HYPERTHERM®
A Hypertherm Associates Brand

Powermax45 SYNC®

Gebruikershandleiding



811470NL - Revisie 3

Nederlands – Dutch



Uw nieuwe Hypertherm-systeem registreren

Voordelen van registratie

- **Veiligheid:** Registratie stelt ons in staat contact met u op te nemen in het onwaarschijnlijke geval dat een veiligheids- of kwaliteitskennisgeving nodig is.
- **Onderwijs:** Registratie biedt u gratis toegang tot online producttrainingsmateriaal via het Hypertherm Cutting Institute.
- **Bevestiging van eigendom:** Registratie kan dienen als aankoopbewijs bij een verzekeringskwestie.

Ga naar www.hypertherm.com/registration om eenvoudig en snel te registreren.

Als u problemen ondervindt met het productregistratieproces, kunt u contact opnemen met registration@hypertherm.com.

Voor uw administratie

Serienummer: _____

Aankoopdatum: _____

Distributeur: _____

Opmerkingen over onderhoud: _____

_____

_____

Informatie over de garantie

Informatie over de garantie voor uw product vindt u op www.hypertherm.com/warranty.

Recycle-informatie

U vindt informatie over recycling voor uw product op www.hypertherm.com/resources/system-support/recycling/.

Contact opnemen

hypertherm.com/contactus


```
Hypertherm, Inc.
 21 Great Hollow Road, P.O. Box 5010
 Hanover, NH 03755 VS
 www.hypertherm.com/contact-us
```

Powermax45 SYNC®

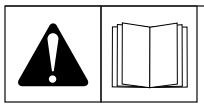
Gebruikershandleiding

811470NL
Revisie 3

Nederlands – Dutch
Vertaling van de oorspronkelijke instructies

December 2025

Hypertherm, Inc.
Hanover, NH 03755 USA
www.hypertherm.com



Veiligheidsinformatie

WAARSCHUWING! Lees voordat u Hypertherm-apparatuur gebruikt de veiligheidsinstructies in de producthandleiding, de Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C), de Waterjet Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding waterjet) (80943C) en de Radio Frequency Warning Manual (Waarschuwingshandleiding radiofrequenties) (80945C). Het niet volgen van de veiligheidsinstructies kan resulteren in persoonlijk letsel of schade aan apparatuur.

De handleidingen kunnen in elektronische en gedrukte vorm met het product worden meegeleverd. Elektronische kopieën staan ook op onze website. Veel handleidingen zijn in meerdere talen beschikbaar op www.hypertherm.com/docs.

FastConnect, FineCut, Hypertherm, Powermax, Powermax SYNC, Powermax45 SYNC, and SmartSYNC zijn handelsmerken van Hypertherm, Inc. en zijn mogelijk geregistreerd in de Verenigde Staten en andere landen. Alle andere handelsmerken zijn het eigendom van hun respectieve eigenaars.

Ons milieubeleid is zowel een van de essentiële waarden van Hypertherm als een cruciaal onderdeel van het succes van ons bedrijf en dat van onze klanten. Wij streven ernaar om de milieu-impact van alles wat we doen te beperken. Voor meer informatie: www.hypertherm.com/environment.

©2024 – 2025 Hypertherm, Inc.

Inhoudsopgave

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC).....13

1 Waar vindt u informatie.....15

Informatie over dit product.....15

2 Installeren en instellen van de plasmastroombron.....17

Het Powermax45 SYNC-systeem.....17

Zorg ervoor dat u alle componenten heeft.....18

Claims naar aanleiding van schade of ontbrekende componenten.....19

Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen.....19

Systeemspecificaties op het typeplaatje.....21

Locatie van het onderdeelnummer van het systeem.....22

Essentiële grondstoffen.....23

Powermax45 SYNC Chinees energielabel.....23

Veiligheids- en EMC-symbolen en -markeringen.....24

IEC-symbolen.....26

Akoestische geluidsniveaus.....27

Specificaties voor radiofrequentie-identificatie (RFID).....28

Snijspecificaties.....28

Aanbevolen snijcapaciteit.....28

Doorsteekcapaciteit.....28

Maximale snijsnelheid (koolstofstaal).....28

Gutscapaciteit (koolstofstaal).....29

Correcte plaats voor de plasmastroombron.....29

Afmetingen en gewicht van plasmastroombronnen.....31

Gewicht van aarddraden.....32

Aansluitvereisten voor elektrische stroom.....32

Vereisten voor aarding....34
Nominale uitgang van de plasmastroombron....34
Spanningsconfiguraties....35
CSA/CE/CCC 200 V – 240 V (1-fase)....35
CSA 208 V (1-fase)....36
CCC 220 V (1-fase)....36
CE 230 V (1-fase)....36
CCC 380 V (3-fase)....36
CE 400 V (3-fase)....37
CSA 480 V (3-fase)....37
Overwegingen met betrekking tot elektrische stroombronnen met een laag vermogen....37
Vereisten voor stroomkabel en stekker....38
Aanbevelingen voor verlengsnoeren....39
Aandachtspunten bij de generator....40
Adapter voor 4-polige, enkelfasige verbindingen (alleen enkelfasige CSA-modellen)....40
De gastoevoer aansluiten....41
Gastoevoerbron....42
Hogedrukgascilinders....44
Maximale inlaatdruk....45
Minimale inlaatdruk en gasstroomsnelheid....45
Voeg meer gasfiltering toe....46

3 Bedienen van het plasmasysteem....49

Stap 1 – Controleer of de stroombron en het gas zijn aangesloten....49
Stap 2 – Aansluiten van de toortsslang....49
Stap 3 – Aansluiten van de aarddraad en aardklem....50
Stap 4 – Installeren van de cartridge....51
Snijden van metaalgaas....53
Stap 5 – De aan/uit-schakelaar instellen op aan (ON/I)....54
Stap 6 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts....54
Waarschuwingsluchtstoten....55
Een cartridge vervangen....56
Ledgedrag tijdens het vervangen van een cartridge....57
Stap 7 – Gebruik van de SmartSYNC-handtoorts....57
Wat er gebeurt tijdens en na het snijden....57
Regelknoppen en indicatoren op de plasmastroombron....58
Snij- en gutsregelknoppen....58

Indicatorleds..... 59
Regelknoppen en indicatoren op de handtoorts..... 60
Handmatige aanpassingen van de gasdruk en stroom..... 61
De uitgangsstroom handmatig aanpassen..... 62
De uitgangsstroom van de handtoorts aanpassen..... 62
Handmatig aanpassen van de gasdruk..... 63
Terugschakelen naar de automatische instellingenmodus..... 64
Gegevens op de cartridge..... 65
Preventie van oververhitting en inschakelduur..... 65
Boogvlakte en slepend snijden..... 66

4 Snijden en markeren met de handtoorts..... 67

Omschrijving handtoorts..... 67
Snijcartridges voor de handtoorts..... 68
De toorts voorbereiden op afvuren..... 68
Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk..... 71
Een werkstuk doorsteken..... 73
Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts..... 76
Richtlijnen voor het markeringsproces..... 77
Maximaal profiteren van uw cartridges..... 78
Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is..... 79
Onderdelen van de handtoorts..... 80
Afmetingen handtoorts..... 81
75°-toorts..... 81
15°-toorts..... 82
Gewichten van handtoortsen..... 82

5 Gutsen met de handtoorts..... 83

Gutscartridges voor de handtoorts..... 83
De toorts voorbereiden op afvuren..... 84
Gutsen met een hoek van het werkstuk starten..... 86
Richtlijnen voor het gutsen met een handtoorts..... 88
Uitgangsstroom (A)..... 88
Hoek van de toorts ten opzichte van het werkstuk..... 89
Draai van de toorts..... 89
Afstand/boogvlakte toorts..... 90
Snelheid van de toorts..... 90

