ENESKAlaser 1500 mobile

Gebruiksaanwijzing

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN.Geen enkel deel van deze publicatie mag worden gereproduceerd, opgeslagen in een computersysteem of worden overgedragen in enige vorm of op enige wijze, elektronisch of mechanisch, gefotokopieerd, opgenomen of anderszins overgedragen zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van joke Technology GmbH. De informatie in dit document heeft uitsluitend betrekking op het model “ENESKAlaser 1500 mobile”. joke Technology GmbH aanvaardt geen verantwoordelijkheid als deze informatie wordt gebruikt voor andere LASER-lasmachines.

Joke Technology GmbH en aan haar gelieerde ondernemingen zijn niet aansprakelijk jegens de koper of enige derde voor enig verlies, schade, kosten of uitgaven als gevolg van een ongeval, verkeerd gebruik of misbruik van dit product, wijziging, ongeautoriseerde reparatie of wijziging van dit product of niet-naleving van joke Technology GmbH biedt bedienings- en onderhoudsinstructies.
Joke Technology GmbH kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade of problemen veroorzaakt door het gebruik van verbruiksartikelen die niet zijn vermeld als originele producten en / of goedgekeurd door joke Technology GmbH.
De fabrikant garandeert dat de nieuwe machines vrij zijn van defecten, rekening houdend met de huidige technologische vooruitgang, gedurende twee jaar vanaf de leveringsdatum die wordt vermeld in de vervoersdocumenten. Niettegenstaande de geldigheidsperiode zoals vermeld in het vorige punt, wordt de garantie ook uitgebreid tot machineonderdelen die niet rechtstreeks door joke Technology GmbH zijn vervaardigd, met uitzondering van optische vezels, lampen, zekeringen en alle verbruiksartikelen. De fabrikant moet naar eigen goeddunken een garantie nemen voor de reparatie of vervanging van defecte onderdelen in overeenstemming met de technische vereisten.

Als de fabrikant de garantieclaims erkent, zijn alle kosten in verband met de respectieve interventies voor rekening van de fabrikant.Onderdelen met fabricage- of verwerkingsfouten moeten worden vervangen, evenals alle beschadigde onderdelen. De vervangen onderdelen worden eigendom van joke Technology GmbH. De vervanging van defecte onderdelen verlengt de garantieperiode voor de vervangen onderdelen of de machine niet.

ALLE REPARATIE EN ONDERHOUD WERKZAAMHEDEN DIENEN TE WORDEN UITGEVOERD DOOR JOKE TECHNOLOGY GMBH.OM DEZE REDEN ADVISEREN WIJ ONZE KLANTEN DE OORSPRONKELIJKE VERPAKKING OP TE SLAAN INDIEN DE MACHINE MOET WORDEN VERVOERD.

De garantie vervalt als geïdentificeerde gebreken te wijten zijn aan:

- De koper heeft de fabrikant niet binnen acht dagen na de datum van levering schriftelijk of op de hierboven beschreven manier over de gebreken geïnformeerd;
- De machine of zijn onderdelen zijn onjuist gebruikt;
- Het apparaat is eerst gerepareerd door een derde partij die geen medewerker is van joke Technology GmbH of die niet specifiek is geautoriseerd door joke Technology GmbH.
- Er zijn componenten op de machine geïnstalleerd, waarvan het gebruik niet is goedgekeurd door joke Technology GmbH, of er zijn wijzigingen aangebracht aan de machine en de reserveonderdelen zelf die niet zijn goedgekeurd door joke Technology GmbH.
- De instructies voor het bedienen en onderhouden van de machine in deze handleiding zijn niet gevolgd.
- Er zijn aanwijzingen dat de afdekplaten zijn geopend en de garantiezegel is beschadigd.
- De garantie sluit ook defecten en schade veroorzaakt door normale slijtage of natuurlijke verschijnselen uit.

Regelmatig onderhoud, kalibratie, gepland en ongepland onderhoud worden niet door de garantie gedekt.

In het geval dat de machine wordt verzonden naar joke Technology GmbH voor gepland / ongepland onderhoud, vergoedt joke Technology GmbH de klant voor alle kosten in verband met het transport alleen tijdens de garantieperiode.

joke Technology GmbH neemt geen extra kosten op zich, zoals verzekering, etc., tenzij joke Technology GmbH aansprakelijk kan worden gesteld voor schade en / of verlies van de machine tijdens het transport. Het wordt aanbevolen om alleen de originele verpakking te gebruiken. De verzekeringskosten van “All Risk” zijn voor rekening van de klant.

Onverminderd de geldigheid van de garantierechten van de koper zoals beschreven in de bovenstaande voorwaarden, is het recht van de koper om te eisen dat de overeenkomst wordt beëindigd en / of de machine te vervangen uitdrukkelijk uitgesloten.

In het geval dat het weglaten en / of nalaten van de gebruiker de tussenkomst van een van onze technici vereist, zijn de kosten voor rekening van de klant van joke Technology GmbH.
Mocht er tijdens de garantieperiode een fout worden ontdekt, dan zal joke Technology GmbH deze kosteloos repareren in overeenstemming met de “Garantievoorwaarden”.

De erkenning van de garantie omvat geen enkele vordering tot schadevergoeding van welke aard dan ook.

joke Technology GmbH

Stempel en handtekening voor de acceptatie van de “garantievoorwaarden”

joke

Contractuele garantie 2

VEILIGHEID 6
Laser stralingsabsorptie 8
Classificatie en gevaren 9
Zicht situaties 9
Risico's voor ogen en huid 10
Algemene veiligheidsvoorschriften 10
Neven risico's 11
veiligheidsvoorzieningen 11
veiligheidslabels 14

B BOUW 18
Voorzorgsmaatregelen voor gebruik 20
Technische gegevens 22
operatie 23

C PLAATSING 24

inhoud van de verpakking 26
Uitpakken van de machine 27
Overzicht onderdelen van de ENESKAlaser 1500 mobiel 28
Montage van accessoires 29
Vullen met koelvloeistof 30
Plaatsing van de bedieningselementen 31
Eerste ingebruikname 38

D DE MACHINEPARAMETERS INSTELLEN 40
De lasparameters instellen 42
De lassnelheid instellen 43
Het vergrendelen / ontgrendelen van de assen instellen 43
Het asnulpunt instellen 43

E LASSEN MET DE ENESKAlaser 1500 mobiel 44

F PROBLEEMOPLOSSING, STORINGEN EN ONDERHOUD 48
foutmeldingen 50
Asfoutmelding 51
Storingen 52
Vervangen van het AR / AR-beschermglas 53
Lijn het draadkruis uit 53
Vervanging van de koelvloeistof 55
Gepland onderhoud
Technische hulp 56
contacten 56
EEG-conformiteit en CE-markering 56

G ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR LASSEN 58
beschermingssystemen 60
Speciale vereisten 61
Positie van bedieningselementen en waarschuwingslabels 61
gebruiksinstructies 61
Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) 61
restrisico's 62

VEILIGHEID

Dit hoofdstuk behandelt onderwerpen met betrekking tot persoonlijke veiligheid. De uitgevoerde Testen bewijzen de veiligheid en betrouwbaarheid van de laser wanneer deze op de juiste manier wordt gebruikt. In elk geval moet de exploitant zelf rekening met voorzorgsmaatregelen om mogelijk persoonlijk letsel of schade aan de apparatuur zelf te voorkomen.

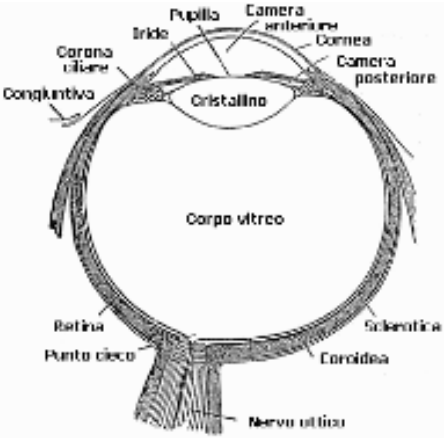
WAARSCHUWING: Onjuist gebruik van veiligheidsinstructies bij de praktische toepassing van het lasapparaat dat in deze handleiding wordt beschreven, kan resulteren in een schadelijke blootstelling van de gebruiker aan laserstraling. De instructies moeten zorgvuldig worden gevolgd. Joke Technology GmbH wijst elke verantwoordelijkheid af voor schade veroorzaakt door het niet naleven van de vermelde veiligheidsvoorschriften.

Laserstraling is een elektromagnetische emissie met een micrometrische golflengte die zich in het ver-infrarood (CO2 laser), nabij-infrarood (Nd-YAG laser, Nd-YVO4), zichtbaar (hij laser: Ne of argon) of ultraviolet (Excimer laser) gebied bevindt zich.
Het is een niet-ioniserende straling. In het geval van de ENESKAlaser 1500 mobiel, wordt de emissie van een kristalstaaf opgewekt door “optisch pompen” door middel van een krachtige laserlamp. De constante heen en weer spiegeling van de fotonen tussen twee tegenovergestelde spiegels leidt tot een positieve reactie, die geleidelijk het aantal fotonen doet toenemen, totdat de concentratie die nodig is voor het genereren van een straal voor de uitgang door de semi-permeabele voorspiegel is bereikt. De reactie (die we kunnen zien als een “onzichtbare lichtstraal”) wordt dan gecollimeerd en gefocusseerd met lenzen op een punt waar de intensiteit zo hoog wordt dat het kan reageren met verschillende materialen die veranderingen veroorzaken door thermische actie.
Zoals reeds vermeld, is de laserstraling van ENESKAlaser 1500 mobiel onzichtbaar, maar omdat deze dichtbij de zichtdrempel ligt, kan het oog deze bijna volledig ontvangen zonder dat de pupilreflectie ertegenover staat. Omdat het over het algemeen heel intens is, kan het bovendien uw gezichtsvermogen ernstig beschadigen of zelfs tot blindheid leiden.
Om blijvend letsel te voorkomen, moeten bepaalde voorzorgsmaatregelen worden getroffen.
Alle personen die mogelijk worden blootgesteld aan schadelijke laserstraling moeten weten wanneer de laser actief is. In dit geval moeten ze een veiligheidsbril dragen.

De laser die in de machine is ingebouwd veroorzaakt laserlicht vanwege het hoge vermogen dat wordt gereflecteerd door vlakke oppervlakken. Het gereflecteerde licht is mogelijk gevaarlijk voor ogen en huid.
De elektromagnetische straling met micrometrische golflengte bevindt zich in het verre infraroodbereik en is daarom onzichtbaar, zodat het niet duidelijk is waar de gereflecteerde stralen worden gericht.

ABSORPTIE VAN LASERSTRALING

Menselijk weefsel absorbeert elektromagnetische straling anders, afhankelijk van de golflengte van de straling zelf. Zowel het oog als de huid hebben een “neiging” om bepaalde golflengten te accepteren en zijn beter bestand tegen het ontvangen van anderen.In het specifieke geval van het oog, het hoornvlies en de lens alle golflengten van 400 tot 1400 nm, d. h. het bereik tussen het licht in het zichtbare en het infrarode A-bereik tot het netvlies, zij het met verschillende verzwakkingen. Het is daarom duidelijk dat de straling van de Nd: YAG-laser (golflengte 1064 nm), die binnen dit bereik valt, leidt tot een directe belichting van het netvlies. Voor de huid is het “biologische venster” verschillend in zijn absorptiepercentages, maar niet in termen van golflengten. Aan de andere kant zijn de maximaal toelaatbare blootstellingswaarden voor de huid erg verschillend van die van het oog.Het type schade dat kan worden veroorzaakt door de absorptie van straling, hangt ook af van de golflengte. Korte golflengten (ultraviolet UV-C 180-280 nm, UV-B 180-280 nm, UV-A 315-400 nm) veroorzaken meestal fotochemische effecten:Cataract of vertroebeling van de lens voor het oog, melaninekleuring of rood worden van de huid. Langere golflengten (infrarood: IR-a 780-1400 nm IR-c 3000-10 E6nm) veroorzaken over het algemeen thermische effecten:Onthechting en fotocoagulatie van het netvlies voor het oog, brandwonden voor de huid. De mate van beschadiging hangt natuurlijk af van de hoeveelheid geabsorbeerde straling en het momentane vermogen van de stralingsbron.



illustratie 1 – oogappel

LET OP: rechtstreeks in een laserstraal kijken kan onherstelbare schade aan uw gezichtsvermogen veroorzaken.

VOORZICHTIG: Gebruikers moeten zichzelf beschermen tegen gereflecteerde lichtstralen, omdat deze voldoende intens kunnen zijn om blijvende schade toe te brengen aan de ogen of de huid.

LET OP: dit is een Klasse IV-laser Klasse IV-lasers vormen risico’s voor zowel directe als gereflecteerde en ook voor diffuse straling. Deze laserbronnen kunnen ook een aanzienlijk gevaar voor de huid vormen en een brandgevaar voor brandbare materialen.

Verschillende klassen van lasergevaren zijn standaard vastgesteld op basis van hun vermogen om persoonlijk letsel te veroorzaken; van klasse I-lasers (inherent veilig onder alle omstandigheden) tot klasse IV-lasers (gevaarlijk onder bepaalde omstandigheden).

Klasse III-lasers hebben het label “ATTENTION” en mogen het oog gedurende korte tijd niet beschadigen (dankzij de reflex van de oogleden, die een soort zelfbescherming zijn tegen intense zichtbare straling), maar kunnen zeer schadelijk zijn wanneer ze door microscopen worden bekeken of vergrootglazen. Andere lasers van dezelfde klasse, maar met het label “GEVAAR”, kunnen de maximale blootstellingslimiet na slechts 0,25 seconden overschrijden.

Klasse IV-lasers vormen risico’s voor zowel directe als gereflecteerde en diffuse straling. Deze laserbronnen kunnen ook een aanzienlijk gevaar voor de huid vormen en een brandgevaar voor brandbare materialen. Daarom moet de gebruiker alle nodige maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat de stralingsbron na gebruik wordt uitgeschakeld. Bovendien moet de gebruiker zich bewust zijn van de risico’s die samenhangen met blootstelling aan laserstraling en zijn uitgerust met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Dit moet bestaan uit gecertificeerde laser beschermingsbril.

ZICHT SITUATIES

Het uit de resonatoropenings komende laserstraal wordt beschouwd als sterk gecollimeerde en intense monochromatische lichtbron. In deze zin kan het worden beschouwd als een “puntbron” met een hoge helderheid. Dit betekent dat uw “beeld” gefocust is met een gevaarlijk hoge vermogensdichtheid op een zeer klein deel van het netvlies! Aan de andere kant, als de bundel divergent wordt en zich verspreidt op een niet-reflecterend scherm, is het resultaat een “groter beeld” van de foto met een duidelijk minder gevaarlijke prestatie. We kunnen daarom onderscheid maken tussen verschillende soorten stralingsbeeldvorming met betrekking tot het type toegang tot de straling zelf en dus tot de verschillende mate van gevaar.

- **Direct zicht op de laserstraal**
  Dit type weergave is het gevaarlijkst en kan optreden aan de uitgang van de laserstraal na verwijdering van de optica. Dit moet onder alle omstandigheden worden vermeden! Een veiligheidsbril kan u niet beschermen tegen het directe zicht op de laserstraal

- **Direct zicht op de gespiegelde laserstraal**
  Dit kan gebeuren als u de laserstraal op een reflecterend oppervlak richt. Kijken in een laserstraal gereflecteerd vanaf een plat oppervlak is net zo gevaarlijk als rechtstreeks zicht in de laserstraal.

- **Direct zicht op de laserstraal bij het verlaten van een optische vezel**
  Dit kan worden gebeuren wanneer de optische glasvezel aangesloten wordt met de resonator. Het zicht op de laserstraal is nog steeds op grote afstand gevaarlijk. Filters en glazen kunnen de veiligheid niet garanderen.

- **Direct zicht op de laserstraal achter de focusseeroptiek**
  Dit gebeurt wanneer u de laserstraal aan het einde van de bruikbare bundelpad niet kunt “vernietigen” door de juiste absorptie. Het zicht op de laserstraal is nog steeds op grote afstand gevaarlijk. Filters en veiligheidsbril kunnen de veiligheid garanderen tijdens korte belichtingen, mits deze voldoende gedimensioneerd en gecertificeerd zijn.

- **Zicht op de diffuus verspreide laserstraal achter de focusseeroptiek**
  Dit is de meest voorkomende kijksituatie voor het bedienen van apparaten. In de straal kijken is niet gevaarlijk, behalve op korte afstand, maar geschikte filters en veiligheidsbril kunnen de veiligheid garanderen, zelfs bij langere belichtingen.

De nominale oogbedreigingsafstand voor de ENESKA-laser is minder dan 15 m voor directe of gereflecteerde spiegelstraling en minder dan 0,5 m voor verspreide straling! Alleen geschikte glazen met een optische dichtheid (O.D.) van meer dan 4 kunnen het oog tijdelijk beschermen tegen het per ongeluk in de schadelijke laserstraling kijken!

VOOR DE OGEN EN VOOR DE HUID

Met intensieve laserstraling, zelfs voor een korte tijd, of met minder intensieve maar langdurige straling, kunnen zowel het hoornvlies als het netvlies brandwonden oplopen en permanent en onherstelbaar worden beschadigd. Deze gevolgen zijn zeer realistisch wanneer u rechtstreeks in een laserstraal van klasse IV kijkt.
Bij gerichte directe straling kan de huid ook brandwonden veroorzaken. Bovendien moet worden opgemerkt dat er bij de hoofdstraling een secundaire straling in het ultraviolette bereik kan zijn. Een blootstelling gedurende langere tijd kann huidkanker veroorzaken.

WAARSCHUWING: draag altijd een gecertificeerde laserveiligheidsbril (bijvoorbeeld in afb. 2). Vergeet niet dat geen enkele bril u gedurende een langere periode kan beschermen tegen directe straling!

Figuur 2 - Standaard veiligheidsbril | Bestelnr. 4.910.020

ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

De veiligheid van het apparaat mag niet worden verminderd en de gebruiker moet zich aan de relevante voorschriften houden om onder de best mogelijke veiligheidsomstandigheden te kunnen werken. Daarom is het noodzakelijk om een standaard bedieningsprocedure (SBA) te maken voor het starten en stoppen van de machine. Deze procedure is als referentie voor de operator aan het systeem gekoppeld en moet in de eigen taal worden geschreven.

Personeelstraining is essentieel en zou het volgende moeten omvatten:

- Kennis van systeemfunctiehandelingen
- Kennis over de biologische effecten van straling op ogen en huid
- De noodzaak van persoonlijke beschermingsmiddelen (PPE) begrijpen

Een extra risico kan worden veroorzaakt door brand, veroorzaakt door de verwerking van andere materialen dan die waarvoor het apparaat is bedoeld. Het grootste risico dat verbonden is aan laserapparaten, wat ook fatale gevolgen kan hebben, heeft ongetwijfeld te maken met elektriciteit.

Dit kan gebeuren als de waarschuwingen en procedures van de fabrikant niet worden opgevolgd. Onbevoegd en onervaren personeel mag nooit ingrijpen in het elektrische gedeelte van het systeem. De veiligheidsvoorzieningen mogen nooit worden verwijderd en moeten regelmatig worden gecontroleerd op hun werkzaamheid.

VOORZICHTIG: Als het beoogde gebruik van de bron wordt gewijzigd, bijvoorbeeld Voor toepassingen in materiaalverwerking kunnen bijvoorbeeld nevenrisico's ontstaan door de productie van gassen en dampen, die irriterend of giftig kunnen zijn als ze niet worden verwijderd en op de juiste wijze worden gefilterd voordat ze in het milieu worden teruggebracht.

OPMERKING: het wordt aanbevolen om het beoogde gebruik niet te wijzigen zonder voorafgaand overleg met de fabrikant.

WAARSCHUWING: Bij het verwerken van brandbare materialen is het essentieel om de instructies van de fabrikant te volgen bij het starten van de machine, omdat er brandgevaar bestaat.

WAARSCHUWING: Stel de laserstraling niet bloot aan andere materialen dan die waarvoor dit apparaat is gebouwd.

Als bijvoorbeeld veranderingen in het materiaal optreden tijdens het productieproces als gevolg van het gebruik van de laserbron en irriterende en / of giftige dampen of rookontwikkeling, kan het nodig zijn de verwerkingsdampen te verwijderen en te filteren voordat ze in de omgeving worden vrij gegeven.

