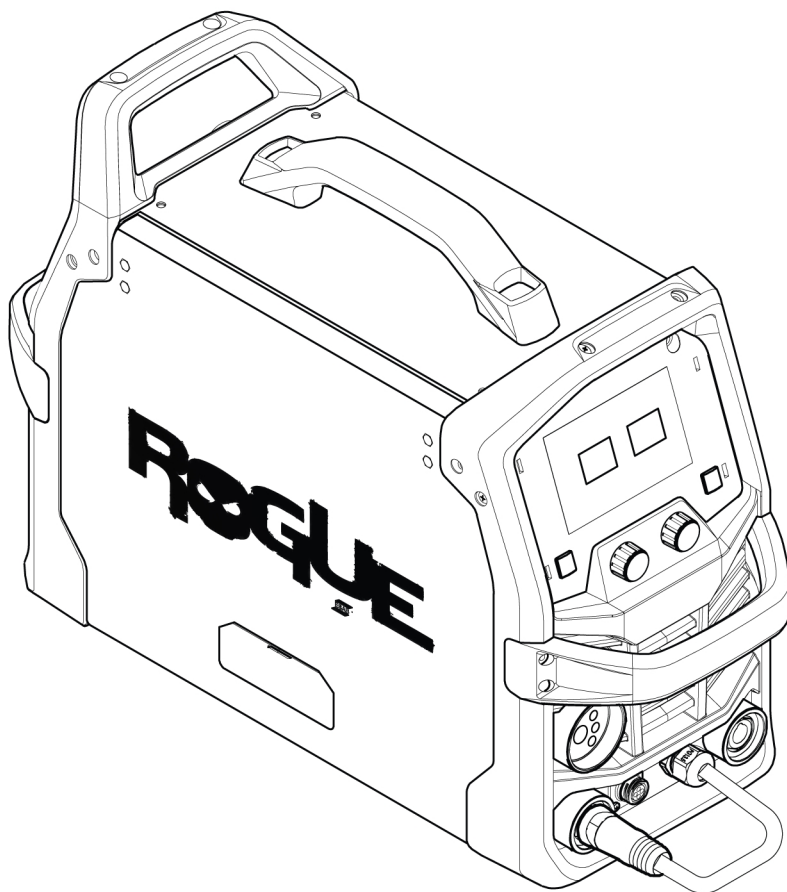


Rogue EM 180



Gebruiksaanwijzing



EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to:

The Low Voltage Directive 2014/35/EU; The EMC Directive 2014/30/EU;
The RoHS Directive 2011/65/EU; The Ecodesign Directive 2009/125/EC

Type of equipment

Arc welding power source

Type designation

Rogue EM 180 from serial number HA324 YY XX XXXX
X and Y represents digits, 0 to 9 in the serial number, where YY indicates year of production.

Brand name or trademark

ESAB

Manufacturer or his authorised representative established within the EEA

ESAB AB
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden
Phone: +46 31 50 90 00, www.esab.com

The following EN standards and regulations in force within the EEA has been used in the design:

EN IEC 60974-1:2018/A1:2019	Arc Welding Equipment - Part 1: Welding power sources
EN IEC 60974-5:2019	Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders
EU reg. no. 2019/1784	Ecodesign requirements for welding equipment pursuant to Directive 2009/125/EC
EN 60974-10:2014	Arc Welding Equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

Additional Information:


Restrictive use, Class A equipment, intended for use in locations other than residential.

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety and environmental requirements stated above.

Place/Date

Signature

Gothenburg
2023-07-26


Bartosz Kutarba
Global Director Light Industrial Products
Welding and Plasma



1	VEILIGHEID	4
1.1	Betekenis van de symbolen	4
1.2	Veiligheidsmaatregelen	4
2	INLEIDING	8
2.1	Apparatuur	8
3	TECHNISCHE GEGEVENS	9
4	INSTALLATIE	11
4.1	Plaatsing	11
4.2	Hijsinstructies	11
4.3	Netvoeding	12
4.4	Aanbevolen zekeringen en kabeldiameters	13
5	BEDIENING	14
5.1	Aansluitingen	15
5.2	Kabelaansluiting - las-, retour- en polariteitsverandering	15
5.3	Schema van het aandrijfsysteem	16
5.4	MXL 201 aansluiten met centrale adapter	16
5.5	Draad plaatsen en vervangen	18
5.5.1	Lassen met aluminiumdraad	19
5.5.2	Installeren van de spoeltoorts van 12,5 lb (8 inch diameter)	20
5.5.3	Installeren van spoeltoorts van 2 lb (4 inch diameter)	20
5.6	Instelling van de draadaanvoerdruk	21
5.7	Vervanging van de aanvoer-/drukrollen	21
5.8	Beschermgas	22
5.9	Inschakelduur	22
6	GEBRUIKERSINTERFACE	24
6.1	Extern bedieningspaneel	24
6.2	Lasvariabelen	25
6.3	Boogdynamica en triggerselectie	25
6.4	Synergic-bedieningspaneel	26
6.5	Knop voor draadtoevoer en gasspoelen	26
6.6	Referentiegids over pictogrammen	27
7	ONDERHOUD	28
7.1	Routineonderhoud	28
7.2	Onderhoud van voeding en draadaanvoereenheid	30
7.3	Onderhoud van toorts en liner	31
8	FOUTCODES	32
8.1	Beschrijving foutcodes	32
9	PROBLEMEN OPLOSSEN	33
10	RESERVEONDERDELEN BESTELLEN	35
	BEDRADINGSSHEMA	36
	BESTELNUMMERS	38
	SLIJTDELEN	39
	ACCESSORIES	40

1 VEILIGHEID

1.1 Betekenis van de symbolen

Zoals gebruikt in deze handleiding: **Betekent Let op! Wees Alert!**



GEVAAR!

Betekent een direct gevaar dat, indien niet vermeden, kan leiden tot direct en ernstig persoonlijk letsel of overlijden.



WAARSCHUWING!

Betekent een mogelijk gevaar dat kan leiden tot persoonlijk letsel of overlijden.



VOORZICHTIG!

Betekent een gevaar dat kan leiden tot beperkt persoonlijk letsel.



WAARSCHUWING!

Lees de instructiehandleiding vóór gebruik goed door en volg de richtlijnen op alle labels, de veiligheidsprocedures van de werkgever en de veiligheidsbladen (SDS) op.



1.2 Veiligheidsmaatregelen

De gebruikers van ESAB-apparatuur zijn er uiteindelijk verantwoordelijk voor erop toe te zien dat iedereen die met of in de nabijheid van de apparatuur werkt, alle toepasselijke veiligheidsmaatregelen in acht neemt. Deze veiligheidsmaatregelen moeten voldoen aan de eisen die voor dit type apparatuur gelden. De volgende aanbevelingen moeten in acht worden genomen naast de standaardvoorschriften die op de werkplek van kracht zijn.

Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door daartoe getraind personeel dat goed bekend is met de werking van de apparatuur. Onjuiste bediening van de apparatuur kan leiden tot gevaarlijke situaties die letsel voor de gebruiker en schade aan de apparatuur tot gevolg kunnen hebben.

1. Iedereen die de apparatuur gebruikt, moet bekend zijn met:
 - de werking ervan
 - de plaats van de noodstopknoppen
 - de werking ervan
 - de toepasselijke veiligheidsmaatregelen
 - het las- en snijproces of ander doelmatig gebruik van de apparatuur
2. De gebruiker moet ervoor zorgen dat:
 - er zich geen onbevoegde personen ophouden binnen het werkbereik van de apparatuur wanneer deze wordt ingeschakeld
 - niemand onbeschermd is wanneer de lasboog wordt ontstoken of er met werkzaamheden wordt begonnen
3. De werkplek moet:
 - geschikt zijn voor het beoogde doel
 - tochtvrij zijn

4. Persoonlijke beschermingsmiddelen:

- Draag altijd de aanbevolen persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals een veiligheidsbril, vlambestendige kleding, veiligheidshandschoenen
- Draag geen loszittende kledingstukken of sieraden zoals sjaals, armbanden, ringen, etc. die kunnen vastraken of brandwonden kunnen veroorzaken

5. Algemene veiligheidsmaatregelen:

- Controleer of de aardkabel goed is vastgezet
- Werkzaamheden aan hoogspanningsapparatuur **mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien**
- Geschikte brandblusapparatuur moet duidelijk gemarkeerd en gemakkelijk bereikbaar zijn
- Smeer- en onderhoudswerkzaamheden mogen **niet** worden uitgevoerd aan in bedrijf zijnde apparatuur

Indien uitgerust met ESAB-koeler

Gebruik alleen door ESAB goedgekeurd koelmiddel. Een niet-goedgekeurd koelmiddel kan de apparatuur beschadigen en de productveiligheid in gevaar brengen. In geval van een dergelijke schade zijn alle garantieverplichtingen van ESAB niet langer van toepassing.

Zie het hoofdstuk "ACCESSOIRES" in de instructiehandleiding voor bestelinformatie.



WAARSCHUWING!

Lassen en snijden met een lasboog kan gevaarlijk zijn voor uzelf en anderen. Neem voorzorgsmaatregelen als u gaat lassen en snijden.



ELEKTRISCHE SCHOK - Kan dodelijk zijn

- Installeer en aard de unit volgens de instructiehandleiding.
- Raak de elektrische onderdelen of elektroden niet aan met uw blote handen, natte handschoenen of natte kleding.
- Zorg dat u geïsoleerd van het werkstuk en aarde werkt.
- Zorg voor een veilige werkhouding



ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN - Kunnen gevaar opleveren voor uw gezondheid

- Lassers met pacemakers moeten hun arts raadplegen voordat ze aan laswerkzaamheden beginnen. EMV kan met sommige pacemakers interfereren.
- Blootstelling aan EMV kan andere effecten op de gezondheid hebben die nu nog onbekend zijn.
- Lassers moeten altijd de volgende procedures volgen om de blootstelling aan elektromagnetische velden te minimaliseren:
 - Leg de elektrode en de werkkabels samen aan dezelfde kant van uw lichaam. Zet ze indien mogelijk met tape vast. Zorg ervoor dat uw lichaam zich nooit tussen de toorts en de werkkabels bevindt. Draai de toorts of werkkabel nooit rond uw lichaam. Houd de stroombron en laskabels zo ver mogelijk uit de buurt van uw lichaam.
 - Sluit de werkkabel zo dicht mogelijk bij het te lassen gebied op het werkstuk aan.



ROOK EN GASSEN - Kunnen een gevaar opleveren voor uw gezondheid

- Houd uw hoofd uit de gevaarlijke lasrook.
- Gebruik ventilatie en/of afzuiging bij de lasboog om gassen en rook uit uw inademingsgebied en werkgebied af te voeren.



BOOGSTRALING - Kunnen de ogen beschadigen en de huid verbranden

- Bescherm uw ogen en lichaam. Gebruik het juiste lasscherms en de juiste filterlens en draag beschermende kleding.
- Bescherm omstanders m.b.v. schermen of lasgordijnen.



LAWAAI - Te veel geluid kan uw gehoor beschadigen.

Bescherm uw oren. Draag oorbeschermers of andere gehoorbescherming.



BEWEGENDE DELEN - Kunnen letsel veroorzaken



- Houd alle deuren, panelen en kappen gesloten en zorg ervoor dat ze goed op hun plaats vastzitten. Laat kappen alleen door gekwalificeerd personeel verwijderen indien onderhoud nodig is en/of problemen moeten worden opgespoord en verholpen. Breng de panelen of kappen weer aan en sluit deuren nadat de servicewerkzaamheden zijn voltooid en voordat de motor word gestart.
- Schakel de motor uit voordat er een eenheid wordt geïnstalleerd of aangesloten.
- Houd uw handen, haar, losse kleding en gereedschap uit de buurt van bewegende delen.