6 Oplossen van veelvoorkomende problemen.....93

Begin hier: controlelijst voor probleemoplossing..... 93
Veel gebruikte procedures voor het oplossen van problemen..... 98
Plasmastroombron opnieuw opstarten.....98
Uitvoeren van een koude herstart.....98
Uitvoeren van een snelle herstart..... 98
Probleemoplossing voor gasdrukproblemen.....99
Een manometer installeren.....99
Toezicht houden op de gastoevoer.....99
Gebruik een gasslang die de juiste afmeting heeft.....99
De druk handmatig instellen..... 99
Een gastest uitvoeren om te zien of de uitgaande gasdruk te laag is..... 100
Houd de gasleiding schoon.....100
Uitvoeren van een gastest.....101
Stoppen van een gastest.....102
Storingzoeken bij veelvoorkomende problemen.....103
De snijkwaliteit is ontoereikend of het gesneden stuk breekt niet af van het werkstuk..... 104
Er is een probleem met de Hypertherm-cartridge..... 104
De aarddraadverbinding is niet toereikend.....104
De uitgangsstroom (A) is te laag ingesteld..... 105
De snijsnelheid is te hoog..... 105
De bedrijfsmodus is niet juist.....105
Er is een gastoevoerprobleem.....105
Er is een probleem met de toortsslang..... 105
Een verlengsnoer is niet toereikend..... 105
De aan/uit-schakelaar is aan (ON), maar de led voor stroom is uit..... 106
Spanning naar het systeem ontbreekt of is onjuist.....106
De boog wordt niet overgebracht op het werkstuk..... 106
De aarddraadverbinding is niet toereikend.....106
De doorsteekhoogte is te hoog.....106
De plasmaboog is gestopt tijdens het snijden, maar start wanneer u de toorts opnieuw ontsteekt.....106
De Hypertherm-cartridge is versleten of beschadigd.....107
De boog is te ver uitgerekt..... 107
Het filterelement in het luchtfilter is vuil.....107
De gasdruk is te laag of te hoog.....107
De plasmaboog maakt sputterende en sissende geluiden..... 107
Het luchtfilterelement is vuil..... 107

Er bevindt zich vocht in de gastoevoer....107
Er is een probleem met de cartridge....108
Het systeem verandert de gasdruk nadat u deze handmatig heeft ingesteld....108
Een van deze omstandigheden zorgde ervoor dat de gasdruk werd gewijzigd.... 108
Het systeem verandert de uitgangsstroom (A) of de bedrijfsmodus nadat u ze heeft ingesteld....108
U heeft de systeeminstelling geselecteerd terwijl de toorts vergrendeld was....108
Mogelijke problemen met gutsen....109
Storingzoeken bij stroomgerelateerde problemen met generatoren....110
Er is een probleem met de ingangslijnspanning....110
Zoekprocedures bij storingsleds en storingscodes....111
Storingspictogrammen en storingscodes....111
Storingspictogrammen....111
Storingscodes....112
Operationele storingen....113
Interne componentstoringen (1-nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)....118
Storingzoeken voor AC-ingangsspanning die niet stabiel is....119
Storingscodes en storingsleds....119
Corrigerende maatregel voor AC-ingangsspanning die niet stabiel is....119
Probleemoplossing voor storingen bij lage gasdruk....119
Storingscodes en storingsleds....120
Corrigerende maatregelen – controles van de gastoevoer....120
Corrigerende maatregel – meer externe controles....120
Probleemoplossing voor storingen bij ontbrekende gastoevoer....121
Storingscodes en storingsleds....121
Corrigerende maatregel voor de inlaatgastoevoer....121
Problemen oplossen bij TSO- en TSC-storingen....122
Storingscodes en storingsleds....122
Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge....122
Corrigerende maatregel voor TSO-storingen die optreden tijdens nastroming....123
Verificatie....124
Probleemoplossing bij temperatuurgerelateerde storingen....124
Storingscodes en storingsleds....124
Corrigerende maatregel voor temperatuurstoringen....124
Storingzoeken wanneer de Hypertherm-cartridge of -toorts niet klaar is om te snijden....124
Storingscodes en storingsleds....125
Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge en -toorts....125
Zoeken naar storingen in het startsignaal....126

Storingscodes en storingsleds....126
Corrigerende maatregel: snelle herstart....127
Storingen in de ingangsspanning opsporen en verhelpen....127
Storingscodes en storingsleds....127
De inkomende fasespanning controleren....127
Probleemoplossing voor storingen in de afstandsbediening (0-11-n)....128
Storingscodes en storingsleds....129
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-11-0, 0-11-1 en 0-11-2....129
Probleemoplossing voor onjuiste uitgangsgasdrukcondities (0-12-n)....130
Storingscodes en storingsleds....130
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-12-0, 0-12-1 en 0-12-2....130
Probleemoplossing voor installatiestoringen bij Hypertherm-cartridges (0-14-n)....131
Storingscodes en storingsleds....131
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-14-0....131
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-14-1....132
Probleemoplossing voor hardwarebeveiligingsstoringen op de printplaat (0-19-9)....132
Storingscodes en storingsleds....133
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-19-9....133
Probleemoplossing voor storingen met de inschakelduur (0-40-5)....133
Storingscodes en storingsleds....134
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-40-5....134
Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n)....134
Storingscodes en storingsleds....135
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-1....135
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-2....135
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-3....136
Probleemoplossing voor storingen in de toortsaansluiting (0-52-0)....136
Storingscodes en storingsleds....136
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-52-0....137
Storingzoeken voor een RF-communicatiestoring (0-98-1)....137
Storingscodes en storingsleds....137
Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge (0-98-1)....137
Storingzoeken bij een plasmastroombron- of toortscommunicatiestoring (0-98-2)....138
Storingscodes en storingsleds....139
Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-98-2....139

7 Uitvoeren van reguliere onderhoudstaken....141

Onderhoud voor de plasmastroombron en toorts....141

Voer deze controles uit elke keer als u het systeem gebruikt..... 141
Voer deze controles uit telkens als u de cartridge vervangt..... 143
Voer deze controles uit met intervallen van drie maanden..... 145
Onderhoud voor de cartridge..... 146
Onderhoud van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement..... 147
Water afvoeren uit het glas (indien nodig)..... 147
Controleren van het luchtfilterglas en de O-ring..... 148
Controleren van het luchtfilterelement..... 150
Vervangen van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement..... 150

Inleiding over elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

Hypertherm-apparatuur met het CE-merkteken is gebouwd volgens de norm EN60974-10. De apparatuur moet worden geïnstalleerd en gebruikt volgens onderstaande aanwijzingen met het oog op elektromagnetische compatibiliteit.

De volgens EN60974-10 vereiste beperkingen zijn mogelijk onvoldoende om storing volledig te elimineren wanneer de betreffende apparatuur dichtbij staat of zeer gevoelig is. In zulke gevallen zijn eventueel andere maatregelen nodig om de storing verder te verminderen.

Deze snijapparatuur is ontworpen om uitsluitend in een industriële omgeving te gebruiken.

Installatie en gebruik

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de plasma-apparatuur te installeren en te gebruiken volgens de instructies van de fabrikant.

Bij elektromagnetische storingen is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de situatie op te lossen met technische hulp van de fabrikant. In sommige gevallen kan een eenvoudige remedie uitkomst bieden, bijv. aarding van het snijcircuit, zie Aarding van het werkstuk. In andere gevallen moet eventueel een elektromagnetische afscherming worden gebouwd rond de stroombron, of moeten aanvullende toevoerfilters worden gebruikt. In elk geval moet de elektromagnetische storing zo ver worden verminderd dat deze niet langer problemen oplevert.

Analyse van de omgeving

Alvorens de apparatuur te installeren moet de gebruiker eventuele elektromagnetische problemen in de omgeving beoordelen. Hierbij moet worden gelet op onderstaande factoren:

a. Andere voedingskabels, besturingskabels, signaal- en telefoonkabels; boven, onder en naast de snijapparatuur.

b. Radio- en televisiezenders en -ontvangers.

c. Computer- en andere regelapparatuur.

d. Cruciale veiligheidsapparatuur, bijvoorbeeld bescherming van industriële apparatuur.

e. Gezondheid van mensen in de buurt. Denk aan pacemakers en gehoorapparaten.

f. Kalibratie- of meetapparatuur.

g. Immuniteit van andere apparatuur in de omgeving. De gebruiker moet controleren of andere apparatuur die in de omgeving wordt gebruikt, compatibel is. Hiervoor zijn mogelijk aanvullende beschermende maatregelen nodig.

h. Tijdstip waarop het snijden of andere activiteiten zullen worden uitgevoerd.