WAARSCHUWING: alleen experts mogen het elektrische gedeelte storen. Verwijder geen van de veiligheidsvoorzieningen.

WAARSCHUWING: bij het verwerken van brandbare materialen is het belangrijk om de instructies van de fabrikant voor het opstarten van de machine op te volgen.

Een extra risico kan worden veroorzaakt door brand veroorzaakt door de verwerking van andere materialen dan die waarvoor het apparaat is bedoeld.

Deze LASER-lasmachine is uitgerust met een verscheidenheid aan veiligheidssystemen om te voorkomen dat de machine de controle over de LASER-straling verliest.

OPMERKING: Stel laserstraling niet bloot aan iets anders dan de materialen waarvoor het apparaat is vervaardigd.

WAARSCHUWING: bij het omgaan met brandbare materialen is het essentieel om de instructies van de fabrikant voor het opstarten van de machine op te volgen, omdat er brandgevaar bestaat.

Hieronder is een lijst van deze systemen en een beschrijving van hoe ze werken:

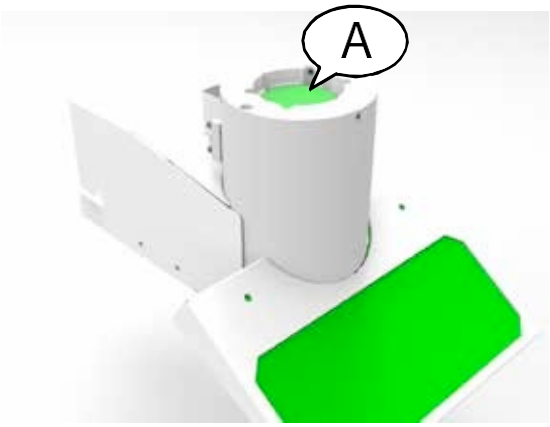
1. Resonator Sluiter
2. Microscoop Sluiter
3. Infraroodfilter microscoop
4. Infraroodfilters laskamer

1. RESONATOR-SLUITER
2. MICROSCOOP-SLUITER
3. INFRAROODFILTER MICROSCOOP

Beschrijving	Deze eenheid bestaat uit een plaat, welke door een elektromagneet gestuurd word en zich in de LASER-Resonator bevind. De sluiter grijpt in, als het lasapparaat zich in de STANDBY-Modus staat en onderbreekt de LASER-werking in de Resonator.
Doel	Het doel van deze eenheid is, het genereren van ongewenste Laser-straling te verhinderen.
Functie	De sluiter word bij aanzetten van de stroomvoorziening gestart, voor de Sleutel op START gedraaid word. Als de sleutel op START staat, opend de sluiter de Laser, het lasapparaat stelt zich op de normale functie in. Als de sleutel op LOCK staat, voert de machine het uitschakelingsprogamma door, de sluiter treed in werking en het daadwerkelijke sluiten binnen de juiste tijd wordt gecontroleerd.

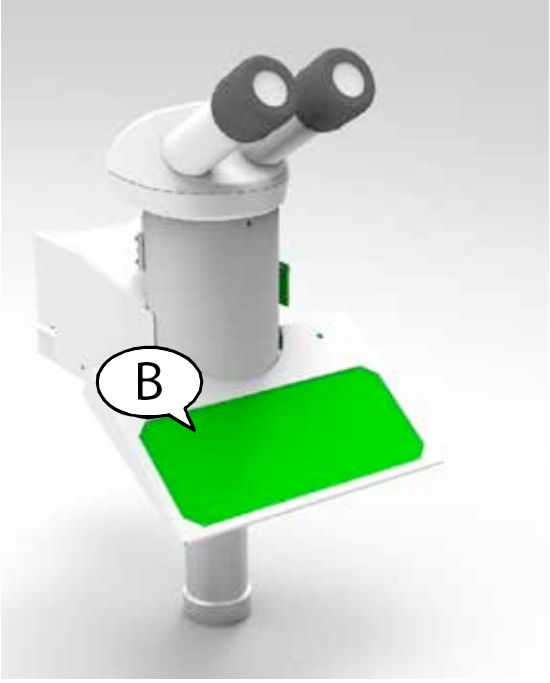
Beschrijving	Deze eenheid bestaad uit een vloeibaar kristallfilter, die bij een bepaalde spanning volledig dimt. Deze is tussen de 45°-spiegel en de Fokuslinse van de microscoop aangebracht. De sluiter onderbreekt het zicht van de lasser door de microscoop, op het moment, wanneer de LASER-Impuls het smelten het te lassen deel bewerkt.
Doel	Het doel van deze eenheid bestaat uit: Te verhinderen dat de lasser van de zichtbare stralingsflits verblind wordt, die van het lasbad uitkomt. Zoals later in dit handboek wordt vermeldt, stellt de microscoopsluiter de tweede van de drie beveiligingen in de beschrijving voor Laser-Straling op het oog van de lasser.
Functie	De stelling GEOPENDE SLUITER is de normale bedrijfswerking van deze eenheid, Als de machine in STANDBY-Modus (Resona- tor-Shutter EIN) en in START-Modus (Resonator-Shutter AUS) bevind. Hierbij is de microscoop altijd te gebruiken. Als de sleutel op START gedraaid wordt, is de functie van de sluiter het volgende: • Druk op de Schuss-voetschakelaar • De Mikroprozessor neemt de Kontaktsluiten van de voetschakelaar waar en stuurt de sluiter-sluiting. • De Mikroprozessor schakelt de LASER-Lamp in. • De sluiter bevind zich voor de inschakelingsduur van de Laserlamp, plus een bepaalde tijd voor het afkoelen en uitharden van het smeltbad, in AAN-toestand. • Terug in de ruststelling onder cotrole van de volledige opening van de sluiter.

Beschrijving	Het filter bestaat uit een optisch Glas, wat voor laserstralen van 1.064 nm golflengte ondoordringbaar is. Voor onze ogen lijkt het als lichtgrijs licht en is volledig transparant. Het filter bevind zich in de microscoop (Ref. A, Abb. 3)
Doel	Het doel van dit filter is het beschermen van de ogen van de lasser voor Lekken in de optische weg van de LASER-Straling door de microscoop,al hoewel dit in dit bereik hoogst onwaarschijnlijk is.
Functie	De ondoordringbaarheid voor golflengte van 1.064 nm, verhinderd, dat de bij lassen opgewekte LASER-straling zich in elke richting uitbreid.



Figuur 3 - Infrarood-filtermicroscoop

Beschrijving	Dit filter bestaat uit een optisch glas, wat voor de Laserstralling van 1.064 nm golflengte ondoordringbaar is (Ref. Abb. 4). Voor onze ogen verschijnd een lichtgrijs licht en het is volledig transparant Extra beveiliging voor het lasbereik van de laser.



Figuur 4 - Infrarood lasgebied voor filters

beveiligingszegel

Op sommige plaatsen is het lassysteem verzegeld. De afdichtingen mogen in geen geval worden gebroken of verwijderd. Verzegelde onderdelen mogen alleen door joke Technology GmbH worden geopend. De labels en insignes zijn aan de apparatuur bevestigd in overeenstemming met de Europese veiligheidsvoorschriften. Ze mogen niet worden verwijderd of beschadigd. Als ze moeten worden vervangen, neem dan contact op met joke Technology GmbH.

OPMERKING: Als u het zegel van de fabrikant op het lasersysteem beschadigt of verwijdert, vervalt de garantie voor het gehele lassysteem.

ATTENTIE: De fabrikant wijst elke verantwoordelijkheid af voor oneigenlijk gebruik van de door hem vervaardigde apparatuur. Het is verboden om het apparaat in gebruik te nemen totdat de machine waarop het zal worden geïnstalleerd is verklaard en voldoet aan de toepasselijke richtlijnen.
WAARSCHUWING: toegang tot de interne onderdelen van de elektrische apparatuur is alleen toegestaan voor bevoegd, gekwalificeerd personeel dat getraind is in de gevaren van elektrische aard!
De joke Technology GmbH wijst elke verantwoordelijkheid af voor interventie op actieve delen door ongetrainde personen!

WAARSCHUWING: Toegang tot de interne delen van de laserresonator is alleen toegestaan aan bevoegd, gekwalificeerd personeel dat getraind is in de gevaren van visuele aard! joke Technology GmbH wijst elke verantwoordelijkheid af voor interventie door ongetrainde personen!

WAARSCHUWINGSETIKETTEN

Figuur 5 - Laserwaarschuwing

Dit label waarschuwt voor de aanwezigheid van de laser zonder de klasse aan te geven waartoe het behoort. Het heeft een afmeting van 22 x 55 mm en bevindt zich in de buurt van de resonatorafsluiting, waaruit de laserstraal naar voren komt. In aanwezigheid van dit label is het noodzakelijk om een veiligheidsbril te gebruiken die geschikt is voor de bestaande laser. Gebruik in het geval van ENESKA een veiligheidsbril volgens de instructies op pagina 12 terwijl de machine in bedrijf is.

Figuur 6 - Stralingsinformatie

Dit label waarschuwt voor de aanwezigheid van de laser zonder de klasse aan te geven waartoe het behoort. Het heeft een afmeting van 104 x 52 mm / 52 x 26 mm en bevindt zich aan de achterkant van de machine. Als dit label aanwezig is, is het absoluut noodzakelijk om de juiste veiligheidsbril te gebruiken tijdens het gebruik van de machine, zoals aanbevolen op pagina 12.

Figuur 7 - Informatie over laserklassen

Dit label waarschuwt voor de aanwezigheid van de laser en geeft de klasse aan waartoe het behoort. Het heeft een afmeting van 104 x 52 mm / 52 x 26 mm en bevindt zich aan de voorkant van de machine onder het handvat. Als dit label aanwezig is, is het absoluut noodzakelijk om de juiste veiligheidsbril te gebruiken tijdens het gebruik van de machine, zoals aanbevolen op pagina 12.

Figuur 8 - Informatie over laseropening

Dit label identificeert het gebied waar de laser de machine verlaat. Het heeft een afmeting van 104 x 26 mm en bevindt zich op de verlenging van de focusseeroptiek. Als dit label aanwezig is, is het absoluut noodzakelijk om de juiste veiligheidsbril te gebruiken tijdens het gebruik van de machine, zoals aanbevolen op pagina 12.

Figuur 9 - Informatie over laserbelichting

Dit label waarschuwt voor de aanwezigheid van de laser, geeft de klasse aan waartoe het behoort en de prestaties van de machine. Het heeft een afmeting van 56 x 40 mm en wordt op de achterkant van de machine boven de sticker in Figuur 6 geplaatst. Als dit label aanwezig is, is het absoluut noodzakelijk om de juiste veiligheidsbril te gebruiken tijdens het gebruik van de machine, zoals aanbevolen op pagina 12.

Figuur 10 - Technische gegevens van de laser

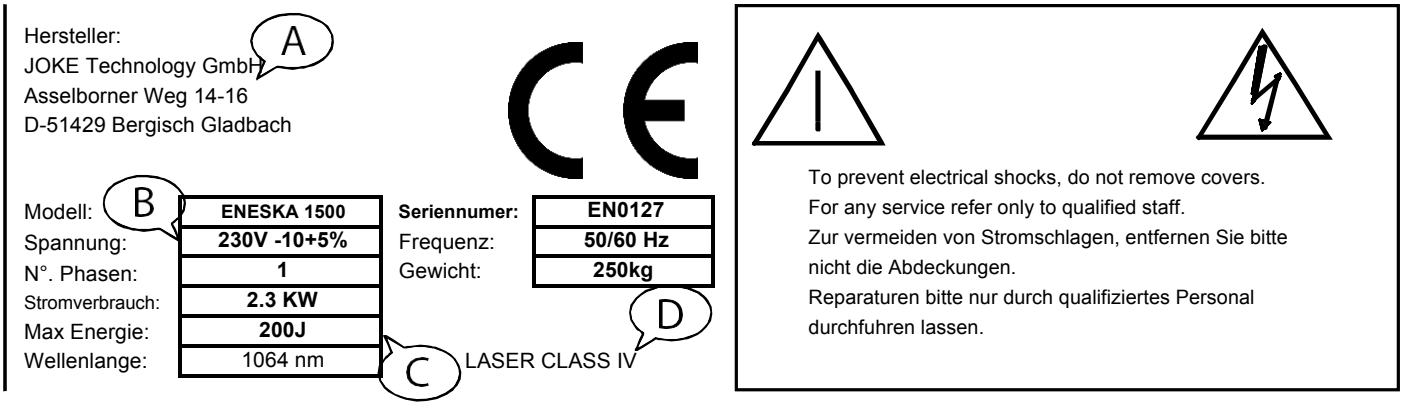
Dit label geeft informatie over de laserklasse en de prestaties van de machine. Het heeft een afmeting van 104 x 25 mm en bevindt zich aan de voorkant van de machine onder de sticker in Afbeelding 7.

Figuur 11 - Onderdelen verplaatsen

Dit label geeft aan dat er bewegende mechanische componenten zijn en gebruikers moeten ervoor zorgen dat hun handen niet tussen de bewegende delen komen te zitten. Het heeft een afmeting van 60 x 30 mm en is gepositioneerd op de ondersteuning van de Y-as in het rechteruiteinde.

Figuur 12 - Gevaar door radiofrequenties

Dit label geeft aan dat bestaande radiofrequenties interferentie kunnen veroorzaken met pacemakers of andere medische apparaten. Om verstoringen te voorkomen, moet een veilige afstand worden gehandhaafd. Het heeft een afmeting van 41 x 30 mm en is gepositioneerd op de Y-assteun aan het rechtereinde nabij de sticker in figuur 11.



Figuur 13 - Typeplaatje van de machine

Dit label toont de gegevens van de fabrikant (Fig. 13 - Ref A), de elektrische specificaties (Fig. 13 - Ref B), de stroom van de generator (Fig. 13 - Ref C) en de gevarenklasse van de laser (Fig. 13 - Ref.).

Lees voordat u de laserlasmachine in gebruikt neemt zorgvuldig de waarschuwingen in deze sectie. Zorg ervoor dat alle waarschuwingen en instructies op het apparaat worden opgevolgd. De volgende waarschuwingen zijn bedoeld om een veilig gebruik van onze producten te garanderen en om schade of letsel aan de gebruikers
of andere personen te voorkomen. Zorg ervoor dat u alle voorzorgsmaatregelen in de handleiding hebt opgevolgd. Alle voorzorgsmaatregelen zijn belangrijk voor de veiligheid van personen en de veiligheid op de werkplek.

DE LASER-LASMACHINE KAN GEVAARLIJK ZIJN

Bescherm uzelf en anderen om mogelijk ernstig letsel of dodelijke ongevallen te voorkomen. Draag altijd een veiligheidsbril. Houd kinderen uit de buurt van de machine. Mensen met een pacemaker moeten uit de buurt van de machine blijven, tenzij ze een speciale medische vergunning hebben. De operator kan aan bepaalde risico's worden blootgesteld tijdens het gebruik van de laser. Lassen is veilig als de nodige voorzorgsmaatregelen zijn genomen. De risico's verbonden aan het lassen zijn beperkt tot de behandeling van de gefabriceerde producten. Het proces zelf is extreem veilig. In ieder geval is het belangrijk dat de machine alleen wordt bediend door bevoegd personeel. Assemblage, onderhoud en reparatie van de machine moeten worden uitgevoerd Personeel van joke Technology GmbH of door geautoriseerde technici.

ELEKTRISCHE SCHOKKEN KUNNEN DODELIJK ZIJN

Contact met onder stroom staande elektrische onderdelen kan ernstige brandwonden of de dood veroorzaken. Onjuiste installatie of aarding van de machine kan gevaarlijk zijn.

- Raak geen onder spanning staande elektrische delen aan. Koppel het netsnoer los van het stopcontact voordat u de machine monteert of onderhoudt.
- Monteer en aard de machine op de juiste manier volgens de bedieningsinstructies en in volledige overeenstemming met de normen en lokale voorschriften.
- Schakel de machine na gebruik uit.
- Gebruik geen kabels die zwak of beschadigd zijn, onvoldoende doorsnede hebben of slecht zijn aangesloten.
- Zorg ervoor dat de kabels niet in de buurt van warmtebronnen zijn.
- Gebruik het apparaat alleen als het zich in een perfecte staat bevindt. Zorg ervoor dat beschadigde onderdelen onmiddellijk worden gerepareerd of vervangen.

Zorg ervoor dat alle afdekkingen op hun plaats zitten en goed vastzitten.

IN GEVAL VAN STORING OF FOUTMELDING SCHAKEL DE MACHINE ONMIDDELLIJK UIT

Als er rook of ongebruikelijke geuren uit het apparaat komen, koppel dan onmiddellijk het apparaat los en vermijd brandwonden of schade. Verder gebruik van de laserlasser onder dergelijke omstandigheden kan letsel en / of ernstig letsel tot gevolg hebben. Het apparaat mag alleen worden geïnspecteerd door personeel van joke Technology GmbH of zijn bevoegde technici.

PROBEER NIET HET APPARAAT TE DEMONTEREN

Componenten in het apparaat kunnen letsel veroorzaken. In geval van storing mag het product alleen worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel van joke Technology GmbH.

HET APPARAAT NIET GEBRUIK IN AANWEZIGHEID VAN BRANDENDE GASSEN

Gebruik het apparaat niet in omgevingen met ontvlambare gassen en weinig ventilatie om het risico van ontploffing of brand te voorkomen. Houd altijd een brandblusser in de buurt.

DAMPEN EN GASSEN KUNNEN DE GEZONDHEID SCHADEN

- Lasprocessen genereren dampen en gassen. Inademing van deze stoffen kan gevaarlijk zijn voor de menselijke gezondheid.
- Houd je hoofd weg van de dampen. Adem de dampen niet in.
- Dek geen delen van de machine af.
- Lees zorgvuldig de instructies voor de verschillende soorten materialen die kunnen worden lasergelast.
- Het wordt aangeraden om een grote ruimte te gebruiken die speciaal is ontworpen voor het gebruik van het apparaat. Als de ruimte klein is, zorg dan voor goede ventilatie.
- Las niet in de buurt van ontvettings-, reinigings- of verdampingszones. Hitte kan reageren met dampen en produceert zeer giftige en irriterende gassen.

Zorg ervoor dat de gebruikte materialen geen onzuiverheden bevatten die dampen of gassen kunnen genereren tijdens het laserlassen.

LASSEN KAN LEIDEN TOT BRAND OF EXPLOSIES

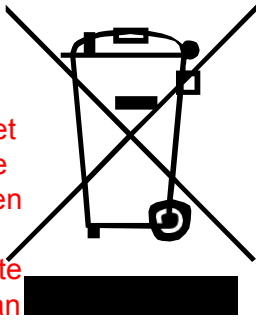
- Tijdens de verwerking kunnen de te lassen materialen vonken en oververhitting veroorzaken, wat resulteert in branden en / of brandwonden. Onvoorzien contact van hete delen met de gasfles kan een ontploffing veroorzaken.
- Gebruik de laserlasser niet als vonken in contact kunnen komen met ontvlambare materialen.
- Verwijder alle brandbare voorwerpen in de buurt van de LASER-lasmachine. Als dit niet mogelijk is, bedek het dan goed met een vlamvertragend materiaal.
- Houd rekening met het risico van brand: Houd altijd een brandblusser in de buurt.

Controleer de machine tijdens het gebruik zorgvuldig.

LASERSTRALING KAN HUIDLETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Draag altijd een veiligheidsbril tijdens het gebruik van de machine.
Ongecontroleerde reflecties van de LASER-straal kunnen brandwonden veroorzaken of in het ergste geval onherstelbare letsels van het netvlies. Las nooit op reflecterende voorwerpen. Houd kinderen weg tijdens het gebruik van het apparaat.

Reproductie, overdracht, transcriptie, invoeging in een systeem voor gegevensherstel, vertaling in elke taal, in welke vorm en op welke manier dan ook is ten strengste verboden zonder voorafgaande toestemming. Joke Technology GmbH behoudt zich het recht voor de informatie in deze handleiding over de hardware en software te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen. Joke Technology GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade veroorzaakt door het gebruik van dit product. Hoewel we ernaar streven deze documentatie zo volledig en correct mogelijk te maken, verzoeken wij u joke Technology GmbH onmiddellijk op de hoogte te stellen van eventuele fouten of weglatingen.