BRANDGEVAAR

- Vonken (spatten) kunnen brand veroorzaken. Zorg dat er geen brandbare materialen in de buurt zijn.
- Niet gebruiken bij gesloten containers.



HEET OPPERVLAK - Onderdelen kunnen brandwonden veroorzaken

- Raak onderdelen niet met blote handen aan.
- Laat het apparaat afkoelen voordat u er werkzaamheden aan uitvoert.
- Gebruik voor het hanteren van hete onderdelen geschikte gereedschappen en/of geïsoleerde lashandschoenen om brandwonden te voorkomen.

STORING - Neem bij storingen contact op met een deskundige monteur.

BESCHERM UZELF EN ANDEREN!



VOORZICHTIG!

Dit product is alleen bedoeld voor booglassen.



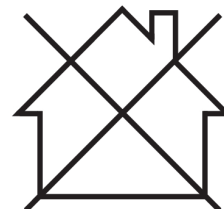
WAARSCHUWING!

Gebruik de stroombron niet voor het ontdooien van bevroren leidingen.



VOORZICHTIG!

Class A-apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektrische stroom wordt geleverd via het openbare elektriciteitsnet, dat een lage spanning heeft. In dergelijke omgevingen kunnen moeilijkheden ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit van Class A-apparatuur als gevolg van geleidings- en stralingsverstoringen.





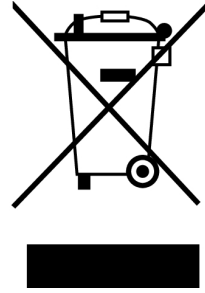
LET OP!

Breng afgedankte elektronische apparatuur naar een recyclestation!

In overeenstemming met de Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de toepassing hiervan overeenkomstig nationale regelgeving, moet elektrische en/of elektronische apparatuur aan het einde van de levensduur naar een recyclestation worden gebracht.

Als verantwoordelijke voor de apparatuur moet u zelf informatie inwinnen over goedgekeurde inzamelpunten.

Neem voor meer informatie contact op met de dichtstbijzijnde ESAB-dealer.



Het leveringsprogramma van ESAB omvat een assortiment lasaccessoires en persoonlijke beschermingsmiddelen. Voor bestelinformatie kunt u contact opnemen met uw lokale ESAB-dealer of onze website bezoeken.

2 INLEIDING

De **Rogue EM 180 PRO** is een zelfstandig enkelfasig lassysteem dat in staat is om GMAW (MIG)-lassen uit te voeren.

2.1 Apparatuur

Rogue EM 180 PRO wordt geleverd met:

- Lasstroombron
- MXL 201, Euro, 3 m
- Gas slang, 4 m
- Kabelset met werkklemmen, 3 m, 16 mm², 35 - 50 OKC
- OK Aristo Rod 12,50 0,8 mm, 1 kg
- Vulmetaal, Goldrox, 1 kg, 2,5 × 350 mm
- Aanvoerrol, 0,6/0,8 mm V
- Aanvoerrol 0,8/1,0 mm V
- Aanvoerrol, 1,0/1,2 mm VK
- Elektrodehouder, 3 m, 16 mm², 35 - 50 OKC
- Gebruiksaanwijzing
- Veiligheidsvoorschrift

3 TECHNISCHE GEGEVENS

Rogue EM 180	
Netspanning	230 V 1~ 50/60 Hz
Primaire stroom	
I_{max} GMAW - MIG	23 A
I_{max} SMAW - MMA	21 A
I_{eff} GMAW - MIG	11,5 A
I_{eff} SMAW - MMA	11,0 A
Nullastvermogen in energiebesparende modus	20 W
Instelbereik	
GMAW	30 A/15,5 V – 180 A/23 V
SMAW	10 A/20,4 V – 150 A/26 V
Toegestane belasting bij GMAW	
25% inschakelduur	180 A / 23 V
60% inschakelduur	116 A / 19,8 V
100% inschakelduur	90 A / 18,5 V
Toegestane belasting bij SMAW	
25% inschakelduur	150 A / 26 V
60% inschakelduur	97 A / 23,9 V
100% inschakelduur	75 A / 23 V
Arbeidsfactor bij maximale stroom	
GMAW	0,8
SMAW	0,8
Rendement bij maximale stroom	
GMAW	82,7%
SMAW	82,7%
Nullastspanning U₀ max	78 V
Bedrijfstemperatuur	-10 tot +40 °C (+14 tot 104 °F)
Transporttemperatuur	-20 tot +55 °C (-4 tot +161 °F)
Constante geluidsdruk in ruststand	<66 dB
Bereik draadaanvoersnelheid	2-16,5 m/min (75~650 inch/min)
Spoelgrootte	100 mm (4 inch) 200 mm (8 inch)
Draaddiameter	
GMAW	0,6 – 0,8 mm (0,023 – 0,030 inch)
FCAW	0,8 – 0,9 mm (0,030 – 0,035 inch)
Maximale materiaaldikte	
Zacht staal	24 ga - 0,5 - 10 mm (3/8 inch)

Rogue EM 180	
Aluminium	16 ga. - 1,5-10 mm (3/8 inch)
Afmetingen l × b × h	590 × 220 × 385 mm (23,2 × 8,7 × 15,2 inch)
Gewicht	16,9 kg (37,3 lbs)
Beschermingsklasse	IP 23S
Toepassingsklasse	S

Inschakelduur

De inschakelduur is de tijd uitgedrukt in een percentage van een periode van tien minuten, gedurende welke u bij een bepaalde belasting kunt lassen of snijden zonder gevaar van overbelasting. De inschakelduur geldt voor 40 °C/104 °F of lager.

Beschermingsklasse

De **IP**-code duidt de beschermingsklasse aan, d.w.z. de mate van bescherming tegen het binnendringen van vaste deeltjes of water.

Apparatuur met de aanduiding **IP23S** is bestemd voor gebruik binnen en buiten, maar mag niet worden gebruikt bij neerslag.

Toepassingsklasse

Het symbool S geeft aan dat de stroombron ontworpen is voor gebruik op plaatsen met een verhoogd elektrisch gevaar.

4 INSTALLATIE

De installatie moet worden uitgevoerd door een vakman.



VOORZICHTIG!

Dit product is bedoeld voor industrieel gebruik. In een woonomgeving kan dit product radiostoringen veroorzaken. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om passende voorzorgsmaatregelen te nemen.

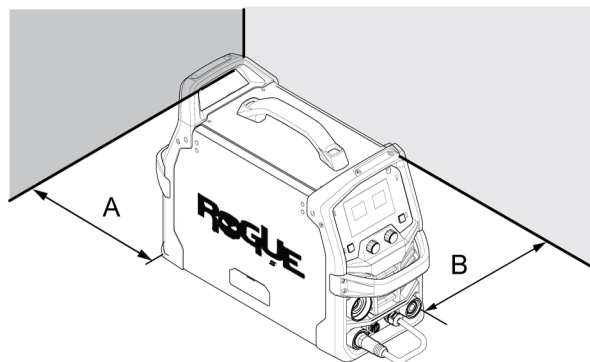


VOORZICHTIG!

Verwijder al het verpakkingsmateriaal voor gebruik. Blokkeer de ventilatieopeningen aan de voor- of achterkant van de lasstroombron niet.

4.1 Plaatsing

Plaats de stroombron zo dat de in- en uitlaten voor koellucht niet geblokkeerd worden.

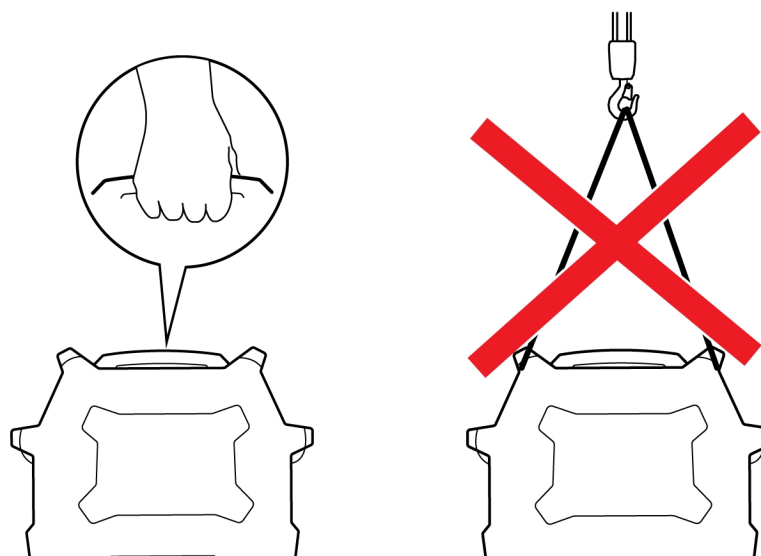


A. Minimum 8 inch (200 mm)

B. Minimum 8 inch (200 mm)

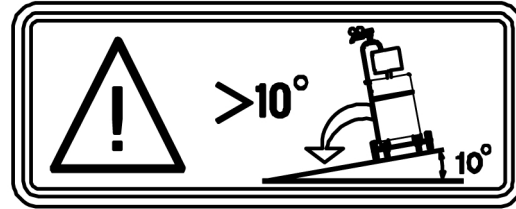
4.2 Hijsinstructies

De stroombron kan aan een van de handgrepen worden opgetild.



**WAARSCHUWING!**

Zet de apparatuur vast - vooral bij een oneffen of aflopende ondergrond.



4.3 Netvoeding

De voedingsspanning moet $120\text{ V} \pm 15\%$ zijn. Een te lage voedingsspanning kan tot slechte lasprestaties leiden. Een te hoge voedingsspanning tijdens het lassen kan tot oververhitting en mogelijke uitval van componenten leiden. Neem contact op met het plaatselijke elektriciteitsbedrijf voor informatie over het type elektrische service dat beschikbaar is, hoe goede aansluitingen moeten worden gemaakt en welke inspectie vereist is.

De lasstroombron moet:

- Correct worden geïnstalleerd, indien nodig door een gekwalificeerde elektricien.
- Correct (elektrisch) worden geaard volgens de plaatselijke voorschriften.
- Worden aangesloten op een voedingspunt en zekering met de juiste specificaties, zoals in de onderstaande tabel aangegeven.

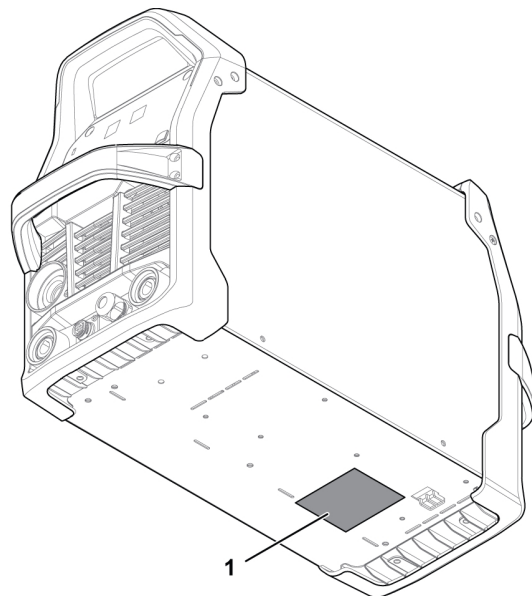
**VOORZICHTIG!**

Koppel de voeding los en beveilig het apparaat met de 'lockout'/'tagout'-procedures. Zorg ervoor dat de onderbrekingsschakelaar van de ingangvoedingskabel vergrendeld is (lockout/tagout) in de stand 'Open', VOORDAT u voedingszekeringen verwijdert. Aansluiten/loskoppelen mag alleen door competente personen worden uitgevoerd.