Hoe ruim de omgeving moet worden geïnspecteerd hangt af van de aard van het gebouw en andere activiteiten die er plaatsvinden. De te inspecteren omgeving kan buiten de grenzen van het terrein reiken.

Methoden om uitstoot te verminderen

Elektriciteitsnet

Bij het aansluiten van de snijapparatuur op het elektriciteitsnet moeten de aanbevelingen van de fabrikant in acht worden genomen. Bij storing kunnen aanvullende voorzorgsmaatregelen nodig zijn, zoals filtering van het elektriciteitsnet.

Overweeg de stroomkabel van permanent geïnstalleerde snijapparatuur te beschermen in een metalen pijp of iets dergelijks. De bescherming moet over de gehele lengte ononderbroken zijn in elektrisch opzicht. De bescherming moet worden aangesloten aan de stroombron van de snijapparatuur, zodat goed elektrisch contact behouden blijft tussen de pijp en de stroombronbehuizing.

Onderhoud van snijapparatuur

De snijapparatuur moet regelmatig worden onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Alle toegangen, servicedeuren en kleppen moeten gesloten en op een juiste manier vastgezet zijn als de snijapparatuur in werking is. De snijapparatuur mag op geen enkele manier worden veranderd, met uitzondering van veranderingen en instellingen die zijn beschreven in de aanwijzingen van de fabrikant. Bijvoorbeeld: de vonkbrug van het aansteken van de boog en stabiliseringsapparaten moet worden ingesteld en onderhouden volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

Snijkabels

De snijkabels moeten zo kort mogelijk worden gehouden en dicht bij elkaar worden geplaatst, over de vloer of dicht erlangs.

Equipotentiële verbinding

Het verdient overweging om alle metalen componenten in de snij-installatie en in de buurt daarvan te verbinden.

Wanneer metalen componenten worden verbonden met het werkstuk, wordt het risico groter dat de operator een schok krijgt wanneer hij deze metalen componenten en de elektrode (nozzle voor laserkoppen) tegelijk aanraakt.

De operator moet voldoende geïsoleerd zijn van alle zodanig verbonden metalen componenten.

Aarding van het werkstuk

Wanneer het werkstuk niet voor elektrische veiligheid is verbonden met de aarde, of vanwege de grootte en plaats, (bijvoorbeeld scheepsromp of staal van gebouwen) niet is verbonden met aarde, vermindert een verbinding werkstuk-aarde in sommige gevallen de uitstoot. Neem maatregelen om te voorkomen dat de aarding van het werkstuk het risico op letsel voor de gebruikers, of schade aan andere elektrische apparatuur vergroot. Waar noodzakelijk moet werkstuk direct worden verbonden met de aarde. In sommige landen waar directe verbinding niet toegestaan is, moet de verbinding tot stand worden gebracht met geschikte capaciteiten die voldoen aan de nationale voorschriften.

Opmerking: Er kunnen veiligheidsredenen zijn om het snijcircuit al dan niet te aarden. Aardingsvoorzieningen mogen alleen worden gewijzigd door personen die bevoegd zijn om te analyseren of de verandering het letselrisico zal vergroten, omdat ze bijvoorbeeld leiden tot evenwijdige snijstroom-retourtrajecten die schade kunnen veroorzaken aan de aardingscircuits van andere apparatuur. Verdere richtlijnen vindt u in IEC 60974-9, Uitrusting voor booglassen, Deel 9: Installatie en gebruik.

Afscherming en ommanteling

Door selectieve afscherming en ommanteling van andere kabels en apparatuur in de omgeving kunt u misschien storingsproblemen verhelpen. Voor speciale snijtoepassingen kunt u overwegen de hele plasma-snijinstallatie af te schermen.

1 Waar vindt u informatie

Informatie over dit product

Deze gebruikershandleiding bevat de volgende informatie voor de Powermax45 SYNC® -plasmastroombron en SmartSYNC® -handtoortsen:

- Specificaties, classificaties en installatie- en instellingsinformatie
- Bedieningsinstructies voor de plasmastroombron en toorts
- Instructies voor snijden, doorsteken, gutsen en markeren
- Informatie over onderhoud en probleemoplossing

Raadpleeg de volgende documenten voor verwante informatie:

- *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Cut Charts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Snijtabellengids) (810500MU)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*
- *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden) (810480)*

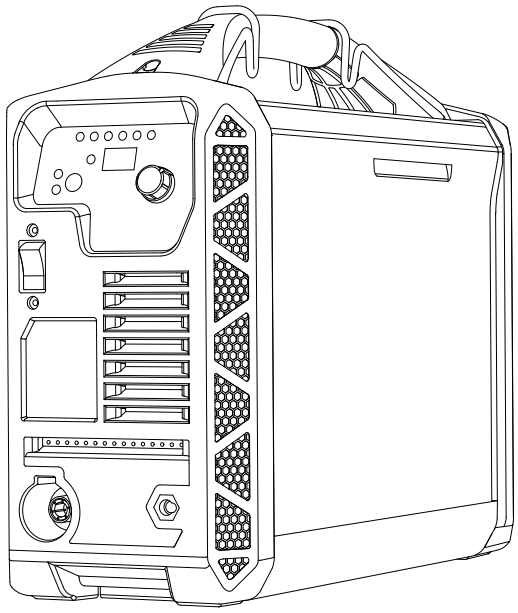
De technische documentatie is up-to-date per de datum van uitgifte. Latere revisies zijn mogelijk. Raadpleeg www.hypertherm.com/docs voor de meest recente revisies van de uitgegeven documenten.

2

Installeren en instellen van de plasmastroombron

Het Powermax45 SYNC-systeem

De Powermax45 SYNC is een draagbaar plasmasnijsysteem van 45A dat u kunt gebruiken voor vele handheld en mechanisch snijden en gutstoepassingen. De automatische gas-en spanningsfuncties zorgen voor een gemakkelijke configuratie en gebruik van het systeem, zelfs als u beperkte ervaring met plasmasnijden hebt.



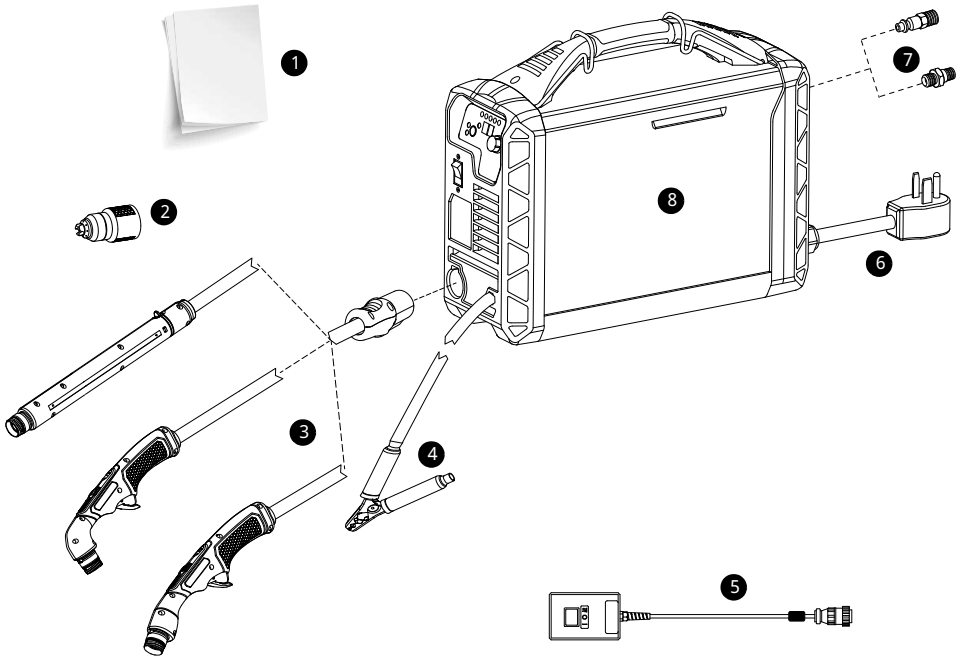
Met de Powermax45 SYNC kunt u:

- Lucht of stikstof gebruiken om elektrisch geleidende metalen te snijden, zoals koolstofstaal,roestvast staal en aluminium.

