatene.

- ▶ Koble sveisestrømkretsene fra hverandre!
- ▶ Sørg for at hver sveisestrømkrets har en egen jordforbindelse!
- ▶ Ikke bruk felles jordledninger!

Andre handlinger

Gjennomfør følgende arbeidstrinn i henhold til bruksanvisningen for mateverket:

- 1** Sett materullene inn i mateverket
- 2** Sett trådspole eller kurvspole med kurvspoleadapter inn i mateverket
- 3** Spole inn trådelektrode

Trådinnspoling av trådelektroden kan aktiveres ved å trykke på en knapp for trådinnspoling i sveisesystemet eller ved å trykke på pistolbryteren. I displayet vises dialogvinduet "Trådinnspoling".

- 4** Stille inn arbeidstrykk
- 5** Stille inn bremsen

VIKTIG! For optimale sveiseresultater anbefaler produsenten å foreta en R/L-utligning ved hver idriftsetting og hver forandring på sveisesystemet. Du finner mer

**Informasjon om
trådinnspoling**

Hvis det opprettes kontakt til jord ved trådinnspoling, stoppes trådelektroden automatisk.

Med et trykk på pistolbryteren beveges trådelektroden 1 mm forover.

Idriftsetting kjøleapparat

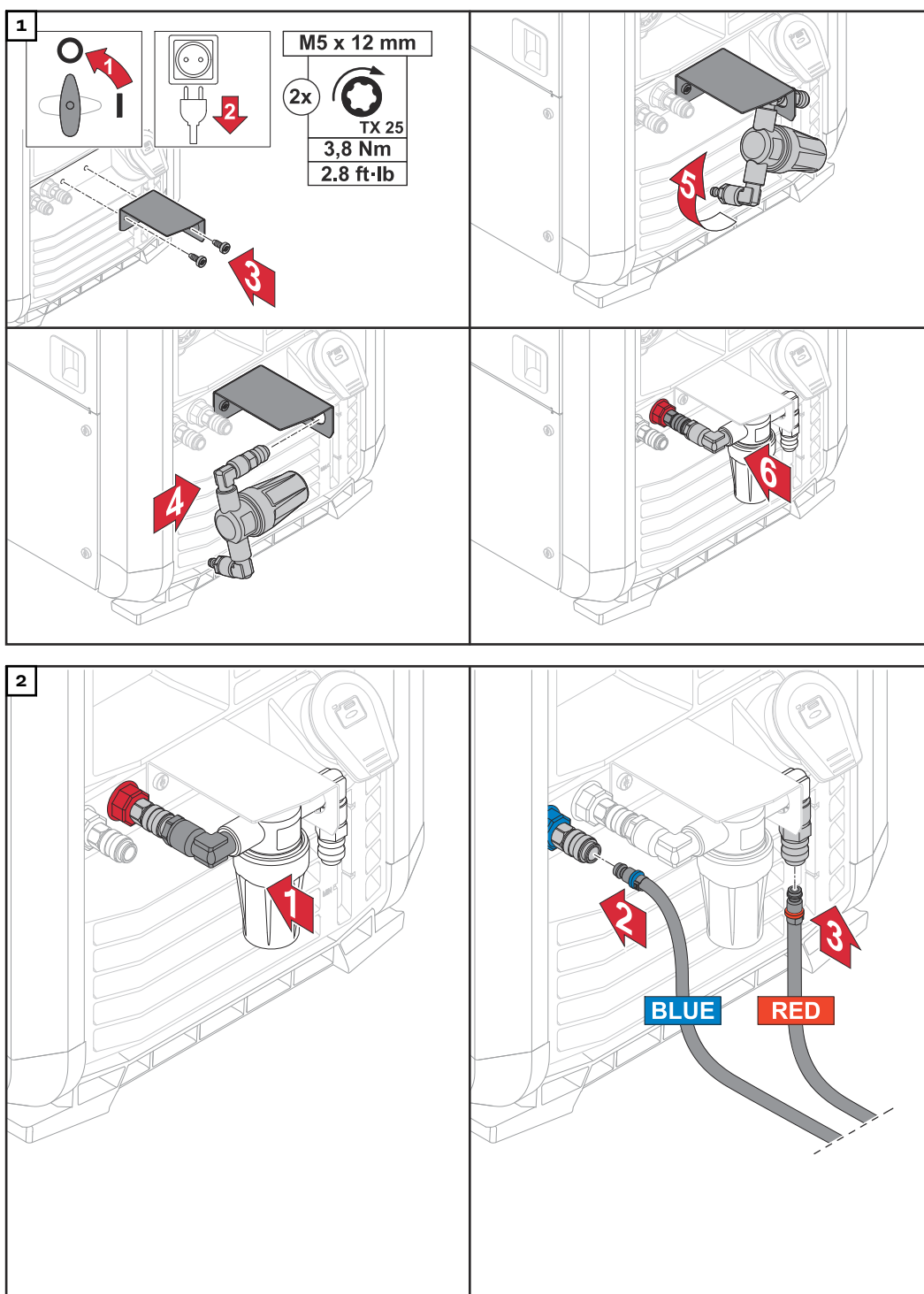
Montere filter og koble til kjøle- middelslange

Filter og monteringsplate inngår i leveransen til alternativt kjøleapparat.

MERKNAD!

Filteret må monteres før kjøleapparatet tas i bruk!

- Det er ikke tillatt å bruke kjøleapparatet uten filter.



Koble kjølemiddelslangene fra sveisepistolen eller forbindelsesslangepakken til kjøleapparatet til sveiseapparatet i henhold til fargemarkeringene

Fylle på kjøleapparatet

Ved fabrikkmontering av alternativet kjøleapparat inngår en 5 l kanne med kjølemiddel i leveringen.

FORSIKTIG!

Fare ved bruk av ikke-godkjent kjølemiddel.

Følgene kan bli materielle skader.

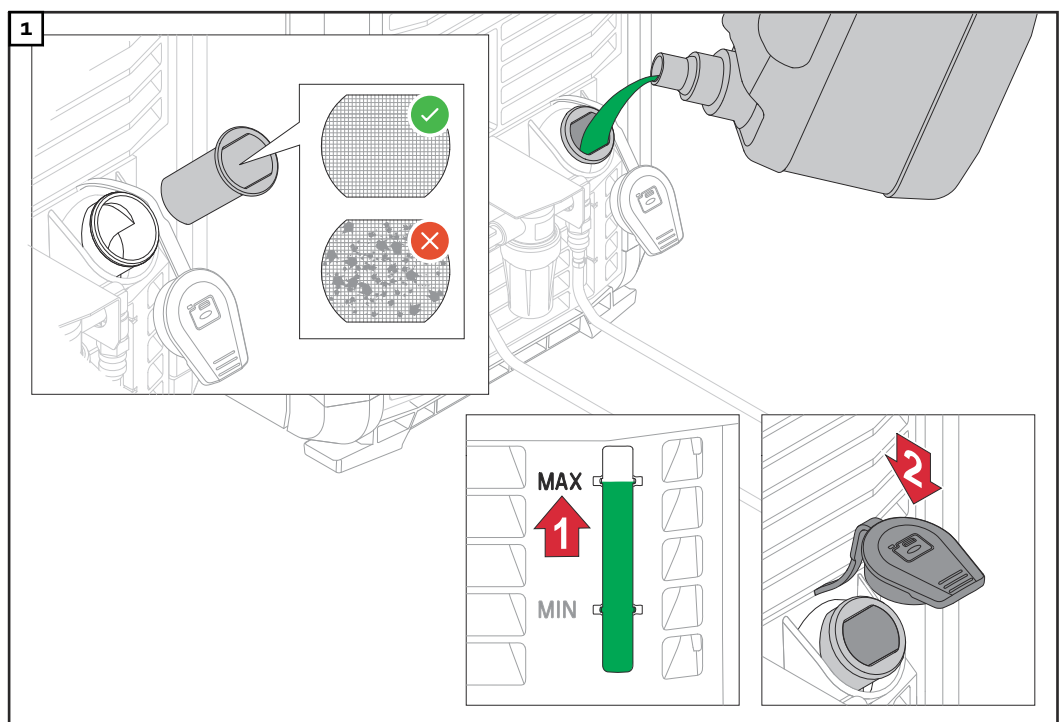
- ▶ Kjøleapparatet skal utelukkende brukes med Cooling Liquid FCL10/20. Annet kjølemiddel er ikke egnet på grunn av den elektriske ledeevnen og manglende materialkompatibilitet.
- ▶ Ikke bland ulike kjølemidler.
- ▶ Ved bytte av kjølemiddel må alt kjølemiddel skiftes ut.

FORSIKTIG!

Fare på grunn av kjølemiddel som renner ut.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

- ▶ Hvis det kommer kjølemiddel på utsiden av apparatet, må det tørkes bort umiddelbart.
- ▶ Forsikre deg om at det ikke kommer kjølemiddel inn i kjøleapparatets indre.



VIKTIG! Før hver på- eller etterfylling av kjølemiddeltanken skal filterinnsatsen i påfyllingsstussen:

- kontrolleres at den er montert
- kontrolleres for riktig plassering (flat side oppe)
- kontrolleres for smuss, eventuelt rengjøres

MERKNAD!

Hver gang før bruk av kjøleapparatet må du forsikre deg om at:

- ▶ det er tilstrekkelig kjølemiddel i kjøleapparatet
- ▶ kjølemiddelet ikke er forurensset
- ▶ at sveisepistolen er koblet til riktig

Strømtilførselen og styringen av kjøleapparatet foregår via sveiseapparatet. Hvis strømbryteren til sveiseapparatet settes i stillingen -I-, begynner kjøleapparatet å arbeide som beskrevet nedenfor:

- Viften går i ca. fem sekunder
- Kjølemiddelpumpen går i ca. tre minutter. Hvis sveisingen ikke har startet i løpet av tre minutter, kobler kjølemiddelpumpen seg ut igjen

I komponentmenyen til sveiseapparatet kan følgende driftstyper stilles inn for kjøleapparatet:

- eco
- auto
- av

Se mer informasjon om kjøleapparatinnstillinger fra side [210](#).

Pumpen fortsetter å gå i to minutter etter sveiseslutt, deretter slår den seg av.

Bytte kjølemid- del

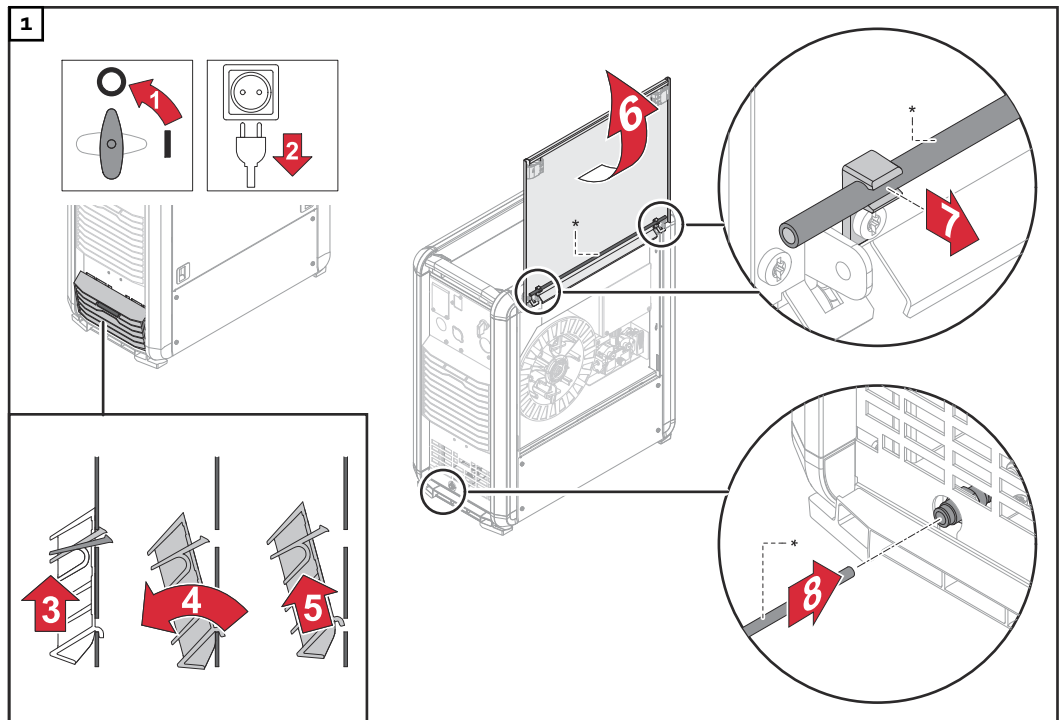
Tappe kjølemiddel

FORSIKTIG!

Fare på grunn av varmt kjølemiddel.

Følgene kan bli forbrenninger og skålding.

- Før arbeidet begynner, må kjølemiddelet avkjøles til +25 °C / +77 °F.
- Slå av kjøleapparatet før kjølemiddelslangene kobles fra.

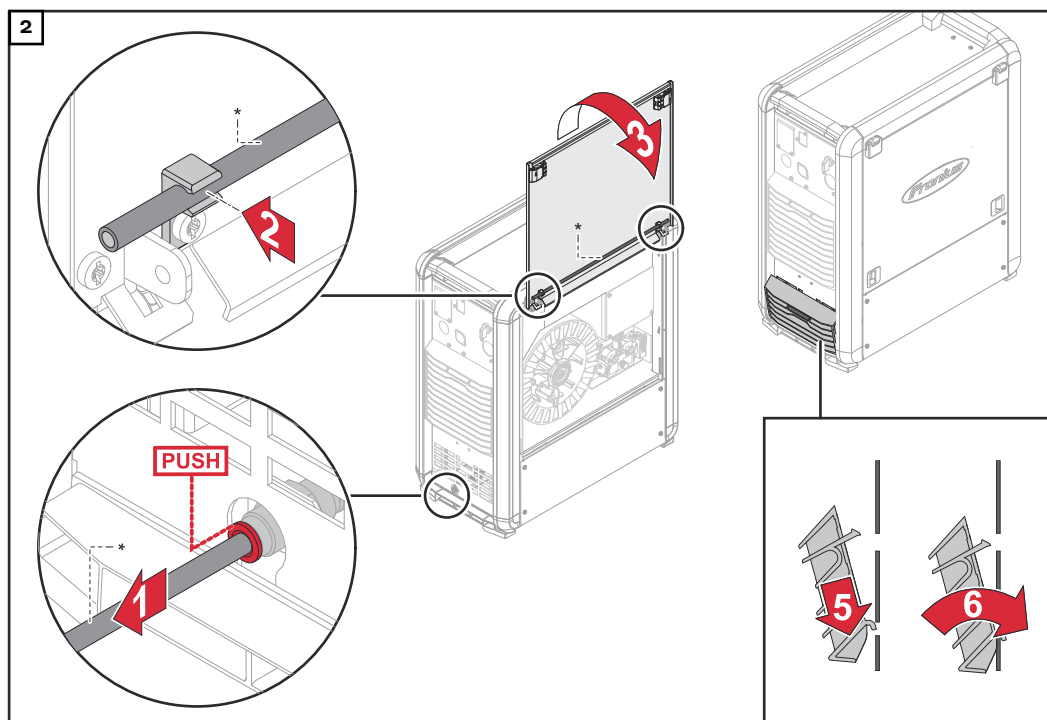


* Slange for tapping av kjølemiddel

MERKNAD!

Så snart slangen for tapping av kjølemiddel er koblet til kjølemiddelutløpet, tappes kjølemiddelet ut.

- Hvis fronten på sveiseapparatet heves, blir det lettere å tømme kjøleapparatet helt.
- Hell ikke kjølemiddel i avløpet.
- Ta hensyn til gjeldende nasjonale og lokale bestemmelser ved avhending av kjølemiddel.
- Ved bytte av kjølemiddel må alt kjølemiddel skiftes ut.



* Slange for tapping av kjølemiddel - trykk inn ringen på kjølemiddelutløpet for å koble fra

3 Fyll på kjøleapparatet
(se fra side [117](#))

Idriftsetting Fortis Duo

Generelt

I Duo-drift drives et sveiseapparat med integrert mateverk med et ekstra eksternt mateverk.

Duo-driften gjør det mulig å bruke to sveiseprosesslinjer med ett sveiseapparat. Sveiseprosesslinjene byttes ved hjelp av pistolbryteren, sveiseapparatet, betjeningselementene på mateverket eller en fjernkontroll.

Ved multiprosessapparater kan det i tillegg til de to MIG/MAG sveiseprosesslinjene også kobles om til en TIG sveiseprosesslinje.

TIG-sveisepistolen kobles til sveiseapparat, og omkoblingen av sveiseprosesslinje kan også foregå via TIG-sveisepistolen.

Ved TIG sveiseprosesslinjen må Polwender på sveiseapparatet kobles om manuelt.



FORSIKTIG!

Fare ved sveisepistol eller elektrode som ikke er i bruk.

I Duo-drift ligger sveisepotensialet på elektroder til sveisepistoler eller elektrodeholdere som ikke er i bruk.

Følgende kan være personskader og materielle skader på grunn av uventede spenninger eller lysbuer.

- ▶ Sveisepistoler som ikke er i bruk må legges isolert mot masse.
- ▶ Sveisepistoler som ikke er i bruk må ikke legges på arbeidsemnet.

Duo-drift er mulig med gass- og vannkjølte sveisesystemer.

Komponenter som trengs for Duo-drift

- **Vogn TU Move 4 Pro**
 - + OPT/TU gassflaskeholder Duo
 - + OPT/TU dreietappfeste
- **Fortis C /GW**
 - + OPT/s Duo
 - + programvareaktivering Duo
 - + OPT/s CU 1200 MC (for vannkjølte sveisesystemer)
- **Mateverk WF 25s**
 - + OPT/s WF betjeningsenhet
 - + OPT/s WF vannkjøling (for vannkjølte sveisesystemer)
- **Forbindelsesslangepakke HP xx /s**
- **2 gassflasker**
- **2 MIG/MAG-sveisepistoler**

Fare på grunn av elektrisk strøm



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.

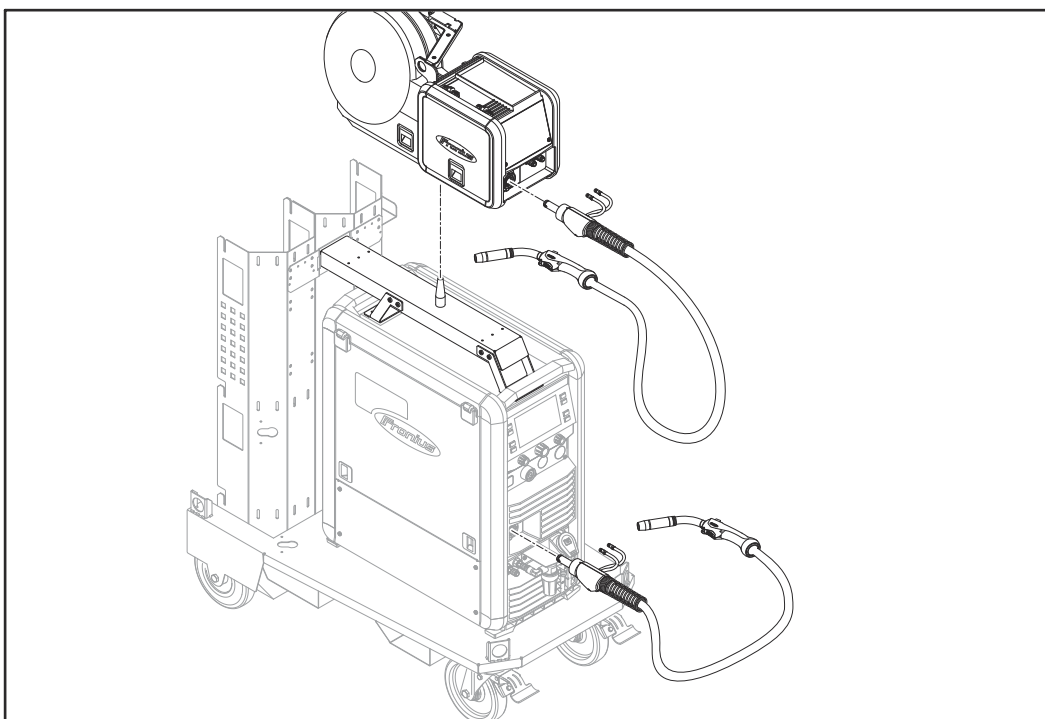
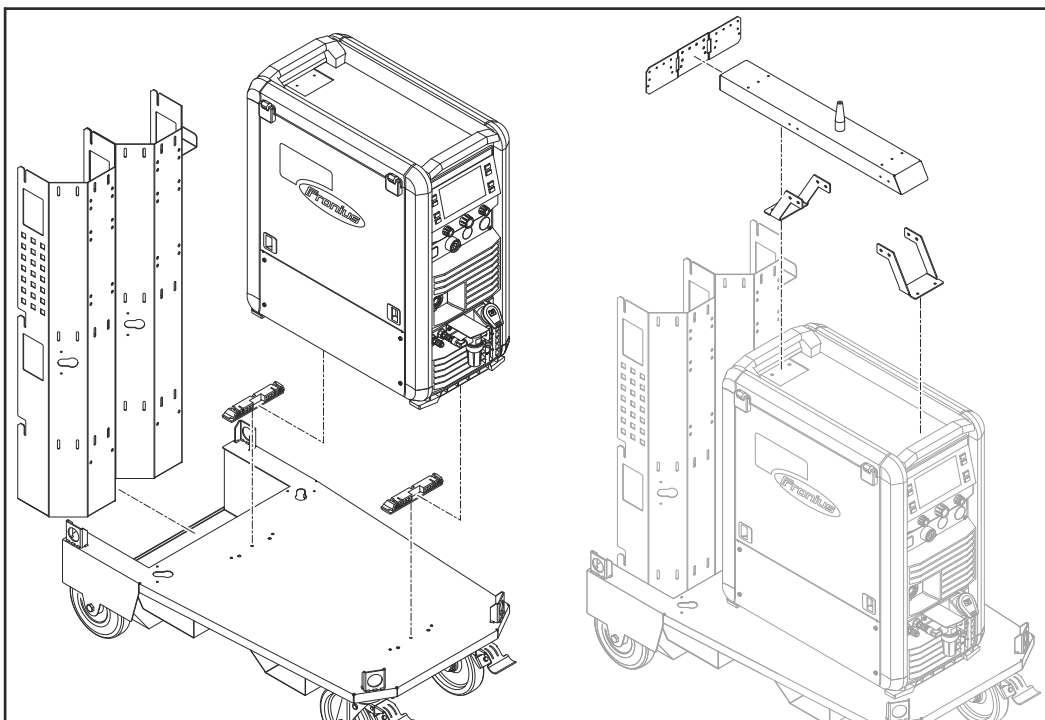
⚠ FARE!

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.

Fortis Duo: Systemkomponentenes oppbygging (oversikt)



Oppbyggingsrekkefølge:

- 1** Monter gassflaskeholderne på vognen
- 2** Monter sveiseapparatet på vognen
- 3** Monter dreietappfeste på vognen og sveiseapparatet
- 4** Sett mateverket på dreietappfestet
- 5** Koble forbindelsesslangepakken til sveiseapparatet og mateverket
- 6** Koble sveisepistolen til sveiseapparatet og mateverket

Sperre og låse opp sveiseapparat

Generelt

Sveiseapparatet kan sperres ved å trykke en tastekombinasjon eller med en ekstern NFC-Key-avleser, f.eks. for å hindre uønsket tilgang eller endring av sveiseparametere.

For å kunne sperre og låse opp sveiseapparatet må sveiseapparatet være slått på.

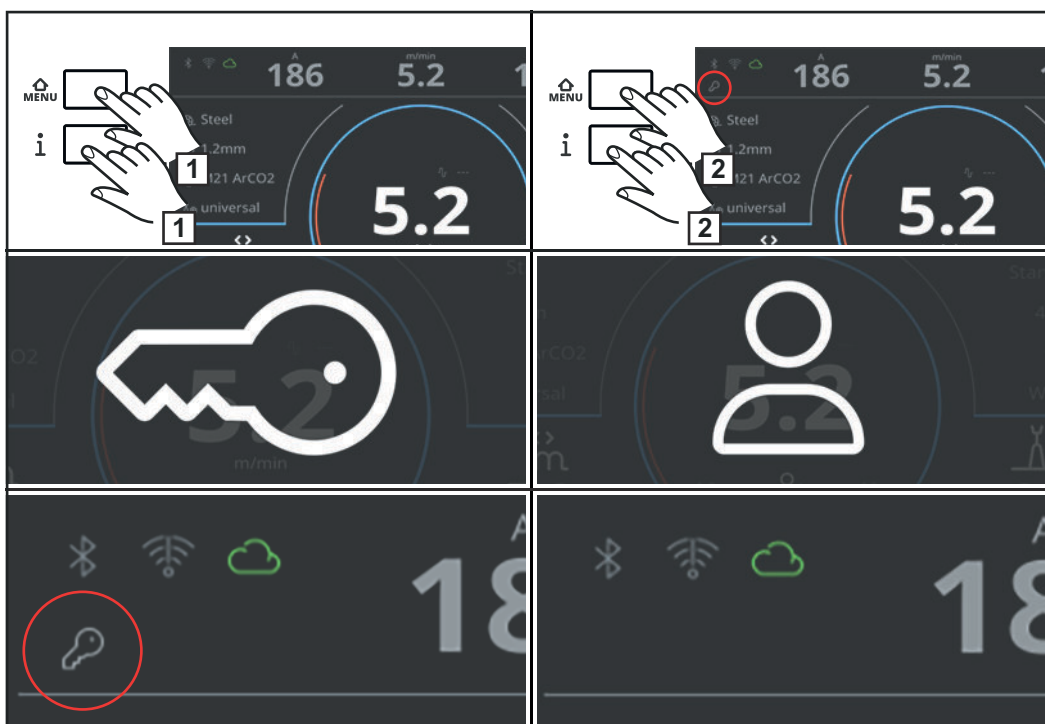
NFC-Key = NFC-kort eller NFC-nøkkelring

I brukeradministrasjonen på sveiseapparatet eller SmartManager er det flere funksjoner for å sperre og låse opp samt logge på og av forskjellige personer.

Se detaljer

- fra side [217](#) ... Brukeradministrasjon på sveiseapparatet
- fra side [245](#) ... Brukeradministrasjon på SmartManager

Sperre og låse opp sveiseapparatet ved å trykke en tastekombinasjon



- 1** Trykk samtidig på knappene "Meny" og "Informasjon"

Nøkkelsymbolet vises kort i displayet.
Deretter vises nøkkelsymbolet i statuslinjen.

Sveiseapparatet er nå sperret, den forhåndsdefinerte rollen "locked" i brukeradministrasjonen er aktivert.
Kun sveiseparametere kan vises og stilles inn.

Hvis en sperret funksjon åpnes, vises en tilsvarende informasjonsmelding.

Sperre sveiseapparat

- 2 Trykk samtidig på knappene "Meny" og "Informasjon"

Brukersymbolet vises kort i displayet.
Nøkkelsymbolet forsvinner fra statuslinjen.

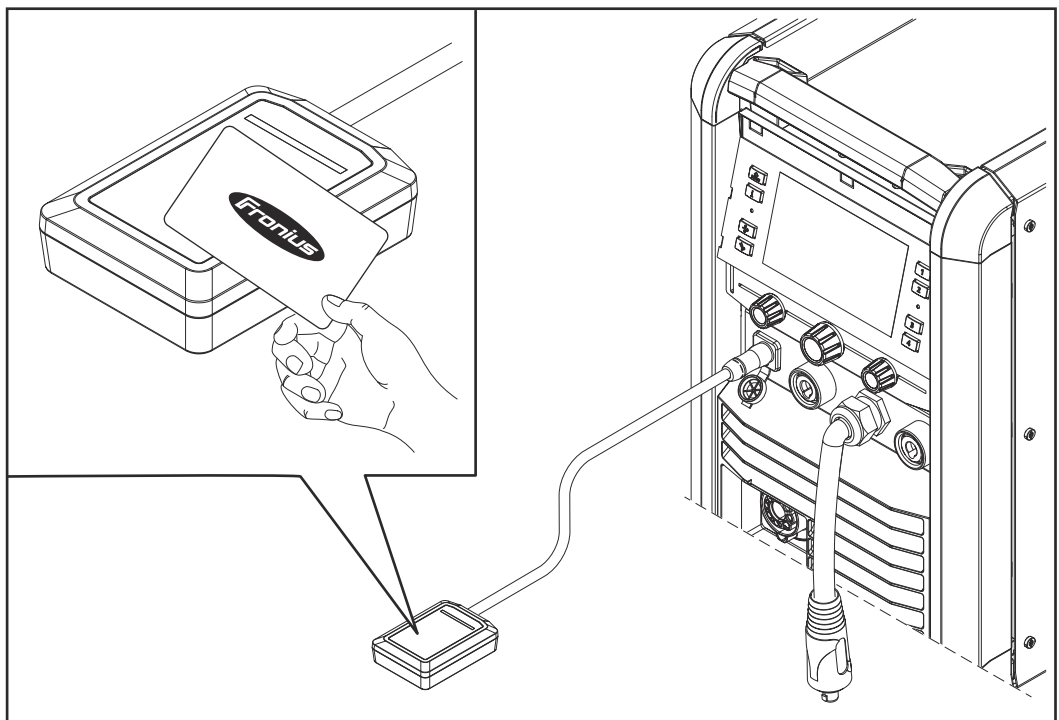
Alle sveiseapparatets funksjoner er igjen tilgjengelige uten begrensninger.

Se detaljer om den forhåndsdefinerte rollen "locked" under brukeradministrasjon fra side [217](#).

Sperre og låse opp sveiseapparatet med NFC-Key

For å kunne sperre og låse opp sveiseapparatet med NFC-Key må alternativet OPT/s NFC Reader /TMC være koblet til på sveiseapparatet.

Låse opp sveiseapparat



- 1 Hold NFC-Key mot NFC-Key-leseapparatet

Nøkkelsymbolet vises kort i displayet.
Deretter vises nøkkelsymbolet på statuslinjen.

Sveiseapparatet er nå sperret, den forhåndsdefinerte rollen "locked" i brukeradministrasjonen er aktivert.

Kun sveiseparameterne kan vises og stilles inn.

Hvis en sperret funksjon åpnes, vises en tilsvarende informasjonsmelding.

Sperre sveiseapparat

- 2** Hold NFC-Key mot NFC-Key-leseapparatet

Brukersymbolet vises kort i displayet.
Nøkkelsymbolet forsvinner fra statuslinjen.

Alle sveiseapparatets funksjoner er igjen tilgjengelige uten begrensninger.

Se detaljer om den forhåndsdefinerte rollen "locked" under brukeradministrasjon fra side [217](#).

Hvis alternativet OPT/s NFC Reader /TMC er tilkoblet, er også brukeradministrasjonen tilgjengelig i setup-menyen til sveiseapparatet.
Se detaljer om brukeradministrasjonen fra side [217](#).

Statusvisninger på NFC-Key- leseapparatet

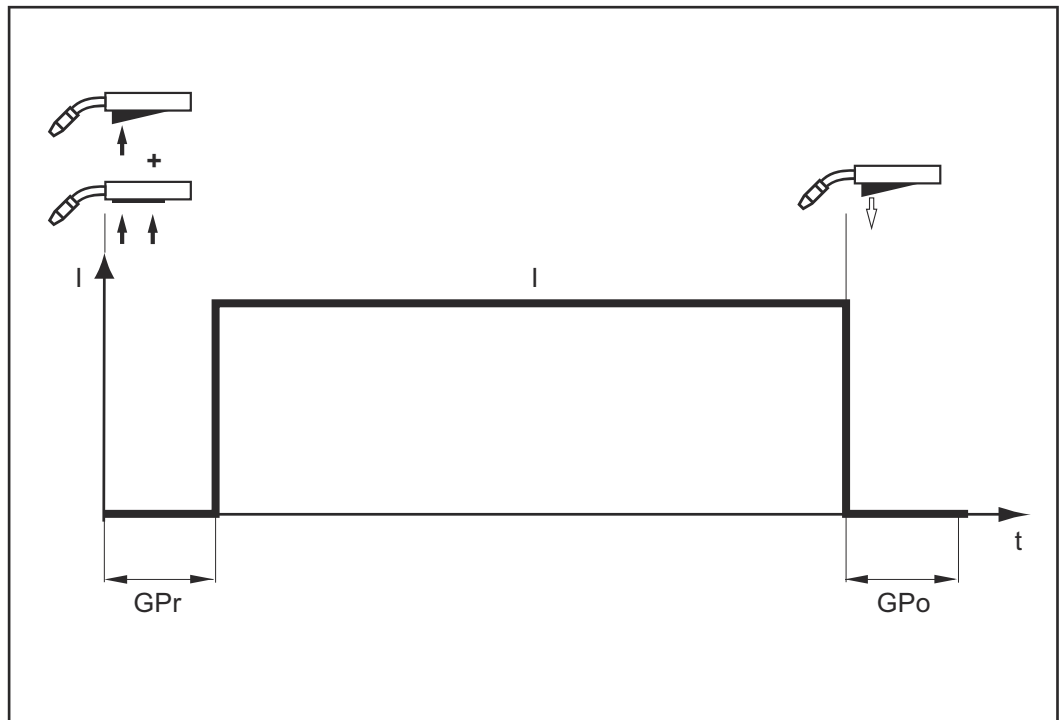
Hvis alternativet OPT/s NFC Reader /TMC er tilkoblet, kan følgende statusvisninger vises på NFC-Key-leseapparatet:

- Løpende grønt lys:
Systemet starter etter aktivering på NFC-Key-leseapparatet.
- Lyser grønt:
NFC-Key-leseapparatet er klart.
- Statusvisningen fylles langsomt med grønt fra venstre mot høyre:
En NFC-Key blir registrert.
- Statusvisningen fylles langsomt med rødt fra venstre mot høyre:
En NFC-Key blir ikke gjenkjent.

