



INSTRUCTIEBOEK MIG/MAG – lasapparaten



EMIGMA PULS DIGITAL 250 - 300 - 350 - 450

Handleiding

Aanduiding MIG/MAG pulsboog lasinstallaties

Type

EMIGMA PULS DIGITAL 250
EMIGMA PULS DIGITAL 250 W
EMIGMA PULS DIGITAL 300 W
EMIGMA PULS DIGITAL 350 W

EMIGMA PULS DIGITAL 300 WS
EMIGMA PULS DIGITAL 350 WS
EMIGMA PULS DIGITAL 450 WS

Leverancier

Lastek Belgium Nv
Toekomstlaan 50
Industriepark Wolfstee
2200 Herentals

Telefoon: 014/22.57.67
E-mail: info@lastek.be
Internet: www.lastek.be

Documentnummer: 730 2604

Publicatiedatum: 28.06.2019

© Lastek Belgium Nv Herentals 2019

De inhoud van deze beschrijving is exclusief eigendom van Lastek Belgium Nv. Verspreiding en verveelvoudiging van dit document, gebruik en verspreiding van de inhoud zijn verboden indien niet uitdrukkelijk toegestaan.

Bij schending hiervan ontstaat de plicht tot schadevergoeding. Alle rechten voor registratie van patenten, gebruiks- en ontwerpmodellen voorbehouden.

Fabricage aan de hand van deze documentatie is niet toegestaan.

Wijzigingen voorbehouden.

Inhoudsopgave

Productidentificatie	2
1 INLEIDING	8
1.1 Voorwoord	8
1.2 Algemene beschrijving	9
1.2.1 Principe van de metaal-beschermgas (MSG)-lasmethode	10
1.2.2 Gebruik volgens voorschrift	10
1.3 Gebruikte symbolen	11
2 VEILIGHEIDSINFORMATIE	12
2.1 Veiligheidssymbolen in deze handleiding	12
2.2 Waarschuwingssymbolen op de installatie	12
2.3 Opmerkingen en eisen	13
3 BESCHRIJVING VAN DE INSTALLATIE	15
4 FUNCTIEBESCHRIJVING	20
4.1 Overzicht bedieningselementen	20
4.2 Beschrijving bedieningspaneel	21
4.2.1 Bedieningselementen.....	21
4.2.2 Bedieningselementen.....	22
4.3 Inschakelen	25
4.4 Bijzonderheden van het bedieningsveld	25
5 HOEKMENU FUNCTIES	26
5.1 Hoekmenu lasmethode (linksboven)	26
5.1.1 MIG/MAG (MSG)-lassen conventioneel.....	26
5.2 Hoekmenu bedrijfsmodus (rechtsboven)	26
5.2.1 Bedrijfsmodus 2-takt	27
5.2.2 Bedrijfsmodus 2-takt met dalstroom (slope)	28
5.2.3 Bedrijfsmodus 4-takt	29
5.2.4 Bedrijfsmodus 4-takt met dalstroom (slope)	30
5.2.5 Puntlassen	31
5.2.6 Puntlassen met dalstroom (slope)	32
5.2.7 Interval 2-takt	33
5.2.8 Interval 2-takt met dalstroom (slope)	34
5.3 Hoekmenu karakteristiek	35
5.4 Hoekmenu lasproces	35
5.4.1 Power Arc.....	35
5.4.2 Power Puls II	35
5.4.3 Focus Puls	36
5.4.4 Smart Root	36
5.5 Weergaveveld lasstroom (A)	36
5.6 Weergaveveld spanning (V)	36
5.7 Weergaveveld dynamische correctie (SIC/SDI)	36
5.8 Weergaveveld vlambooglengte-correctie	37

5.9	Weergaveveld materiaaldikte	37
5.10	Weergaveveld draadaanvoersnelheid	37
5.11	Informatiebalk karakteristiek	37
6	SUBMENU'S	38
6.1	MSG parameters	38
6.1.1	Parameter instellingen.....	38
6.1.2	Instellen van de MSG-lasparameters.....	38
6.1.3	Uitleg van de lasparameters	40
6.2	Taalmenu	42
6.3	Jobs opslaan en laden	43
6.3.1	Job opslaan	43
6.3.2	Job laden	45
6.3.3	Job verwijderen	46
6.3.4	Job hernoemen	47
6.4	Submenu Set-up	48
7	CONTROLELAMPJES	50
8	OVERIGE FUNCTIES	51
8.1	Invoeren	51
8.2	Gastest	51
8.3	Watercirculatiekoeling	52
8.4	Temperatuurbewaking van de vermogenscomponenten	52
8.5	Externe koeling van de vermogenscomponenten	52
8.6	Ventilator en waterpompschakelaar	52
9	ACCESSOIRES EN OPTIES	53
9.1	Uitvoeringen, accessoires en opties	53
10	INGEBRUIKNAME	56
10.1	Veiligheidsinformatie	56
10.2	Werken onder verhoogd elektrisch risico volgens de voorschriften	56
10.3	Opstellen van de lasinstallatie	56
10.4	Aansluiten van de lasinstallatie	57
10.5	Koeling van de lasinstallatie	57
10.6	Waterkoeling voor het MIG/MAG-laspistool	57
10.7	Aansluiten van de laskabels	57
10.8	Aansluiten van het laspistool	57
10.9	Invoeren van de draad	58
11	BEDRIJF	59
11.1	Veiligheidsinformatie	59
11.2	Controles vóór het inschakelen	59
11.3	Aansluiten van de massakabel	59
11.4	Praktische toepassingsvoorbeelden	59

Inhoudsopgave

12	STORINGEN.....	62
12.1	Veiligheidsinformatie.....	62
12.2	Storingstabel	62
12.3	Storingsmeldingen.....	64
13	ONDERHOUD EN REPARATIE.....	65
13.1	Veiligheidsinformatie.....	65
13.2	Onderhoudstabel	66
13.3	Reinigen van het inwendige van de installatie	66
13.4	Koelvloeistofcontrole	67
13.5	Afvoer volgens voorschrift	67
14	TECHNISCHE GEGEVENS	67
15	INDEX	68
16	CE-CERTIFICAAT	70

1 Inleiding

1.1 Voorwoord

Geachte klant,

u heeft gekozen voor een LASTEK beschermgas-lasinstallatie en daarmee een merkproduct aangeschaft.

Wij danken u voor het vertrouwen dat u in onze kwaliteitsproducten stelt.

Bij de EMIGMA PULS DIGITAL lasapparatuur wordt uitsluitend gebruik gemaakt van topkwaliteit componenten.

Om ook onder de zwaarste omstandigheden een lange levensduur te waarborgen, worden voor alle LASTEK-lasinstallaties uitsluitend onderdelen gebruikt die voldoen aan de strenge LASTEK kwaliteitseisen.

De EMIGMA PULS DIGITAL is ontwikkeld en geconstrueerd volgens de algemeen erkende regels van de techniek en veilig gebruik. Hierbij zijn alle relevante wettelijke bepalingen in acht genomen. De verklaring van conformiteit is afgegeven en met het CE-keurmerk bevestigd.

Omdat LASTEK als onderneming ernaar streeft om rekening te houden met de technische ontwikkelingen, behouden wij ons het recht voor, de uitvoering van deze lasapparatuur op elk moment aan te passen aan de laatste technische eisen.

1.2 Algemene beschrijving



Afbeelding 1: EMIGMA PULS DIGITAL450 WS
(op de afbeelding niet de serie-uitvoering)

1.2.1 Principe van de metaal-beschermgas (MSG)-lasmethode

Bij het beschermgaslassen brandt de vlamboog tussen een afsmeltende draadelektrode en het werkstuk. Als beschermgas wordt gebruik gemaakt van Argon, Kooldioxide (CO₂) of een mengsel van deze of andere beschermgassen.

De pluspool van de stroombron is via het contactmondstuk op de draadelektrode aangesloten en de minpool is aangesloten op het werkstuk. Tussen de lasdraad en het werkstuk ontstaat een vlamboog die de lasdraad afsmelt en op het werkstuk smelt. De elektrode is dus tegelijk drager van de vlamboog en lastoevoeging.

De draadelektrode en het smeltbad worden door het toegepaste beschermgas, dat uit het concentrisch om de elektrode geplaatste gasmondstuk komt, beschermd tegen toevoer van zuurstof uit de lucht.

1.2.2 Gebruik volgens voorschrift

De EMIGMA PULS DIGITAL lasinstallatie mogen volgens voorschrift uitsluitend worden gebruikt voor MIG/MAG-lassen

LASTEK lasinstallaties zijn geconstrueerd voor het lassen van verschillende metalen zoals bv. gelegeerd en ongelegeerd staal, RVS, koper, aluminium of CuSi₃. Neem naast deze voorschriften ook de bijzondere voorschriften in acht die gelden voor uw specifieke toepassingsgebied.

LASTEK lasinstallaties zijn ontwikkeld voor handmatig en machinaal gebruik.

LASTEK lasinstallaties zijn, met uitzondering van situaties waarin LASTEK schriftelijk uitdrukkelijk anders verklaart, uitsluitend bedoeld voor verkoop aan en gebruik door zakelijke en industriële gebruikers. De installaties mogen uitsluitend worden gebruikt en onderhouden door personen die zijn geschoold in gebruik en onderhoud van lasapparatuur.

Lastransformatoren mogen niet worden opgesteld in omgevingen waar een verhoogd risico bestaat voor elektrische apparatuur.

Deze handleiding bevat regels en richtlijnen voor gebruik volgens voorschrift van deze apparatuur. Gebruik geldt alleen als volgens voorschrift wanneer deze regels en richtlijnen in acht worden genomen. Bij risico's en schade die het gevolg is van ander gebruik is de exploitant aansprakelijk. Bij speciale eisen moeten evt. bijzondere voorschriften in acht worden genomen.

Bij vragen kunt u contact opnemen met uw veiligheidsdeskundige of met de LASTEK-klantenservice.

Ook de in de documentatie van de leverancier opgenomen bijzondere instructies voor gebruik volgens voorschrift moeten in acht worden genomen.

Voor gebruik van de apparatuur zijn bovendien de landelijk geldende voorschriften van kracht.

Lastransformatoren mogen niet worden gebruikt voor het ontdooien van buizen.

Bij gebruik volgens voorschrift hoort ook het in acht nemen van de voorgeschreven montage, demontage en hermontage, ingebruikname, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, en afvoer. Neem a.u.b. in het bijzonder de informatie in hoofdstuk 2 "Veiligheidsinformatie" en hoofdstuk 15.5 "Afvoer volgens voorschrift" in acht.

De installatie mag uitsluitend onder de hierboven vermelde voorwaarden worden gebruikt. Elk ander gebruik wordt beschouwd als niet volgens voorschrift. De gevolgen daarvan vallen onder verantwoordelijkheid van de exploitant. Lastransformatoren mogen niet worden gebruikt voor het ontdooien van buizen.

1.3 Gebruikte symbolen

Typografische kenmerken

Opsommingen bij voorafgaande punt: Algemene opsomming

Opsommingen bij voorafgaand vierkant: Arbeids- of bedieningsstappen die in de opgegeven volgorde moeten worden uitgevoerd.

➔ Hoofdstuk 2.2 Waarschuwingssymbolen op de installatie

Kruisverwijzing: hier naar hoofdstuk 2.2, Waarschuwingssymbolen op de installatie

Vet gedrukt wordt gebruikt voor accentueren van de tekst

Opmerking!

... verwijst naar tips voor gebruik en andere bijzonder nuttige informatie.



Veiligheidsymbolen

De in deze handleiding gebruikte veiligheidssymbolen: ➔ **Hoofdstuk 2.1**

2 Veiligheidsinformatie

2.1 Veiligheidssymbolen in deze handleiding

Waarschuwingen
en symbolen

Dit symbool of een symbool dat het gevaar exact specificeert vindt u bij alle veiligheidsinstructies in deze handleiding waarbij levensgevaar bestaat.



Een van de onderstaande signaalwoorden (Gevaar!, Waarschuwing!, Voorzichtig!) wijst op de ernst van het gevaar:

Gevaar! ... voor een direct dreigend gevaar.

Wanneer dit niet wordt vermeden, kan er zeer ernstig of levensgevaarlijk letsel ontstaan.

Waarschuwing! ... voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

Wanneer dit niet wordt vermeden, bestaat er gevaar voor zeer ernstig of levensgevaarlijk letsel.

Voorzichtig! ... voor een mogelijk gevaarlijke situatie.

Wanneer dit niet wordt vermeden, bestaat er gevaar voor gering letsel en materiële schade.

Belangrijk!



Wijst op een mogelijk schadelijke situatie. Wanneer deze niet wordt vermeden, kan er schade ontstaan aan het product of objecten in de omgeving.



Gezondheid- of milieubedreigende stoffen. Materialen / werkstoffen die volgens wettelijke voorschriften moeten worden behandeld en/of afgevoerd.

2.2 Waarschuwingssymbolen op de installatie

Wijzen op gevaren en gevarenbronnen op de installatie.



Gevaar!

Gevaarlijke elektrische spanning!

Negeren kan ernstig of dodelijk letsel veroorzaken.

2.3 Opmerkingen en eisen

Gevaren bij negeren

De installatie is ontwikkeld en geconstrueerd volgens de algemeen geldende regels van de techniek.

Desondanks kunnen er tijdens gebruik gevaren voor lijf en leden van de gebruiker en anderen ontstaan, resp. beperkingen aan de installatie of andere objecten.



Het is in principe niet toegestaan om veiligheidsvoorzieningen te demonteren of uit te schakelen omdat daardoor gevaren kunnen ontstaan en gebruik volgens voorschrift niet kan worden gewaarborgd. Demontage van veiligheidsvoorzieningen tijdens installatie, reparatie en onderhoud worden apart beschreven. Direct na uitvoering van deze werkzaamheden moeten de veiligheidsvoorzieningen weer worden gemonteerd resp. ingeschakeld.

Bij gebruik van hulpmiddelen (bv. oplosmiddelen bij het reinigen) moet de exploitant van de installatie, de veiligheid van de apparatuur tijdens gebruik garanderen.

Alle veiligheids- en gevarenmarkeringen en het typeplaatje op/aan de installatie moeten volledig en leesbaar worden gehouden en in acht worden genomen.

Veiligheidsinformatie

Veiligheidsinformatie dient ter bescherming van de arbeidsomstandigheden en voorkomen van ongevallen. Deze informatie moet in acht worden genomen.

Naast de in dit hoofdstuk opgenomen veiligheidsinstructies moeten de instructies in de lopende tekst in acht worden genomen.



Naast de instructies in deze handleiding moeten de algemene veiligheidsvoorschriften en de voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht worden genomen: "Lassen, snijden en aanverwante gevaren" en daarin in het bijzonder de bepalingen voor vlambooglassen en -snijden en de bijbehorende landelijk geldende voorschriften.

Neem ook de veiligheidsinstructies in de bedrijfshal van de exploitant in acht.

Toepassingsgebieden

LASTEK lasinstallaties zijn, met uitzondering van situaties waarin LASTEK schriftelijk uitdrukkelijk anders verklaart, uitsluitend bedoeld voor verkoop aan en gebruik door zakelijke en industriële gebruikers.



De EMIGMA PULS DIGITAL MIG/MAG beschermgas-lasinstallaties zijn ontworpen conform EN 60974-1 Vlambooglasinstallaties en lasstroombronnen voor overspanningscategorie III en vervuilingsgraad 3 en volgens EN 60974-10 Vlambooglasinstallaties - elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en mogen uitsluitend worden gebruikt op een elektriciteitsnet met een vierdraads-driefasen systeem met gearde neutrale ader.

De EMIGMA PULS DIGITAL MIG/MAG beschermgas-lasinstallaties mogen uitsluitend worden gebruikt voor toepassing volgens voorschrift en in technisch onberispelijke staat .

Gevaren van de Installatie

De EMIGMA PULS DIGITAL MIG/MAG beschermgas-lasinstallaties zijn onderworpen aan een veiligheidscontrole en -keuring. Bij onjuiste bediening of misbruik bestaat er gevaar voor:

- mogelijk levensgevaarlijk letsel voor de gebruiker,
- de installatie en andere materiële schade,
- de efficiënte werking van de installatie.