**LET OP!**

Gebruik de lasstroombron in overeenstemming met de relevante lokale en nationale regelgeving.

1. Gegevens over aansluiting op netspanning



4.4 Aanbevolen zekeringen en kabeldiameters



WAARSCHUWING!

Er bestaat gevaar van elektrische schokken of brand wanneer de volgende aanbevelingen uit de elektrotechnische servicegids niet worden opgevolgd. Deze aanbevelingen gelden voor een eigen aftakkingscircuit dat gedimensioneerd is voor het nominale vermogen en de inschakelduur van de lasstroombron.

	230 V, 1 ~ 50/60 Hz
Voedingsspanning	230 V AC
Ingangsstroom bij maximumvermogen	23 A
Aanbevolen maximumspecificatie voor zekeringen* of stroomonderbrekers	25 A
* Vertraagde zekering	
Aanbevolen maximumspecificatie voor zekeringen van stroomonderbrekers	32,0 A
Aanbevolen minimale snoerdiameter	2,5 mm ² (14 AWG)
Aanbevolen maximale lengte van het verlengsnoer	100 m (325 ft)
Aanbevolen minimale diameter van de aardgeleider	2,5 mm ² (14 AWG)

Voeding van generatoren

De stroombron kan door verschillende soorten generatoren van voeding worden voorzien. Sommige generatoren leveren echter niet voldoende stroom om de lasstroombron goed te laten werken. Aanbevolen worden generatoren met automatische spanningsregeling (AVR, Automatic Voltage Regulation) of met een gelijkwaardig of beter type regeling en met een nominaal vermogen van 7 kW.

5 BEDIENING

Algemene veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van de apparatuur kunt u vinden in het hoofdstuk "VEILIGHEID" in deze handleiding. Lees dit goed door voordat u de apparatuur gaat gebruiken!



WAARSCHUWING!

Draaiende onderdelen kunnen verwondingen veroorzaken, pas dus goed op.



WAARSCHUWING!

Elektrische schok! Raak het werkstuk of de laskop tijdens het werken niet aan!



WAARSCHUWING!

De zijpanelen moeten tijdens het gebruik gesloten zijn!



WAARSCHUWING!

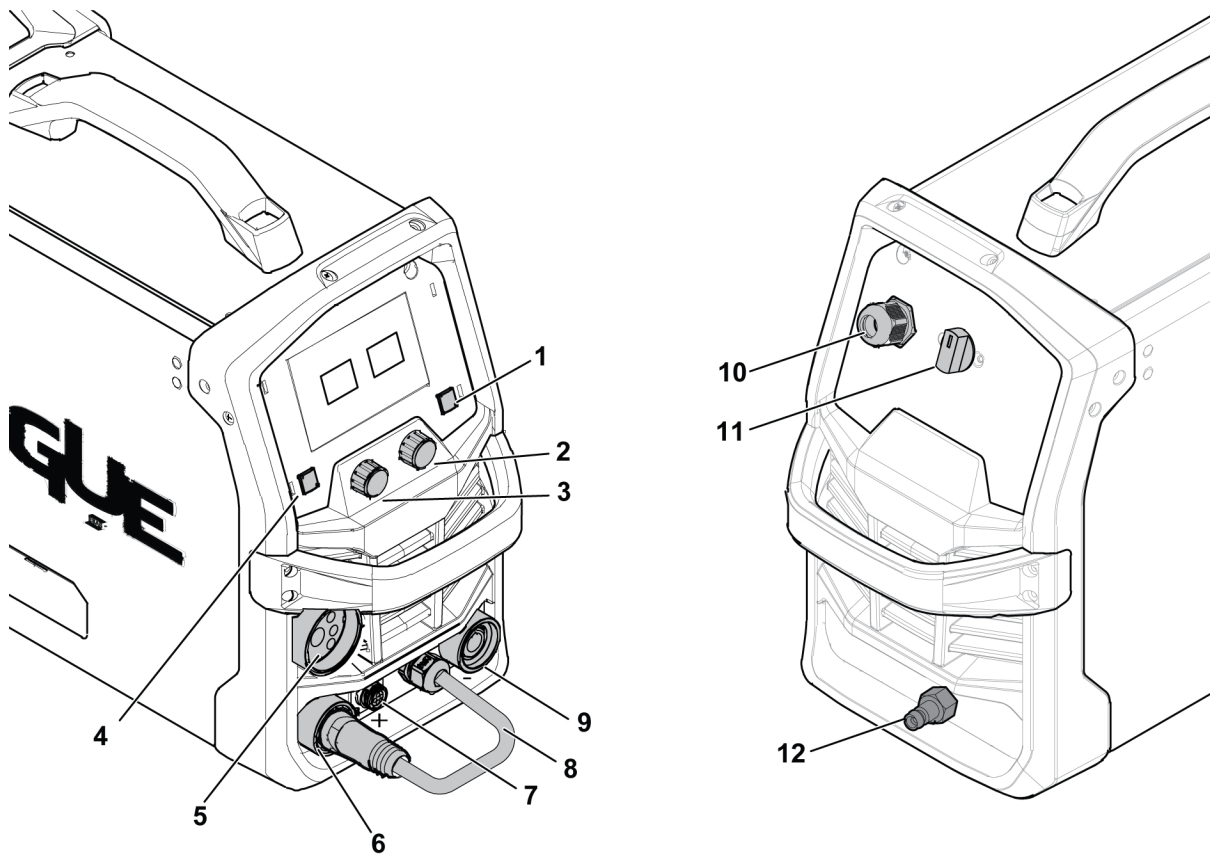
Draai de borgmoer van de spoel vast om te voorkomen dat de spoel van de naaf schuift.



LET OP!

Gebruik bij het verplaatsen van de apparatuur het daarvoor bestemde handvat. Trek nooit aan de kabels.

5.1 Aansluitingen



- | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. Drukknop - Boogdynamica, triggerregeling | 7. Bediening toortstrigger en aansluiting spoeltoorts |
| 2. Encoder – Past draadaanvoersnelheid aan en selecteert lasvariabelen | 8. Kabel voor polariteitswisseling |
| 3. Encoder – Past spanningsregeling aan en selecteert lasvariabelen | 9. Negatieve aansluiting elektrode [-] |
| 4. Drukknopschakelaar - lasvariabelen | 10. Netschakelaar, AAN/UIT |
| 5. Aansluiting van GMAW-toorts en spoeltoorts | 11. Gasinlaat |
| 6. Positieve aansluiting elektrode (+) | |

5.2 Kabelaansluiting - las-, retour- en polariteitsverandering

De stroombron heeft twee uitgangen voor het aansluiten van las- en retourkabels: negatieve aansluiting [-] elektrode (9) en positieve aansluiting [+] elektrode (6).

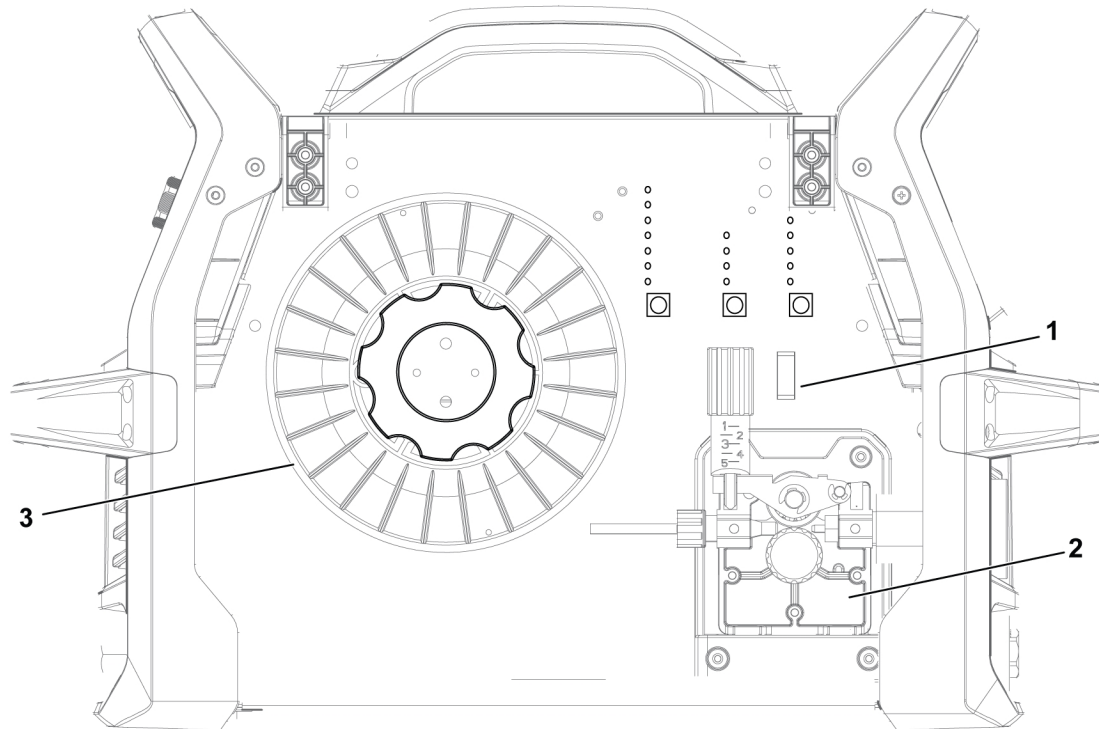
De omschakelkabel voor de polariteit wordt gebruikt om de juiste polariteit voor de lasuitvoer te selecteren. De juiste polariteit wordt bepaald door de draad die is geselecteerd om de las te voltooien. Om de machine te configureren voor gebruik met de positieve elektrode, plaatst u de omschakelkabel voor de polariteit in de positieve [+] aansluiting en de retourkabel in de negatieve [-] aansluiting. Zorg ervoor dat alles vast is aangesloten. Bevestig de werkklem op het werkstuk op een schone, vuilvrije plaats.



LET OP!

Voor sommige draden wordt aanbevolen negatieve polariteit te gebruiken, zoals een zelfbeschermende poedergevulde draad. Zie de aanbeveling van de fabrikant van de bedrading.

5.3 Schema van het aandrijfsysteem

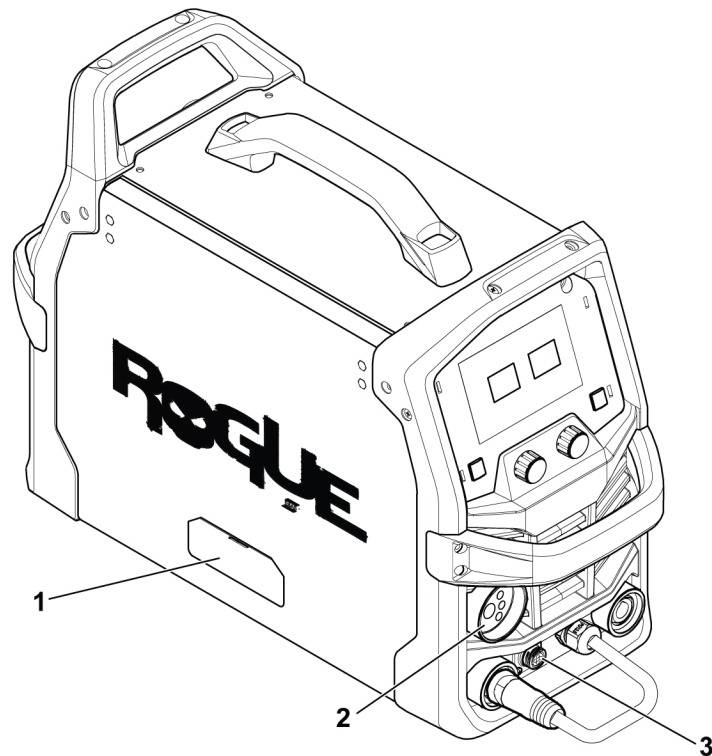


1. Draadtoevoer/gasspoelen
2. Draadaanvoermechanisme

3. Draadspool

5.4 MXL 201 aansluiten met centrale adapter

- 1) Controleer of de draadgeleider correct is bevestigd.
- 2) Steek de centrale stekker in de bijbehorende aansluiting van de voeding en draai de moer van de adapter stevig vast om deze vast te zetten.
- 3) Zorg ervoor dat de centrale adapter en de bijbehorende aansluiting goed zijn verbonden door aan de coaxkabel van de lastoorts te trekken. Er mag geen beweging zijn.