MIG/MAG-sveising

MIG/MAG-driftstyper og Intervall

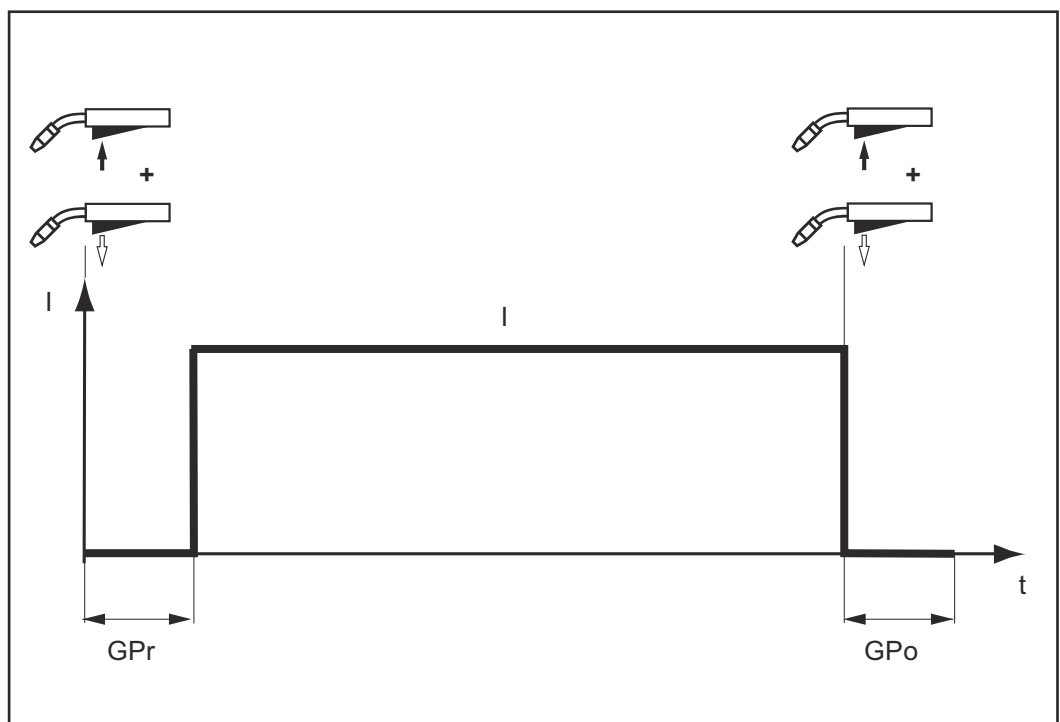
2-taktsdrift



Driftstypen 2-taktsdrift er egnet til

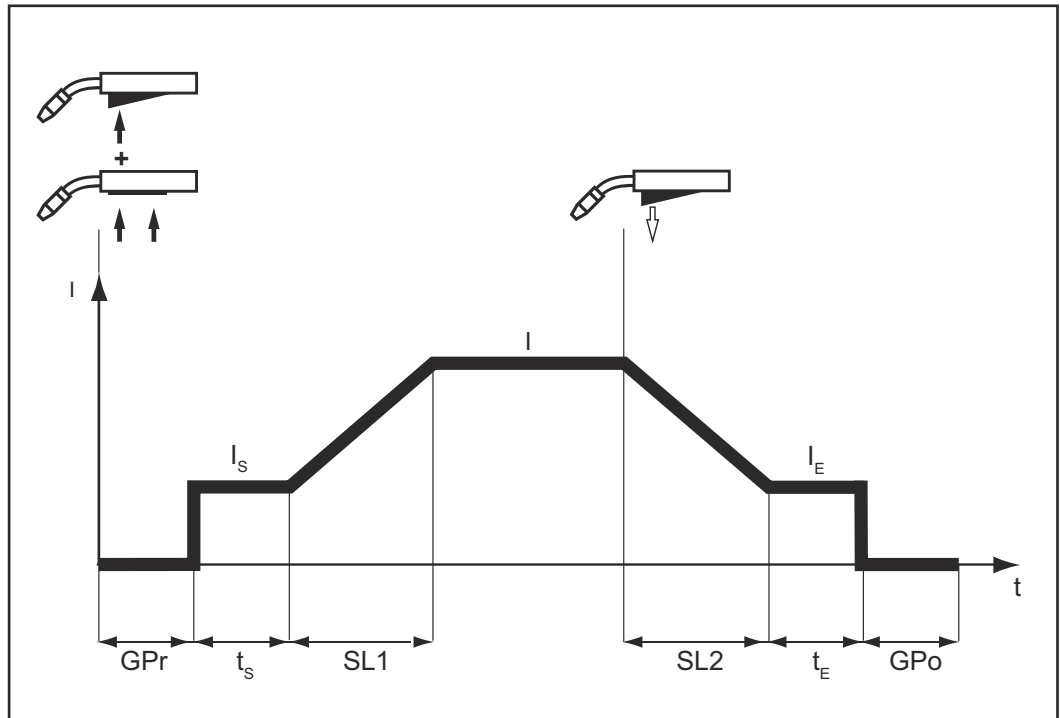
- festearbeid
- korte sveisesømmer
- automat- og robotdrift

4-taktsdrift



Driftstypen 4-taktsdrift er egnet til lengre sveisesømmer.

Spesiell 2-taktsdrift



Driftstypen "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.

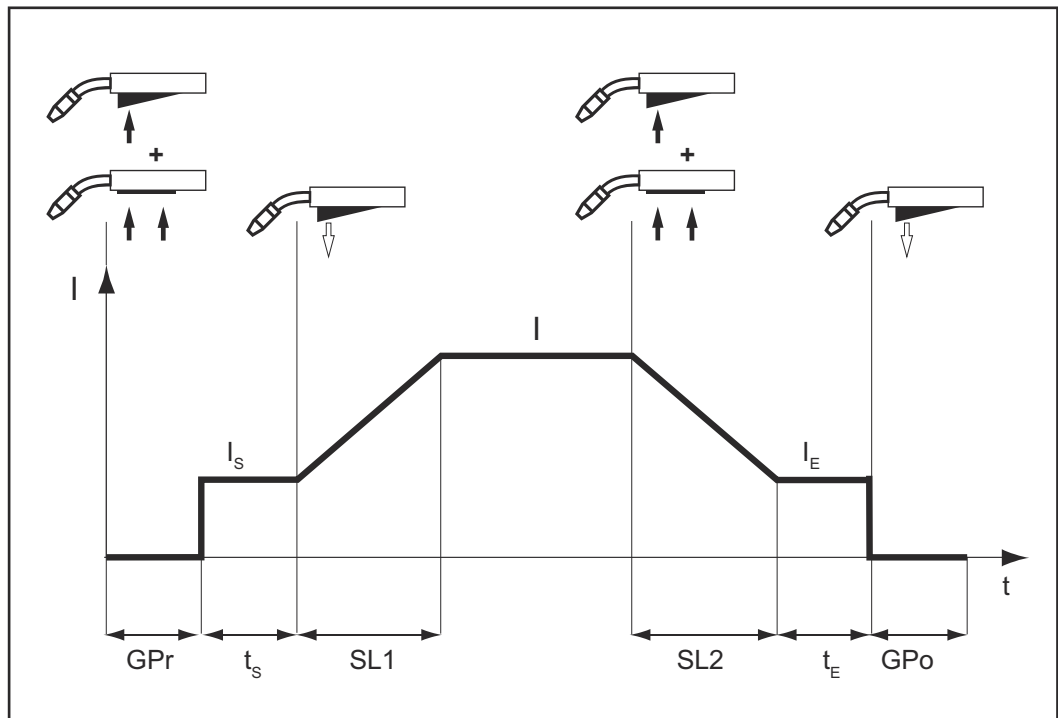
Aktivere spesiell 2-taktsdrift:

- 1** Velge driftstypen Spesiell 2-taktsdrift
- 2** Still inn en verdi > 0 for parameterne t_s (startstrømtid) og t_E (sluttstrømtid) i setup-menyen

Spesiell 2-taktsdrift er aktivert.

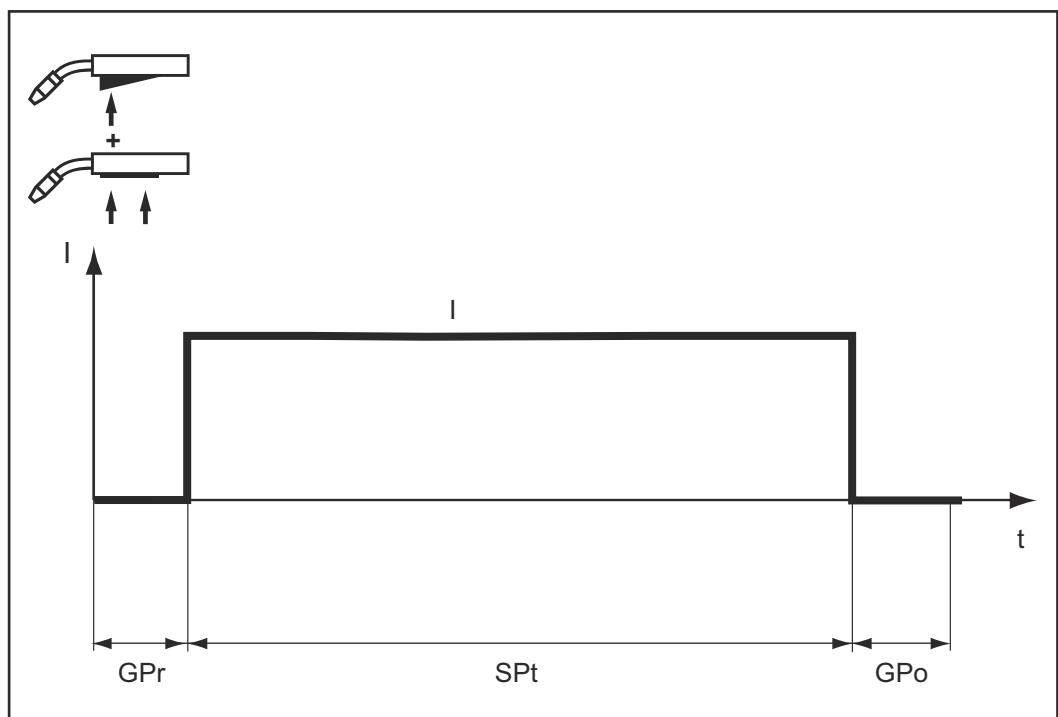
- 3** Still inn parameterne SL1/2 (Slope 1 og 2) og I_s (startstrøm) i setup-menyen

Spesiell 4-takts-drift



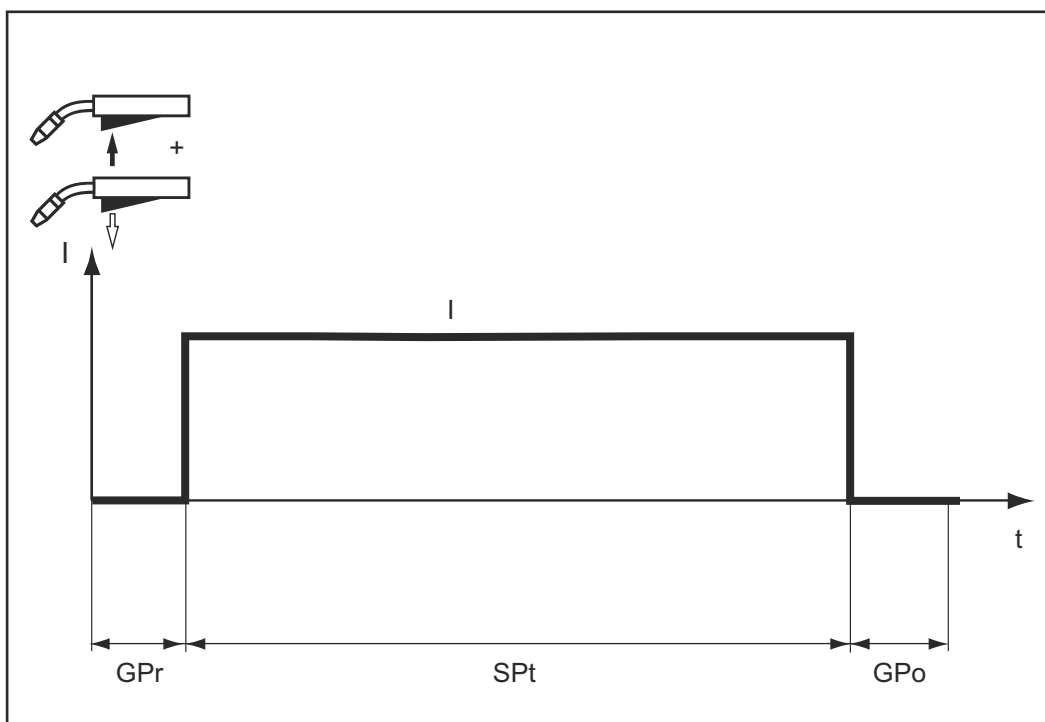
Driftstypen "spesiell 4-taktsdrift" byr på ytterligere innstillingsmuligheter for start- og sluttstrøm i tillegg til fordelene ved 4-taktsdrift.

Punktsveising i 2-taktsdrift



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

Punktsveising i 4-taktsdrift

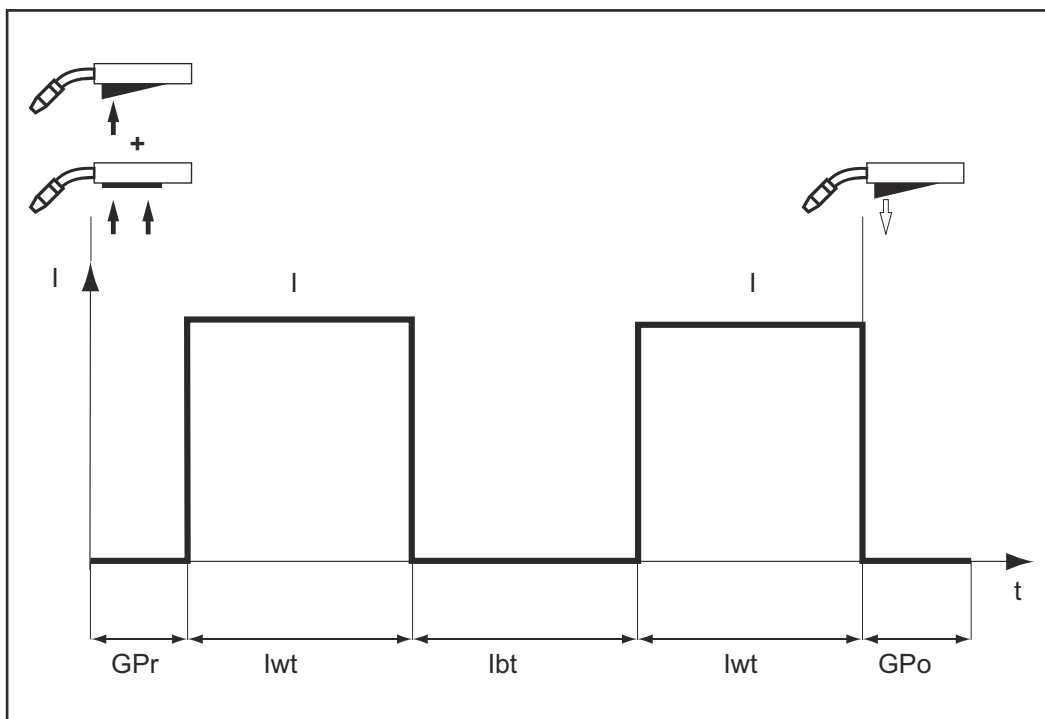


Driftstypen "punktsveising" egner seg for sveiseforbindelser på overlappende plater.

Start ved å trykke på og slippe opp pistolbryteren – gassforstrømmingstid GPr – sveisestrømfase over tidsrommet for punktertids SPT – gassetterstrømmingstid GPo .

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

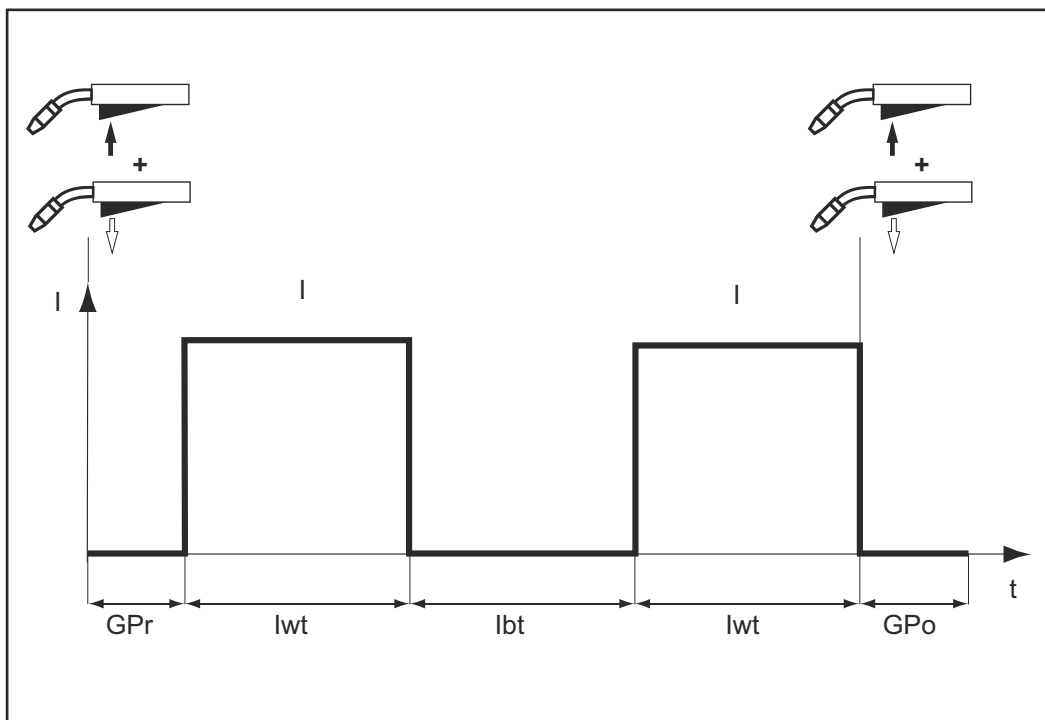
Intervallsveising i 2-taktsdrift



Intervallsveising 2-takt

Intervallsveising i 2-taktsdrift egner seg for korte sveisesømmer på tynne plater for å hindre gjennomfall av grunnmaterialet.

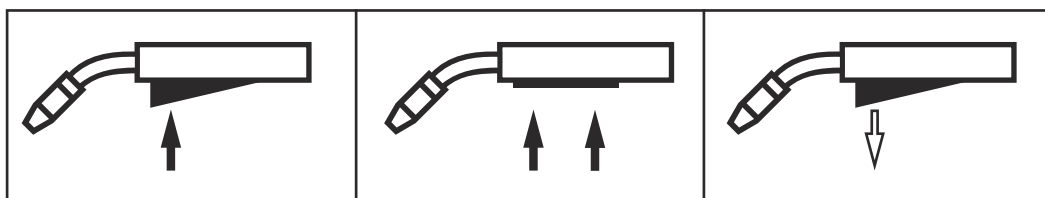
Intervallsveising i 4-taktsdrift



Intervallsveising 4-takt

Intervallsveising i 4-taktsdrift egner seg for lengre sveisesømmer på tynne plater for å hindre gjennomfall av grunnmaterialet.

Symboler og forklaring



Trykk på pistolbryteren / Hold inne pistolbryteren / Slipp opp pistolbryteren

GPr

Gassforstrømming

I_s

Startstrømfase: rask oppvarming av grunnmaterialet tross høy varmeavledning ved sveisestart

t_s

Startstrømvarighet

SL1

Slope 1: kontinuerlig senking av startstrømmen til sveisestrøm

I

Sveisestrømfase: jevn temperaturinnføring i grunnmaterialet som varmes opp i forkant

I_E

Sluttstrømfase:

- Til fylling av endekrater
 - For å unngå lokal overoppheting av grunnmaterialet gjennom varmeopphoping ved sveiseslutt. Slik unngås mulig gjennomfall av sveisesømmen.
-

t_E

Sluttstrømvarighet

SL2

Slope 2: kontinuerlig senking av sveisestrømmen til sluttstrøm

GPo

Gassetterstrømming

SPt

Punkttertids

Iwt

Intervallsveisetid

Ibt

Intervallpausetid

MIG/MAG-sveising

Slå på sveiseapparatet



FARE!

Fare ved 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.

- 1** Sette i strømledningen
- 2** Sett strømbryteren i stilling - I -

Et kjøleapparat som befinner seg i sveisesystemet begynner å arbeide.

VIKTIG! For optimale sveiseresultater anbefaler produsenten å foreta en R/L-utligning ved hver idriftsetting og hver forandring på sveisesystemet. Du finner mer informasjon om R/L-utligning i Setup-meny / MIG/MAG / R/L-utligning fra side [200](#).

MIG/MAG-sveising – oversikt



Betjeningspanel med sveiseskjerm for MIG/MAG

Venstre stillhjul	Midtre stillhjul	Høyre stillhjul
Tilsatsmateriale	Tråd hastighet ^{1) 4)} Sveisestrøm ¹⁾ Platetykkelse ¹⁾	Sveise prosess - Puls - Standard - Manuell - Elektrode - TIG - CEL ⁷⁾
Trådelektrodediameter		Driftstype ⁵⁾
Beskyttelsesgass		Easy JOB
Karakteristiskegenskap		Wizard
Pulskorrigerings ^{2) 6)} eller Dynamikkorrigerings ^{3) 6)} eller Dynamikk ^{4) 6)}		Lengdekorrigering av lysuen ^{2) 3) 6)} eller Sveisespenning ^{4) 6)}

- 1) Hvis en av disse parameterne endres i sveise prosessene Puls og Standard, blir også de andre parameterne tilpasset.
- 2) ved sveise prosess Puls
- 3) ved sveise prosess Standard
- 4) ved sveise prosess Manuell
- 5) avhengig av sveise prosess
- 6) Avhengig av valgt sveise prosess kan parameteren som vises på sveise-skjermen fastsettes.
Se mer informasjon fra side [43](#).
- 7) kun ved XT-apparater

Velge sveiseprosess

- 1** Drei på det høyre stillhjulet og velg ønsket sveiseprosess
- 2** Trykk på høyre stillhjul

Tilgjengelige sveiseprosesser vises i det midtre displayområdet.

- 3** Drei på høyre eller midtre stillhjul og velg ønsket MIG/MAG-sveiseprosess: Puls, Standard eller Manuell
 - 4** Trykk på høyre eller midtre stillhjul
- Valgt sveiseprosess tas i bruk, tilgjengelige sveiseparametere vises.
- 5** Velg tilsatsmateriale (se fra side [137](#))

Velg tilsatsmateriale og beskyttelsesgass

- 1** Drei på venstre stillhjul og velg tilsatsmateriale
- 2** Trykk på venstre stillhjul

Tilgjengelige tilsatsmaterialer vises i det midtre displayområdet.

- 3** Drei på venstre eller midtre stillhjul og velg ønsket tilsatsmateriale
- 4** Trykk på venstre eller midtre stillhjul for å ta i bruk valget

-
- 5** Drei på venstre stillhjul og velg ønsket trådelektrodediameter
 - 6** Trykk på venstre stillhjul

Tilgjengelige trådelektrodediameterer vises i det midtre displayområdet.

- 7** Drei på venstre eller midtre stillhjul og velg ønsket trådelektrodediameter
- 8** Trykk på venstre eller midtre stillhjul for å ta i bruk valget

-
- 9** Drei på venstre stillhjul og velg beskyttelsesgass
 - 10** Trykk på venstre stillhjul

Tilgjengelige beskyttelsesgasser vises i det midtre displayområdet.

- 11** Drei på venstre eller midtre stillhjul og velg ønsket beskyttelsesgass
- 12** Trykk på venstre eller midtre stillhjul for å ta i bruk valget

-
- 13** Drei på det venstre stillhjulet og velg karakteristiskegenskap
 - 14** Trykk på venstre stillhjul

Tilgjengelige karakteristiskegenskaper vises i det midtre displayområdet.

- 15** Drei på venstre eller midtre stillhjul og velg ønsket karakteristiskegenskap
- 16** Trykk på venstre eller midtre stillhjul for å ta i bruk valget

Stille inn sveiseparameter

- 1** Drei på midtre stillhjul og velg ønsket sveiseparameter

Se mer informasjon om valgte og innstillbare parametere på side [38](#).

2 Trykk på midtre stillhjul

Verdien til sveiseparameteren kan nå endres.

3 Drei på midtre stillhjul og endre verdien til sveiseparameteren

Etter verdiendringen vises det en tilsvarende grafikk.

Hvis en sveiseparameter endres i sveiseprosessene Puls og Standard, blir også de andre parameterne tilpasset.

4 Om nødvendig:

drei på venstre stillhjul og velg Puls- eller Dynamikkorrigerings

5 Trykk på venstre stillhjul for å endre verdien til Puls- eller Dynamikkorrigeringen.

6 Trykk på venstre stillhjul for å ta i bruk verdien

**MIG/MAG-
sveiseparamete-
re**

Sveiseparametere for Puls og Standard

Tråd hastighet *

1,0–25 m/min / 39,4 - 984,3 ipm (avhengig av karakteristik)

Strøm [A] *

Innstillingsområde: avhenger av valgt sveiseprosess og sveiseprogram

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

Platetykkelse [mm/inch] *

Innstillingsområde: avhenger av valgt sveiseprosess og sveiseprogram

Pulskorrigerings

til korrigerings av pulsenergien ved pulssveising

Pulskorrigerings stilles inn med venstre stillhjul.

-10—+10

Fabrikkinnstilling: 0

- ... mindre dråpeløsning
0 ... nøytral dråpeløsning
+ ... økt dråpeløsning

Dynamikkorrigerings

for innstilling av kortslutningsstrømmen og strømmen for kortslutningsavbrudd ved standardsveising

Dynamikkorrigerings stilles inn med venstre stillhjul.

-10—+10

Fabrikkinnstilling: 0

- 10 hardere lysbue (høyere strøm ved kortslutningsavbrudd, mer sveisesprut)
- +10 mykere lysbue (lavere strøm ved kortslutningsavbrudd, mindre sveisesprut-dannelse)

Lengdekorrigerings av lysbue

til korrigerings av lysbuelengden

Lengdekorrigerings av lysbuen stilles inn med venstre stillhjul.

-10–10

Fabrikkinnstilling: 0

- ... kortere lysbuelengde
- 0 ... nøytral lysbuelengde
- + ... lengre lysbuelengde

* Hvis en av disse tre parameterne endres, blir også de andre parameterne tilpasset.

Følgende parametere kan fastsettes for visning på sveiseskjermen ved Puls og Standard:

- For venstre stillhjul: Puls-/Dynamikkorrigerings, gassforstrømming, intervallsveisetid, frekvens
- For høyre stillhjul: Lengdekorrigerings av lysbuen, gassetterstrømming, intervallpausetid, intervallsykluser, mateverkløftehøyde, DutyCycle (high)

Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen fra side [43](#).

Sveiseparameter for Manuell

Tråd hastighet

for innstilling av en hardere og mer stabil lysbue

1,0–25 m/min / 39,4 - 984,3 ipm

Dynamikk

påvirker kortslutningsdynamikken ved dråpeovergangen

Dynamikken stilles inn med venstre stillhjul.

0–10

Fabrikkinnstilling: 1,5

- 0 ... hardere og mer stabil lysbue
- 10 ... myk og sprutfattig lysbue

Spenning [V]

Spenningen stilles inn med høyre stillhjul.

Innstillingsområde: avhenger av valgt sveiseprosess og sveiseprogram

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

Følgende parametere kan fastsettes for visning på sveiseskjermen ved Manuell:

- For venstre stillhjul: Dynamikk, gassforstrømming, intervallsveisetid
- For høyre stillhjul: Sveisepenning, tenningsstrøm (manuell), trådretnings (manuell), gassetterstrømming, intervallpausetid, intervallsykluser

Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveise-skjermen fra side [43](#).

Se mer informasjon om setup-parameterne fra side [195](#).

Still inn mengden av beskyttelsesgass

- 1** Åpne gassflaskeventilen
- 2** Trykk på tasten for gassprøver

Gass strømmes ut.

I displayet vises dialogvinduet "Gasskylling" med informasjon om resterende gasskyllingsvarighet.

- 3** Dreie på stillskruen på undersiden av reduksjonsventilen inntil manometeret viser ønsket beskyttelsesgassmengde.
- 4** Trykk på tasten for gassprøver

Gassforstrømningen stopper.

MIG/MAG-sveising



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utstikkende trådelektrode.

Følgene kan bli personskader.

- ▶ Hold sveisepistolen slik at sveisepistolspissen peker bort fra ansikt og kropp.
- ▶ Bruk egnede vernebriller.
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer.
- ▶ Påse at trådelektroden kun kan komme i kontakt med elektrisk ledende objekter når dette er tilsiktet.

- 1** Still eventuelt inn prosessparametere eller andre setup-parametere for å stille inn bruker- og bruksspesifikke innstillinger på sveisesystemet
Se prosessparametere og setup-parametere se fra side [195](#).
- 2** Trykk på pistolbryteren og start sveisingen

Ved hver sveiseslutt lagres sveisedataene som gjennomsnittsverdier og vises i displayet.

MERKNAD!

Parametere som er stilt inn på betjeningspanelet til en systemkomponent, f.eks mateverk eller fjernkontroll, kan i visse tilfeller ikke endres på sveiseapparatets betjeningspanel.

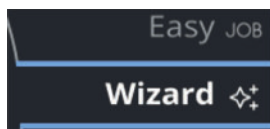
Sveiseparameter-veiviseren

Generelt

Sveiseparameter-veiviseren støtter sveiseren ved valg av sveiseparameter. Parameteranbefalingen kan tas i bruk eller lagres som Job.

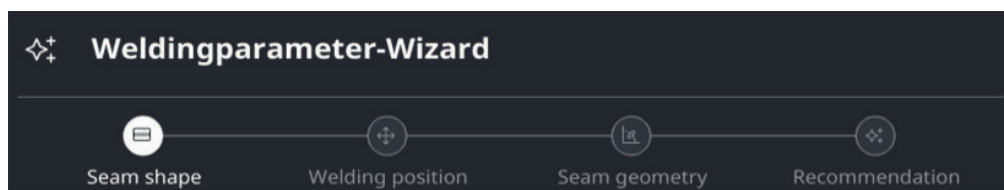
Utføre sveiseparameter-veiviseren

- 1 Velge tilsatsmateriale og beskyttelsesgass se side [137](#)
- 2 Velge sveiseprosess Puls eller Standard se side [137](#)
- 3 Dreie på høyre stillhjul og velg "Wizard"



- 4 Trykk på høyre stillhjul

Sveiseparameter-veiviseren starter.



- 5 Velg tilsvarende sveisesøm-form ved å dreie og trykke på det midtre stillhjulet.
 - 6 Trykk på høyre stillhjul (fortsett)
- Sveiseposisjonene vises.
- 7 Velg tilsvarende sveiseposisjon ved å dreie og trykke på det midtre stillhjulet.
 - 8 Trykk på høyre stillhjul (fortsett)

Sveisesømgeometrien vises.

- 9 Velg og still inn geometri-parameterne platetykkelse, a-mål og fuge ved å dreie og trykke på det midtre stillhjulet.

10 Trykk på høyre stillhjul (fortsett)

De anbefalte sveiseparameterne vises:

på side 1

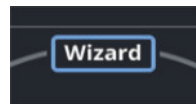
- Sveisehastighet [cm/min]
Sveisehastigheten vises i tillegg animert.
- Sveiseprosess - karakteristikkegenskap - antall sveiselag
- Sveisestrøm [A] - sveisespenning [V] - tråd hastighet [m/min]
Parameterne kan endres ved å dreie på det midtre stillhjulet. Ved endring av parameterne, endres også sveisehastigheten og den viste sveiseeffektverdien.
- Sveiseeffekt [kW] - gassgjennomstrømningsmengde [l/min] - a-mål [mm]

på side 2

- grafisk oversikt over sveiselagene
- Sveisestrøm, sveisespenning og tråd hastighet for sveiselagene
- Hellingsvinkel
- Stickout

11 Trykk på høyre stillhjul (fortsett)

De foreslåtte sveiseparameterne tas i bruk, MIG/MAG sveiseskjermen vises. I midten av displayet vises veiviseren.



Sveiseparameterne kan nå sveises eller lagres som EasyJob.

Punktsveising og intervallsveising

Punktsveising

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

- 1 Still inn ønsket sveiseprosess med høyre stillhjul:
Puls, Standard eller Manuell
- 2 Velg driftstypen Punktsveising med høyre stillhjul
- 3 Åpne setup-menyen og velg MIG/MAG
- 4 Velg en driftstype for punktsveising under driftstypen Setup:
2-takt eller 4-takt

4-takt (fabrikkinnstilling):

Punktsveisingsprosessen startes når du trykker på pistolbryteren, og avsluttes senest etter at punktertiden er utløpt.

Dersom du trykker på pistolbryteren på nytt, stoppes punktsveisingsprosessen før punktertiden er utløpt.

2-takt:

Punktsveisingsprosessen pågår så lenge pistolbryteren holdes inn, og avsluttes senest etter at punktertiden er utløpt.

Hvis du slipper opp pistolbryteren, stoppes punktsveisingsprosessen før punktertiden er utløpt.

MERKNAD!

Ved punktsveising må intervallsveising være slått av.

- ▶ Setup-meny – MIG/MAG - Driftstype Setup – Intervall = av

- 5 Angi ønsket verdi for punktertid
- 6 Trykk på meny-tasten og gå ut av setup-menyen

MERKNAD!

Så snart driftstypen Punktsveising er valgt, er parameteren Punktertid tilgjengelig i venstre tilleggsmeny.

- ▶ Punktertiden kan også stilles inn i tilleggsmenyen.
- ▶ Se detaljer om tilleggsmenyen fra side [43](#).

- 7 Velg tilsatsmateriale, tråddiameter og beskyttelsesgass
- 8 Åpne gassflaskeventilen
- 9 Still inn mengden av beskyttelsesgass



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utstikkende trådelektrode.

Følgene kan bli personskader.

- ▶ Hold sveisepistolen slik at sveisepistolspissen peker bort fra ansikt og kropp.
- ▶ Bruk egnede vernebriller.
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer.
- ▶ Påse at trådelektroden kun kan komme i kontakt med elektrisk ledende objekter når dette er tilsiktet.

- 10 Punktsveising

Fremgangsmåte for fremstilling av sveisepunkt:

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

MERKNAD!

De innstilte sveisestart- og sveisesluttparameterne er også aktive for punkt-sveising.

- ▶ I setup-menyen kan du under MIG/MAG / Start/slutt opprette en sveise-start-/sveisesluttbehandling for punktsveising.
- ▶ Når sluttstrømtiden er aktivert, følger ikke sveiseslutt etter den innstilte punktertiden, men først etter at de innstilte slope- og sluttstrømtidene har kjørt ferdig.

Intervallsveising

- 1** Still inn ønsket sveiseprosess med høyre stillhjul:
Puls, Standard eller Manuell
- 2** Velg driftstypen for intervallsveising med høyre stillhjul
- 3** Åpne setup-menyen og velg MIG/MAG
- 4** Sett parameteren Intervall på "på" under driftstypen setup
- 5** Angi ønsket verdi for intervallsykluser
- 6** Angi ønsket verdi for intervallsveisetid
- 7** Angi ønsket verdi for intervallpausetid

MERKNAD!

Alternativ mulighet for å aktivere intervall:

- ▶ Hold midtre stillhjul trykket i over to sekunder
Funksjonsmenyen åpnes.
- ▶ Velg og aktiver intervall
Så snart Intervall er aktivert, er parameteren Intervallsveisetid tilgjengelig i venstre tilleggs meny og parameterne Intervallpausetid og Intervallsykluser tilgjengelig i høyre tilleggs meny.

- 8** Trykk på meny-tasten og gå ut av setup-menyen
- 9** Velg tilsatsmateriale, tråddiameter og beskyttelsesgass
- 10** Åpne gassflaskeventilen
- 11** Still inn mengden av beskyttelsesgass



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utstikkende trådelektrode.

Følgene kan bli personskader.