AFVALSCHEIDING

Dit symbool geeft aan dat dit product moet worden afgevoerd in speciale afvalcontainers. De volgende instructies hebben alleen betrekking op het gebruik van het apparaat in Europese landen:

- Dit product moet worden weggegooid in speciale afvalcontainers. Gooi het niet bij het huishoudelijk afval weg.
- Neem voor meer informatie contact op met uw lokale afvalautoriteit.

PLAATSING

B

Deze handleiding is gemaakt om uw ervaring met de ENESKAlaser 1500 mobiele mobiele laserlasmachine zo eenvoudig mogelijk te maken. Het is belangrijk dat u de inhoud van deze handleiding leest om voortdurend uw vaardigheden te verbeteren bij het gebruik van de ENESKAlaser 1500 mobiel.

De eerste hoofdstukken leggen de basisprincipes uit ENESKAlaser 1500 mobiel, hoe het product te monteren en hoe het correct kan worden ingesteld om de laservaring te starten zo goed als mogelijk.

De joke Technology GmbH heet u van harte welkom in de wereld van ENESKAlaser 1500 mobiel.
Veel succes!

VOORZICHTIG: Onjuist gebruik van de praktische toepassing en / of procedures die in deze handleiding worden beschreven, kan leiden tot schadelijke blootstelling aan laserstraling. De instructies moeten zorgvuldig worden gevolgd.

OPMERKING: het is niet toegestaan om het doel waarvoor het systeem werd ontworpen en gebouwd, te wijzigen. Joke Technology GmbH wijst elke verantwoordelijkheid af voor het oneigenlijk gebruik van de apparaten die door het apparaat worden vervaardigd.

LASER TOEZICHTHOUDER (LSB)

- Het is de verantwoordelijkheid van de werkgever om een laserveiligheidsfunctionaris aan te stellen die gekwalificeerd moet zijn om met LASER- en LASER-veiligheidsapparatuur te werken om de mogelijke risico's te beoordelen die aan het gebruik van de machine zijn verbonden.
- De LASER Protection Officer (LSB) moet:
  - over de nodige kennis beschikken om zijn taak op de best mogelijke manier uit te voeren. Er zijn geen regels die bepalen hoe deze kennis te verwerven.
  - Gebruikers adequaat opleiden in de veiligheids- en beheeraspecten van het werkproces.
  - Stel een gecontroleerd LASER-gebied (ZLC) in waarin het apparaat veilig kan worden gebruikt (zie het overeenkomstige hoofdstuk).
  - afbakening van het gebied waarin het apparaat wordt gebruikt door middel van borden en affiches die de toegang door onbevoegd personeel verbieden.

VOOR ELK GEBRUIK

De volgende instructies moeten worden gevolgd voor correct gebruik van het apparaat:

- Steek geen vreemde voorwerpen in de groeven / gaten van het apparaat.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoffen op het apparaat komen.
- Schakel het apparaat altijd uit met de hoofdschakelaar.
- Voer met regelmatige tussenpozen het onderhoud uit dat in het betreffende hoofdstuk wordt beschreven.
- Als de focuslens vuil is, veeg deze dan af met een droge of enigszins vochtige doek. Gebruik een neutraal reinigingsmiddel, zoals alcohol, als het erg is bevuild.
- Gebruik nooit tinner, benzeen, etc., Omdat deze de oppervlakten kunnen verkleuren of kunststof onderdelen kunnen aantasten. Neem contact op met de technische klantenservice als de lens beschadigd is.
- Raak de knoppen en het aanraakscherm voorzichtig met uw vingers aan. Gebruik de toetsen de een na de ander; als meerdere toetsen tegelijkertijd worden ingedrukt, reageert het apparaat mogelijk niet of is het beschadigd.

VOORZORGSMAATREGELEN VOOR TRANSPORT

- Houd u bij het transport van de laserlasmachine aan de volgende voorzorgsmaatregelen om mogelijke gevaren te voorkomen.
- Verpak de laserlasmachine vóór transport in de geleverde verpakking.
- De gebruiker moet persoonlijke beschermingsmiddelen dragen zoals een helm, veiligheidsschoenen en handschoenen. (Lederen handschoenen aanbevolen).
- Gebruik bij het transport van het apparaat een vorkheftruck, kraan, riem enz. Met een draagvermogen van minimaal 500 kg.
- Verwijder alle accessoires voor transport.
- Vermijd schokken en vallen tijdens transport om schade aan elektrische onderdelen en interne optische componenten te voorkomen.

GEBRUIK VAN DE LASMACHINE

De familie van laserlasmachines is ontworpen voor gebruik door gekwalificeerd personeel voor het lassen van metaal. De belangrijkste toepassingsgebieden zijn: goudsmeden (lassen van edele metalen), tandtechniek (lassen en repareren van medische hulpmiddelen), industrie (modificatie van mallen), auto-industrie, handwerk.

- Probeer geen werkstukken te lassen die niet behoren tot de aanbevolen materialen
- Gebruik alleen onderdelen en verbruiksartikelen van joke Technology GmbH.
- Neem contact op met de klantenservice van joke Technology GmbH als u hulp nodig heeft.
- Zodra de verbruiksartikelen op zijn, moeten ze worden vervangen.
- Volg alle instructies en veiligheidsinstructies in deze handleiding.

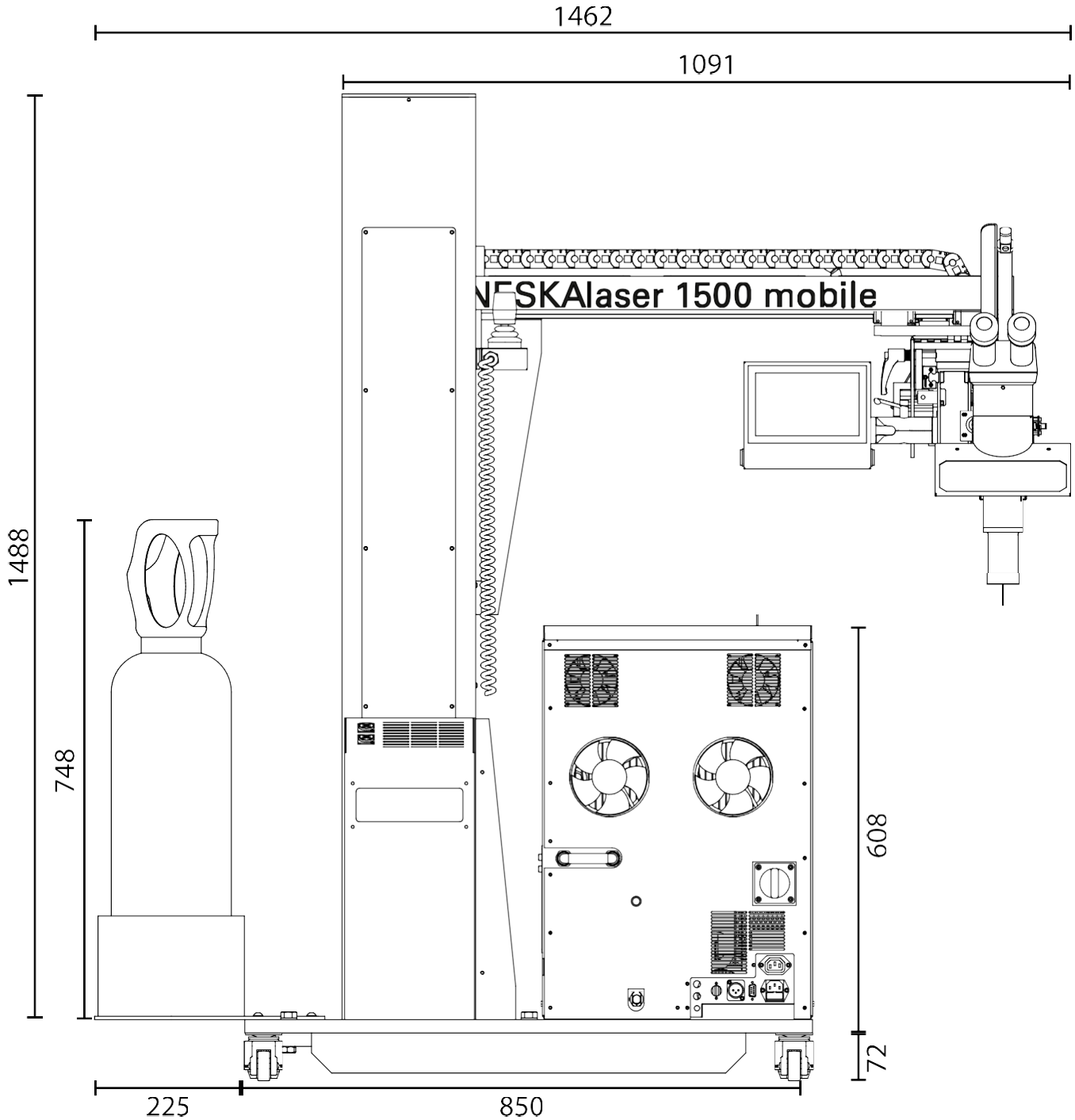
TE VERMIJDEN

- Het apparaat mag niet worden gewijzigd.
- Probeer geen werkstukken te lassen die een van de volgende materialen bevatten: beryllium, uranium, plutonium, cadmium, magnesium, natrium, kaliumkwik, lood, arseen...
- Zorg ervoor dat er geen ontvlambare materialen in de stralengang van de laser komen
- Gebruik geen materialen die giftige of explosieve gassen ontwikkelen.
- Kijk niet zonder bril in de laserstraal.
- Laat geen kleding achter in de stralengang van de laser.
- Plaats geen levende of dode organismen (zoals dieren) in het straalpad van de laser.
- Gebruik de laslaser niet om voedsel te verwarmen.
- Gebruik de laserlasmachine niet om kleding en materialen in het algemeen te drogen

SPECIFICATIES	BESCHRIJVING
Netspanning *VAC*	230
Spannungssystem *Phase*	1
Frequenz - *Hz*	50-60
Mittlere Leistungsaufnahme *KW*	2,3
Kristall-LASER *Art*	Nd: YAG
Wellenlänge *nm*	1.064
Pulsleistung j*oule*	0,5-200
Pulsdauer *msec*	0,5-20
Pulswiederholungsrate *Hz*	0,5-30
Mittlere Leistung *W*	140
Max. Spitzenleistung *KW*	10
Arbeitszyklus	80%
Spot-LASER-Größen *mm*	0,2-2,0
Max. Argonschutzgasdruck bei Betrieb *bar*	1,5
Koeling	watergekoeld
Steckersicherung	16 AT
Gewicht *kg*	250
Afmeting *cm*	1460X1500X800
Max. Luftzylinderdruck	5-6

SPEZIFIKATIONEN	BESCHREIBUNG
Arbeidsomgevingstemperatuur *°C*	17-35
Max. Vochtigheid bij in werking *%*	65
Geräuschpegel *dB (A)*	<70
GARANTIERTE UND BESCHEINIGTE REINHEIT von Argonschutzgas %	99.6
Schutzgasverbrauch *l/min*	2-4 con 1,5 bar

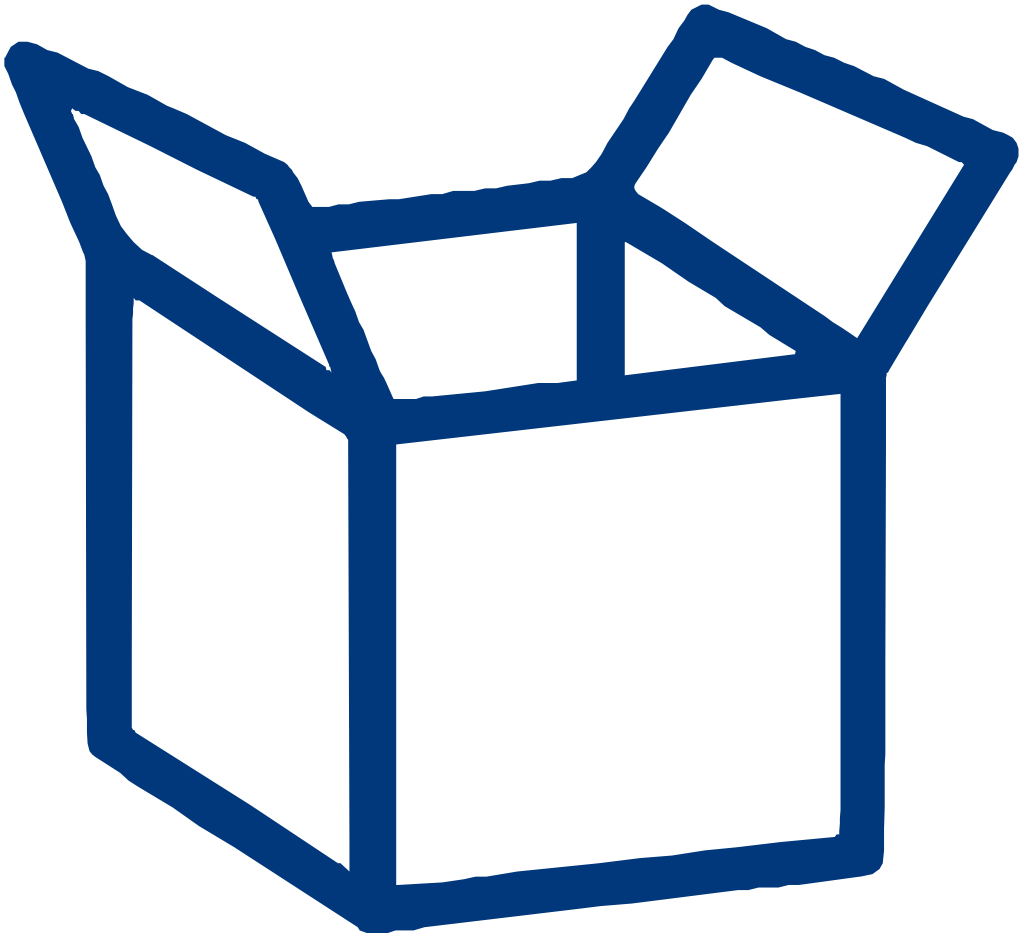
De ENESKAlaser 1500 mobiel is een 3-assige laserlasmachine die om grote voorwerpen kan bewegen om een maximale lasnauwkeurigheid te krijgen . Dankzij een camera die op de verrekijker is geïnstalleerd, is het hele lasproces in realtime duidelijk en nauwkeurig zichtbaar.



MONTAGE

C

De montage van ENESKAlaser 1500 mobiel is vrij eenvoudig, maar er moet op een paar basisregels worden gelet. Pak de machine uit met dezelfde zorg waarmee deze was verpakt en bereid u voor op de montage.



LET OP: Wanneer u de houten kist opent en begint met het uitpakken van de machine, moet u erop letten dat u deze niet beschadigt; joke Technology GmbH wijst elke aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door onzorgvuldigheid en verwaarlozing bij het uitpakken van de machine.

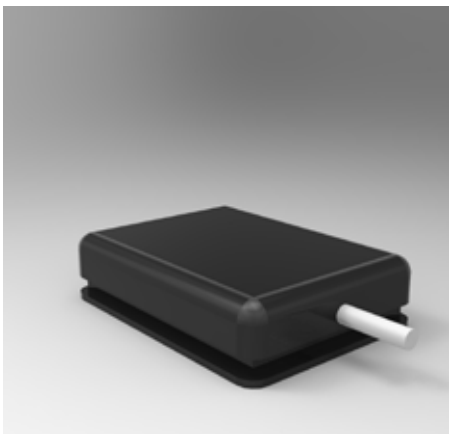
In de doos vindt u de volgende accessoires afzonderlijk verpakt:

ENESKAlaser 1500 mobile Laserlasmachine

RUBBER SLANG MET AANSLUITING EN TRECHTER

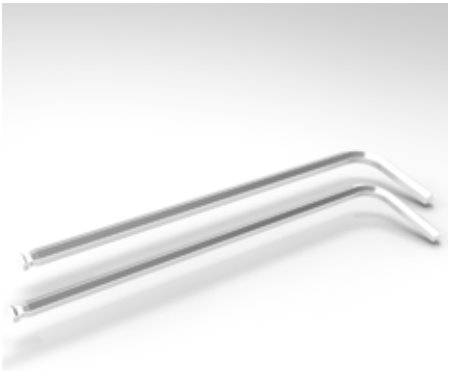
KAN MET KOELVLOEISTOF

JOYSTICK MET KABEL



VOETSCHAKELAAR MET KABEL

OKULARE (alleen zwart gedeelte op de foto)



inbussleutel (2,5 mm und 3 mm)

Nadat u de doos hebt geopend, plaatst u de machine op een vlak oppervlak waar deze met de wielen kan worden verplaatst om de accessoires te monteren.

Figuur 14 - Houten elementen voor wielvergrendeling

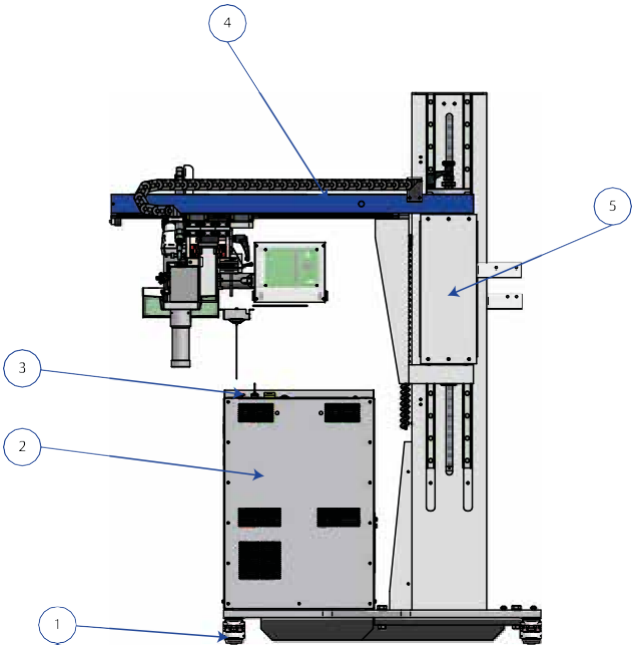
Nadat u de houten wanden van de verpakking hebt verwijderd, gebruikt u een kruiskopschroevendraaier om de geschroefde houten elementen te verwijderen waarmee de machine in de doos is bevestigd (Figure 14). Verwijder de riemen (plastic riemen met metalen sluiting) waarmee de machine aan de steun wordt bevestigd.

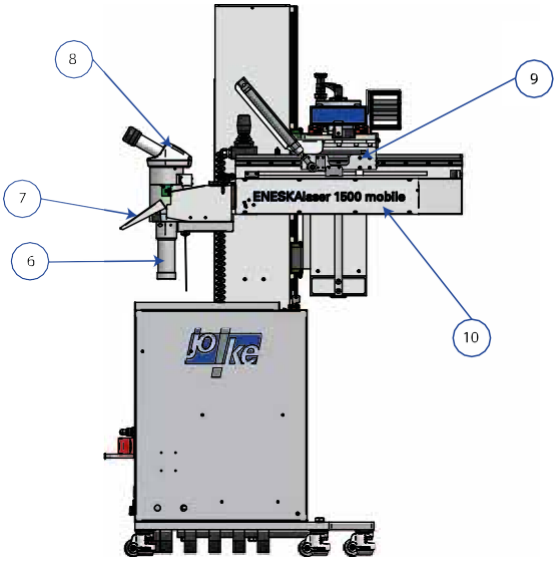
Om de machine van de kist naar de grond te verplaatsen, hebt u riemen nodig met voldoende capaciteit (de machine weegt ongeveer 250 kg) en een vorkheftruck met tanden die de machine op kunnen tillen.