Alle personen die betrokken zijn bij de opstelling, bediening, onderhoud en reparatie van de installatie moeten

- overeenkomstig gekwalificeerd zijn
- deze handleiding exact in acht nemen.

Het gaat om uw veiligheid!

Kwalificaties van het bedienend personeel

De EMIGMA PULS DIGITAL MIG/MAG beschermgas-lasinstallaties mogen uitsluitend worden gebruikt en onderhouden door personen die geschoold zijn in gebruik en onderhoud van lasapparatuur. Alleen gekwalificeerd, bevoegd en geschoold personeel mag aan en met de installaties werken.

In de werkomgeving is de gebruiker verantwoordelijk tegenover derden. De aansprakelijkheid met betrekking tot deze installatie moet duidelijk worden vastgelegd en in acht worden genomen. Onduidelijke bevoegdheden vormen een veiligheidsrisico.

De exploitant moet

- de handleiding voor de gebruiker toegankelijk maken en
- waarborgen dat de gebruiker de handleiding heeft gelezen en begrepen.

Schakel de installatie via een afsluitbare schakelaar aan om bediening door onbevoegden onmogelijk te maken.

Doelstelling van dit document

Deze handleiding bevat belangrijke informatie over veilig, correct en efficiënt gebruik van deze installatie. Een exemplaar van de handleiding moet altijd beschikbaar zijn op de plaats waar de installatie wordt gebruikt en op een daarvoor geschikte locatie worden bewaard. Lees in elk geval de in deze handleiding voor u samengevatte informatie voordat u de installatie in gebruik neemt. U vindt hierin belangrijke informatie over het gebruik die u de mogelijkheid geeft, de technische voordelen van uw LASTEK-installatie optimaal te benutten. Bovendien vindt u informatie over onderhoud en reparatie en de bedrijfs- en functionele veiligheid.



Deze handleiding vormt geen vervanging voor de scholing door de servicemedewerkers van LASTEK.

Ook de documentatie van eventueel aanwezige aanvullende opties moet in acht worden genomen.

Veranderingen aan de apparatuur

Veranderingen aan de apparatuur resp. in- of aanbouw van aanvullende voorzieningen zijn niet toegestaan. Hierdoor vervalt de garantie en de aansprakelijkheid van LASTEK voor deze producten.

Door ingrepen van derden en uitschakelen van veiligheidsvoorzieningen vervalt de garantie en aansprakelijkheid van LASTEK voor deze producten.

Eisen aan de stroomvoorziening (lichtnet)

Installaties met een hoog vermogen kunnen als gevolg van de hoge stroomopname invloed hebben op de netspanning. Voor bepaalde typen installaties kunnen daarom aansluitbeperkingen, eisen aan de maximaal toegestane netimpedantie of eisen aan een minimaal beschikbaar vermogen op het aansluitpunt van de publieke energievoorziening bestaan (zie technische gegevens). In dit geval moet de gebruiker van een installatie - indien nodig na

overleg met de energieleverancier - waarborgen dat de betreffende installatie mag worden aangesloten.

3 Beschrijving van de installatie



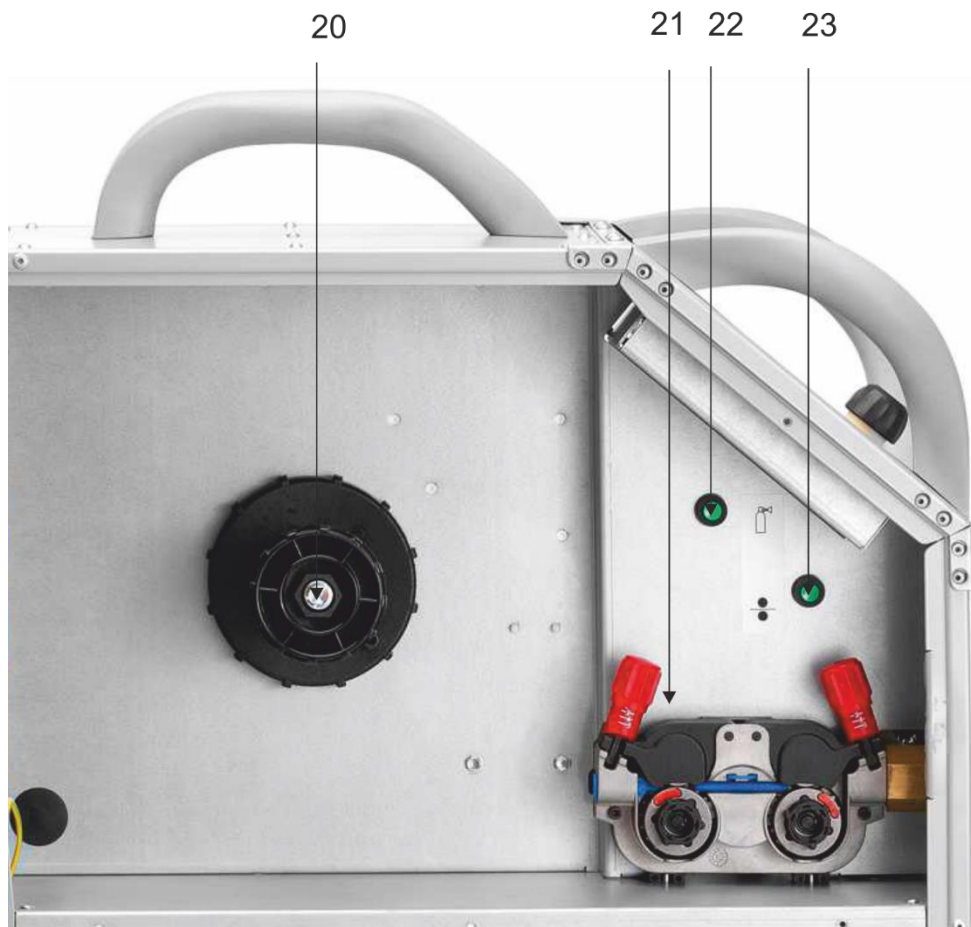
Afbeelding 2: EMIGMA PULS DIGITAL 450WS met koffer en waterkoeling
Vooraanzicht (op de afbeelding niet de serie-uitvoering)



Afbeelding 3: EMIGMA PULS DIGITAL 300W, Compact watergekoeld
Vooraanzicht (op de afbeelding niet de serie-uitvoering)



*Afbeelding 4: EMIGMA PULS DIGITAL 450
Achteraanzicht (op de afbeelding niet de serie-uitvoering)*



Afbeelding 5: EMIGMA PULS DIGITAL Draadaanvoerkoffer

Funcatiebeschrijving

nr.	Symbol	Funcatie / beschrijving
1		Bedieningspaneel - zie "Beschrijving van de bediening"
2		Bedieningspaneel druk- en draaiknop
3		Aansluiting laspistool (Euro-aansluiting)
4		Aansluiting afstandsbediening (7-polig)
5		Aansluiting aanvoer koelmiddel (blauw)
6		Aansluiting retourleiding koelmiddel (rood)
7		Hoofdschakelaar voor in- en uitschakelen van de lastransformator
8		Stroomaansluiting "Minus"
9		Stroomaansluiting "Plus"
10		Aanvoer koellucht
11		Vulopening koelmiddel waterkoeling
12		Kijkglas koelmiddelpeil waterkoeling
13		Verrijdbaar onderstel Advanced
14		Interface
15		Aansluiting beschermgas laspistool
16		Netkabel
17		Lastransformator
18		Waterkoeling (optie)
19		Uitgang koellucht
20		Spoeldoorn
21		Draadaanvoermotor
22		Druktoets gastest
23		Druktoets invoeren

Tabel 1 Opschriften op het apparaat aan de voor- en achterkant

4 Functiebeschrijving

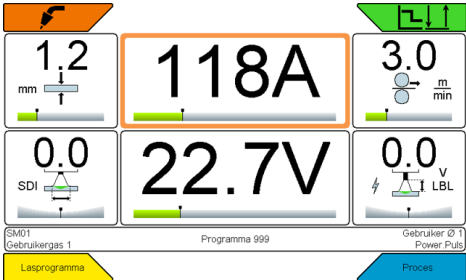



4.1 Overzicht bedieningselementen



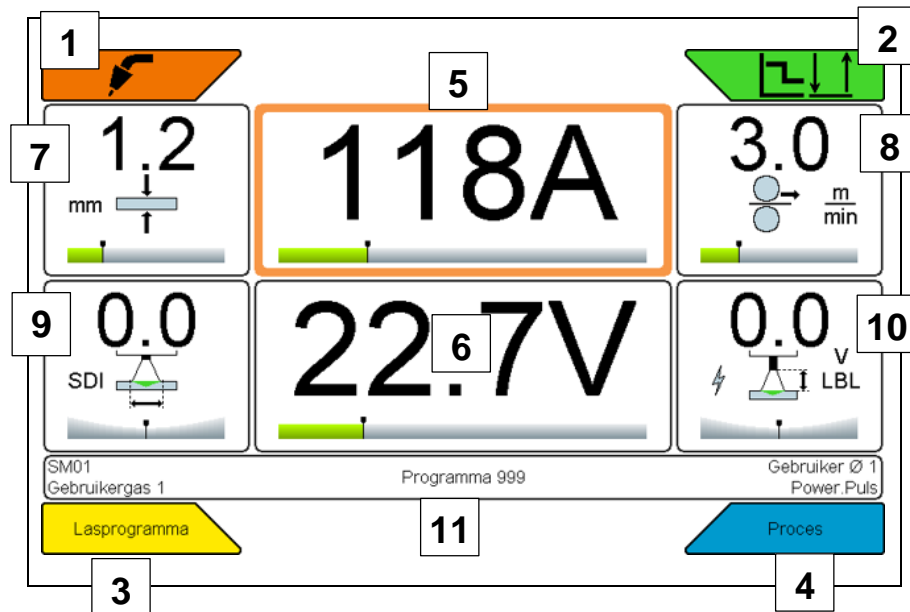
Afbeelding 6: Bedieningselement en hoofdscherm EMIGMA PULS DIGITAL

4.2 Beschrijving bedieningspaneel

4.2.1 Bedieningselementen

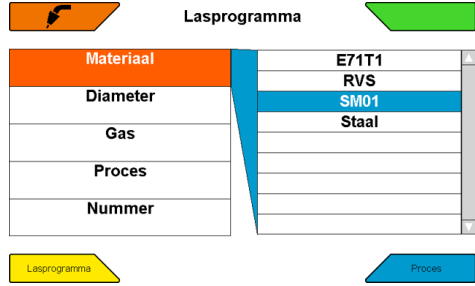
Bedieningselementen	Functie									
 <p>Afb. 7 Hoofdscherm</p>	<p>Hoofdscherm</p> <p>Bediening via de druk- en draaiknop en toetsen voor de keuzemenu's in de vier hoeken van het beeldscherm</p>									
 <p>Afb.8 Functietoetsen</p>	<p>Functietoetsen (van links naar rechts)</p> <table border="1" data-bbox="831 837 1386 1025"> <thead> <tr> <th>Toets</th> <th>Submenu "Submenu"</th> <th>Overzicht van alle submenu's</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toets</td> <td>Hoofdscherm "Home"</td> <td>Direct naar de eerste pagina</td> </tr> <tr> <td>Toets</td> <td>Terug "Back"</td> <td>Steeds een niveau terug</td> </tr> </tbody> </table>	Toets	Submenu "Submenu"	Overzicht van alle submenu's	Toets	Hoofdscherm "Home"	Direct naar de eerste pagina	Toets	Terug "Back"	Steeds een niveau terug
Toets	Submenu "Submenu"	Overzicht van alle submenu's								
Toets	Hoofdscherm "Home"	Direct naar de eerste pagina								
Toets	Terug "Back"	Steeds een niveau terug								
 <p>Afb. 9 Functietoetsen in de hoeken</p>	<p>Keuze Toetsen Hoekmenu's</p> <p>Directe menutoetsen voor de keuzemenu's in de vier hoeken van het scherm, geplaatst rondom de draaiknop.</p>									
 <p>Afb. 10 Draaiknop met drukknop</p>	<p>Draaiknop met drukknop</p> <p>Verplaatst de aanwijzer (cursor) op het scherm rechtsom of linksom. De bereikte posities worden met een kleur gemarkeerd weergegeven en kunnen door een druk op de druk- en draaiknop worden geactiveerd.</p>									

4.2.2 Bedieningselementen


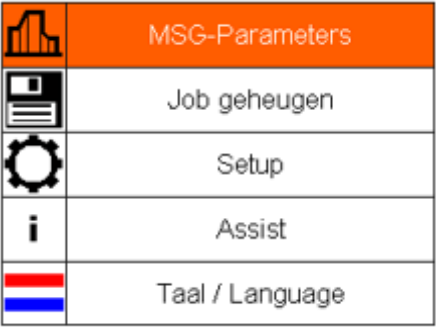
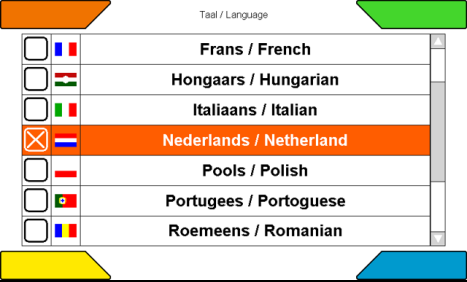



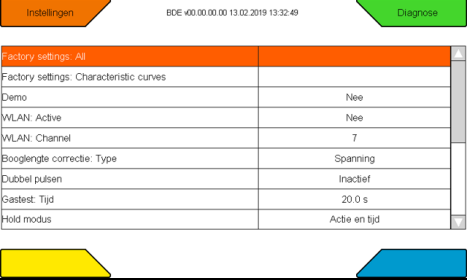






Abbeelding 11: Beeldschermfuncties

nr.	symbolen	Beschrijving / functies
BF1		Hoekmenu lasmethode
		MSG-lassen
		MSG
BF2		Hoekmenu bedrijfsmodi
		2-Takt
		2-Takt met dalstroom
		4-Takt
		4-Takt met dalstroom
		Puntlassen
		Puntlassen met dalstroom
		Interval
		Interval met dalstroom

nr.	symbolen	Beschrijving / functies
BF3		<p>Hoekmenu karakteristiek</p> 
		<p>Materiaal Draaddiameter Gas Proces</p>
BF4		Hoekmenu lasproces
		<p>MSG Normal Power Arc Power Puls II Focus.Puls Smart Root</p>
BF5		Weergaveveld lasstroom (A)
BF6		Weergaveveld spanning (V)
BF7		Weergaveveld materiaaldikte (mm)
BF8		Weergaveveld draadaanvoersnelheid (m/min)
BF9		Weergaveveld SIC / SDI
BF10		Weergaveveld LBL (vlambooglengthe)
BF11		Informatiebalk karakteristiek
		<p>SM01 Gebruikergas 1</p> <p>Programma 999</p> <p>Gebruiker Ø 1 Power.Puls</p>

Tabel 2 Bedieningselementen hoofdscherm

nr.	symbolen	Beschrijving / functies														
BF12		Toets submenu's														
		 <p>MSG-Parameters</p> <ul style="list-style-type: none"> Job geheugen Setup Assist Taal / Language 														
BF13		MSG-parameters														
BF14		Taal / Language														
		 <p>Taal / Language</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Frans / French <input type="checkbox"/> Hongaars / Hungarian <input type="checkbox"/> Italiaans / Italian <input checked="" type="checkbox"/> Nederlands / Netherland <input type="checkbox"/> Pools / Polish <input type="checkbox"/> Portugees / Portuguese <input type="checkbox"/> Roemeens / Romanian 														
BF15		Hulpfunctie (momenteel niet beschikbaar)														
BF16		Funcieprogramma (Jobs)														
BF17		Set-up (instellingen)														
		 <p>Instellingen BDE v0.00.00.00 13.02.2019 13:32:49 Diagnose</p> <p>Factory settings: All</p> <p>Factory settings: Characteristic curves</p> <table border="1"> <tr> <td>Demo</td> <td>Nee</td> </tr> <tr> <td>WLAN: Active</td> <td>Nee</td> </tr> <tr> <td>WLAN: Channel</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Booglength correctie: Type</td> <td>Spanning</td> </tr> <tr> <td>Dubbel pulsen</td> <td>Inactief</td> </tr> <tr> <td>Gestest: Tijd</td> <td>20.0 s</td> </tr> <tr> <td>Hold modus</td> <td>Actie en tijd</td> </tr> </table>	Demo	Nee	WLAN: Active	Nee	WLAN: Channel	7	Booglength correctie: Type	Spanning	Dubbel pulsen	Inactief	Gestest: Tijd	20.0 s	Hold modus	Actie en tijd
Demo	Nee															
WLAN: Active	Nee															
WLAN: Channel	7															
Booglength correctie: Type	Spanning															
Dubbel pulsen	Inactief															
Gestest: Tijd	20.0 s															
Hold modus	Actie en tijd															
BF18	 	Terugspringtoetsen "Home" en "Back"														
BF19		Storings-/foutmelding														
BF20		Links in de informatiebalk karakteristiek Weergave bedrijf en oververhitting														

Tabel 3 Overige bedieningsfuncties en submenu's

4.3 Inschakelen

De EMIGMA PULS DIGITAL lasinstallatie wordt met de hoofdschakelaar ingeschakeld. Op het beeldscherm wordt gedurende ca. 10 seconden het LASTEK logo en het type weergegeven. Vervolgens schakelt de display over naar het hoofdscherm [Afb. 7 Hoofdscherm]. De laatste actieve lasparameters zijn ingesteld. Het apparaat is nu gereed voor gebruik.