- F5-gas gebruiken om roestvast staal te snijden.
- Een eendelig cartridgeslijtdeel gebruiken in plaats van een set slijtdelen.
- De plasmastroombron automatisch laten zorgen voor de instelling van de bedrijfsmodus, uitgangsstroom (A) en gasdruk aan de hand van het type SmartSYNC-toorts en Hypertherm®-cartridge die u installeert.
- De levensduur van een cartridge controleren met de Hypertherm Cartridgelezerkit (528083).
- De SmartSYNC-toortsen vergrendelen zonder de plasmastroombron op uit (OFF) te zetten.
- Wisselen tussen branders met behulp van het FastConnect™ -systeem (snelkoppeling).

Zorg ervoor dat u alle componenten heeft

Het is belangrijk om er zeker van te zijn dat u alle componenten heeft die met uw Powermax SYNC® worden meegeleverd.



1 Documentatie:
- *Product Safety Information and Instructions (Productveiligheidsinformatie en instructies) (811500MU)*
- *Radio Equipment Directive (Richtlijn radioapparatuur) (810600MU)*
- *Fault code labels (storingscodelabels) (811490MU)*
- *Powermax45 SYNC Getting Started Guide (Powermax45 SYNC opstartgids) (811550MU)*

2 SmartSYNC-cartridge

3 15°- of 75°-handtoorts met kabel of machinetoorts met kabel

4 Aardklem met aarddraad

5 Startschakelaar op afstand (optioneel – alleen gemechaniseerde configuraties)

6 Stroomkabel:
- CE/CCC- en 480V CSA-modellen: stroomkabel zonder stekker
- CSA 200V–240V-modellen: stroomkabel met 50A, 250V-stekker (NEMA6-50P)

7 Regiospecifieke gasinlaatfitting (mogelijk niet vooraf geïnstalleerd)

8 Plasmastroombron

Claims naar aanleiding van schade of ontbrekende componenten

Voer deze stappen uit als uw systeem schade vertoont of er componenten ontbreken.

- **Claims naar aanleiding van transportschade:**
  - ☐ Dien een claim in bij de vervoerder als uw systeem tijdens verzending is beschadigd.
  - ☐ U vindt het modelnummer en serienummer van het systeem van het typeplaatje onderaan op de plasmastroombron. Raadpleeg Systeemspecificaties op het typeplaatje op pagina 21 voor een voorbeeld van een typeplaatje.
  - ☐ Zorg voor een kopie van de vrachtbrief van Hypertherm. Bel het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor dat voorin deze handleiding is vermeld.
- **Claims voor ontbrekende of beschadigde waren:**
  - ☐ Neem contact op met uw Hypertherm-distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit
  - ☐ Neem contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor.

Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen

Nominale nullastspanning (U_0)	200 V – 240 V, CSA/CE/CCC 400 V, CE/CCC 480 V, CSA	275 VDC 265 VDC 275 VDC
Uitgangskenmerken [1]	Dalend	
Nominale uitgangsstroom (I_2)	9 A – 45 A [2]	
Nominale uitgangsspanning (U_2)	155 VDC	
Inschakelduur bij 40°C (104°F) [3]	50% bij 45 A (I_2) / 155 VDC (U_2) 60% bij 41 A (I_2) / 155 VDC (U_2) 100% bij 32 A (I_2) / 155 VDC (U_2)	

Bedrijfstemperatuur	-10°C – 40°C (14°F – 104°F)		
Opslagtemperatuur	-25°C – 55°C (-13°F – 131°F)		
Vermogensfactor	200 V - 240 V, 1-fase, CSA/CE/CCC 400 V, 3-fase, CE/CCC 480 V, 3-fase, CSA		0,99 0,94 0,93
Stroomverbruik in ruststand (CE-modellen)	230 V 400 V		17 W 23 W
Efficiëntie van de stroombron bij nominaal maximaal uitgangsvermogen (CE-modellen)	230 V 400 V		90,3% 89,9%
R_{sce} - Kortsluitingsfactor (alleen CE-modellen)	U_1 – Volt AC rms, 3-fasen 400 V, CE		R_{sce} 73
Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)-uitstootclassificatie CISPR11 (alleen CE-modellen) [4]	Klasse A		
Ingangsspanning (U1) / ingangsstroom (I1) bij nominale uitvoer (U2 MAX I2 MAX)	CSA (50 Hz/60 Hz) 1-fase: ▪ 200 V: 40 A ▪ 208 V: 37,5 A ▪ 240 V: 33 A 3-fasen: ▪ 480 V: 10 A		CE/CCC (50 Hz/60 Hz) 1-fase: [5], [6] ▪ 220 V: 37 A ▪ 230 V: 34,3 A 3-fasig [4], [7] ▪ 380 V: 13 A ▪ 400 V: 12 A
Gastype	Lucht	Stikstof (N_2)	F5 [8]
Gaskwaliteit	Schoon, droog, olievrij conform ISO 8573-1 klasse 1.2.2	99,95% zuiver Schoon, droog, olievrij	99,98% zuiver (F5 = 95% stikstof [N_2], 5% stikstof [H])

Aanbevolen stromingssnelheid/stromingsdruk gasinlaat	Snijden	212 slpm bij 5,9 bar (450 scfh bij 85 psi)
	Gutsen met maximale verwijdering	212 slpm bij 4,8 bar (450 scfh bij 70 psi)
	Markeren	142 slpm bij 4,1 bar (300 scfh bij 60 psi)

1 Gedefinieerd als een grafiek van uitgangsspanning tegen uitgangsstroomsterkte.

2 Een uitgangsstroominstelling van 9 A tot 19 A is gereserveerd voor markeren en is alleen beschikbaar als een FineCut® Hypertherm-cartridge op de toorts is geïnstalleerd.

3 Raadpleeg het typeplaatje op de onderkant van de plasmastroombron voor meer informatie over de inschakelduur en voor IEC-classificaties.

4 LET OP: Deze apparatuur van klasse A is niet bedoeld voor gebruik in woonomgevingen waar de elektriciteit wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Het is niet altijd eenvoudig om elektromagnetische compatibiliteit op dergelijke locaties te leveren, vanwege geleidende of uitgestraalde storingen.

5 Dit product voldoet aan de technische vereisten van IEC 61000-3-3 en is niet onderhevig aan voorwaardelijke verbinding.

6 Apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12.

7 De apparatuur voldoet aan IEC 61000-3-12, op voorwaarde dat de kortsluitingsspanning Kortsluitvermogen (KSV) groter is dan of gelijk is aan 1003 kVA bij het interfacepunt tussen de gebruikersstroombron en het elektriciteitsnet. De installateur of gebruiker van de apparatuur moet zo nodig contact opnemen met de netwerkbeheerder om te garanderen dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een elektrische stroombron met een KSV groter dan of gelijk aan 1003 kVA.

