





# BETJENINGSVEJLEDNING "PUK D2" med svejsemikroskop "SM D2"



## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>ADVARSEL</b> og informationsskilte	side 2	<b>6</b>	<b>VALG AF SVEJSEPARAMETRE OG PROGRAM</b>	
2	Anvendelsesområde	side 3		<b>HUKOMMELSE</b>	side 11
<b>3</b>	<b>SIKKERHEDSKRAV</b>		6.1	Valg af svejseparametre	side 12
3.1	Generelle sikkerhedskrav	side 3	6.2	Svejsning af retention	side 13
3.2	Personligbeskyttelse og farer	side 4	6.3	Fixerings svejsning	side 13
3.3	Farer ved beskyttelsesgasflasker	side 4	6.4	Hjælpfunktion	side 13
3.4	Risiko for allergiske reaktioner	side 4	6.5	Programmering	side 13
<b>4</b>	<b>OPSÆTNING OG INSTALLATION</b>		6.6	Hente gemte programmer	side 14
4.1	Opsætning af apparatet	side 4	<b>7</b>	<b>SVEJSEINSTRUKTION</b>	
4.2	Beskrivelse af apparatets bagside	side 5	7.1	Introduktion til svejsning	side 14
4.3	Tilslutning af øjenbeskyttelse og LED-belysning af mikroskopet SM D2	side 5	7.2	Instruktion til svejsning af retention	side 15
4.4	Tilslut beskyttelsesgas	side 5	7.3	Svejsning med fodkontakt	side 15
4.5	Indsættelse af elektrode i håndstykket	side 6	7.3.1	Svejsning af retention med fodpedal	side 15
4.6	Tilslut strømforsyning	side 6	7.3.2	Instruktion til fixerings svejsning	side 16
4.7	Indstilling af svejsemikroskop	side 7	7.4	Grundprincipper og tips	side 16
<b>5</b>	<b>IBRUGTAGNING</b>		7.5	Skærping af elektroder	side 16
5.1	Beskrivelse af apparatets forside	side 8	<b>8</b>	<b>PLEJE AF SYSTEMKOMPONENTER</b>	
5.2	Beskrivelse af menu	side 9	8.1	Pleje af svejseudstyr	side 16
5.3	Tænding af apparatet	side 10	8.2	Pleje af mikroskop	side 17
5.4	Justering af korrekt gasmængde	side 10	9	TEKNISKE DATA	side 17
5.5	Kontrolniveau "settings"	side 10	10	TROUBLESHOOTING	side 18
			11	RESERVEDELSLISTE	side 19
			12	BORTSKAFFESESINFORMATION	side 19

## 1. ADVARSEL og informationsskilte

	<p><b>Advarsel!</b> "Advarsel!" angiver en potentiel farlig situation. Hvis det ikke kan undgås, kan konsekvenserne være død eller alvorlige kvæstelser.</p>
	<p><b>Forsigtighed!</b> "Forsigtighed!" angiver en potentiel skadelig situation. Hvis det ikke kan undgås, kan det medføre mindre eller ubetydelige person- og materielle skader.</p>
	<p><b>Bemærk!</b> "Bemærk!" Angiver risiko for mangelfulde resultater og mulige skader på udstyret.</p>
	<p><b>Vigtigt!</b> Vigtigt! "Angiver praktiske tips og andre nyttige oplysninger. Det er ikke et signal ord for en skadelig eller farlig situation.</p>

## 2. Anvendelsesområde

- Anvendelse udendørs er ikke tilladt
- PUK D2: anvendelse til svejsning af alle dentallegeringer, samt titan til fremstilling af nye emner eller reparationer.



SVEJSNING I OG PÅ PERSONER ER FORBUDT



DER ER INGEN GARANTI PÅ HOLDBARHEDEN AF EN SVEJSNING. EN SVEJSNING BØR ALTID EFTERKONTROLLERES

- SM D2: mikroskopisk visning af emnet gennem mikroskopets okularer, samt belysning af arbejdsområdet.
- SM D2 er kun beregnet til anvendelse ved svejsning, når det er fastgjort forsvarligt til en PUK-svejsenhed.

## 3. Sikkerhedsforskrifter

### 3.1. Generelle sikkerhedskrav



PERSONER MED IMPLANTERET PACEMAKER SKAL HAVE EN SIKKERHEDSAFSTAND PÅ 20 CM MELLEML SVEJSEKABEL/SVEJSEAPPARAT OG PACEMAKER.



Åbning af apparatet må kun foretages af en autoriseret elektriker. Før åbning fjernes netkablet og det sikres at enheden er deaktiveret. Aflad de dele af apparatet, der kan holde på elektrisk ladning. I tilfælde af tvivl eller usikkerhed kontakt en tekniker. Anvend altid de originale kabler og sikre at krokodillenæbet er fastgjort korrekt. Fjern altid netstikket, hvis der skal ske udskiftning af LED-enheden. (Anvend kun originale dele fra Lampert). Ved reparation eller almindeligt strømarbejde skal enheden afkobles fra strømforsyningen. Ved afbrydelse af arbejde ved apparatet slukkes for enheden.

Hvis det antages at risikofri anvendelse af apparatet ikke længere er muligt, skal enheden sættes ud af drift og sikres mod utilsigtet genstart.

Det kan antages at risikofri anvendelse ikke længere er muligt, hvis:

- udstyret viser synlige tegn på skader
- der opstår funktionsfejl
- eller udstyret ikke længere arbejder

PUK D2 skal som udgangspunkt tilsluttes en netspænding på 230 V~  
Svejsseapparatet er fabriksindstillet til 230V!

Det betyder at med en tolerance på +/- 10% kan apparatet tilsluttes netspænding på 220 V~

APPARATET MÅ KUN ÅBNES AF UDDANNET SERVICEPERSONER.

### 3.2 Personlig beskyttelse og farer



Hvis muligt anvendes beskyttelsehandsker på begge hænder, da gløder og gnister ikke kan undgås under svejsning. Beskyttelsehandskerne må ikke indeholde en stor mængde af let smeltelige kunststoffer.

Ubeskyttet hud vil blive udsat for UV-stråling under svejsning, hvilket kan forårsage hudskader. Der anvendes passende beklædning. Undgå syntetisk beklædning.

Håndstykket og elektroden kan blive meget varm under svejsning - risiko for forbrænding. Spidsen på elektroden, der er fastgjort i håndstykket er spids og skarp, derfor er der risiko for stiksår og riveskader på hænderne.

#### ØJENBESKYTTELSE UNDER SVEJSNING:

Se aldrig direkte ind i svejselyset under svejsning uden øjenbeskyttelse. (min. beskyttelsesklasse 11)

Ud over lys og termisk stråling, som kan forårsage blænding og forbrænding, så afgives der også UV-stråling. Med utilstrækkelig beskyttelse forårsager denne usynlige ultraviolette stråling en meget smertefuld øjenbetændelse, som først vil bemærkes timer senere.