4.4 Bijzonderheden van het bedieningsveld



Om de bediening nog sneller en eenvoudiger te laten verlopen, wordt de gebruiker door de processorbesturing actief ondersteund.

Alle ingestelde parameters blijven bij het uitschakelen met de hoofdschakelaar in het geheugen bewaard. Na opnieuw inschakelen worden de opgeslagen parameters automatisch actief. Om ervoor te zorgen dat de wijzigingen in de parameters ook bij uitschakelen bewaard blijven, moet een vlamboog worden ontstoken.

Op de display worden altijd de momenteel ingestelde parameters en instellingen weergegeven.

Wanneer de draaiknop [Afb. 10] gedurende 20 sec. niet wordt gebruikt of geen toets wordt ingedrukt, schakelt de installatie automatisch terug naar het hoofdscherm. Op deze manier heeft u als basisinstelling altijd de weergave van de lasstroom en dezelfde uitgangspositie van de bediening.

Opmerking! Door software-updates of updates van de uitrusting resp. de installatie, is het mogelijk dat er op uw EMIGMA PULS DIGITAL functies beschikbaar zijn die niet in deze handleiding worden beschreven of niet beschikbaar zijn op uw EMIGMA PULS DIGITAL.

5 Hoekmenu functies

5.1 Hoekmenu lasmethode (linksboven)

Met behulp van het hoekmenu [\[BF1\]](#) wordt de lasmethode gekozen.

- MIG/MAG (MSG: metaal beschermgaslassen)

Door draaien en indrukken van de draaiknop [Afb. 10] wordt de lasmethode gekozen en de keuze bevestigd. Met de toets [\[BF17\]](#) "Terug" schakelt de display terug naar het hoofdscherm [Afb. 7].

5.1.1 MIG/MAG (MSG)-lassen conventioneel

Bij traploos MSG-lassen ontstaan er afhankelijk van het gekozen vlamboogvermogen en het gebruikte beschermgas zeer verschillende materiaalovergangen en verschillende soorten vlamboog, zie ook punt 5.4 (lasproces).

5.2 Hoekmenu bedrijfsmodus (rechtsboven)

Met de toets rechtsboven in het toetsenblok Afb. 10 wordt het menu bedrijfsmodi geactiveerd [\[BF2\]](#) Hiermee kan uit de bedrijfsmodi

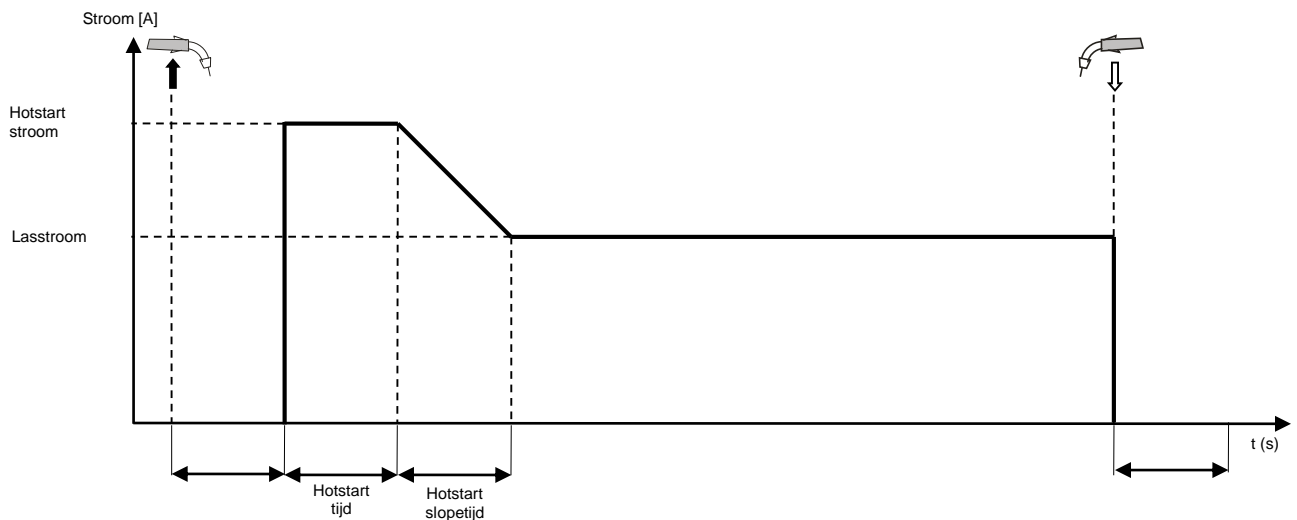
1. 2-Takt
2. 2-Takt met dalstroom (slope)
3. 4-Takt
4. 4-Takt met dalstroom (slope)
5. Puntlassen
6. Puntlassen met dalstroom (slope)
7. Interval 2-takt
8. Interval 2-Takt met dalstroom (slope)

worden gekozen.

5.2.1 Bedrijfsmodus 2-takt

De bedrijfsmodus 2-takt lassen wordt aangeraden voor snel, gecontroleerd hechten en handmatig puntlassen.

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom wordt ingeschakeld met de ingestelde hotstartwaarde
 - Na afloop van de hotstarttijd wordt de lasstroom van de hotstartwaarde via de duur van de hotstart-slopetijd aangepast naar de lasstroom
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld

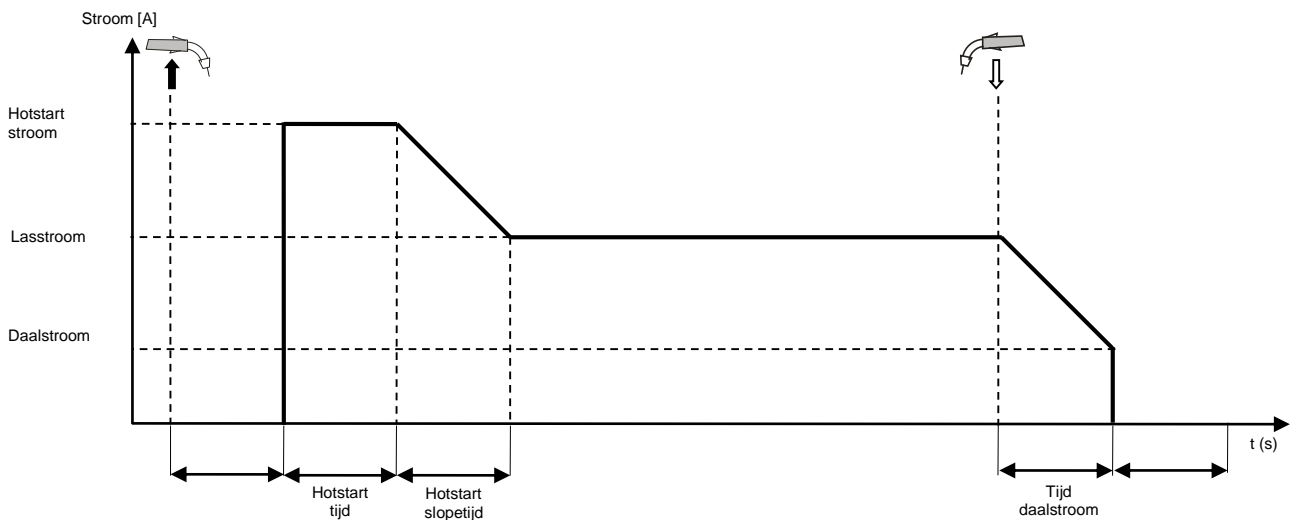


Afbeelding 12: Verloop van de bedrijfsmodus 2-takt met hotstart

5.2.2 Bedrijfsmodus 2-takt met daalstroom (slope)

Verloop van de bedrijfsmodus 2-takt met daalstroom (slope):

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom wordt ingeschakeld met de ingestelde hotstartwaarde
 - Na afloop van de hotstarttijd wordt de lasstroom van de hotstartwaarde via de ingestelde waarde voor de hotstart slopetijd gewijzigd naar de voor het lassen ingestelde waarde.
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Gedurende de downslopetijd wordt de lasstroom verlaagd tot de ingestelde waarde voor de daalstroom.
 - Na afloop van de downslopetijd stopt de draadaanvoer
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld



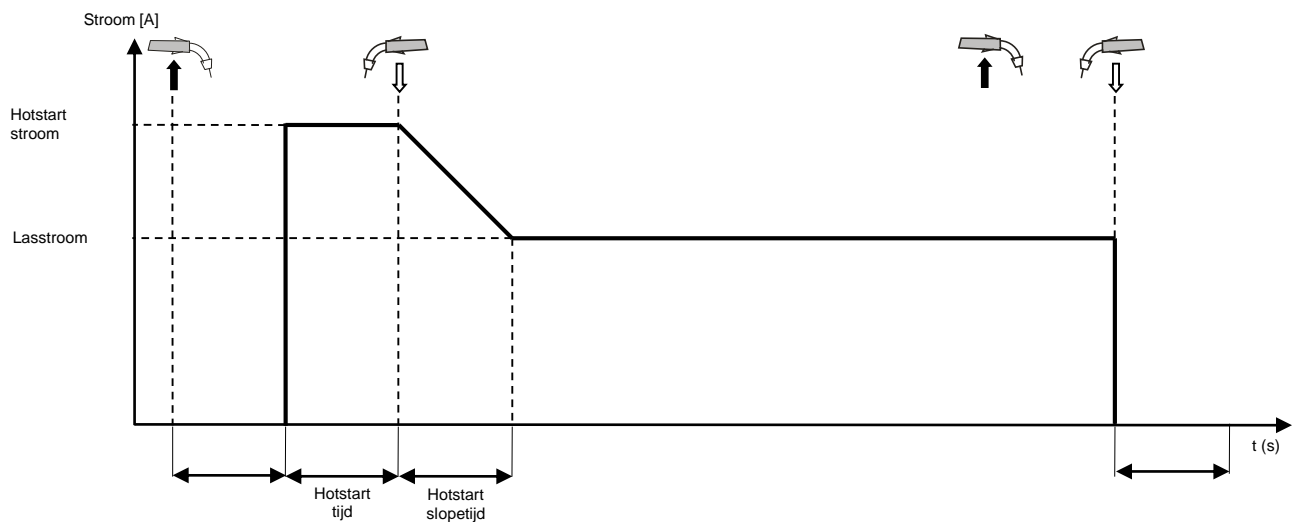
Afbeelding 13: Verloop van de bedrijfsmodus 2-takt daalstroom (slope) met hotstart

5.2.3 Bedrijfsmodus 4-takt

4-takt lassen wordt aanbevolen voor langere lasnaden.

Verloop van de bedrijfsmodus 4-takt:

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom heeft de waarde die voor lassen met hotstart is ingesteld
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - De lasstroom wordt van de hotstartwaarde gewijzigd tot de voor het lassen ingestelde waarde
- 3^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Indrukken van de laspistoolschakelaar heeft geen effect
- 4^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld

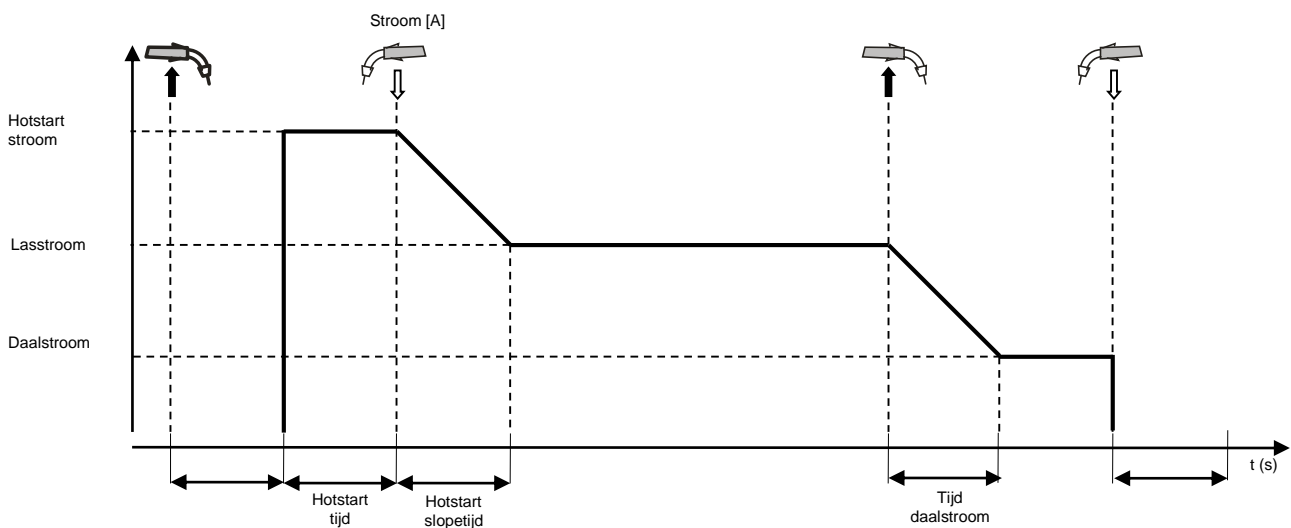


Afbeelding 14: Verloop van de bedrijfsmodus 4-takt met hotstart

5.2.4 Bedrijfsmodus 4-takt met daalstroom (slope)

Verloop van de bedrijfsmodus 4-takt met daalstroom (slope):

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom wordt ingeschakeld met de ingestelde hotstartwaarde
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - De lasstroom wordt van de hotstartwaarde gewijzigd tot de voor het lassen ingestelde waarde
- 3^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Gedurende de downslopetijd wordt de lasstroom verlaagd tot de ingestelde waarde voor de daalstroom.
- 4^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld



Afbeelding 15: Verloop van de bedrijfsmodus 4-takt daalstroom (slope) met hotstart

5.2.5 Puntlassen

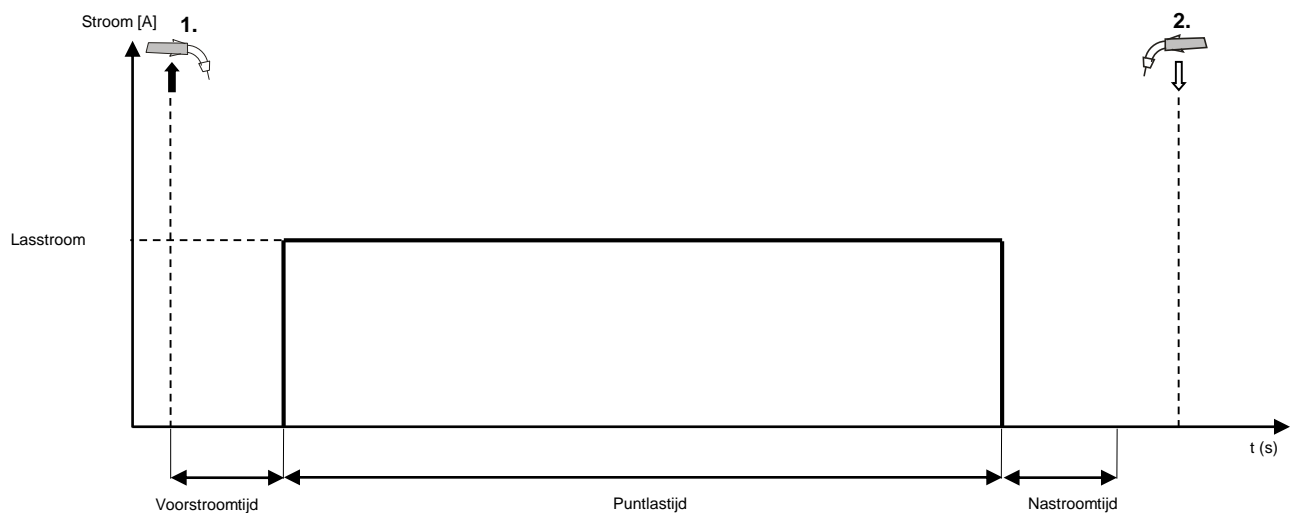
De bedrijfsmodus puntlassen wordt aangeraden voor lassen met een vast ingestelde puntlastijd vanaf 0,1 seconden.