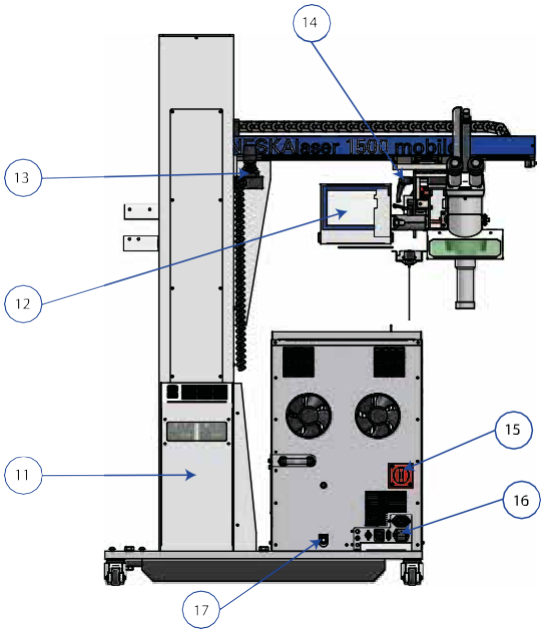
Steek de riemen onder de machine en bevestig ze aan de

vorken van de heftruck. Zorg dat ze niet klem komen te zitten op de machine (Figuur 15). Til de tanden heel langzaam op en zorg ervoor dat de machine niet draait. Nadat u het kussen enkele centimeters hebt opgetild, verwijdert u het van de onderzijde van de machine. Laat de tanden zakken en pas op dat u de machine niet draait totdat deze op de grond rust. Verwijder alle resterende verpakkingen van de machine.

Figuur 15 - Gordelsysteem voor het optillen van de machine







1. Zwenkwielen met rem
2. huis
3. Noodstopschakelaar en contactsleutel
4. Y-as
5. Z-as
6. Uitbreiding van de focuseenheid (laseruitgangspunt)
7. Infrarood filter lasmachine
8. Binokular
9. X-as
10. Resonator
11. afdekdeksel
12. touchscreen-display
13. joystick
14. Hoekaanpassing voor de X-as
15. hoofdschakelaar
16. Aansluiting van de stroomvoorziening van de machine
17. Koelmiddelvulopening

Voordat u begint met het monteren van de accessoires, moet u ervoor zorgen dat de machine wordt geïnstalleerd in een afgesloten ruimte met een geschikt ventilatiesysteem en gescheiden is van andere kamers. Verbind eerst een magnetische sensor met de ronde vergrendeling aan de achterkant van de machine (Figuur 16); dit is verbonden met de voordeur van de ruimte waarin het lasapparaat zich bevindt. Met dit apparaat kan de machine tijdens het gebruik worden uitgeschakeld zodra de deur wordt geopend, zodat de laser geen personen kan schaden die tijdens het gebruik van de machine de ruimte kunnen betreden.

Figuur 16 - Vergrendelen en vergrendelen voetschakelaar aansluiting

Nadat u de vergrendelingssensor hebt aangesloten, bevestigt u de oculairs in hun beschermende hoesjes, zoals weergegeven in afbeelding 17. Open de containers en zorg ervoor dat de oculairs zo stofvrij mogelijk zijn en plaats ze op de verrekijker nadat u de beschermkappen hebt verwijderd (Afbeelding 18) en plaats ze zo ver mogelijk (Afbeelding 19). Na het centreren van elk oculair, draait u de borgschroef aan zoals getoond in Figuur 19.

Figuur 17 - Gewikkelde oculairs

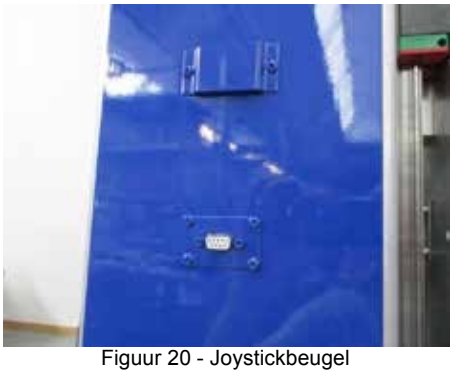
Het rechter oculair verschilt van de linker door een raster, die u alleen ziet wanneer u in het oculair zelf kijkt. Om het monteren van de oculairs te voltooien, draait u de beschermkappen tegen de klok in zoals getoond in afbeelding 19 en trekt u ze helemaal naar binnen. Zodra u de stop hebt bereikt, draait u de beschermdoppen met de klok mee totdat ze op hun plaats klikken. Herhaal dit proces voor beide oculairs.

Verbind de voetschakelaar met de DB9-aansluiting in de buurt van de vergrendelingsaansluiting (Figuur 16), plaats de voetschakelaar op een comfortabele positie voor de gebruiker.

Figuur 18 – Binokular

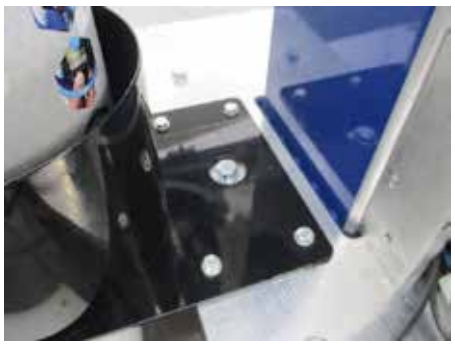
Figuur 19 - Oculair geplaatst en gecentreerd

Zorg ervoor dat de pedaalkabel niet platgedrukt of ingesloten wordt. Neem de joystick en hang deze in de joystickbeugel op de hoofdkolom van de machine zoals getoond in (Figuur 20). Sluit de DB15-connector aan op de connector aan de zijkant van het chassis vóór de bestuurdersafdekking. De joystickaansluiting is gemarkeerd met het label “JOYSTICK” (Figuur 21). Neem de gasfleshouder en bevestig hem zoals getoond in Afbeelding 22 met de schroeven die u op de bodemplaat van de machine hebt vastgeschroefd.



Figuur 20 - Joystickbeugel

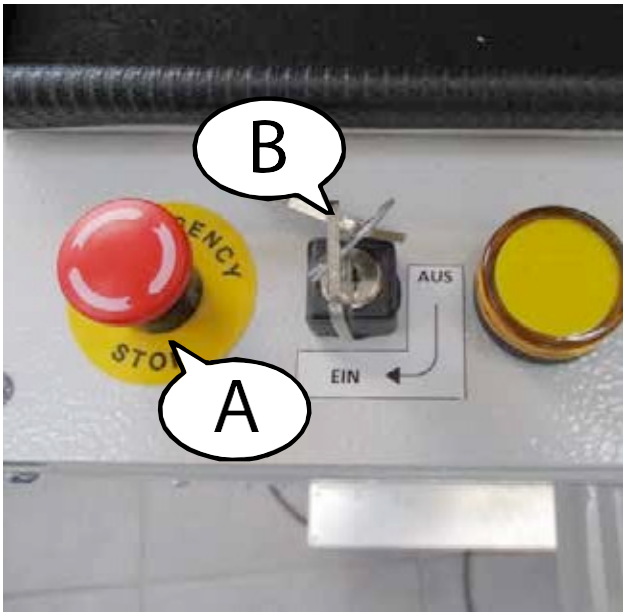
Figuur 21 - Joystickbeugel

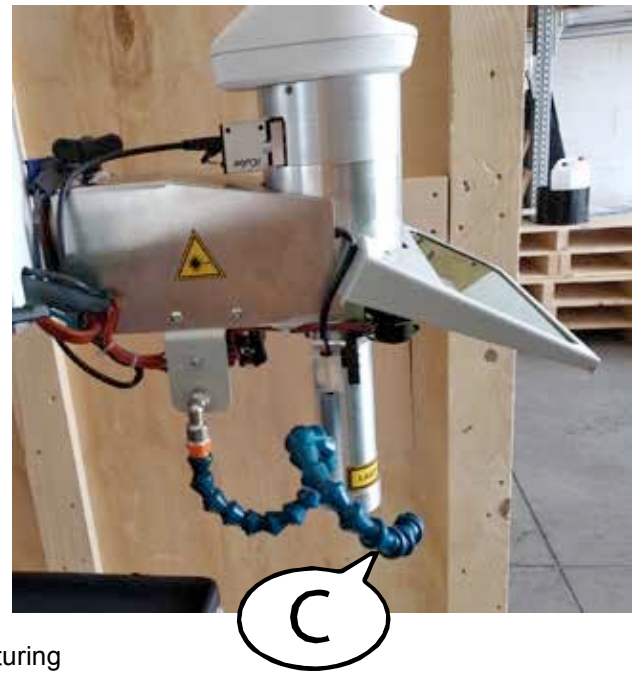


Figuur 22 - Gasfleshouder

- Steek de bij de machine geleverde plastic slang (Figuur 23) in de koelmiddelvulopening links onderaan de achterkant van de machine. Verwijder de bovenste rode afdek/beschermkap.
- Gebruik de meegeleverde trechter en slang om de tank te vullen.
- De limiet wordt bereikt wanneer het water uit de bovenste tankaansluiting begint te stromen. De koelmiddelhoeveelheid die afzonderlijk bij de machine in de bus wordt geleverd, komt bijna overeen met de vereiste hoeveelheid.
- Sluit de bovenste aansluiting weer met de rode dop en verwijder de plastic vulslang.

Afbeelding 23 – Vullen van het koelsysteem





Figuur 24 – Besturing

Referenz	Beschrijving
A	NOODSCHAKELAAR-UIT-Drukschakelaar
B	Contactsleutel
C	Mobiler beschermgas-toevoer

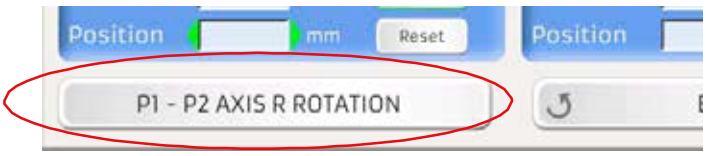
JOYSTICK

- Wanneer u de joystick naar links / rechts beweegt, beweegt de resonantiekop langs deX-AS beweegt naar links of rechts.
- Wanneer u de joystick naar boven / naar onder beweegt, beweegt de resonantiekop langs deY-AS naar voren of naar achteren.
- Draai de joystick IM / links of rechts om de arm langs de Z-AS gaat omhoog of omlaag.

Afbeelding 25 - joystickbesturing

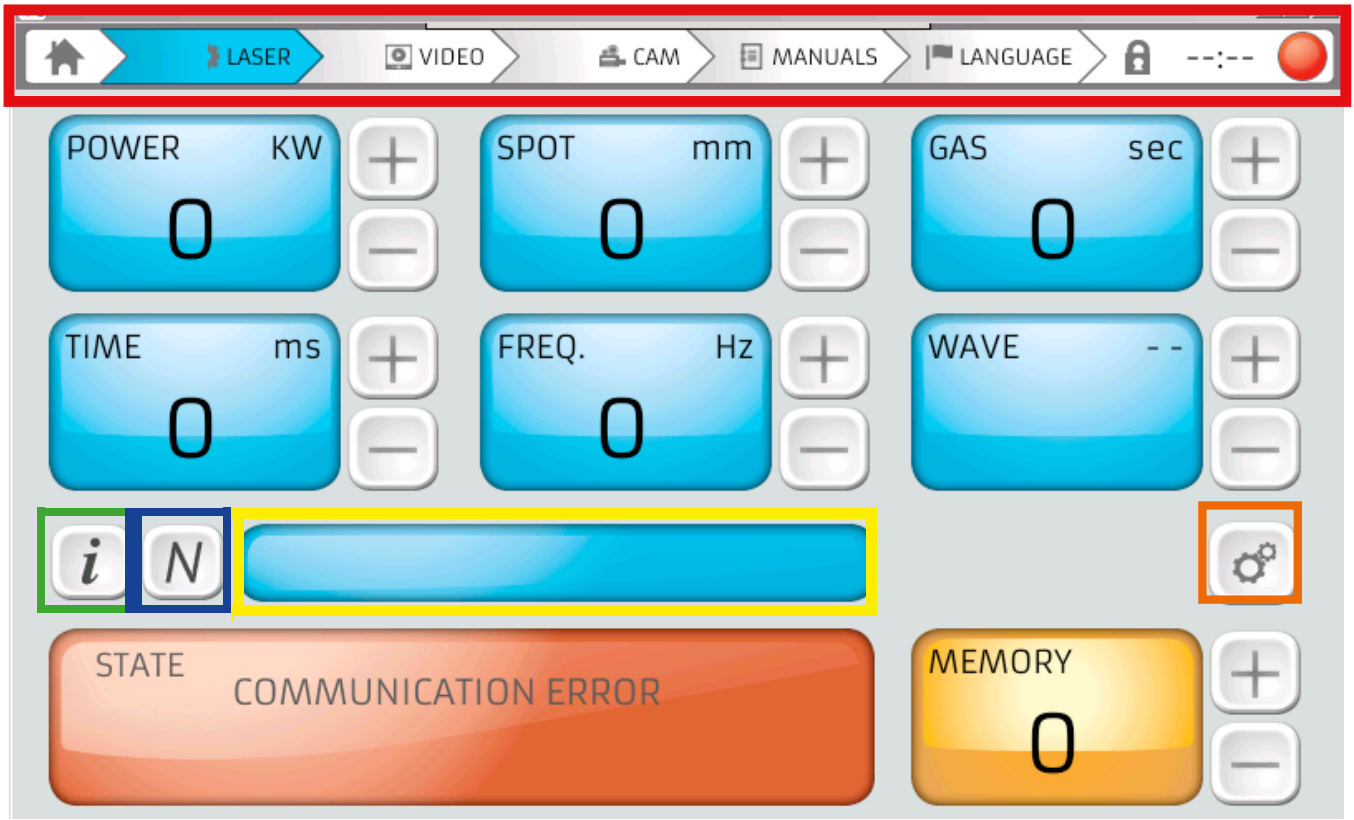
- Met behulp van de knoppen op de joystick kunt u 3 configuraties selecteren die u kunt selecteren op het touchscreen door op het pictogram linksonder op het display in Figuur 26 te klikken:

1. Als u op de knop P1 of P2 drukt, kunt u de draai-richting van de boorkop selecteren bij het instellen van een draai-apparaat (accessoire) P1 = draairichting links P2 = draairichting rechts.
2. Tijdens het proces in één axiale richting en door de P1- of P2-toets ingedrukt te houden, wordt ijlgang geactiveerd.
3. Door gelijktijdig op de twee toetsen P1 en P2 te drukken, kan de laserstraal worden geactiveerd.



Figuur 26 - Opties van de joystickknop

Het aan de machine bevestigde aanraakscherm maakt het mogelijk om toegang tot alle functies van de machine te krijgen door de parameters naar wens in te stellen, afhankelijk van het type lasproces. Het hoofdscherm heeft een MENU-balk (rood gemarkeerd in Figuur 27), het INFO-MENU, dat wordt geïdentificeerd door een sleutel met een “i” (GROEN gemarkeerd in Figuur 27), het GEHEUGENMENU, die wordt aangegeven door een toets met een “N” (gemarkeerd in BLAUW in Figuur 27) en de MOTORMENU-toets met twee verbonden versnellingen als een pictogram (gemarkeerd in Afbeelding 27 ORANJE).



Figuur 27 – Besturing op het startscherm

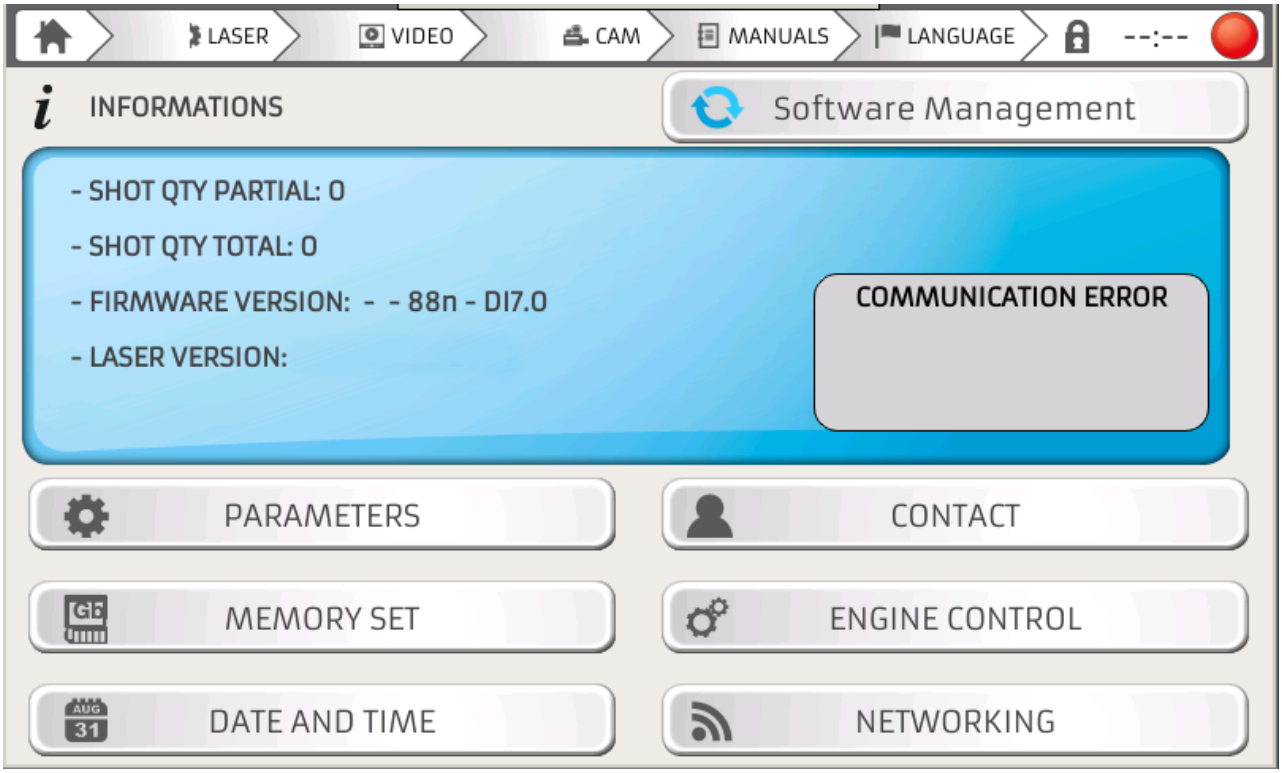
In het hoofdscherm vindt u velden met een blauwe achtergrond, het oranje achtergrondveld van het geheugen en het hoofdveld met de status waarin de status van de machine wordt weergegeven, alle bewerkingen die moeten worden uitgevoerd en eventuele fouten die in de machine zijn opgetreden. Elk veld geeft de ingestelde parameter weer, die in de linkerbovenhoek wordt aangegeven, terwijl in de rechterbovenhoek van hetzelfde veld de maateenheid van de parameter staat. Rechts van elk weergaveveld bevinden zich twee extra knoppen met de tekens “+” en “-”, die u kunt gebruiken om de waarde van de respectieve parameter te wijzigen.

BEGINSCHERM

Hieronder volgt een beschrijving van elke parameter op het startscherm:

- **POWER –** toont het vermogen van de puls in kilowatt (kW), die kan worden ingesteld op waarden tussen 0,1 kW en 15 kW met de pijlen rechts van het display.
- **TIME –** geeft de tijd aan van de duur van de laspuls in ms (milliseconden). Deze waarde kan worden ingesteld tussen 0,1 ms en een waarde die afhankelijk is van de joule van de machine en wordt geschaald in frequentie.
- **SPOT –** geeft de meting aan in mm (millimeter) van de scherpstelpuntdiameter van de laserstraal op het te lassen werkstuk. Deze diameter kan worden ingesteld op waarden tussen 0,2 mm en 2 mm.
- **FREQUENCY –** geeft de slagherhalingsfrequentie van de laser aan. Deze frequentie kan worden ingesteld van minimaal 0,5 Hz (Hertz) tot maximaal 40 Hz.Het is ook mogelijk om de herhalingsfunctie uit te schakelen door met de toets “-” naar de positie vóór de waarde 0,5 Hz te scrollen. De ingestelde frequentiewaarde is gekoppeld aan de ingestelde vermogensparameter (Kw), zodat de waarde automatisch wordt aangepast voor correct lassen.

- **GAS –** geeft aan of de toevoer van het beschermgas is geselecteerd om de lassen te beschermen en geeft een aftelling van de resterende na-stroomtijd van de laatste opname aan. U kunt de gasnastroomtijd na de laatste opname verhogen of verlagen. Als de waarde 0 is, betekent dit dat u de lasmodus wilt gebruiken zonder beschermgas.
- **WELLE –** geeft grafisch de gebruikte LASER-pulsgolfvorm weer. Gebruik de knoppen aan de zijkant van het frame om uit 5 verschillende golfvormen te kiezen. De standaardmodus is “normaal” of vierkant.
- **STAAT –** is het grotere rode vak, dat alle interfaceberichten tussen machine en operator weergeeft, evenals foutmeldingen.
- **MEMORY–** geeft numeriek aan welke opslagruimte momenteel is ingesteld en de naam, met opgeslagen, wordt weergegeven in het vak dat is gemarkeerd in Figuur 27 GEEL.