SM D2 svejsning mikroskop med sin integrerede LCD beskyttende svejseskærm giver tilstrækkelig beskyttelse mod disse risici og giver en permanent beskyttelse mod UV / IR-stråler i både lys og mørk tilstand. Filterets beskyttelsesgrad er defineret således at blænding af svejselyset forhindres effektivt.

Personer, der er i nærheden under svejsning skal derfor informeres om de farer og udstyres med passende beskyttelse; om nødvendig etablere en beskyttende skillevæg.

#### ØJENVÆRN VED BETJENING AF LED-BELYSNING:

**Se aldrig ind i en LED-lampe eller på den reflektioner uden øjenbeskyttelse; anvend altid en svejsebrille med certificeret beskyttende glas (min. beskyttelsesklasse 3).**

Ved svejsning, især i små rum, er det nødvendigt at sikre at der er tilstrækkelig frisk luft, da der kan udvikles svejserøg og farlige gasser.

Det er ikke tilladt at foretage svejsning på beholdere, der har været anvendt til opbevaring af gasser, drivmidler, mineralske olier eller lignende, selv om de har været tomme i lang tid, da der er risiko for eksplosion forårsaget af rester.

Særlige regler gælder for brand og eksplosion truede rum.

### 3.3 Farer ved flasker med beskyttelsesgas

Overhold alle gældende sikkerhedsforanstaltninger ved håndtering af gasflasker samt sikkerhedsreglerne for håndtering af gasser. Gaskanke skal især være sikret mod at falde over / falder ned og mod varme (max 50 ° C.); Det er særligt vigtigt at sikre, at de ikke udsættes for sollys i længere perioder, og at de er beskyttet mod hård frost.

### 3.4 Risiko for allergiske reaktioner

Bemærk at de materialer, der arbejdes med, kan skabe en allergisk reaktion hos personer, der er overfølsomme, hvis det kommer i kontakt med huden.

## 4. Opsætning og installation

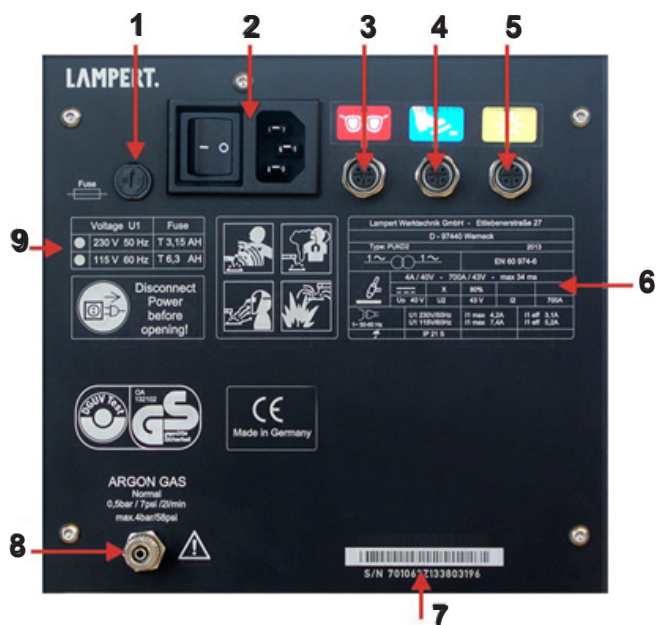
### 4.1 Opsætning af apparatet

Udstyret skal sættes op, så køleluft er i stand til at nå alle overflader af apparatet uhindret. Enheden må ikke være dækket! Enheden skal placeres på en ikke-brændbar overflade! Enheden skal stilles på en flade, der er solid, plan, og isoleret - helst på et passende arbejdsbord.

Fastgør de to håndstøtter til mikroskopfoden med 2 unbrakoskruer med den medfølgende unbrakonøgle ved at indsætte skruerne i de udpegede huller fra undersiden af mikroskopets bund-plade og ind i håndstøtten

## 4.2 Beskrivelse af apparatets bagside

(Fig. 2)



- (1) Sikringshus ("sikring")
- (2) Hovedafbryder samt vekselstrømsstik (Til tilslutning af netkablet)
- (3) Stik til øjenbeskyttelsessystem
- (4) Stik til fodpedal
- (5) Stik til LED-mikroskoplys
- (6) Typeskilt
- (7) Serienummer
- (8) Tilslutning af beskyttelsesgas ("argongas") for 6,0 mm diameter slange
- (9) Godkendt netspænding for denne enhed

## 4.3 Tilslutning af øjenbeskyttelse og LED-belysning af mikroskopet SM D2

Den cirkulære stik til systemet øjenbeskyttelse skal indsættes i den forbindende sokkel (3) mærket med røde øjenbeskyttelse symbol på bagsiden af enheden og skal spændes på plads med koblingen møtrik (hånd stramme). LED belysning konnektoren bør indsættes i den forbindende bøsning (5) mærket med gult lys symbol på bagsiden af PUK svejseapparatet. Dermed observere farvekodning af tilslutningskabler.



### ADVARSEL!

Kun egnet med det originale øjenbeskyttelsessystem fra LAMPERT kan tilsluttes svejseapparatet!  
Andre øjenværnssystemer er ikke godkendt og kan føre til varige skader eller skader på svejseapparatet.



Følg **ALTID** betjeningsvejledningen for det tilsluttede øjenværnssystem.

## 4.4 Tilslutning af beskyttelsesgas


Fastgør medfølgende flowregulator til beskyttelsesgasflasken.

**OBS:** Overhold altid den vedlagte særlige betjenings-vejledning (Hvor det er muligt, skal du bruge argon med min. 99,8% renhed, fx "Argon 4.6"). Slangen skal fastgøres manuelt ved hjælp af lynkoblingen til flowregulatoren samt til beskyttelsesgassens stik (8) på bagsiden af enheden.

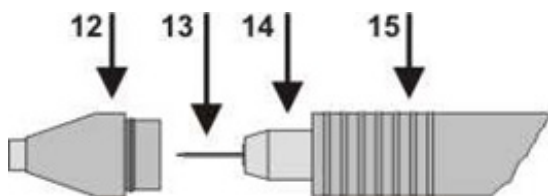


Kontrollér regelmæssigt, at alle slangetilslutninger og gasslanger er i optimal stand, er korrekt spændt, og er tætte!