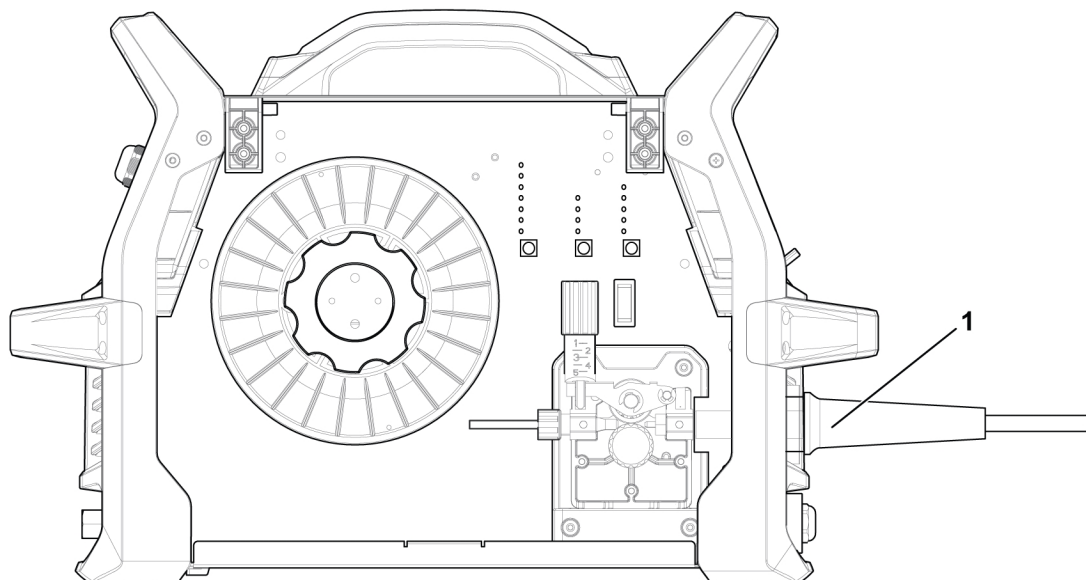
- 1. Deur van draadaanvoereenheid
- 2. Aansluiting toorts

- 3. Externe aansluiting



WAARSCHUWING!

De netvoeding moet zijn losgekoppeld.



- 1. Aansluiting toorts

5.5 Draad plaatsen en vervangen

De Rogue EM 180 kan worden gebruikt voor spoelgroottes van 100 mm (4 inch) en 200 mm (8 inch). Zie het hoofdstuk "TECHNISCHE GEGEVENS" voor de juiste draaddiameter voor elke draadsoort.



WAARSCHUWING!

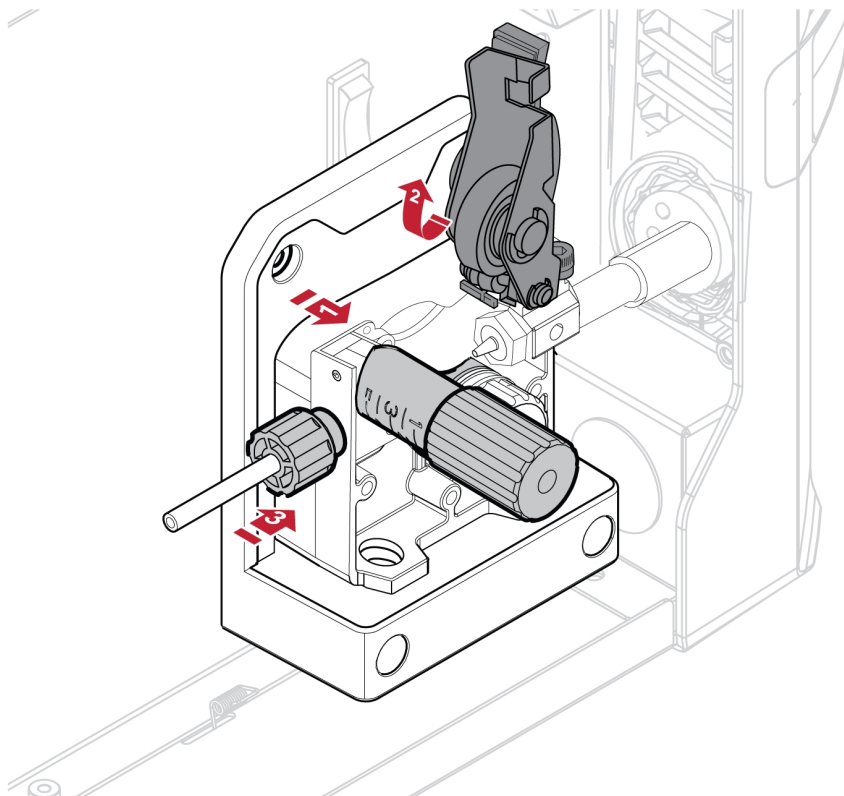
Houd de toorts niet in de buurt van gezicht, hand of lichaam en wijs er niet mee naar gezicht, hand of lichaam, want dat kan letsel tot gevolg hebben.



WAARSCHUWING!

Kans op beknelling bij het vervangen van de draadspoel! Gebruik **geen** veiligheidshandschoenen bij het invoeren van de lasdraad tussen de draadaanvoerrollen.

- 1) Open de zijklep van de spoel.
- 2) Maak de drukrolarm los door de spanschroef naar u toe te duwen (1).
- 3) Til de drukrolarm op (2).
- 4) Leid de elektrodedraad met behulp van de GMAW-draadaanvoer vanaf de onderkant van de spoel door de inlaatgeleiding (3), tussen de rollen door, door de uitlaatgeleiding en in de GMAW-toorts. Zorg ervoor dat de draad is uitgelijnd met de juiste groef in de aandrijfrol.
- 5) Zet de drukrolarm en de spanschroef van de draadaanvoer weer vast en pas indien nodig de druk aan.
- 6) Leid de GMAW-toortskabel zo recht mogelijk door de GMAW-toorts. Hiervoor moet de draadtoevoerknop of de triggerschakelaar worden ingedrukt.
- 7) Sluit de zijklep van de spoel.



5.5.1 Lassen met aluminiumdraad



LET OP!

Zorg ervoor dat de juiste aanvoer-/drukrollen worden gebruikt. Zie voor meer informatie het hoofdstuk "SLIJTDELEN".



LET OP!

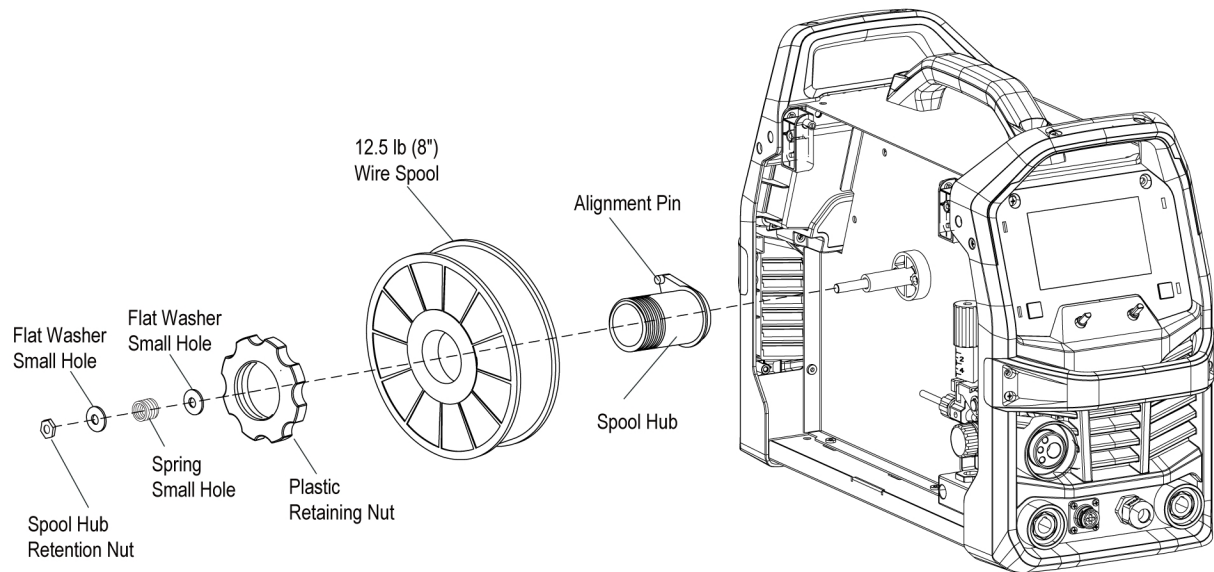
Zorg ervoor dat de juiste contacttip in de lastoorts wordt gebruikt voor de betreffende draaddiameter. De toorts is voorzien van een contacttip voor een draad van 0,8 mm (0,030 inch). Als u een andere diameter gebruikt, moet u de contacttip en aandrijfrol vervangen. De draadgeleider in de toorts wordt aanbevolen voor het lassen met Fe- en SS-draden.

Gebruik voor de beste resultaten bij het lassen van aluminium met de MXL 210 een Teflon-geleider en een aandrijfrol met U-groef en houd de toortsbuis zo recht mogelijk.

Gebruik voor het lassen met aluminiumdraad een optionele spoeltoorts voor het beste resultaat. Raadpleeg de instructiehandleiding van de spoeltoorts voor de juiste instelling.

5.5.2 Installeren van de spoeltoorts van 12,5 lb (8 inch diameter)

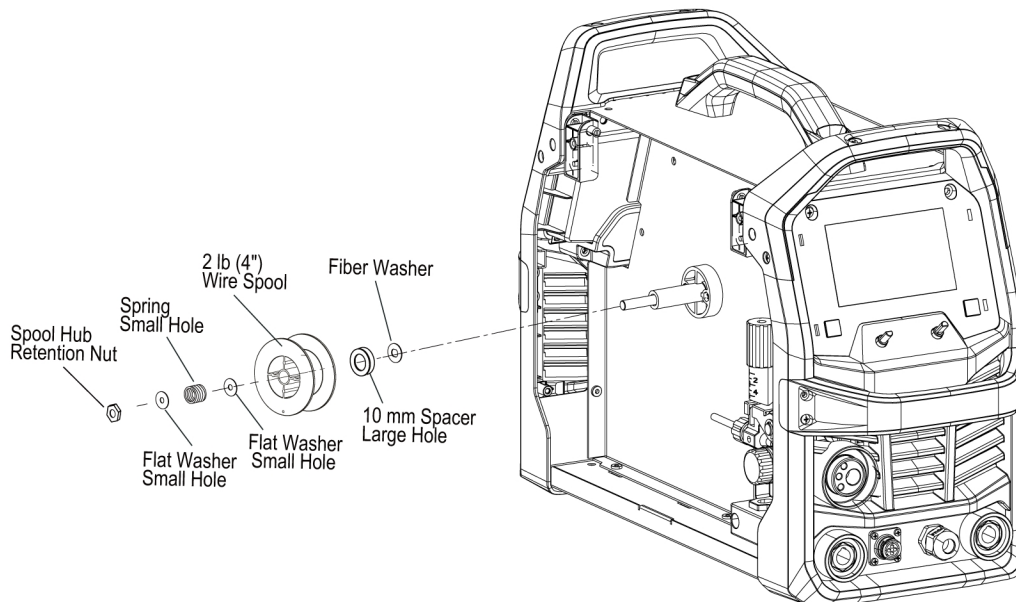
Om een spoeltoorts van 12,5 lb (8 inch diameter) te monteren, moet u de onderdelen samenstellen in de volgorde zoals in de onderstaande afbeelding staat weergegeven. Volg de onderstaande stappen om de draadspool te installeren.