Het stationaire lasproces verloopt met de ingestelde puntlastijd behalve wanneer de laspistoolschakelaar tijdens het lassen voortijdig wordt losgelaten.

Na afloop van de puntlastijd of na het loslaten van de laspistoolschakelaar tijdens het lassen, wordt het einde van het programma uitgevoerd.

Verloop van de puntlasfunctie:

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom heeft de waarde die voor lassen is ingesteld
 - de puntlastijd (lastijd) loopt
 - Na afloop van de ingestelde puntlastijd, wordt de stroombron automatisch uitgeschakeld
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Door de laspistoolschakelaar tijdens de puntlastijd los te laten, wordt het lasproces direct beëindigd en wordt het beschermgas na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld.

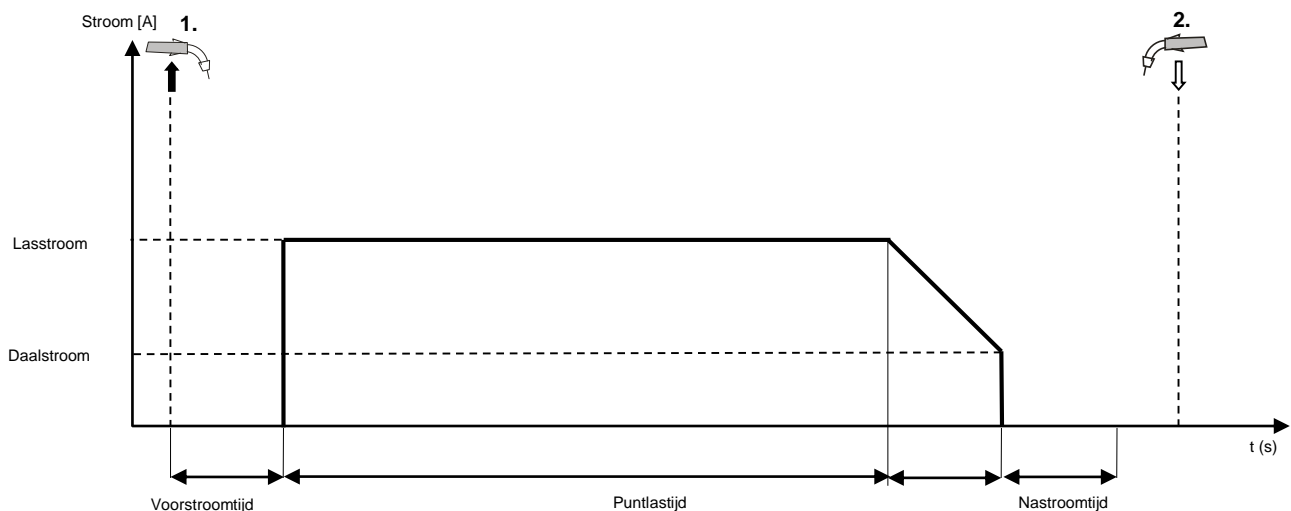


Afbeelding 16: Verloop van de bedrijfsmodus puntlassen:

5.2.6 Puntlassen met daalstroom (slope)

Verloop van de bedrijfsmodus puntlassen daalstroom (slope):

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom heeft de waarde die voor lassen is ingesteld
 - De puntlastijd (lastijd) loopt
 - Na afloop van de ingestelde puntlastijd, wordt de stroombron automatisch uitgeschakeld
 - Na afloop van de downslopetijd stopt de draadaanvoer
 - Gedurende de downslopetijd wordt de lasstroom verlaagd tot de ingestelde waarde voor de daalstroom.
 - Na afloop van de downslopetijd stopt de draadaanvoer
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Door de laspistoolschakelaar tijdens de puntlastijd los te laten, wordt het lasproces direct beëindigd en wordt het beschermgas na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld.



Afbeelding 17: Verloop van de bedrijfsmodus puntlassen met daalstroom (slope)

5.2.7 Interval 2-takt

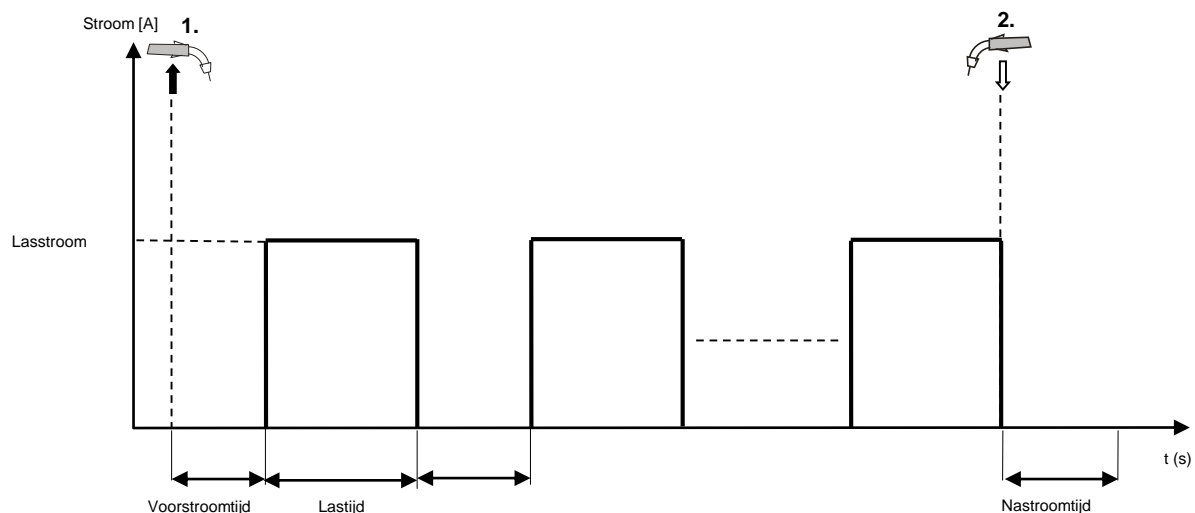
Intervallassen betekent gedefinieerd puntlassen met vastgestelde pauzetijden. Hierdoor is het gebruik van zeer dunne lasdraad mogelijk. Intervallassen is alleen mogelijk in de bedrijfsmodus 2-takt.

De bedrijfsmodus intervallassen wordt aangeraden voor lassen met een vast ingestelde pauzetijd vanaf 0,01 seconden.

In het interval kan de pauzetijd tussen de verschillende intervallen individueel worden ingesteld zodat de afkoeling van het basismateriaal gewaarborgd wordt en er minder trekspanning ontstaat.

Verloop van de bedrijfsmodus interval 2-takt:

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom heeft de waarde die voor lassen is ingesteld
 - De lastijd loopt
 - Na afloop van de ingestelde lastijd, wordt het lasproces automatisch beëindigd
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Het beschermgas stroomt verder
 - De pauzetijd loopt
 - Na afloop van de pauzetijd wordt het lasproces weer ontstoken en wordt het hierboven beschreven verloop herhaald.
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Draadaanvoer stopt
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Het beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld

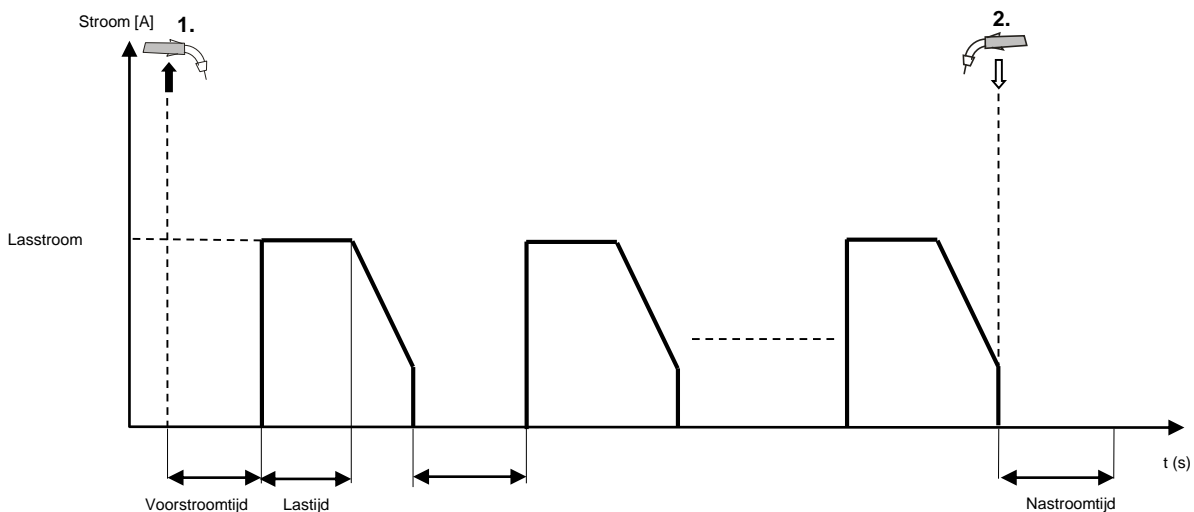


Afbeelding 18: Verloop van de bedrijfsmodus interval 2-takt

5.2.8 Interval 2-takt met daalstroom (slope)

Verloop van de bedrijfsmodus interval 2-takt met daalstroom (slope):

- 1^e takt - laspistoolschakelaar indrukken
 - Het magnetische ventiel voor het beschermgas wordt geopend
 - Het vermogensdeel wordt na afloop van de ingestelde voorstroomtijd ingeschakeld
 - De lasspanning wordt ingeschakeld
 - De draadaanvoer loopt met de aanloopsnelheid
 - De vlamboog wordt ontstoken na contact tussen de lasdraad en het werkstuk
 - De draadaanvoer schakelt over naar de ingestelde aanvoersnelheid voor het lasproces
 - De lasstroom heeft de waarde die voor lassen is ingesteld
 - De lastijd loopt
 - Na afloop van de ingestelde lastijd wordt de lasstroom, via de duur van de daalstroom, verlaagd tot de ingestelde waarde voor de daalstroom
 - De draadaanvoer stopt na afloop van de daaltijd
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Het beschermgas stroomt verder
 - De pauzetijd loopt
 - Na afloop van de pauzetijd wordt het lasproces weer ontstoken en loopt het lasproces opnieuw af.
- 2^e takt - laspistoolschakelaar loslaten
 - Gedurende de downslopetijd wordt de lasstroom verlaagd tot de ingestelde waarde voor de daalstroom.
 - Na afloop van de downslopetijd stopt de draadaanvoer
 - Vrijbrand en vrijbrandcontrole worden uitgevoerd
 - Beschermgas wordt na afloop van de nastroomtijd uitgeschakeld



Afbeelding 19: Verloop van de bedrijfsmodus interval 2-takt met daalstroom (slope)

5.3 Hoekmenu karakteristiek

In het hoekmenu karakteristiek [BF3] kan het materiaal, de draaddiameter van de geplaatste lasdraad, het gas en het lasproces worden gekozen en ingesteld. De gekozen karakteristiek wordt op het hoofdscherm [BF11] weergegeven.

Om verschillende materialen effectief te kunnen verwerken, beschikt de EMIGMA PULS DIGITAL over een aantal geprogrammeerde karakteristiekensets. Deze kunnen door draaien en indrukken van de draaiknop worden ingesteld.

5.4 Hoekmenu lasproces

Voor MSG-lassen zijn er vier aanvullende lasprocessen beschikbaar. Deze onderscheiden zich in principe door de materiaaloverdracht van de lasdraad, de warmte-inbreng en de vlambooglengte.

In het hoekmenu lasproces[BF4] kan een keuze worden gemaakt uit :

- MSG Normal Power Arc
- Power Puls II
- Focus Puls
- Smart Root

5.4.1 Power Arc

Voor conventioneel MIG/MAG-lassen kan bovendien het lasproces Power Arc worden gekozen.

- Conventionele vlamboog
- Geoptimaliseerd voor de uitdaging handmatig lassen
- Veilig te hanteren
- Universeel toepasbaar
- Robuust, compenseert toleranties
- Vlakke naadgeometrie
- Gestandaardiseerd

5.4.2 Power Puls II

Voor pulslassen kan bovendien het lasproces Power Puls II worden gekozen.

- Pulsboog I/I – controlled
- Frequentiegestuurde druppelvorming
- Perfecte vlambooglengte
- Zeer goed vloeigedrag, vlakke naadgeometrie
- Hoge trajectenergie, brede inbrand.
- Geoptimaliseerd voor de uitdaging handmatig lassen
- Veilig te hanteren
- Universeel toepasbaar
- Robuust, compenseert toleranties
- Bijzonder geschikt voor CrNi en Al

5.4.3 Focus Puls

Voor pulslassen kan bovendien het lasproces Focus Puls worden gekozen.

- Pulsboog U/I – geregeld
- Spanningsgestuurde druppelvorming
- Perfecte vlambooglengte
- Zeer goed vloeigedrag, vlakke naadgeometrie
- Lage trajectenergie, diepe inbrand
- Geoptimaliseerd voor de uitdaging handmatig lassen
- Veilig te hanteren
- Universeel toepasbaar
- Robuust, compenseert toleranties
- Bijzonder geschikt voor Fe

5.4.4 Smart Root

Voor wortellassen kan bovendien het lasproces Smart Root worden gekozen.

- Geregelde korte vlamboog
- Energiegestuurde druppelvorming
- Perfecte wortelverbinding
- Goede smeltbadcontrole
- Minder spatten
- Geoptimaliseerde trajectenergie voor wortellassen
- Geoptimaliseerd voor de uitdaging handmatig lassen
- Veilig te hanteren
- Universeel toepasbaar
- Robuust, compenseert toleranties
- Bijzonder geschikt voor Fe

5.5 Weergaveveld lasstroom (A)

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Lasstroom" [BF5] worden geselecteerd. De lasstroom kan worden ingesteld door de draaiknop te draaien.

Bij nullast wordt de gewenste waarde van de lasstroom weergegeven. Tijdens het lassen wordt de werkelijke lasstroom weergegeven.

5.6 Weergaveveld spanning (V)

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Lasspanning" [BF6] worden geselecteerd. De lasspanning kan worden ingesteld door de draaiknop te draaien.

Bij nullast wordt de gewenste waarde van de lasspanning weergegeven. Tijdens het lassen wordt de werkelijke lasspanning weergegeven.

5.7 Weergaveveld dynamische correctie (SIC/SDI)

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Dynamische correctie" [BF9] worden geselecteerd. De dynamische correctie kan traploos worden ingesteld door de draaiknop te draaien.

5.8 Weergaveveld vlambooglengte-correctie

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Vlambooglengte correcte" [BF10] worden geselecteerd. De vlambooglengte correctie kan traploos worden ingesteld door de draaiknop te draaien.

5.9 Weergaveveld materiaaldikte

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Materiaaldikte" [BF7] worden geselecteerd. De materiaaldikte van het te verwerken materiaal kan worden ingesteld door de draaiknop te draaien.