#### 4.5 Indsættelse af elektrode i håndstykket

 Kontrollér altid om maskinen er slukket, før du indsætter elektrode. Dette forhindrer ukontrolleret udløsning af svejseprocessen

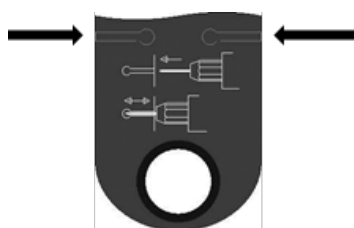
(Fig. 2)



Drej dysen (12) let frem og tilbage og trække derved det ud af håndstykket (15). Den er kun skubbet ind, ikke skruet på plads.

drej på spændtangen til elektroden (14), indsæt en godt skærpet wolfram elektrode (13) og stramme til (hånd-stram - brug ikke værktøj til at stramme).

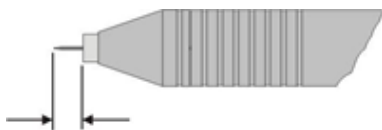
(Fig. 3)




Den korrekte længde til elektroden kan let kontrolleres og korrigeres om nødvendigt ved hjælp af de fræsedede mærker på håndstykkets holdearm (fig. 3).

Dysen skubbes på plads.

(Fig. 4)



Elektroden skal stikke ca. 4 - 6 mm ud af dysen (fig. 4).

 **BRUG KUN Thoriumoxid GRATIS ORIGINALE elektroder**

Efterfølgende indsættes stikket til håndstykket så lige som muligt i stikket (28) på forsiden af PUK og fastgøres ved at stramme koblingsmøtrikken hånd-stramt i urets retning. Sæt tilslutningskablet med krokodillenæb i en af soklerne (27) på forsiden af huset.

#### 4.6 Tilslut strømforstyrning:

Sæt strømkablet i den tilsvarende sokkel (2) på bagsiden af huset, og sæt netstikket i en egnet stikdåse med den korrekte netspænding.



**ADVARSEL!**

Så snart hovedafbryderen på din PUK D2 er tændt, er der spænding på de tilsluttede krokodillenæb eller kabler. Det sikres, at disse dele ikke kommer i kontakt med elektrisk ledende eller jordforbundet dele, såsom huset etc. Dermed er der ingen risiko for brugeren, med undtagelse af mulige forhold i forbindelse med fejlbetjening.



#### 4.5 Indstilling af svejsemikroskop



Det er vigtigt forud for den første svejseoperation at udføre en præcis konfiguration af mikroskopet optik.

##### FØRSTE STEP:



Juster holderen til håndstykket, så du er i stand til komfortabelt at indføre et emne med hænderne til elektrodens spids i håndstykket monteret i holderen. Det bør være muligt at placere begge hænder og håndflader på bundpladens håndstøtter. Du har også mulighed for at ændre hældningsvinklen for mikroskopet. For at gøre dette, frigøres låseskruen (16) på støttebenet, mikroskopet vinkles til den ønskede position og skruen strammes til.

##### JUSTERING AF INTEROKULAR AFSTAND:

Se gennem de to okularer (19) og flyt de okulære rør (17) indad eller udad ved at holde på prismehuset (20) og flytte dem ind eller ud. Den interoculare afstand er korrekt, hvis synsfeltet set gennem de to okularer er komplet og er forenet i et enkelt billede. Den interoculare afstand skal indstilles individuelt for hver bruger.

##### FOKUSERING



Svejsehåndstykket med en fastspændt elektrode monteres i holderen. Drej fokuseringsknappen (22) til et medium fokusområde. Juster monteringshøjden af mikroskophovedet: Hold mikroskophovedet (21) med den ene hånd, uden at røre en af linserne, og brug den anden hånd til at frigøre skruen på hovedbeslaget. Hovedet kan nu flyttes. Kig gennem okularerne og flyt mikroskophovedet op eller ned, indtil objektet vises fokuseret. Den korrekte afstand mellem håndstykkeholderen og mikroskophoved udgør ca. 6 cm på standerstangen. Spænd nu justeringsskruen på hovedbeslaget igen. Efterfølgende bruges fokuseringsknappen (22) til at fokusere billedet.

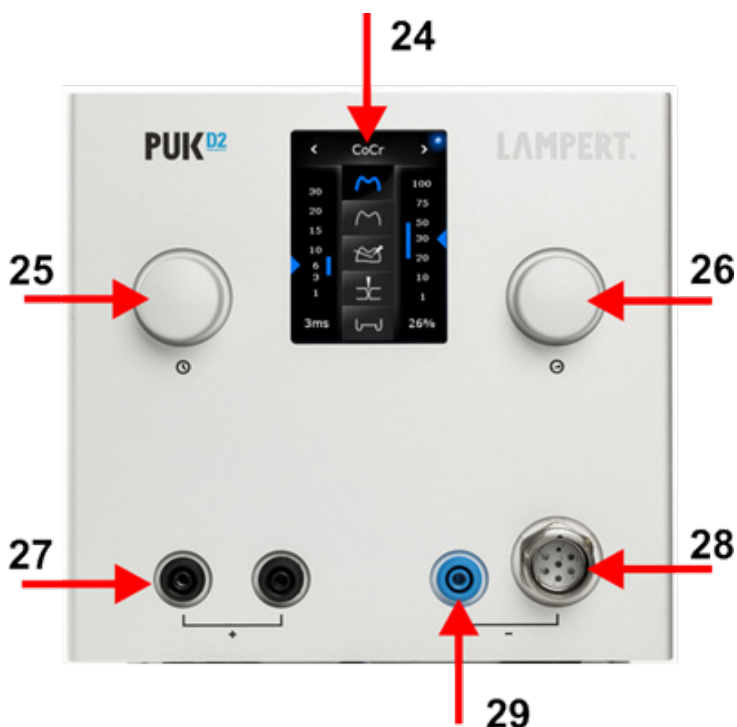
##### DIOPTRIJUSTERING

Bøsningen til justering af dioptri (18) er monteret på den venstre okular (19). I den normale position, er den nedre del af røret justeret til markeringen på okulærrøret. I tilfælde af forskelligt syn på begge øjne: Åben kun højre øje, se ind i højre okular (17) og juster fokus ved hjælp af fokuseringsknappen (22). Se nu gennem den venstre okular med venstre øje og juster fokus ved at dreje dioptrikontrollen (18) på venstre rør (20), indtil billedet er fokuseret.