- ▶ Hold sveisepistolen slik at sveisepistolspissen peker bort fra ansikt og kropp.
- ▶ Bruk egnede vernebriller.
- ▶ Ikke rett sveisepistolen mot personer.
- ▶ Påse at trådelektroden kun kan komme i kontakt med elektrisk ledende objekter når dette er tilsiktet.

12 Intervallsveising

Fremgangsmåte ved intervallsveising:

- 1** Hold sveisepistolen loddrett
- 2** Avhengig av innstilt driftstype:
Trykk på pistolbryteren og hold den inne (2-taktsdrift)
Trykk på pistolbryteren og slipp den opp (4-taktsdrift)
- 3** Hold sveisepistolen i samme posisjon
- 4** Vent til sveiseintervallet er over
- 5** Posisjoner sveisepistolen mot neste punkt
- 6** Avslutte intervallsveising, avhengig av driftstype:
Slipp opp pistolbryteren (2-taktsdrift)
Trykk på pistolbryteren og slipp den opp (4-taktsdrift)
- 7** Vent til gassetterstrømningstiden er over
- 8** Løft sveisepistolen

Jobbdrift

EasyJobs

Lagre EasyJobs

EasyJob = lagring av aktuelle sveiseinnstillinger

Den lagrede EasyJob-en kan når som helst åpnes med et tastetrykk.

MERKNAD!

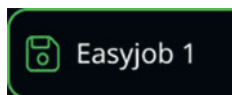
Det kan lagres maks. fire EasyJobs tilsvarende tilgjengelig antall multifunksjonstaster.

EasyJobs lagres under jobbnummer 1–4.

- Lagringen av en EasyJob overskriver en EasyJob som allerede er lagret på samme nummer!

- 1 For å lagre de innstilte sveiseinnstillingene holdes en av multifunksjonstastene inne i ca. tre sekunder

Etter ca. tre sekunder vises en symboltast med grønn ramme og lagringssymbol i displayet.



Innstillingene er lagret. De sist lagrede innstillingene er aktivert.

Lagre og hente opp Job

Generelt

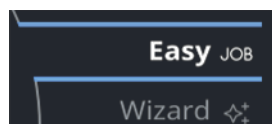
Ved installert alternativ OPT/s Job kan det lagres og reproduseres inntil 1000 Jobs på sveiseapparatet.

Jobs kan bare lagres utenom sveisedriften. Ved lagring av jobber tas det i tillegg til de aktuelle sveiseinnstillingene også hensyn til prosessparameterne og visse forhåndsinnstillinger på maskinen.

Lagre innstillinger som Job

- 1 Still inn parameterne som skal lagres som Job:
 - Sveiseprosess
 - Material, tråddiameter, beskyttelsesgass, karakteristiskegenskap
 - Sveiseparameter, korrigeringsparameter
 - Setup-parametere

- 2 Drei på det høyre stillhjulet og velg Easy JOB



- 3 Trykk på høyre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 4 Drei på stillhjulet og velg ønsket minneplass

Eksisterende Job valgt:
via det midtre stillhjulet vises "Overskriv Job".

Ledig minneplass valgt:
via det midtre stillhjulet vises "Lager Job".

- 5 Trykk på det midtre stillhjulet

Ved overskriving av Job vises et sikkerhetsspørsmål.
Trykk på høyre stillhjul for å bekrefte – tekstfeltet* vises.

Ved lagring av Job vises tekstfeltet*.

- 6 Legg inn ønsket Job-navn i tekstfeltet* (maks. 30 tegn) ved å dreie og trykke på midtre stillhjul.

- 7 Trykk på høyre stillhjul (lagre)

Sveiseskjermen vises.
Job-navnet vises i midten av displayet.

* Forklaring til tekstfeltet på side [223](#), trinn 2

Sveis Job – åpne Jobs

MERKNAD!

Før du åpner en Job, må du forsikre deg om at sveisesystemet er bygd opp og installert for slike jobber.

- 1** Drei på det høyre stillhjulet og velg ønsket sveiseprosess
- 2** Trykk på høyre stillhjul

Tilgjengelige sveiseprosesser vises i det midtre displayområdet.

- 3** Dreie på høyre eller venstre stillhjul og velge JOB-drift:
- 4** Trykk på høyre eller venstre stillhjul

Der JOB-drift aktiveres, dataene for de sist åpnede Jobs vises.

- 5** Drei på midtre stillhjul for å velge ønsket Job
- 6** Trykk på stillhjulet og ta i bruk den valgte jobben
- 7** Starte sveiseprosessen

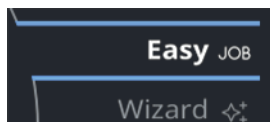
VIKTIG! I jobbdrift kan bare sveiseparameteren "JOB" endres, de andre parametrene kan bare vises eller endres innenfor rammen av Job-korrigeringsgrensene.

Optimere Job

Laste jobb som EasyJob

Med funksjonen Last inn EasyJob kan data fra en lagret jobb eller en EasyJob lastes inn på sveiseskjermen. Tilsvarende sveiseparametere vises og kan sveises, endres eller lagres som ny jobb eller EasyJob.

- 1 Drei på det høyre stillhjulet og velg Easy JOB



- 2 Trykk på høyre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 3 Drei på et stillhjul og velg jobben som skal lastes som EasyJob

- 4 Trykk på høyre stillhjul (Last EasyJob)

Sveiseskjermen vises.
Job-navnet vises midt i displayet.

Dataene til den lastede jobben kan nå sveises (ingen jobbdrift), redigeres eller lagres som ny jobb eller EasyJob.

Optimere Job

- 1 Aktivere JOB-drift
(se side 151, trinn 1–4)

- 2 Drei på det høyre stillhjulet og velg "Rediger JOB"



- 3 Drei på høyre eller midtre stillhjul og velg "Optimer"

- 4 Trykk på høyre eller midtre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 5 Drei på stillhjulet og velg jobben som skal optimeres

6 Trykk på det midtre stillhjulet

Job-parameterne vises.

- Job-navn
- Arbeidsparametere
- Sveiseprosessparameter
- Intervallinnstillinger
- Spesielle 2-takts-/4-taktsparametere
- Tråddretur
- Punktsveising
- SynchronPuls
- Gass-forhåndsinnstillinger
- Komponenter
- Job Slope
- Dokumentasjon

7 Dreie på midtre stillhjul:
Velg parameter-gruppe / parameter

Trykk på det midtre stillhjulet:
Rediger parameter-gruppe / parameter

Dreie på midtre stillhjul:
Endre verdien for en parameter

Trykk på midtre stillhjul:
Ta i bruk verdiendring

8 Trykk avslutningsvis på høyre stillhjul (OK)

Stille inn korrigeringsgrenser for en Job

For hver jobb kan det defineres individuelle korrigeringsgrenser for sveiseeffekt og lysbuelengde.

Hvis det fastsettes korrigeringsgrenser for en jobb, kan sveiseeffekt og lysbuelengde for den gjeldende jobben korrigeres under jobben Sveising innenfor de fastsatte grensene.

- 1 Aktivere JOB-drift
(se side 151, trinn 1–4)
- 2 Dreie på det høyre stillhjulet og velge "Rediger JOB"



- 3 Dreie på høyre eller midtre stillhjul og velge "Korrigeringsgrenser"
- 4 Trykke på høyre eller midtre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 5 Dreie på et stillhjul og velge jobben som korrigeringsgrensene skal fastsettes for.
- 6 Trykke på midtre stillhjul

Korrigeringsparameterne vises.

- Sveiseeffekt
- Korrigering av lysbuelengde

- 7 Dreie på midtre stillhjul:
Velg parameter-gruppe / parameter

Trykk på det midtre stillhjulet:
Rediger parameter-gruppe / parameter

Dreie på midtre stillhjul:
Endre verdien for en parameter

Trykk på midtre stillhjul:
Ta i bruk verdiendring

- 8 Trykke avslutningsvis på høyre stillhjul (OK)

Duplisere Job

- 1 Aktivere JOB-drift
(se side 151, trinn 1–4)
- 2 Dreie på det høyre stillhjulet og velge "Rediger JOB"



- 3 Dreie på høyre eller midtre stillhjul og velge "Dupliser"
- 4 Trykke på høyre eller midtre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 5 Dreie på stillhjulet og velge jobben som skal dupliseres
- 6 Trykke på midtre stillhjul

Den valgte jobben vises for seg.

- 7 Dreie på stillhjulet og velge ønsket lagringsplass for duplikatet
- 8 Trykke på midtre stillhjul

Tekstfeltet* vises.

- 9 Legge inn ønsket Job-navn i tekstfeltet* (maks. 30 tegn) ved å dreie og trykke på midtre stillhjul.
- 10 Trykke på høyre stillhjul (lagre)

Sveiseskjermen vises.

Job-navnet vises i midten av displayet.

* Forklaring til tekstfeltet på side 223, trinn 2

Slett Job

- 1 Aktivere JOB-drift
(se side 151, trinn 1–4)
- 2 Dreie på det høyre stillhjulet og velge "Rediger JOB"



- 3 Dreie på høyre eller midtre stillhjul og velge "Slett"
- 4 Trykke på høyre eller midtre stillhjul

Listen over Jobs vises.

- 5 Dreie på stillhjulet og velge jobben som skal slettes

6 Trykk på høyre stillhjul (Slett)

Det vises et sikkerhetsspørsmål.

7 Trykk på høyre stillhjul (Slett)

Jobben slettes, sveiseskjermen vises.

TIG-sveising uten Multiprocess

TIG-sveising uten Multiprocess

Berørte apparater

TIG-sveising uten multiprosess gjelder for følgende apparater:

Fortis 400 C /GW*

Fortis 500 C /GW*

Fortis 320 /GW

Fortis 400 /GW

Fortis 500 /GW

* Apparatene Fortis 400 C /GW og Fortis 500 C /GW leveres som standard uten multiprosess-funksjon.

Forberedelse

- 1** Sett strømbryteren i stilling - O -
- 2** Trekk ut støpselet
- 3** Avmonter MIG/MAG-sveisepistolen
- 4** Trekk av jordkabelen fra (-)-strømkontakten
- 5** Sett jordkabelen inn i (+)-strømkontakten og lås
- 6** Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen
- 7** Sett i bajonett-strømpluggen til TIG-gassreguleringspistolen i (-)-strømkontakten og lås den ved å dreie mot høyre
- 8** Skru på reduksjonsventilen på gassflasken (Argon) og trekk til
- 9** Koble gasslangen på TIG-gasskyver-sveisepistolen til reduksjonsventilen
- 10** Sett i strømpluggen

TIG-sveising



FARE!

Fare ved 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.



FORSIKTIG!

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

Så snart strømbryteren står i stillingen - I -, er wolframelektroden på sveisepistolen spenningsførende.

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

- 1** Sett strømbryteren i stilling - I -

2 Velge sveiseprosessen TIG

Tilgjengelige TIG-sveiseparametere vises.
Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Fra side 137 er valg av sveiseprosess for MIG/MAG beskrevet.
Valg av sveiseprosess for TIG gjøres på samme måte.

MERKNAD!

Parametere som er stilt inn på betjeningspanelet til en systemkomponent, f.eks mateverk eller fjernkontroll, kan i visse tilfeller ikke endres på sveiseapparatets betjeningspanel.

3 Stille inn TIG-sveiseparametere

Fra side 137 er innstilling av MIG/MAG-sveiseparametere beskrevet.
Innstilling av TIG-sveispistoler gjøres på samme måte.

4 Still eventuelt inn prosessparametere eller andre setup-parametere for å stille inn bruker- og bruksspesifikke innstillinger på sveisesystemet
Se TIG-prosessparametere og setup-parametere se fra side 202.

5 Utføre R/L-utligning
se fra side 204.

6 Åpne gass-sperreventilen på TIG-gassreguleringspistolen

7 Still inn ønsket mengde beskyttelsesgass på reduksjonsventilen

8 Innlede sveiseprosessen (tenne lysbuen)

TIG-sveiseparametere

Avbruddsspenning

for innstilling av spenningsverdier der sveiseprosessen kan avbrytes ved å løfte TIG-sveispistolen litt opp. 10,0–30,0 V
Fabrikkinnstilling: 14 V

Hovedstrøm (I_1)

3–270 A ... Fortis 270 C
3–320 A ... Fortis 320 C / Fortis 320
3–400 A ... Fortis 400 C / Fortis 400
3 - 500 A ... Fortis 500 C / Fortis 500
Fabrikkinnstilling: 50 A

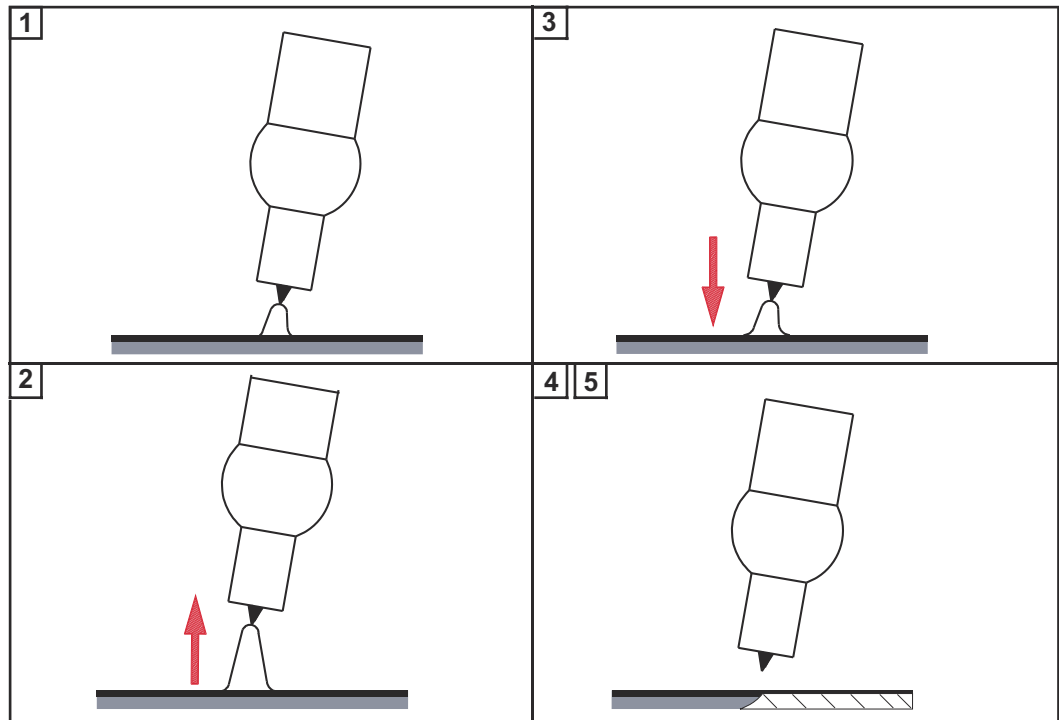
Comfort Stop-følsomhet

for aktivering / deaktivering av TIG-komfortstopp

av / 0,1–1,0 V
Fabrikkinnstilling: 0,8 V

Når sveiseprosessen er over, blir sveiestrømmen slått av automatisk etter en tydelig økning av lysbuelengden. Dermed unngås det at lysbuen unødig må trekkes ut i lengden når TIG-gassreguleringspistolen løftes.

Forløp:



- 1** Sveising
- 2** Løft sveisepistolen et kort øyeblikk når sveisingen er over.
- Lysbuen blir tydelig forlengt.

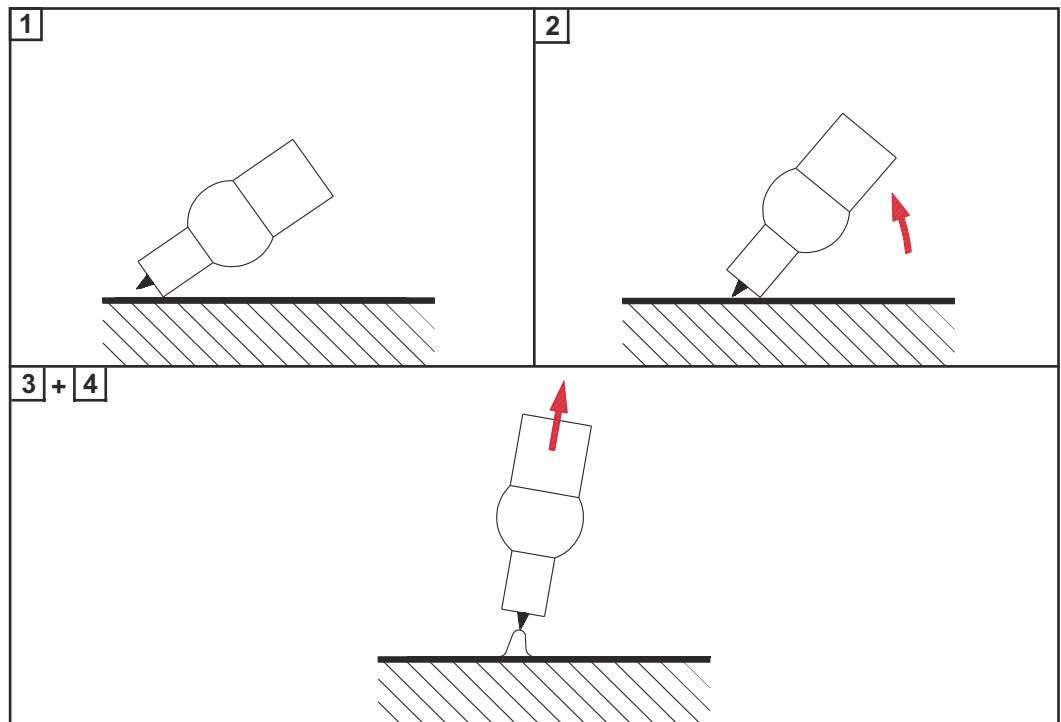
- 3** Senk sveisepistolen
- Lysbuen blir tydelig kortere
 - Funksjonen TIG-komfortstopp er utløst
- 4** Hold sveisepistolen i samme høyde
- Sveisestrømmen synker lineært (DownSlope).
 - Lysbuen slukker.

VIKTIG! DownSlope er fast angitt og kan ikke innstilles.

- 5** Løft sveisepistolen fra arbeidsemnet

Tenne lysbuen

Tenning av lysbuen utføres ved å berøre arbeidsemnet med wolframelektroden.



- 1** Sett gasshylsen på tenningsstedet slik at det er en avstand på 2–3 mm eller 0,08–0,12 tommer mellom spissen på wolframelektroden og arbeidsemnet
- 2** Rett langsomt opp sveisepistolen inntil wolframelektroden berører arbeidsemnet
- 3** Løft sveisepistolen og sving den i normal posisjon – lysbuen tennes
- 4** Gjennomfør sveisingen

Avslutt sveisingen

- 1** Løft TIG-gasskyver-sveisepistolen fra arbeidsemnet til lysbuen slukker.

VIKTIG! For å beskytte wolframelektroden bør du la beskyttelsesgassen strømme en stund etter sveiseslutt slik at wolframelektroden blir tilstrekkelig avkjølt.

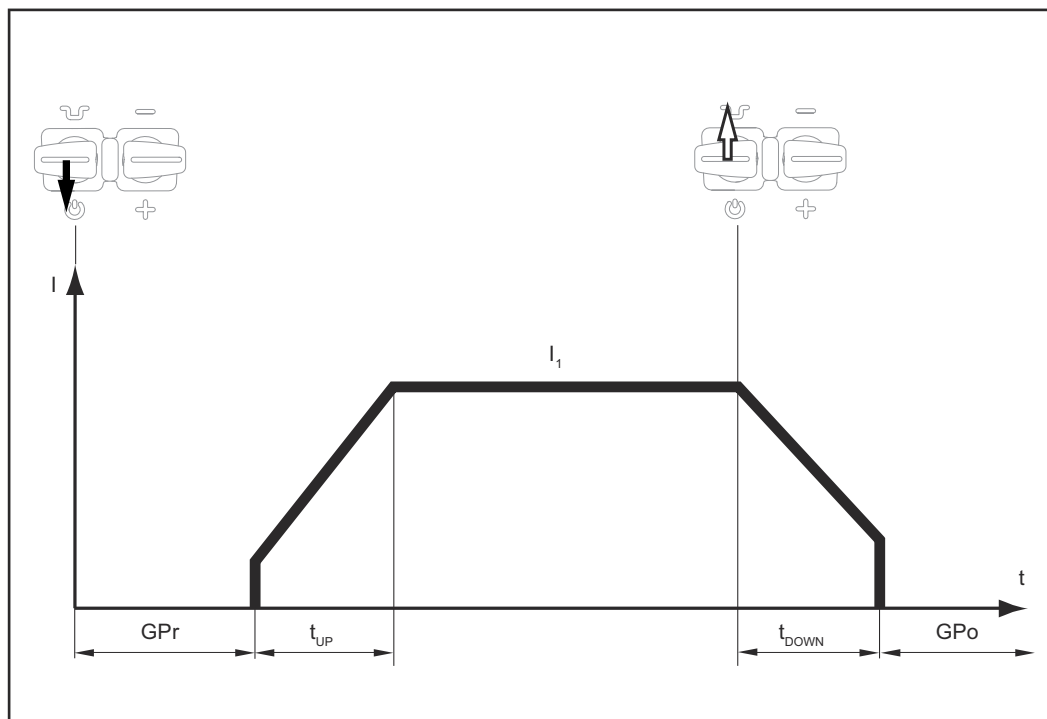
- 2** Steng gass-sperreventilen på TIG-gasskyver-sveisepistolen

TIG-sveising med Multiprocess

TIG-driftstyper

2-taktsdrift

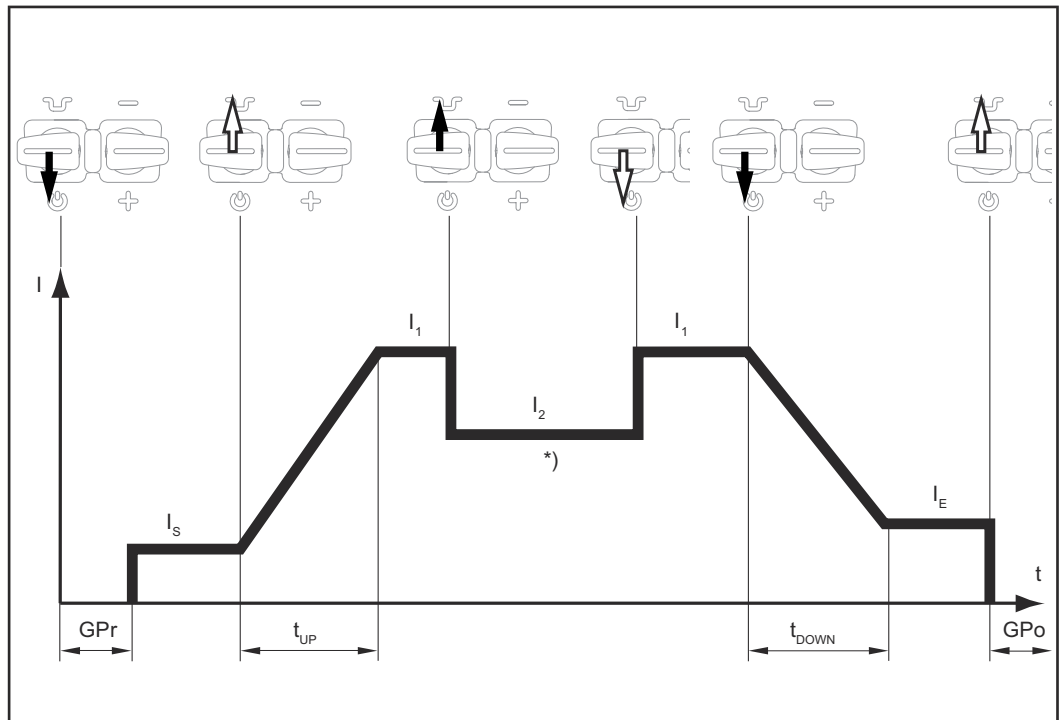
- Sveising: Trekk pistolbryteren tilbake og hold den der
- Sveiseslutt: Slipp pistolbryteren



2-taktsdrift

4-taktsdrift

- Sveisestart med startstrøm I_S : Trekk pistolbryteren tilbake og hold den der
- Sveising med hovedstrøm I_1 : Slipp pistolbryteren
- Senking av sluttstrøm I_E : Trekk pistolbryteren tilbake og hold den der
- Sveiseslutt: Slipp pistolbryteren



4-taktsdrift

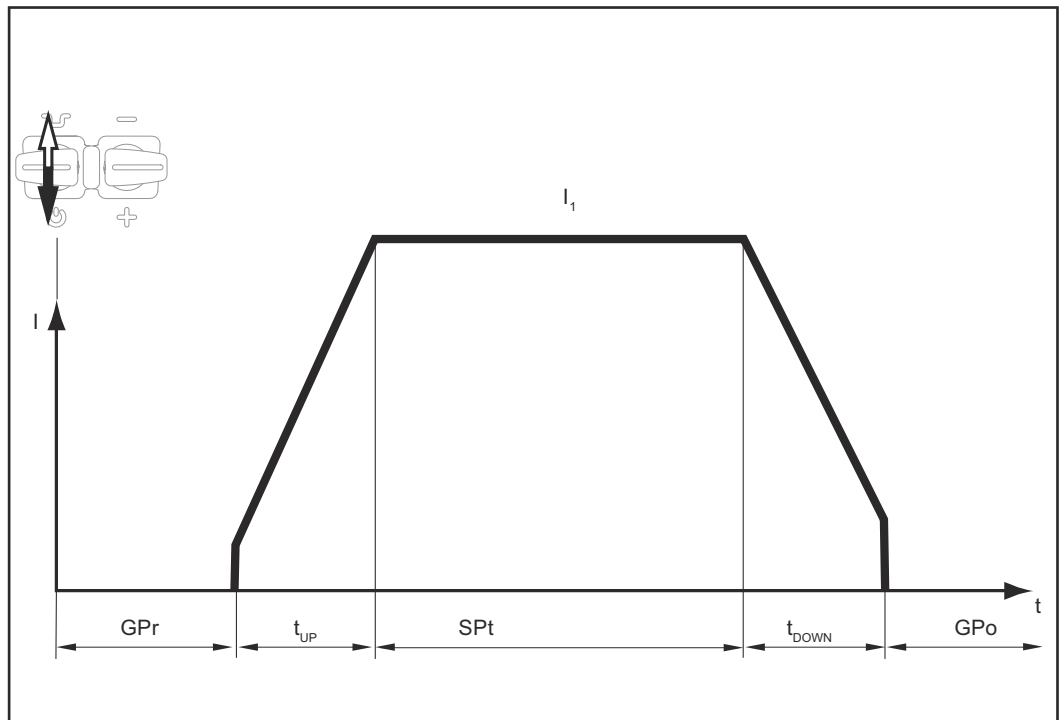
*) mellomreduksjon

Ved mellomreduksjon reduseres sveisestrømmen til innstilt reduksjonsstrøm I_2 i hovedstrømfasen.

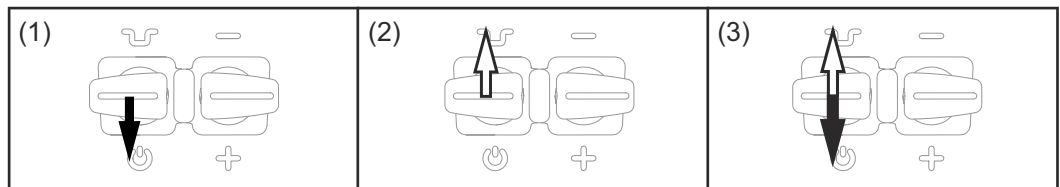
- for å aktivere mellomreduksjonen må du trykke pistolbryteren fremover og holde den der
- For å gjenoppta hovedstrømmen må du slippe opp pistolbryteren

Punktsveising

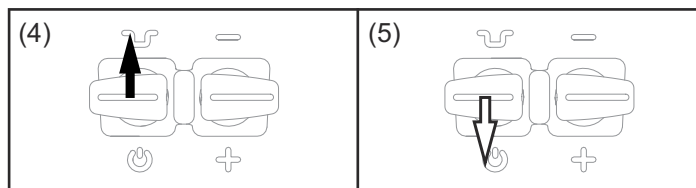
- Sveising: Trekk pistolbryteren kort tilbake og hold
- Sveisetiden (SPt) tilsvarer verdien for hvor lenge pistolbryteren holdes.
- Avslutte sveiseprosessen: Slipp pistolbryteren



Symboler og forklaring



(1) Trekk brennertasten tilbake og hold den. (2) Slipp opp brennertasten. (3) Trekk brennertasten kort tilbake (< 0,5 s).



(4) Trykk brennertasten fremover og hold den inne. (5) Slipp opp brennertasten.

GPr Gassforstrømming

SPt Punktertid

I_S Startstrøm:
forsiktig oppvarming med lav sveisestrøm slik at tilsatsmaterialet posisjonerer korrekt

I_E Sluttstrøm:
for å unngå lokal overoppheting av grunnmaterialet gjennom varmeopphopning ved sveiseslutt. Slik unngås mulig gjennomfall av sveisesømmen.

t_{UP}	UpSlope: kontinuerlig økning fra startstrøm til hovedstrøm (sveisestrøm) I_1
t_{DOWN}	DownSlope: kontinuerlig senking av sveisestrømmen på endekraterstrømmen
I_1	Hovedstrøm (sveisestrøm): jevn temperaturpåføring i grunnmaterialet som varmes opp
I_2	Senkestrøm: Mellomreduksjon av sveisestrømmen for å unngå lokal overoppheting av grunnmaterialet
GPO	Gassetterstrømming

TIG-sveising med Multiprocess

Forberedelse ved Multiprocess

Hvis Multiprocess-alternativet OPT/s MP 400/500 eller OPT/s MP 400/500 XT / 600V er tilgjengelig på sveiseapparatet, er i tillegg følgende tilkoblinger tilgjengelige på sveiseapparatet:

- ekstra TIG-kontakt (gass-strøm-kontakt)
- innebygd gassmagnetventil
- Polwender
- TMC-tilkobling

Hvis Multiprocess-alternativet er tilgjengelig, er i tillegg flere TIG-sveiseparametere tilgjengelig.

Forberedelse til TIG-sveising hvis et Multiprocess-alternativ er tilgjengelig på sveiseapparatet:

- 1 Sett strømbryteren i stilling - O -
- 2 Trekk ut støpselet
- 3 Avmonter MIG/MAG-sveisepistolen
- 4 Koble Polwender fra sveiseapparatet
- 5 Koble jordkabelen fra sveiseapparatet
- 6 Sett jordkabelen inn i (+)-strømkontakten og lås
- 7 Opprett forbindelse til arbeidsemnet med den andre enden av jordkabelen
- 8 Sett i bajonett-strømpluggen til TIG-sveisepistolen i (-)-strømkontakten og lås den ved å dreie mot høyre
- 9 Koble TMC-pluggen på TIG-sveisepistolen til sveiseapparatet
- 10 Skru på reduksjonsventilen på gassflasken (Argon) og trekk til
- 11 Koble gasslangen til reduksjonsventilen og gassmagnetventilen på sveiseapparatet
- 12 Sett i strømpluggen

TIG-sveising med Multiprocess



FARE!

Fare ved 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.



FORSIKTIG!

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

Så snart strømbryteren står i stillingen - I -, er wolframelektroden på sveisepistolen spenningsførende.

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

- 1 Sett strømbryteren i stilling - I -

2 Velge sveiseprosessen TIG

Tilgjengelige TIG-sveiseparametere vises.
Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Fra side 137 er valg av sveiseprosess for MIG/MAG beskrevet.
Valg av sveiseprosess for TIG gjøres på samme måte.

MERKNAD!

Parametere som er stilt inn på betjeningspanelet til en systemkomponent, f.eks mateverk eller fjernkontroll, kan i visse tilfeller ikke endres på sveiseapparatets betjeningspanel.

3 Stille inn TIG-sveiseparametere

Fra side 137 er innstilling av MIG/MAG-sveiseparametere beskrevet.
Innstilling av TIG-sveiseparametere gjøres på samme måte.

4 Still eventuelt inn prosessparametere eller andre setup-parametere for å stille inn bruker- og bruksspesifikke innstillinger på sveisesystemet
Se TIG-prosessparametere og setup-parametere se fra side 202.

5 Utføre R/L-utligning
se fra side 200.

6 Still inn ønsket mengde beskyttelsesgass på reduksjonsventilen

7 Innlede sveiseprosessen (tenne lysbuen)

TIG-sveiseparametere med Multiprocess

På sveiseapparatene Fortis 270 C og Fortis 320 C, eller hvis Multiprocess-alternativet OPT/s MP 400/500 eller OPT/s MP 400/500 XT /600V er tilgjengelig på sveiseapparatet, er følgende TIG-sveiseparametere tilgjengelig:

Startstrøm I_S

0–200 % (av hovedstrømmen)
Fabrikkinnstilling: 50 %

UpSlope

off; 0,1–30,0 s
Fabrikkinnstilling: 0,5 s

VIKTIG! Den lagrede UpSlope-verdien gjelder for driftstypene 2-taktsdrift og 4-taktsdrift.

Hovedstrøm I_1

3–270 A ... Fortis 270 C
3–320 A ... Fortis 320 C
3–400 A ... Fortis 400 C
3–500 A ... Fortis 500 C
Fabrikkinnstilling: -

VIKTIG! Ved sveisepistoler med Up/Down-funksjon kan du velge hele innstillingsområdet under tomgangen til apparatet.

Senkestrøm I_2

kun i 4-taktsdrift

0–200 % (av hovedstrømmen I_1)

Fabrikkinnstilling: 50 %

$I_2 < 100$ %

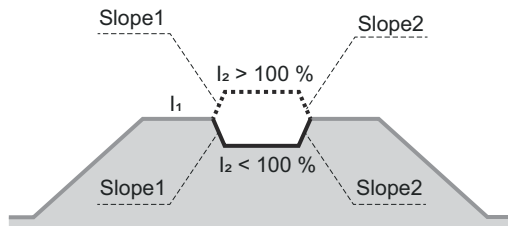
kortvarig, tilpasset reduksjon av sveisestrømmen

(for eksempel ved bytte av sveisetråd under sveiseprosessen)

$I_2 > 100$ %

kortvarig, tilpasset økning av sveisestrømmen

(for eksempel ved oversveising av heftepunkter med høyere effekt)



Verdiene for Slope1 og Slope2 kan stilles inn ved TIG-sveiseparametere.

DownSlope

off; 0,1–30,0 s

Fabrikkinnstilling: 1,0 s

VIKTIG! Den lagrede DownSlope-verdien gjelder for driftstypene 2-takts drift og 4-taktsdrift.

Sluttstrøm I_E

0–100 % (av hovedstrømmen)

Fabrikkinnstilling: 30 %

Følgende parametere kan fastsettes for visning på sveiseskjermen ved TIG:

- For venstre stillhjul: Hefting, gassforstrømming, startstrømtid t_S
- For høyre stillhjul: Pulsfrekvens, gassetterstrømming, sluttstrøm

Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveiseskjermen fra side [43](#).

Se mer informasjon om setup-parametere fra side [202](#).