Figuur 28 - Informatie menuscherm

INFO SCREEN

Als u op de INFO-knop drukt, gaat u naar het informatiemenu waar u 6 instellingsopties vindt (afbeelding 28).

- **PARAMETERS –** Hier kunt u verschillende parameters instellen en gegevens over de status van de machine weergeven, zoals weergegeven in afbeelding 29.De stand-by tijd van de machine kan worden aangepast. De rode laserstraal voor het waarnemen van het laspunt kan worden in- of uitgeschakeld en de twee toetsen linksonder kunnen worden gebruikt om toegang te krijgen tot de foutenhistorie

Figuur 29 - Schermparameters

Figuur 30 - scherm Contacten

(Alarmgeschiedenis) en de geschiedenis van de bewerkingen (datalogger) zijn toegankelijk.

- **CONTACT –** Geeft toegang tot de contacten en geeft het scherm weer waar u de fabrikantgegevens kunt zien zoals weergegeven in afbeelding 30**.**
- **Memory-instelling –** maximaal 99 parametercombinaties kunnen worden opgeslagen en afzonderlijk worden geselecteerd vanuit dit scherm (Figuur 31).
- **CONTROLE –** brengt u naar het scherm met de bedieningselementen van de verschillende assen. Elke as kan hier onafhankelijk worden geïrrigeerd of losgelaten. De voedingssnelheid kan ook worden ingesteld in mm / s (millimeter per seconde) of worden gereset naar punt 0 met de knop RESET. Elke as wordt apart van de andere assen ingesteld. De R-as is actief wanneer een draai-apparaat (accessoire) is aangesloten (Figuur 32).
- **DATUM EN TIJD –** In dit venster kunt u de datum en tijd instellen (Afbeelding 33).
- **NETWERKINSTELLINGEN –** Vanuit dit scherm kunt u de verbinding instellen op “Internet” of “WIRELESS”. Voor de internetverbinding (optionele functie) activeert u gewoon de optie “DHCP inschakelen” en worden de verbindingsparameters automatisch ingesteld.
- Voor de Wi-Fi-verbinding moet u enkele gegevensvelden invullen om verbinding te maken. De eerste gegevens die moeten worden ingevoerd, is het veld EssID, de naam van de router waarmee u verbinding wilt maken. Houd bij het invullen van het formulier rekening met hoofdletters en kleine letters, spaties en speciale tekens. Als de ingevoerde naam niet perfect overeenkomt met de naam van de router, wordt de verbinding niet tot stand gebracht. De tweede vereiste invoer is het wachtwoord voor toegang tot de router in het veld Wachtwoord. Ook in dit geval moet het wachtwoord worden ingevoerd in hoofdletters, kleine letters, spatie en speciale tekens. Nadat u alle gegevens hebt ingevoerd, klikt u op de knop “OPSLAAN” om de verbinding te starten.
- **SOFTWAREBEHEER–** Scherm met 3 knoppen. Met de eerste knop, VNC-SERVER, kunt u de machine bedienen vanaf een pc of SMARTPHONE. UPDATE VAN SOFTWARE en EXT. CONFIGURATIE wordt gebruikt om de scherminformatie bij te werken. De technische ondersteuning geeft aan welke van de twee opdrachten moet worden geselecteerd volgens de update die moet worden uitgevoerd.

Abbildung 31 – Speicher-Bildschirm

Abbildung 33 – Bildschirm Datum und Zeit

Afbeelding 32 - Motion Control-scherm

Afbeelding 34 – Verbindingsscherm

SCHERM KEYBOARD / GEHEUGEN

Druk op de “N” -toets op het startscherm om naar het scherm in afbeelding 35 te gaan. Deze functie slaat de configuratie op van de parameters die op dat moment op de machine zijn ingesteld. De naam van de configuratie kan worden ingevoerd in het tekstveld linksboven en het nummer van de configuratie in het rode veld. Het ingestelde nummer wordt weergegeven op het startscherm in het veld “MEMORY”. Als u symbolen, nummers of speciale tekens wilt invoegen in de naam van de configuratie die moet worden opgeslagen, drukt u eenvoudig op de toets die is gemarkeerd in Figuur 35 en de symbolen en cijfers verschijnen op het toetsenbord zoals weergegeven in Afbeelding 36. Na het invullen van de naam van de configuratie en het selecteren van de positie die in het geheugen moet worden opgeslagen, drukt u op de groene knop aan de linker onderkant met het label “Opslaan”.

Figuur 35 - Toetsenbordscherm

Figuur 36 - Symbool toetsenbordscherm

SCREEN MOTORBEDIENING

Door op de knop te drukken met de twee versnellingen (gemarkeerd inAfbeelding 27 ORANJE) gaat u naar het motorregelscherm. Dit scherm is ook toegankelijk via het Informatie-menu zoals uitgelegd op pagina 28 (Figuur 32).

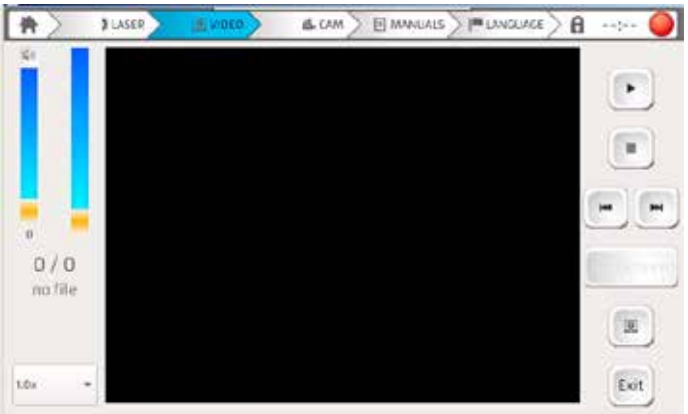
MENUBALK

In de menubalk vinden we in de volgorde van links naar rechts de HOME-toets met een huissymbool, de toetsen LASER, VIDEO, camera, bediening, taal, tijd en een punt, die de status van de machine toont.. (Figuur 37)

Figuur 37 - Menubalk

VIDEO SCREEN

Als u op “VIDEO” in de menubalk drukt, gaat u naar het scherm met een videospeler waarmee u video’s kunt afspelen die vooraf op de machine zijn geïnstalleerd of die extern via de USB-poort zijn geladen. De speler heeft de traditionele opdrachten van elke videospeler, d. h. de knoppen Afspelen, Stoppen, Volgende video, Vorige video, Weergavesnelheid, Volledig scherm (afbeelding 38).



Figuur 38 - Videoscherm

CAMERA SCREEN (Camera)

Op het camerascherm maakt de op de machine geïnstalleerde webcam het mogelijk om in real-time het punt te zien waarop de machine gecentreerd is om te lassen. In het midden van het scherm bevindt zich een rood rasterkruis (Figuur 39), dat het punt van impact van de laser weergeeft en daarachter de beelden die worden verzonden door de webcam die op de machine is geïnstalleerd. Het is belangrijk om de laser goed op het laspunt te richten, anders bestaat het risico op een onreine las.
In het scherm zijn er twee zijkolommen met instellingsparameters voor lassen en andere voor de video-opnamefunctie. Voor het lassen kunnen de waarden SPOT, GAS, TIJD, FREQUENTIE, GOLVEN en OPGESLAGEN (MEMORY) worden ingesteld. Om de waarden van de lasparameters te wijzigen, drukt u eenvoudig op de toets met de relevante waarde. Als de tekstkleur in het pictogram verandert, moet u de knoppen + en - rechtsonder op het scherm gebruiken.

In de linkerkolom vinden we verdere commando's zoals de ZOOM, waardoor het zichtpunt van het laspunt 4 keer kan worden vergroot. De HDMI-knop wordt gebruikt om beelden over te brengen naar een extern aangesloten monitor via een HDMI-kabel. U zult ook de VOLLEDIGE SCHERM-knop vinden, die het beeld op volledig scherm vergroot, en de MENU-knop, rood gemarkeerd in Figuur 39, die toegang geeft tot andere opdrachten om het rode draadkruis in te stellen om het laseruitgangspunt van de puntlas aan te geven (Figuur 40). In dit nieuwe scherm staan altijd in het midden van de beelden verzonden vanaf de webcam, terwijl in de twee zijkolommen nieuwe commando's verschijnen. Aan de bovenkant van de kolommen bevinden zich richtingspijlen die het dradenkruis verplaatsen naar precies waar de slag valt.

Onder de pijlen in de rechterkolom bevindt zich de optie EXT RING, waarmee u het beeld op het moment van opname kunt pauzeren, indien ingeschakeld; indien uitgeschakeld, scrollen de afbeeldingen automatisch. Onder de pijlen in de linkerkolom bevindt zich de FULLSCREEN AUTO-knop, die, afhankelijk van of het aan of uit is, automatisch de weergave op volledig scherm instelt voor een paar seconden nadat u op de voetschakelaar hebt gedrukt. De functie is actief wanneer het woord AAN wordt weergegeven in het scherm of wordt gedeactiveerd wanneer het woord UIT wordt weergegeven in het scherm.

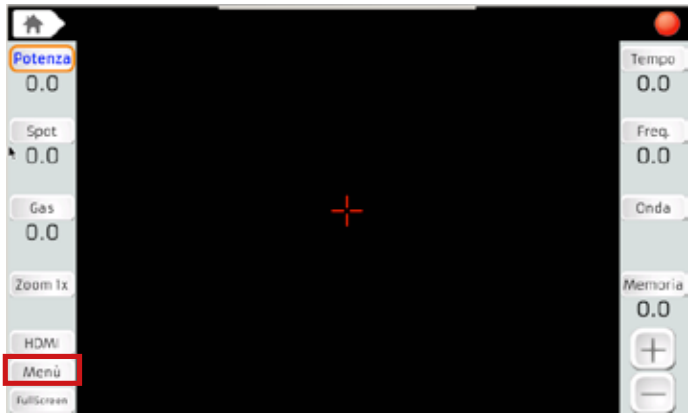
De automatische belichtingsregeling AUTO EXPOSURE, indien geactiveerd, regelt automatisch de belichting van beelden die worden uitgezonden door de webcam en die kunnen worden verstoord door schittering tijdens het lassen of reflecteren. Als de functie gedeactiveerd is, worden de beelden overgedragen met de laatst gebruikte instellingen. Indien actief, is de tekst binnen de knop groen, anders is de tekst rood. Het laatste pictogram linksonder bevat de toets OPSLAAN, waarmee u alle parameters en instellingen kunt opslaan.

SCREEN Gebruiksaanwijzing

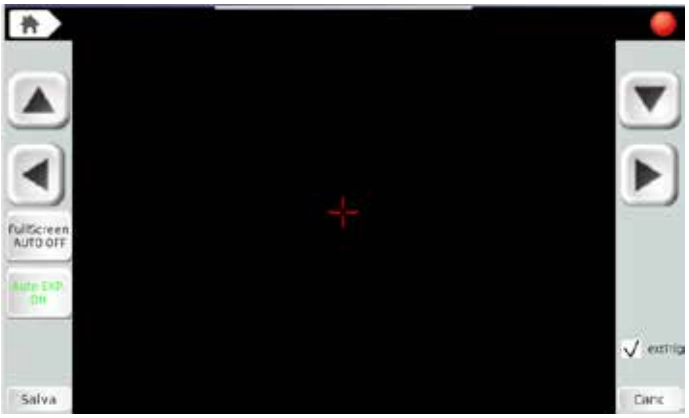
Door op "User Guide" in de menubalk te drukken, gaat u naar het scherm waar u de vooraf geïnstalleerde punten in de handleiding kunt zien, zodat gebruikers kunnen assisteren bij problemen of procedures die voorafgaand aan een bepaalde handeling moeten worden uitgevoerd. Op het scherm, zoals weergegeven in afbeelding 41, verschijnt een lijst waarin u de handleiding kunt openen door het boekpictogram te selecteren. U kunt ook andere handleidingen laden vanaf een externe USB-stick. Zolang u in dit scherm blijft, wordt het pictogram in de menubalk blauw gemarkeerd (Figuur 41).

TAALKEUZE VAN HET SCHERM

Gebruik "LANGUAGE" in de menubalk om naar het scherm te gaan waar u de weergavetaal kunt instellen door het te selecteren in de TEXTS-lijst aan de linkerkant. Jij kunt ook Stel de toetsenbordtaal in die wordt weergegeven op pagina 29 in de KEYPAD-lijst aan de rechterkant. Zolang u in dit scherm blijft, wordt het pictogram in de menubalk blauw gemarkeerd (Figuur 42).



Figuur 39 - Camerascherm



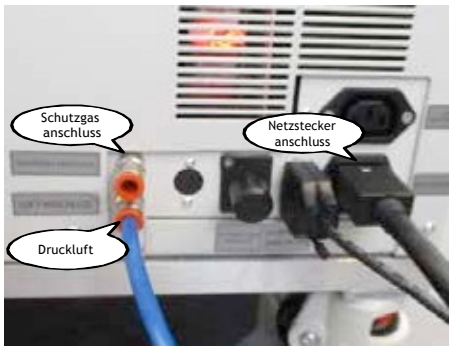
Figuur 40 - Camera menuscherm

Figuur 41 - Schermgidsen

Figuur 42 - Voice Menu scherm

Nadat u hebt gecontroleerd of u de instructies op pagina's 23 en 24 zorgvuldig hebt gevolgd, kan de machine voor de eerste keer worden gebruikt.

- Sluit het netsnoer aan de achterkant van de machine aan op de in rood weergegeven afbeelding in Afbeelding 43;
- Sluit de leidingen voor gecomprimeerde lucht en inert gas aan op de overeenkomstige aansluitbussen aan de achterkant. op de achterkant (figuur 43);
- Zorg ervoor dat de NOODSTOP-KNOP niet is ingedrukt (Figuur 44);
- Draai de rode hoofdschakelaar op de achterkant naar de AAN-positie (Figuur 45);
- Draai de sleutel naar AAN (de hydrauliek van de machine start op);



Figuur 43 - Achteropaneel

Figuur 44 - Voorpaneel

Figuur 45 - Achterpaneel

Op dit punt verschijnt de knop START op de display rechts van het rode kader, zoals weergegeven in afbeelding 46, en het item in de menubalk wordt groen. Als de startknop niet wordt weergegeven in het statusvenster van het apparaat, treedt er een fout op in het rode gebied.

Nadat u op de knop START hebt gedrukt, worden op het display de standaardwaarden en het bericht weergegeven:
"LASER ACTIEF - CONTROLE WAARDEN".

Op dit punt kan de gebruiker kiezen om de lasparameters te selecteren en met de voetschakelaar te werken of dat hij de werkparameters permanent opgeslagen in een geheugencel wil laden door het aantal daarvan te selecteren met een joystick of display zoals hierboven beschreven.

Figuur 46 - Hoofdscherm van de machine

SCHAKEL DE MACHINE UIT

Om het apparaat uit te schakelen, draait u eerst de contactsleutel op UIT en wacht u tot het bericht “LASER LOCKED” verschijnt in het rode vak op het display. Wanneer het bericht verschijnt, zet u de hoofdschakelaar aan de achterkant van de machine op UIT.
Verwijder de sleutel als dit nodig wordt geacht om te voorkomen dat de machine door onbevoegde personen wordt bediend.

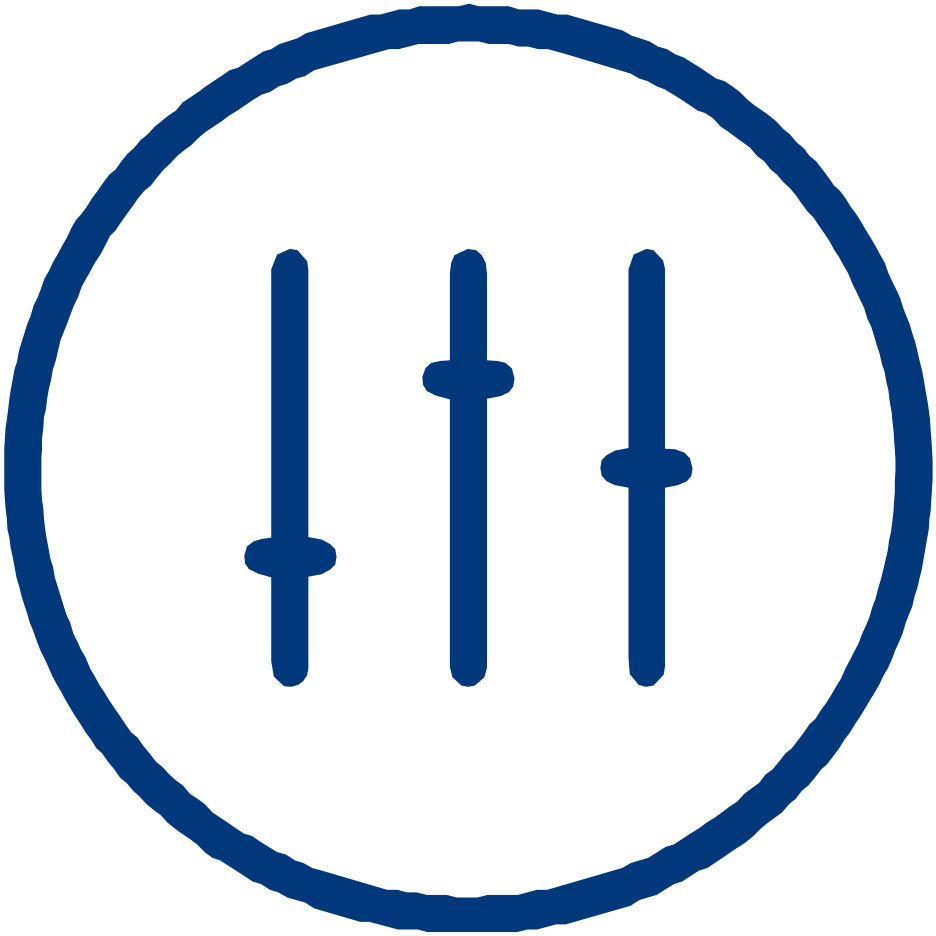
OPMERKING: Als u het merkteken van de fabrikant op het lasersysteem beschadigt of verwijdert, vervalt de garantie voor het gehele lassysteem.

VOORZICHTIG: Schakel het apparaat altijd eerst uit door de LOCK-toets te draaien zodat de microprocessor de condensatorbank kan ontladen.

HET INSTELLEN VAN DE machineparameters

D

In de vorige hoofdstukken hebben we alle informatie gegeven over de veiligheid, de machine, de accessoires, de installatie en de eerste inbedrijfstelling; nu stellen we de parameters in en beginnen met lassen.



WAARSCHUWING: de lasinstellingen die in dit hoofdstuk worden gegeven, zijn specifieke parametergroepen voor het materiaaltype, maar niet voor UNIVERSAL. Pas ALTIJD de parameters aan het te lassen materiaal aan. De verschillende soorten legeringen voor elk materiaal kunnen ervoor zorgen dat de standaardinstellingen onvoldoende zijn voor optimaal werk.

Voordat u aan het werk gaat, moet u afhankelijk van het type te lassen materiaal de sterkte, SPOT, TIJD, FREQUENTIE en WAVE TYPE instellen.

De tabel in figuur 47 toont de standaardinstellingen voor het type materiaal; Deze gegevens zijn ALLEEN VERGELIJKENDE WAARDEN die zijn afgeleid van laboratoriumtests op materiaalmonsters op de markt. De lasparameters variëren afhankelijk van de legering van het gebruikte materiaal, de chemische en fysische eigenschappen van het materiaal en de oppervlaktetoestand van het te lassen onderdeel.

Al deze variabelen betekenen dat de tabel alleen als uitgangspunt voor lassen wordt genomen en dat de aanbevolen parameters niet universeel zijn. Als het niet mogelijk is om een geschikte lasconfiguratie te vinden, neemt u contact op met de technische ondersteuningsdienst van de fabrikant.