5.10 Weergaveveld draadaanvoersnelheid

Door indrukken van de draaiknop kan het gewenste weergaveveld "Draadaanvoersnelheid" [BF8] worden geselecteerd.

De ingestelde draadaanvoersnelheid wordt weergegeven en kan door draaien en indrukken van de draaiknop worden ingesteld.

5.11 Informatiebalk karakteristiek

Op het hoofdscherm worden in de informatiebalk karakteristiek [BF11] altijd de huidige instellingen voor materiaal, gas, draaddikte en het nummer van de karakteristiek weergegeven.

6 Submenu's

Door indrukken van de toets "Submenu's" [BF12] wordt een keuzelijst (uitklapmenu) met de beschikbare submenu's geopend.

In deze lijst kunnen op het moment de volgende menu's worden opgevraagd:

1. MSG parameters
2. Taalkeuze
3. Functie programma's (Jobs)
4. Set-up (instellingen)

De submenu's kunnen op drie manieren worden gesloten, met behulp van de terugspringtoetsen [BF18]:

1. een niveau omhoog door een instelling te annuleren
2. een niveau omhoog door indrukken van de toets "**Terug**" ("**Back**")
3. Volledig terug naar het hoofdscherm met de toets "**Hoofdmenu**" (**LASTEK**).

6.1 MSG parameters

Met behulp van de lasparameters kan de gebruiker de belangrijkste parameters voor het lassen, zoals bv. de voorstroomtijd, invoeren etc. handmatig instellen.

Enkele lasparameters zijn alleen actief bij het kiezen van bepaalde lasprocessen / functies.

6.1.1 Parameter instellingen

Met de druk- en draaiknop [Afb. 10] wordt de keuze en bewerking van de lasparameters voor het grootste deel direct in de weergegeven lascurve ingesteld.

De weergaven en de instelmogelijkheden hangen af van het type apparaat en de gekozen lasmethode.

De cursor kan rechts- of linksom worden verplaatst. Op de hoofddisplay wordt altijd de waarde en de functie van de cursorpositie weergegeven.

6.1.2 Instellen van de MSG-lasparameters

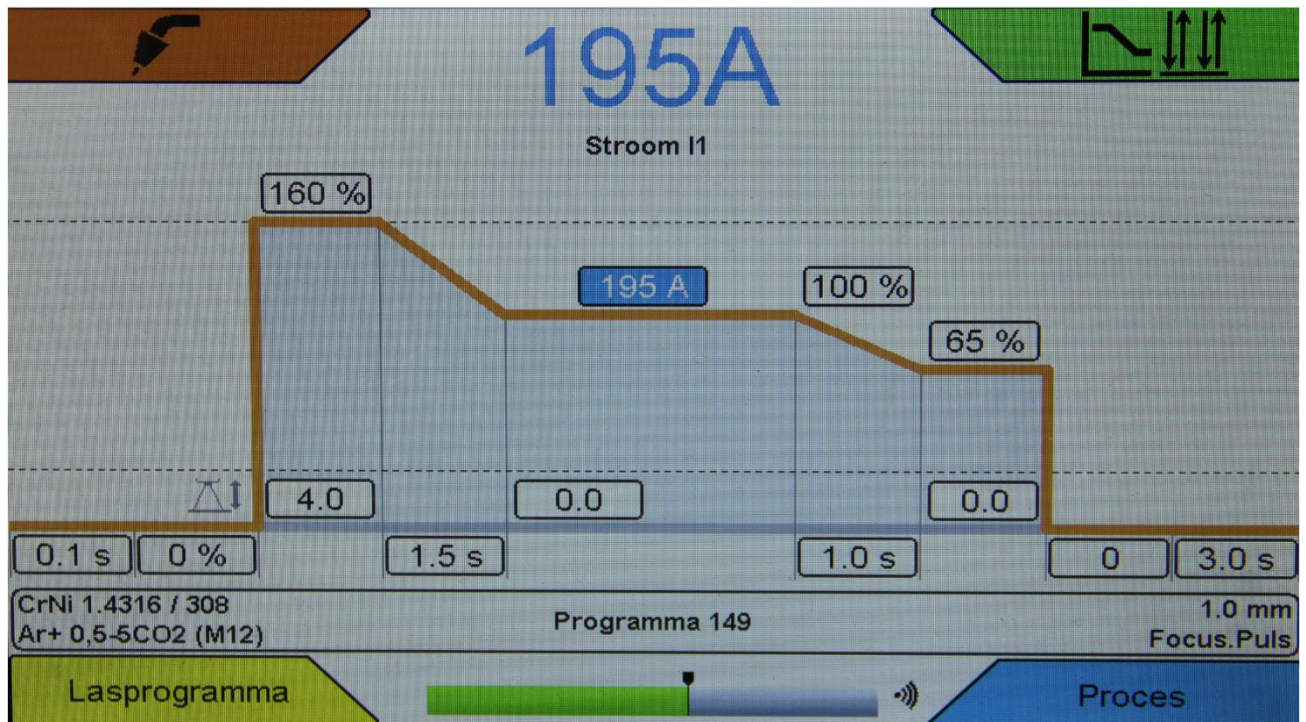
Een parameterveld wordt geactiveerd voor bewerking door de draaiknop naar het veld van de instelbare waarde [parameterveld] op schermweergave te draaien en dit veld door indrukken van de draaiknop te activeren. Het veld krijgt dan een andere achtergrondkleur (highlight).

Wanneer het parameterveld actief is, wordt de ingestelde waarde groot, bovenin het midden van het scherm weergegeven (afb. 21). Daarnaast verschijnt in het statusveld

Afbeelding' een staafdiagram waarmee de ingestelde waarde binnen het toegestane waardenbereik wordt weergegeven.

De lasparameters worden hieronder in volgorde van de MSG-parametercurve [BF13] in detail beschreven.

Funcatiebeschrijving



Afbeelding 20: Submenu MSG parameters

6.1.3 Uitleg van de lasparameters

Voorstroomtijd

Tijd tussen het inschakelen van het gasventiel en het begin van de draadinvoer. Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de voorstroomtijd apart worden ingesteld.

Invoeren

Instellen van de invoersnelheid. Deze parameter is afhankelijk van het gekozen programma, d.w.z. voor elke programma kan de invoersnelheid apart worden ingesteld.

Hotstart

Hotstart-energie na het ontsteken in relatie tot de lasenergie (100%). Deze waarde kan afhankelijk van de toepassing kleiner (instelling lager dan 100) of groter (instelling hoger dan 100) worden ingesteld. Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de hotstartwaarde apart worden ingesteld.

Hotstarttijd

De duur van de hotstart wordt met de startstroomtijd vastgelegd. Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de startstroomtijd apart worden ingesteld.

Hotstart slopetijd

Hiermee wordt de tijdsduur ingesteld waarin de hotstartstroom wordt verlaagd resp. verhoogd tot de lasstroom.

Amplitude dubbele puls

Bepaalt het percentage van de hoogste en de basiswaarden van de ingestelde lasenergie bij lassen met dubbele puls.

Stroomsprong

Stroomsterkte waarnaar de lasstroom direct wordt verlaagd. De lasstroom daalt in één keer naar deze waarde na het beëindigen van het lasproces. Deze sprong voorkomt vergroting van de naadbreedte van de eindkrater en zorgt ervoor dat de krater wordt gesloten.

Tijd dalstroom

Tijdsduur voor het verlagen van de lasstroom tot de dalstroom. Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de tijd voor de dalstroom apart worden ingesteld.

Waarde dalstroom

Dalstroom nadat de tijd is verstreken. De dalstroom heeft betrekking op de lasstroom (100%). Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de waarde van de dalstroom apart worden ingesteld.

Eindkraterstroom

De eindkraterstroom is de lasstroom die bij het beëindigen van het lassen, binnen de ingestelde tijd, wordt ingesteld.

De keuze van een geschikte eindkraterstroom zorgt voor:

- Voorkomen van kerven en scheuren in de eindkrater aan het einde van de naad door te snel afkoelen van het smeltbad
- Lassen met gereduceerde stroomsterkte aan het begin van de naad bij randen of warmteophoping

Vrijbranden

Tijd tussen het uitschakelen van de draadaanvoermotor en het uitschakelen van het vermogensdeel. Deze parameter verandert de voor elke karakteristiek vooraf vastgestelde vrijbrandtijd (waarde van de karakteristiek) en maakt een individuele aanpassing mogelijk aan de lengte van de draad wanneer het lassen wordt beëindigd.

Een hogere waarden voor de vrijbrandtijd zorgt daarbij voor een korter vrij draadeinde (omdat de draad langer afbrandt) en een lagere waarden voor een evenredig langer draadeinde.

Vrijbrandtijd te hoog ingesteld: draadeinde kan aan het contactmondstuk vastbranden

Nastroomtijd

Tijd tussen het uitschakelen van het vermogensdeel (einde van de vrijbrandtijd) en het uitschakelen van het gasventiel. Deze parameter is afhankelijk van de gekozen karakteristiek, d.w.z. voor elke karakteristiek kan de nastroomtijd apart worden ingesteld.

Hotstart Dynamische Correctie (SIC/SDI)

Hotstart: dynamische correctie

Dynamische correctie I1 (SIC/SDI)

Stroom I1 dynamische correctie

Dynamische correctie I2 (SIC/SDI)

Stroom I2 dynamische correctie

Dynamische correctie dalen I1 (SIC/SDI)

Dynamische correctie tijdens het dalen

Hotstart vlambooglengte

Correctie vlambooglengte tijdens de hotstart

Correctie vlambooglengte I1

Correctie vlambooglengte tijdens stroom I1

Correctie vlambooglengte I2

Correctie vlambooglengte tijdens stroom I2

Dalen correctie vlambooglengte

Correctie vlambooglengte tijdens het dalen

Puntlastijd

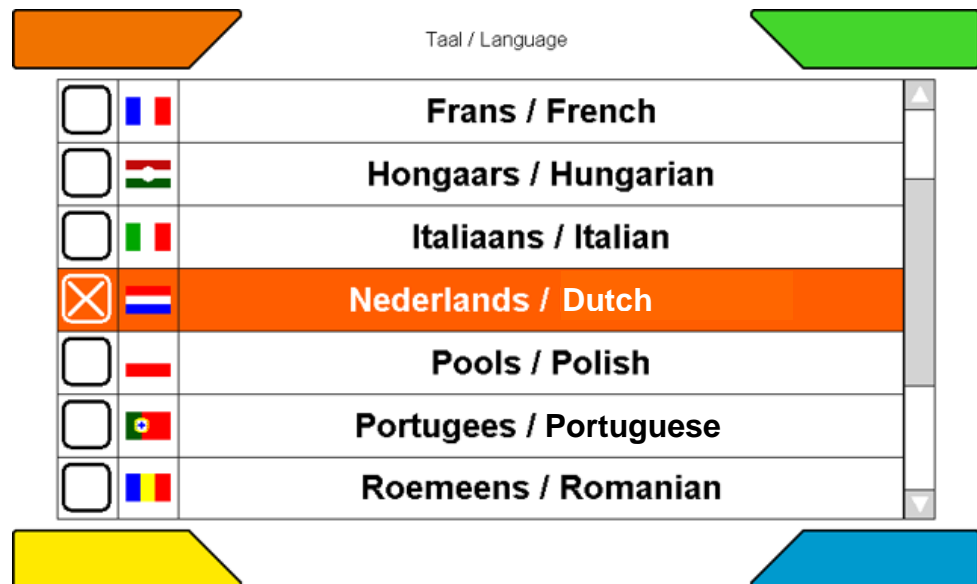
Branduur in de bedrijfsmodi "Puntlassen" en "Interval" wanneer de laspistoolschakelaar niet voortijdig wordt losgelaten.

Pausetijd

Pausetijd in de bedrijfsmodus interval (tijd tussen 2 punten).

6.2 Taalmenu

De beschikbare talen worden in een keuzelijst weergegeven als vlaggen.
Kies met de cursor een taal en bevestig de keuze met een druk op de draaiknop.
De taal wordt direct geactiveerd.
De gekozen taal wordt weergegeven door een hokje en een kruis.



Afbeelding 21: submenu Taalkeuze [BF14]

6.3 Jobs opslaan en laden

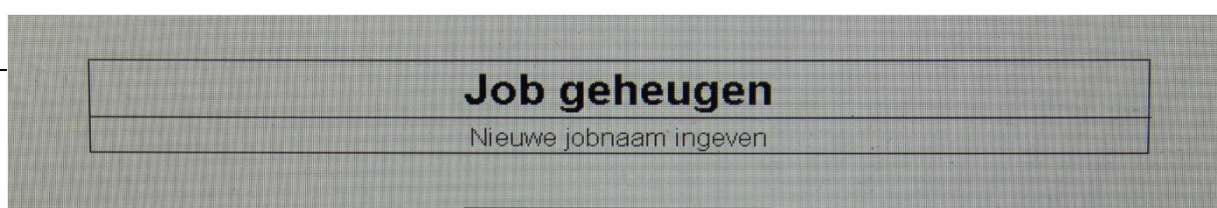
Via het submenu "Jobs" kunnen tot 12 jobs worden geladen opgeslagen of gewist. De jobs kunnen met een vrij te kiezen naam in een vrij te kiezen map worden opgeslagen en vandaar weer worden geladen. Eenmaal vastgestelde instellingen zijn voor terugkerende lastaken snel op te roepen en kunnen op de lasinstallatie worden ingesteld.

Opslaan		Job geheugen		Laden			
1	RVS-4mm	2	WPS 13465	3		4	
5		6	10MM PB Hechten	7	10 mm Lassen	8	
9		10		11		12	
AIMg5 / 5356 100 Ar (I1)		Programma 308				1.2 mm Power.Puls	
Ander naam geven		Job 6: 10MM PB Hechten				Verwijderen	





Afbeelding 22: submenu Job [\[BF16\]](#)

6.3.1 Job opslaan

- De gewenste instelling van de machine uitvoeren
- Door indrukken van de toets "Submenu's" [\[BF12\]](#) wordt een keuzelijst (uitklapmenu) met de beschikbare submenu's geopend.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop de map Jobs kiezen.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop het gewenste veld kiezen. Het geselecteerde veld heeft een blauw kader. Bij vrije velden zijn de cijfers grijs. In de velden waar al een job is opgeslagen, zijn de cijfers zwart.
- Door indrukken van de toets hoekmenu de functie "Opslaan" kiezen. Het gekozen veld krijgt een oranje achtergrond.
- In het jobgeheugen de gewenste naam invoeren door draaien en indrukken van de draaiknop (bv. de naam van een medewerkers, een klant en/of het materiaal). De naam van een job kan maximaal 40 tekens lang zijn.
- Door het veld "OK" te kiezen en de knop in te drukken, wordt de job opgeslagen.
- Door indrukken van de toets "Home" [\[BF18\]](#) komt u weer op het startscherm.