## 5. Ibrugtagning

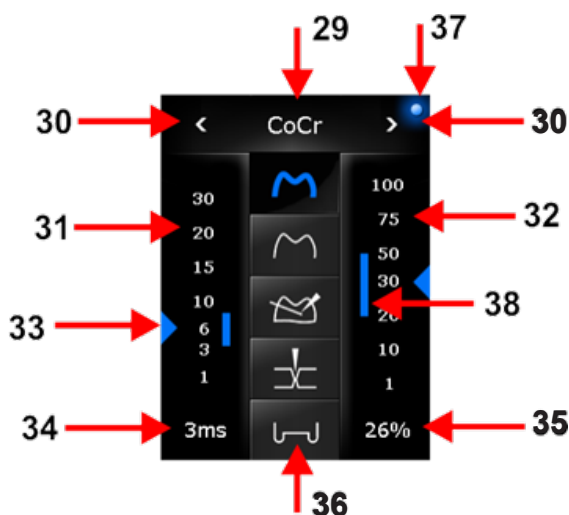
### 5.1 Beskrivelse af apparatets forside

(Fig 1)



- (24) Touchskærm
- (25) Pulsvarighed / svejsetids kontrol
- (26) Svejsning spændingskontrol
- (27) Stik (+) til tilslutning kontaktelementer såsom krokodille klemmer, pincet, ...
- (28) Stik til håndstykke (-)
- (29) Stik (-) for tilslutning af blå kontakt til fikseringssvejsning

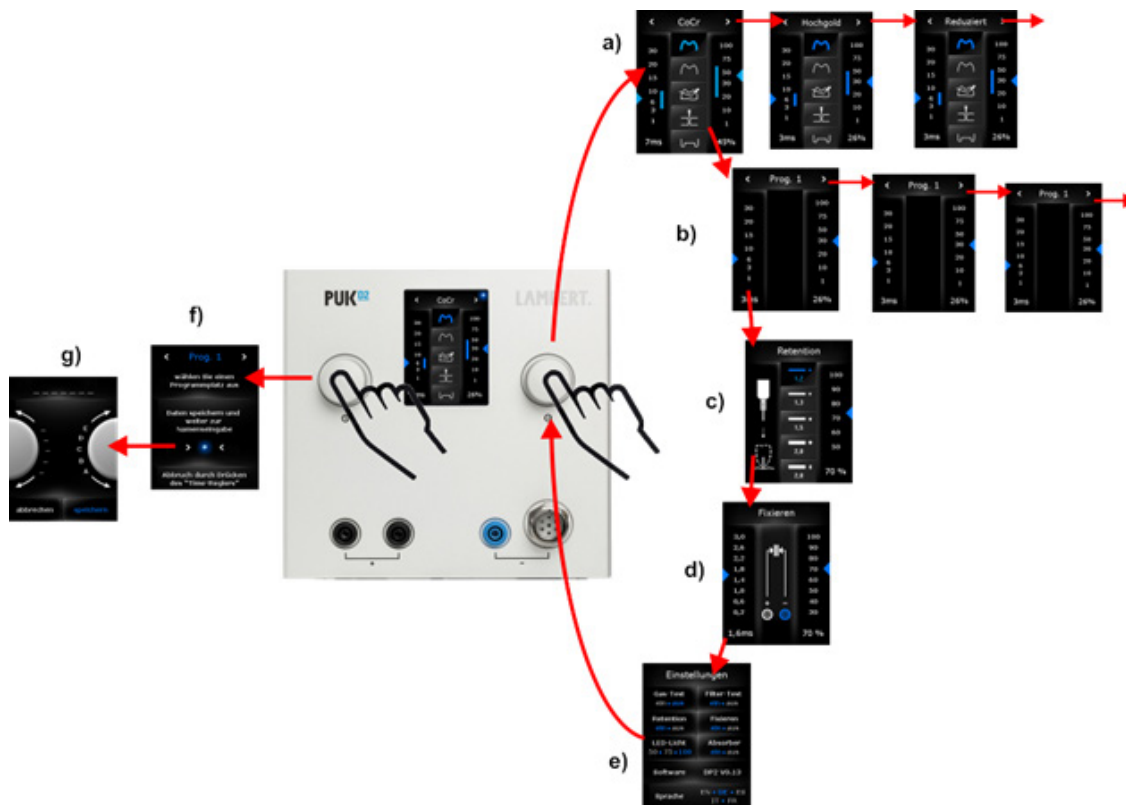
#### TOUCHSKÆRM:



- (29) Svejsesprogram (afhængig af brugerniveau)
- (30) Rul inden for det valgte brugerniveau
- (31) Skala over pulsvarighed i millisekunder (ms)
- (32) Output skala som en procent (%)
- (33) Indikator
- (34) Pulsvarighed i millisekunder (ms)
- (35) Svejsnings output i %
- (36) Forvalgt svejsesituation og puls form (afhængig af brugerniveau)
- (37) Foot switch display (valgfrit)
- (38) Anbefalet indstillingsområde



5.2 Beskrivelse af menu



(Skematisk oversigt over de enkelte step)

Når apparatet tændes, starter det altid i START NIVEAU (HOVEDMENU). Ved tryk på drejknappen (26) på forsiden af apparatet fremkommer følgende step, som vist til højre på billedet:

- a) Start niveau (hovedmenu):  
Forvalg af det materiale, der skal svejses, og visning af de anbefalede indstillingsområder til svejse-spænding og pulsvarighed
- b) Egne programmer
- c) Retentionssvejsning
- d) Fikseringssvejsning
- e) Indstillinger

På hvert bruger niveau er det muligt at bruge piltasterne til at rulle frem og tilbage på de forskellige niveauer som f.eks på de forudindstillede programmer eller de individuelt gemte indstillinger, afhængigt af det valgte driftsniveau. Som ny bruger er det mest sikkert at svejse fra startniveauet.

Ved at trykke på drejknappen (26) i 2 sekunder kan du gå fra hver af sub-niveauerne direkte tilbage til startniveauet.

Ved at trykke på drejknappen (25) pulsvarighed / svejsetids kontrol fremkommer programmuenen:

- f) Valg af placering og lagring af indstillinger / gemme individuelle svejseparametre (30 forudindstillinger)
- g) Input og lagring det ønskede programnavn

## 5.3 Tænding af apparatet



Åbn først flaskeventilen forsigtigt.  
Tryk derefter på hovedafbryderen (2) på bagsiden til "1"  
I displayet vises en sikkerhedsanvisning for øjenbeskyttelse og brugermanual.  
Bekræft omtalte sikkerhedsanvisninger ved at trykke på en af drejeknapperne eller trykke på Touchskærmen.  
I tilfælde af at systemets øjenbeskyttelse ikke er korrekt forbundet til PUK D2, så vil displayet vise en fejlmeddelelse.

## 5.4 Justering af korrekt gasmængde

PUK D2 virker kun med beskyttelsesgas tilsluttet og tilstrækkeligt gastryk. Hvis der ikke er beskyttelsesgas tilsluttet, eller trykket er utilstrækkeligt, vises en tilsvarende fejlmeddelelse på displayet, og enheden kan ikke svejse.

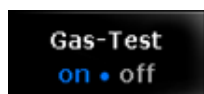
Husk, at gode svejseresultater kun kan opnås med korrekt justeret gasflow.

For at konfigurere den korrekte gasmængde, aktiveres "Gas Test" i "Indstillinger" i menuen (se kapitel 5.5). Dette åbner gasventilen i svejseapparatet. Indstil nu flowregulator til den korrekte strømningshastighed på ca. 2 liter / min. Vær obs på de medfølgende instruktioner til flowregulatoren. Når gasvolumen er korrekt justeret, afsluttes "Gas Test" ved at trykke på den tilsvarende knap.