MATERIAL	POWER	SPOT	TIME m/s	FREQUENCY	WELLE
DUN GEEL GOUD	2	0.2	2	5	SLO+
GEEL GOUD DRAAD	2.4	0.4	2.4	6.5	SLO+
GECOAT GEEL GOUD	3.6	0.7	3.6	6.5	SLO+
DUN WIT GOUD	1.5	0.2	1.6	6.5	SLO-
WIT GOUD DRAAD	1.7	0.4	1.7	6.5	SLO-
GECOAT WIT GOUD	2.3	0.8	2.1	6.5	SLO-
DUN ROOD GOUD	1.6	0.2	1.9	5	SLO+
ROOD GOUD DRAAD	1.8	0.3	2.2	5	SLO+
GECOAT ROOD GOUD	3.2	0.6	3.1	6.5	SLO+
DUN ZILVER	3.7	0.3	3.7	5	NORM
ZILVERDRAAD	4.2	0.3	4.2	5	NORM
GECOAT ZILVER	4.5	0.4	4.5	4	NORM
DUN PLATINA	1.8	0.4	0.8	5	NORM
PLATINA DRAAD	1.8	0.5	1	1.6	NORM
GECOAT PLATINA	2.2	0.8	1.8	1.9	NORM
DUN STAAL	1	0.3	1	6	NORM
STAALDRAAD	1.2	0.5	1.2	7	NORM
GECOAT STAAL	1.8	0.7	1.8	7	NORM
DUN TITAAN	1.8	0.7	1.8	7	NORM
TITAAN DRAAD	1	0.2	0.2	2.5	NORM
GECOAT TITAAN	1	0.2	0.2	2.5	NORM
DUN PALLADIUM	1.6	0.2	1.3	5	NORM
PALLADIUM DRAAD	1.8	0.5	1.6	6.5	NORM
GECOAT PALLADIUM	2.4	0.7	1.8	8	NORM
DUN NIKKELZILVER	1.6	0.7	1.4	5	NORM
NIKKELZILVER DRAAD	1.4	0.7	1.4	7	NORM
GECOAT NIKKELZILVER	1	0.9	1.9	8	NORM

Figuur 47 - Tabel met standaard lasparameters

Om de X-, Y-, Z- en R-assenparameters in te stellen, moet u naar het motorregelmenu navigeren via de startschermknop of het Info-menu (Figuur 48). Elke as wordt onafhankelijk van de andere assen ingesteld. De beweging van de assen kan alleen worden geregeld door de JOYSTICK.

SNELHEID VAN DE ASSEN

U kunt de maximale snelheid van de asbeweging instellen met de + en - toetsen in het blauwe veld van elke as. Als u een hogere topsnelheid nodig hebt, maar slechts af en toe, Druk tijdens het rijden eenvoudig op de P2-knop op de joystick samen met de beweging die u wilt uitvoeren om de TURBO-bewegingsmodus te activeren. Als u heel langzaam moet verdergaan, drukt u op de P1-knop op de joystick samen met de beweging die u wilt uitvoeren op DECLINE. Vergeet niet dat je alleen de maximumsnelheid kunt instellen omdat de joystick gevoelig is voor beweging en je de snelheid kunt bereiken met de maximale lift in de gewenste richting

VERGRENDELEN / DEBLOKKEREN VAN DE ASSEN

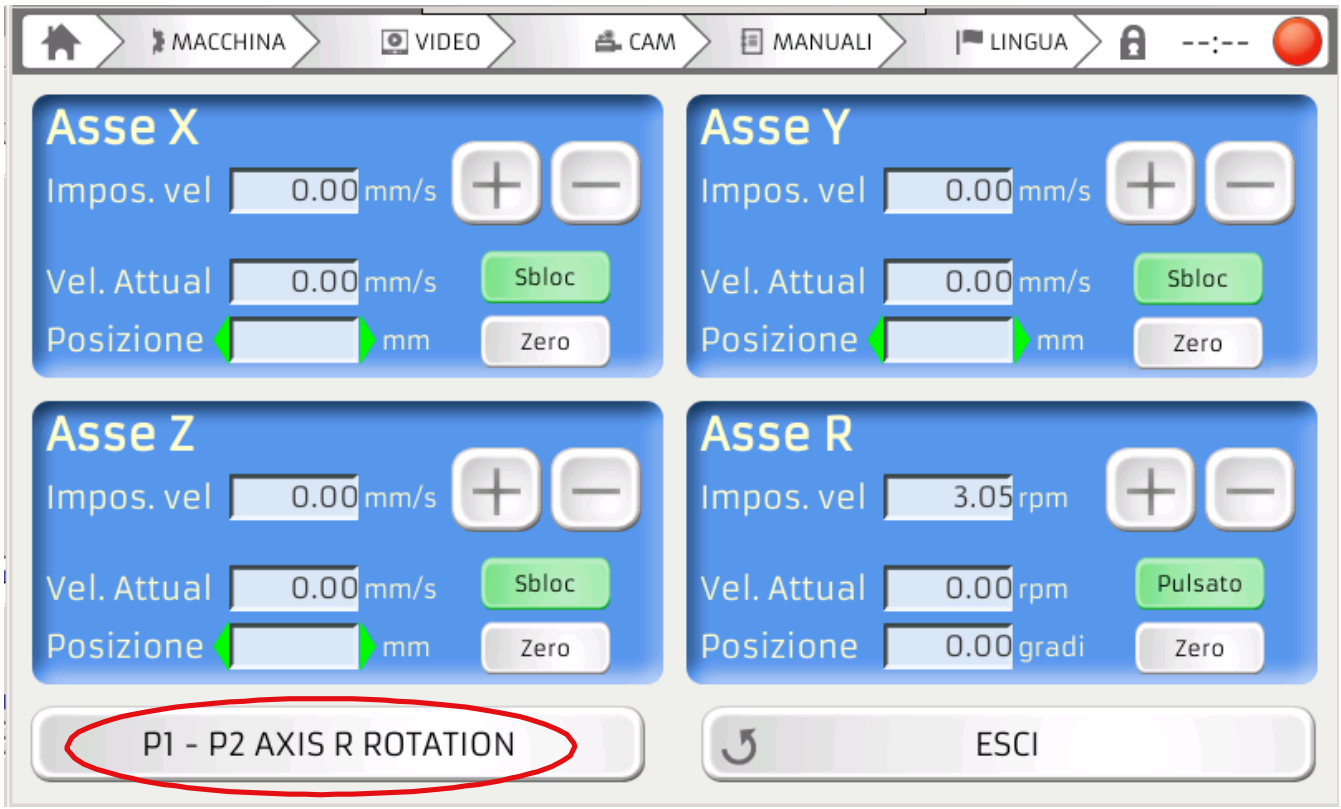
Zodra het gewenste punt is bereikt, kan de beweging van de as worden vergrendeld door de joystick uit te schakelen met de groene knop in het veld van de relevante as. Als het slot actief is, wordt de knop rood en verschijnt de tekst GEBLOKKEERD, anders blijft deze groen met het bericht ONTGRENDELD.

DE AX OP NUL INSTELLEN

Als u op de witte knop onder de aslock-knop drukt, keert de as terug naar positie 0 en annuleert u de hele run. Zorg ervoor dat er geen obstakels zijn tijdens het verplaatsen naar positie 0, anders bestaat het risico dat de asmotor beschadigd raakt en er fouten optreden.

GEBRUIK VAN HET DRAAI-APPARAAT

De draairichting van de draaitafel wordt geregeld met de toetsen P1 en P2 wanneer “P1-P2 ROTATIE VAN DE R ASSEN” linksonder in het scherm gemarkeerd wordt weergegeven in Figuur 48



Figuur 48 - Asbesturingen

LASSEN MET DE ENESKAlaser 1500 mobiel

Na een korte stapsgewijze instructie bent u klaar om de ENESKAlaser 1500 mobiel te gebruiken en een nieuwe laservaring te maken.

WAARSCHUWING: als u nog nooit hebt gelast met lasertechnologie, raden wij u aan contact op te nemen met de machinefabrikant, wie kan een lascursus aanbieden om te leren lassen met de ENESKAlaser 1500 mobiel.

Het fysieke principe van het genereren van laserlicht is het verschijnsel van gestimuleerde lichtemissie. LASER staat voor Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (lichtversterking door geïnduceerde emissie van straling). Dit betekent dat de laser wordt versterkt door een kettingfotonemissie afkomstig van een eerste foton (lichtdeeltje) in wisselwerking met een geëxciteerd atomair systeem; Dit stimuleert de emissie van twee fotonen, die op hun beurt een lawine-effect veroorzaken door interactie met andere atomen.

De excitatie van het nucleaire systeem vereist een geschikte externe energietoevoer om het lasereffect te activeren. Het “optisch pompen” wordt bereikt wanneer het licht dat wordt uitgezonden door een lichtbron door het introduceren van het actieve materiaal (een materiaal dat laserlicht kan uitzenden) de atomen exciteert door het absorberen van lichtenergie

De verbetering van de lasereffecten wordt bereikt door het actieve materiaal herhaaldelijk door hetzelfde licht te laten gaan dat het afgeeft. Dit wordt bereikt door het introduceren van het actieve medium tussen twee tegenover elkaar gelegen spiegels, i. h. door het construeren en “uitlijnen” van het materiaal gedefinieerd als “resonator”. Wanneer de resonator perfect is “uitgelijnd”, zijn het kristal en de spiegels gecentreerd op de optische as. De oppervlakken van het kristal, de voorste spiegel en het oppervlak van de achteruitkijkspiegel die zich het dichtst bij het kristal bevindt, zijn parallel. In deze optische configuratie is de laserversterker van de resonator maximaal, de bundel is cirkelvormig en heeft een ongeveer uniforme intensiteit. Na de versterking wordt de laserstraal gefocusseerd door een focusseerlens, die verschillende brandpuntsafstanden kan hebben en kan worden omgeleid via een 45 ° -spiegel binnen de laskamer. Op deze manier wordt de energie geconcentreerd tot enkele tienden van een millimeter, wat het mogelijk maakt om de metalen op dit punt te smelten.

De energie-intensiteit die de laser kan concentreren ligt in het bereik van 800 - 1000 KW / cm. Ter vergelijking: wanneer zonnestralen gefocust zijn met dezelfde lens, bereiken ze een energie-intensiteit van 0,5 KW / cm.

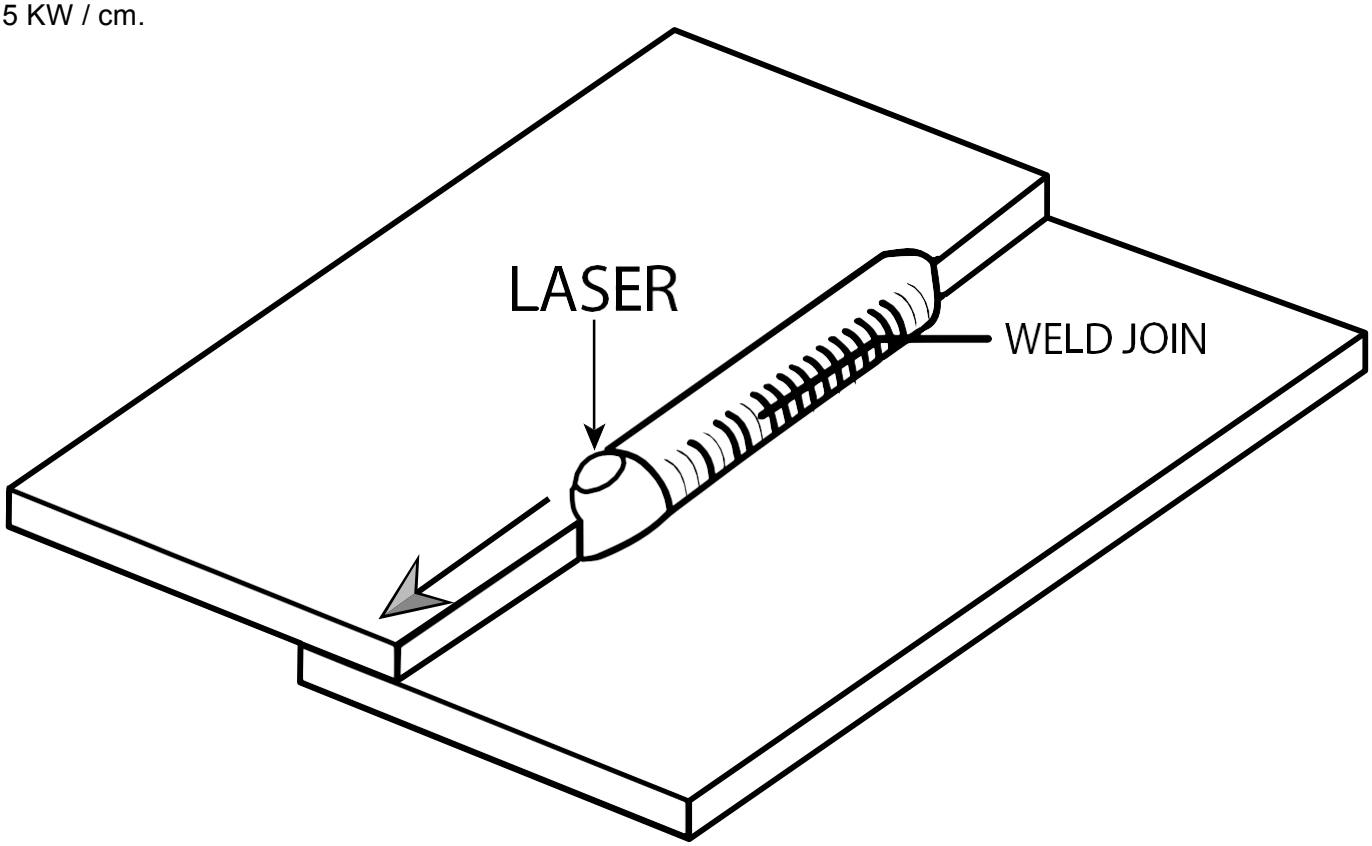


Abbildung 49 – Laserschweißschema

Volg deze stapsgewijze instructies om te beginnen met lassen:

1. Schakel de machine in zoals beschreven in de sectie Eerste gebruik en zet vervolgens de selectieschakelaar aan de achterkant van de machine AAN.
2. Draai de contactsleutel naar Aan; De sleutel bevindt zich op het voorpaneel bij de NOODSTOP-knop, die niet mag worden ingedrukt.
3. Stel de binokular in. Aanpassing van de binokular vereist speciale aandacht, omdat een onnauwkeurige instelling van invloed kan zijn op het hele proces van scherpstellen en dus lassen. In het rechter oculairblok zit een dradenkruis, dat vervolgens wordt uitgelijnd met de laser om te beginnen met lassen in de juiste positie.
   3.1 Stel eerst de oculairinstelling voor beide blokken in op de neutrale diopter. Het aanpassen van de oculairblokken bij verschillende dioptrieën zou het moeilijk maken om een nauwkeurige en regelmatige focus te houden (Figuur 50). 3.2 Wanneer u een bril gebruikt, plaatst u de oculairs in de GESLOTEN positie, draait u de oogschelpen tegen de klok in, laat u ze helemaal zakken en vergrendelt u ze door ze rechtsom te draaien. Als u geen bril gebruikt, zet u de oculairs in de OPEN-positie draai de oogschelpen vervolgens tegen de klok in om ze te ontgrendelen, til ze op tot het einde en draai ze met de klok mee, om ze in deze positie te fixeren (Figuur 51). 3.3 Plaats een object onder de focusseeroptiek op een ingestelde hoogte en pas vervolgens de breedte van de verrekijker aan (Figuur 52) zodat een enkele cirkel duidelijk zichtbaar is en zonder schaduwen.
4. Plaats het te lassen werkstuk en gebruik de joystick om de laserpointer naar het punt te verplaatsen waar u wilt beginnen met lassen. Zorg er daarbij voor dat de armen van de machine niet in contact komen met het te lassen object of andere objecten in de buurt als u in beweging bent.
5. Stel de parameters in zoals beschreven in hoofdstuk D volgens het te lassen materiaal. Het wordt aanbevolen om enkele lastests uit te voeren op een monster van het te lassen materiaal, om de juiste instelling van de lasparameters te vinden, te beginnen met de parameters op pagina 36.
6. Druk op de voetschakelaar en begin met lassen. Als u alleen het display gebruikt om te lassen in plaats van de binokular, DRAAG DE VEILIGHEIDSBRIL.

Figuur 50 - Diopter

Figuur 51 - Oogschelpen

Figuur 52 - binokular

TROUBLE
STORING
ONDERHOUD

Dit hoofdstuk beschrijft de basisproblemen en onderhoudsprocedures voor uw ENESKAlaser 1500 mobiel. Neem voor meer informatie en belangrijke vragen contact op met de klantenservice.

Foutmeldingen die op het scherm kunnen verschijnen, worden weergegeven in de tabel in figuur 50:

FEH. Nr	FOUTMELDING	OORZAAK	WAT TE DOEN
01	ERROR algemeen	De laserlamp gaat niet aan	**A. Zekering controleren** **B. Klantenservice bellen**
02	Koelmiddel loopt niet	Het koelmiddel blijft in de leiding A. De pomp werkt niet B. Het water is vies of toebel	**A. Zekering controleren en of klantenservice** **B. Controleer de kleur van het koelmiddel en of er vuiligheid op de tankbodem aanwezig is. Is dit het geval, koelmiddel vervangen**
03	Hoge koelmiddeltemperatuur	Het koelmiddel heeft de temperatuurwaarde van (55 °C): bereikt A. De machine te intensief gebruikt B. Te weinig koelmiddel C. Luchtkoeling aan de zijkant werkt niet D. Te veel stof en/of vuiligheid op de warmtepomp	**A. 15 minuten wachten zonder de machine uit te zetten. Anders klantenservice bellen** **Controleer de hoeveelheid koelmiddel, indien nodig gedestileerd water toevoegen.** **B. Controleer de luchtkoeling; bij foutmelding 01 loopt het heel snel en maakt lawaai. Anders klantenservice bellen.** **C. Blaas luchtdruk door de luchtopening, om de warmtepomp van stof te bevrijden. Open de machine niet zonder contact te hebben gehad met de klantenservice.**
04	Hoge temperatuur van de electronische unit	De thermostaat in de Elektronische eenheid heeft een te hoge temperatuur vastgesteld: A. Overbelasting de Maschine B. Vuil of stof op de luchtkoelopeningen achterzijde C. Luchtkoeling werkt niet	**A. Wacht 20 minuten en kijk of het probleen is opgelost.** **B. Blaas luchtdruk door de koelgaten om er voor te zorgen dat deze stof en vuilvrij zijn.** **C. Open de machine niet voordat u de klantenservice heeft gebeld** **D. Klantenservice bellen**
05	RELAYEINGANG	De machine staat aan maar last niet: Probleem met de stroom	**A. Aansluitingen controleren** **B. Stroomvoorziening wisselen**
06	Lage kondensatorspanning	De elektronik heeft de condensatorbank niet geladen A. De generotor is kapot	**A. Klantenservice bellen**

Figuur 50 - Foutentabel

AS FOUTENMELDING

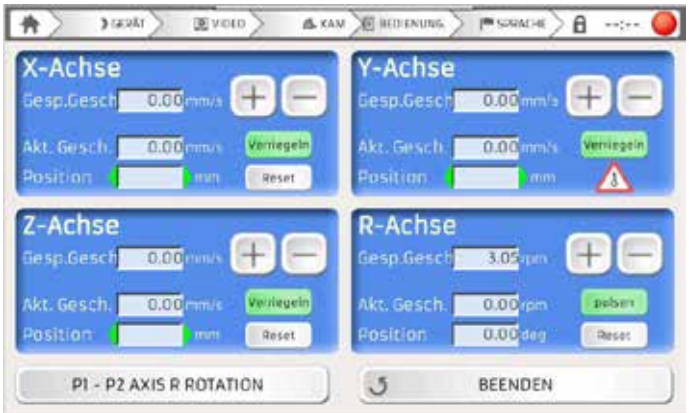
De foutmeldingen voor de assen zijn alleen zichtbaar op de pagina Motorbesturing en kunnen er als volgt uitzien:

1. **FOUTMOTORTEMPERATUUR**– verschijnt als de motor de bedrijfstemperatuurlimiet bereikt. Wacht tot de motor is afgekoeld, zodat de betreffende as opnieuw kan worden gebruikt (Figuur 51). In plaats van de resetknop voor de aspositie, verschijnt het symbool voor de temperatuurwaarschuwing. Neem contact op met de technische ondersteuning als het probleem vaak voorkomt.