8 F5 wordt alleen aanbevolen voor het snijden van roestvast staal.

Systeemspecificaties op het typeplaatje

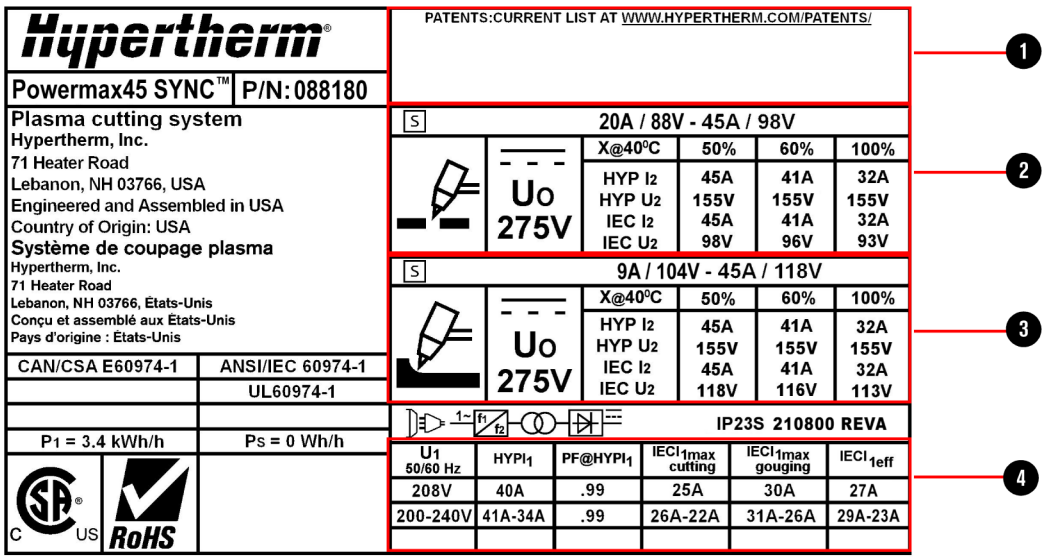
Het typeplaatje op de plasmastroombron toont twee sets classificaties: één voor de IEC en één voor Hypertherm.

- De **HYP** -classificaties zijn Hypertherm-classificaties van plasmastroombronnen. Ze tonen de mogelijkheden van het systeem met betrekking tot interne testen die worden uitgevoerd door Hypertherm.
- De **IEC** -classificaties zijn de minimale classificaties die het systeem moet behalen om te voldoen aan de vereisten van IEC-norm 60974-1.

CSA- en CE/CCC-typeplaatjes hebben kleine verschillen.

Figuur 1 - Voorbeeld CSA-typeplaatje

Figuur 1 - Voorbeeld CSA-typeplaatje (Vervolg)



1 Serienummer, streepjescode en aanmaakdatum

2 Classificaties voor plasmasnijden

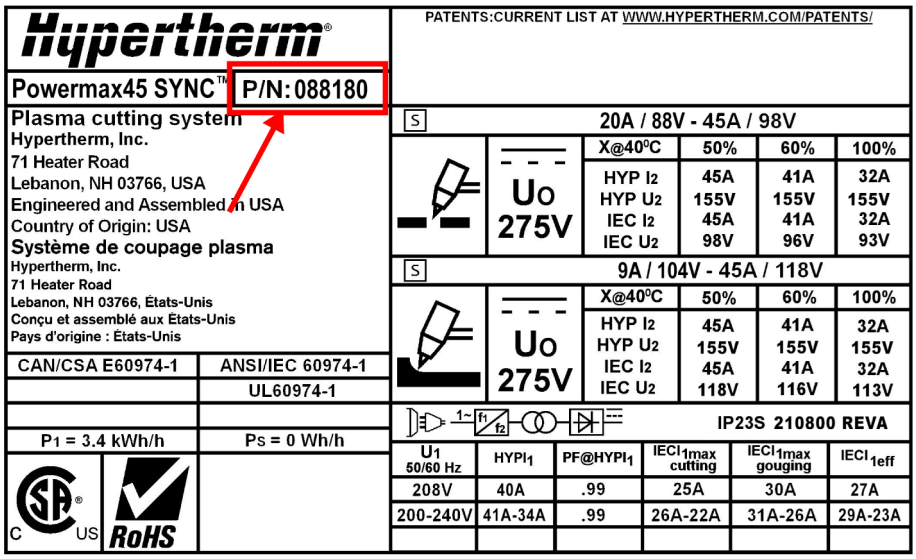
3 Classificaties voor plasmagutsen

4 Classificaties plasmastroombron

- **HYP:** interne classificatie van Hypertherm
- **IEC:** classificatie van IEC
- **I_1 :** ingangsstroom (A)
- **I_2 :** conventionele lasstroom (A)
- **PF:** vermogensfactor
- **U_0 :** nominale nullastspanning
- **U_1 :** ingangsspanning (V)
- **U_2 :** conventionele lasspanning (V)
- **X:** inschakelduur (%)

Locatie van het onderdeelnummer van het systeem

Het onderdeelnummer voor uw plasmastroombron staat bovenaan het typeplaatje.



Essentiële grondstoffen

Essentiële grondstof	Componenten die meer dan 1 gram bevatten
Antimoon	Toortsslangen
Bauxiet	Koelplaten, metalen afdekkingen
Boraat	Alle printplaten
Magnesium	Koelplaten, metalen afdekkingen
Siliconen metaal	Koelplaten, metalen afdekkingen
Strontium	Ventilators

Powermax45 SYNC Chinees energielabel

De Powermax45 SYNC-plasmastroombron kan een Chinees energielabel met informatie over energie-efficiëntie hebben.



1 Energie-efficiëntieklasse: niveau 1 is het meest efficiënt, niveau 3 is het minst efficiënt

2 Naam van fabrikant en model van plasmavoeding

3 Energie-efficiëntie (%)

4 Nominale uitgangsstroom, vermogensfactor onder belasting en nullaststroom

Tabel 1 - Specificaties voor energie-efficiëntie voor de Powermax45 SYNC-plasmastroombron

Ingangsspanning	Efficiëntieklasse	Efficiëntie (%)	Nominale stroom (A)	Vermogensfactor onder belasting	Nullaststroom
220	3	78,5	45	/	/
380	2	86	45	0,85	/

Veiligheids- en EMC-symbolen en -markeringen

Op uw systeem vindt u verschillende veiligheids- en EMC-symbolen en -aanduidingen. Elke afbeelding geeft een specifieke regionale certificering aan.

Op of naast het typeplaatje van uw product vindt u mogelijk een of meer van onderstaande merktekens. Wegens verschillen en tegenstrijdigheden in nationale voorschriften zijn niet alle merktekens van toepassing op elke versie van een product.



S-merkteken

Het S-merkteken duidt aan dat de stroombron en toorts geschikt zijn voor werkzaamheden in omgevingen met een verhoogd risico op elektrische schokken volgens IEC 60974-1.



CSA-merkteken

Producten met een CSA-merkteken voldoen aan de voorschriften voor productveiligheid van de Verenigde Staten en Canada. De producten werden beoordeeld, getest en gecertificeerd door CSA-International. Op het product vindt u mogelijk ook een merkteken van een van de andere Nationally Recognized Testing Laboratories (NRTL – nationaal erkende testlaboratoria), geaccrediteerd in zowel de Verenigde Staten als Canada, zoals UL of TÜV.



CE-merkteken

Het CE-merkteken betekent dat de producent verklaart dat is voldaan aan alle toepasselijke Europese richtlijnen en normen. Alleen de productversies met een CE-merkteken op of naast het typeplaatje voldoen aan de Europese richtlijnen. Toepasselijke richtlijnen zijn onder andere de Europese laagspanningsrichtlijn, de Europese richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC), de richtlijn betreffende radioapparatuur (RED) en de richtlijn voor beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS). Bekijk de Europese CE-conformiteitsverklaring voor details.



Merkteken van de Euraziatische douane-unie (CU)

CE-versies van producten met een EAC-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Rusland, Belarus en Kazachstan.



GOST-TR-merkteken

CE-versies van producten met een GOST-TR-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar de Russische Federatie.



RCM-merkteken

CE-versies van producten met een RCM-markering voldoen aan de EMC- en veiligheidsvoorschriften die vereist zijn voor verkoop in Australië en Nieuw-Zeeland.



CCC-merkteken

Het China Compulsory Certification-merkteken (CCC) duidt aan dat het product werd getest en blijkt te voldoen aan de voorschriften voor productveiligheid zoals vereist voor verkoop in China.