## 5.5 Kontrolniveau "Settings"

Brugerniveauet "Indstillinger" kan bruges til at ændre de grundlæggende indstillinger og starte forskellige test-funktioner.

### • Gas Test:



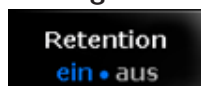
Ved at trykke på den tilsvarende knap åbnes gasventilen. Denne funktion er vigtigt for at indstille det korrekte gasflow på flowregulatoren (se kap. 5.4). Ved at trykke på knappen igen lukkes gasventilen. Desuden vil enhver anden betjening af enheden automatisk afslutte en gastest.

### • Shield Test:



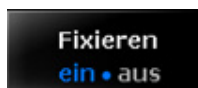
Tryk på denne knap gentager switch-over af øjenbeskyttelse filter fra lys til mørk. Dette muliggør korrekt funktion af øjenbeskyttelse filter, der skal kontrolleres. Ved at trykke på knappen afsluttes testen.

### • Tilbageholdelse:



Ved at trykke på denne knap aktiveres eller deaktiveres menuen til retentionssvejsning. Når den er aktiveret, vises den tilsvarende menu som et ekstra brugerniveau. Disse brugerniveauer kan lukkes ved at trykke på drejeknappen.

• **Fastgørelse:**



Et tryk på denne knap aktiverer eller deaktiverer menuen til fikserings svejsning. Hvis denne menu er aktiveret, vises det som et ekstra brugerniveau. Disse brugerniveauer kan lukkes ved at trykke på drejeknappen.

• **LED-lampe:**



Ved at trykke på knappen kan lysstyrken på LED-lampe på svejsemikroskopet justeres i 3 trin.

• **Sprog:**



Ved at trykke på knappen med de forskellige landekoder kan sproget i svejseenheden ændres. Systemet kan veksle mellem tysk, engelsk, spansk, fransk og italiensk.

## 6. VALG AF SVEJSEPARAMETRE OG PROGRAM HUKOMMELSE

### 6.1 Valg af svejseparametre

Grundlæggende oplysninger om virkningerne af svejse spænding og svejsetid

**Svejse spænding:**

Svejse spændingen eller styrken af svejse energien er bestemt med drejeknappen (26). Størrelsen og intensiteten af svejsepunkterne styres på denne måde, det vil sige jo højere spænding jo større svejse punkt. Med meget tynde materialer kan for høj effekt hurtigt resultere i skader, dvs det giver mening at eksperimentere med prøver for begyndere med PUK-systemet for at finde den optimale effekt, der starter ved en effekt på 20% til meget fine svejsninger, eller endnu lavere. Spændingsniveau mellem 35 og 50% betragtes som medium svejsning.

De fleste dentallegeringer kan svejses med højere effektniveauer, ligesom med rustfrit stål. Spændingsniveauer over 70% er kun praktisk i de mest usædvanlige omstændigheder. Der er fare for inhomogene svejsninger og kun erfarne brugere bør bevæge sig uden for dette område.

**Svejsetid eller pulsvarighed:**

Pulsvarigheden / svejsetidsstyringen (25) bestemmer hvor mange millisekunder svejse spændingen varer, dvs. en længere pulsvarighed resulterer i en længere og dybere anvendelse af energi til emnet og dermed samtidigt en større udvikling af varme.

Med meget tynde materialer eller tråde anbefales det at anvende en kortere svejsetid, primært ved svejsning nær til acryl- eller keramiske dele eller andre varmefølsomme materialer. Svejsetider med ikke mere end 4 ms anbefales her. Med mange sølv legeringer eller andre stærkt ledende metaller kan længere svejsetid være fordelagtig for at undgå varme revner, der starter ved 10 ms.



**VIGTIGT FOR VELLYKKET ARBEJDE MED PUK:**

Svejse spænding og pulsvarighed skal ses i tæt sammenhæng med hinanden i alle tilfælde! Den samlede energi anvendt til svejsning består af disse to parameterindstillinger sammen - før svejsning må dette overvejes nøje efter en grundigt analyse af svejseopgaven, materialet og emnets geometri.

## Valg af svejseparametrene på PUK D2:

Svejseparametrene indstilles i to trin:



1. I den øverste del af skærmen, vælges den legering, der skal svejses ved at trykke på piletasterne.
2. Ved at trykke en af de 5 knapper i midten af displayet vælges den givne svejse-situation.

Disse muligheder for valg af flere indstillinger giver brugeren vigtige oplysninger som kan ses på displayet:

- En svejsetid er forvalgt og det anbefalede interval for den valgte svejsning er markeret ved siden af skalaen ved hjælp af en blå bjælke. Indstillinger uden for det anbefalede blå indstillingsområde er altid muligt, men de er ikke anbefalet for den valgte svejsning.
- Spændingen er også forvalgt og det anbefalede interval for spændingen er markeret med en blå bjælke. Indstillinger uden for det anbefalede blå indstillingsområde er altid muligt, men de er ikke anbefalet for den valgte svejsning.

### BESKRIVELSE AF SVEJSNING MED TILSVARENDE SYMBOL PÅ TOUCHSCREEN:

- I startniveauet er betydningen af følgende symboler altid det samme for hver af de forudindstillede materialer.
- Startniveauet viser ud over svejse-spændingen og pulsvarigheden for hver gemt materiale i det anbefalede arbejdsområde på de respektive skalaer, det i touchscreen fremhævet med farve.

Ændres værdierne ud over de foruddefinerede værdier for svejsetid og svejse-spænding skifter farven på pilen og parameterværdierne til rød. I disse områder, er der risiko for at beskadige det materiale, der svejses, derfor frarådes det at svejse i disse områder.



Universal indstilling for materielle tykkelser fra 0,3 mm. Dette er velegnet til de fleste anvendelser ( $\geq 0.3\text{mm}$ ).



Smeltning af svejsetråd. Brug identisk legerings tråd med en diameter på 0,3 til 0,4 mm. Det ideelle er en diameter på 0,35 mm.



Indstilling til tynde eller sarte dele mindre end 0.3mm tyk. Denne indstilling giver meget lav varmeudvikling, især i kombination med korte svejsesekvenser.



Meget lavenergi smeltning til svejsning af (ortodonti) tråd eller meget tyndt materiale.



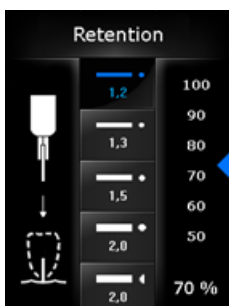
Svejsning i skarpe vinkler og tætte kontaktsituationer. Her er det vigtigt at bruge korte svejsesekvenser på 2 til 5 ms.