Tenne lysbuen

Generelt

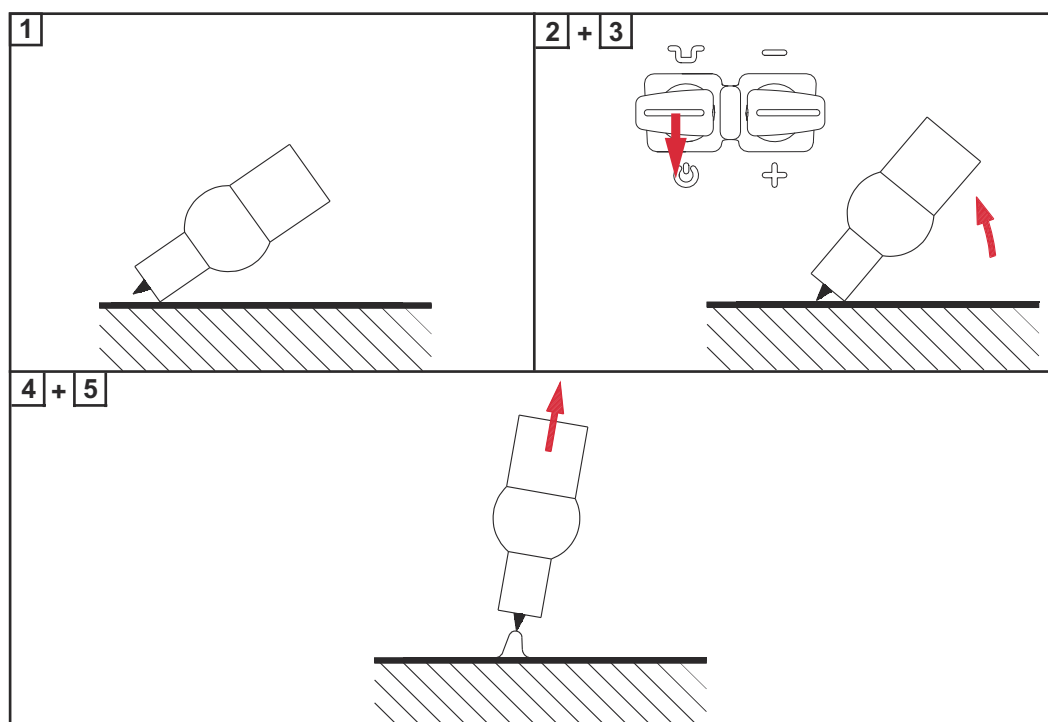
For optimalt tenningsforløp ved prosessen TIG-sveising tar sveiseapparatet hensyn til følgende:

- diameteren til wolframelektroden
- den gjeldende temperaturen til wolframelektrode med hensyn til tidligere sveisetid og sveisepause

Berøringstenning

Tenning av lysbuen utføres ved å berøre arbeidsemnet med wolframelektroden.

Fremgangsmåten for tenning av lysbuen ved hjelp av berøringstenning:



1 Sett opp gasshylsen på tennstedet slik at det er en avstand på ca. 2 til 3 mm (0,08 - 0,12 inch) mellom wolframelektrode og arbeidsemne

2 Trykk på pistolbryteren

Beskyttelsesgassen strømmer

3 Rett langsomt opp sveisepistolen inntil wolframelektroden berører arbeidsemnet

4 Løft sveisepistolen og sving den i normal posisjon

Lysbuen tennes.

5 Gjennomfør sveisingen

**Overbelastning
av elektrode**

Overbelastning av wolframelektroden kan føre til materialløsning på elektroden, som igjen kan føre til at det kommer urenheter i smeltebadet.



Ved overbelastning av wolframelektroden lyser indikatoren "Elektrode overbelastet" i det midtre displayområdet (se mer informasjon fra side [40](#)).

Indikatoren "Elektrode overbelastet" avhenger av innstilt elektrodediameter og innstilt sveisestrøm.

Sveiseslutt

- 1** Avhengig av innstilt driftstype kan du avslutte sveisingen ved å slippe opp brennertasten
- 2** Avvent innstilt gassetterstrømming, hold sveisepistolen i posisjon over enden av sveisesømmen.

Ekstra TIG-funksjoner

TIG-pulsing

Sveisestrømmen som stilles inn ved begynnelsen av sveisingen, er ikke alltid like optimal for hele sveiseprosessen:

- Ved for lav strømstyrke smeltes ikke grunnmaterialet godt nok,
- ved overoppheting er det fare for at det flytende smeltebadet drypper.

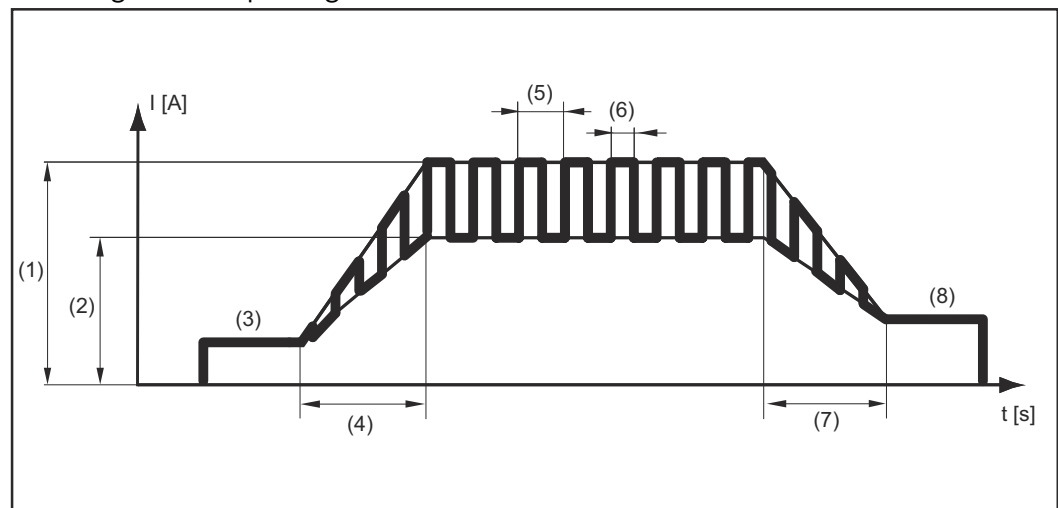
Da er TIG-puls-funksjonen nyttig (TIG-sveising med pulserende sveisestrøm): En lav grunnstrøm (2) stiger med bratt kurve til tydelig høyere pulsstrøm og faller etter en Dutycycle (5) tilbake til grunnstrømmen (2).

Ved TIG-pulsing smeltes små avsnitt av sveistedet raskt, og de stivner raskt igjen.

Ved TIG-pulsing i manuell bruk tilføres sveisetråden i maksimalstrømfasen (kun mulig i lavt frekvensområde på 0,25–5 Hz).

TIG-pulsing brukes ved sveising av stålrør i tvangsposisjon eller ved sveising av tynne plater.

Slik fungerer TIG-pulsing:



TIG-pulsing – sveisestrømmens forløp

Tegnforklaring:

(1) hovedstrøm, (2) grunnstrøm, (3) startstrøm, (4) UpSlope, (5) pulsfrekvens *
(6) Dutycycle, (7) DownSlope, (8) sluttstrøm

* ($1/F-P$ = tidsavstand mellom to impulser)

Grunnstrøm og Dutycycle er angitt av sveiseapparatet.

Heftfunksjon

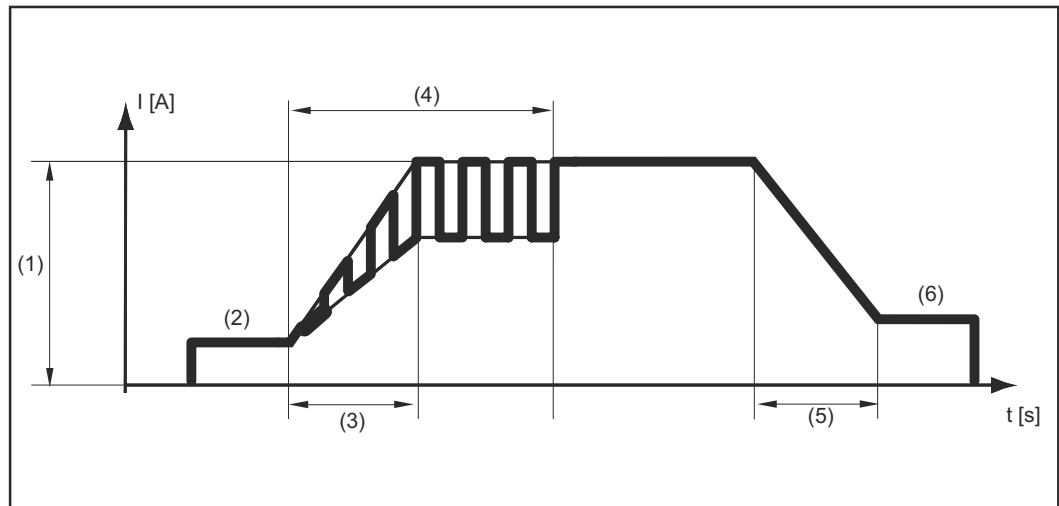
Ved TIG-sveising er det mulig å bruke heftfunksjonen.

Så snart det stilles inn en varighet i setup-parameteren Hefte (4), er driftstypene 2-taktsdrift og 4-taktsdrift programmert med heftfunksjonen. Prosessen for driftstypene forblir uendret.

I det midtre displayområdet lyser visningen Hefte (TAC).

I denne perioden pulserer sveisestrømmen og sikrer optimal sammensmeltning av smeltebadet ved hefting av to komponenter.

Virkemåten til heftfunksjonen ved TIG-sveising:



Heftfunksjon – sveisestrømmens forløp

Tegnforklaring:

(1) hovedstrøm, (2) startstrøm, (3) UpSlope, (4) varighet av den pulserede sveisestrømmen under hefting, (5) DownSlope, (6) sluttstrøm

MERKNAD!

For den pulserende sveisestrømmen gjelder følgende:

Sveiseapparatet regulerer automatisk puls-parameterne avhengig av den innstilte hovedstrømmen (1).

Det er ikke nødvendig å stille inn noen pulsparametere.

Pulserende sveisestrøm begynner

- etter endt startstrømfase (2)
- med UpSlope-fasen (3)

Avhengig av innstilt hefttid kan pulserende sveisestrøm vare til og med sluttstrømfasen (6).

Når heftetiden er utløpt, sveises det videre med konstant sveisestrøm, eventuelt innstilte puls-parametere er tilgjengelig.

Elektrodesveising, CEL-sveising, fugehøvling

Stavelektrodesveising, CEL-sveising

Forberedelse

- 1 Sett strømbryteren i stilling - O -
- 2 Trekk ut støpselet
- 3 Avmonter MIG/MAG-sveisepistolen
- 4 Koble fra Polwender om montert

MERKNAD!

Informasjon om hvorvidt stavelektroden skal sveises til plusspolen eller til minuspolen fremgår av emballasjen eller påskriften på stavelektroden.

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

Elektrodesveising, CEL-sveising



FARE!

Fare ved 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.



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.)

MERKNAD!

CEL-sveising er kun mulig med /XT-sveiseapparater.

- 1 Sett strømbryteren i stilling - I -

2 Velge sveiseprosessen Elektrode eller CEL

Tilgjengelige sveiseparametere vises.

Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Fra side [137](#) er valg av sveiseprosess for MIG/MAG beskrevet.

Valg av sveiseprosess for elektrodessveising eller CEL-sveising gjøres på samme måte.

Hvis elektrodessveising eller CEL-sveising er valgt, vil et eventuelt kjøleapparat deaktiveres automatisk. Det er ikke mulig å koble dette inn.

3 Stille inn sveiseparametere

Fra side [137](#) er innstilling av MIG/MAG-sveiseparametere beskrevet.

Innstilling av sveiseparametere for elektrodessveising eller CEL-sveising gjøres på samme måte.

4 Still inn prosessparameterne eller andre setup-parametere for å stille inn bruker- og bruksspesifikke innstillinger på sveisesystemet.

- Prosessparametere og setup-parametere for elektrodessveising, se fra side [206](#).
- Prosessparametere for CEL-sveising og setup-parametere, se fra side [209](#).

5 Starte sveiseprosessen

Sveiseparameter for elektrode-sveising

Følgende sveiseparametere kan stilles inn og vises for elektrodessveising:

Startstrøm

for å stille inn en startstrømverdi i området 0–200 % av innstilt sveisestrøm, for å unngå slagginneleiring eller bindefeil.

Startstrømmen avhenger av den respektive elektrodetypen.

0–200 %

Fabrikkinnstilling: 150 %

Startstrøm > 100 %:

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

Startstrøm < 100 %:

- Forbedrede tenningssegenskaper ved elektroder som tenner ved lavere sveisestrøm, f.eks. basiske elektroder
- Unngår i stor grad innkapsling av slagg
- Reduksjon av sveisesprut

Startstrømmen er aktiv i startstrømtiden som er innstilt i setup-menyen.

Hovedstrøm [A]

Innstillingsområde: avhengig av tilgjengelig sveiseapparat

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

Dynamikk

påvirker kortslutningsdynamikken ved dråpeovergangen

0–100

Fabrikkinnstilling: 20

0 ... myk og sprutfattig lysbue

100 ... hardere og mer stabil lysbue

Følgende setup-parametere kan defineres som siste sveiseparameter ved elekt-
rodesveising:

- For venstre stillhjul: Startstrøm, bruddspenning
- For høyre stillhjul: karakteristikk

Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveise-
skjermen fra side [43](#).

Se mer informasjon om setup-parameterne fra side [206](#).

Sveiseparameter for CEL-sveising

Følgende sveiseparametere kan stilles inn og vises for CEL-sveising under "Svei-
sing":

Startstrøm

for å stille inn en startstrømverdi i området 0–200 % av innstilt sveisestrøm, for å
unngå slagginneleiring eller bindefeil.

Startstrømmen avhenger av den respektive elektrodetypen.

0–200 %

Fabrikkinnstilling: 150 %

Startstrømmen er aktiv i løpet av den startstrømtiden som er innstilt i prosess-
parameterne.

Hovedstrøm [A]

Innstillingsområde: avhengig av tilgjengelig sveiseapparat

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

Dynamikk

påvirker kortslutningsdynamikken ved dråpeovergangen

0–100

Fabrikkinnstilling: 20

0 ... myk og sprutfattig lysbue

100 ... hardere og mer stabil lysbue

Følgende setup-parametere kan defineres som siste sveiseparameter ved elekt-
rodesveising:

- For venstre stillhjul: Startstrøm, bruddspenning
- For høyre stillhjul: Anti-stick

Se mer informasjon om fastsetting av hvilken parameter som skal vises på sveise-
skjermen fra side [43](#).

Se mer informasjon om setup-parameterne fra side [206](#).

Ekstra stavelektrode-funksjoner

Funksjonen anti-stick

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

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

Aktivering og deaktivering av funksjonen anti-stick gjøres i stavelektrodemenyen.

Elektrode-pulsing

Elektrode-pulsing er en stavelektrode-sveiseprosess med pulserende sveisestrøm, f.eks. for sveising av stålrør i tvangsposisjoner eller tynne plater.

Sveisestrømmen som stilles inn ved begynnelsen av sveisingen, er ikke alltid like optimal for hele sveiseprosessen:

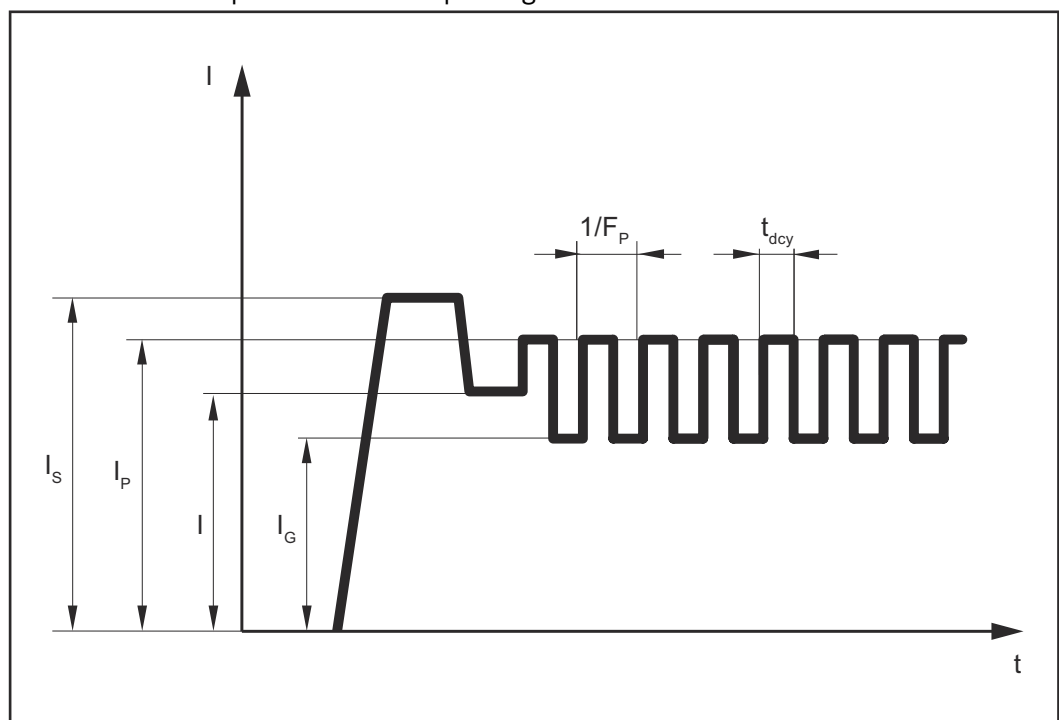
- Ved for lav strømstyrke smeltes ikke grunnmaterialet godt nok,
- ved overoppheting er det fare for at det flytende smeltebadet drypper.

Ved elektrode-pulsing stiger en lav grunnstrøm I_G til en betydelig høyere pulsstrøm I_P etter en bratt kurve og faller deretter etter en bestemt tid t_{dcy} tilbake til grunnstrømmen I_G .

Grunnstrøm, pulsstrøm og tid er gitt av sveiseapparatet i henhold til den innstilte pulsfrekvensen F_P .

Ved elektrode-pulsing smeltes små avsnitt av sveisestedet raskt, og de stivner raskt igjen.

Sveisestrømforløp ved elektrode-pulsing:



I_S = startstrøm, I_P = pulsstrøm, I = sveisestrøm, I_G = grunnstrøm, F_P = pulsfrekvens, t_{dcy} = tid

MERKNAD!

For elektrode-pulsing må elektrodekarakteristikken stilles inn på "I-constant".

Fugehøvling

Fare ved feilbetjening og elektrisk strøm



FARE!

Fare ved 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 vedlikehold og servicearbeid 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 elektrodespissen 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 ved høy driftsstøy.

Følgene kan bli personskader.

- Bruk egnet hørselvern ved fugehøvling!

1 Sett strømbryteren i stilling - I -

2 Velg sveiseprosessen Elektrode

Tilgjengelige sveiseparametere vises.

Sveisespenningen kobles til sveisekontakten med en forsinkelse på 3 s.

Fra side 137 er valg av sveiseprosess for MIG/MAG beskrevet.

Valg av sveiseprosess for elektrodessveising gjøres på samme måte.

Hvis elektrodessveising er valgt, vil et eventuelt kjøleapparat deaktiveres automatisk. Det er ikke mulig å koble dette inn.

MERKNAD!

Parametere som er stilt inn på betjeningspanelet til en systemkomponent, f.eks mateverk eller fjernkontroll, kan i visse tilfeller ikke endres på sveiseapparatets betjeningspanel.

3 Velg "Karakteristikk" under Elektrode i setup-menyen

4 Still inn parameteren "Karakteristikk" på "Fugehøvling" (siste oppføring)

MERKNAD!

Innstillingene av bruddspenning og startstrømtid ignoreres.

5 Gå ut av setup-menyen for elektrodessveising

6 Still inn hovedstrømmen ved hjelp av det midtre stillhjulet avhengig av elektrodediameteren iht. opplysningene på elektrodeemballasjen

MERKNAD!

Ved høyere strømstyrker må fugehøvleren føres med begge hender!

- Bruk en egnet sveisehjelm.

7 Åpne trykkluftventilen på håndtaket til fugehøvleren

8 Start bearbeidingsprosessen

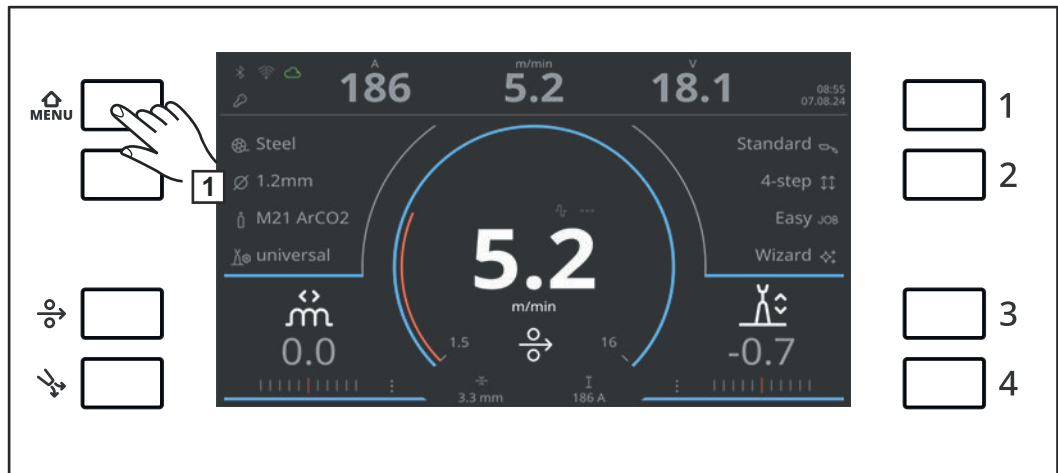
Vinkelen for kullelektroden og fugehastighetene bestemmes ut fra fugens dybde.

Parameterne for fugehøvling tilsvarer sveiseparameterne for elektrodessveising, se side 206.

Setup-meny

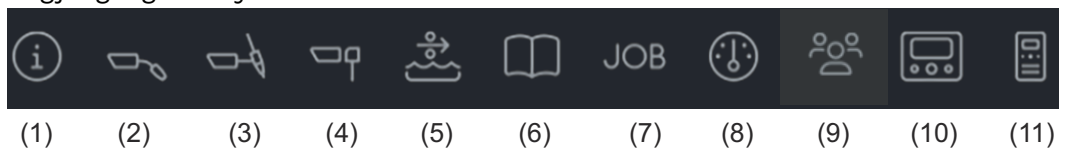
Oversikt

Åpne setup-menyen



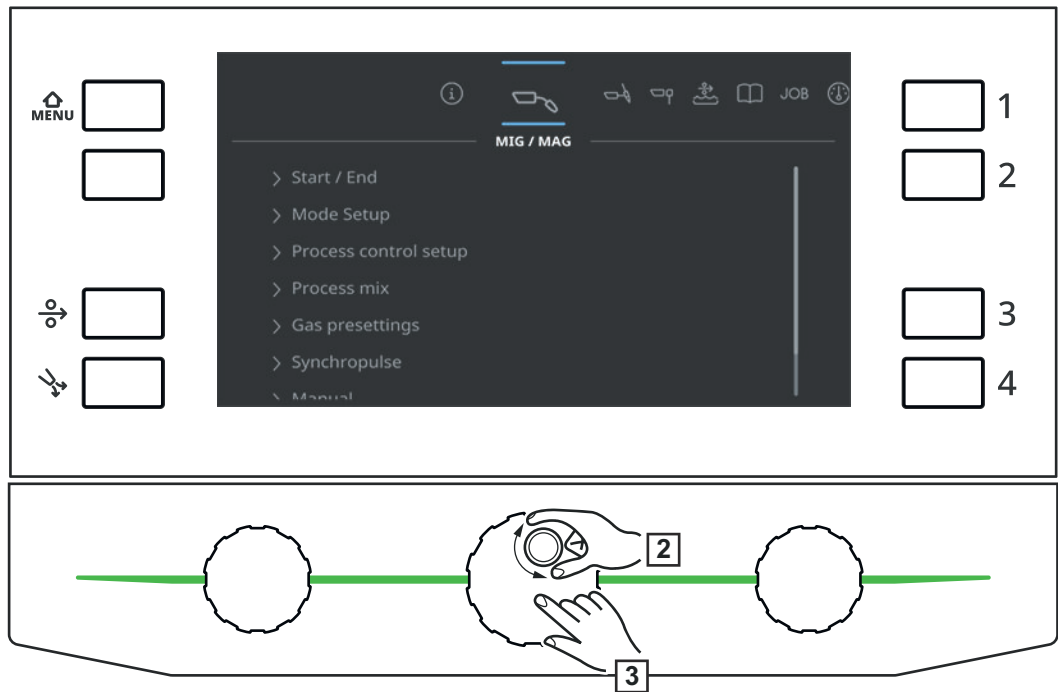
1 Trykk på tasten Meny

Tilgjengelige menyer vises:



- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| (1) Apparatinformasjon | (7) Job-forhåndsinnstillinger |
| (2) MIG / MAG | (8) Overvåkning |
| (3) TIG | (9) Brukeradministrasjon |
| (4) Elektrode * | (10) Visning |
| (5) Komponenter | (11) System |
| (6) Loggbok | |

* Ved /XT sveiseapparater vises i tillegg CEL-menyen.



Menyen MIG/MAG er valgt

2 Dreii på midtre stillhjull for å velge ønsket meny

En valgt meny lyser opp og vises forstørret mellom to blå linjer i displayet.

3 Trykk på midtre stillhjull for å vise eller stille inn parameterne for den valgte menyen

Den første parameteren eller den første parametergruppen for menyen er valgt og kan bearbeides.

En valgt parameter eller en valgt parametergruppe lyser opp og vises mellom to blå linjer i displayet.



MIG/MAG-meny, parametergruppe Start/slutt er valgt

Åpne parameter-gruppe, stille inn parameter

Åpne parametergruppe

- 1 Dreii på midtre stillhjull for å velge ønsket parametergruppe
- 2 Trykk på det midtre stillhjulet

Parameterne i gruppen vises og kan endres.

Stille inn parameter

- 3 Dreii på midtre stillhjull for å velge ønsket parameter
- 4 Trykk på det midtre stillhjulet

Verdien for parameteren lyser opp og kan nå endres.

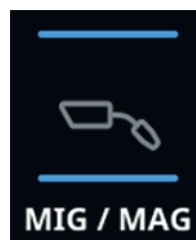
- 5 Dreii på midtre stillhjull og endre verdien til parameteren
- 6 Trykk på midtre stillhjull og still inn flere parametere

eller

Trykk på meny-tasten for å gå ut av setup-menyen.
Sveiseskjermen vises.

Bytte meny

- 1 Dreii på midtre stillhjull innenfor en parametergruppe og beveg valget oppover til den overordnede menyen er valgt.
Eksempel:



- 2 Trykk på det midtre stillhjulet

Menysymbolet vises i hvitt.

- 3 Dreii på midtre stillhjull for å velge en annen meny
- 4 Trykk på midtre stillhjull og åpne den nye menyen

Gå ut av setup-menyen

- 1 Trykk på tasten Meny

Uansett hvor man er i setup-menyen, vises sveiseskjermen når man trykker på meny-tasten.

Trykker man en gang til på meny-tasten, vises den sist åpnede menyen.

Grå parametere

MERKNAD!

I setup-menyen vises noen parametere i grått, fordi disse ikke har noen funksjon for de valgte innstillingene.

- ▶ Grå parametere kan velges, men ikke endres.
- ▶ Grå parametere har ingen påvirkning på den aktuelle sveiseprosessen eller sveiseresultatet.

Apparatinformasjon

Åpne system- data

De gjeldende systemdataene vises.



Sveisestrøm i A



Sveisespenning i V



Tråd hastighet i m/min eller ipm



Lysbueeffekt fra gjeldende verdier i kW

På grunn av den høye samplingsraten ved ikke-kontinuerlige sveiseprosesser oppgir IP den riktige middelverdien for lysbueeffekten.

Ved kjent sveisehastighet kan den elektriske strekningsenergien beregnes:

$$E = IP / v_s$$

E Elektrisk strekningsenergi i kJ/cm

IP Lysbueeffekt i kW

v_s Sveisehastighet i cm/s



Varighet på sveisesømmen i s



Lysbueenergi i kJ

På grunn av den høye samplingsraten ved ikke-kontinuerlige sveiseprosesser oppgir IE den riktige summen for lysbueenergien. Lysbueenergien er den sammenlagte lysbueeffekten gjennom hele sveisetiden.

Ved kjent sveisesømlengde kan den elektriske strekningsenergien beregnes:

$$E = IE / L$$

E Elektrisk strekningsenergi i kJ/cm

IE Lysbueenergi i kJ

L Lengde på sveisesømmen i cm

Lysbueenergien brukes fortrinnsvis til beregning av strekningsenergien ved manuell sveising.



Totaldriftstimer for sveiseapparatet i h



Brennetid for lysbue i h



Gjeldende sveisesøm

 INT	Tråddrift i sveiseapparatet
 EXT	eksternt mateverk

MIG / MAG

Start / slutt

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for sveisestart og sveiseslutt:

Startstrøm

for innstilling av startstrømmen ved MIG/MAG-sveising (f.eks. ved sveisestart aluminium)

0–400 % (av sveisestrømmen)

Fabrikkinnstilling: 135 %

Startstrømtid

for innstilling av hvor lenge startstrømmen skal være aktiv

av / 0,1–10,0 s

Fabrikkinnstilling: av

Slope 1

for innstilling av tiden det tar før startstrømmen senkes eller økes til sveisestrømmen

0,0–9,9s

Fabrikkinnstilling: 1,0 s

Slope 2

for innstilling av tiden det tar før sveisestrømmen senkes eller økes til endekraterstrømmen (sluttstrøm).

0,0–9,9s

Fabrikkinnstilling: 1,0 s

Sluttstrøm

for innstilling av endekraterstrømmen (sluttstrøm) for å

- a) forhindre en varmeopphopning ved sveiseslutt og
- b) fylle på endekrateret ved aluminium

0–400 % (av sveisestrømmen)

Fabrikkinnstilling: 50 %

Sluttstrømtid

for innstilling av hvor lenge sluttstrømmen skal være aktiv

av / 0,1–10,0 s

Fabrikkinnstilling: av

Trådtilbaketrekking

for innstilling av trådtilbaketrekkingsverdien (= kombinasjonsverdi av trådtilbaketrekking og en tid) ved MIG/MAG manuell sveising

Trådtilbaketrekkingen avhenger av utstyret på sveisepistolen.

0,0–10,0

Fabrikkinnstilling: 0,0

Driftstype setup**Punktsveising**

2-takt / 4-takt
Fabrikkinnstilling: 4-takt

Punktetid

0,1–10,0 s
Fabrikkinnstilling: 1,0 s

Intervall

for aktivering/deaktivering av intervallsveising

av / på
Fabrikkinnstilling: av

Intervallsykluser

kontinuerlig / 1–99
Fabrikkinnstilling: kontinuerlig

Intervallsveisetid

0,01–9,9 s
Fabrikkinnstilling: 0,3 s

Intervallpausetid

av / 0,01–9,9 s
Fabrikkinnstilling: 0,3 s

Prosessmiks

Følgende prosessparametere kan stilles for blandingsprosesser under prosessmiks:

Øvre effektvarighetskorrigering

for innstilling av varigheten til den varme prosessfasen ved en blandingsprosess

-10,0—+10,0

Fabrikkinnstilling: 0

Den øvre og nedre effektvarighetskorrigeringen brukes til å stille inn forholdet mellom den varme og kalde prosessfasen.

En økning av den øvre effektvarighetskorrigeringen fører til en reduksjon av prosessfrekvensen og en lengre pulsprosessfase.

En reduksjon av den øvre effektvarighetskorrigeringen fører til en økning av prosessfrekvensen og en kortere pulsprosessfase.

Nedre effektvarighetskorrigering

for innstilling av varigheten til den kalde prosessfasen ved en blandingsprosess

-10,0—+10,0

Fabrikkinnstilling: 0

Den øvre og nedre effektvarighetskorrigeringen brukes til å stille inn forholdet mellom den varme og kalde prosessfasen.

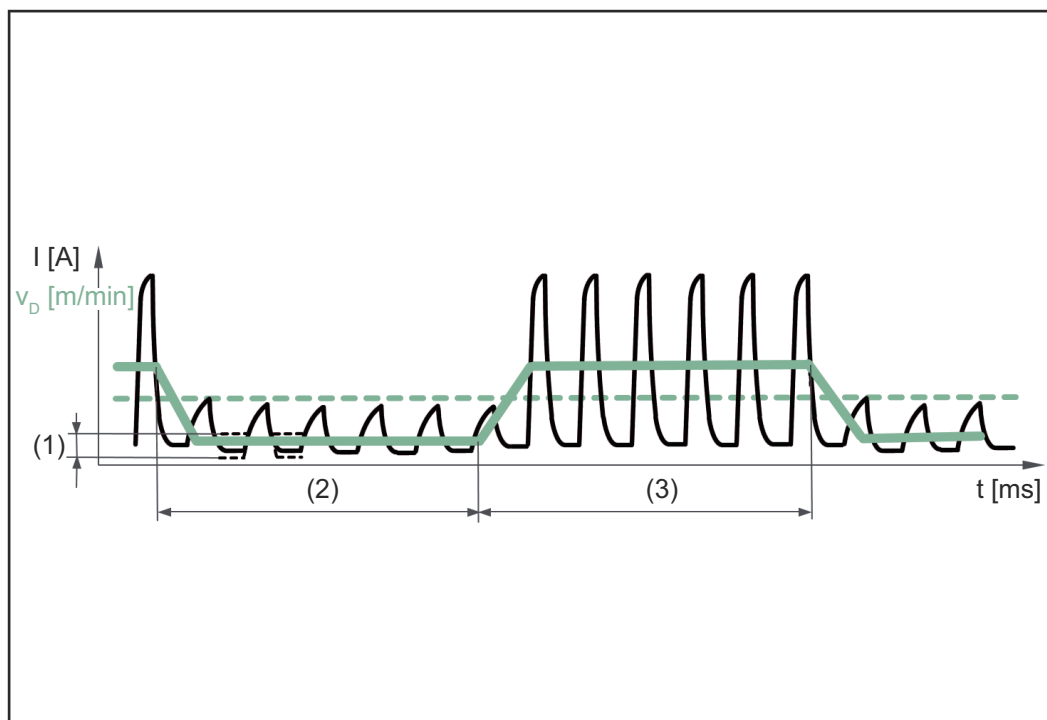
Nedre effektkorrigering

for innstilling av energitilførselen til den kalde prosessfasen ved en blandingsprosess

-10,0—+10,0

Fabrikkinnstilling: 0

En økning av den nedre effektkorrigeringen fører til en høyere trådhastighet og dermed høyere energitilførsel i den kalde standardprosessfasen.



Blandingsprosess mellom Puls- og Standard-sveiseprosess. Etter en varm pulsprosessfase følger syklisk en kald standardprosessfase.