1. Verwijder de kunststof bevestigingsmoer.
2. Plaats de draadspool op de naaf en laad deze zodanig dat de draad van de onderkant van de spoeltoorts komt terwijl deze linksom draait. Zorg ervoor dat u de uitlijningspen van de spoeltoorts op de naaf uitlijnt met het bijbehorende gat in de draadspool.
3. Plaats de kunststof bevestigingsmoer weer totdat deze strak tegen de draadspool aanligt.

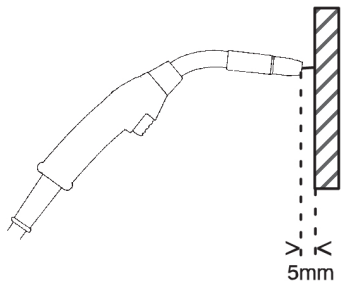
5.5.3 Installeren van spoeltoorts van 2 lb (4 inch diameter)

Om een spoeltoorts van 2 lb (4 inch diameter) te monteren, moet u de onderdelen samenstellen in de volgorde zoals in de onderstaande afbeelding staat weergegeven. Volg de onderstaande stappen om de draadspool te installeren.

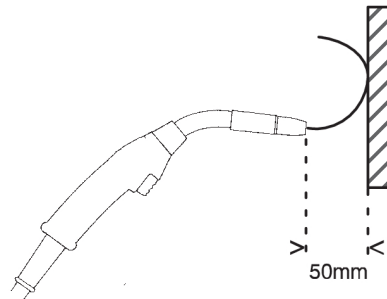


1. Verwijder de kunststof bevestigingsmoer.
2. Plaats de draadspoel op de naaf en laad deze zodanig dat de draad van de onderkant van de spoeltoorts komt terwijl deze linksom draait. Zorg ervoor dat u de uitlijningspen van de spoeltoorts op de naaf uitlijnt met het bijbehorende gat in de draadspoel.
3. Plaats de kunststof bevestigingsmoer weer totdat deze strak tegen de draadspoel aanligt.

5.6 Instelling van de draadaanvoerdruk



Afbeelding A



Afbeelding B

Zorg er eerst voor dat de draad soepel door de draadgeleider loopt. Stel daarna de druk van de drukrollen van de draadaanvoereenheid in. Het is belangrijk dat de druk niet te hoog is.

Om te controleren of de draadaanvoerdruk goed is, kunt u de draad tegen een geïsoleerd voorwerp laten lopen, bijvoorbeeld een stuk hout.

Als u de lastoorts ongeveer 5 mm (0,2 inch) van het stuk hout houdt (afbeelding A), moeten de aanvoerrollen slippen.

Als u de toorts ongeveer 50 mm (2 inch) van het stuk hout houdt, moet de draad worden aangevoerd en buigen (afbeelding B).

De naaf van de draadhaspel is voorzien van een frictierem, die tijdens de productie wordt afgesteld voor een optimale remwerking. Als dit nodig wordt geacht, kan de afstelling worden uitgevoerd door de duimschroef in het open uiteinde van de naaf rechtsom te draaien om de rem vast te zetten. Een correcte afstelling zal ertoe leiden dat de omtrek van de draadhaspel niet verder gaat dan 1/8 inch (3-5 mm) nadat de trigger is losgelaten. De elektrodedraad moet slap zijn zonder los te raken van de draadspoel.



VOORZICHTIG!

Overspanning van de rem veroorzaakt snelle slijtage van mechanische onderdelen van de draadtoevoer, oververhitting van elektrische componenten en mogelijk meer gevallen van terugslag van de contactpunt.

5.7 Vervanging van de aanvoer-/drukrollen

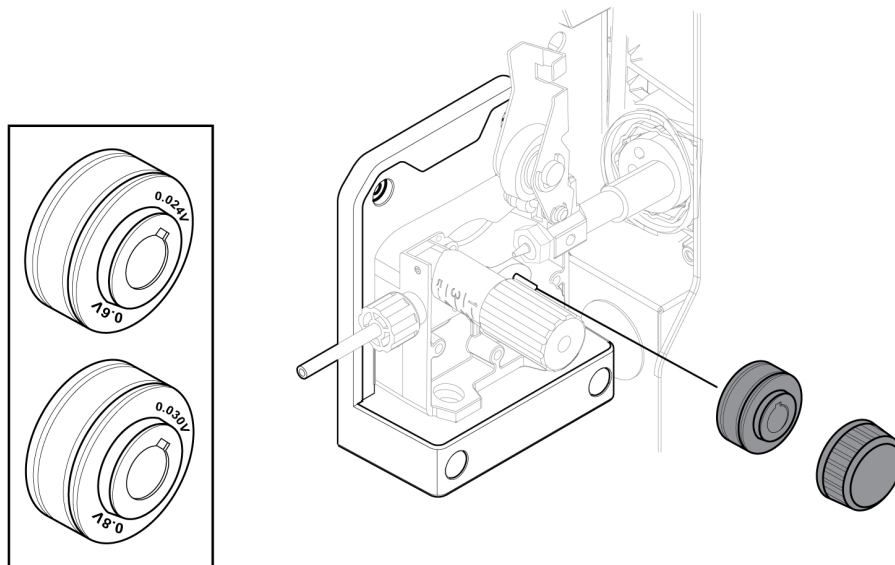
Eén aanvoerrol met twee groeven wordt standaard meegeleverd. Pas de aanvoerrol aan op de draaddiameter van het vulmetaal.

- 1) Open de zijklep van de spoel.
- 2) Maak de drukrolarm los door de spanschroef naar u toe te halen.
- 3) Breng de drukrolarm omhoog.
- 4) Verwijder de borgschroef van de aanvoerrol door deze linksom te draaien.
- 5) Verwissel de draadaanvoerrol.
- 6) Haal de borgschroef van de aanvoerrol aan door deze rechtsom te draaien.

- 7) Zet de arm van de aandrukrol en de spanschroef van de draadaandrijving vast.
- 8) Sluit de zijklep van de spoel.

i LET OP!
Visuele indicatie op het oppervlak van de aandrijfrol geeft de diameter aan van de groef aan de buitenkant van de aandrijfrol en de groef die wordt gebruikt voor de geselecteerde draaddiameter.

i LET OP!
Let erop dat u niet de spie kwijtraakt die zich op de as van de aandrijfmotor bevindt. Deze spie moet aanwezig zijn en op één lijn liggen met de sleuf in de aandrijfrol voor correcte werking.



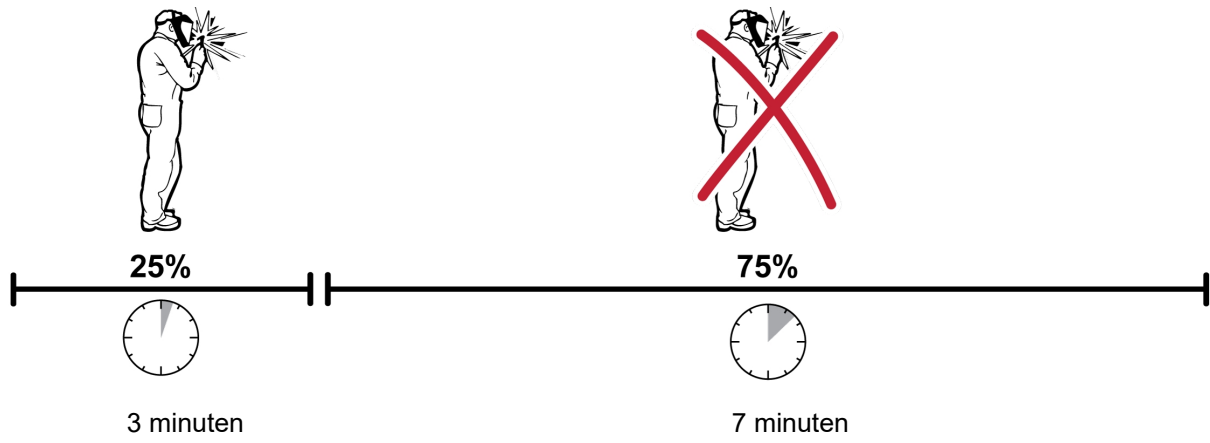
5.8 Beschermgas

De keuze voor een geschikt beschermgas hangt van het materiaal af. Normaal gesproken wordt zacht staal gelast met gemengd gas (Ar + CO₂) of 100% kooldioxide (CO₂). Roestvrij staal kan met gemengd gas (Ar + CO₂) worden gelast. Aluminium kan worden gelast met argongas (Ar) en siliciumbrons kan worden gelast met zuiver argongas (Ar) of (Ar + O₂).

5.9 Inschakelduur

De Rogue EM 180 heeft een lasstroomvermogen van 180 A bij een inschakelduur van 25% (230 V). Een zelfresettende thermostaat zal de stroombron beschermen als de inschakelduur wordt overschreden.

Als de stroombron werkt met een inschakelduur van 25%, levert de stroombron de nominale stroomsterkte gedurende maximaal 2,5 minuten tijdens elke periode van 10 minuten. De overige tijd (7,5 minuten) moet de stroombron kunnen afkoelen.



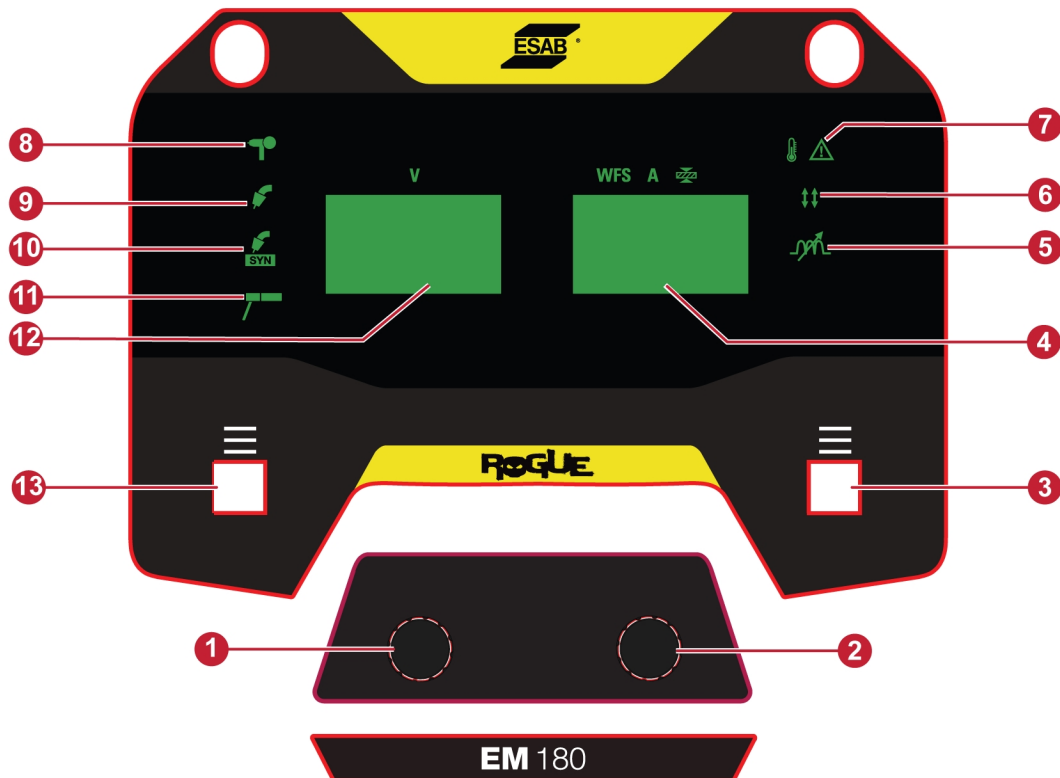
Er kan ook een andere combinatie van inschakelduur en lasstroom worden gekozen.