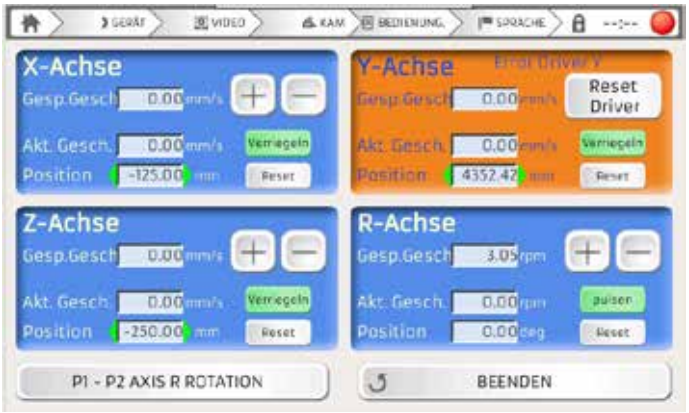
2. **AS EN SLAGFOUT** – verschijnt wanneer de as zijn maximale verplaatsing bereikt. Afhankelijk van of de eindstop het einde of het begin van de as is, wordt de pijl die de beweging aangeeft rood, zoals weergegeven in afbeelding 52 voor de Y-as en wordt het bericht ENDSTOP MAX weergegeven. Het is geen fout, maar slechts een indicatie dat de asstop is bereikt. De as mag daarom alleen in de tegenovergestelde richting worden verplaatst.

3. **STORINGSFOUT AS –** Fout in de driver van de betreffende as. Wanneer dit gebeurt, wordt de achtergrond van het veld van die as oranje gemarkeerd, zoals weergegeven in afbeelding 53 voor de Y-as. Reset het stuurprogramma met de knop die in het vak verschijnt. Neem contact op met de technische ondersteuning als het probleem na de reset aanhoudt.

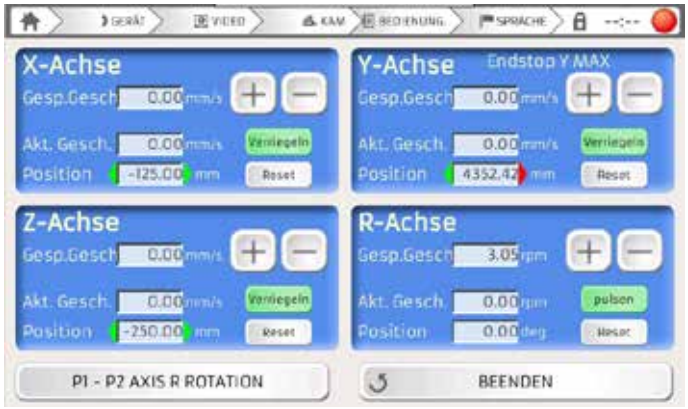
4. **FOUT VEILIGHEID ZUIGDRUK –** als de luchtdruk onvoldoende is om de veiligheidszuiger in werking te stellen, wordt deze fout aangegeven door het SAFE AS-label en de rode stip in de rechterbovenhoek van het relevante asveld, zoals weergegeven in Afbeelding 54 voor de Y-as. Het kan ook optreden wanneer de as defect is om ongewenste bewegingen te voorkomen. Controleer of de luchtdruk correct is en er geen lekken zijn. Als het probleem aanhoudt nadat alle geslaagde controles zijn uitgevoerd, neemt u contact op met de technische ondersteuning.



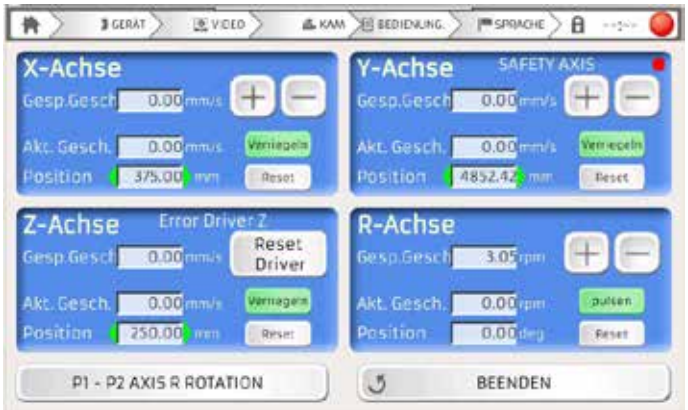
Figuur 51 - Motortemperatuurfout



Figuur 53 - Stuurprogrammafout



Figuur 52 - Axis-eindstopfout



Figuur 54 -Veiligheidsvlotterfout

Zie de tabel in afbeelding 55 voor een lijst met de problemen en hun mogelijke oplossingen.

PROBLEEM	WAT TE DOEN
De Maschine start,op maar bevind zich niet in de START-Position	➢ Controleer de contactsleutel
Het scherm laat de parameters zien, maar de laser werkt niet	➢ Controleer de aansluiting van het voetpedaal
De microscoopsluiter sluit en wordt donker, maar er is geen bewerking aan het werkstuk te zien	➢ Het vermogen- en tijdinstelling ist e laag ➢ Der MS5-Zoom-Zylinder is niet goed g e positioniert ➢ Vervuilt Positionierungsglas (siehe Kap. 7 WARTUNG)
De lasverlichting gaat niet aan	➢ Zekering controleren
De bij het lassen vrijgekomen rook stijgt naar de microscoop en verdonkerd het zicht	➢ Het filter van de laskamer is teveel vervuilt ➢ De blazer loopt niet, controleer de zekering
Het beschermingsgas stroomt niet, als het voetpedaal bedient wordt.	➢ Cotroleer op het scherm , of de Gas-Countdown vrijgegeven ➢ Controleer, of de ingangsdruk niet boven 2 bar is. ➢ Controleer of de juiste aansluiten gebruikt zijn bij de achteraansluitingen
De laser schakeld niet aan	➢ Controleer, of de schakelaar aan de achterzijde op aan staat ➢ Controleer, of de noodknop geactiveerd is ➢ Controleer de zekeringen ➢ Controleerd de aansluitkabel stroom

Figuur 55 - Tabelfouten

Als u een zekering moet vervangen, vervangt u deze door een zekering met dezelfde stroomsterkte en bedrijfsmodus. Het wordt aanbevolen om de bij het apparaat geleverde zekeringen te gebruiken. Neem bij vragen contact op met de technische klantenservice.

VERVANGING VAN HET AR / AR BESCHERMEN GLAS

Als het beschermglas “vuil” is, zult u merken dat de prestaties afnemen. Daarom moet het beschermende glas worden vervangen wanneer zich een hoge concentratie metaalspatten ophoopt op het oppervlak. Controleer regelmatig het beschermende glas van de microscooplens in de laskamer. Dit speciale antireflecterende glas @ 1.064 nm is bevestigd aan de uitgang van het optische pad met behulp van een aluminium ringmoer; Deze ringmoer is bevestigd met een schroef.

Om de beschermende glasplaat te vervangen, gaat u als volgt te werk:

- Draai de schroeven los (Zie A, Figuur 56) van de ringmoer;
- Verwijder de ringmoer (referentie B, afbeelding 56) van de optische eenheid en verwijder vervolgens het beschermende glas .Reinig het oppervlak met een zachte, niet-schurende doek.Probeer geen neergeslagen metalen spatten te verwijderen.
- Plaats het nieuwe glas (Figuur 57) en plaats de ringmoer zorgvuldig door deze vast te draaien met de twee schroeven (Figuur 58).

AANPASSING VAN DRAADCROSS

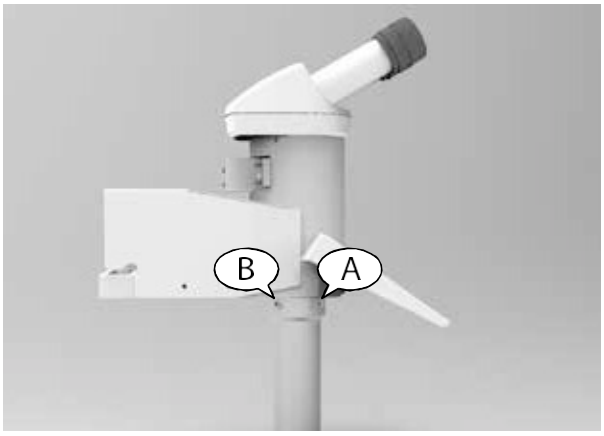
Figuur 56

Figuur 57

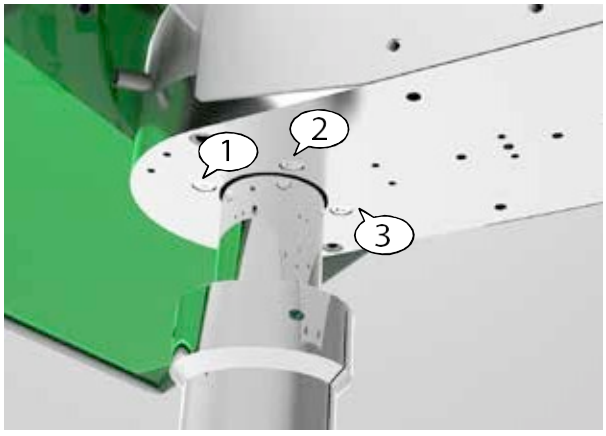
Figuur 58

WAARSCHUWING: Het wordt aanbevolen om het beschermglas te vervangen als er metalen spatten op zitten, omdat de pulsen die door de LASER worden gegenereerd, mogelijk blijven oververhitten en in sommige gevallen zelfs het beschermende glas zelf breken.

Het kan zijn dat het dradenkruis niet is uitgelijnd met het daadwerkelijke shotpunt. Dit kan het geval zijn wanneer de machine wordt verplaatst of omhoog wordt gebracht. Een botsing tegen de microscoop kan ook leiden tot een verkeerde uitlijning van het dradenkruis van het daadwerkelijke schietpunt. Deze kleine optische fouten kunnen in elk geval worden gecompenseerd door een aanpassing die door de gebruiker zelf kan worden aangebracht. Om het netje af te stellen, draait u de twee schroeven los van de optische uitbreidingsectie (Ref. A en B, Figuur 59) in het bovenste deel van de verlenging. Na het losdraaien van de schroeven, trek het verlengstuk ongeveer 40 mm naar buiten om bij de afstelschroeven voor 3 markeringen te komen (Figuur 60). Nadat het dradenkruis is ingesteld, zet u alles weer terug in de oorspronkelijke positie.

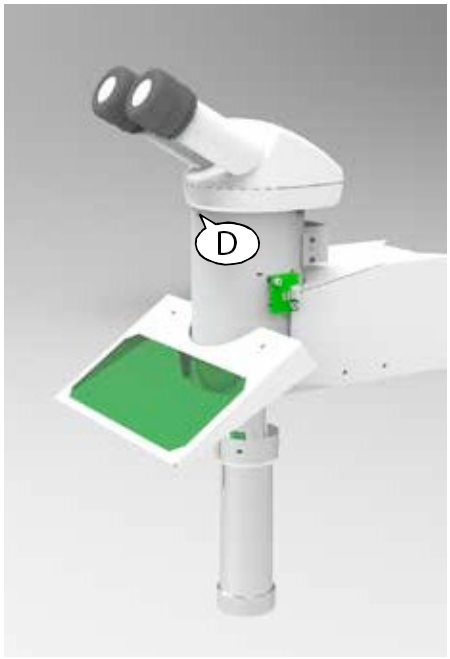


Figuur 59



Figuur 60

Alvorens deze schroeven aan te passen, is het raadzaam om zowel de stereomicroscoop als de verrekijker goed op hun plaats te bevestigen. Om deze twee apparaten goed in te stellen, schuift u eenvoudig de oculairs op de steunbuizen naar beneden tot aan de aanslag en stelt u de dioptrie-instelling in op 0, zodat de oogschelpen rond de uiteinden van de oculairs worden gedrukt.
Om de stereomicroscoop in te stellen, hoeft u deze eenvoudigweg los te schroeven van de basis met de meegeleverde inbussleutel van 2,5 mm (referentie D, afb. 61) en drukt u deze stevig tegen de voorkant van de basis, d. h. ten opzichte van de positie van de gebruiker totdat deze permanent in deze positie wordt vastgeze
Om de uitlijning te controleren, plaatst u een stuk blad stabiel en gericht in de laskamer. Vuur een enkele energiezuinige injectie op het eerder geplaatste stuk plaatwerk.



Figuur 61

Draai schroeven 1 en / of 3 in zeer kleine bewegingen (Afbeelding 61) totdat het dradenkruis elkaar overlapt met het punt waar de inslag het stuk plaatmetaal trof. Het is belangrijk om slechts één schroef tegelijk te verplaatsen, omdat ze een duidelijk verschuivend effect hebben.
Schroef 1 maakt verticale aanpassingen mogelijk (of in noord-zuid richting),terwijl schroef 3 de horizontale verplaatsingen corrigeert (of in oost-west richting). Schroef 2 blijft stevig en mag nooit worden aangeraakt, anders kan het hele uitlijnsysteem worden beïnvloed.

Deze schroeven worden geleidelijk aangepast en werken met elkaar samen totdat beide dradenkruizen naar het object wijzen, en het opnamepunt past perfect of overlapt virtueel en precies.

WAARSCHUWING: Let op de positie van de handen tijdens het uitlijnen, wat de doorgang van de LASER zou kunnen verstoren.

OPGELET: benader het uitlijnpunt altijd met kleine verplaatsingen en houd de testplaat zeer stabiel. NOOIT DE INSTELSCHROEVEN UITZETTEN.

- Sluit de door de machine geleverde plastic buis zonder trechter (Figuur 62) aan op de aansluiting aan de onderkant van de achterkant van de laserbehuizing (Figuur 63).
- Verwijder de bovenste rode dop (Figuur 62) en laat het water volledig uit de plastic buis lopen door het naar beneden te kantelen en de vloeistof in een container te verzamelen.
- Sluit de meegeleverde plastic slang aan op de koelmiddelvulopening linksonder aan de achterkant van de machine en plaats de trechter zoals weergegeven in afbeelding 64.

Figuur 62

Figuur 63

- Verwijder de bovenste rode dop.
- Gebruik de meegeleverde trechter om de tank te vullen.
- Het hoogste niveau wordt bereikt wanneer het water uit de bovenste tankaansluiting stroomt.
- Sluit de bovenste connector met de rode dop en verwijder de plastic slang.

Figuur 64

Hieronder vindt u instructies voor het geplande onderhoud van mechanische onderdelen. Dit type onderhoud is belangrijk om de integriteit te behouden van de onderdelen die de precisie en beweging van de laser bepalen. Dit werk moet regelmatig worden uitgevoerd, evenals een controle van de slijtage van de mechanische onderdelen en de integriteit van de machine in het algemeen.

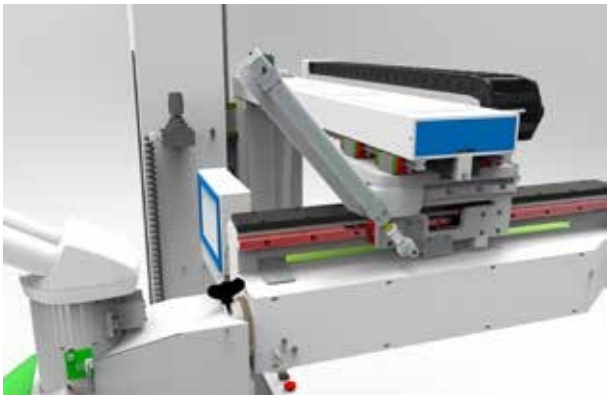
SMEREN VAN SCHROEFDRAAD

Om storingen en mogelijke mechanische problemen te voorkomen, moet u ervoor zorgen dat de schroef zich in de kolom bevindt (Figuur 65), altijd goed gesmeerd om de precisie en vloeiendheid van de bewegingen te garanderen. Het wordt aanbevolen om een waterafstotend, niet-smeltbaar, op minerale olie gebaseerd vet te gebruiken dat is verdikt met bentoniet NLGI 2.
Verplaats de Z-as naar het onderste eindpunt, verwijder de beschermkap die toegang geeft tot de binnenkant van de kolom, verwijder het oude vet van de schroef met een doek en maak de schroefdraden grondig schoon. Nadat het oude vet is verwijderd, gebruikt u een borstel om het nieuwe vet langs de draad te verspreiden, maar breng niet te veel aan, omdat dit de werking van de machine kan beïnvloeden. Nadat u het vet op de boormachine hebt aangebracht, schuift u de Z-as terug naar de bovenste eindstop en terug naar de onderste eindstop, dit proces moet twee keer worden herhaald, zodat het vet gelijkmatig over de schroef wordt verdeeld.

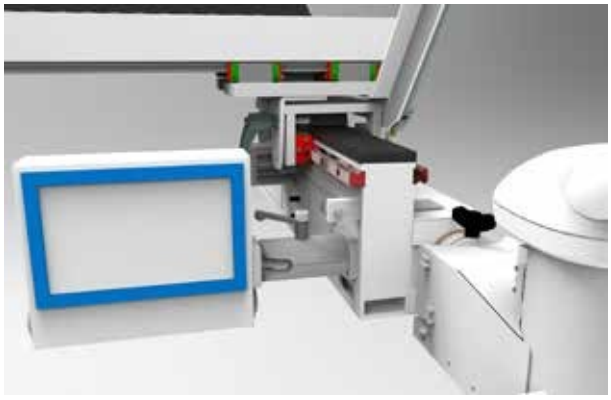
Figuur 65 - Slak

ONDERHOUD VAN LINEAR GUIDE RAILS

Voor een goede werking en een goede werking van de assen op de geleiders, We raden aan ze met een droge doek te reinigen en vuil te verwijderen, waarbij u erop let dat u de geleiderails niet bekrast.
Gebruik na het reinigen een schone doek om de geleiderails te smeren, en zorg ervoor dat u niet te veel smeermiddel gebruikt. Er mag geen overtollig smeermiddel op de geleiderails zitten, omdat dit verdere schade kan veroorzaken als het op elektrische kabels of andere elektrische onderdelen terechtkomt. We raden u aan de geleiderails regelmatig te controleren en indien nodig te reinigen.

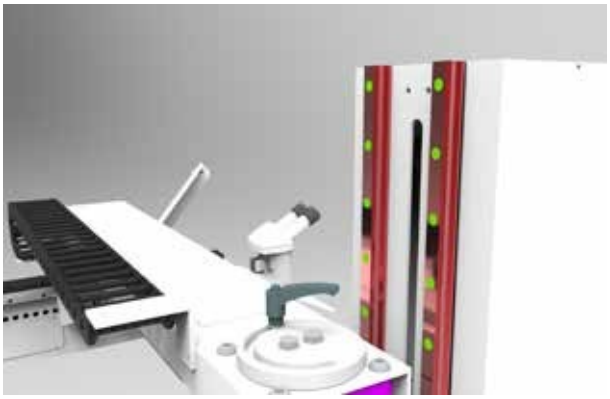


Figuur 66 - Geleiderail Y-as



Afbeelding 67 - Geleiderail Y-as

De te oliën geleiderails zijn rood gemarkeerd in de volgende afbeeldingen (afbeeldingen 66, 67, 68 en 69). De door ons aanbevolen olie is synthetische CLP, CGLP (volgens DIN 51517) of HLP (volgens DIN 51524) met een viscositeit tussen ISO VG32-100 bij werktemperaturen tussen 0 ° C + 70 ° C. We raden ISO VG10 aan voor gebruik in lagetemperatuuromgevingen. Let op dat u de magnetische strip op de groen gemarkeerde Y-as NIET LUBRINEERT (Figuur 66).