UkrSEPRO-merkteken

CE-versies van producten met een UkrSEPRO-merkteken van conformiteit voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Oekraïne.



Servisch AAA-merkteken

CE-versies van producten met een Servisch AAA-merkteken voldoen aan de vereisten voor productveiligheid en EMC voor export naar Servië.



RoHS-merkteken

Het RoHS-merkteken geeft aan dat het product voldoet aan de eisen van de Europese richtlijn voor beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS).



Conformiteitsbeoordelingsmarkering Verenigd Koninkrijk (UKCA)

CE-versies van producten met een UKCA-markering voldoen aan de vereisten voor productveiligheid, EMC, RF en RoHS voor export naar het Verenigd Koninkrijk.

IEC-symbolen

U kunt verschillende IEC-symbolen aantreffen op het systeem. Elke afbeelding heeft een specifieke betekenis in de context van het bedienen van een plasmasnijsysteem.

De volgende symbolen zijn mogelijk aangebracht op het typeplaatje, controle-etiketten en schakelaars.



Gelijkstroom (DC)



Wisselstroom (AC)



Snijden met plasmatoorts



Gutsen



Wisselstroomingang (AC)

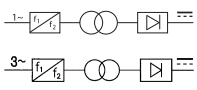


De aansluiting voor de externe beveiligingsgeleider (aarde) (PE)

Stroom is AAN (ON)



Stroom is UIT (OFF)



Een 1- of 3-fasige stroombron op inverterbasis



Volt-/ampèrekromme, ‘dalende’ karakteristiek

Akoestische geluidsniveaus

Dit plasmasnijsysteem kan hogere akoestische geluidsniveaus bereiken dan is toegestaan door nationale en lokale voorschriften. Draag tijdens snij- of gutswerkzaamheden altijd afdoende oorbescherming. Metingen van akoestische ruis houden altijd verband met de specifieke omgeving waarin het systeem wordt gebruikt. Zie *Noise can damage hearing (Lawaai kan het gehoor beschadigen)* in de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)*.

Daarnaast kunt u een *Gegevensblad akoestisch geluid* voor uw systeem vinden op www.hypertherm.com/docs. Voer in het zoekvak `data sheet (gegevensblad)`.

Specificaties voor radiofrequentie-identificatie (RFID)

Het Hypertherm Identificatie van radiofrequentie (RFID) near-field draadloos communicatiesysteem van Hypertherm bevat deze componenten:

- Een passieve RFID-tag in de Hypertherm-cartridge
- Een draadloze radiozendontvanger op de Printplaat (PCB) in de SmartSYNC-toorts:
  - Bedrijfsfrequentie: 13,56 MHz
  - Protocol: ISO/IEC 15693
  - Maximaal bereik: 8 mm (0,32 inch)
  - Maximaal zendvermogen: 104 mW

Snijspecificaties

Aanbevolen snijcapaciteit

Snijsnelheid	Materiaaldikte
500 mm/min (20 inch per minuut [in/min]) [1]	16 mm (5/8 inch)
250 mm/min (10 in/min) [1]	22 mm (7/8 inch)
125 mm/min (5 in/min) [1] – scheidingscapaciteit	29 mm (1-1/8 inch)

1 De aangegeven snijsnelheden zijn niet per se de maximale snelheden. Dit zijn de snelheden waarbij de plasmastroombron geclassificeerd is voor het snijden van die dikte.

Doorsteekcapaciteit

Soort toorts	Materiaaldikte
Handtoorts	12 mm (1/2 inch)

Maximale snijsnelheid (koolstofstaal)

Maximale snijsnelheden zijn ontleend aan laboratoriumtesten van Hypertherm. Voor verschillende snijtoepassingen kunnen de werkelijke snijsnelheden verschillen.

Materiaaldikte	Maximale snijsnelheid
6 mm (1/4 inch)	2286 mm/min (90 in/min)
9 mm (3/8 inch)	1219 mm/min (48 in/min)
12 mm (1/2 inch)	762 mm/min (30 in/min)
16 mm (5/8 inch)	508 mm/min (20 in/min)
19 mm (3/4 inch)	330 mm/min (13 in/min)
25 mm (1 inch)	178 mm/min (7 in/min)

Gutscapaciteit (koolstofstaal)

Procedure	Uitgangsstroom	Metaalverwijderingssnelheid
Maximum Removal-gutsen (26 A – 45 A)	45 A	3,4 kg/uur (7,5 lb/uur)

Correcte plaats voor de plasmastroombron

Zorg ervoor dat de plasmastroombron in een veilige positie en locatie staat voordat u het snijsysteem gebruikt.

⚠ WAARSCHUWING



KANS OP ELEKTRISCHE SCHOK

Elektrische schokken kunnen ernstig letsel veroorzaken.

Snij nooit onder water en dompel de toorts nooit in water.

⚠ WAARSCHUWING

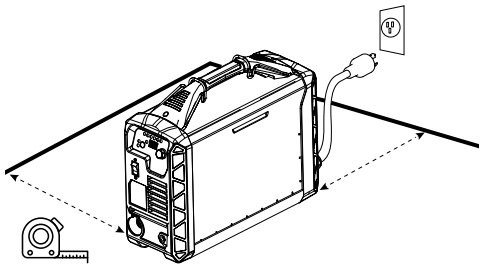


GIFTIGE DAMPEN KUNNEN LETSEL OF DE DOOD VEROORZAKEN

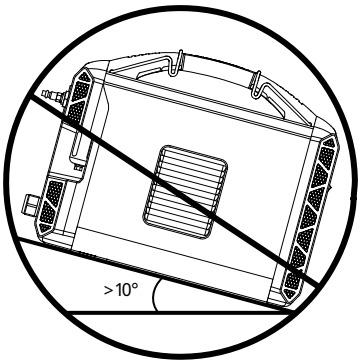
Sommige metalen, waaronder roestvast staal, kunnen bij het snijden giftige dampen afgeven.

Zorg ervoor dat uw werkplek voldoende ventilatie heeft, zodat de luchtkwaliteit voldoet aan alle lokale en nationale normen en voorschriften. Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)* voor meer informatie.

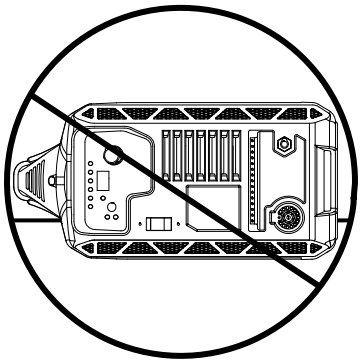
- Gebruik het systeem niet in de regen of sneeuw.
- Plaats de plasmastroombron in de buurt van de hoofdschakelaar of in de buurt van een goedgekeurd stopcontact voor uw installatie.
- Houd minimaal 0,25 m (10 inch) ruimte vrij rond de plasmastroombron voor voldoende ventilatie.



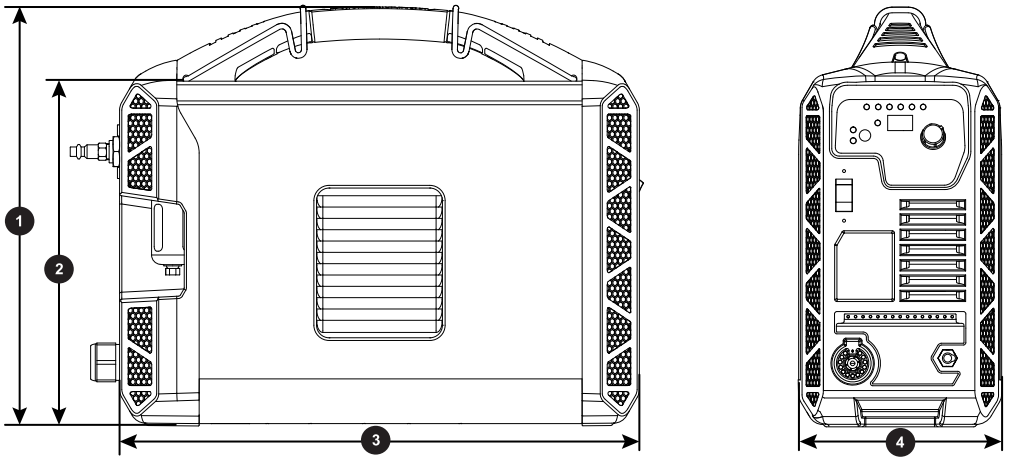
- Plaats de plasmastroombron voordat u hem gebruikt op een stabiele, vlakke ondergrond. De plasmastroombron kan voorover vallen als deze onder een hoek van meer dan 10° wordt geplaatst.