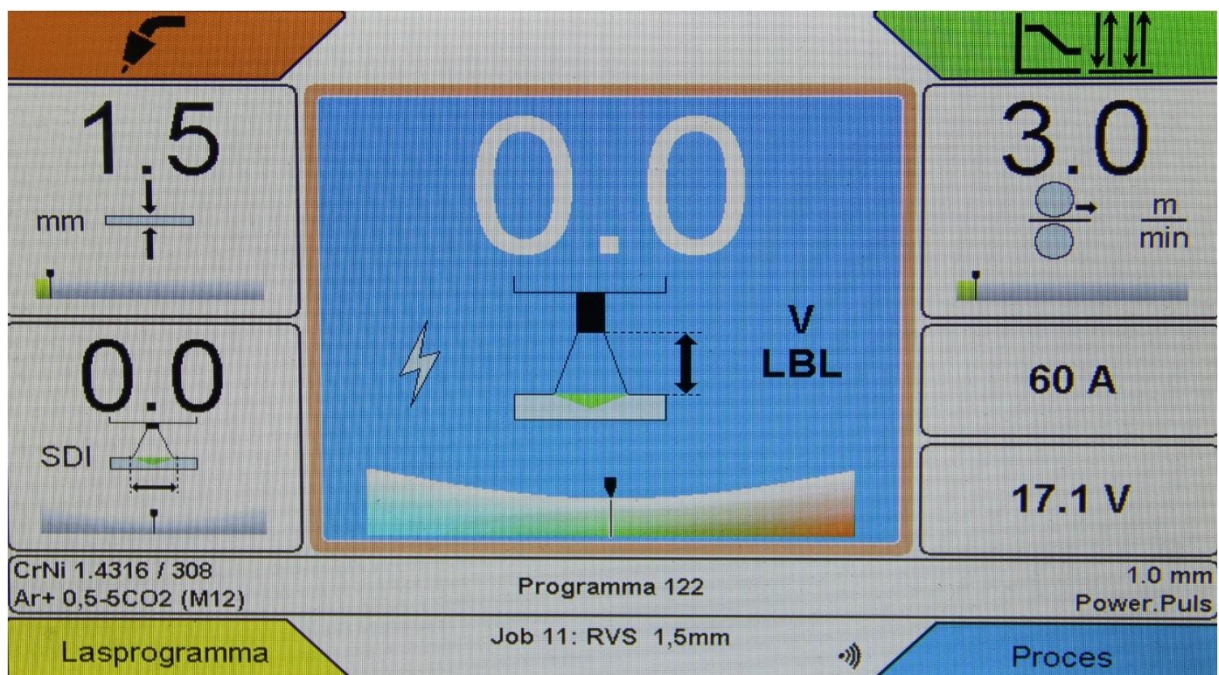
Afbeelding 23: submenu Job / tekstinput

Symbool	Functie
	Cursor naar links
	Cursor naar rechts
	Nieuwe regel
	Teken links van de cursor wissen

Tabel 4 Uitleg symbolen tekstinput

6.3.2 Job laden

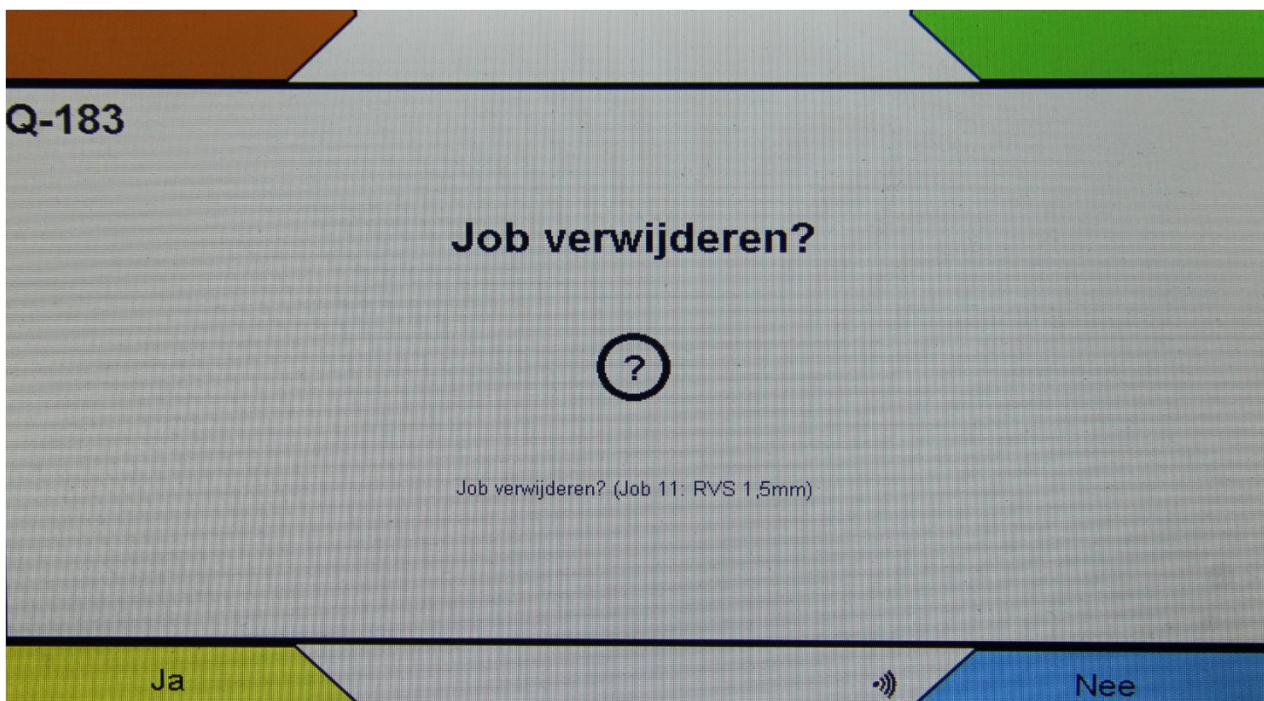
- Door indrukken van de toets "Submenu's" [BF12] wordt een keuzelijst (uitklapmenu) met de beschikbare submenu's geopend.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop de map "Jobs" kiezen.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop het gewenste veld kiezen. Het geselecteerde veld heeft een blauw kader.
- Door indrukken van de toets hoekmenu de functie "Laden" kiezen. Het gekozen veld krijgt een oranje achtergrond.
- Door indrukken van de toets "Home" komt u weer op het startscherm.
- Op het hoofdscherm wordt in de statusbalk de geladen job weergegeven.



Afbeelding 24: Hoofdscherm / Statusbalk weergave gekozen job

6.3.3 Job verwijderen





- Door indrukken van de toets "Submenu's" [BF12] wordt een keuzelijst (uitklapmenu) met de beschikbare submenu's geopend.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop de map "Jobs" kiezen.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop het gewenste veld kiezen. Het geselecteerde veld heeft een blauw kader.
- Door indrukken van de toets hoekmenu de functie "verwijderen" kiezen.
- Deze procedure moet door indrukken van de toets voor het hoekmenu rechtsonder worden bevestigd.
- Door indrukken van de toets "Home" komt u weer op het startscherm.



Afbeelding 25: Job verwijderen

6.3.4 Job hernoemen

- Door indrukken van de toets "Submenu's" [\[BF12\]](#) wordt een keuzelijst (uitklapmenu) met de beschikbare submenu's geopend.
- Door draaien en indrukken van de draaiknop de map "Jobs" kiezen.
- Gewenste job kiezen door draaien en indrukken van de draaiknop.
- Door indrukken van de toets hoekmenu de functie "Hernoemen" kiezen.
- De opgeslagen naam kan worden gewijzigd.
- Door het veld "OK" te kiezen en de knop in te drukken, wordt de nieuwe naam voor de job opgeslagen.
- Door indrukken van de toets "Home" komt u weer op het startscherm.

Symbol	Functie
	Cursor naar links
	Cursor naar rechts
	Nieuwe regel
	Teken links van de cursor wissen

Tabel 5 Uitleg symbolen tekstinput

6.4 Submenu Set-up

In het submenu Set-up kunnen zeer eenvoudig en overzichtelijk functies en procedures worden vastgelegd.

- De gewenste instelling wordt gekozen door draaien en indrukken van de draaiknop [Afb. 10]. De geselecteerde regel krijgt een oranje achtergrond.
- Druk de draaiknop [Afb. 10] in om de keuze van de te wijzigen instelling weer te geven resp. te activeren. De te veranderen waarde resp. instelling krijgt een blauwe achtergrond.
- Draai de draaiknop [Afb. 10] op de gewenste waarde resp. instelling.
- Druk de draaiknop [Afb. 10] in om de keuze te bevestigen.

Instellingen		Diagnose
Booglengte correctie: Type	Spanning	
Defaults: Curve		
Dubbel pulsen	Inactief	
Gastest: Tijd	20.0 s	
Hold modus	Actie en tijd	
Hold tijd	20 s	
J-Lijst: Modus	Doorlopend	
Kleurenschema	Helder	
Lascircuit: Bepalen		
Lascircuit: Inductiviteit	9.7 uH	
Lascircuit: Weerstand	8.6 mOhm	
Menuterugsprong	20 s	
Job 11: RVS 1,5mm		


Afbeelding 26: submenu Set-up [\[BF17\]](#)

Functiebeschrijving

Aanduiding	Instelmogelijkheden	Beschrijving
Dubbelpulsen	Actief Inactief	
Energiebesparende modus Tijd	---- Minuten	Inactief Nullast totdat de energiebesparende modus actief wordt
Kleurenschema	Licht Donker	
Gastest: Tijd	(seconden)	
Hold modus	Inactief Actie Actie en tijd	
Hold tijd	seconden	
Correctie vlambooglengte type	Spanning Draadaanvoer	
Lascircuit: Inductiviteit	Micro Henry	
Lascircuit: Weerstand	Milli-Ohm	
Up/Down laspistool	Inactief Job Vermogen	
Up/Down snelheid	Langzaam Neutraal Snel Sneller Zeer snel	
Fabrieksinstelling		Alle instellingen (lasparameters) worden teruggezet op de fabrieksinstelling. Dit geldt niet voor: Job

Tabel 6 Submenu Set-up

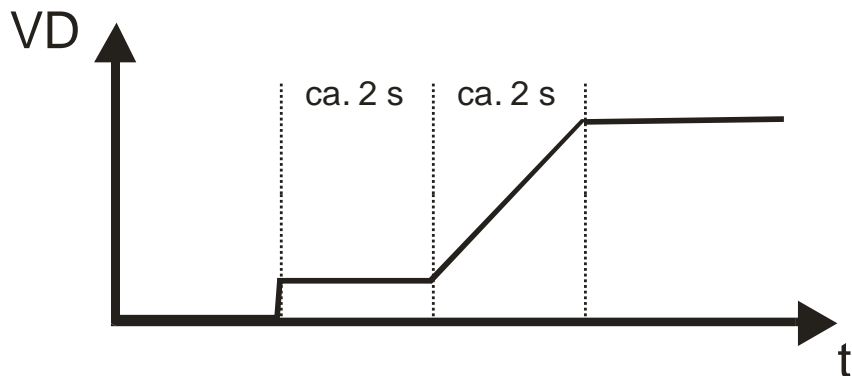
7 Controlelampjes

Symbol	Beschrijving
Werktemperatuur/ oververhitting [BF20] 	Het controlelampje BEDRIJF in het zwart geeft aan dat er onbelaste spanning op het laspistool of de elektrodehouder staat. Het symbool bevindt zich links in de Informatiebalk karakteristiek Het symbool licht rood op en knippert bij oververhitting.
	Zolang dit symbool wordt weergegeven, is de hoofdtransformator uitgeschakeld en is er geen uitgangsspanning beschikbaar. Na afkoelen van de installatie gaat de LED weer uit en kan er automatisch weer worden gelast.

8 Overige functies

8.1 Invoeren

De functie invoeren dient voor stroomloos invoeren van de lasdraad in het slangenpakket. Het invoeren van de lasdraad in het slangenpakket gebeurt met behulp van de druktoets vanuit de aanvoereenheid (afb. 4). Door indrukken van de druktoets "Invoeren" wordt de draad gedurende 2 seconden met gereduceerde snelheid ingevoerd. Vervolgens wordt de invoersnelheid over een tijdsbestek van ca. 2 seconden verhoogd tot de ingestelde invoersnelheid.



Afbeelding 27: Verloop van de functie "Invoeren"

8.2 Gastest

De gastest dient voor het instellen van de benodigde hoeveelheid gas aan de drukregelaar. Hiermee kan spanningsloos en zonder draadaanvoer de gewenste hoeveelheid gas aan de drukregelaar worden ingesteld.

Boven de aanvoereenheid (afb. 4) bevindt zich een druktoets voor de gastest. Bij het indrukken van de druktoets wordt het gasventiel geopend en stroomt er beschermgas uit het laspistool.

De gastest wordt na 20 seconden automatisch beëindigd. De gastest kan door indrukken van de toets "Gastest" of de laspistoolschakelaar voortijdig worden afgebroken.

8.3 Watercirculatiekoeling

De compacte apparaten EMIGMA PULS DIGITAL 250W, 300W, 350W, 400W en 450W en de apparaten met een aparte draadaanvoerkoffer EMIGMA PULS DIGITAL 250WS, 300WS, 350WS, 400WS en 450WS zijn standaard uitgerust met een watercirculatiekoeling voor het laspistool. Een debietmonitor in de terugloopleiding bewaakt het debiet en geeft bij te weinig doorstroming onder de kritieke grens van 0,4 l/min een storingsmelding. Hierdoor wordt het laspistool beschermd tegen oververhitting vanwege onvoldoende waterkoeling.

8.4 Temperatuurbewaking van de vermogenscomponenten

Bij het overschrijden van de maximale temperatuur van de vermogenscomponenten transformator en transistorschakelaar, wordt de lasstroom automatisch uitgeschakeld. Dit wordt aangegeven met behulp van het controlelampje [BF20] en een storingsmelding op het bedieningspaneel. Na afkoelen van de vermogenscomponenten wordt de installatie automatisch weer in de bedrijfstoestand (zonder vermogen) teruggestructureerd.

8.5 Externe koeling van de vermogenscomponenten

De vermogenscomponenten van de EMIGMA PULS DIGITAL-installaties zijn ontworpen voor een hoge bedrijfsveiligheid. Door zorgvuldige plaatsing van de koelventilator en de vermogenscomponenten wordt een optimale warmteafvoer en een minimale geluidsontwikkeling gerealiseerd.

8.6 Ventilator en waterpompschakelaar

De EMIGMA PULS DIGITAL is uitgerust met een ventilator- en waterpompschakeling die aan de hand van de vraag wordt geregeld. Bij het lassen worden de ventilator en de waterpomp direct ingeschakeld. Na beëindigen van het lassen is een nalooptijd van 7 minuten ingesteld. Deze kan in het submenu "Set-up" worden veranderd. Daarna worden de ventilator en de waterpomp in stand-by geschakeld. Hierdoor wordt de geluidsemissie verminderd en neemt de slijtage en het energieverbruik af.

Om bij het begin van het lassen de juiste koeling te waarborgen wordt de waterpomp na het inschakelen van de hoofdschakelaar automatisch zo lang ingeschakeld tot in de retourleiding 10 seconden lang water stroomt.

9 Accessoires en opties

De basis van deze handleiding zijn de door LASTEK vrijgegeven accessoires.

9.1 Uitvoeringen, accessoires en opties

EMIGMA PULS DIGITAL	
Compacte apparaten (verrijdbaar onderstel apart kiezen)	Artikel Nr.
EMIGMA PULS DIGITAL 250 0,8/1,0	R1307045
EMIGMA PULS DIGITAL 250 W 0,8/1,0	R1307046
EMIGMA PULS DIGITAL 300 W 0,8/1,0	R1307056
EMIGMA PULS DIGITAL 350 W 1,0/1,2	R1307066
Apparaten met apart draadaanvoerkoffer (verrijdbaar onderstel apart kiezen)	Artikel Nr.
EMIGMA PULS DIGITAL 300 WS 0,8/1,0 Bediening in de draadaanvoerkoffer	R1307058
EMIGMA PULS DIGITAL 350 WS 1,0/1,2 Bediening in de draadaanvoerkoffer	R1307068
EMIGMA PULS DIGITAL 450 WS 1,0/1,2 Bediening in de draadaanvoerkoffer	R1307088

EMIGMA PULS DIGITAL	
ACCESSOIRES	
Tussenslangpakket, watergekoeld	Artikel Nr.
Tussenspakket MSG 50 mm ² 1,4 m WATERGEKOELD	R7503018
Tussenspakket MSG 50 mm ² 5 m WATERGEKOELD	R7503019
Tussenspakket MSG 50 mm ² 10 m WATERGEKOELD	R7503020
Tussenspakket MSG 70 mm ² 1,4 m WATERGEKOELD	R7503026
Tussenspakket MSG 70 mm ² 5 m WATERGEKOELD	R7503027
Tussenspakket MSG 70 mm ² 10 m WATERGEKOELD	R7503028
Tussenspakket MSG 70 mm ² 15 m WATERGEKOELD	R7503029
Tussenspakket MSG 70 mm ² 20 m WATERGEKOELD	R7503030
Tussenspakket MSG 95 mm ² 1,4 m WATERGEKOELD	R7503036
Tussenspakket MSG 95 mm ² 5 m WATERGEKOELD	R7503037
Tussenspakket MSG 95 mm ² 10 m WATERGEKOELD	R7503038
Tussenspakket MSG 95 mm ² 15 m WATERGEKOELD	R7503039
Tussenspakket MSG 95 mm ² 20 m WATERGEKOELD	R7503040

Korfspoeladapter	Artikel Nr.
Korfspoeladapter Industrie	6000001I
Koelvloeistof	Artikel Nr.
Koelvloeistof RCL 5 liter	R1680075

Accessoires en opties

Transportrollen voor de draadaanvoer	
Aparte transportrollen voor massieve draad	Artikel Nr.
Draadaanvoerrol 0,6 - 0,8 mm massieve draad	R7503054
Draadaanvoerrol 0,8 - 1,0 mm massieve draad	R7503055
Draadaanvoerrol 1,0 - 1,2 mm massieve draad	R7503053
Draadaanvoerrol 1,2 - 1,6 mm massieve draad	R7503056
Aparte transportrollen voor Aluminium draad	Artikel Nr.
Draadaanvoerrol 1,0-1,2 mm Alu	R7503069
Draadaanvoerrol 1,2-1,6 mm Alu	R7503070
Draadaanvoerrol 1,6-2,4 mm Alu	R7503071
Aparte transportrollen voor Gevulde draad	Artikel Nr.
Draadaanvoerrol 1,2-1,6 mm Gevulde draad	R7503066

10 Ingebruikname

10.1 Veiligheidsinformatie

Lees de handleiding, in het bijzonder → **Hoofdstuk 2 Veiligheidsinstructies**, vóór ingebruikname zorgvuldig door, voordat u deze lasinstallatie in gebruik neemt.