- (1) Nedre effektkorrigerings
- (2) Nedre effektvarighetskorrigering
- (3) Øvre effektvarighetskorrigering
- v_D Tråd hastighet

Gass-forhåndsinnstillinger

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises i gass-forhåndsinnstillingene:

Gassforstrømming

for innstilling av gasstrømmingstiden før lysbuen tennes

0–9,9 s

Fabrikkinnstilling: 0,1 s

Gassetterstrømming

for innstilling av gasstrømmingstiden etter at lysbuen er avsluttet

0–60 s

Fabrikkinnstilling: 0,5 s

SynchroPuls

Følgende prosessparametere kan stilles inn for SynchroPuls-sveising:

(1) SynchroPuls

for aktivering og deaktivering av SynchroPuls

av / på

Fabrikkinnstilling: på

(2) Mateverk

for innstilling av midtre trådhastighet, og dermed sveiseeffekten, ved SynchroPuls

f.eks.: 2–25 m/min (ipm)

(avhengig av mateverk og sveisekarakteristikk)

Fabrikkinnstilling: 5,0 m/min

(3) Mateverk løftehøyde

for innstilling av løftehøyden til mateverket:

Ved SynchroPuls blir den innstilte trådhastigheten vekselvis økt og redusert med løftehøyden til mateverket. De gjeldende parameterne tilpasser seg denne akselerasjonen/retardasjonen av trådhastigheten.

0,1–3,0 m/min / 5 - 115 ipm

Fabrikkinnstilling: 2,0 m/min

(4) Frekvens

for innstilling av frekvens ved SynchroPuls

off / 0,5–5,0 Hz

Fabrikkinnstilling: off

(5) Duty Cycle (high)

For vekting av periodevarigheten for de høyere arbeidspunktene i en SynchroPuls-periode

10–90 %

Fabrikkinnstilling: 50 %

(6) Lysbuekorrigering high

for lengdekorrigering av lysbuen ved SynchroPuls i det øvre arbeidspunktet (= middels trådhastighet pluss løftehøyden til mateverket)

-10,0–+10,0

Fabrikkinnstilling: 0,0

- ... kortere lysbue

0 ... ukorrigert lysbuelengde

+ ... lengre lysbue

MERKNAD!

Hvis SynchroPuls er aktivert, har den normale lengdekorrigeringen av lysbuen ingen effekt på sveiseprosessen.

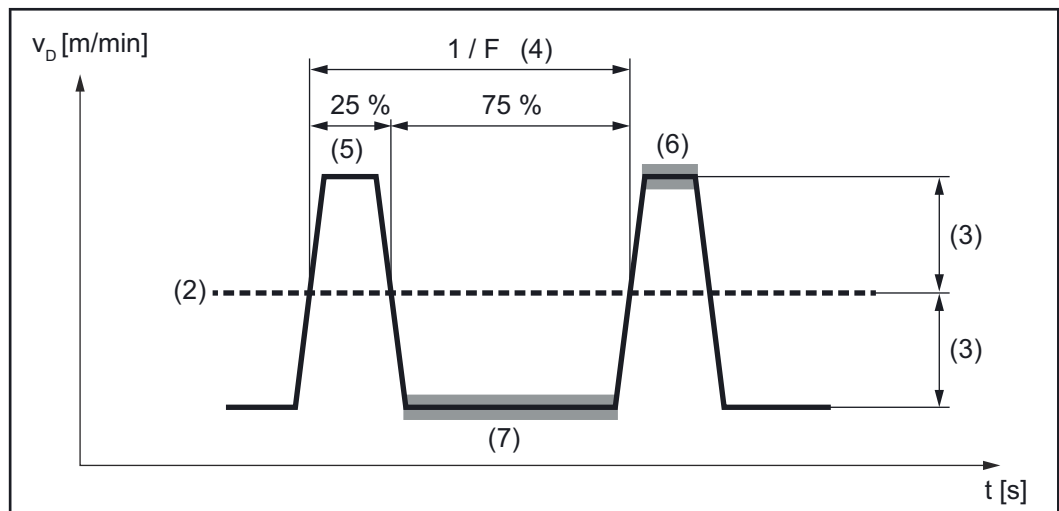
► Lengdekorrigering av lysbuen vises da ikke lengre i sveiseparameterne.

(7) Lysbuekorrigering low

for lengdekorrigering av lysbuen ved SynchroPuls i det nedre arbeidspunktet (= middels trådhastighet minus løftehøyden til mateverket)

-10,0—+10,0
Fabrikkinnstilling: 0,0

- ... kortere lysbue
0 ... ukorrigert lysbuelengde
+ ... lengre lysbue



Eks. SynchroPuls, Duty-cycle (high) = 25 % (2) = trådhastighet

Manuell

Tenningsstrøm (manuell)

for innstilling av tenningsstrømmen ved MIG/MAG manuell sveising

100–500 A (Fortis 270 C)
100–550 A (Fortis 320 C, Fortis 320)
100–600 A (Fortis 400 C, Fortis 400)
100–600 A (Fortis 500 C, Fortis 500)
Fabrikkinnstilling: 500 A

Trådtilbaketrekking (manuell)

for innstilling av trådtilbaketrekkingsverdien (= kombinasjonsverdi av trådtilbaketrekking og en tid) ved MIG/MAG manuell sveising
Trådtilbaketrekkingen avhenger av utstyret på sveisepistolen.

0,0–10,0
Fabrikkinnstilling: 0,0

Karakteristikk helning

auto / U konstant / 1000–8 A/V
Fabrikkinnstilling: auto

auto:
Det er lagret en fast karakteristikk-helning.

U konstant:
Sveiseapparatet regulerer en endring i lysbuelengden umiddelbart.

8 A/V:
Sveiseapparatet regulerer ikke eller knapt en endring i lysbuelengden.

R/L-utligning

Sveisekretsmodstand (R) og sveisekretsinduktivitet (L) må jevnes ut hvis en av de følgende komponentene i sveisesystemet endres:

- Sveisepistolslangepakker
- Forbindelsesslangepakker
- Jordkabel, sveisekabel
- Mateverk
- Sveisepistol, elektrodeholder

Forutsetninger for R/L-utligning:

Sveisesystemet må være komplett montert: lukket sveisekrets med sveisepistol og sveisepistolslangepakke, mateverk, jordkabel, forbindelsesslangepakker.

Utføre R/L-utligning:

- 1 Velg R/L-utligning i Setup-menyen

De gjeldende verdiene for sveisekretsinduktivitet og sveisekretsmotstand vises.

- 2 Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det andre trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 3 Følg de viste anvisningene

VIKTIG! Kontakten mellom sveiseklemme og arbeidsemne må foregå på rengjort arbeidsemneoverflate.

- 4 Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det tredje trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 5 Følg de viste anvisningene

- 6 Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det fjerde trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 7 Følg de viste anvisningene

- 8 Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Etter vellykket måling vises de gjeldende verdiene.

- 9 Velg "Avslutt" (trykk på høyre stillhjul)

Sveisekrets-induktivitet grenseverdier

Fortis 270	15 μ H
Fortis 400 / 500	25 μ H

Store induktivitetsverdier kan påvirke sveiseresultatene negativt. Som tiltak kan slangepakken og jordkabelen legges mer optimalt (se også fra side [93](#) eller [113](#)).

Start / slutt

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for TIG-sveisestart og TIG-sveiseslutt:

Startstrømtid

Startstrømtiden bestemmer varigheten for startstrømfasen.

av / 0,01–30,0 s

Fabrikkinnstilling: av

VIKTIG! Startstrømtiden gjelder kun for 2-taktsdrift og punktsveising. I 4-taktsdrift bestemmes varigheten for startstrømfasen ved hjelp av pistolbryteren.

Sluttstrømtid

Sluttstrømtiden bestemmer varigheten for sluttstrømfasen.

av / 0,01–30 s

Fabrikkinnstilling: av

VIKTIG! Sluttstrømtiden gjelder kun for 2-taktsdrift og punktsveising. I 4-taktsdrift bestemmes varigheten for sluttstrømfasen ved hjelp av pistolbryteren.

Punktetid

(kun når driftstypen Punktsveising er stilt inn)

0,02–120 s

Fabrikkinnstilling: 5,0 s

Lysbuebrudd-spenning

for innstilling av spenningsverdier der sveiseprosessen kan avbrytes ved å løfte TIG-sveisepistolen bare litt.

10,0–30,0 V

Fabrikkinnstilling: 14 V

Pistolbryter

på / av

Fabrikkinnstilling: på

på

Sveisestart skjer ved hjelp av pistolbryteren

av

Sveisestart skjer ved at arbeidsemnet berøres av wolframelektroden; egner seg spesielt for sveisepistoler uten pistolbryter, tenningsforløp avhengig av tenningsparametere

Comfort Stop-følsomhet

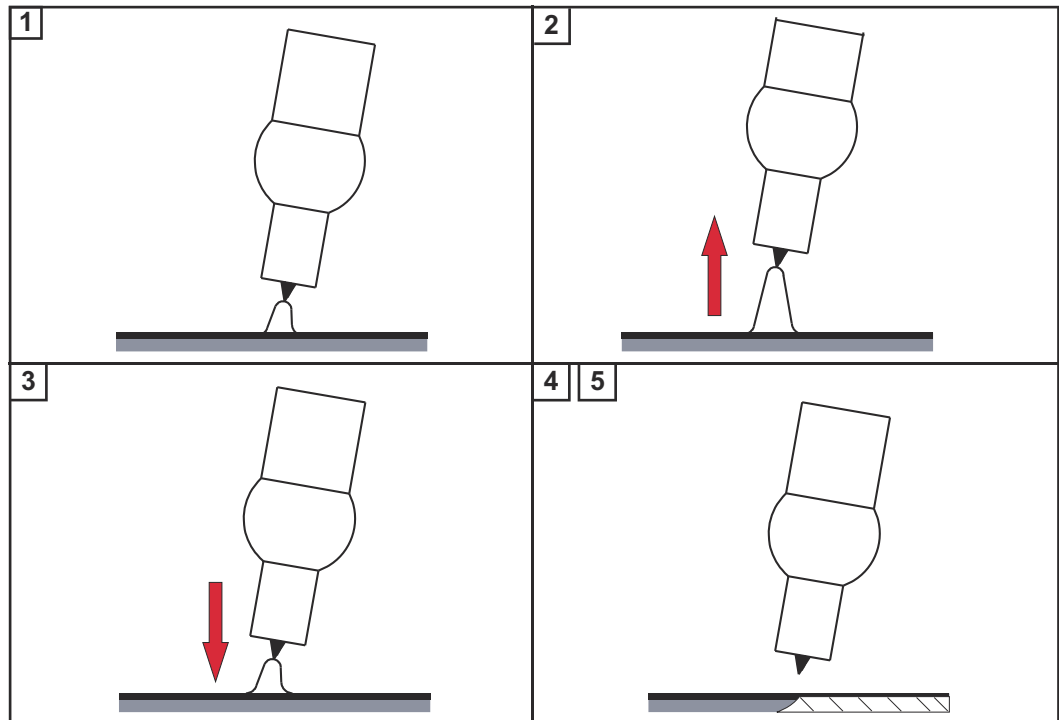
for aktivering / deaktivering av TIG-komfortstopp

av / 0,1–10,0 V

Fabrikkinnstilling: 0,8 V

Når sveiseprosessen er over, blir sveisestrømmen slått av automatisk etter en tydelig økning av lysbuelengden. Dermed unngås det at lysbuen unødige må trekkes ut i lengden når TIG-gassreguleringspistolen løftes.

Forløp:



- 1** Sveising
2 Løft sveisepistolen et kort øyeblikk når sveisingen er over.

Lysbuen blir tydelig forlenget.

- 3** Senke sveisepistolen
- Lysbuen blir tydelig kortere
- Funksjonen TIG-komfortstopp er utløst
4 Hold sveisepistolen i samme høyde
- Sveisestrømmen synker lineært (DownSlope).
- Lysbuen slukker.

VIKTIG! DownSlope er fast angitt og kan ikke innstilles.

- 5** Løfte sveisepistolen fra arbeidsemnet

Elektrodediametre, hefting

Elektrodediameter

Innstillingsområde: av; 1,0–6,4 mm
Fabrikkinnstilling: 2,4 mm

Hefte

Heftefunksjon – varighet av pulserende sveisestrøm ved starten av hefteprosessen

av / 0,1–9,9 s / på
Fabrikkinnstilling: av

av
Heftfunksjon slått av

0,1–9,9 s

Den innstilte tiden begynner med UpSlope-fasen. Når den innstilte tiden er utløpt, sveises det videre med konstant sveisestrøm, eventuelt innstilte puls-parametere er tilgjengelig.

på

Den pulserende sveisestrømmen blir værende til slutten av hefteprosessen

I displayet lyser visningen Hefte (TAC) i det midtre displayområdet så lenge det har blitt stilt inn en verdi.

Puls

Pulsfrekvens

av / 0,20–990 Hz

Fabrikkinnstilling: av

Den innstilte pulsfrekvensen tas også i bruk for senkestrømmen I_2 .

I displayet lyser visningen Puls i det midtre displayområdet så lenge det har blitt stilt inn en verdi for pulsfrekvensen.

Gass-forhåndsinnstillinger

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises i gass-forhåndsinnstillingene:

Gassforstrømming

For innstilling av gasstrømmingstiden før lysbuen tennes

0,0–9,9s

Fabrikkinnstilling: 0,4 s

Gassetterstrømming

For innstilling av gasstrømmingstiden etter at lysbuen er avsluttet

auto / 0–60 s

Fabrikkinnstilling: auto

auto

Avhengig av elektrodediameteren og sveisestrømmen beregner sveiseapparatet den optimale gassetterstrømmingstiden og stiller den inn automatisk.

R/L-utligning

Sveisekretsmodstand (R) og sveisekretsinduktivitet (L) må jevnes ut hvis en av de følgende komponentene i sveisesystemet endres:

- Sveisepistolslangepakker
- Forbindelsesslangepakker
- Jordkabel, sveisekabel
- Mateverk
- Sveisepistol, elektrodeholder

Forutsetninger for R/L-utligning:

Sveisesystemet må være komplett montert: lukket sveisekrets med sveisepistol og sveisepistol-slangepakke, mateverk, jordkabel, forbindelsesslangepakker.

Utføre R/L-utligning:

- 1** Velg R/L-utligning i Setup-menyen

De gjeldende verdiene for sveisekretsinduktivitet og sveisekretsmotstand vises.

- 2** Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det andre trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 3** Følg de viste anvisningene

VIKTIG! Kontakten mellom sveiseklemme og arbeidsemne må foregå på rengjort arbeidsemneoverflate.

- 4** Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det tredje trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 5** Følg de viste anvisningene

- 6** Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Det fjerde trinnet i R/L-utligningsassistenten vises.

- 7** Følg de viste anvisningene

- 8** Velg "Neste" (trykk på høyre stillhjul) eller trykk på pistolbryteren

Etter vellykket måling vises de gjeldende verdiene.

- 9** Velg "Avslutt" (trykk på høyre stillhjul)

Elektrode

Start / slutt

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for sveisestart og sveiseslutt ved elektrodesveising:

Startstrømtid

for innstilling av hvor lenge startstrømmen skal være aktiv

0,0–2,0 s

Fabrikkinnstilling: 0,5 s

Avbruddsspenning

for innstilling av spenningsverdier der sveiseprosessen kan avbrytes ved å løfte stavelektroden bare litt.

20–90 V

Fabrikkinnstilling: 90 V

Lysbuelengden avhenger av sveisespenningen. Vanligvis må stavelektroden løftes tydelig for å avbryte sveiseprosessen. Parameteren Avbruddsspenning gjør det mulig å begrense sveisespenningen til en verdi der sveiseprosessen avsluttes ved at stavelektroden løftes bare litt.

VIKTIG! Dersom sveisingen ofte blir avbrutt utilsiktet, stiller man avbruddsspenningen på en høyere verdi.

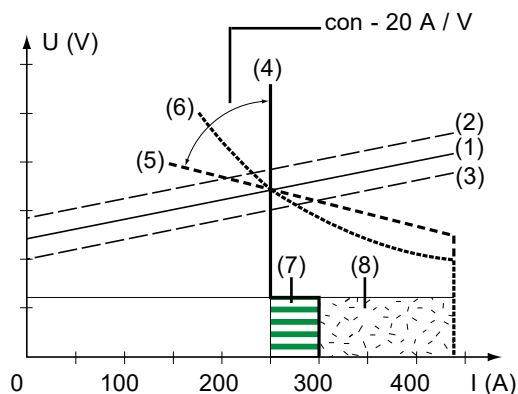
Karakteristikk

Karakteristikk

for valg av elektrodekarakteristikk

I-konstant / 0,1–20,0 A/V / P-konstant / Fugehøvling

Fabrikkinnstilling: I-konstant



- (1) Arbeidslinje for stavelektrode
- (2) Arbeidslinje for stavelektrode ved økt lysbuelengde
- (3) Arbeidslinje for stavelektrode ved redusert lysbuelengde
- (4) Karakteristikk ved den valgte parameteren "I-constant" (konstant sveisestrøm)
- (5) Karakteristikk ved den valgte parameteren "0,1–20" (fallende karakteristikk med innstillbar helning)
- (6) Karakteristikk ved den valgte parameteren "P-constant" (konstant sveiseeffekt)

(7) Eksempel for innstilt dynamikk ved den valgte karakteristikken (4)

(8) Eksempel på innstilt dynamikk ved den valgte karakteristikken (5) eller (6)

I-konstant(konstant sveisestrøm)

- Dersom parameteren "I-constant" er innstilt, holdes sveisestrømmen konstant uavhengig av sveisespenningen. Man får en loddrett karakteristikk (4).
- Parameteren "I-constant" er spesielt godt egnet for rutilelektroder og basiske elektroder.
- Innstillingen av "I-constant" er påkrevd for elektrode-pulsing.

0,1–20,0 A/V(fallende karakteristikk med innstillbar helning)

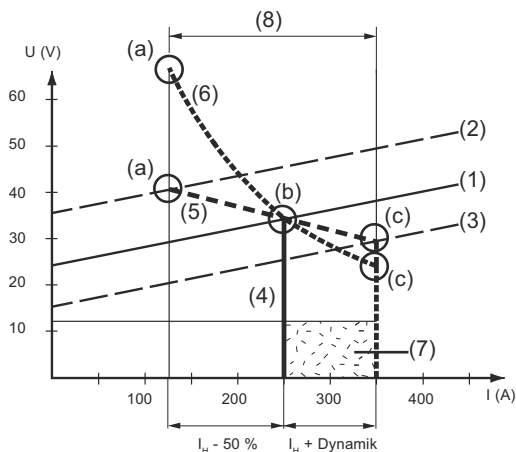
- En fallende karakteristikk (5) kan innstilles med parameteren "0,1–20". Innstillingsområdet strekker seg fra 0,1 A / V (svært bratt) til 20 A / V (svært flat).
- Innstilling av en flat karakteristikk (5) anbefales bare for cellulose-elektroder.

P-konstant (konstant sveiseeffekt)

- Dersom parameteren "P-constant" er innstilt, holdes sveiseeffekten konstant uavhengig av sveisespenningen og sveisestrømmen. Man får en hyperbolsk karakteristikk (6).
- Parameteren "I-constant" er spesielt godt egnet for cellulose-elektroder.

Fugehøvling

- Spesiell karakteristikk for fugehøvling med kullelektrode



- (1) Arbeidslinje for stavelektrode
- (2) Arbeidslinje for stavelektrode ved økt lysbuelengde
- (3) Arbeidslinje for stavelektrode ved redusert lysbuelengde
- (4) Karakteristikk ved den valgte parameteren "I-constant" (konstant sveisestrøm)
- (5) Karakteristikk ved den valgte parameteren "0,1–20" (fallende karakteristikk med innstillbar helning)
- (6) Karakteristikk ved den valgte parameteren "P-constant" (konstant sveiseeffekt)

- (7) Eksempel på innstilt dynamikk ved den valgte karakteristikken (5) eller (6)
- (8) Mulig strømendring ved den valgte karakteristikken (5) eller (6) avhengig av sveisespenningen (lysbelengden)

- (a) Arbeidspunkt ved høy lysbuelengde
- (b) Arbeidspunkt ved innstilt sveisestrøm I_H
- (c) Arbeidspunkt ved liten lysbuelengde

De avbildede karakteristikkene (4), (5) og (6) gjelder ved bruk av en stavelektrode hvis karakteristikk ved en bestemt lysbuelengde tilsvarer arbeidslinjen (1).

Avhengig av den innstilte sveisestrømmen (I) blir snittpunktet (arbeidspunktet) for karakteristikkene (4), (5) og (6) forskjøvet langs arbeidslinjene (1). Arbeidspunktet gir informasjon om den aktuelle sveisespenningen og den aktuelle sveisestrømmen.

Ved fast innstilt sveisestrøm (I_H) kan arbeidspunktet vandre langs karakteristikkene (4), (5) og (6) avhengig av sveisespenningen i øyeblikket. Sveisespenningen U er avhengig av lysbuelengden.

Dersom lysbuelengden endrer seg, f.eks. i henhold til arbeidslinjen (2), utgjør arbeidspunktet snittpunktet mellom den aktuelle karakteristikken (4), (5) eller (6) og arbeidslinjen (2).

Gjelder for karakteristikkene (5) og (6): Avhengig av sveisespenningen (lysbuelengden) blir sveiestrømmen (I) på tilsvarende måte mindre eller større ved konstant innstillingsverdi for I_H .

Anti-Stick

Anti-stick

for aktivering / deaktivering av funksjonen anti-stick

av / på

Fabrikkinnstilling: på

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

Anti-stick-funksjonen forhindrer utgløding. Dersom stavelektroden begynner å klebe seg fast, kobler sveiseapparatet ut sveiestrømmen etter 1,5 sekunder. Når stavelektroden er tatt bort fra arbeidsemnet, kan sveiseprosessen fortsette uten problemer.

Elektrode-pulsing

Elektrode-pulsing

for aktivering eller deaktivering av pulsfrekvensen

av / 0,20–100 Hz

Fabrikkinnstilling: av

Se detaljer om elektrode-pulsing fra side [182](#).

CEL

Kun ved /XT-apparater

CEL-menyen er kun tilgjengelig for /XT-apparater.

Start / slutt

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for sveisestart og sveiseslutt ved CEL-sveising:

Startstrømtid

for innstilling av hvor lenge startstrømmen skal være aktiv

0,0–2,0 s

Fabrikkinnstilling: 0,5 s

Avbruddsspenning

for innstilling av spenningsverdier der sveiseprosessen kan avbrytes ved å løfte stavelektroden bare litt.

20–90 V

Fabrikkinnstilling: 90 V

Lysbuelengden avhenger av sveisespenningen. Vanligvis må stavelektroden løftes tydelig for å avbryte sveiseprosessen. Parameteren Avbruddsspenning gjør det mulig å begrense sveisespenningen til en verdi der sveiseprosessen avsluttes ved at stavelektroden løftes bare litt.

VIKTIG! Dersom sveisingen ofte blir avbrutt utilsiktet, stiller man avbruddsspenningen på en høyere verdi.

Anti-Stick

Anti-stick

for aktivering / deaktivering av funksjonen anti-stick

av / på

Fabrikkinnstilling: på

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

Anti-stick-funksjonen forhindrer utgløding. Dersom stavelektroden begynner å klebe seg fast, kobler sveiseapparatet ut sveisestrømmen etter 1,5 sekunder. Når stavelektroden er tatt bort fra arbeidsemnet, kan sveiseprosessen fortsette uten problemer.

Komponenter

Innvendig belysning

Innvendig belysning

for aktivering/deaktivering av innvendig belysning

av / 1–60 s / på

Fabrikkinnstilling: 5 s

av

Innvendig belysning er slått av.

1–60 s

Den innvendig belysningen lyser i det innstilte tidsrommet.

på

Den innvendig belysningen lyser permanent.

Kjøleapparat

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for et alternativt kjøleapparat:

Kjøleapparat driftstype

for innstilling av om kjøleapparatet skal slås av eller drives automatisk

auto / av

Fabrikkinnstilling: auto

auto:

Kjøleapparatet begynner å gå ved sveisestart. Fra en kjølemiddelreturtemperatur på 40 °C (104 °F) begynner viften å gå. Kjølemiddelgjennomstrømningen starter ved ca. 1 l/min (0.26 gal./min [US]) og øker med stigende kjølemiddelreturtemperatur opp til maks. 1,5 l/min (0.40 gal./min [US]).

Ved feil i kjølekretsløpet vises en tilsvarende feilmelding.

Etter sveiseslutt fortsetter kjøleapparatet å gå i den innstilte etterløpstiden. Når etterløpstiden er utløpt, slår kjøleapparatet seg av.

av:

Kjøleapparatet er deaktivert.

Ingen drift, heller ikke ved sveisestart

VIKTIG! Hvis en gasskjølt sveisepistol brukes med et sveiseapparat med kjøleapparat, må parameteren for kjøleapparat driftstype stilles inn på "**av**".

Kjøleapparat etterløpstid

Kjøleapparatets etterløpstid etter sveiseslutt

2–20 minutter

Fabrikkinnstilling: 2 minutter

Filtertid-strømningssensor

Kun i forbindelse med kjøleapparatalternativ OPT/s CU Flow-sensor.

Alternativet Flow-sensor er integrert i kjøleapparatutførelsen OPT/s CU1200 MC.

for innstilling av tiden mellom kontakt til strømningssensoren opprettes og det sendes en varselmelding

5–25 s
Fabrikkinnstilling: 5 s

Kjøler gjennomstrømning varselgrense

Kun i forbindelse med kjøleapparat-alternativet OPT/s CU Flow-Sensor.
Alternativet Flow-Sensor er integrert i kjøleapparatutførelsen OPT/s CU1200 MC.

Hvis parameteren blir aktivert, genereres det en advarsel hvis den angitte verdien underskrides.

Av / 0,75–0,95 l/min
Fabrikkinnstilling: av

Mateverk

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for integrert mateverk og separat mateverk i et sveisesystem:

Trådtræingshastighet

for innstilling av trådhastigheten som trådelektroden skal trekkes inn i sveisepestol-slangepakken med

2–25 m/min / 78 - 984 ipm
Fabrikkinnstilling: 10 m/min

MERKNAD!

Trådtræingshastigheten kan også stilles inn i vinduet som åpnes når tasten for trådtræing trykkes inn:

- ▶ Trykk på tasten for trådinnspoling
- ▶ Trykk på midtre stillhjul for å endre verdien til trådtræingshastigheten

Sveiseapparat

Følgende prosessparametere kan stilles inn og vises for sveiseapparatet:

Tidsavbrudd for tenning

Trådlengde før sikkerhetsutkobling

av / 5–100 mm (0,2–3,94 in.)
Fabrikkinnstilling: av

MERKNAD!

Prosessparameteren Tidsavbrudd for tenning er en sikkerhetsfunksjon.

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

Funksjonsmåte:

Hvis man trykker på pistolbryteren, begynner gassforstrømmingen umiddelbart. Deretter innledes trådmatingen og tennprosessen. Dersom det ikke oppnås noen strømflyt i løpet av den innstilte, matede trådlengden, kobler systemet seg ut automatisk.

Trykk på pistolbryteren en gang til for å prøve på nytt.

Tidsavbrudd for tenning TIG

Tid til sikkerhetsutkobling etter mislykket tenning.

0,1–9,9 s
Fabrikkinnstilling: 5,0 s

Sveisepistoler

Pistolbryter-jobbvalg

Omkobling til neste jobb med pistolbryteren

Omkoblingen kan skje i tomgang eller under sveisingen.

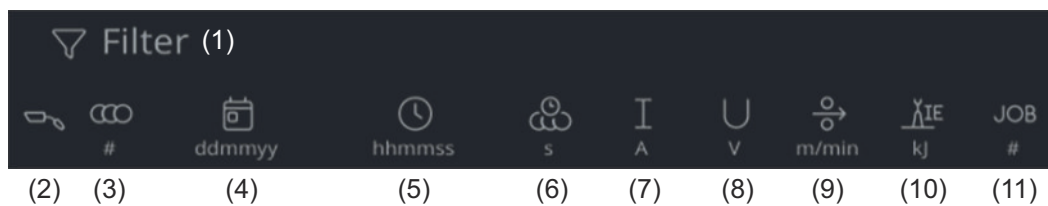
på / av

Fabrikkinnstilling: av

Loggbok

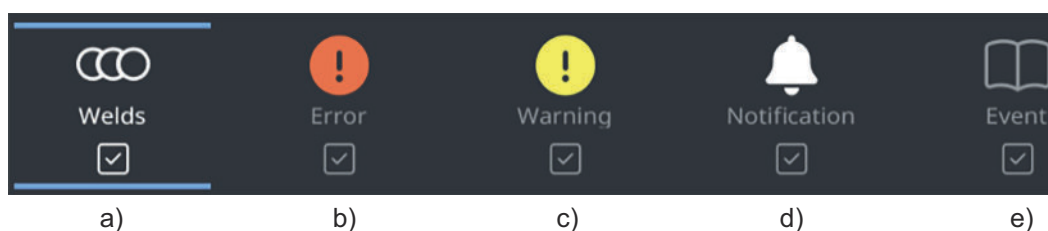
Vis loggbok

Følgende data vises i loggboken:



- (1) Filter
- (2) Innlogget bruker
- (3) Nummer på sveisingen
- (4) Dato (ddmmåå)
- (5) Klokkeslett (ttmmss)
- (6) Sveisingens varighet i s
- (7) Sveisestrøm i A (middelverdi)
- (8) Sveisespenning i V (middelverdi)
- (9) Trådhastighet i m/min
- (10) Lysbueenergi i kJ (se detaljer på side [193](#))
- (11) Job-nr.

Med filterfunksjonen (1) kan følgende data vises:



- a) Sveisinger
- b) Feil
- c) Advarsler
- d) Meldinger
- e) Hendelser

Du kan bla gjennom listen ved å dreie på et stillhjul.
Ved å trykke på stillhjulet vises det detaljer for en loggbokoppføring.

Job-forhåndsinnstillinger

Job Slope

Jobslope

definerer tiden mellom gjeldende, valgte jobb og den påfølgende

0,0–10,0 s

Fabrikkinnstilling: 0 s

Job-korrigeringsgrense MIG/MAG

Øvre effektgrense

for innstilling av øvre effektgrense for en jobb

0–20 %

Fabrikkinnstilling: 0 %

Nedre effektgrense

for innstilling av nedre effektgrense for en jobb

-20–0 %

Fabrikkinnstilling: 0 %

Øvre grense for lengdekorrigering av lysbuen for innstilling av øvre lysbuelengdekorrigeringsgrense for en jobb

0,0–10,0

Fabrikkinnstilling: 0

Nedre grense for lengdekorrigering av lysbuen for innstilling av nedre grense for lysbuelengdekorrigering for en jobb

-10,0–0,0

Fabrikkinnstilling: 0

Du finner mer informasjon om jobbkorrigeringsgrenser i kapittelet Job-drift på side [154](#).

Job-korrigeringsgrense TIG

Øvre hovedstrømgrense

for innstilling av øvre hovedstrømgrense for en jobb

0–20 %

Fabrikkinnstilling: 0 %

Nedre hovedstrømgrense

for innstilling av nedre hovedstrømgrense for en jobb

-20–0 %

Fabrikkinnstilling: 0 %

Overvåkning

Overvåkning av lysbuebrudd

Overvåkning av lysbuebrudd

ignorer / feil
Fabrikkinnstilling = ignorieren

ignorer:
Overvåkning av lysbuebrudd er deaktivert.
Sveiseapparatet er i fortsatt drift og det vises ingen feilmelding i displayet.

feil:
Overvåkning av lysbuebrudd er aktivert.
Ved brudd i lysbuen uten at det innen en innstilt tidsperiode ikke oppstår en strømflyt, kobler systemet ut automatisk og det vises en feilmelding i displayet.

Lysbue-bruddfiltertid

Ved overskridelse av den innstilte tidsperioden kommer det en feilmelding.

0,1–9,9 s
Fabrikkinnstilling = 0,2 s

Overvåkning av motorkraft

Overvåkning av mateverkskraft

Ignorere / Advarsel / Feil
Fabrikkinnstilling: Ignorer

Ignorer ... ingen reaksjon
Advarsel ... det vises en advarsel
Feil ... Sveiseprosessen avbrytes, det vises en feilmelding

Maksimal kraft

0–999 N
Fabrikkinnstilling: 100 N

Maksimaltid for kraftavvik

0,1–10,0 s
Fabrikkinnstilling: 3 s

Enfasedrift innstillinger

Parameterne kan stilles inn når apparatet er i enfasedrift.

Sikringsstrømverdi

Fortis 270 /XT: av / 10–35 A
Fortis 320 /XT: av / 10–63 A
Fortis 400 /XT: av / 10–63 A
Fortis 500 /XT: av / 10–63 A
Fabrikkinnstilling: av

Reaksjon

av / effektbegrensning / advarsel
Fabrikkinnstilling: av

av:
ingen reaksjon

Effektbegrensning:
Utgangssveiseeffekten begrenses av sveisekarakteristikken og sikringsstrømverdien.

Advarsel:
Er automatisk stilt inn hvis sikringsstrømverdien > av er stilt inn.
Hvis grensen overskrides, endrer symbolet for enfasedrift farge til rødt, men det er ingen innskrenkning av utgangssveiseeffekten.

Dokumentasjon

Samplingsrate

for aktivering/deaktivering av samplingsraten for loggboken

av / 0,1–100,0 s
Fabrikkinnstilling: av

av
Samplingsraten er deaktivert, det lagres kun gjennomsnittsverdier.

0,1–100 s
Dokumentasjon lagres ved innstilt samplingsrate.

Brukeradministrasjon

Generelt

Brukeradministrasjon er nyttig når flere brukere skal jobbe med samme sveiseapparat.

Brukeradministrasjon skjer ved hjelp av ulike roller og NFC-nøkler.

Brukerne får tilordnet ulike roller avhengig av opplæringsnivå og kvalifikasjoner.

Begrepsforklaringer

Administrator

En administrator har ubegrensede tilgangsrettigheter til alle funksjonene til sveiseapparatet. Administratorens oppgaver omfatter blant annet:

- oppretting av roller
 - konfigurering og behandling av brukerdata
 - fordeling av tilgangsrettigheter
 - oppdatering av fastvare
 - Sikkerhetskopiering av data
-

Brukeradministrasjon

Brukeradministrasjonen omfatter alle brukere som er registrert på sveiseapparatet. Brukerne får tilordnet ulike roller avhengig av opplæringsnivå og kvalifikasjoner.

NFC-Key

Et NFC-kort eller en NFC-nøkkelring tilordnes bestemte brukere som er registrert på sveiseapparatet.

NFC-kort og NFC-nøkkelring betegnes generelt som NFC-Key i denne bruksanvisningen.

VIKTIG! Det bør tilordnes en egen NFC-Key til hver bruker.

Rolle

Roller brukes til å administrere registrerte brukere (= brukeradministrasjon). I rollene fastsettes brukernes tilgangsrettigheter og gjennomførbare arbeidshandlinger.

Forhåndsdefinerte roller og brukere

I brukeradministrasjonen er det forhåndsdefinert to roller fra fabrikk:

Administrator

med alle rettigheter og muligheter

Rollen "Administrator" kan ikke slettes, redigeres eller gis et nytt navn.