- Leg de plasmastroombron niet op zijn kant. Dit kan een blokkering van de luchtcirculatie veroorzaken die nodig is om interne componenten koel te houden.



Afmetingen en gewicht van plasmastroombronnen



1 357 mm (14,1 inch)

2 312 mm (12,3 inch)

3 443 mm (17,4 inch)

4 173 mm (6,8 inch)

Model	Stroombron met netsnoer	Plasmastroombron (en netsnoer) met handtoorts van 6,1 m (20 foot) en aardkabel van 7,6 m (25 foot)
200 V – 240 V CSA	12 kg (26 lb)	14 kg (31 lb)
230 V CE/CCC	12 kg (26 lb)	15 kg (32 lb)
400 V CE/CCC	11 kg (25 lb)	14 kg (31 lb)
480 V CSA	11 kg (25 lb)	14 kg (31 lb)

Gewicht van aarddraden

Aarddraad	Gewicht
Aardklem met aarddraad van 7,6 m (25 foot)	1,2 kg (2,6 lb)
Aardklem met aarddraad van 15 m (50 foot)	2,1 kg (4,7 lb)

Raadpleeg voor het gewicht van handtoortsen Gewichten van handtoortsen op pagina 82. Raadpleeg voor het gewicht van de machinetoorts de *Powermax45/65/85/105 SYNC Mechanized Cutting Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden) (810480)*.

Aansluitvereisten voor elektrische stroom

Gebruik de ingangsstroomclassificaties van Hypertherm voor het bepalen van geleiderformaten voor de voedingsaansluiting en installatie-instructies.

De Hypertherm-classificaties zijn aangewezen als **HYP** op het typeplaatje onderop de plasmastroombron. Gebruik de hoogste HYP-ingangsstroomwaarde voor installatiedoeleinden. Raadpleeg Systeemspecificaties op het typeplaatje op pagina 21 voor een voorbeeld van een typeplaatje.

MEDEDELING

ZORG ERVOOR DAT CIRCUITS BESCHERMD ZIJN

Voorzie elk circuit van geschikte vertraagde zekeringen en een hoofdschakelaar.

De maximale uitgangsspanning verandert gerelateerd aan de ingangsspanning en de stroomsterkte van het circuit. Omdat de stroomafname tijdens het opstarten verandert, worden vertraagde zekeringen aanbevolen. Vertraagde zekeringen zijn bestand tegen stroomsterkten tot 10 keer de nominale waarde gedurende korte tijd.

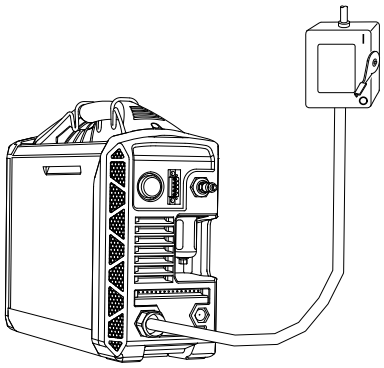
MEDEDELING

GEBRUIK GEEN FASEOMVORMERS VOOR DRIEFASIGE VOEDING

Gebruik geen faseomvormers om driefasige voeding te leveren aan uw Powermax-plasmastroombron.

De garantie van Hypertherm omvat geen systeemschade die het gevolg is van een onvoldoende of defecte stroomkwaliteit van faseomvormers of inkomende netstroom.

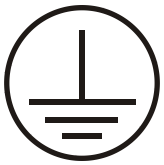
- Gebruik een hoofdschakelaar voor elke plasmastroombron zodat de operator de ingangsspanning in geval van nood snel kan onderbreken.



- Plaats de schakelaar op een locatie waar de operator gemakkelijk toegang heeft. Een bevoegde elektricien moet de stroomschakelaar installeren volgens de nationale en plaatselijke voorschriften.
- Het onderbrekingsniveau van de schakelaar moet gelijk zijn aan of groter zijn dan het continue vermogen van de zekeringen.
- De schakelaar moet ook zorgen voor het volgende:
  - In de stand uit (OFF) de elektrische installatie isoleren en alle onder spanning staande geleiders ontkoppelen van de stroombronspanning.
  - Zijn voorzien van één stand voor uit (OFF) en één stand voor aan (ON), duidelijk aangegeven met **O** (OFF) en **I** (ON).
  - Zijn voorzien van een externe bedieningshendel die kan worden vergrendeld in de stand uit (OFF).
  - Een elektrisch aangedreven mechanisme hebben dat werkt als een noodstop.
  - Goedgekeurde vertraagde zekeringen geïnstalleerd hebben. Raadpleeg Spanningsconfiguraties op pagina 35 voor aanbevolen zekeringformaten.

Vereisten voor aarding

Om persoonlijke veiligheid en correcte werking te garanderen en om Elektromagnetische interferentie (EMI) te verminderen, moet de plasmastroombron correct geaard zijn.



- De plasmastroombron moet via de stroomkabel worden geaard volgens de nationale en plaatselijke elektrische voorschriften.
- Enkelfasige voorziening moet van het driepolige type zijn met een groene of groen/gele draad voor aardbeveiliging. De enkelfasige voorziening moet aan nationale en lokale vereisten voldoen. **Gebruik geen tweepolige voorziening.**
- Driefasige voorziening moet van het vierpolige type zijn met een groene of groen/gele draad voor aardbeveiliging. De driefasige voorziening moet aan nationale en lokale vereisten voldoen.

Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)* voor meer informatie over aarding.

Raadpleeg voor gemechaniseerde snijsystemen *Best practices voor EMI-aarding en -bescherming* in de *Powermax45/65/85/105 Mechanized SYNC Cutting Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Gids voor gemechaniseerd snijden) (810480).*

Nominale uitgang van de plasmastroombron

De uitgang in watt geeft het snijvermogen van een plasmastroombron hoger weer dan de uitgang in ampère.

Tabel 2 - Nominale uitgangen voor het plasmasnijsysteem

Maximale uitgangsstroomsterkte	45 A
Maximale nominale uitgangsspanning	155 VDC
Snijvermogen	6,9 kW

Om het snijvermogen in watt (W) te berekenen, vermenigvuldigt u de maximale uitgangsstroom in ampère (A) met de maximale nominale uitgangsspanning (VDC).

Voorbeeld

45A × 155 VDC = 6.975 W (6,9 kW)

Spanningsconfiguraties

De plasmastroombron past zich automatisch aan voor een correcte werking bij de huidige ingangsspanning. U hoeft geen componenten te wijzigen of opnieuw te bedraden. Maar er zijn taken die u moet uitvoeren voor de juiste installatie.

Voor de juiste installatie van het plasmasnijsysteem:

- Installeer de Hypertherm-cartridge in de toorts. Raadpleeg Stap 4 – Installeren van de cartridge op pagina 51.
- Zorg ervoor dat de uitgangsstroom (A) correct is voor de cartridge die u heeft geïnstalleerd. Draai indien nodig aan de instelknop op het voorpaneel om de uitgangsstroom aan te passen. Zie Handmatige aanpassingen van de gasdruk en stroom op pagina 61.

Om de plasmastroombron op vol vermogen en bij de nominale werkcyclus te laten werken moet u uw elektriciteitsvoorziening het juiste formaat geven. In onderstaande tabellen ziet u de maximale nominale uitgang voor gebruikelijke invoerspanningen. De uitgangsinstelling die u gebruikt, heeft betrekking op de dikte van het werkstuk en de limiet van het ingangsvermogen naar de plasmastroombron.