Ved tryk eller berøring på den pågældende knap i længere tid kommer et info-vindue frem. se 6.4 "hjælpfunktion"

## 6.2 Retentions svejsning

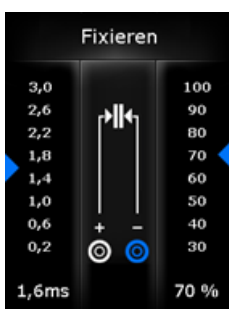
Retentions svejssemenuen kan aktiveres fra "Settings" i brugerniveauet.



Efter aktivering (se også punkt 5.5 / Settings), vises menuen for retentions svejsning som et separat brugerniveau, som fremkommer ved at trykke på drejeknappen (26). Denne funktion anvendes til svejsning af CoCr eller NiCr-legering retentionsstifter ved hjælp af den relevante pind-svejsning adapter (ø1.2, 1,3, 1,5 eller 2 mm). Se også kapitel 7.2 og 7.3.1.

## 6.3 Fixerings svejsning

Fikserings svejsning kan aktiveres fra "Settings" i brugerniveauet.



Efter aktivering (se også punkt 5.5 / Settings), vises menuen for fikserings svejsning som et separat brugerniveau, som fremkommer ved at trykke på drejeknappen (26). Denne funktion anvendes til fiksering af emner til en fungerende model eller i frihånd. Se også kapitel 7.3.2.

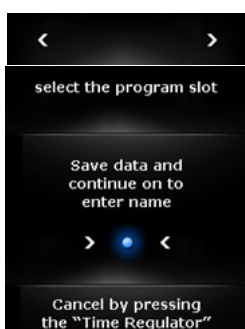
## 6.4 Hjælpfunktion



Knapperne i midten af displayet er forsynet med tilgængelige infoskærme i alle brugerniveauer (bortset fra "Egne Programmer"). Berøring / tryk på knappen i en længere periode får infoskærmen til at blive vist for den pågældende knap, som indeholder forklarende oplysninger om knappens funktion. Berøres knappen på displayet igen vises den aktive brugerskærm igen.

## 6.5 Programmering

Gem brugerdefinerede programmer.



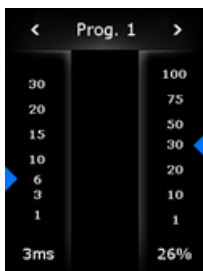
Ved at trykke på drejeknap (25) fremkommer menuen til programmeringen. I det første trin, skal du bruge piletasterne til "select the program slot", hvor du ønsker at gemme dine brugerdefinerede indstillinger. Gem derefter dine data ved at trykke på den blå prik. Processen kan på ethvert tidspunkt afbrydes, hvor dataene gemmes ved trykke på drejeknap (25).

Det viste skærbillede giver mulighed for at tildele et program navn til de gemte indstillinger. Programmets navn kan bestå af op til 10 tegn og kan bestå af store og små bogstaver og specialtegn.



Drejeknap (25) og drejeknap (26) gør det muligt at indstille de ønskede positioner. Når navnet er indtastet, bekræftes indtastningen ved at trykke på knappen "Save". Efter at have gemt, vil du automatisk komme tilbage til brugerniveauet "Brugerdefinerede programmer", og de tidligere gemte data er aktive. Der kan altid afbrydes uden at indtaste et navn ved at trykke på "Cancel" knappen. Imidlertid er dataene stadig gemt under den tidligere valgte "program slot".

## 6.6 Hente gemte programmer



Alle brugerdefinerede gemte programmer er samlet i brugerniveauet "Egne programmer". Her vises indstillinger for tid og pulsvarighed samt gemte programnavne.

## 7. SVEJSEINSTRUKTION

### BEMÆRK!

Inden svejsning, tjek altid øjensshield filteret som beskrevet i kapitel 5.5 "Shield test". Hvis øjensshield filteret (lukker) altså undlader at skifte fra lys til mørk, skal du straks kontakte servicepersonale på telefon 3614 0000 og stoppe brugen af apparatet.

### 7.1 Svejselinstruktioner

- Tilslut kontaktklemmen til en bar metalplet på emnet.
- Rør let området, der skal svejdes med spidsen af elektroden indtil svejsningen begynder. Det er vigtigt at forblive i positionen, hvor den første kontakt er, indtil svejsningen påbegyndes, dvs. ikke at lade arbejdsområdet følge elektroden, når den trækker sig tilbage i håndstykket, eller at rykke arbejdsområdet tilbage.



**DER ARBEJDES UDEN ELLER KUN MED MEGET LET TRYK PÅ ELEKTRODESPIDSEN!**

Svejsprocessen er automatisk:

Beskyttelsesgas strømmer rundt om svejsningen.

Et bip indikerer svejselys.

Svejselyset udløses og elektroden trækker sig lidt tilbage håndstykket.

Tilførsel af beskyttelsesgas stopper.



**SVEJSNINGEN KAN TIL ENHVER TID AFBRYDES VED AT FJERNE EMNET FRA ELEKTRODEN.**



## 7.2 Instruktion til svejsning af retention

Denne funktion anvendes til svejsning af CoCr eller NiCr-legering retentionsstifter ved hjælp af den relevante pindsvejsningsadapter (ø1.2, 1,3, 1,5 eller 2 mm).



Sluk for maskinen, før elektroderne udskiftes eller adapteren isættes. Dette forhindrer ukontrolleret udløsning af svejseprocessen. Fjern elektroden. Spændtang og borholder udskiftes med retentions-svejsningsadapteren. Der arbejdes uden spændtang og argon dyse. Vælg derefter diameter på adaptoren, der skal anvendes, ved at trykke på den tilsvarende knap på displayet af PUK D2.

Tilslut derefter emnet til et område af bart metal, ved hjælp af en kontaktklemme. Sæt en stift af den passende diameter ind i retentionssvejsningsadapteren. Ingen beskyttelsesgas tilføres under hele processen.

Svejseprocessen fortsætter automatisk:

- Ved 1. lette berøring af emnet trækker svejsningsadapteren med stiften sig tilbage, og en kontinuerlig tone lyder i ca. 3 sekunder.
- Ved 2. lette berøring udløses svejseprocessen (under en vedvarende tone).

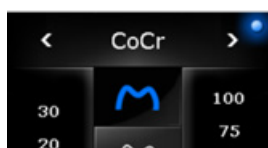
En god svejseforbindelse angives med en klar hørbar svejselyd. Hvis processen forløber ud uden en hørbar lyd, så er forbindelsen formentlig af utilstrækkelig styrke. Sandblæsning eller ru polerede svejsepunkter før svejsning kan have en positiv effekt på resultatet ved retentionssvejsning.

Retentionssvejsning med fodkontakt, se kapitel 7.3.1.