Rollen "Administrator" inneholder den forhåndsdefinerte brukeren "Admin" som ikke kan slettes. For brukeren "Admin" kan du tilordne navn, språk, enhet, nettpassord og en NFC-nøkkel.

Så snart brukeren "Admin" har blitt tilordnet en NFC-nøkkel, er brukeradministrasjonen aktivert.

locked

forhåndsinnstilt av fabrikk med rettigheter for sveiseprosesser, uten prosessparametere og forhåndsinnstillinger

Rollen "locked"

- kan ikke slettes eller gis et nytt navn
- kan redigeres for å frigi ulike funksjoner ved behov

Rollen "locked" kan ikke tilordnes noen NFC-Keys.

Hvis den forhåndsdefinerte brukeren "Admin" ikke har fått tilordnet en NFC-Key, vil enhver NFC-Key kunne brukes til å sperre og låse opp sveiseapparatet (ingen brukeradministrasjon, se også avsnittet "Sperre og låse opp sveiseapparat ved hjelp av NFC-Key", side [125](#)).

Anbefaling om å legge til roller og brukere

Ved oppretting av roller og NFC-nøkler må du gå frem systematisk.

Fronius anbefaler å registrere en eller to administratørnøkler. Uten administratørrettigheter kan et sveiseapparat i verste fall ikke brukes lenger.

Fremgangsmåte

MERKNAD!

Avhengig av innstillingene kan tap av en NFC-nøkkel i verste fall føre til at sveiseapparatet ikke kan brukes lenger! En av de to administrator-NFC-nøklerne må oppbevares på et sikkert sted.

- 1 Legg til to brukere med samme rettigheter i rollen "Administrator"

Dermed har du fortsatt tilgang til administratorfunksjonen dersom du mister en av administrator-NFC-nøklerne.

- 2 Vurder å legge til flere roller:
 - Hvor mange roller trenger jeg?
 - Hvilke rettigheter skal tilordnes de ulike rollene?
 - Hvor mange brukere er det?
- 3 Opprette roller
- 4 Tilordne brukere til rollene
- 5 Kontroller at de opprettede brukerne har tilgang til de respektive rollene med NFC-nøklerne.

Legge til administratørnøkler

MERKNAD!

Hvis det tilordnes en NFC-Key til den forhåndsdefinerte brukeren "admin" i brukeradministrasjonen, er brukeradministrasjonen aktivert.

- 1 Velg brukeradministrasjonen i setup-menyen
- 2 Drei på et stillhjul og velg "Aktiver brukeradministrasjon"
- 3 Trykk på stillhjulet

Informasjonen om tilordning av en NFC-Keys vises.

- 4 Hold en ny NFC-Key på det eksterne NFC-Key-leseapparatet og vent på gjenkjenningsbekreftelsen

NFC-Key tilordnes den forhåndsdefinerte brukeren "Admin", brukeradministrasjonen er aktivert.

I brukeradministrasjonen kan det opprettes nye brukere og roller.

Opprette en andre administrator-Key:

- 1** Drei på et stillhjul i brukeradministrasjonen og velg bruker
- 2** Trykk på stillhjulet
- 3** Drei på midtre stillhjul og velg ny bruker
- 4** Trykk på stillhjulet

Tekstfeltet* vises.

- 5** Legg inn ønsket navn i tekstfeltet* (maks. 30 tegn) ved å dreie og trykke på midtre stillhjul.
- 6** Trykk på høyre stillhjul (lagre)

Den nye brukerens egenskaper vises.

VIKTIG! Rollen "Admin" må ikke endres eller slettes.

- 7** Drei på det midtre stillhjulet og velg NFC-kort
- 8** Trykk på midtre stillhjul

Informasjonen om tilordning av en NFC-Keys vises.

- 9** Hold en ny NFC-Key mot det eksterne NFC-Key-leseapparatet og vent på gjenkjenningsbekreftelsen

NFC-Key tilordnes den nye brukeren.

* Forklaring til tekstfeltet på side [223](#), trinn 2

Legg til rolle

- 1** Drei på et stillhjul ved aktivert brukeradministrasjon og velg **Rolle**
- 2** Trykk på et stillhjul

Listen over tilgjengelige roller vises.

- 3** Drei på midtre stillhjul og velg ny **+ ny rolle**
- 4** Trykk på midtre stillhjul

Tekstfeltet* vises.

- 5** Legg inn ønsket navn i tekstfeltet* (maks. 30 tegn) ved å dreie og trykke på midtre stillhjul.
- 6** Trykk på høyre stillhjul (**Lagre**)

Funksjonene som er tilgjengelig for en rolle vises.

Symbolikk:

- ✗ ... ikke mulig
- ✓ ... mulig



... skjult



... kun lese



... lese og skrive

- 7** Fastsette funksjonene en bruker kan utføre i denne rollen
 - Velg funksjonene ved å dreie på det midtre stillhjulet
 - Trykk på det midtre stillhjulet
 - Velg innstillinger fra listen ved å dreie på det midtre stillhjulet
 - Trykk på det midtre stillhjulet
- 8** Trykk på høyre stillhjul (**Lagre**)

* Forklaring til tekstfeltet på side [223](#), trinn 2

Legge til bruker

MERKNAD!

Av personvern hensyn skal det bare legges inn personlige ID-numre, og ikke fullstendige navn når du oppretter nye brukere.

- 1** Drei på et stillhjul ved aktivert brukeradministrasjon og velg **Bruker**
- 2** Trykk på et stillhjul

Listen over tilgjengelige brukere vises.

- 3** Drei på midtre stillhjul og velg **+ ny bruker**
- 4** Trykk på midtre stillhjul

Tekstfeltet* vises.

- 5** Legg inn ønsket navn i tekstfeltet* (maks. 30 tegn) ved å dreie og trykke på midtre stillhjul.
- 6** Trykk på høyre stillhjul (**Lagre**)

Brukeregenskapene vises.

- 7** Tilordne brukeren en rolle og legg inn flere brukerdata
 - Velg parametere ved å dreie på stillhjulet
 - Trykk på stillhjulet
 - Velg rolle, språk, enhet og standard (norm) fra listen
 - Legg inn fornavn, etternavn og nettpassord i tekstfeltet*
- 8** Drei på det midtre stillhjulet og velg **NFC-kort**
- 9** Trykk på stillhjulet

Informasjonen om tilordning av en NFC-Key vises.

- 10** Hold en ny NFC-Key mot det eksterne NFC-Key-leseapparatet leseapparatet og vent på gjenkjenningsbekreftelsen

NFC-Key tilordnes den nye brukeren.

* Forklaring til tekstfeltet på side [223](#), trinn 2

Redigere roller eller brukere

- 1** Drei på et stillhjul ved aktivert brukeradministrasjon og velg følgende:
Bruker ... for å redigere en eksisterende bruker
Rolle ... for å redigere en eksisterende rolle
 - 2** Trykk på et stillhjul

Listen over tilgjengelige brukere eller roller vises.
 - 3** Drei på midtre stillhjul og velg brukeren eller rollen som skal endres
 - 4** Trykk på det midtre stillhjulet

Brukeregenskapene eller funksjonene som er tilgjengelig for en rolle vises.
 - 5** Drei på midtre stillhjul og velg dataene som skal endres
 - 6** Trykk på midtre stillhjul for å endre dataene
 - 7** Trykk avslutningsvis på høyre stillhjul (**Lagre**)
-

Slette roller eller brukere

- 1** Drei på et stillhjul ved aktivert brukeradministrasjon og velg følgende:
Bruker ... for å slette en eksisterende bruker
Rolle ... for å slette en eksisterende rolle
- 2** Trykk på et stillhjul

Listen over tilgjengelige brukere eller roller vises.
- 3** Drei på midtre stillhjul og velg brukeren eller rollen som skal slettes
- 4** Trykk på høyre stillhjul (**Slett bruker / Slett rolle**)

Det vises et sikkerhetsspørsmål.
- 5** Trykk på høyre stillhjul (**Ja**)

Deaktivere brukeradministrasjonen

1 Drei på et stillhjul ved aktivert brukeradministrasjon og velg **Deaktiver brukeradministrasjon**

2 Trykk på et stillhjul

Det vises et sikkerhetsspørsmål om du vil deaktivere brukeradministrasjon og slette NFC-kortet.

3 Trykk på høyre stillhjul (**Ja**)

Brukeradministrasjonen er deaktivert, sveiseapparatet er sperret. Sveiseapparatet kan sperres og låses opp med enhver NFC-Key (se også side [125](#)).

Har du mistet administrator-NFC-nøkkelen?

Fremgangsmåte når

- brukeradministrasjonen er aktivert,
- sveiseapparatet er sperret og
- du mistet administrator-NFC-nøkkelen:

1 Trykk og hold tasten Informasjon i 5 sekunder

Informasjon om tap av administrator kortet vises.

2 Noter IP-adressen til sveiseapparatet

3 Åpne sveiseapparatets SmartManager (skriv inn sveiseapparatets IP-adresse i nettleseren)

4 Kontakt kundeservicen til Fronius

Visning

Bakgrunnsbelysning For innstilling av bakgrunnsbelysningen

0–10

Fabrikkinnstilling: 10 (lysest)

Status-LED For aktivering/deaktivering av innstillingen for statusvisningen

av / på

Fabrikkinnstilling: på

Mean-visning For aktivering/deaktivering av Mean-visningen (stor visning av gjennomsnittsverdier etter sveiseslutt over hele displayområdet)

Mean = gjennomsnittsverdi

av / på

Fabrikkinnstilling: av

I Mean-visningen vises følgende verdier:

- Nominell verdi for sveiseparameter
 - Gjennomsnittsverdi for sveiseparameter etter sveiseslutt
 - Sveiseeffekt [kW], sveisevarighet [s], sveiseenergi [kJ]
 - Sveiseprosess, driftstype, prosessfunksjoner i bruk
-

Innstilling av språk

1 Drei på midtre stillhjul og velg ønsket språk

2 Trykk på det midtre stillhjulet

3 Trykk på høyre stillhjul for å ta i bruk språket

Sveiseskjermen vises.

Dato og klokkeslett innstilling

Dato og klokkeslett kan fastsettes automatisk eller manuelt.

1 Velg **Still inn dato og klokkeslett automatisk** (trykk på midtre stillhjul)

Dato og klokkeslett fastsettes automatisk.

- 2** Velg **Tidsserver** og trykk på det midtre stillhjulet

Tekstfeltet vises.

Aa ... Store/små bokstaver
!#1 ... Sifre og spesialtegn
 ... slett til høyre for markøren
 ... slett til venstre for markøren
> ... Markør mot høyre
< ... Markør mot venstre

- 3** Angi adressen til den lokale tidsserveren:
- Drei på midtre stillhjul – velg tegn
 - Trykk på midtre stillhjul – ta i bruk tegn
 - Trykk deretter på det høyre stillhjulet for å ta i bruk inntastingen

Adressen til den lokale tidsserveren får du av IT-administrator eller via Internett (f.eks.: pool.ntb.org).

- 4** Velg **Tidssone** og trykk på midtre stillhjul
- 5** Drei på midtre stillhjul og velg ønsket tidssone

Tidssonen må stemme overens med plasseringen av sveiseapparatet.

- 6** Trykk på høyre stillhjul for å ta i bruk tidssonen
- 7** Drei på midtre stillhjul og velg **Test**
- 8** Trykk på midtre stillhjul for å starte tidssynkroniseringen
- 9** Trykk på høyre stillhjul

Stille inn dato og klokkeslett manuelt

For manuell innstilling av dato og klokkeslett kan ikke **Still inn dato og klokkeslett automatisk** være valgt.

- 1** Drei på midtre stillhjul og velg ønsket parameter:
Tidssone / År / Måned / Dag / Time / Minutt
- 2** Trykk på midtre stillhjul for å endre parameteren
- 3** Trykk på midtre stillhjul og still inn ønsket verdi
- 4** Trykk på midtre stillhjul og ta i bruk ønsket verdi
- 5** Trykk på høyre stillhjul (**Lagre**) for å ta i bruk innstillingene

Enheter / normer

Enheter

Metrisk / britisk

Fabrikkinnstilling: **Metrisk**

Standarder

EN / AWS

Fabrikkinnstilling: EN

EN

Betegnelse på tilsatsmateriale iht. europeiske standarder (f.eks. AlMg 5, CuSi3, Steel osv.)

AWS

Betegnelse på tilsatsmateriale iht. American Welding Standard
(f.eks. ER 5356, ER CuSi-A, ER 70 S-6 osv.)

System

- Om denne Fortis** Følgende opplysninger vises:
- Apparatbetegnelse
 - Sveiseapparatets serienummer
 - Image-versjon
 - Programvareversjon
 - Open Source-lisenser
 - Regulatorisk sertifisering
-

Gjenopprette webside-passord

- 1** Velg "Gjenopprett webside-passord" i systemmenyen

Du får spørsmål om du virkelig vil tilbakestille passordet for websiden.

- 2** Trykk på høyre stillhjul for å tilbakestille passordet for nettsiden

Nettstedets passord tilbakestilles til fabrikkinnstillingen.

Fabrikkinnstillinger

- a) For apparater som ble levert med fastvareversjon $\geq 1.1.1$:
Brukernavn = admin
Passord = 20-sifret tall på typeskiltet til sveiseapparatet (Unique Password)
- b) For apparater som er levert tidligere:
Brukernavn = admin
Passord = admin

For apparater som er levert tidligere, er fabrikkinnstillingene alltid admin / admin, uavhengig av eventuelle fastvareoppdateringer.

Nettverksinnstillinger

Bluetooth

på / av
Fabrikkinnstilling: på

MERKNAD!

Ordmerket Bluetooth® og Bluetooth®-logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. og brukes på lisens av produsenten.

WLAN

på / av
Fabrikkinnstilling: av

Aktivere WLAN:

- 1** Velg WLAN i systemmenyen
- 2** Trykk på midtre stillhjul (hake i kontrollboks)

WLAN er aktivert, tilgjengelige nettverk vises.

- 3** Drei på midtre stillhjul og velg ønsket nettverk
- 4** Trykk på det midtre stillhjulet
- 5** Velg passord og legg inn med tekst
- 6** Trykk på høyre stillhjul
- 7** Aktivere DHCP eller deaktivere DHCP

- 8** Ved deaktivert DHCP:
IP-adresse, nettverksmaske, standard Gateway DNS Server 1 og DNS Server 2 vises

- 9** Trykk på høyre stillhjul (OK)

WLAN er deaktivert (ingen hake i kontrollboksen):

- 1** Velg innstilling for landskode
- 2** Velg landskode
- 3** Trykk på høyre stillhjul (lagre)

Ethernet IP

for manuell innstilling av nettverksparameterne

Hvis DHCP er aktivert, er nettverksparameterne IP-adresse, nettverksmaske, standard gateway DNS-server 1 og DNS-server 2 grået ut og kan ikke stilles inn.

- 1** Deaktivere DHCP (ingen hake i kontrollboksen)
- 2** Drei på midtre stillhjul og velg ønsket nettverksparameter
- 3** Trykk på midtre stillhjul

Talltastaturet for den valgte nettverksparameteren vises.

- 4** Angi en verdi for nettverksparameteren
- 5** Trykk på høyre stillhjul (lagre) og bekreft verdien for nettverksparameteren
- 6** Trykk på høyre stillhjul (lagre) for å ta i bruk nettverksparameteren

Konfigurasjon sveiseapparat

- 1** Drei på midtre stillhjul og velg et konfigurasjonspunkt
- 2** Trykk på det midtre stillhjulet
- 3** Skriv inn ønsket tekst (maks. 30 tegn) i tekstfeltet
- 4** Trykk på høyre stillhjul (**OK**) for å ta i bruk teksten
- 5** Trykk på høyre stillhjul (**Lagre**)

Gjenopprette fabrikkinnstilling- er

- 1** Velg **Gjenoppsett fabrikkinnstillinger** i systemmenyen
Du får spørsmål om du virkelig vil gjenopprette fabrikkinnstillingene.
- 2** Trykk på høyre stillhjul (**Ja**) for å tilbakestille verdiene til fabrikkinnstilling

SmartManager - nettsiden til sveiseapparatet

SmartManager - nettsiden til sveiseapparatet

Generelt

Sveiseapparatene har via SmartManager tilgang til en egen nettside. Så snart alternativet OPT/s Ethernet er montert på sveiseapparatet, kan dette kobles til en datamaskin via WLAN eller nettverkskabel, eller integreres i et nettverk.

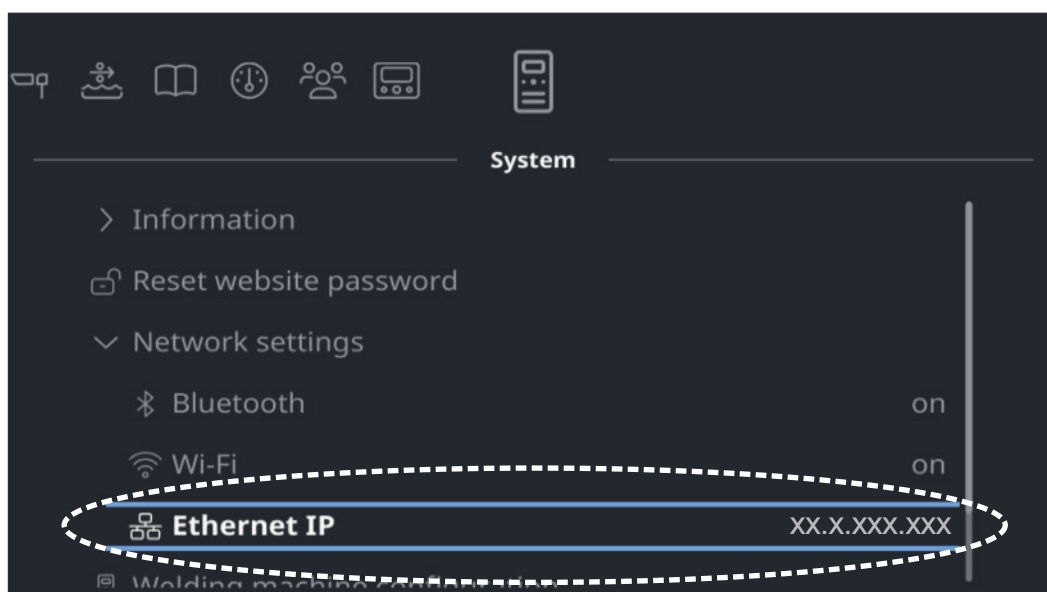
Sveiseapparatets SmartManager kan så åpnes via sveiseapparatets IP-adresse. For å hente opp SmartManager trenger du min. IE 10 eller en annen nyere nettleser.

Oppføringene som vises i SmartManager, kan variere avhengig av systemkonfigurasjon, programvareutvidelser og tilgjengelige alternativer.

Eksempler på viste oppføringer:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| - Gjeldende systemdata | - Oversikt |
| - Dokumentasjon, loggbok | - Oppdatering |
| - Job-data | - Funksjonspakker |
| - Sveiseapparater Innstillinger | - Karakteristikkoversikt |
| - Backup & gjenoppretting | - Skjermdump |

Hent opp og registrer deg på SmartManager-en til sveiseapparatet



- 1 Noter IP-adressen til sveiseapparatet under System / Nettverksinnstillinger i setup-menyen
- 2 Legg inn IP-adressen i søkefeltet til nettleseren
- 3 Skriv inn brukernavn og passord.

Fabrikkinnstilling av brukernavn og passord

- a) For apparater som ble levert med fastvareversjon $\geq 1.1.1$:
Brukernavn = admin
Passord = 20-sifret tall på typeskiltet til sveiseapparatet (Unique Password)
- b) For apparater som er levert tidligere:
Brukernavn = admin
Passord = admin

For apparater som er levert tidligere, er fabrikkinnstillingene alltid admin / admin, uavhengig av eventuelle fastvareoppdateringer.

- 4** Bekreft informasjonen som vises.

Unique Password trenger ikke å endres når du logger inn i SmartManager for første gang.

Sveiseapparatets SmartManager vises.

Hjelpesfunksjon dersom pålog- gingen ikke fun- gerer

Ved pålogging i SmartManager finnes det to hjelpesfunksjoner:

- Starte opplåsningsfunksjonen?
- Glemt passordet?

Starte opplåsningsfunksjonen?

Med denne funksjonen kan en utilsiktet sperring av sveiseapparatet låses opp igjen og frigis for alle funksjonene.

- 1** Klikk på "Starte opplåsningsfunksjonen?"
- 2** Opprette verifiseringsfil:
Klikk på "lagre"

En TXT-fil med følgende filnavn lagres i nedlastingsmappen til datamaskinen:

unlock_SN[Serienummer]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

- 3** Send denne verifiseringsfilen på e-post til Fronius Techsupport:
welding.techsupport@fronius.com

Fronius svarer på e-post med en unik opplåsningsfil med følgende filnavn:

response_SN[Serienummer]_JJJJ_MM_TT_hhmmss.txt

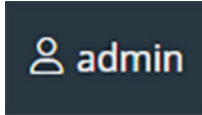
- 4** Lagre opplåsningsfilen på datamaskinen
- 5** Klikk på "Søk etter opplåsningsfil"
- 6** Overta opplåsningsfil
- 7** Klikk på "Last opp opplåsningsfil"

Sveiseapparatet låses opp én gang.

Glemt passordet?

Etter at du har klikket på "Glemt passordet?" vises en melding om at passordet kan tilbakestilles på sveiseapparatet (se også "Tilbakestill passord for nettside", side [226](#)).

Endre passord / logge ut



Ved å klikke på dette symbolet

- kan brukerpassordet endres,
- kan du logge deg ut av SmartManager

Endre passordet for SmartManager:

- 1 Skriv inn gammelt passord.
- 2 Skriv inn nytt passord*
- 3 Gjenta nytt passord
- 4 Klikk på "Lagre"

* Et passord må oppfylle følgende kriterier:

- Passordet må inneholde minst 10 og maksimalt 16 tegn.
- 3 av følgende 4 kriterier må være oppfylt:
 - Store bokstaver A - Z
 - Små bokstaver a - z
 - Siffer 0 - 9
 - Spesialtegn , . @ = + - * / ~ " ° _ # () ! ? & % : ;

Innstillinger



Ved å klikke på dette symbolet kan visningen av karakteristikk, materialopplysninger og bestemte sveiseparametere utvides for sveiseapparatets SmartManager.

Innstillingene er avhengige av den påloggede brukeren.

Språkvalg



Hvis du klikker på språkforkortelsen, vises språkene som er tilgjengelige for SmartManager.

Bahasa Indonesia	Čeština	Dansk
Deutsch	Eesti	English
Español	Français	Hrvatski
Íslenska	Italiano	Latviešu
Lietuviškas	Magyar	Nederlands
Norsk	Polski	Português
Română	Slovenščina	Slovenský
Srpski jezik	Suomi	Svenska
tiếng Việt	Türkçe	български език
Русский	Українська	हिन्दी
ଓଡ଼ିଆ	தமிழ்	ไทย
한국어	中文	日本語

Klikk på ønsket språk for å endre språk.

Statusvisning

Mellom Fronius-logoen og det viste sveiseapparatet vises gjeldende status for sveiseapparatet.



OBS / advarsel



Feil på sveiseapparatet *



Sveiseapparatet sveiser



Sveiseapparatet er klart til bruk (på nett)



Sveiseapparatet er ikke klart til bruk (frakoblet)

* Hvis det oppstår en feil, vises det en rød feilmeldingslinje med feilmeldingsnummer over linjen med Fronius-logoen. Etter at du har klikket på feilmeldingslinjen, vises en beskrivelse av feilen.

Fronius



Klikk på Fronius-logoen for å åpne hjemmesiden til Fronius: www.fronius.com

Gjeldende systemdata

Gjeldende systemdata

Aktuelle data for sveisesystemet vises, f.eks.:

MERKNAD!

Systemdataene varierer avhengig av sveiseprosesser, utstyr og tilgjengelige sveisepakker.

► f.eks. systemdata for MIG/MAG:

Fortis 500 /GW | Name

admin

EN

(1)

(2)

JOB

Settings

Backup & Restore

Overview

Update

Function Packages

Synergic lines overview

Screenshot

Actual system data

Documentation Logbook

Job Data

Power source settings

Backup & Restore

Overview

Update

Function Packages

Synergic lines overview

Screenshot

plant
Thalheim (3)

hall
BT1 (4)

cell
OG2 (5)

addition (6)

Standard (7)

(8)

ACTUAL

(9)	(10)	(11)
(12)	(13)	(14)
I (15) 175 A	U (16) 17.6 V	○→ (17) 10.0 m/min
⚡ (18) -0.6	⚡ (19) 7.7	⚡IP (20) 3.08 kW
		⚡ (21) 0 l
(24)	⚡ (22) 0.0 h	⚡ (23) 10.4 h

↑↓
2-step

Steel
M22 Ar+2-5%O2 (25)

universal
0.9 mm

ID
2678

(26)

(27)

(1)	Apparattype	(16)	Sveisespenning nominell verdi
(2)	Enhetsnavn	(17)	Tråd hastighet nominell verdi
(3)	Verksted	(18)	Lengdekorrigering av lysbue
(4)	Hall	(19)	Puls-/dynamikkorrigering
(5)	Celle	(20)	Lysbueeffekt
(6)	Tillegg	(21)	Forbruk av beskyttelsesgass totalt
(7)	Sveiseprosess	(22)	Total brennetid for lysbue
(8)	Faktisk verdi / gjennomsnittsverdi	(23)	Totaldriftstimer for sveiseapparatet
(9)	Sveisestrøm	(24)	Driftstype
(10)	Sveisespenning	(25)	Tilsatsmateriale, beskyttelsesgass, karakteristikk, diameter, ID
(11)	Tråd hastighet	(26)	Prosessfunksjoner
(12)	Brennetid for lysbue	(27)	Fullskjermmodus
(13)	Lysbueenergi		
(14)	Lysbueeffekt		
(15)	Nominell verdi for sveisestrøm		

Dokumentasjon, loggbok

Loggbok

Under oppføringen Dokumentasjon vises de siste 100 loggbokoppføringene. Disse loggbokoppføringene kan omfatte sveisinger, feil, advarsler, meldinger og hendelser.

De viste dataene kan filtreres etter en bestemt tidsperiode ved hjelp av knappen "Tidsfilter". Det angis dato (åååå mm dd) og klokkeslett (tt mm), alltid fra-til.

Ved tomt filter vises de nyeste sveisingene.

Visningen av sveiseoppgaver, feil, advarsler, meldinger og hendelser kan deaktiveres.

Følgende opplysninger vises:

							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

- (1) Nummer på sveisingen
- (2) Starttid (dato og klokkeslett)
- (3) Sveisingens varighet i s
- (4) Sveisestrøm i A (middelverdi)
- (5) Sveisespenning i V (middelverdi)
- (6) Tråd hastighet i m/min
- (7) IP - lysbueeffekt i W (fra gjeldende verdier iht. ISO /TR 18491)
- (8) IE - lysbueeffekt i kJ (som sum av hele sveisingen iht. ISO/TR 18491)

Hvis du trykker på loggbokoppføringen, vises detaljene.

Detaljer ved sveisinger:

Seksjonsnr.

								
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)

- (9) Tiden for sveiseseksjonen i s
- (10) Sveisestrøm i A (middelverdi)
- (11) Sveisespenning i V (middelverdi)
- (12) Tråd hastighet i m/min
- (13) Sveisehastighet (cm/min)
- (14) Lysbueeffekt fra gjeldende verdier i W
- (15) Lysbueenergi i kJ
- (16) Jobbnr.
- (17) Prosess



Ved å klikke på knappen "Legg til kolonne" kan flere verdier vises:

- I max / I min: maksimal/minimal sveisestrøm i A
- Effekt max / effekt min: maksimal/minimal lysbueeffekt i W
- Starttid (sveiseapparatid); dato og klokkeslett
- U max / U min: maksimal/minimal sveisespenning i V
- Ved maks / Ved min: maksimal/minimal trådhastighet i m/min

Dersom alternativet OPT/s Documentation finnes på sveiseapparatet, kan også enkelttrinn i sveisingene vises.



Ved hjelp av knappene "PDF" og "CSV" kan dokumentasjonen eksporteres i ønsket format.

For å kunne eksportere til CSV må alternativet OPT/s Documentation finnes på sveiseapparatet.

Grunninnstillinger

I grunninnstillingen kan samplingsraten for dokumentasjon aktiveres og stilles inn.

I tillegg kan motorkraft M1 - M3, nominell gasstrømning og sveisehastighet aktiveres for dokumentasjon.

Jobbdata

Jobbdata

Hvis sveiseapparatet har alternativet OPT/s Jobs, kan du

- se på eksisterende jobber i sveisesystemet*
- optimere sveisesystemets eksisterende jobber
- overføre jobber som er lagret eksternt, til sveisesystemet
- eksportere eksisterende jobber i sveisesystemet som PDF- eller CSV-filer

* Visning og eksport av PDF-filer fungerer også hvis sveiseapparatet ikke har alternativet OPT/s Jobs.

Jobboversikt

I jobboversikten finner du en liste over alle jobber som er lagret i sveisesystemet. Når du klikker på en jobb, vises alle lagrede data og parametere for denne jobben. Jobbdata og parametere kan bare vises i jobboversikten. Kolonnebredden for parameter og verdi kan enkelt endres ved å trekke med musepekeren. Du kan enkelt legge til flere jobber i listen med vist informasjon ved å klikke på knappen "Legg til kolonne".



Alle jobber som legges til, sammenlignes med jobben som er valgt på det aktuelle tidspunktet.

Redigere jobb

Bestående jobber i sveisesystemet kan optimeres dersom alternativet OPT/s Jobs finnes på sveiseapparatet.

- 1 Klikk på "Rediger jobb"
- 2 Klikk på jobben som skal redigeres i listen over tilgjengelige jobber.

Den valgte jobben åpnes, og følgende jobbdata vises:

- **Parameter**
parameterne som er lagret i jobben
- **Verdi**
verdiene for parameterne som er lagret i jobben
- **Endre verdi til**
for inntasting av en ny parameterverdi
- **Innstillingsområde**
mulig innstillingsområde for de nye parameterverdiene

- 3 Endre verdier tilsvarende
- 4 Lagre/forkaste endringer, slette jobb/lagre jobb som



Som hjelp til å redigere jobber kan du enkelt legge til flere jobber i listen over vist informasjon ved å klikke på "Legg til jobb".



Opprette ny jobb

- 1 Klikk på "Opprett ny jobb"



- 2 Angi informasjon om jobben
- 3 Klikk på "OK" for å bekrefte den nye jobben

Importere jobb

Med denne funksjonen kan jobber i sveisesystemet som er lagret eksternt, overføres dersom alternativet OPT/s Jobs finnes på sveiseapparatet.

- 1 Klikk på "Søk etter jobbdataba"
- 2 Velge ønsket jobbfil

I forhåndsvisningen av jobbimportlisten kan du velge enkeltjobber og tildele nye jobbnumre.

- 3 Klikk på "Importer"

Når importen er vellykket, får du en bekreftelse, og de importerte jobbene vises i listen.

Eksportere jobb

Med denne funksjonen kan jobber fra sveiseapparatet lagres eksternt, dersom alternativet OPT/s Jobs finnes på sveiseapparatet.

- 1 Velge jobber som skal eksporteres
- 2 Klikk på "Eksporter"

Jobbene eksporteres som XML-fil til nedlastingsmappen på datamaskinen.

Eksporter jobb(er) som ...

Under Jobboversikt og Jobb kan eksisterende jobber i sveisesystemet eksporteres som PDF- eller CSV-filer.

For eksport av CSV-filer må sveiseapparatet ha alternativet OPT/s Jobs.

- 1 Klikk på "Eksporter jobb(er) som ..."



PDF-innstillingene eller CSV-innstillingene vises.

- 2 Velg jobben(e) som skal eksporteres:
aktuell jobb / alle jobber / jobbnummer
- 3 Klikk på "Lagre PDF" eller "Lagre CSV"

Det genereres en PDF- eller CSV-fil av de valgte jobbene, og denne lagres ut fra innstillingene i nettleseren som brukes.

Sveiseapparater Innstillinger

Prosessparametere

Under Prosessparametere kan generelle prosessparametere og prosessparametere for komponenter og overvåking av et sveiseapparat vises og endres.

Endre prosessparametere

- 1** Klikk på parametergruppe/parameter
- 2** Endre verdien for parameteren direkte i visningsfeltet
- 3** Lagre endringer

Betegnelse og sted

Under Betegnelse og sted kan sveiseapparatkonfigurasjonen vises og endres.

Parametervisning

Under parametervisning kan sveiseparametere og spesialfunksjoner for sveiseapparatet fastsettes.

- 1** Velg Parameter / Funksjon (hake)
- 2** Lagre endringer

De valgte parameterne / funksjonene vises i displayet til sveiseapparatet ved sveiseparameterne.

Dato og klokkeslett

Dato og klokkeslett kan fastsettes automatisk eller manuelt.

Nettverksinnstillinger

Under nettverksinnstillinger kan følgende parametere stilles inn:

Management

- MAC-adresse og aktuell IP-adresse vises.
- Hvis DHCP ikke er valgt, kan IP-adresse, nettverksmaske, standard gateway, DNS-server 1 og 2 stilles inn manuelt.

WLAN

- MAC-adresse og aktuell IP-adresse vises.
- WLAN-landskoden kan stilles inn.
- konfigurerbare nettverk vises
- tilgjengelige nettverk vises

WeldCube Air

Koble sveiseapparatet til WeldCubeAir
(som alternativ kan man klikke på skysymbolet oppe til høyre)



Backup & gjenoppretting

Generelt

Under oppføringen Backup & gjenoppretting kan du

- lagre alle data i sveisesystemet som sikkerhetskopi (f.eks. gjeldende parameterinnstillinger, jobber, brukerkarakteristikker, forhåndsinnstillinger osv.)
 - laste inn eksisterende sikkerhetskopier i sveisesystemet igjen
 - stille inn data for automatisk sikkerhetskopiering
-

Backup & gjenoppretting

Start backup

- 1 Klikk på "Start backup" for å lagre dataene i sveisesystemet som sikkerhetskopi

Dataene lagres som standard i formatet
Backup_SN00001831_2024_01_11_100039.fbc
på det stedet du velger.

JJJJ = år
MM = måned
DD = dag
HH = time
mm = minutt

Dato- og tidsangivelser tilsvarer innstillingene på sveiseapparatet.

Søke etter gjenopprettingsfil

- 1 Klikk på "Søk etter gjenopprettingsfil" for å overføre en eksisterende backup til sveiseapparatet
- 2 Velg fil og klikk på "Åpne"

Den valgte backup-filen vises under Gjenoppretting på sveiseapparatets SmartManager.

- 3 Klikk på "Start gjenoppretting"

Når gjenopprettingen av dataene er fullført, vises en bekreftelse.