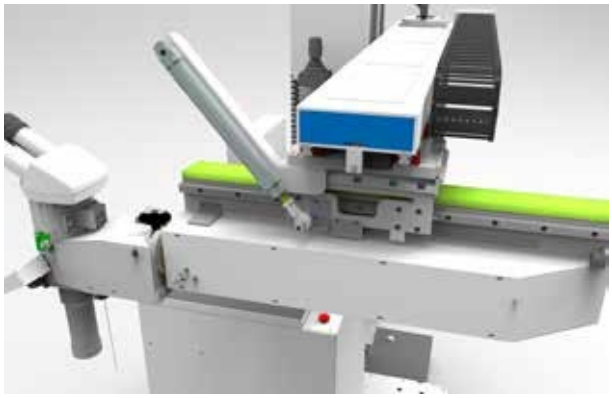


Figuur 68 - Lineaire geleiderails op de Z-as

Figuur 69 - Lineaire geleiders op de X-as

ONDERHOUD VAN STATORS VAN LINEAIRE MOTOREN

De stators van de lineaire motoren creëren een magnetisch veld dat metalen onderdelen aantrekt en lassmelt puin. Het is daarom erg belangrijk dat ze altijd schoon zijn en geen deeltjes verzamelen die hun functie kunnen beïnvloeden. De stators zijn groen gemarkeerd in de figuren 70 en 71.
Mensen met pacemakers moeten uit de buurt van stators blijven, omdat deze kunnen leiden tot een storing van de pacemaker en de dood van de betreffende persoon.

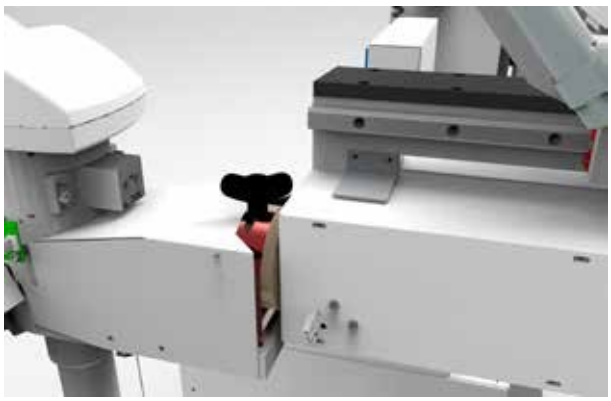


Figuur 70 - Stator van de Y-as

Afbeelding 71 - X-as stator

ONDERHOUD VAN HET HOOFD ROTATIESYSTEEM

Om soepele bewegingen en precisie te garanderen, Plaats enkele druppels olie (dezelfde olie die wordt gebruikt om de lineaire geleidingsrails te houden) in de gleuf van het rotatiesysteem van de kop, in rood weergegeven in Figuur 72. Gebruik niet te veel smeermiddel, omdat dit kan leiden tot vuilstolsels die het rotatiesysteem van de kop blokkeren.



Figuur 72 - Rotatiesysteem hoofd

Neem voor technische of andere problemen contact op met het bedrijf:

joke Technology GmbH
Asselborner Weg 14 - 16
D-51429 Bergisch-Gladbach
TEL. +49 (0) 22 04 / 8 39-0 / FAX +49 (0) 22 04 / 8 39-60
MAIL info@joke.de
www.joke.de

TERMINOLOGIE

Volgens internationale normen is de terminologie voor lasers, hun componenten, accessoires, prestaties, enz. Gestandaardiseerd. Hieronder volgen de belangrijkste definities en verwijzingen naar toepasselijke industriestandaarden.

Definitie volgens de Europese norm EN 12626 (ISO 11553) Veiligheid van machines; Laser verwerking machines.

1. **MACHINE –** een reeks met elkaar verbonden delen of componenten, waarvan er tenminste één verplaatsbaar is, met alle bijbehorende actuators, Besturingen en circuits die samen een bepaalde toepassing dienen, met name voor de verwerking, behandeling, transport en verpakking van materialen.
2. **LASERSYSTEEM–** Machine waarin een laserbron wordt gebruikt met voldoende energie voor interactie met het werkstuk en waarbij de machine alle functionele en veiligheidsaspecten van een werkende machine heeft.
3. **FABRIKANT –** een persoon of organisatie die het lasersysteem assembleert.
4. **COMPLEXE COMPONENT –** een item dat wordt gebruikt om een apparaat te maken, maar dat niet als een machine kan worden beschouwd omdat de eigenlijke eindgebruikfunctie ontbreekt.
5. **GEÏNSTALLEERD SYSTEEM –** een set van meerdere apparaten en / of systemen gecombineerd om een specifiek doel te bereiken maar niet als een enkel handelsartikel te worden verhandeld.
6. **ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT –** het vermogen van een apparaat, systeem of systeem om naar behoren te functioneren in zijn elektromagnetische omgeving, zonder zelfs elektromagnetische interferentie te veroorzaken die onaanvaardbaar is voor elk apparaat, apparaat of systeem in deze omgeving, inclusief zowel de emissie-eisen (verstoring veroorzaakt door het apparaat) als de immuniteit voor interferentie (ongevoeligheid van het apparaat zelf) voor omgevingsstoringen..
7. **TWEEDE OMGEVING –** Milieu die alle industriële gebruikers omvat, behalve die welke rechtstreeks zijn aangesloten op een laagspanningsnetwerk dat woongebouwen levert.
8. **IN SITU (ter plaatse)–** Omgeving waarin het apparaat is geïnstalleerd en getest voor normaal gebruik door de eindgebruiker.
9. **BEPERKTE DISTRIBUTIE–** Op de markt brengen waarbij de fabrikant de levering van uitrusting aan leveranciers, klanten of gebruikers beperkt, die individueel of gezamenlijk over de technische bekwaamheid van de elektromagnetische compatibiliteitseisen voor de installatie van elektrische en elektronische apparatuur beschikken en die, door het uitwisselen van technische specificaties, de metingen “in situ” van de feitelijke omgevingsomstandigheden uitvoeren.

REFERENTIEDOCUMENTEN EN INDUSTRIESTANDAARDEN

2004/108: Richtlijn betreffende elektromagnetische compatibiliteit

2006/42/EG: Machinerichtlijn: essentiële veiligheidseisen

2006/95/EG: Low Voltage Directive

EN 60825-1: Standaardveiligheid van lasersystemen

EN 61000-6-1: Elektromagnetische compatibiliteit. Deel 6-1: Generieke immuniteitsnorm voor residentiële, commerciële en kleine bedrijven.

EN 61000-6-3: Elektromagnetische compatibiliteit. Deel 6-3: Algemene standaard Geluidsemissie voor woonwijken, zakelijke en commerciële gebieden en kleine bedrijven

EN 60204-1 - Teil 1: Veiligheid van apparatuur, elektrische vereisten voor industriële apparatuur

NALEVING VAN DE EEG-RICHTLIJNEN EN CE-MARKERING

VOORWAARDEN VOOR DE NALEVING VAN ENESKA LASERBRONNEN MET DE RICHTSNOEREN VOOR ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT. De conformiteit van de laserbronnen gedefinieerd in de titel van deze paragraaf met de richtlijnen over elektromagnetische compatibiliteit is alleen geldig onder de onderstaande voorwaarden

1. DE IN DE LOOP VAN DIT LID BEDOELDE BRONNEN ZIJN COMPLEXE COMPONENTEN VERKOCHT VOOR INSTALLATIE OF ALS GEÏNSTALLEERD SYSTEEM.
   DAAROM MOETEN DE WERKINGSOMSTANDIGHEDEN VAN DE BRON BINNEN HET SYSTEEM VOLDOEN AAN DE BEPALINGEN BEDOELD IN DE ALINEA VAN HET ONDERHAVIGE DOCUMENT.
2. DE IN DE RUBRIEK VAN DEZE PARAGRAAF BEDOELDE BRONNEN WORDEN BEHANDELD IN BEPERKTE DISTRIBUTIESYSTEMEN EN DAAROM HEBBEN DE INSTALLATEUR EN / OF DE GEBRUIKER DE RELEVANTE EISEN VAN ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT BEKENDGEMAAKT.
3. DE BRONNEN DIE IN HET HOOFDKANTOOR VAN DIT LID WORDEN GEDEFINIEERD MOETEN WORDEN GEÏNSTALLEERD VOLGENS DE INSTRUCTIES VAN DIT DOCUMENT. BOVENDIEN MOETEN DE BEPALINGEN IN HIERIN, MET INBEGRIP VAN HET ONDERZOEK IN DE SITU, STRIKT IN ACHT WORDEN GENOMEN OVEREENKOMSTIG DE RICHTLIJNEN.
4. DE BRONNEN DIE IN DE RUBRIEK VAN DEZE PARAGRAAF WORDEN OMSCHREVEN, ZIJN ENKELE EN SPECIFIEK VOOR GEBRUIK IN DE TWEEDE OMGEVING..

VERKLARING

Joke Technology GmbH verklaart dat onder de in dit document vermelde voorwaarden de bron van de ENESKA 1500 voldoet aan de EU-laagspanningsrichtlijn.

KENNISGEVING VOOR DE TOEPASSING VAN ANDERE EEG-RICHTLIJNEN

LASER-bronnen zijn alleen onderworpen aan de EEG-richtlijnen waarnaar in paragraaf 2 wordt verwezen. Om redenen van toepassing zijn er echter verwijzingen naar andere richtlijnen; In het bijzonder voor de naleving van de vereisten van de Machinerichtlijn 2006 / 42EG, wordt hieronder de inbouwverklaring vermeld.

VERKLARING VAN DE FABRIKANT

Joke Technology GmbH legt uit, ZOALS VEREIST IN DE MACHINESRICHTLIJN, dat de bron van de ENESKAlaser 1500 mobiel moet worden geïnstalleerd volgens de instructies en niet in gebruik mag worden genomen voordat de machine waarin deze wordt geïnstalleerd, voldoet aan de bovengenoemde richtlijn.

ALGEMEEN VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR LASSEN

G

Als het probleem van het controleren van de beveiliging optreedis de eerste stap het identificeren van de gevaren die samenhangen met de werking door de klant zelf.

Wanneer een LASER-apparaat is geïnstalleerd in een systeem, naast de gebruikelijke gevaren die voortvloeien uit de aard van de werking en functies, een extra gevaar vanwege de LASER-straling (elektromagnetische straling, voornamelijk infrarood).
De veiligheid van dit type apparatuur is onderworpen aan specifieke normen, zowel elektrische als straling (niet-geïoniseerd).
Hieruit volgt dat een zorgvuldige afweging van de technische richtlijnen die door de specifieke normen worden geboden, het risico van toegang tot risico's tot een wettelijk niveau beperkt.
Naleving van de normen is daarom de verantwoordelijkheid van de fabrikant van de LASER-bron, de technicus die de bron in het systeem installeert en de gebruiker van het systeem zelf. In plaats van slechts één oplossing om de veiligheid te vergroten, zijn er verschillende beveiligingssystemen nodig.

BESCHERMING SYSTEMS

Een algemene regel om in gedachten te houden is: "... waar gevaar is, er mag geen mens zijn en waar een mens is, mag er geen gevaar zijn ...".
Daarom moet eerst een barrière worden gecreëerd tussen de mens en de bron van het gevaar, waardoor de toegang tot de bron van het gevaar zelf tot een minimum wordt beperkt. Een andere manier is om een reeks beschermende maatregelen te nemen om mensen te informeren over het bestaan van het gevaar en om te voorkomen dat ze per ongeluk aan het gevaar worden blootgesteld. Ten slotte is er de behoefte aan individuele beschermingsmaatregelen in gevallen waarin het risico kan variëren afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden.
Voor LASER-apparaten zijn drie soorten beschermingsmaatregelen geïdentificeerd:

A. Technische apparaten
B. Procedures en administratieve maatregelen
C. Persoonlijke beschermingsmaatregelen

TECHNISCHE APPARATEN

In de industriële omgeving bestaan de meest geschikte maatregelen uit een reeks voorzorgsmaatregelen die rekening houden met bestaande gevaren en apparaten die al bij het ontwerp, de bouw en de integratie van de installatie betrokken zijn om het risico te minimaliseren. Dit kan worden bereikt door het systeem uit te rusten met geschikte beveiligingsinrichtingen die zowel de LASER als het werkgebied omsluiten en te voorkomen dat gevaarlijke straling door de behuizing lekt.
Dit verlaagt de toelaatbare emissiegrenswaarde (grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling, AGW) tot een dergelijk niveau, dat een als gevaarlijk ingedeelde laser (klasse IV) geen uitwendige straling uitzendt die hoger is dan die geclassificeerd als een niet-gevaarlijke klasse I-laser.

REGELGEVINGSVOORSCHRIFTEN VOOR BESCHERMENDE UITRUSTING

Beschermende voorzieningen, barrières of omhullingen moeten zodanig zijn dat zij de door de LASER uitgezonden infraroodstraling kunnen absorberen en bestand zijn tegen perforaties. Deze eis wordt gemakkelijk bereikt (voor LASER met een laag vermogen) door het gebruik van metalen platen, die de straling volledig afschermen en oneindig weerstand bieden aan de perforatie door straling die niet op hen is gericht. Voor hoogvermogenlasers is het noodzakelijk om een perforatie-interval in te stellen tussen de ene inspectie en de volgende, of om actieve behuizingen te gebruiken, waar de perforatie kan worden gedetecteerd (door middel van holten en geschikte sensoren).
Voor de Nd-Yag-laserapparatuur is een NdYVO4-metaalbescherming van meer dan 1,5 mm dik voldoende om de niet-gefocusseerde laserstraling van de geïntegreerde laserbron voor onbepaalde tijd te weerstaan.
Toegangspanelen en veiligheidsbarrières moeten zodanig zijn ontworpen dat zij geen toegang tot gevaarlijke straling bieden.
Afhankelijk van het type verwerking en / of interventie in het proces, kan het nodig zijn om de hoezen of platen te verwijderen. IIn dit geval, en als de panelen niet met schroeven aan de constructie zijn bevestigd, waarvoor speciaal gereedschap nodig is om ze te verwijderen, moeten deze verwijderbare panelen worden uitgerust met veiligheidshekken, verminder de straling tot het toegestane niveau tijdens de procedure.Dit wordt meestal bereikt door elektrische vergrendeling met de voeding van het LASER-excitatiesysteem. De vergrendeling die de functie van persoonlijke veiligheid vervult, moet van een voor dit gebruik goedgekeurd type zijn.

Het kijkglas moet dempende elementen bevatten om te voorkomen dat mensen toegang krijgen tot straling boven Klasse I.

Een kijkvenster om de interactie tussen de LASER-straal en het materiaal dat wordt verwerkt te observeren, moet filters hebben met een optische dichtheid (O.D.), wat voldoende is om de straling tot veilige niveaus te verminderen. Bij het berekenen van de vereiste optische dichtheid moet rekening worden gehouden met het type laser, zijn functie, de afstand tot het brandpunt, de waarnemingsrichting, de belichtingstijd, enz. Het filter moet ook zijn goedgekeurd en gecertificeerd voor gebruik in dergelijke toepassingen omdat het een persoonlijke veiligheidsfunctie vervult.

SPECIALE VOORSCHRIFTEN VOOR LASERS VAN KLASSE IV

Voor klasse IV-lasers zijn afstandsbediening, key control, emissiewaarschuwing en demping verplicht. Voor deze lasers moet de fabrikant de gebruiker een apparaat bieden waarmee een eenvoudige externe veiligheidsinrichting aan de laser kan worden toegevoegd. Dit wordt bereikt met een op afstand bediende sleutelschakelaar, d. h. een contact dat de laserstraling blokkeert of vermindert wanneer deze wordt geopend.
De starter moet voorkomen dat de LASER door onbevoegd personeel wordt bediend. Voor dit doel wordt een sleutelschakelaar gebruikt, waarbij de sleutel alleen in de uit-positie verwijderbaar is.
Als LASER-straling actief is, moeten de aanwezigen hiervan op de hoogte worden gebracht. In dit geval wordt een emissiewaarschuwing uitgegeven (meestal een rood knipperend licht). Ten slotte moet er altijd een apparaat zijn dat de LASER-straal tijdelijk kan onderbreken. Dit wordt gedaan door de fabrikant van de bron via een verzwakker of een sluiter.

PLAATSING VAN DE BEDIENINGSELEMENTEN EN STICKERS

Volgens de vereisten moeten de bedieningsorganen zich buiten het stralingsgebied bevinden en moeten passende en gestandaardiseerde waarschuwingsstickers worden aangebracht op een locatie die gemakkelijk zichtbaar is voor het personeel.

GEBRUIKERSVOORSCHRIFTEN, ADMINISTRATIEVE PROCEDURES EN STANDAARD WERKINGSPROCEDURES (SBV)

De instructies voor het gebruik die moeten worden nageleefd voor het juiste gebruik van laserapparaten zijn belangrijk, om de inspanningen van de fabrikant op het gebied van veiligheid niet te frustreren en de gebruiker te verplichten de beschermende maatregelen van de fabrikant correct toe te passen en om een interne procedurele standaard te ontwikkelen gericht op het waarborgen van de best mogelijke veiligheid voor mensen door correct gedrag. Ze zijn ook zo ontworpen dat onbevoegden geen toegang hebben tot het gebied dat bestemd is voor verwerking met het LASER-apparaat. In het bijzonder moet een standaard bedieningsprocedure (SBV) worden gedefinieerd voor de uit te voeren bewerkingen voor de inbedrijfstelling en buitenbedrijfstelling van de apparatuur. Deze beschrijving van de procedure moet bij de installatie worden geplaatst als referentie voor de gebruiker en in de eigen taal van de gebruiker worden geschreven. Echter, de opleiding van het personeel, die moet omvatten:

- Inleiding tot de bedieningsprocedures van het systeem;
- Correct gebruik van risicocontroleprocedures, waarschuwingsborden, enz.;
- Noodzaak van persoonlijke beschermingsmiddelen;
- Kennis van de biologische effecten van LASER-straling op ogen en huid;

PERSOONLIJKE BESCHERMING, PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN (PSA)

Deze apparatuur moet worden beschouwd als een extra veiligheidsmaatregel om de in A en B gespecificeerde beschermingen aan te vullen en niet als een primaire of zelfs enige veiligheidsmaatregel!

Het is oogbescherming die veilig en gecertificeerd moet zijn, want het is de laatste barrière tussen het oog en de straling!

De berekening van de optische dichtheid van de bril moet worden uitgevoerd volgens de wettelijke aanbevelingen onder de slechtste observatieomstandigheden. In ieder geval is het belangrijk om te onthouden dat geen enkele bril het oog effectief kan beschermen tegen het direct kijken naar de LASER-straal!

RESIDUELE RISICO'S DIE DE GEBRUIKER MOET BEPALEN EN VERWIJDEREN

Deze risico's komen niet voort uit de LASER zelf, maar uit het gebruik ervan. Er is secundaire zichtbare infrarood- en ultraviolette straling geassocieerd met de hoofdstraling, wat een potentieel gevaar zou kunnen zijn vanwege hun intensiteit.

Door zijn hoge vermogensdichtheid (bestraling) kan de LASER-straal ontvlambare stoffen zoals vluchtige stoffen aansteken (Oplosmiddelen, benzine, ethers, alcoholen, enz.) Evenals methacrylaat of plastic harsen.

De interactie van de LASER-straal met organische en anorganische materialen leidt tot de vorming van dampen en rook, wat in sommige gevallen schadelijk en / of giftig kan zijn!
Bij het reinigen van de lenzen wordt vaak een oplossing gebruikt die licht ontvlambaar is en de ogen en het ademhalingssysteem kan irriteren.

WAARSCHUWINGEN

Om resterende risico's te minimaliseren, moeten de volgende waarschuwingen worden gevolgd:

- Verwijder geen beveiligingsapparatuur voor lampen en beschermende barrières.
- Gebruik een bril en handschoenen bij het omgaan met lampen.
- Richt de LASER-straal niet op ontvlambaar materiaal.
- Dampen extraheren met een speciaal afzuigapparaat.
- Laat de dampen niet in de omgeving vrijkomen voordat ze zijn gefilterd.
- Werk niet aan het elektrische systeem wanneer het onder spanning staat en er geen beschermende barrières zijn.
- Voer geen aanpassingen uit terwijl de laser werkt.
- Sta het gebruik alleen toe door gekwalificeerd en geautoriseerd personeel.

Samengevat, als aan alle bovenstaande vereisten is voldaan, kan redelijkerwijs worden aangenomen dat de werking op een systeem met één is LASER-bron biedt geen hoger risico dan enige andere activiteit!

NOTIZEN

NOTIZEN

NOTIZEN

joke Technology GmbH
Asselborner Weg 14- 16
D-51429 Bergisch-Gladbach
TEL. +49 (0) 22 04 / 8 39-0 / FAX +49 (0) 22 04 / 8 39-60
MAIL info@joke.de
www.joke.de