## 7.3 Svejsning med fodkontakt

Med PUK D2 slukket, tilsluttes fodkontakten til stikket (4) mærket med blå fodkontaktsymbol på bagsiden af apparatet. Tænd for apparatet, bekræfte forespørgslen sikkerhed ved at trykke på en vilkårlig knap og vente på selv-testen for at afslutte. Anordningen er nu klar til drift.

Fodkontakten kan aktiveres ved at trykke og holde den i ca. 2 sek.. En blå prik vises i displayet.



Tilslut kontaktklemmen til en bart metalplet på emnet. Rør emnet med elektroden, så beskyttelsesgas tilføres. Hvis fodkontakten betjenes i denne tilstand, vil svejse processen begynde automatisk som beskrevet i kapitel 7.1.

### 7.3.1 Svejsning af retention med fodkontakt



Sluk for maskinen, før elektroderne udskiftes eller adapteren isættes. Dette forhindrer ukontrolleret udløsning af svejseprocessen. Fjern elektroden. Spændtang og borholder udskiftes med retentions-svejsningsadapteren. Der arbejdes uden spændtang og argon dyse. Vælg derefter diameter på adaptoren, der skal anvendes, ved at trykke på den tilsvarende knap på displayet af PUK D2.

Tilslut derefter emnet til et område af bart metal, ved hjælp af en kontaktklemme. Sæt en stift af den passende diameter ind i retentionssvejsningsadapteren.

- Ved 1. lette berøring af emnet trækker svejsningsadapteren med stiften sig tilbage.
- Ved 2. lette tryk, kan systemets øjenbeskyttelse (lukker) i SM D2 mikroskopet tydeligt ses flimrende.
- Ved tryk på fodkontakten på dette trin udløses svejseprocessen.

En god svejseforbindelse angives med en klar hørbar svejselyd. Hvis processen forløber ud uden en hørbar lyd, så er forbindelsen formentlig af utilstrækkelig styrke. Sandblæsning eller ru polerede svejsepunkter før svejsning kan have en positiv effekt på resultatet ved retentionssvejsning. Ingen beskyttelsesgas tilføres under hele processen.

**Fodkontakten kan deaktiveres ved at trykke og holde den i ca. 2 sek.. Den blå prik i displayet slukker.**

### 7.3.2 Instruktion til fixeringsvejsning

**DET BLÅ TILSLUTNINGSKABEL MÅ FØRST TILSLUTTES EFTER FIXISATION ER AKTIVERET.**

Efter svejsning er det afgørende at kablet fjernes igen, før du skifter til en anden tilstand, for at undgå defekt svejsning!

Tilslut kontaktklemmerne til en bar metalplet på emnet, en til det blå - og den anden til det sorte tilslutningskabel. Når de to dele er rør hinanden, kan svejseprocessen udløses ved hjælp af fodkontakten. Håndstykket bruges ikke under denne proces.

Den nødvendige svejseeffekt er bestemt af styrken af den ønskede forbindelse samt emnets geometri. Svejsningens tidsindstilling er af sekundær betydning i denne tilstand, og kan kun varieres i meget begrænset omfang.

**EFTER SVEJSNING OG FØR DU SKIFTER BRUGERNIVEAU SKAL DU FJERNE DET BLÅ TILSLUTNINGSKABEL!**

**BEMÆRK:** Ved fixeringsvejsning er fodkontakten altid aktiv og kan ikke deaktiveres!

### 7.4 Grundprincipper og tips


**VIGTIGT!**

- Arbejd altid med en godt skærpet elektrode (se punkt 7-4 for oplysninger om slibning elektroderne).
- Sørg for særdeles god kontakt mellem emnet og kontaktklemmen, dvs. skabe kontakt mellem emnet og tilslutningskabel til en bar metalplet på emnet.
- Svejs aldrig på "fri hånd", dvs. lad hænderne hvile på håndstøtterne på mikroskopet SM D2. Rystende hænder kan forårsage at de konfigurerede parametre bliver ukorrekte.
- Tryk kun med let kraft mod elektrodens spids.
- Svejs med det korrekte gasflow på 2 liter / minut og kontrollér det regelmæssigt.
- Med lidt erfaring vil du bemærke, at den vinkel, som du berører emnet med på spidsen af elektroden påvirker "strømningsretningen" af svejsestedet.
- Elektroden kan let fastspændes i noget længere længde til svejsning i dybere områder.
- I mange tilfælde er det nyttigt at arbejde med svejsetråd som svejsesupplement, men aldrig med loddetin.

### 7.5 Skærping af elektrode

Sluk for maskinen, før udskiftning elektroder. Dette forhindrer ukontrolleret udløsning af svejseprocessen.

Hvis det er muligt, bør elektroderne skærpes med en diamantskive med fin eller medium korn.

Den anbefalede vinkel slibning ca. 15° 

## **8. PLEJE AF SYSTEMKOMPONENTER**

### 8.1 Pleje af svejseudstyr

PUK D2 samt svejemikroskopet kræver et minimum af vedligeholdelse under normale arbejdsbetingelser. Det er imidlertid afgørende, at et par punkter observeres for at sikre funktionaliteten og holde svejseapparatet fuldt operationdygtigt i mange år fremover.

- Kontrollér stikket og kabel samt alle svejse og tilslutningskabler regelmæssigt for skader.
- Kontrollér, at de bevægelige dele i håndstykket bevæger sig let.
- Rengør om nødvendigt elektrodens gevindsamling på håndstykket, for at sikre optimal kontakt med elektroderne.
- Rengør enheden lejlighedsvis med en egnet klud.
- Brug det medfølgende støvdæksel til at dække mikroskopet over efter brug.

Hvis arbejde eller reparation, som ikke er beskrevet i denne betjeningsvejledning er nødvendig, kontakt din forhandler.

### ADVARSEL!



Hvis sikringer kræver udskiftning, skal de udskiftes med sikringer af samme typer og værdi. Ved brug af andre typer sikringer eller sikringer med for høj spænding bortfalder garantien!

Apparatet må kun åbnes af godkendt uddannet personale!

## 8.2 Pleje af mikroskop

Forsøg ikke at skille de optiske komponenter. Kontakt Dansk Ædelmetal A/S for reparationer, som ikke er omfattet af denne vejledning.

Fjern støv fra objektivets overflade med en speciel børste før rengøring. Du kan købe passende tilbehør hos enhver fotohandler.

Rengøring af okularer: Fjern ikke okularer (19) fra de okulære rør (17).

Rengør udvendige fladerved anvendelse af luft. Efterfølgende tørres linsen med egnet klud eller papir. Tør objektivet med cirkulære bevægelser fra midten og ud. Tør ikke hen over en tørret linse, da den let kan blive ridset.

Rengøring og udskiftning af det beskyttende glas på øjenbeskyttelsesfiltret:

### Afmontér aldrig øjenbeskyttelsesfiltret (lukker)!

Rengør kun overfladen. Brug en bomuldsklud med glasrens.