Automatisk backup

- 1** Aktivere intervallinnstillinger
- 2** Angi intervallinnstillingene for når den automatiske backupen skal utføres:
 - **Intervall:**
daglig / ukentlig / månedlig
 - **Tid:**
Klokkeslett (hh:mm)
- 3** Angi data for sikkerhetskopiering:
 - **Protokoll:**
SFTP (Secure File Transfer Protocol) / SMB (Server Message Block)
 - **Server:**
Angi IP-adressen til målserveren
 - **Port:**
Angi portnummer; hvis det ikke angis et portnummer, brukes standard-port 22 automatisk.
Hvis SMB-protokollen er stilt inn, må du la feltet "Port" stå tomt.
 - **Lagringssted:**
Undermappen der sikkerhetskopien er lagret, konfigureres her.
Hvis det ikke er angitt noe lagringssted, blir sikkerhetskopien lagret i rot-katalogen til serveren.

VIKTIG! For SMB og SFTB må du alltid angi lagringsplassen med en skråstrek "/".
 - **Domene/bruker, passord:**
Brukernavn og passord – som konfigurert på serveren;
Når du går inn i et domene, angir du først domenet, deretter omvendt skråstrek "\" og deretter brukernavnet (DOMAIN\USER)
- 4** Hvis det kreves en tilkobling via en proxy-server, aktiverer du proxy-innstillingene og skriver inn:
 - Server
 - Port
 - Bruker
 - Passord
- 5** Lagre endringer
- 6** Starte automatisk backup

Hvis du har spørsmål om konfigurasjon, kan du kontakte nettverksadministratoren.

Brukeradministrasjon

Generelt

Under oppføringen Brukeradministrasjon kan du

- vise, endre og legge til brukere
- vise, endre og legge til brukerroller
- Eksportere eller importere brukere og brukerroller på sveiseapparatet.
Ved import overskrives tidligere brukeradministrasjonsdata på sveiseapparatet.
- aktivere en CENTRUM-server

Brukeradministrasjonen legges til på et sveiseapparat og kan deretter lagres med eksport-/importfunksjonen og overføres til andre sveiseapparater.

Bruker

Eksisterende brukere kan vises, endres og slettes, nye brukere kan legges til.

Vise/endre brukere:

- 1 Velg bruker
- 2 Endre brukerverdiene direkte i visningsfeltet
- 3 Lagre endringer

Slette brukere:

- 1 Velg bruker
- 2 Klikk på knappen "Slett bruker"
- 3 Bekreft sikkerhetsspørsmålet med OK

Legge til brukere:

- 1 Klikk på knappen "Legg til ny bruker"
 - 2 Angi brukerdata
 - 3 Bekreft med OK
-

Brukerroller

Eksisterende brukerroller kan vises, endres og slettes, nye brukerroller kan legges til.

Vise/endre brukerroller:

- 1 Velg brukerrolle
- 2 Endre dataene for brukerrollen direkte i visningsfeltet
- 3 Lagre endringer

Rollen "Administrator" kan ikke endres.

Slette brukerrolle:

- 1 Velg brukerrolle
- 2 Klikk på knappen "Slett brukerrolle"
- 3 Bekreft sikkerhetsspørsmålet med OK

Rollene "Administrator" og "locked" kan ikke slettes.

Legge til brukerrolle:

- 1** Klikk på knappen "Legg til ny brukerrolle"
- 2** Angi rollenavn, ta over verdiene
- 3** Bekreft med OK

Eksport og import

Eksportere brukere og brukerroller fra et sveiseapparat

- 1** Klikk på "Eksporter".

Sveiseapparatets brukeradministrasjon lagres i nedlastingsmappen til datamaskinen.

Filformat: userbackup_SNxxxxxxx_YYYY_MM_DD_hhmmss.user

SN = serienummer, YYYY = år, MM = måned, DD = dag
hh = time, mm = minutt, ss = sekund

Importere brukere og brukerroller til et sveiseapparat

- 1** Klikk på "Søk etter brukerdatafil".
- 2** Velg fil og klikk på "Åpne".
- 3** Klikk på "Importer".

Brukeradministrasjonen lagres på sveiseapparatet.

CENTRUM-server

Til aktiveringen av en CENTRUM-server
(CENTRUM = Central User Management)

- 1** Aktivere CENTRUM-server
- 2** Angi domenenavnet eller IP-adressen til serveren i inntastingsfeltet der Central User Management er blitt installert.

Dersom det brukes et domenenavn, må det konfigureres en gyldig DNS-server i nettverksinnstillingene på sveiseapparatet.

- 3** Klikk på knappen "Verifisere server"

Tilgjengeligheten til den angitte serveren kontrolleres.

- 4** Lagre endringer

Oversikt

Oversikt

Under oppføringen Oversikt vises komponenter og alternativer i sveiseanlegget med all tilgjengelig informasjon, f.eks. fastvareversjon, artikkelnummer, serienummer, produksjonsdato osv.

Utvid alle grupper / reduser alle grupper

Klikk på knappen "Utvid alle grupper" for å vise mer informasjon om de enkelte systemkomponentene.

Eksempel sveiseapparat:

- ACU1: artikkelnummer, versjon, serienummer, produksjonsdato
Bootloader: versjon
Image: versjon
Lisenser: WP Standard, WP Pulse osv.
- SC2: Artikkelnummer
Fastvare: versjon

Klikk på knappen "Reduser alle grupper" for å skjule informasjonen om systemkomponentene igjen.

Eksporter komponentoversikt som ...

Klikk på knappen "Eksporter komponentoversikt som..." for å lage en XML-fil av detaljene til systemkomponentene. Denne XML-filen kan enten åpnes eller lagres.

Oppdater

Oppdatering

Under oppføringen Oppdatering kan du oppdatere fastvaren til sveiseapparat.

Fastvareversjonen som er installert på sveiseapparatet, vises.

- 1** Organiser og lagre oppdateringsfilen
- 2** Klikk på "Søk etter oppdateringsfil" for å starte oppdateringsprosessen
- 3** Velg oppdateringsfil

Klikk på "Gjennomfør oppdatering"

Etter at oppdateringen er gjort, må sveiseapparatet startes på nytt.

Etter at oppdateringen er fullført, vises det en bekreftelse på dette.

Søke etter oppdateringsfil (utføre oppdatering)

- 1** Etter at du har klikket på "Søk etter oppdateringsfil", velger du ønsket fastvare (*.ffw)
- 2** Klikk på "Åpne".

Den valgte oppdateringsfilen vises under Oppdatering på sveiseapparatets SmartManager.

- 3** Klikk på "Gjennomfør oppdatering".

Det vises en fremdriftsindikator for oppdateringsprosessen. Når den når 100 %, får du spørsmål om å starte sveiseapparatet på nytt.



SmartManager er ikke tilgjengelig mens omstarten pågår. Etter omstart kan det skje at SmartManager ikke er tilgjengelig lenger. Hvis du velger nei, blir de nye programvarefunksjonene tatt i bruk neste gang apparatet slås av og på.

- 4** Klikk på "Ja" for å starte sveiseapparatet på nytt.

Sveiseapparatet starter på nytt, displayet blir mørkt i en kort periode. I sveiseapparatets display vises Fronius-logoen under omstarten.

Etter vellykket oppdatering vises en bekreftelse og fastvareversjonen. Logg deg deretter inn på nytt i SmartManager.

Informasjon om Open Source-li- senser



Klikk på lenken for å vise informasjon om Open Source-lisenser.

Fronius Weld- Connect



I Update kan du også åpne det mobile programmet Fronius WeldConnect. WeldConnect er en app for trådløs kommunikasjon med sveisesystemet.

Med WeldConnect kan følgende funksjoner gjennomføres:

- oversikt over aktuelle apparatfunksjoner
- mobil tilgang til SmartManager på sveiseapparatet
- automatisk registrering av utgangsparametere for MIG/MAG og TIG
- skylagring og trådløs overføring til sveiseapparatet
- Komponentidentifikasjon
- inn- og utlogging på sveiseapparatet uten NFC-kort
- lagring og deling av parametere og jobber
- dataoverføring fra et sveiseapparat til et annet via sikkerhets kopi, gjenopp-
retting
- Fastvareoppdateringer

Fronius WeldConnect er tilgjengelig som følger:

- som app for Android
- som app for Apple/iOS

Mer informasjon om Fronius WeldConnect under:



<https://www.fronius.com/en/welding-technology/innovative-solutions/weldconnect>

Funksjonspakker

- Funksjonspakker** Under funksjonspakker kan følgende data vises:
- Sveisepakker som er tilgjengelige på sveiseapparatet (f.eks. WP STANDARD, WP PULSE)
 - Tilgjengelige alternativer (OPT/s ...) på sveiseapparatet
-

Last opp funksjonspakke

- 1 Organisere og lagre funksjonspakke
- 2 Klikk på "Søk etter funksjonspakkefil"
- 3 Velg ønsket funksjonspakkefil (*.xml).
- 4 Klikk på "Åpne"

Den valgte funksjonspakkefilen vises under Funksjonspakke på sveiseapparatets SmartManager.

- 5 Klikk på "Last opp funksjonspakke"

Når lastingen av funksjonspakken er fullført, vises en bekreftelse.

Karakteristikkoversikt

Karakteristikk-oversikt

Under oppføringen Karakteristikkoversikt kan du

- vise karakteristikk som er tilgjengelige i sveisesystemet: (knappen "Tilgjengelige karakteristikk")
- vise karakteristikk som er mulige i sveisesystemet: (knappen "Mulige karakteristikk")
- forhåndsvalg for karakteristikk for sveisesystemer knappen karakteristikk forhåndsvalg
- eksportere og importere lagret karakteristikk-forhåndsvalg: knappen Eksport og import

Du kan søke i, sortere og filtrere de viste karakteristikkene.

Følgende informasjon vises for karakteristikkene:

- Status
- Material
- Diameter
- Gass
- Egenskap
- Prosess
- ID

For å sortere karakteristikkene i stigende eller synkende rekkefølge klikker du på pilen ved siden av informasjonen du ønsker å sortere etter.

Du kan tilpasse kolonnebredden ved å trekke den med musepekeren.

Vise filter



Klikk på symbolet "Vis filter" for å vise mulige filterkriterier. Med unntak av "ID" og "erstattet av" kan karakteristikkene filtreres etter all informasjon.

Den første valgboksen = velg alt

Klikk på symbolet "Skjul filter" for å skjule filterkriterier.

Screenshot (skjermdump)

Skjermdump

Under oppføringen Screenshot (skjermdump) kan du når som helst opprette et digitalt bilde av skjermen til sveiseapparatet, uavhengig av navigasjon eller innstilte verdier.

- 1 Klikk på "Opprett screenshot" for å opprette en skjermdump

Det genereres en skjermdump med de innstillingene som vises i displayet.

Avhengig av hvilken nettleser som brukes, finnes det forskjellige funksjoner for å lagre skjermdumpen, visningen kan variere.

Feilutbedring og vedlikehold

Feildiagnose, feilutbedring

Generelt

Sveiseapparatene er utstyrt med et intelligent sikkerhetssystem, der smeltesikring nesten er helt utelatt. Etter at en mulig feil er utbedret, kan sveiseapparatet igjen brukes som det skal.

Mulige feil, varselmeldinger eller statusmeldinger vises i form av dialoger med klartekstvisning i displayet.

Fare på grunn av elektrisk strøm og utilstrekkelige jordlederforbindelser.



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før vedlikehold og servicearbeid 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.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utilstrekkelig jordledningsforbindelser.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

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

MIG/MAG-sveising – strømgrense

"Strømgrense" er en sikkerhetsfunksjon for MIG/MAG-sveising, der

- sveiseapparatet kan brukes ved effektgrensen
- prosess-sikkerheten opprettholdes.

Ved for høy sveiseeffekt blir lysbuen stadig kortere og truer med å slokne. For å hindre at lysbuen slokner reduserer sveiseapparatet trådhastigheten og dermed sveiseeffekten.

I sveiseapparatets display vises et tilsvarende symbol.

Tiltak

- Reduser en av følgende parametere for sveiseeffekt:
 - trådhastighet
 - sveisestrøm
 - sveisespenning
 - materialtykkelse
- Øk avstanden mellom kontaktrør og arbeidsemne

**Feildiagnose
sveiseapparat**

Sveiseapparatet er uten funksjon

Nettbryteren er slått på, indikasjonene lyser ikke.

Årsak: Brudd på strømledningen, strømpluggen er ikke satt i.

Utbedring: Kontroller strømledningen, sett eventuelt i strømpluggen.

Årsak: Stikkontakten eller strømpluggen er defekt.

Utbedring: Bytt defekte deler.

Årsak: Nettsikring

Utbedring: Bytt nettsikringen.

Årsak: Kortslutning på 24 V forsyningen til SpeedNet-tilkoblingen eller ekstern sensor.

Utbedring: Plugg ut tilkoblede komponenter.

Ingen sveisestrøm

Strømbryteren er slått på, overtemperatur vises

Årsak: Overbelastning, innkoblingsvarigheten er overskredet.

Utbedring: Ta hensyn til innkoblingsvarigheten.

Årsak: Termo-automatsikringen har koblet ut

Utbedring: Avvent avkjølingsfasen; etter kort tid kobles sveiseapparatet inn igjen automatisk

Årsak: Begrenset kjøleluft-tilførsel.

Utbedring: Sikre at kjøleluften har fri passasje gjennom kanalene.

Årsak: Viften i sveiseapparatet er defekt

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

Ingen sveisestrøm

Strømbryteren til sveiseapparatet er slått på, visningene lyser

Årsak: Jordtilkoblingen er feil.

Utbedring: Kontroller polariteten på jordtilkobling.

Årsak: Strømledningen i sveisepistolen er brutt.

Utbedring: Bytt sveisepistol

Ingen funksjon etter at man har trykket på pistolbryteren

Strømbryteren er slått på, visningene lyser

Årsak: Styreplugg er ikke satt i

Utbedring: Sett inn styrepluggen

Årsak: Sveisepistol eller sveisepistol-styreledning er defekt

Utbedring: Bytt sveisepistol

Årsak: Forbindelsesslangepakken er defekt eller ikke riktig koblet til
(ikke ved sveiseapparater med integrert tråddrift)

Utbedring: Kontroller forbindelsesslangepakken

Ingen beskyttelsesgass.

Alle andre funksjoner er tilgjengelige.

Årsak: Gassflasken er tom.

Utbedring: Bytt gassflasken.

Årsak: Trykkreduksjonsventilen er defekt.

Utbedring: Bytt trykkreduksjonsventilen.

Årsak: Gasslange er ikke montert eller skadet.

Utbedring: Monter eller bytt gasslangen.

Årsak: Sveisepistolen er defekt.

Utbedring: Bytt sveisepistolen.

Årsak: Gass-magnetventilen er defekt.

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice.

Dårlige sveiseegenskaper

Årsak: Feil sveiseparametere, feil korreksjonsparametere

Utbedring: Kontroller innstillingene.

Årsak: Dårlig jordforbindelse.

Utbedring: Opprett god kontakt til arbeidsemnet.

Årsak: Flere sveiseapparater sveiser på en komponent.

Utbedring: Øk avstanden mellom slangepakkene og jordkablene;
ikke bruk felles jordforbindelse.

Årsak: Ingen eller for lite beskyttelsesgass.

Utbedring: Kontroller reduksjonsventil, gasslange, gass-magnetventil, sveisepistol-gasstilkobling osv.

Årsak: Sveisepistolen er ikke tett.

Utbedring: Bytt sveisepistolen.

Årsak: Feil eller slitt kontaktrør.

Utbedring: Bytt kontaktrøret.

Årsak: Feil trådlegering eller feil trådspolediameter.

Utbedring: Kontroller trådelektroden som er satt inn.

Årsak: Feil trådlegering eller feil trådspolediameter.

Utbedring: Kontroller grunnmaterialets sveisbarhet.

Årsak: Beskyttelsesgassen er ikke egnet for trådlegeringen.

Utbedring: Bruk riktig beskyttelsesgass.

Mye sveisesprut

Årsak: Beskyttelsesgass, trådmating, sveisepistol eller arbeidsemne forurenset eller magnetisk ladet

Utbedring: Utfør R/L-utigning;
tilpass lysbuelengden;
kontroller om beskyttelsesgassen, trådmatingen, sveisepistolposisjonen eller arbeidsemnet og se om det foreligger forurensninger eller magnetisk lading

Uregelmessig trådhastighet

Årsak: Bremsen er for kraftig innstilt

Utbedring: Løsne bremsen

Årsak: Hullet til kontaktrøret er for trangt

Utbedring: Bruk passende kontaktrør

Årsak: Trådlederen i sveispistolen er defekt

Utbedring: Kontroller trådlederen for brudd, smuss osv, og bytt den om nødvendig

Årsak: Materullene egner seg ikke til trådelektroden som brukes

Utbedring: Bruk passende materuller

Årsak: Feil arbeidstrykk på materullene

Utbedring: Optimer arbeidstrykket

Trådmatingsproblemer

ved bruk med lange sveispistol-slangepakker

Årsak: Sveispistol-slangepakken er ikke fagmessig lagt.

Utbedring: Legg sveispistol-slangepakken så rett som mulig, unngå små bøyeradiuser.

Sveispistolen blir svært varm.

Årsak: Sveispistolen er for svakt dimensjonert.

Utbedring: Ta hensyn til innkoblingsvarighet og belastningsgrenser.

Årsak: Kun ved vannkjølte anlegg: For lav kjølemiddelgjennomstrømning.

Utbedring: Kontroller kjølemiddelnivå, kjølemiddelgjennomstrømning, kjølemiddelforurensning osv.

Mer informasjon i avsnittet "Feildiagnose kjøleapparat" fra side [259](#).

**Feildiagnose
kjøleapparat**

For lite eller ingen kjølemiddelgjennomstrømning

Årsak: Kjølemiddelnivået er for lavt

Utbedring: Etterfyll kjølemiddel.

Årsak: Flaskehals eller fremmedlegeme i kjølekretsløpet

Utbedring: Fjern flaskehals eller fremmedlegeme

Årsak: Tilsmusset kjølemiddel

Utbedring: Bytt kjølemiddel og luft deretter kjøleapparatet

Årsak: Kjølemiddelreturfilter og/eller kjølemiddelforfilter er montert feil

Utbedring: Rengjør kjølemiddelfilteret med rent springvann eller bytt filterinnsatsen

Årsak: Kjølemiddelpumpe defekt

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

For lite eller ingen kjølemiddelgjennomstrømning

Årsak: Kjølemiddelpumpen sitter fast

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

For lav kjøleeffekt

Årsak: Kjøler eller luftfilter tilsmusset

Utbedring: Blås kjøleren ren med tørr trykkluft (se fra side [268](#))

Rengjør luftfilteret (se fra side [265](#))

Årsak: Vifte defekt

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

Årsak: Kjølemiddelpumpe defekt

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

Sveisepistolen blir svært varm.

Årsak: Sveisepistolen er for svakt dimensjonert.

Utbedring: Ta hensyn til innkoblingsvarighet og belastningsgrenser.

Årsak: For lav kjølemiddelgjennomstrømning.

Utbedring: Kontroller kjølemiddelnivået. Etterfyll kjølemiddel om nødvendig.
Kontroller kjølemiddelet for forurensning. Bytt om nødvendig kjølemiddelet.

Årsak: Kjølemiddelpumpen sitter fast – kjølevæskegjennomstrømning er for lav

Utbedring: Ta kontakt med kundeservice

Pleie, vedlikehold og avhending

Generelt

Under normale driftsbetingelser trenger sveiseapparatet 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 – vedlikehold



FARE!

Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

- ▶ Før vedlikehold og servicearbeid 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.



FORSIKTIG!

Fare på grunn av utilstrekkelig jordledningsforbindelser.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

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



FORSIKTIG!

Fare på grunn av varme komponenter og deler.

Følgene kan bli forbrenning.

- ▶ Varme komponenter og deler som f.eks. sveisepistol, må avkjøles før det utføres arbeid på disse.

Originale reserve- og forbruksdeler

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 serienummeret til apparatet.

Ved hver bruk

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

MERKNAD!

Luftinntgangs- og luftutgangsåpninger må under ingen omstendigheter være tildekket, heller ikke delvis.

- Kontroller at skrueforbindelsene mellom alle systemkomponenter i sveisesystemet er trukket til.
- Kontroller at alle kjølemiddel-tilkoblinger på sveisesystemet er tette.

En gang i uken

- Kontroller apparatet for synlige skader og sjekk at sikkerhetsinnretningene fungerer.
- Kontroller kjølemiddelnivået. Etterfyll kjølemiddel dersom kjølemiddelnivået synker under "min"-markeringen.
- Kontroller kjølemiddelets renhet. Bytt om nødvendig kjølemiddel.

MERKNAD!

Fyll bare på kjølemiddel Cooling Liquid FCL10/20 på kjøleapparatet.
Annet kjølemiddel er ikke egnet på grunn av den elektriske ledeevnen og manglende materialkompatibilitet.

Annenhver måned

- Rengjør luftfilteret
- Rengjør kjølemiddelreturfilteret på baksiden av apparatet og bytt filterinnsats om nødvendig.

Hvert halvår**⚠ FORSIKTIG!****Trykkluft medfører fare.**

Følgene kan bli materielle skader.

- Rengjør ikke elektroniske komponenter med trykkluft på kort avstand.

- Åpne sveiseapparatet og blås ut innsiden av apparatet med tørr og redusert trykkluft
- Ved kraftig støvansamling må også kjøleluftkanalene rengjøres
- Blås ren kjøleren i kjøleapparatet
- Bytt kjølemiddel (ved 3-skiftsdrift med etanolbasert kjølemiddel)

Årlig

- Bytt kjølemiddel (ved 3-skiftsdrift med kjølemiddelet FCL 10/20)

Se mer informasjon om bytte av kjølemiddel fra side [119](#).

Annethvert år

- Bytt kjølemiddel (ved 1-skiftsdrift med kjølemiddelet FCL 10/20)

Se mer informasjon om bytte av kjølemiddel fra side [119](#).

Ved behov – bytt displaybeskyttelsen

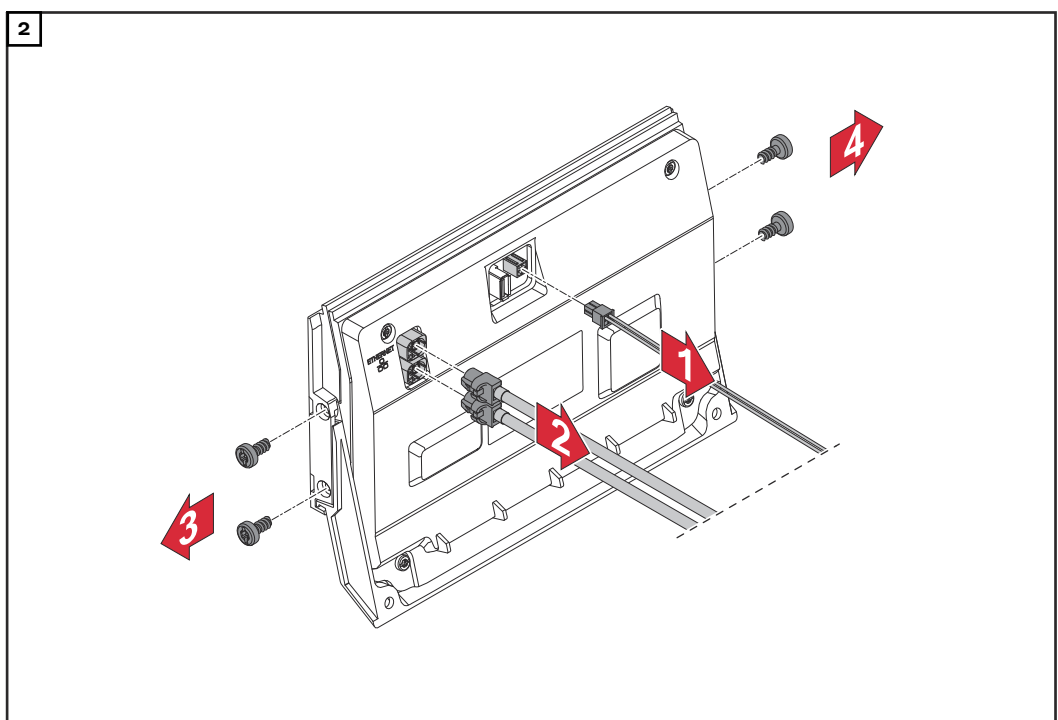
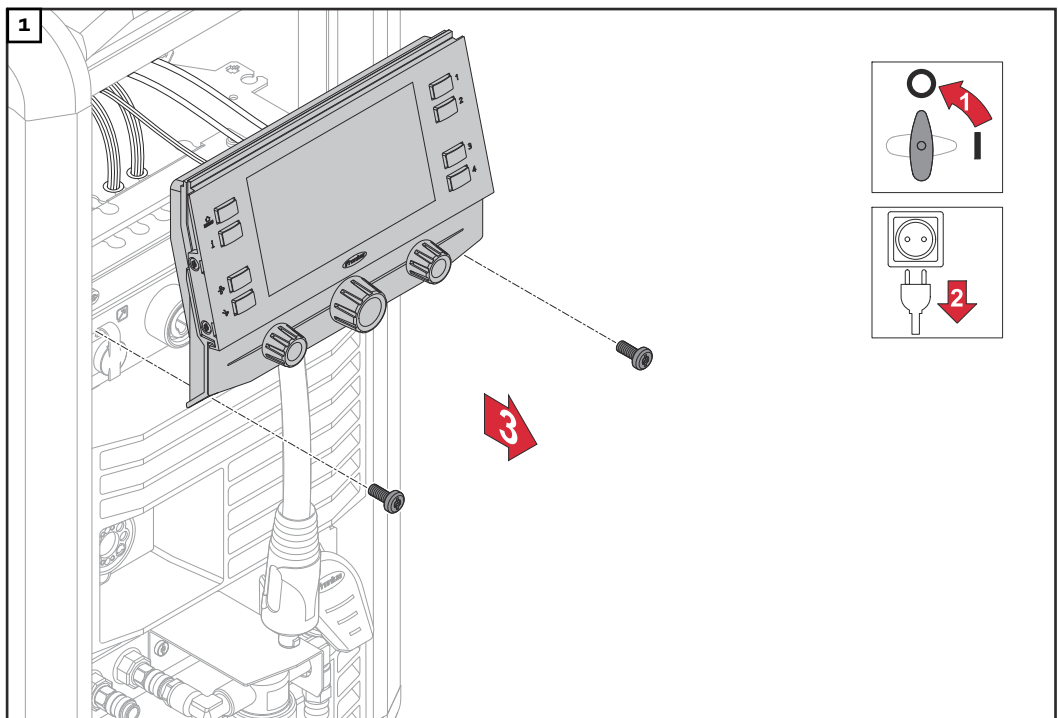
Ved kraftig tilsmussing kan displaybeskyttelsen byttes som følger:

FARE!

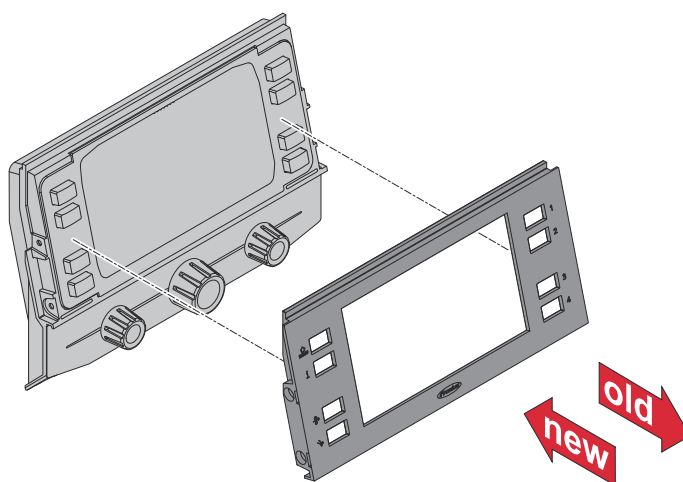
Fare på grunn av elektrisk strøm.

Følgene kan bli alvorlige personskader og materielle skader.

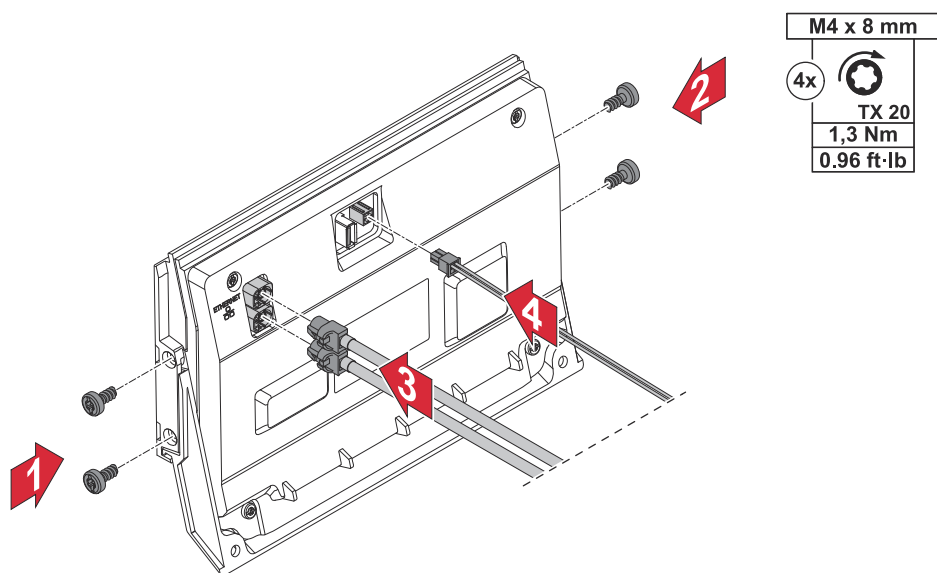
- ▶ Før vedlikehold og servicearbeid må du slå av alle involverte enheter og komponenter og koble dem fra strømmettet.
- ▶ Sikre alle involverte apparater og komponenter mot gjeninnkobling.
- ▶ Når du har åpnet apparatet, må du forsikre deg om at elektrisk ladede komponenter (f.eks. kondensatorer) er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

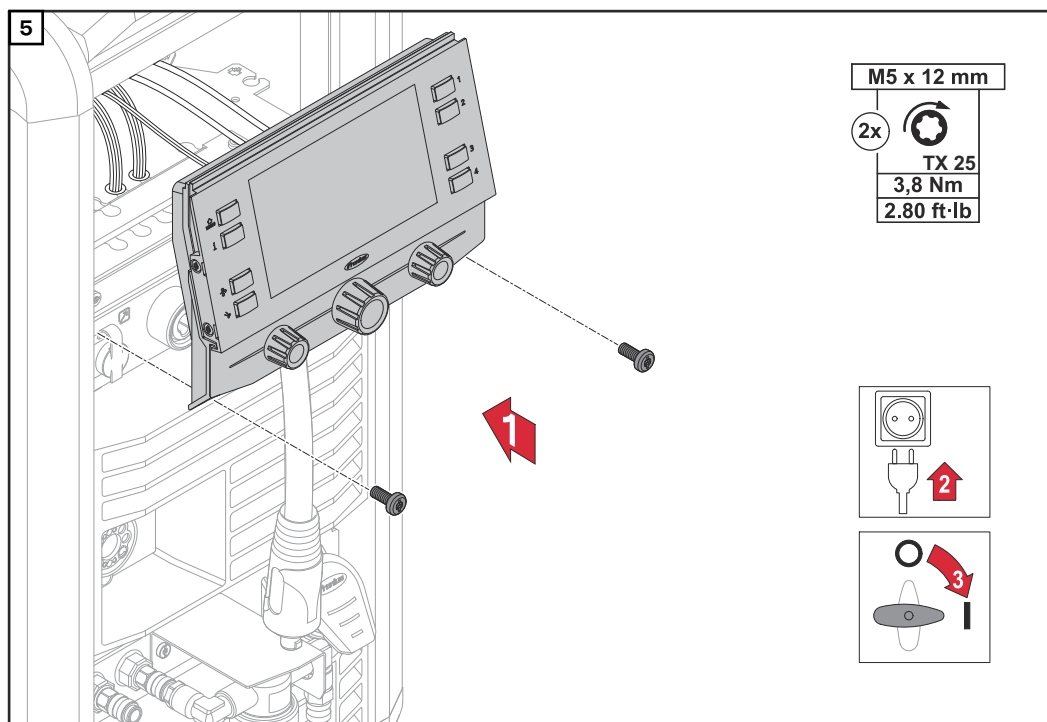


3



4

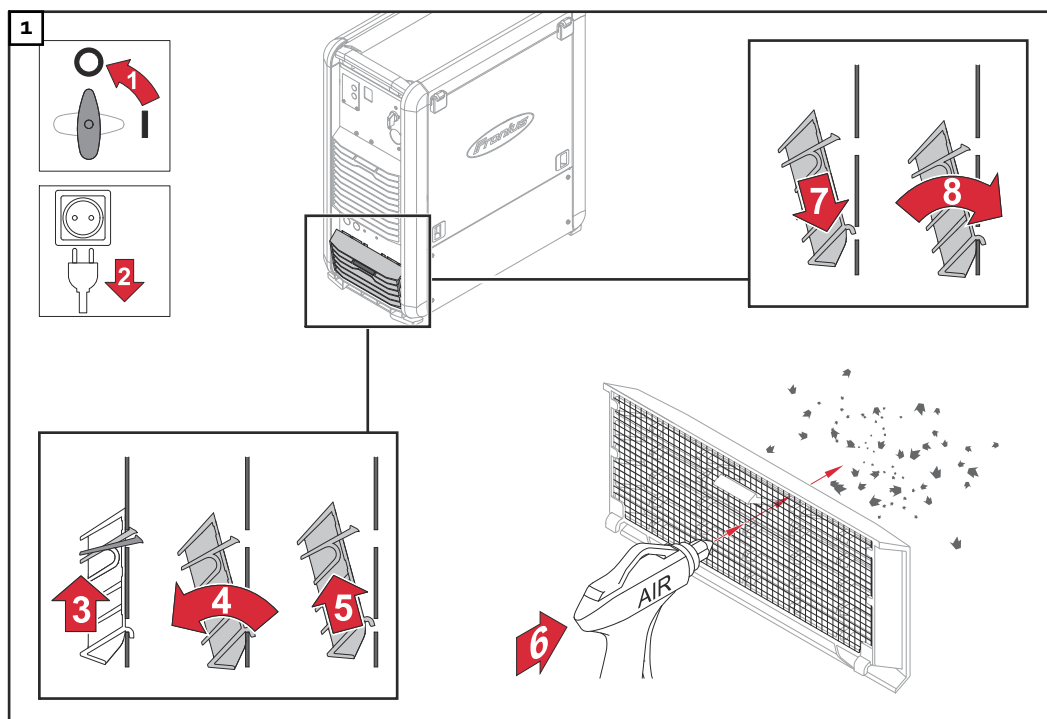




Rengjør luftfilteret

Rengjøring av luftfilteret beskrives med kjøleapparatluftfilteret som eksempel. Rengjøring av sveiseapparatluftfilteret gjøres på samme måte.

VIKTIG! Dersom det er et kjøleapparat i sveisesystemet, må alltid begge luftfiltere rengjøres!



Rengjøre kjøle- apparatfilter

FORSIKTIG!

Fare på grunn av kjølemiddel som renner ut.

Følgene kan bli personskader og materielle skader.