Waarschuwing!

LASTEK lasinstallaties mogen uitsluitend worden gebruikt en onderhouden door personen die zijn geschoold in gebruik en onderhoud van lasapparatuur en op de hoogte zijn van de veiligheidsvoorschriften.

Draag tijdens het lassen altijd beschermende kleding en let erop dat andere personen die zich in de omgeving ophouden niet in gevaar worden gebracht door de UV-straling van de vlamboog.

10.2 Werken onder verhoogd elektrisch risico volgens de voorschriften van IEC 974, EN 60 974-1, TRBS 2131 en BGR 500 hoofdstuk 2.26 (voorheen VGB 15) (S)

De LASTEK - EMIGMA PULS DIGITAL - beschermgas-lasinstallaties voldoen aan deze voorschriften. Let erop dat de lastransformator tijdens werken onder verhoogd elektrisch risico niet in dezelfde omgeving wordt opgesteld. Neem de voorschriften EN 60 974-1, TRBS 2131 en BGR 500 Kap. 2.26 (voorheen VGB 15) in acht.

10.3 Opstellen van de lasinstallatie

Stel de *LASTEK*-lasinstallatie zodanig op dat de lasser voor de installatie voldoende ruimte heeft om de elementen voor de instelling te controleren en bedienen.

Vervoer de lasinstallatie alleen met inachtneming van de geldende voorschriften ter voorkoming van ongevallen.



LET OP: het bevestigen van de EMIGMA PULS DIGITAL - lasinstallaties voor hangend transport zoals bv. aan kabels of kettingen is alleen toegestaan bij gebruik van de kraanogen. Bevestiging aan de handgrepen of andere plaatsen van de installatie is gevaarlijk en niet toegestaan.

Gevaar! Elektrische spanning!

Gebruik de lasinstallatie niet bij regen in de open lucht!

10.4 Aansluiten van de lasinstallatie

Sluit de LASTEK-lastransformator uitsluitend volgens de geldende VDE-voorschriften op het lichtnet aan en neem daarbij ook de voorschriften van de resp. bedrijfsverenigingen in acht.

Let bij het aansluiten van de installatie op de gegevens met betrekking tot de lichtnetspanning en de zekering. Automatische zekeringen en smeltzekeringen moeten altijd zijn berekend op de opgegeven stroomsterkte. De benodigde gegevens zijn vermeld in → Hoofdstuk 16 Technische gegevens.

Schakel de installatie altijd uit wanneer deze niet wordt gebruikt.

Plaats de fles beschermgas op de steun die op de installatie is aangebracht en borg de fles met de ketting. Schroef de drukregelaar op de schroefdraad op de fles, bevestig de gasslang op de drukregelaar en controleer de verbinding op lekkage. Zorg ervoor dat het ventiel op de fles na het werken altijd wordt gesloten. Neem de geldende voorschriften van de bedrijfsvereniging in acht.

10.5 Koeling van de lasinstallatie



Stel de LASTEK lasinstallatie altijd zodanig op, dat de luchtaan- en afvoer niet wordt gehinderd. Alleen met voldoende ventilatie kan de opgegeven inschakelduur van de installatie worden gewaarborgd.

Let erop dat er geen metalen delen, slijpstof, stof of andere vreemde deeltjes in de installatie kunnen binnendringen.

10.6 Waterkoeling voor het MIG/MAG-laspistool

De compacte apparaten EMIGMA PULS DIGITAL 250W, 300W, 350W, 400W en 450W en de apparaten met een aparte draadaanvoerkoffer EMIGMA PULS DIGITAL 250WS, 300WS, 350WS, 400WS en 450WS zijn standaard uitgerust met een watercirculatiekoeling voor het laspistool.

Voor ingebruikname moet het waterpeil in het reservoir worden gecontroleerd. Wanneer het waterpeil lager staat dan 3/4 van de inhoud, moet koelvloeistof worden bijgevuld. Als koelvloeistof is het door LASTEK ontwikkelde en geteste speciale koelmiddel "LASTEK - koelmiddel" (bestelnummer 1680075, 5 liter en 1680077 25 liter) voorgeschreven. Het koelvloeistofpeil moet regelmatig worden gecontroleerd.

De EMIGMA PULS DIGITAL is uitgerust met een debietmonitor die bij een te gering debiet een storingsmelding geeft (zie hoofdstuk 13).

10.7 Aansluiten van de laskabels

De LASTEK lasinstallaties zijn voorzien van insteek snelkoppelingen voor het aansluiten van de massakabel. Let er voor een goed lasresultaat op dat alle verbindingen van de laskabels goed zijn aangetrokken en dat de isolatie niet is beschadigd. De contactvlakken moeten schoon en vrij van aanslag worden gehouden om een verhoogde overgangsweerstand te voorkomen. Deze veroorzaakt verkeerde lasresultaten en lokale oververhitting bij de verbindingen.

10.8 Aansluiten van het laspistool

Voor het aansluiten van het MIG/MAG-laspistool is op de behuizing een speciale aansluiting aangebracht (Euro-centraalaansluiting) waarmee de verbindingen voor de lasstroom, de schakelleidingen en het gas worden aangesloten.

Bij gebruik van watergekoelde laspistolen worden de koelwaterslangen met behulp van snelkoppelingen aangesloten. Deze zijn met kleurcodes gemarkeerd (rood = retourleiding, blauw = aanvoer).



Belangrijk!

Bij gebruik van een gasgekoeld laspistool aan een watergekoelde installatie, moeten de wateraansluitingen via een slangbrug worden verbonden of de speciale parameter in het submenu moet op "OFF" worden gezet om beschadiging van de waterpomp te voorkomen.

10.9 Invoeren van de draad

Na het plaatsen van de draad op de spoeldoorn, voert u de draad met de hand door de geleidingen naar de transportrollen. Let erop dat u afhankelijk van de draaddiameter en het type draad (massief, hol, aluminium) de juiste aandrijfrollen gebruikt. Wanneer de draad bij de tweede aandrijfrol in de geleiding ligt, kunt u de aandrukrollen op de draad klappen en fixeren. Nu kunt u door indrukken van de druktoets "Invoeren" 9afb. 4) de draad laten invoeren. Let erop dat de draad zo recht mogelijk zonder knikken door het laspistool loopt om het invoeren niet te bemoeilijken en afknippen van de draad of beschadiging van de draadgeleidingsspiraal te voorkomen.

11 Bedrijf

11.1 Veiligheidsinformatie

Lees de handleiding, in het bijzonder → **Hoofdstuk 2 Veiligheidsinstructies**, vóór ingebruikname zorgvuldig door, voordat u deze lasinstallatie in gebruik neemt.



Waarschuwing!

LASTEK lasinstallaties mogen uitsluitend worden gebruikt en onderhouden door personen die zijn geschoold in gebruik en onderhoud van lasapparatuur en op de hoogte zijn van de veiligheidsvoorschriften.

11.2 Controles vóór het inschakelen

Het is van belang dat:

- de installatie zoals beschreven in → **Hoofdstuk 10 Ingebruikname** correct is opgesteld.
- alle aansluitingen (beschermgas, laspistoolaansluiting) zoals beschreven in → **Hoofdstuk 10 Ingebruikname** correct zijn gemaakt
- de volgens onderhoudsinterval voorgeschreven werkzaamheden zijn uitgevoerd → **Hoofdstuk 13 Onderhoud**
- de veiligheidsvoorzieningen en de componenten van de installatie (in het bijzonder de laspistoolslangen) door de bediener zijn gecontroleerd en gereed voor gebruik



de bediener en andere betrokken personen de voorgeschreven veiligheidskleding dragen en de werkomgeving hebben beveiligd zodat er geen gevaar bestaat voor omstanders.

11.3 Aansluiten van de massakabel



Waarschuwing!

Let erop dat de lasstroom niet door kettingen van hijsvoorzieningen, kabels van de kraan of andere elektrisch geleidende onderdelen kan stromen

Let erop dat de massakabel zo dicht mogelijk bij de las met het werkstuk wordt verbonden. Massaverbindingen die worden gemaakt op veraf gelegen punten, verminderen de werking en verhogen het gevaar voor een elektrische schok en zwerfspanningen.

11.4 Praktische toepassingsvoorbeelden

De onderstaande praktische toepassingsvoorbeelden vormen slechts een deel van de verschillende toepassingen van *LASTEK EMIGMA PULS DIGITAL* - lasinstallaties. Voor vragen over specifieke laswerkzaamheden, materialen, beschermgassen of lasinstallaties wordt verwezen naar de vakliteratuur of de LASTEK-vertegenwoordigers.

Lasbare materialen	Met de LASTEK EMIGMA PULS DIGITAL beschermgas-lasinstallaties kunnen alle gangbare materialen worden gelast, bv. gelegerde en ongelegerde staalsoorten, RVS en aluminium.
Draadelektroden	Voor MIG/MAG-lassen worden verschillende draaddiameters en materialen aangeboden en gebruikt. De draaddiameter is afhankelijk van de dikte van het basismateriaal en de benodigde lasstroom. Het materiaal van de draadelektrode wordt gekozen aan de hand van het basismateriaal en de gewenste kwaliteit van de lasnaad. De meest gangbare materialen met draaddiameter en de resp. specificaties vindt u in de vakliteratuur.
Beschermgas	<p>Bij het lassen van staal wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van een menggas, bestaande uit Argon met een 18 % CO₂ aandeel.</p> <p>Bij het lassen van RVS wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van een menggas, bestaande uit Argon met een 2 % CO₂ aandeel.</p> <p>Bij aluminium wordt zuiver Argon gebruikt als beschermgas.</p> <p>De benodigde hoeveelheid beschermgas hangt af van de diameter van de toegepaste elektrode, de diameter van het gasmondstuk de hoogte van de lasstroom en de eventuele luchtverplaatsing in de werkplaats. De benodigde hoeveelheid gas ligt bij menggasen bij ca. 7 ... 16 l/min, voor Argon bij ca. 10 ... 18 l/min.</p> <p><i>Vuistregel voor de gasinstelling:</i></p> <p><i>Bij staal: draaddiameter x 10 = gashoeveelheid in liter</i></p> <p><i>Bij RVS: draaddiameter x 11 = gashoeveelheid in liter</i></p> <p><i>Bij aluminium: draaddiameter x 12 = gashoeveelheid in liter</i></p>
MIG/MAG-laspistool	De door LASTEK aanbevolen MIG/MAG-laspistolen kunnen in gasgekoelde uitvoering aan LASTEK-installaties van het type EMIGMA PULS DIGITAL 250, 300, 350, 400, 450, 250S, 300S, 350S, 400S en 450S worden aangesloten, watergekoelde laspistolen kunnen op de typen 250W, 300W, 350W, 400W, 450W, 250WS, 300WS, 350WS, 400WS en 450WS worden aangesloten.
Laspistolen-uitrusting	<p>De accessoires voor het laspistool zijn afhankelijk van de resp. lastaak en moeten hierop worden afgestemd.</p> <p>Contactmondstukken</p> <p>Contactmondstukken zijn slijtageonderdelen en moeten regelmatig worden vervangen. Let erop dat de contactmondstukken worden gekozen aan de hand van de gekozen draaddiameter.</p> <p>Voor aluminium lastaken zijn speciale contactmondstukken leverbaar voor verschillende draaddiameters. Deze vindt u in de <i>LASTEK accessoire catalogus</i>.</p> <p>Gasmondstukken</p> <p>Gasmondstukken in verschillende uitvoeringen vindt u in de <i>LASTEK accessoire catalogus</i>.</p>
Draadgeleidingsspijralen	<p>Draadgeleidingsspijralen moeten aan de hand van de verschillende soorten materiaal en de draaddiameter worden gekozen. Deze producten vindt u in de <i>LASTEK accessoire catalogus</i>.</p> <p>Daarnaast moeten de opmerkingen van de fabrikant van de laspistolen in acht worden genomen (zie handleiding).</p>
Draadaanvoer instellen	Voor een veilige draadaanvoer, moeten de volgende punten in acht worden genomen:

De aanvoerrollen moeten passend bij de draaddiameter worden gekozen.

Een nauwkeurige toerentalregeling van de aanvoermotor zorgt voor een constante snelheid bij de draadaanvoer.

Bij de 4-rollensystemen is een veilige draadaanvoer gegarandeerd.

Let op de juiste instelling van de druk van de aanvoerrollen op de draad. Bij aluminium moet de druk zo laag mogelijk zijn maar een goede draadaanvoer nog toelaten. Bij staal en RVS moet de druk zo hoog zijn dat de spoel bij draaiende aandrijving nog met de hand kan worden gestopt.



LET OP: Tijdens lasbedrijf moet de zijwand die de toegang tot de draadaanvoer beschermt absoluut gesloten zijn om gevaar voor letsel, bv. beknelling, te voorkomen!

De snelheid van de draadaanvoer moet zo worden ingesteld dat een rustige en stabiele vlamboog tot stand komt. Bij hogere instellingen van de lasenergie wordt de draadaanvoersnelheid automatisch verhoogd en kan met behulp van de potmeter "Draadaanvoer" eventueel eenvoudig worden gecorrigeerd.

Instelling afspoeldoorn

De rem van de afspoeldoorn moet zo worden ingesteld dat de draad niet van de draadspoel valt wanneer de draadaanvoer aan het einde van het lasproces wordt gestopt.

Standen lasspanning

Het vermogen van de installatie wordt met de draaiknop "lasenergie" (en speciale parameters) ingesteld. Het benodigde lasvermogen is afhankelijk van de resp. lastaak.

12 Storingen

12.1 Veiligheidsinformatie



Waarschuwing!

Bij een storing die een gevaar vormt voor personen en/of omgeving, moet de lasinstallatie direct worden uitgeschakeld en beveiligd tegen opnieuw inschakelen.

De installatie mag pas weer in gebruik worden genomen wanneer de oorzaak van de storing is verholpen en er geen gevaar meer dreigt voor personen, apparatuur en/of omgeving.

Storingen mogen uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden verholpen met inachtneming van alle veiligheidsinstructies. → Hoofdstuk 2
Voor hernieuwde ingebruikname moet de installatie door een gekwalificeerde medewerker worden vrijgegeven.

12.2 Storingstabel

Ventilatoren draaien niet

Oorzaak:

Zekering defect
Ventilator defect
Besturing defect
Kabelbreuk

Oplossing:

Zekering vervangen
Servicegeval!
Servicegeval!
Servicegeval!

Controlelampje TEMPERATUUR brandt

Oorzaak:

Te hoge temperatuur in de hoofdtransformator.