Hvis beskyttelsesglasset kræver udveksling, skub den fremad ud af holderen og sæt et nyt beskyttelsesglas på samme måde.

## 9. TEKNISKE DATA

### 9.1 Tekniske data for svejseapparatet

Apparat til anvendelse i tørre rum.

Netspænding	~230 V / 50 - 60 Hz + / - 10 %
Hovedsikring	T 3 15 A
Strømforbrug	400 VA
Closed-circuit voltage	30 - 43 V
No-load voltage	43 V
Duty cycle X	80 %
Max. opladningstid	0,8 s
Beskyttelsesgas	min. ARGON 99,8 %
Max. gastryk	4 bar
Beskyttelsesglas / Isoleringsglas	I / B
Beskyttelsestype	IP 21S
Vægt	8,8 kg

### 9.2 Tekniske data for mikroskopet

Mikroskop med optisk visuel beskyttelse og belysning til brug med PUK svejse udstyr.

Arbejdstemperatur	+ 5° C til + 40° C
Lampe "LED" enhed	2.5 W / 800 mA
Beskyttelsesglas / Isoleringsglas	III / B
Beskyttelsestype	IP 20
Vægt	3,6 kg

### 9.3 Optisk data for mikroskopet

Linse	1,0
Okular	10x
Arbejdsafstand	140 mm
Forstørrelsesfaktor	10x
Synsfelt	20 mm

### 9.3 Tekniske data for LCD "Lukker"

Lys skygge	DIN 3
Mørk skygge	DIN 11
Skiftetid	< 50 ms
UV beskyttelse	> UV 15
IR beskyttelse	> IR 14

## 10. TROUBLESHOOTING

### 10.1 Svejseapparatet

	FEJL	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
1	<b>Ingen svejsestrøm</b>		
	Hovedafbryderen på, display forbliver slukket	Netkabel brudt Sikring sprunget	Kontroller netkabel og netspænding Udskift enhed sikring med samme sikring (samme type og værdi)
2	<b>Ingen svejsestrøm</b>		
	Hovedafbryderen på	Kabelforbindelse afbrudt Dårlig eller ingen kontakt til emnet Fejl på grund af strømlækage	Kontrollér tilslutninger Etablere forbindelse til emnet, fastgøre kontaktklemmer direkte til arbejdsemnet Slut enheden, og tænd den igen Hvis fejlen opstår igen, skal apparatet til reparation
3	<b>Hovedsikringen springer eller den automatiske afbryder udløses</b>	Sikring til hovedkontakt utilstrækkelig eller forkert strømslutter	Korrekt sikring i hovedkontakten
4	<b>Dårlig svejseegenskaber</b>	Unøjagtig beskyttelsesgas Elektroden sidder løst i håndstykket	Anvend inaktiv beskyttelsesgas (Argon 4.6) Fastspænd spændtangen fast med hånden
5	<b>Oxidation og rust</b>	For stort gastryk	Reducér gasflow - 2 l / min anbefales
6	<b>Stærk oxidation af svejsepunkt</b>	Unøjagtig beskyttelsesgas	Anvend inaktiv beskyttelsesgas (Argon 4.6)
7	<b>Wolfram i emnet</b>	For stort pres med elektroden på emnet	Let tryk på emnet med elektroden
8	<b>Elektroden sætter sig fast på emnet</b>	For stort pres med elektroden på emnet	Let tryk på emnet med elektroden
9	<b>Elektroden afrundes hurtigt</b>	Elektroden er skærpet for stejlt	Anbefalet vinkel 15°
10	<b>Statisk elektricitet på apparatets overflade</b>	Særlig lokale forhold	Brug særlig fodmåtte til arbejdsområdet
11	<b>Enhed begynder at svejse med det samme ved berøring af emnet (ingen gas pre-flow)</b>	FEJL	Sluk straks for apparatet og ring til servicetekniker

## 10.2 Mikroskop

	FEJL	ÅRSAG	AFHJÆLPNING
<b>Problemer med de elektriske dele</b>			
A	LED lampen virker ikke	Kablet er ikke tilsluttet  LED defekt	Tilslut stikket til tilslutningsstik (5) markeret med den gule belysning symbol på PUK D2  Skift LED - enhed (anvend kun originalt LED enheder fra Lmapert)
B	Øjenbeskyttelsessystemet (lukker) er ude af drift	Kablet forbundet forkert  Øjenbeskyttelsesfilter defekt	Tilslut stikket til stikdåse (3) mærket med røde øjenbeskyttelse symbol på PUK D2 Øjenbeskyttelsesenheden udskiftes af servicetekniker
<b>Billedkvalitet</b>			
D	Dårlig opløsning	Okularer urene	Rengør okularer
E	Mærker eller tilsmudsning i synsfeltet	Okularer urene Beskyttelsesglas urent	Rengør okularer Rengør eller skift beskyttelsesglas
* OBS: Mærker i synsfeltet kan også være forårsaget af tilsmudsning i indre af okularer. Af denne grund anbefales det at have linserne renses af en autoriseret servicetekniker.			
<b>Problemer med bevægelige dele</b>			
F	Glider ud af focus	Synet glider ned	Focusknappen tjekkes og fastspændes

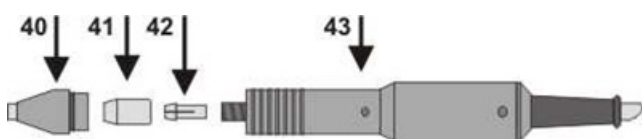
### REPARATION

Hvis stereomikroskopet kræver reparation eller justering af kvalificeret personale, anbefaler vi det sendes tilbage til forhandleren i den originale emballage. Vedlæg en beskrivelse af problemet eller den ønskede justering.



**ADVARSEL:** Apparatet må kun åbnes af autoriseret servicepersonale!

## 11. RESERVEDELSLISTE



### Håndstykke

(40)	Dyse (D 3 mm)	DP100 150K
(41)	Spændingsmøtrik	DP100 152
(42)	Spændtang	DP100 151
(43)	Håndstykke komplet	DP100 100

### Elektroder:

10 x elektroder D 0,6 mm DP100 401  
(thorium oxid fri), inkl. diamant slibeskiven

**OBS:** Dyse (40), spændingsmøtrik (41), elektroder og spændtanger (42) er sliddele og ikke omfattet af garanti.

### Gas slange:

3m gasslangen 6x4mm DP100 153

## 12. BORTSKAFFELSE



Kasseret udstyr ved fjernelse af netkablet.

Kun for EU-lande: I henhold til EU-direktiv 2012/19 / EU vedrørende bortskaffelse af brugt elektrisk og elektronisk udstyr, kasserede elektriske apparater skal være adskilt og opsamles og sendes til genbrug på en miljøvenlig måde.