6 GEBRUIKERSINTERFACE

Algemene veiligheidsmaatregelen voor het gebruik van de apparatuur vindt u in het hoofdstuk "VEILIGHEID" in deze handleiding. Lees deze goed door voordat u de apparatuur gaat gebruiken!

Algemene informatie over het gebruik treft u aan in het hoofdstuk "GEBRUIK" van deze handleiding. Lees dit goed door voordat u de apparatuur gaat gebruiken!

6.1 Extern bedieningspaneel



- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Encoderknop 1 - past spanning aan en selecteert lasvariabelen | 8. LED spoeltoorts - Brandt als de triggerkabels van de spoeltoorts zijn aangesloten |
| 2. Encoderknop 2 - past draadaanvoersnelheid aan en selecteert lasvariabelen | 9. LED MIG - Brandt als het proces is geselecteerd |
| 3. Drukknop 2 - selecteert boogdynamica en triggermodus | 10. LED MIG Synergic - Brandt als het proces is geselecteerd. Gebruikt in combinatie met het Synergic bedieningspaneel |
| 4. Rechterdisplay - toont de materiaaldikte of vooraf ingestelde draadaanvoersnelheid, triggermodus, waarde van de boogdynamica en waarden van de lasvariabele | 11. LED MMA - Brandt als het proces is geselecteerd |
| 5. LED boogdynamica - Brandt als de functie is geselecteerd | 12. Linkerdisplay - Toont de vooraf ingestelde spanning en diverse lasvariabelen |
| 6. LED triggermodus - Brandt als de functie is geselecteerd | 13. Drukknop 1 - Selecteert verschillende lasvariabelen |
| 7. Indicatie oververhitting | |

6.2 Lasvariabelen

Om de lasvariabelen te openen:

- Houd drukknop 1 (13) 2 seconden ingedrukt.
- Gebruik encoder 1 (1) om de te wijzigen lasvariabele te selecteren.
- Gebruik encoder 2 (2) om de waarde te wijzigen.

Voorstroom

De voorstroomtijd is de tijd waarin het beschermgas stroomt voordat de boog wordt ontstoken. Het instelbereik is 0,0 – 5,0 sec.

Kruipstart (RIN)

Kruipstart voedt de draad met een lagere draadaanvoersnelheid dan de vooraf ingestelde draadaanvoersnelheid, totdat deze elektrisch contact maakt met het werkstuk en overgaat op de vooraf ingestelde draadaanvoersnelheid. Instellen als percentage van vooraf ingestelde draadaanvoersnelheid.

Nabranden (B-B)

Nabranden is de vertraging tussen het tijdstip waarop de lasdraad begint te breken en het tijdstip waarop de stroombron het lasvermogen uitschakelt.

Een te korte nabrandtijd resulteert na het lassen in een langere "draadpeuk". Er bestaat dan het risico dat de draad in het stollende lasbad blijft steken.

Een te lange nabrandtijd resulteert in een kortere "draadpeuk", waarbij de kans bestaat dat de draad terugbrandt naar het lasmondstuk.

Nastroom

Nastroom is de tijd waarin het beschermgas stroomt nadat de boog is gedoofd. Het instelbereik is 0,0 tot 10,0 sec.

6.3 Boogdynamica en triggerselectie

Om de lasvariabelen te openen:

- Houd drukknop 2 (3) 2 seconden ingedrukt.
- Gebruik encoder 1 (1) om de trigger of boogdynamica te selecteren.
- Gebruik encoder 2 (2) om de waarde te wijzigen.

Tweetakt

Bij 2-takt begint de gasvoorstroom (indien gebruikt) als de schakelaar van de lastoorts wordt ingedrukt. Het lasproces begint. Als de trigger wordt losgelaten, stopt het lasproces en start de gasnastroom (indien geselecteerd).

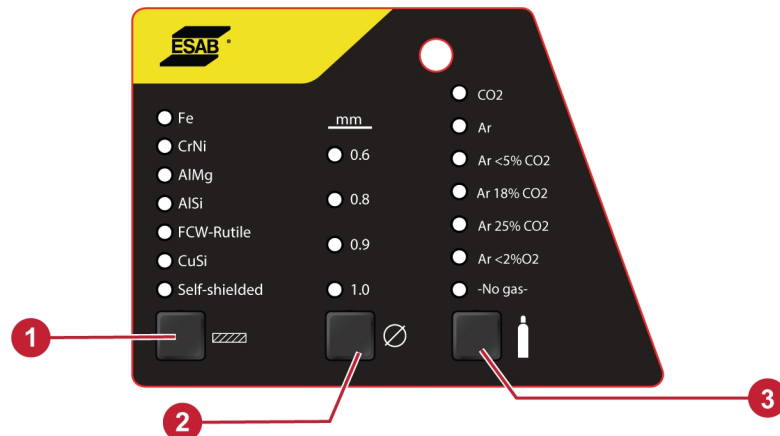
Viertakt

Met viertakt start de gasvoorstroom als de trigger van de lastoorts wordt ingedrukt en start de draadaanvoer als de schakelaar wordt losgelaten. Het lasproces gaat door tot de schakelaar weer wordt ingedrukt, de draadaanvoer stopt en de gasnastroom (indien gebruikt) begint als de schakelaar wordt losgelaten.

Boogdynamica

Wordt gebruikt om de intensiteit van de lasboog aan te passen. Lagere instellingen voor de boogregeling maken de boog zachter met minder lasspatten en een betere bevochtigerswerking van het lasbad. Hogere instellingen voor de boogregeling zorgen voor een krachtiger, doordringender lasboog, waardoor de penetratie van de las wordt vergroot. Het instelbereik is -9 tot +9.

6.4 Synergic-bedieningspaneel



1. Materiaalkeuzeknop
2. Keuzeknop draaddiameter
3. Gaskeuzeknop

Materiaalkeuzeknop

Gebruik deze om het type draad te selecteren waarmee u wilt lassen voor optimale laseigenschappen.

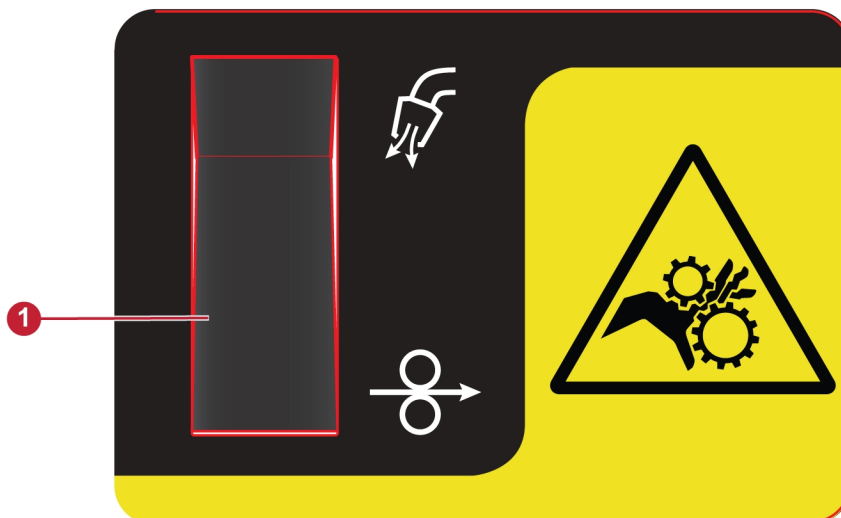
Keuzeknop draaddiameter

Gebruik deze om de diameter van de geïnstalleerde draad te selecteren.

Gaskeuzeknop

Gebruik deze om in het Synergic-bedieningspaneel het gastype te selecteren dat is aangesloten op de apparatuur.





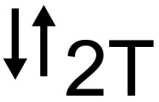
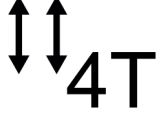



6.5 Knop voor draadtoevoer en gasspoelen



1. Knop voor draadtoevoer en gasspoelen

Draadtoevoer wordt gebruikt als u de draad wilt toevoeren zonder de lasspanning toe te passen. Zolang de toets wordt ingedrukt, wordt er draad aangevoerd. Deze functie is alleen actief in Synergic MIG en MIG-toepassingen. Gasspoelen wordt gebruikt bij het meten van de gasstroom of voor het vrijmaken van de gasslangen van lucht of vocht voordat u gaat lassen. Gasspoelen vindt gedurende 15 seconden plaats wanneer de gasspoelknop wordt ingedrukt of totdat deze opnieuw wordt ingedrukt. Gasspoeling vindt plaats zonder spanning of draadaanvoer. Deze functie is alleen actief in Synergic MIG en MIG-toepassingen.

6.6 Referentieguids over pictogrammen

	MIG Manual		MIG Synergic
	MMA		Indicator oververhitting
	2T, trigger Aan/Uit		4T, trigger vasthouden/vergrendelen
	Spoeltoorts	WFS	Draadaanvoersnelheid
	Boogdynamica		Materiaaldikte
V	Spanning	A	Amp

7 ONDERHOUD



WAARSCHUWING!

De netvoeding moet zijn losgekoppeld tijdens reiniging en onderhoud.



VOORZICHTIG!

Alleen personeel met de juiste elektrotechnische vaardigheden (bevoegd personeel) mag de veiligheidsplaten verwijderen.



VOORZICHTIG!

Het product valt onder de garantie van de fabrikant. Elke poging om reparatiewerkzaamheden door niet-goedgekeurde servicecentra of niet-goedgekeurd personeel te laten uitvoeren, zal de garantie ongeldig maken.



LET OP!

Regelmatig onderhoud is belangrijk voor een veilige en betrouwbare werking.



LET OP!





Verricht vaker onderhoud bij extreem stoffige omstandigheden.



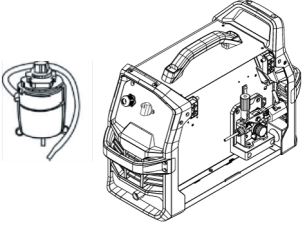
Zorg er voorafgaand aan elk gebruik voor dat:

- het product en de kabels niet beschadigd zijn,
- de lastoorts schoon is en niet beschadigd is.

7.1 Routineonderhoud

Onderhoudsschema onder normale omstandigheden. Controleer de apparatuur vóór elk gebruik.