Overschrijding van de maximale inschakelduur
Te hoge omgevingstemperatuur
Vervuiling van luchtinlaat en/of luchtuitlaat
Luchtinlaat en/of luchtuitlaat afgedekt ventilatie
Ventilator defect

Oplossing:

Laten afkoelen, zorgen voor voldoende luchtcirculatie
evt. installatie reinigen
Installatie laten afkoelen
Zorgen voor koeling
Reinigen, zorgen voor voldoende ventilatie
Afdekking verwijderen, zorgen voor voldoende

Servicegeval!

Lasstroom bereikt niet de ingestelde waarde of komt niet tot stand

Oorzaak:

Massakabel slecht of niet aangesloten

Oplossing:

Controleren

Storingen

Geen beschermgas

Oorzaak:

Fles leeg
Drukregelaar defect
Slang geknikt, dichtgedrukt
Gasventiel van de installatie defect

Oplossing:

Controleren
Controleren
Controleren
Servicegeval!

Vlamboog fladdert en springt

Oorzaak:

Contactmondstuk versleten
Aanvoerrollen hebben een verkeerde diameter
Geleidingsspiraal sterk vervuild
Elektrode en werkstuk bereiken niet de
werktemperatuur
Verkeerde draadaanvoersnelheid

Oplossing:

Contactmondstuk vervangen
Aanvoerrollen met de juiste diameter gebruiken
Geleidingsspiraal vervangen
Dunnere draad gebruiken
Snelheid aanpassen

Vlamboog heeft een vreemde kleur

Oorzaak:

Te weinig of geen beschermgas
Verkeerd beschermgas

Oplossing:

Beschermgasaanvoer controleren
Het juiste beschermgas gebruiken

Lasdraad spoelt ongecontroleerd af

Oorzaak:

Draadspoelrem te strak of te los
ingesteld
Problemen bij de draadtoevoer

Oplossing:

Draadspoelrem instellen

Slangenpakket van het laspistool dient bij iedere
wisseling van rol lasdraad doorgeblazen te
worden. Draadaanvoerspiraal
en -rollen moeten overeenkomen met de
lasdraaddiameter
Servicegeval!

Besturing defect

Watergekoeld laspistool word te heet

Oorzaak:

Waterslangen geknikt, dichtgedrukt
Geen of te weinig koelvloeistof in het reservoir
Waterpomp defect

Oplossing:

Correcte ligging van de waterslangen controleren
Koelvloeistofpeil controleren
Servicegeval!

12.3 Storingmeldingen

Storingsnummer	Storing	Oorzaak	Oplossing
1	Netspanning te laag	Netspanning valt buiten (onder) het tolerantiebereik	Installatie uitschakelen en netspanning controleren
2	Netspanning te hoog	Netspanning valt buiten (boven) het tolerantiebereik	Installatie uitschakelen en netspanning controleren
22	Communicatiefout besturing/hoofdtransformator	De buscommunicatie tussen de besturing en de hoofdtransformator is gestoord	Lastransformator uit- en weer inschakelen. Wanneer de storing opnieuw optreedt, contact opnemen met de klantenservice
23	Communicatiefout lastransformator	Buscommunicatie met de lastransformator is gestoord	Lastransformator uit- en weer inschakelen. Wanneer de storing opnieuw optreedt, contact opnemen met de klantenservice
30	Gegevensset laskarakteristieken	Gegevensset laskarakteristieken niet aanwezig resp. niet compatibel	Lastransformator uit- en weer inschakelen. Wanneer de storing opnieuw optreedt, contact opnemen met de klantenservice
35	Gegevensset Job	Gegevensset Job niet aanwezig resp. niet compatibel	Job opnieuw laden Wanneer de storing opnieuw optreedt, contact opnemen met de klantenservice
42	Te hoge temperatuur in de hoofdtransformator	Te hoge temperatuur in de hoofdtransformator	Stroombron laten afkoelen
71	Debiet koelvloeistof	<ul style="list-style-type: none"> Debietmonitor stelt te laag koelvloeistofdebiet vast Koelvloeistofmonitor door vuil geblokkeerd 	<ul style="list-style-type: none"> Stroombron direct uitschakelen Controleren of de verbindingkabel aangesloten is Peil van de koelvloeistof controleren Aansluitingen van het aangesloten laspistool controleren Onderbreking in het koelvloeistofcircuit verhelpen Koelvloeistofcircuit ontluchten Pomp controleren
77	Temperatuur koelvloeistof te hoog	De temperatuur van de koelvloeistof is te hoog	<ul style="list-style-type: none"> Waterkoeling laten afkoelen Koelvloeistof bijvullen
80	Stroom draadaanvoermotor	De stroomopname van de draadaanvoermotor is te hoog.	<ul style="list-style-type: none"> Draadaanvoer loopt niet correct. Draadaanvoermotor is defect.
> 100	Servicegeval	Analyse van de oorzaak alleen mogelijk door een servicetechnicus	Service op de hoogte brengen

13 Onderhoud en reparatie

13.1 Veiligheidsinformatie



Waarschuwing!

Reparatie- en onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door personen die door LASTEK zijn geschoold. Neem hiervoor contact op met uw LASTEK-vertegenwoordiger. Gebruik bij vervanging uitsluitend originele LASTEK-onderdelen.

Wanneer onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan deze installatie worden uitgevoerd door personen die niet door LASTEK zijn geschoold en/of voor deze werkzaamheden zijn gekwalificeerd, vervalt elk recht op garantie en aansprakelijkheid.

Vóór aanvang van reinigingswerkzaamheden moet de installatie zijn uitgeschakeld en van de netspanning zijn losgekoppeld!

Vóór aanvang van onderhoudswerkzaamheden moet de lasinstallatie zijn uitgeschakeld, van de netspanning zijn losgekoppeld en zijn beveiligd tegen opnieuw inschakelen.

Leidingen moeten zijn afgesloten en drukloos worden geschakeld.

De in → Hoofdstuk 2 Veiligheid opgenomen waarschuwingen moeten in acht worden genomen.

De lasinstallatie en de componenten moeten volgens de onderhoudstabel worden onderhouden.

Onvoldoende en/of onjuist onderhoud of reparatie kan leiden tot storingen in de werking. Daarom is regelmatig onderhoud van groot belang. Er mogen geen veranderingen of uitbreidingen aan de installatie worden uitgevoerd.

13.2 Onderhoudstabel

De onderhoudsintervallen zijn aanbevolen door LASTEK bij normaal gebruik (bv. normale ploegendienst van 8 uur, gebruik in schone en droge omgeving). De exacte intervallen worden door uw veiligheidsdeskundige bepaald.

Werkzaamheden	Hoofdstuk	Intervallassen
Reinigen van het inwendige van de installatie	14.3	Minimaal 2x per jaar
Controle van koelvloeistof en koelventilator	14.4	Dagelijks
Functionele controle van de veiligheidsvoorzieningen door het bedienend personeel		Dagelijks
Visuele controle van het installatie, in het bijzonder de aansluitkabels en de slangen van het laspistool		Dagelijks
Aansluitkabels en slangen van het laspistool door geautoriseerd personeel laten testen. Resultaat in het daarvoor bestemde logboek rapporteren. Keuringen uitvoeren volgens de landelijk geldende voorschriften.		Elk half jaar
Volledige installatie door geautoriseerd personeel laten testen. Resultaat in het daarvoor bestemde logboek rapporteren. Keuringen uitvoeren volgens de landelijk geldende voorschriften.		Jaarlijks

13.3 Reinigen van het inwendige van de installatie

Wanneer de *LASTEK* lasinstallatie in een stoffige omgeving wordt gebruikt, moet de installatie regelmatig door uitblazen of uitzuigen worden gereinigd.

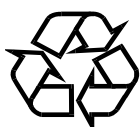
De frequentie van deze reiniging is afhankelijk van de resp. omstandigheden, moet echter minimaal 2x per jaar worden uitgevoerd. Gebruik voor het uitblazen van de installatie alleen schone, droge perslucht of gebruik een stofzuiger.

13.4 Koelvloeistofcontrole

Bij installaties met een ingebouwd waterkoelsysteem moet elke dag het peil van de koelvloeistof worden gecontroleerd.

Wanneer het waterpeil lager staat dan 3/4 van de inhoud, moet koelvloeistof worden bijgevuld. Als koelvloeistof is een specifiek koelmiddel voorgeschreven. (bestelnummer 1680075, 5 liter of 1680077 25 liter)

Bij deze controle moet ook de mate van vervuiling van de waterkoeling worden gecontroleerd. Voor een optimale koeling van het laspistool, moet het koelblok evt. worden uitgeblazen of -gezogen.



Koelmiddelen zijn schadelijk voor het milieu en mogen niet via het riool worden afgevoerd.

Deze middelen moeten via de voorgeschreven inzamellocaties worden afgevoerd.

Wanneer onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan deze installatie worden uitgevoerd door personen die niet door *LASTEK* zijn geschoold en/of voor deze werkzaamheden zijn gekwalificeerd, vervalt elk recht op garantie en aansprakelijkheid.

13.5 Afvoer volgens voorschrift



Alleen in landen van de EU!

Elektrische gereedschappen mogen niet met het huisvuil worden afgevoerd!

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische apparatuur en de omzetting in nationaal recht, moeten afgedankte elektrische gereedschappen gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke recycling worden onderworpen.

14 Technische gegevens

Type-overzicht

Technische gegevens		EMIGMA PULS DIGITAL serie				
Vermogensklasse		250	300	350	400	450
Instelbereik	[A]	20-250	20-300	20-350	20-400	20-450
Inschakelduur (ID) bij I _{max} . (40 °C)	[%]	80	80	80	80	60
Lasstroom bij 100 % inschakelduur (ID)	[A]	230	280	320	370	430
Spanning onbelast, ca.	[V]	89	89	89	75	75
Netspanning	[V]	3x400	3x400	3x400	3x400	3x400
Tolerantie netspanning	[%]	+15/-25	+15/-25	+15/-25	+15/-25	+15/-25
Vermogensopname bij I _{max}	[kVA]	8,4	11	13,7	16,8	20,6
Vermogensfactor λ	[cos phi]	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Zekering (traag)	[A]	16	32	32	32	32
Beschermingsklasse	[IP]	23	23	23	23	23
Gewicht incl. vrijdbaar onderstel						
Compact gasgekoeld	[kg]	46	46	49	49	49
Compact watergekoeld (W)	[kg]	56	56	59	59	59
Met aparte draadaanvoerkoffer gasgekoeld (S)	[kg]	57	57	60	60	60
Met aparte draadaanvoerkoffer watergekoeld (S)	[kg]	70	70	73	73	73
Afmetingen zonder vrijdbaar onderstel (LxBxH)						
Compact gasgekoeld	[mm]	650x330x624				
Compact watergekoeld (W)	[mm]	650x330x820				
Met aparte draadaanvoerkoffer gasgekoeld (S)	[mm]	650x330x1100				
Met aparte draadaanvoerkoffer watergekoeld (S)	[mm]	650x330x1100				
Afmetingen met vrijdbaar onderstel (LxBxH)						
Compact gasgekoeld	[mm]	1000x560x780				
Compact watergekoeld (W)	[mm]	1000x560x1000				
Met aparte draadaanvoerkoffer gasgekoeld (S)	[mm]	1000x560x1300				
Met aparte draadaanvoerkoffer watergekoeld (S)	[mm]	1000x560x1300				

Technische wijzigingen door productontwikkeling voorbehouden.

- a) Vermogensfactor λ = geeft het rendement effectief vermogen aan t.o.v. effectief vermogen uit, cos beschrijft algemeen de verhouding effectief / schijnvermogen
- b) Beschermingsklasse = Omvang van de bescherming door de behuizing tegen binnendringen van vreemde voorwerpen en water (IP23 = bescherming tegen vaste vreemde voorwerpen > 12,0 mm \varnothing en tegen spatwater 60° van boven)

15 INDEX

A	
Aansluiten van de lasinstallatie	56
Aansluiten van de massakabel	58
Afvoer volgens voorschrift	66
Andere geldende voorschriften	8
Arbeidsveiligheid	11
B	
Bedrijf	58
Controles vóór het inschakelen	58
Veiligheidsinformatie	58
Bedrijfsmodus	24
Benaming van de installatie	2
Beschermgassen	59
Bewaren van deze handleiding	12
C	
Contactmondstukken	59
Controle van koelwater en koelventilator	66
Controles vóór het inschakelen	58
D	
Doelstelling van dit document	12
Draadelektroden	59
Draadgeleidingsspiralen	59
E	
Elektroden	59
F	
Fabrikant	2
Functiebeschrijving	18
G	
Gasmondstukken	59
Gebruik volgens voorschrift	8
I	
Ingebruikname	55
Instelling afspoeldoorn	60
Invoeren	49
K	
Koeling van de lasinstallatie	56
Kwalificaties van het personeel	12
L	
Lasbare materialen	59
Laspistoolaccessoires	59
M	
Massakabel aansluiten	58
MIG/MAG-laspistool	59
Waterkoeling	56
O	
Onderhoud	64

P	
Productidentificatie	
Benaming van de installatie	2
Typenummer	2
R	
Reinigen van het inwendige van de installatie	65
Restgevaren	11
S	
Storingen	61, 64
Storingstabel	61
Symbolen	9
T	
Technische gegevens	77
Toepassingsgebieden	11
Toepassingsvoorbeelden	58
Typenummer	2
Typografische kenmerken	9
V	
Veiligheid	
Gevaren bij negeren	11
Veiligheidsinformatie	6, 10, 11
Bedrijf	58
Veiligheidssymbolen	6
Veiligheidsvoorschriften	
Veiligheidssymbolen	6
Veranderingen aan de apparatuur	12
Verhoogd elektrisch risico	55
Voorkomen van ongevallen	11
W	
Waarschuwingen en symbolen	
Illustratie	10
Waarschuwingssymbolen op de installatie	10
Waterkoeling voor het MIG/MAG-laspistool	56
Werken onder verhoogd elektrisch risico	55



EG verklaring van conformiteit

Voor de als volgt aangeduide producten

MIG/MAG pulsboog lasinstallaties

EMIGMA PULS DIGITAL	250
EMIGMA PULS DIGITAL	300
EMIGMA PULS DIGITAL	350
EMIGMA PULS DIGITAL	400
EMIGMA PULS DIGITAL	450

wordt hiermee bevestigd, dat deze producten aan de wezenlijke veiligheidseisen voldoen, die zijn vastgelegd in de richtlijn **2004/108/EG** (EMC-richtlijn) van het raadscollege ter aanpassing van de rechtsvoorschriften van de lidstaten met betrekking tot elektromagnetische verdraagbaarheid en in de richtlijn **2006/95/EG** betreffend elektrische bedrijfsmiddelen voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.

De bovengenoemde producten voldoen aan de voorschriften in deze richtlijn en voldoen aan de veiligheidsvoorschriften voor machines voor vlambooglassen in overeenstemming met de volgende productnormen:

EN 60 974-1: 2006-07

Vlambooglasinstallaties – Deel 1: Lastransformatoren

EN 60 974-2: 2003-09

Vlambooglasinstallaties – Deel 2: Vloeistofkoelsystemen

EN 60 974-5: 2003-02

Vlambooglasinstallaties – Deel 5: Draadaanvoersystemen

EN 60974-10: 2004-01

Vlambooglasinstallaties – Deel 10: Elektromagnetisch compatibele (EMC) toepassingen

Overeenkomstig de EG richtlijn **2006/42/EG** artikel 1, par. 2 vallen bovengenoemde producten uitsluitend in het gebruiksbereik van de richtlijn **2006/95/EG** betreffende elektrische bedrijfsmiddelen voor gebruik binnen bepaalde spanningsgrenzen.

Voor deze verklaring is verantwoordelijk de fabrikant:

Lastek Belgium Nv
Toekomstlaan 50
2200 Herentals

Herentals, 28-06-2019

Afgegeven door

L. Driesen

Technisch directeur

**LASTEK
BELGIUM**

Toekomstlaan 50
B 2200 Herentals
T +32 (0)14/22 57 67
info@lastek.be
www.lastek.be

Service Center West
Hoogleedseseenweg 346
8800 Roeselare
T +32 (0)51 22 04 17
eddy.lauwaet@lastek.be

**LASTEK
NEDERLAND**

Ambachtsweg 2
4128 LC Lexmond
T +31 347 341560
info@lastek.nl
www.lastek.nl