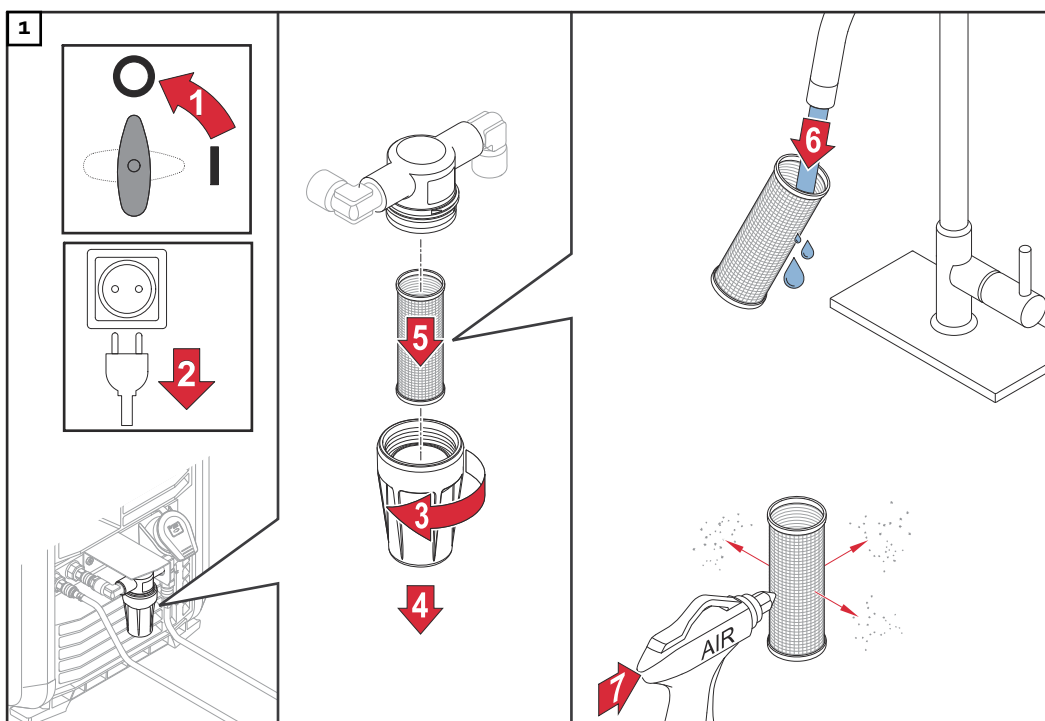
- Hvis det kommer kjølemiddel på utsiden av apparatet, må det tørkes bort umiddelbart.
- Forsikre deg om at det ikke kommer kjølemiddel inn i kjøleapparatets indre.

FORSIKTIG!

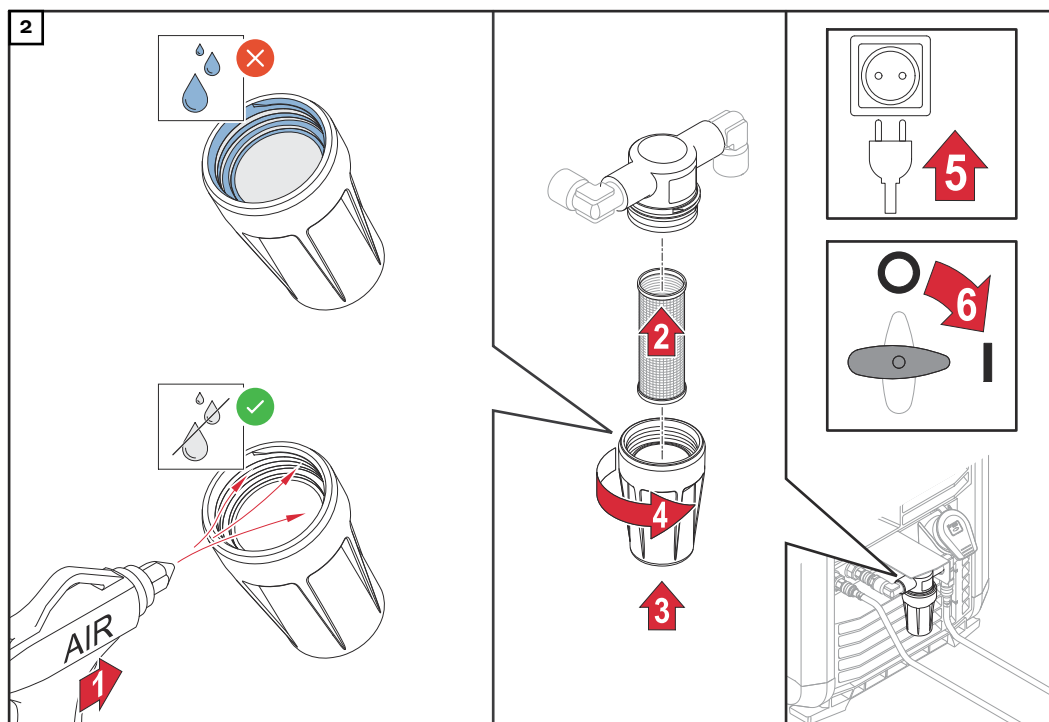
Fare på grunn av varmt kjølemiddel.

Følgene kan bli forbrenninger og skålding.

- Før arbeidet begynner, må kjølemiddelet avkjøles til +25 °C / +77 °F.
- Slå av kjøleapparatet før kjølemiddelslangene kobles fra.



VIKTIG! Hvis filterinnsatsen ikke lenger kan rengjøres uten hjelpemidler, må filterinnsatsen byttes.



3 Forsikre deg om at det ikke er kjølemiddel på utsiden av apparatet.

Blås kjøleren ren

FORSIKTIG!

Fare på grunn av trykkluft.

Følgene kan bli skader på de elektroniske komponentene.

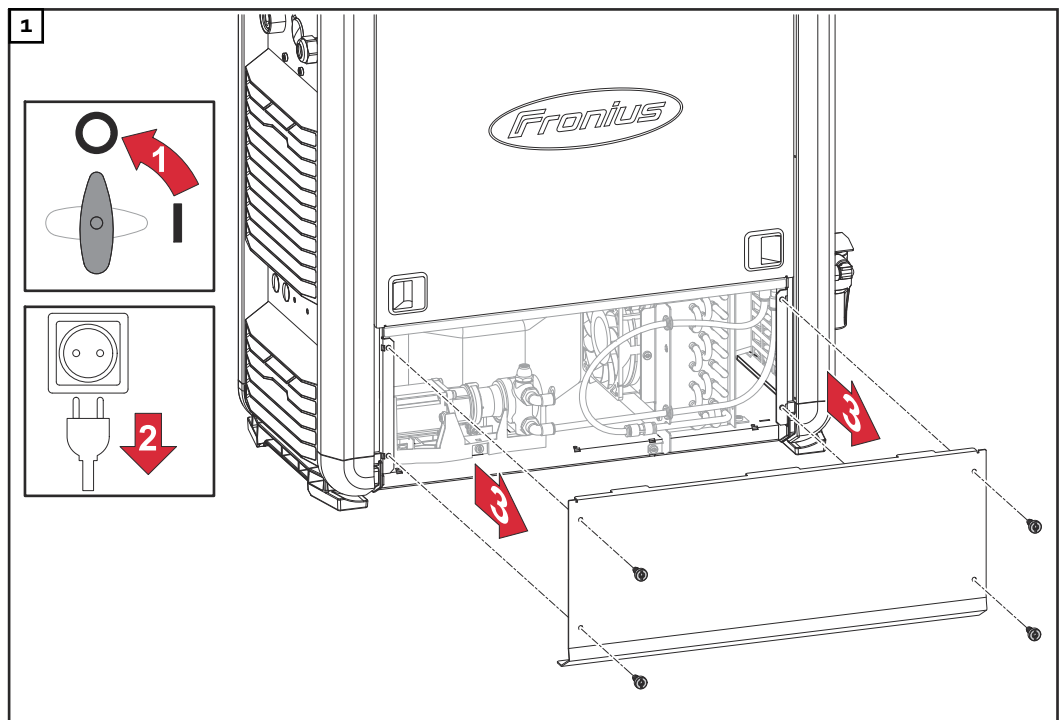
- Blås ikke på elektroniske komponenter på kort avstand.

FORSIKTIG!

Fare på grunn av varmt kjølemiddel.

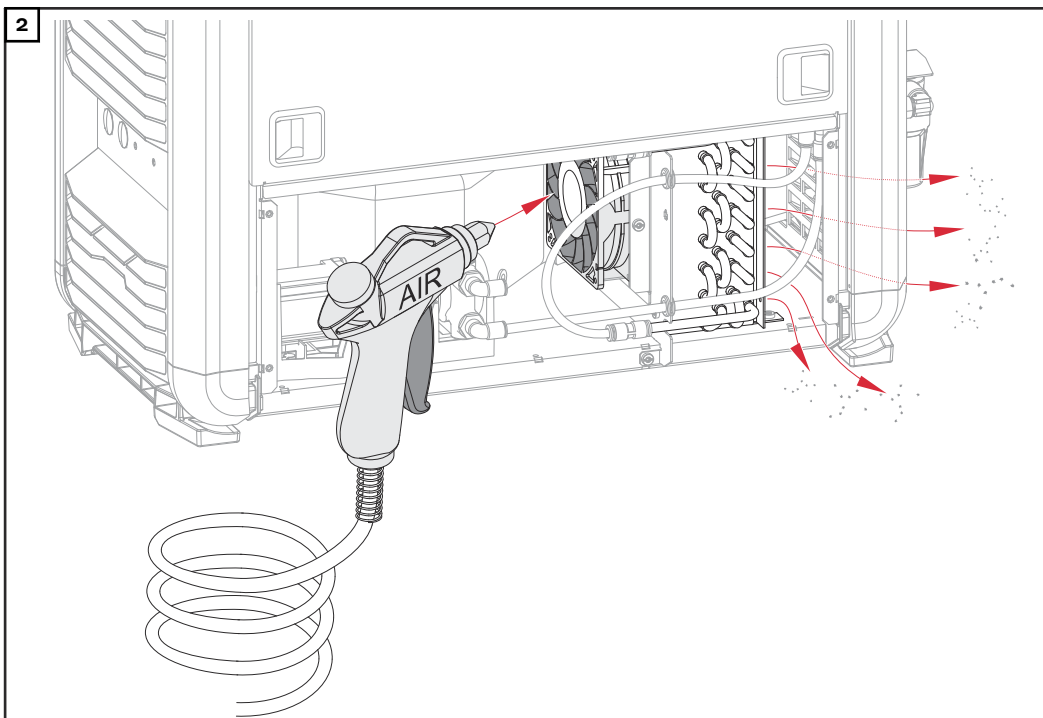
Følgene kan bli forbrenninger og skålding.

- Før arbeidet begynner, må kjølemiddelet avkjøles til +25 °C / +77 °F.
- Slå av kjøleapparatet før kjølemiddelslangene kobles fra.



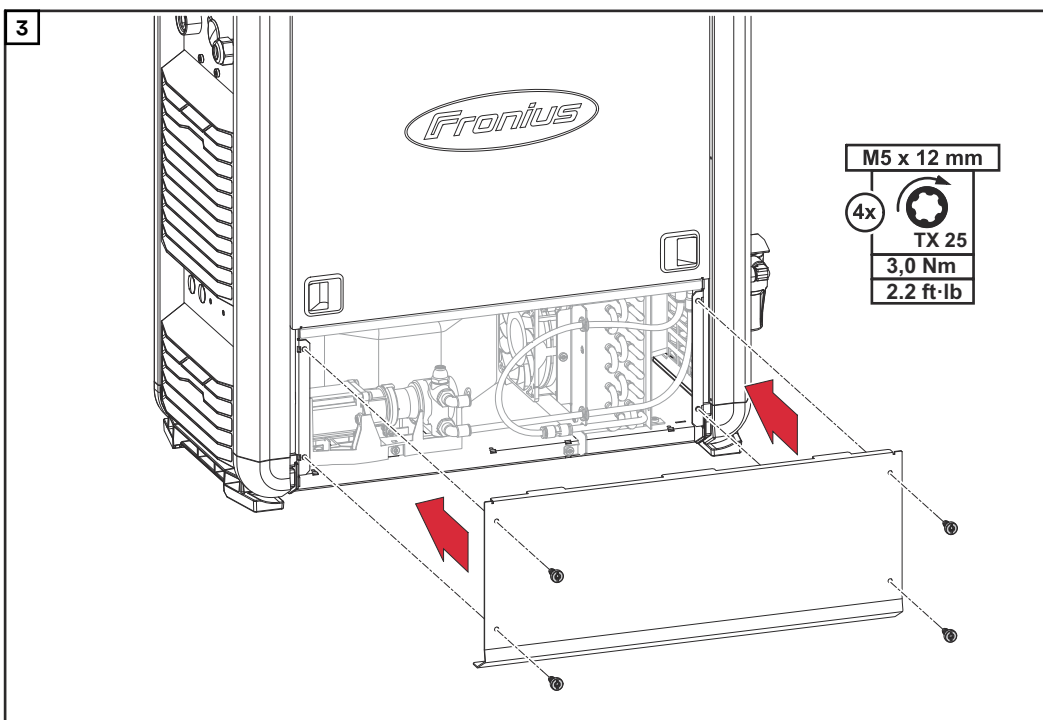
MERKNAD!

Hold fast viftehjulet ved utblåsing av kjøleren for å unngå skader på viften.



Rengjør kjøleren med tørr, redusert trykkluft.

Ved kraftig støvansamlinger må også apparatet rengjøres innvendig med tørr, redusert trykkluft



Oppdatere fastvaren

VIKTIG! For å oppdatere fastvaren trenger du en stasjonær eller bærbar datamaskin som det kan opprettes en forbindelse til sveiseapparatet via Ethernet med.

- 1** Organiser aktuell fastvare (f.eks. fra Fronius DownloadCenter)
Filformat: Fortis_XXXXX.ffw
 - 2** Opprett Ethernet-forbindelse mellom PC / bærbar datamaskin og sveiseapparat
 - 3** Åpne sveiseapparatets SmartManager (se side [231](#))
 - 4** Overføre fastvare til sveiseapparatet (se side [248](#))
-

Sikkerhetsteknisk kontroll

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

Innen samme årlige intervall anbefaler produsenten en kalibrering av sveiseapparatet.

Det anbefales å få sikkerhetsteknisk kontroll utført av elektriker

- etter på- og ombygging
- etter reparasjon, pleie og vedlikehold

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

Ta kontakt med din Fronius-filial eller Fronius-partner 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

Vedlegg

Gjennomsnittlige forbruksverdier ved sveising

Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved MIG/MAG-sveising

Gjennomsnittlig trådelektrodeforbruk ved en trådhastighet 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 trådhastighet 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

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.

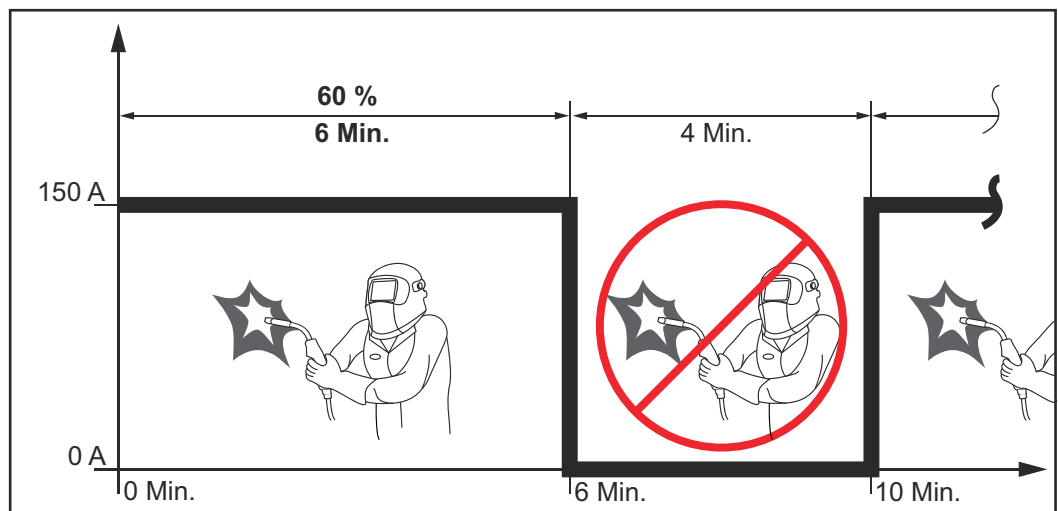
MERKNAD!

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.

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.

Oversikt over kritiske råstoffer, produksjonsår for apparatet

Oversikt over kritiske råmaterialer:

.En oversikt over de kritiske råmaterialene i dette apparatet finner du på følgende Internett-adresse:

<https://www.fronius.com/welding-technology/downloads>

Find downloads: critical

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 apparatet kan regnes ut med
- Dette tallet minus 11 gir produksjonsåret
 - Eksempel: Serienummer = **28**020065, utregning av produksjonsåret = **28**
- 11 = 17, produksjonsår = 2017

**Omgivelsesbe-
tingelser**

Lufttemperatur i omgivelsene:

i drift

-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 i omgivelsesluften:

ved 40 °C / 104 °F

maks. 50 %

ved 20 °C / 68 °F

maks. 90 %

Fortis 270 C /G

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	10,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	17,3 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–270 A
TIG	3–270 A
Stavelektrode	10–270 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–27,5 V
TIG	10,1–20,8 V
Stavelektrode	20,4–30,8 V
Tomgangsspenning (U_o peak / U_o r.m.s)	104,1 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	37,0 kg / 81,57 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6–1,6 mm / 0,02–0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	23,5 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 270 A / 30,8 V	88 %

Tråddriften til Fortis 270 C er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 270
C / G / nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	10,6 / 10,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	16,8 / 17,3 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–270 A
TIG	3–270 A
Stavelektrode	10–270 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–27,5 V
TIG	10,1–20,8 V
Stavelektrode	20,4–30,8 V
Tomgangsspenning (U_o peak / U_o r.m.s)	104,1 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	35,7 kg / 78,71 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	23,5 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 270 A / 30,8 V	88 %

Tråddriften til Fortis 270 C / nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

Fortis 270
C / G / XT / nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	18,0 A
3 x 230 V	15,6 A
3 x 380 V	9,4 A
3 x 400 V	8,9 A
3 x 460 V	7,8 A
3 x 600 V	8,0 A
1 x 230 V	36,1 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	28,5 A
3 x 230 V	24,6 A
3 x 380 V	14,8 A
3 x 400 V	8,9 A
3 x 460 V	7,8 A
3 x 600 V	8,0 A
1 x 230 V	30,1 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	35 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	16 A treg
1 x 230 V	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–270 A
TIG	3–270 A
Stavelektrode	10–270 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 240 A 60 % / 230 A 100 % / 210 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2–27,5 V
TIG	10,1–20,8 V
Stavelektrode	20,4–30,8 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	70,5 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	37,4 kg / 82,45 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Tråd hastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	25,2 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 270 A / 30,8 V	87 %

Tråddriften til Fortis 270 C /XT/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

Fortis 320 C /G

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–320 A
TIG	3–320 A
Stavelektrode	10–320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–30,0 V
TIG	10,1–22,8 V
Stavelektrode	20,4–32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	38,0 kg / 83,78 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til Fortis 320 C er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

**Fortis 320
C / G / nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	13,1 / 12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,7 / 20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–320 A
TIG	3–320 A
Stavelektrode	10–320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–30,0 V
TIG	10,1–22,8 V
Stavelektrode	20,4–32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	36,7 kg / 80,91 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til Fortis 320 C / nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

Fortis 320
C / G / XT / nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	22,7 A
3 x 230 V	19,6 A
3 x 380 V	11,0 A
3 x 400 V	11,2 A
3 x 460 V	9,8 A
3 x 600 V	9,7 A
1 x 230 V	32,6 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	35,9 A
3 x 230 V	31,0 A
3 x 380 V	18,5 A
3 x 400 V	11,2 A
3 x 460 V	9,8 A
3 x 600 V	9,7 A
1 x 230 V	43,1 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	35 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	16 A treg
1 x 230 V	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 320 A
TIG	3 - 320 A
Stavelektrode	10 - 320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
TIG	10,4 - 22,8 V
Stavelektrode	20,1 - 32,8 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 555 mm 26,8 / 14,5 / 21,0 in.
Vekt	38,5 kg / 84,88 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Tråd hastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	29,4 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til Fortis 320 C /XT/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 320
C /GW**

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–320 A
TIG	3–320 A
Stavelektrode	10–320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–30,0 V
TIG	10,1–22,8 V
Stavelektrode	20,4–32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	42,3 kg / 93,26 lb. 46,2 kg / 101,85 lb. 48,3 kg / 106,45 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til 320 C /GW er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

**Fortis 320
C /GW /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	13,1 / 12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,7 / 20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3–320 A
TIG	3–320 A
Stavelektrode	10–320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2–30,0 V
TIG	10,1–22,8 V
Stavelektrode	20,4–32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	41,0 kg / 9,39 lb. 44,9 kg / 98,99 lb. 47,0 kg / 103,62 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1–25 m/min / 40–980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til Fortis 320 C /GW/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz
- 2) 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.

Fortis 320
C /GW/XT/nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	22,7 A
3 x 230 V	19,6 A
3 x 380 V	11,0 A
3 x 400 V	11,2 A
3 x 460 V	9,8 A
3 x 600 V	9,7 A
1 x 230 V	32,6 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	35,9 A
3 x 230 V	31,0 A
3 x 380 V	18,5 A
3 x 400 V	17,7 A
3 x 460 V	15,4 A
3 x 600 V	15,3 A
1 x 230 V	43,1 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	35 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	16 A treg
1 x 230 V	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 320 A
TIG	3 - 320 A
Stavelektrode	10 - 320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
TIG	10,4 - 22,8 V
Stavelektrode	20,1 - 32,8 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	42,7 kg / 94,14 lb.
med alternativ ToolBox	46,6 kg / 102,74 lb.
med alternativ kjøleapparat	48,7 kg / 107,37 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Tråd hastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	29,4 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

Tråddriften til Fortis 320 C /GW/XT/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 400
C /GW**

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	21,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	28,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	42,0 kg / 92,59 lb. 45,9 kg / 101,192 lb. 48,0 kg / 105,82 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	26,9 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

Tråddriften til Fortis 400 C /GW er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 400
C /GW /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	22,7 / 21,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	28,9 / 28,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	40,1 kg / 88,41 lb. 44,0 kg / 97,00 lb. 46,1 kg / 101,63 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	26,9 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

Tråddriften til Fortis 400 C /GW/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis 400
C /GW /XT /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	35,8 A
3 x 230 V	31,0 A
3 x 380 V	18,6 A
3 x 400 V	17,7 A
3 x 460 V	15,5 A
3 x 600 V	15,2 A
1 x 230 V	36,3 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	49,0 A
3 x 230 V	42,4 A
3 x 380 V	25,5 A
3 x 400 V	24,2 A
3 x 460 V	21,1 A
3 x 600 V	19,5 A
1 x 230 V	53,7 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	63 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	35 A treg
1 x 208 / 240 V	50 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 280 A 100 % / 240 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	43,6 kg / 96,12 lb.
med alternativ ToolBox	47,5 kg / 104,72 lb.
med alternativ kjøleapparat	49,6 kg / 109,35 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Tråd hastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	30,5 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

Tråddriften til Fortis 400 C /GW/XT/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 400
C /GW /
600V /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 600 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	16,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	22,0 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	77,6 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ¹⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	41,3 kg / 91,05 lb. 45,2 kg / 99,65 lb. 47,3 kg / 104,28 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.

Tråddriften til Fortis 400 C /GW/600/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) 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.

**Fortis 500
C /GW**

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	25,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	36,7 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved Multiprocess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	42,7 kg / 94,14 lb. 46,6 kg / 102,74 lb. 48,7 kg / 107,37 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 200 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,8 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

Tråddriften til 500 C /GW er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 500
C /GW /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	25,6 / 25,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	38,1 / 36,7 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V 93,0 V ved multiprosess-apparater
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	40,2 kg / 88,63 lb. 50,5 kg / 11,33 lb. 46,2 kg / 101,85 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 200 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,8 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

Tråddriften til Fortis 500 C /GW/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis 500
C /GW /XT /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	43,2 A
3 x 230 V	37,4 A
3 x 380 V	22,3 A
3 x 400 V	21,2 A
3 x 460 V	18,5 A
3 x 600 V	17,8 A
1 x 230 V	36,5 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	68,3 A
3 x 230 V	59,2 A
3 x 380 V	35,3 A
3 x 400 V	33,5 A
3 x 460 V	29,2 A
3 x 600 V	23,7 A
1 x 230 V	53,6 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	63 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	35 A treg
1 x 230 V	50 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 290 A 100 % / 260 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	43,7 kg / 96,34 lb.
med alternativ ToolBox	47,6 kg / 104,94 lb.
med alternativ kjøleapparat	49,7 kg / 109,57 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Tråd hastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.
Effektopptak på tomgang ved 400 V	30,2 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

Tråddriften til Fortis 500 C /GW/XT/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 500
C /GW /
600V /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 600 V
Maks. effektiv primærstrøm (I_{1eff})	19,2 A
Maks. primærstrøm (I_{1max})	29,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	77,6 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskin klasse	A ¹⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	41,3 kg / 91,05 lb. 45,2 kg / 99,65 lb. 47,3 kg / 104,28 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Maks. beskyttelsesgass-trykk	7 bar / 101 psi
Trådhastighet	1 - 25 m/min / 40 - 980 ipm
Tråddrift	4-rulledrift
Tråddiameter	0,6 - 1,6 mm / 0,02 - 0,06 in.
Trådspolediameter	maks. 300 mm / maks. 11,8 in.
Trådspolevekt	maks. 20,0 kg / maks. 44,1 lb.

Tråddriften til Fortis 500 C /GW/600/nc er integrert i sveiseapparatet.

- 1) 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.

Fortis 320 /GW

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 320 A
TIG	3 - 320 A
Stavelektrode	10 - 320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
TIG	10,1 - 22,8 V
Stavelektrode	20,4 - 32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	39,7 kg / 87,52 lb. 43,6 kg / 96,12 lb. 45,7 kg / 100,75 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis
320 /GW /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	13,1 / 12,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	20,7 / 20,0 A
Nettsikring	16 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 320 A
TIG	3 - 320 A
Stavelektrode	10 - 320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
TIG	10,1 - 22,8 V
Stavelektrode	20,4 - 32,8 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	38,4 kg / 84,66 lb. 42,3 kg / 93,26 lb. 44,4 kg / 97,89 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,3 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis
320 /GW /XT /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	22,7 A
3 x 230 V	19,6 A
3 x 380 V	11,0 A
3 x 400 V	11,2 A
3 x 460 V	9,8 A
3 x 600 V	9,7 A
1 x 230 V	32,6 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	35,9 A
3 x 230 V	31,0 A
3 x 380 V	18,5 A
3 x 400 V	17,7 A
3 x 460 V	15,4 A
3 x 600 V	15,3 A
1 x 230 V	43,1 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	35 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	16 A treg
1 x 208 / 240 V	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 320 A
TIG	3 - 320 A
Stavelektrode	10 - 320 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 270 A 60 % / 250 A 100 % / 210 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 260 A 100 % / 240 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 30,0 V
TIG	10,4 - 22,8 V
Stavelektrode	20,1 - 32,8 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	40,1 kg / 88,41 lb.
med alternativ ToolBox	44,0 kg / 97,00 lb.
med alternativ kjøleapparat	46,1 kg / 101,63 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	29,4 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 320 A / 32,8 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis 400 /GW

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	21,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	28,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	39,4 kg / 86,86 lb. 43,3 kg / 95,46 lb. 45,4 kg / 100,09 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	26,9 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis
400 /GW/nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	22,7 / 21,8 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	28,9 / 28,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	37,5 kg / 88,4 lb. 41,1 kg / 90,61 lb. 43,5 kg / 95,90 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	26,9 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis
400 /GW /XT /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	
3 x 200 V	35,8 A
3 x 230 V	31,0 A
3 x 380 V	18,6 A
3 x 400 V	17,7 A
3 x 460 V	15,5 A
3 x 600 V	15,2 A
1 x 230 V	36,3 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	
3 x 200 V	49,0 A
3 x 230 V	42,4 A
3 x 380 V	25,5 A
3 x 400 V	24,2 A
3 x 460 V	21,1 A
3 x 600 V	19,5 A
1 x 230 V	53,7 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	63 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	35 A treg
1 x 230 V	50 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3- 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 280 A 100 % / 240 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	41,0 kg / 90,39 lb.
med alternativ ToolBox	44,9 kg / 98,99 lb.
med alternativ kjøleapparat	47,0 kg / 103,62 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	30,5 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 400 A / 36 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis
400 /GW/600/nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 600 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	16,7 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	22,0 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 400 A
TIG	3 - 400 A
Stavelektrode	10 - 400 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 400 A 60 % / 360 A 100 % / 320 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 34,0 V
TIG	10,1 - 26,0 V
Stavelektrode	20,4 - 36,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	77,6 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ¹⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	38,7 kg / 85,32 lb.
med alternativ ToolBox	42,6 kg / 93,92 lb.
med alternativ kjøleapparat	44,7 kg / 98,55 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)

- 1) 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.

Fortis 500 /GW

Nettspenning (U_1)	3 x 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	25,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	36,7 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	40,1 kg / 88,4 lb. 44,0 kg / 97,00 lb. 46,1 kg / 101,63 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,8 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis
500 /GW /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 380 / 400 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	25,6 / 25,0 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	38,1 / 36,7 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +10 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	64,4 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt med alternativ ToolBox med alternativ kjøleapparat	37,6 kg / 82,89 lb. 41,5kg / 91,49 lb. 46,6 kg / 102,74 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	27,8 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

Fortis
500 /GW /XT /nc

Nettspenning (U_1)	3 x 200/230/380/400/460/600 V 1 x 230 V
Maks. effektiv primærstrøm (I_{1eff})	
3 x 200 V	43,2 A
3 x 230 V	37,4 A
3 x 380 V	22,3 A
3 x 400 V	21,2 A
3 x 460 V	18,5 A
3 x 600 V	17,8 A
1 x 230 V	36,5 A
Maks. primærstrøm (I_{1max})	
3 x 200 V	68,3 A
3 x 230 V	59,2 A
3 x 380 V	35,3 A
3 x 400 V	33,5 A
3 x 460 V	29,2 A
3 x 600 V	23,7 A
1 x 230 V	53,6 A
Nettsikring	
3 x 200 / 230 / 380 V	63 A treg
3 x 400 / 460 / 600 V	35 A treg
1 x 230 V	50 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Maks. tillatt nettimpedans Z_{max} på PCC ¹⁾	75 mOhm
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	
$U_1 = 1 \times 230 \text{ V}$	40 % / 320 A 60 % / 290 A 100 % / 260 A
$U_1 = 3 \times 200 - 600 \text{ V}$	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	

MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U ₀ peak / U ₀ r.m.s)	79,8 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ²⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	41,1 kg / 90,6 lb.
med alternativ ToolBox	45,0 kg / 99,21 lb.
med alternativ kjøleapparat	47,1 kg / 103,84 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)
Effektopptak på tomgang ved 400 V	30,2 W
Sveiseapparatets energieffektivitet ved 500 A / 40 V	89 %

- 1) Tilkobling til offentlig strømnett med 230 / 400 V og 50 Hz.
- 2) 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.

**Fortis 500 /GW /
600V /nc**

Nettspenning (U_1)	3 x 600 V
Maks. effektiv primærstrøm ($I_{1\text{eff}}$)	19,2 A
Maks. primærstrøm ($I_{1\text{max}}$)	29,1 A
Nettsikring	35 A treg
Nettspenningstoleranse	-10 / +6 %
Nettfrekvens	50 / 60 Hz
Cos Phi (1)	0,99
Anbefalt jordfeilbryter	Type B
Sveisestrømområde (I_2)	
MIG / MAG	3 - 500 A
TIG	3 - 500 A
Stavelektrode	10 - 500 A
Sveisestrøm ved 10 min / 40 °C (104 °F)	40 % / 500 A 60 % / 430 A 100 % / 360 A
Utgangsspenningsområde iht. standard-karakteristikk (U_2)	
MIG / MAG	14,2 - 39,0 V
TIG	10,1 - 30,0 V
Stavelektrode	20,4 - 40,0 V
Tomgangsspenning (U_0 peak / U_0 r.m.s)	77,6 V
Beskyttelsesklasse	IP 23
EMC-maskinklasse	A ¹⁾
Mål l x b x h	681 / 368 / 763 mm 26,8 / 14,5 / 30,0 in.
Vekt	38,7 kg / 85,32 lb.
med alternativ ToolBox	42,6 kg / 93,92 lb.
med alternativ kjøleapparat	44,7 kg / 98,55 lb.
Maks. støyutslipp (LWA)	< 80 dB (A)

- 1) 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.

**Alternativ kjøle-
apparat (OPT/s
CU 1200)**

Tilførselsspenning	
Vifte	24 V DC
Pumpe	42 v DC
Strømopptak	2,1 A

Kjøleeffekt ved	
Q = 1 l/min. + 25 °C (77 °F)	1200 W
Q = 1 l / min. + 40 °C (104 °F)	800 W
Q = maks. + 25 °C (77 °F)	1400 W
Q = maks. + 40 °C (104 °F)	1100 W
Maks. transporthøyde	50 m (164 ft. 0.5 in.)
Maks. transportmengde	1,5 l/min (0.40 gal./min [US])
Maks. pumpetrykk	5 bar (72.51 psi)
Levetid for pumpe	inntil 15 000 h
Innhold kjølemiddel	5 l (1.32 gal. [US])
Beskyttelsesklasse	IP 23
Mål l/b/h	740/340/230 mm (29.1/13.4/9.1 in.)
Vekt (uten kjølemiddel)	6 kg (13.23 lb.)
Kjølemiddeltemperaturovervåkning	Advarsel over 68 °C (154,4 °F) Feilmelding over 70 °C (158 °F)
Gjennomstrømning-overvåkning sensor (alternativ, standard på OPT/s CU 1200 MC)	Advarsel ved 1–0,7 l/min (0.26 - 0.18 gal./min [US]) Feilmelding under 0,7 l/min (0.18 gal./min [US])

Radioparametre

Samsvar med direktiv 2014/53/EU – Radio Equipment Directive (RED)

Følgende tabell inneholder iht. artiklene 10.8 (a) og 10.8 (b) i RED informasjon om de brukte frekvensbåndene og maks. HF-sendeeffekt til Fronius-radioprodukter som selges innenfor EU.

Frekvensområde Brukte kanaler Effekt	Modulasjon
2412–2462 MHz Kanal: 1–11 b ,g, n HT20 Kanal: 3–9 HT40 < 16 dBm	802.11b: DSSS (1Mbps DBPSK, 2Mbps DQPSK, 5.5/11Mbps CCK) 802.11g: OFDM (6/9Mbps BPSK, 12/18Mbps QPSK, 24/36Mbps 16-QAM, 48/54Mbps 64- QAM) 802.11n: OFDM (6.5Mbps BPSK, 13/19 Mbps QPSK, 26/39 Mbps 16-QAM, 52/58.5/65Mbps 64-QAM)
2402–2482 MHz 0–39 < 4 dBm	GFSK



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.