Interval	Te onderhouden gebied	
Elk gebruik	 <p>Visuele controle van regelaar en druk</p>	 <p>Visuele controle van de verbruiksartikelen van de toorts</p>
Wekelijks	 <p>Inspecteer de toorts en zijn verbruiksartikelen visueel</p>	 <p>Inspecteer de kabels en leidingen visueel. Vervang indien nodig</p>

Interval	Te onderhouden gebied	
Om de 3 maanden	 <p data-bbox="600 400 991 434">Vervang alle defecte onderdelen</p>	 <p data-bbox="1003 400 1331 465">Maak de buitenkant van de voedingsbron schoon</p>
Om de 6 maanden	 <p data-bbox="628 712 1369 840">Bring het lasapparaat naar een erkende serviceaanbieder om opgehoopt vuil en stof te verwijderen dat zich binnenin heeft opgehoopt. Dit moet mogelijk vaker worden gedaan onder uitzonderlijk vuile omstandigheden.</p>	

7.2 Onderhoud van voeding en draadaanvoereenheid

Het is een gewoonte om de stroombron te reinigen nadat een draadspoel is vervangen.

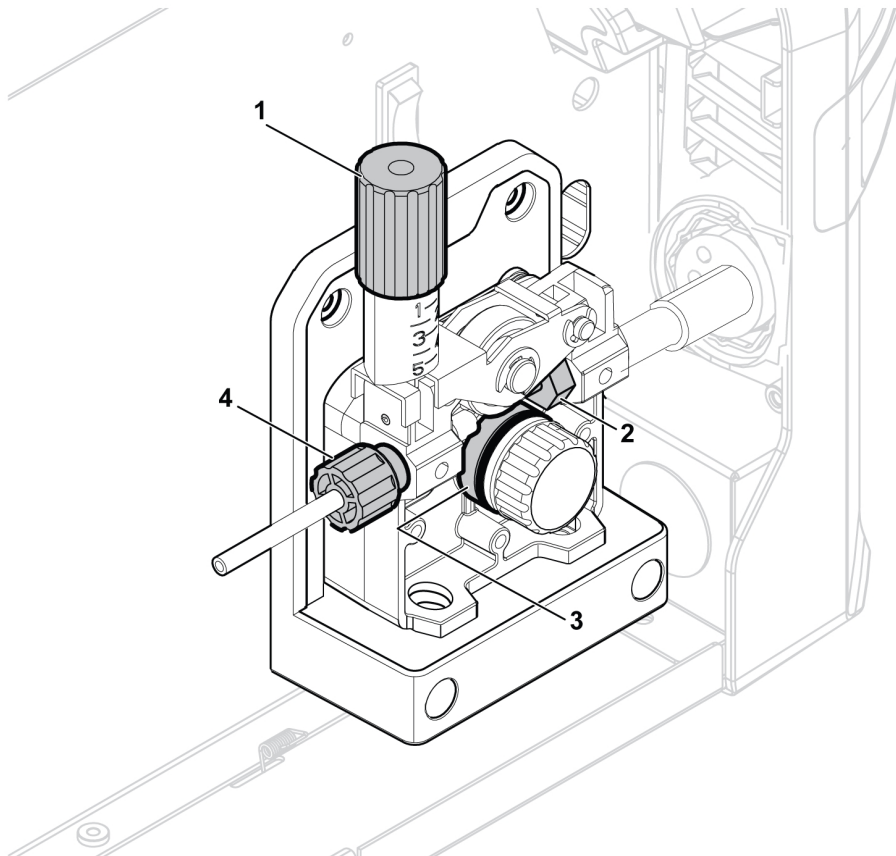


WAARSCHUWING!

Draag altijd veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril tijdens reinigingswerkzaamheden.

Reinigingsprocedure voor voeding en draadaanvoereenheid:

- 1) Koppel de stroombron los van de netstroomaansluiting.
- 2) Open de zijklep van de spoel en haal de spanning van de drukrol door de spanschroef (1) linksom te draaien en deze vervolgens naar buiten te bewegen.
- 3) Verwijder de lastoorts, draad en de draadspoel.
- 4) Gebruik een lagedruk-luchtleiding om de binnenkant van de stroombron en de ventilatieopeningen van de stroombron te reinigen.
- 5) Inspecteer de draadinlaatgeleider (4), de aandrijfrol (3) en de toortsingang (2) op slijtage. Als een onderdeel versleten is, dient u het onmiddellijk te vervangen. Zie de bijlage "SLIJTDELEN" voor het bestellen van vervangende onderdelen.
- 6) Verwijder de aanvoerrol (3) en reinig hem met een zachte borstel. Reinig de aan het draadaanvoermechanisme bevestigde drukrol met een zachte borstel.



7.3 Onderhoud van toorts en liner

Reinigingsprocedure voor toorts en geleider:

- 1) Koppel de stroombron los van de netspanning.
- 2) Open de zijklep van de spoel en haal de spanning van de drukrol door de spanschroef (1) linksom te draaien en deze vervolgens naar buiten te bewegen.
- 3) Verwijder de draad en de draadspoel.
- 4) Haal de toorts uit het stopcontact en verwijder de contacttip en het mondstuk.
- 5) Reinig de geleider door met een lage druk perslucht te blazen door het uiteinde van de geleider dat het dichtst bij de stroombron was aangebracht.
- 6) Monteer de contacttip en het mondstuk opnieuw.

8 FOUTCODES

De foutcode wordt gebruikt om aan te geven dat er een fout is opgetreden in de apparatuur. Fouten worden aangegeven doordat de tekst "Fout" gevolgd door het foutcodenummer in het display wordt weergegeven.

8.1 Beschrijving foutcodes

Hieronder staan foutcodes vermeld die de gebruiker kan verhelpen. Als er een andere foutcode verschijnt, neem dan contact op met een erkende ESAB-reparateur.

Foutcodes	Titel	Informatie weergegeven	Beschrijving	Oplossing
002	Kortgesloten trigger	Error 002	Er is een storing in de toorts of in de 8-polige connector.	Laat de trigger los.
205	Te lage spanning netvoeding	Error 205	Het product heeft gedetecteerd dat de inkomende netvoeding buiten de productspecificaties valt.	Zorg ervoor dat de netspanning binnen de productspecificatie valt.
205	Te hoge spanning netvoeding	Error 205	Het product heeft gedetecteerd dat de inkomende netvoeding buiten de productspecificaties valt.	Zorg ervoor dat de netspanning binnen de productspecificatie valt.
206	Te hoge temperatuur	Error 206	Het lasapparaat is oververhit geraakt en uitgeschakeld zodat de ventilator hem kan afkoelen. Het lassen kan worden hervat zodra het apparaat is afgekoeld.	Wacht totdat de temperatuur daalt.
215	Controle op vastzitten (STICK)	Fout 215	Staafelektrode vast aan het werkstuk. Hef de kortsluiting op en schakel de voeding uit en weer in om het lassen te hervatten.	Breek de vastzittende staafelektrode.
216	Te hoge stroom	Error 216	Uitgaande ampèrage heeft het ontwerpmaximum overschreden.	Verlaag de instellingen en hervat het lassen.
216	Kortsluiting uitgang	Error 216	Er is kortsluiting gedetecteerd tijdens het activeren van de uitgang.	Verwijder de kortsluiting.

9 PROBLEMEN OPLOSSEN

Voer de volgende controles en inspecties uit voordat u een bevoegde onderhoudsmonteur inschakelt.

Probleem	Oplossing
Poreusheid in het lasmetaal	Controleer of de gasfles niet leeg is.
	Controleer of de gasregelaar niet gesloten is.
	Controleer de gasinlaatslang op lekkage en verstopping.
	Controleer of de juiste gassoort wordt aangesloten en de juiste gasstroom wordt gebruikt.
	Houd de afstand tussen het GMAW-toortsmondstuk en het werkstuk zo klein mogelijk.
	Werk niet in gebieden met tocht die het beschermgas kan verspreiden.
	Controleer voor het lassen of het werkstuk schoon is en of er geen olie of vet op het oppervlak zit.
Problemen met de draadaanvoer	Zorg ervoor dat de draadspoelrem correct is afgesteld.
	Zorg ervoor dat de aanvoerrol de juiste afmeting heeft en niet versleten is.
	Zorg ervoor dat de juiste druk op de aanvoerrollen is ingesteld.
	Zorg ervoor dat de juiste contacttip wordt gebruikt en niet versleten is.
	Controleer of de liner de juiste afmeting heeft en van het juiste type is voor de betreffende draad.
	Controleer of de liner niet verbogen is, waardoor er wrijving ontstaat tussen de liner en de draad.
GMAW (MIG)-lasproblemen	Zorg ervoor dat de lastoorts op de juiste polariteit is aangesloten.
	Vervang de contacttip als er lassporen in de boring aanwezig zijn, waardoor de draad buitensporig aanloopt.
	Zorg ervoor dat het juiste beschermgas en de juiste gasstroom, spanning, lasstroom, transportsnelheid en toortshoek worden gebruikt.
	Zorg ervoor dat de werkkabel goed contact maakt met het werkstuk.
Standaardproblemen bij SMAW (MMA)-lassen	Zorg ervoor dat u de juiste polariteit gebruikt. De elektrodehouder wordt gewoonlijk aangesloten op de positieve polariteit en de werkkabel op de negatieve polariteit.
Geen stroom/geen boog	Controleer of de netvoedingsschakelaar is ingeschakeld.
	Controleer of er een temperatuurstoring op het display wordt weergegeven.
	Controleer of de systeemonderbreker is uitgeschakeld.
	Controleer of de voedings-, las- en aardkabels correct zijn aangesloten.
	Controleer of de juiste stroomsterkte is ingesteld.
	Controleer de voedingszekeringen.

Probleem	Oplossing
De oververhittingsbeveiliging wordt vaak ingeschakeld.	Zorg ervoor dat u niet de aanbevolen inschakelduur overschrijdt voor de lasstroom die u gebruikt. Zie de paragraaf "Inschakelduur" in het hoofdstuk "GEBRUIK".
	Zorg ervoor dat de ventilatieopeningen niet zijn verstopt.

10 RESERVEONDERDELEN BESTELLEN



VOORZICHTIG!

Reparaties en elektrisch onderhoud moeten worden uitgevoerd door een erkende ESAB-onderhoudsmonteur. Gebruik alleen originele ESAB-onderdelen.

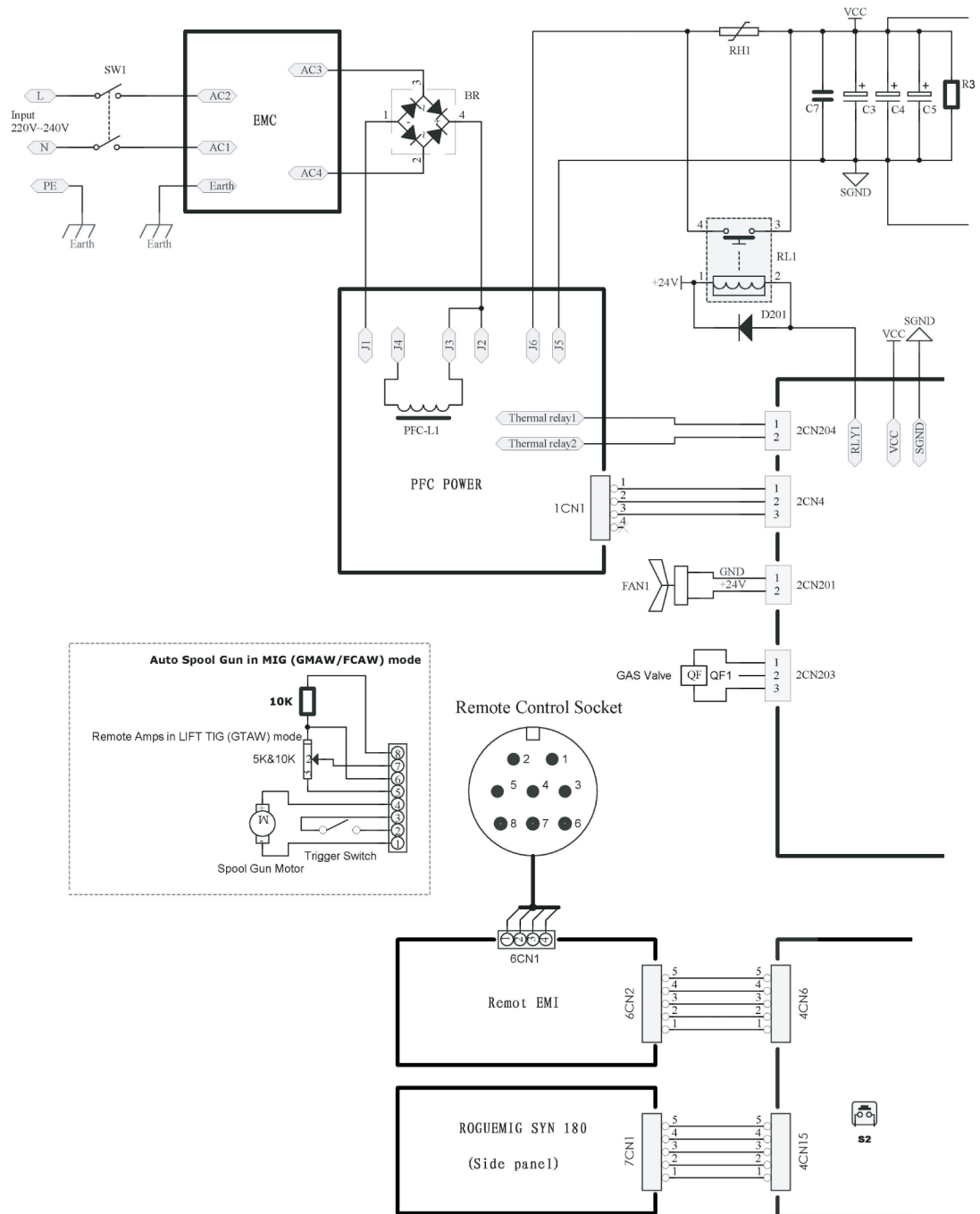
De Rogue EM 180 PRO is ontworpen en getest in overeenstemming met de internationale normen **IEC/en 60974-1** en **IEC/en 60974-1 klasse A**. Na voltooiing van onderhouds- of reparatiewerkzaamheden is het de verantwoordelijkheid van de persoon (of personen) die het werk heeft/hebben uitgevoerd, ervoor te zorgen dat het product nog steeds voldoet aan de eisen van de bovengenoemde normen.

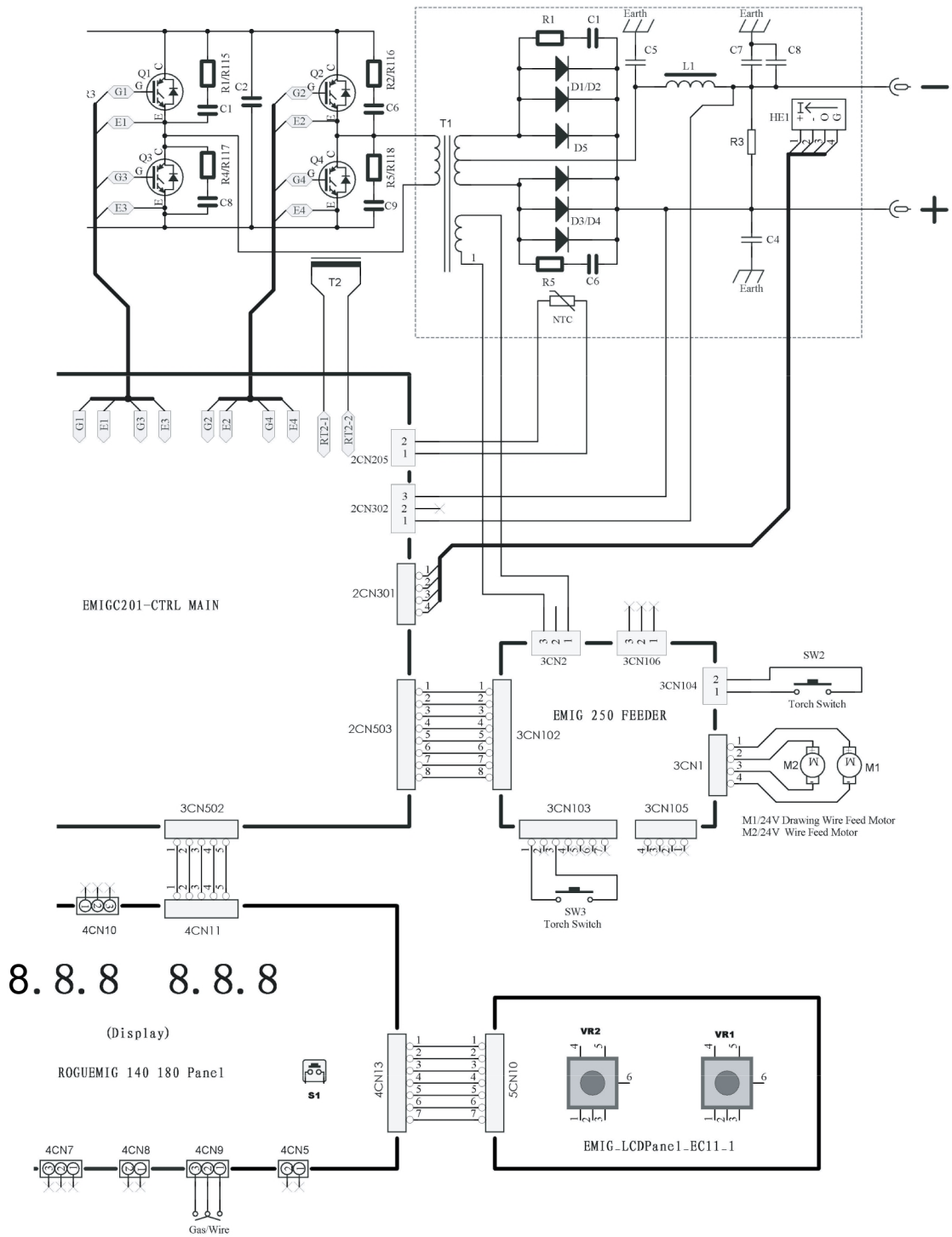
Reserveonderdelen en verbruiksartikelen kunnen worden besteld via uw dichtstbijzijnde ESAB-dealer, zie esab.com. Vermeld bij het bestellen altijd het type product, het serienummer, de bestemming en het nummer van het reserveonderdeel dat u in de lijst met reserveonderdelen vindt. Dit versnelt het verzenden en garandeert een juiste levering.

De onderdelenlijst wordt gepubliceerd in een apart document dat kan worden gedownload van internet: www.esab.com

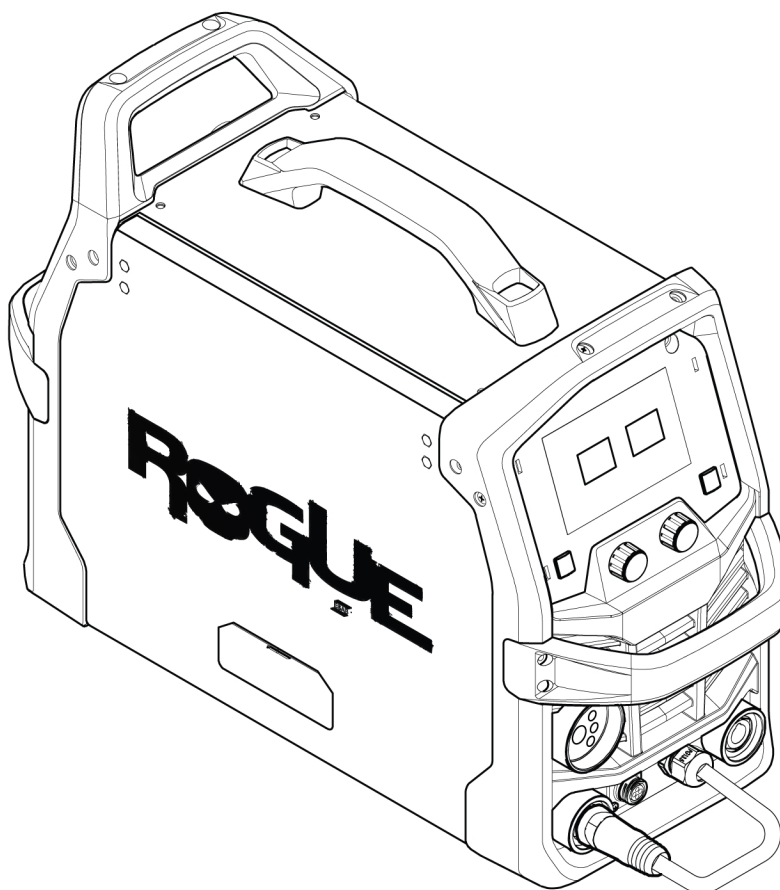
BIJLAGE

BEDRADINGSSCHEMA





BESTELNUMMERS



Ordering number	Denomination	Type	Notes
0700 301 091	Power source with wire feeder	Rogue EM 180	EU
0447 979 *	Instruction manual	Rogue EM 180	

De drie laatste cijfers van het documentnummer van de handleiding geven de versie van de handleiding aan. Daarom zijn ze hier vervangen door *. Zorg ervoor dat u een handleiding gebruikt met een serienummer dat overeenkomt met het product. Zie de voorpagina van de handleiding.

Technische documentatie is beschikbaar op internet: www.esab.com

SLIJTDELEN

Bestelnummer	Benaming	Draaddiameter
	Aandrijfrollen	
0367 556 001	Aanvoerrol voor V	0,6 en 0,8 mm
0367 556 002	V-groef aanvoerrol	0,8/1,0 mm
0367 556 003	V-groef aanvoerrol	1,0 en 1,2
0367 556 004	U-groef aanvoerrol	1,0/1,2 mm
0349 312 497	Aandrijfrol, gekartelde VK-groef	
0558 102 928	Geleider, inlaat, draad	
0558 102 929	Geleider, uitlaat, draad	
0558 102 930	Spie, as, motor, aandrijving	

ACCESSORIES

0460 330 880	Wagentje , met 2 wielen en cilindersteun
0700 025 220	MXL 201 , Euro-aansluiting, 3 m (10 ft)
0700 025 221	MXL 201 , Euro-aansluiting, 4 m (13 ft)
0349 312 105	Gasslang , 4,5 m (15 ft)
0700 006 901	Kabelset met werkklemmen , 3 m (10 ft), 16 mm ² , 35-50 OKC
0700 006 900	Kabelset met elektrodehouder , 3 m (10 ft), 16 mm ² , 35-50 OKC
0700 500 084	MMA 4 , afstandsbediening, 10 m (33 ft)
W4014450	TIG-voetbediening , 4,5 m (15 ft), 8-polige connector



A WORLD OF PRODUCTS AND SOLUTIONS.



Ga voor contactgegevens naar <http://esab.com>

ESAB AB, Lindholmsallén 9, Box 8004, 402 77 Gothenburg, Sweden, Phone +46 (0) 31 50 90 00

manuals.esab.com



CE