Het uitrekken van de plasmaboog komt veel voor in bepaalde toepassingen, zoals bij gutsen. Door de aanbevolen zekeringgroottes te gebruiken zijn tijdens dit proces pieken in de ingangsstroom mogelijk.

CSA/CE/CCC 200 V – 240 V (1-fase)

Ingangsspanning op 50 Hz / 60 Hz*	200 V – 240 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 155 V = 6,9 kW)	40 A – 33 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	44 A – 36 A
Zekering (vertraagd)	50 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CSA 208 V (1-fase)

Ingangsspanning	208 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 155 V = 6,9 kW)	37 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	43 A
Zekering (vertraagd)	50 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CCC 220 V (1-fase)

Ingangsspanning	220 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 155 V = 6,9 kW)	35 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	39 A
Zekering (vertraagd)	50 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CE 230 V (1-fase)

Ingangsspanning	230 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 155 V = 6,9 kW)	34 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	37 A
Zekering (vertraagd)	48 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CCC 380 V (3-fase)

Ingangsspanning	380 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 145 V = 6,5 kW)	13 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	15 A – 20 A
Zekering (vertraagd)	20 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CE 400 V (3-fase)

Ingangsspanning	400 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 145 V = 6,5 kW)	12 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	15 A – 20 A
Zekering (vertraagd)	20 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

CSA 480 V (3-fase)

Ingangsspanning	480 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (45 A x 145 V = 6,5 kW)	10 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	12 A – 17 A
Zekering (vertraagd)	20 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

Overwegingen met betrekking tot elektrische stroombronnen met een laag vermogen

Zorg ervoor dat de elektrische voeding het juiste formaat heeft om de plasmastroombron bij volledig vermogen en bij de nominale inschakelduur te laten werken.

Als u met de plasmastroombron werkt op elektriciteit met een lagere nominale spanning dan wat in Spanningsconfiguraties op pagina 35 wordt aanbevolen, kan het nodig zijn om:

- De huidige snijstroom (in ampère) te verlagen.
- De plasmaboogvlakte te verkleinen. Hoe meer u de plasmaboog uitrekt, des te meer stroom het systeem trekt en des te waarschijnlijker het is dat u het systeem oververhit of dat er kortsluiting in de stroomonderbreker optreedt.

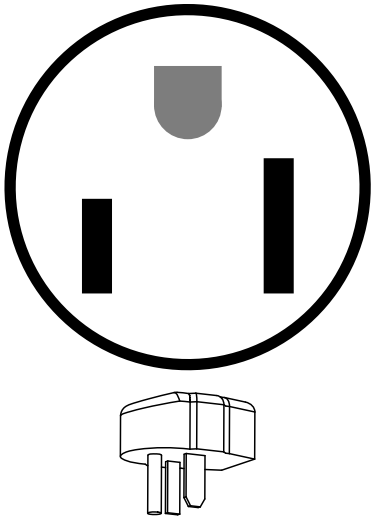
Voorbeeld

Als u een 1-fase systeem gebruikt met een ingangsspanning van 230 V op een onderbreker van 20 A, is de aanbevolen uitgangsstroom 19 A.

Ingangsspanning	230 V
Ingangsstroom bij nominale uitgang (19 A x 155 V = 2,9 kW)	18 A
Ingangsstroom tijdens uittrekken van boog	19 A
Spanningstolerantie	+20% tot –15%

Vereisten voor stroomkabel en stekker

Tabel 3 - CSA-systemen

Model	Configuraties	Stroomkabel	Stroomstekker
1-fase	200 V – 240 V	10 AWG 3-polig	Stekker van 50 A, 250V (NEMA6-50P) meegeleverd 
3-fasig	480 V	14 AWG 4-polig	De stroomstekker wordt niet meegeleverd [1]

1 Er moet op de stroomkabel een passende stekker worden geïnstalleerd door een bevoegd elektricien, conform de geldende nationale en plaatselijke voorschriften.

Tabel 4 - CE/CCC-systemen

Model	Configuraties	Stroomkabel	Stroomstekker
1-fase	200 V – 240 V	10 AWG 3-polig	De stroomstekker wordt niet meegeleverd [1]
		6 mm^2 3-polig model H07RN-F [2]	
3-fasig	380 V / 400 V	2,5 mm^2, 4-polig model H07RN-F [3]	Stekker niet meegeleverd

1 Er moet op de stroomkabel een passende stekker worden geïnstalleerd door een bevoegd elektricien, conform de geldende nationale en plaatselijke voorschriften.

2 Model H07RN-F snoer is een geharmoniseerde, flexibele, met rubber geïsoleerde, zwarte met neopreen omhulde meervoudig geleidende Europese IEC60245-4/EN50525-stroomkabel voor intensief gebruik met **CE** gedrukt op de kabel gedrukt. De door Hypertherm gebruikte H07RN-F-kabel heeft ook CCC-certificering volgens GB/T 5013.4, met **CCC** op de kabel gedrukt.

Aanbevelingen voor verlengsnoeren

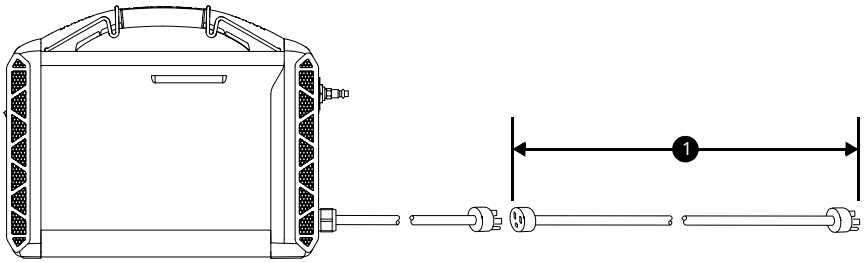
Het aanbevolen verlengsnoer om te gebruiken hangt af van verschillende kabellengtes en ingangsspanningen.

Gebruik een verlengkabel die voldoet aan deze vereisten:

- Heeft een goedgekeurde draaddikte voor de lengte van de kabel en de spanning van het plasmastroombron
- Voldoet aan nationale en plaatselijke wet- en regelgeving

Door het gebruik van verlengsnoeren kan de plasmastroombron minder voeding aangeboden krijgen dan de hoeveelheid uitvoer er in het circuit is. Dit kan de snijcapaciteit van uw plasmastroombron beperken.

Deze tabel geeft de aanbevolen meetmaten voor verschillende kabellengtes en ingangsspanningen.



Ingangsspanning	Fase	Lengte van het snoer	Aderdoorsnede
200 VAC – 240 VAC	1	maximaal 15 m (50 feet)	10 mm^2 (8 AWG)
		15 m – 30 m (50 feet – 100 feet)	16 mm^2 (6 AWG)
		30 m – 45 m (100 feet – 150 feet)	25 mm^2 (4 AWG)
380 VAC – 480 VAC	3	maximaal 15 m (50 feet)	4 mm^2 (12 AWG)
		15 m – 45 m (50 feet – 150 feet)	6 mm^2 (10 AWG)

Aandachtspunten bij de generator

Er zijn verschillende overwegingen wanneer u een generator gebruikt.

- Gebruik alleen een generator die voldoet aan de vereisten voor Hypertherm-snijsystemen. Raadpleeg Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen op pagina 19.
- Pas indien nodig de uitgangsstroom (A) aan naar gelang het vermogen, de leeftijd en de toestand van de generator.
- Een generator van 10 kW wordt aanbevolen voor snijden als een volledige boogvlakte nodig is, zoals voor veel gutstoepassingen. Deze generatoren laten pieken in de ingangsstroom optreden wanneer u de plasmaboog uitrekt.
- Als er een storing optreedt, zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**). Wacht ongeveer 1 minuut voordat u de aan/uit-schakelaar weer inschakelt op aan (ON/**I**).

Generatoren die worden gebruikt met dit systeem moeten voldoen aan de spanningsvereisten in deze tabel.

Nominaal motorvermogen	Uitgangsstroom plasmastroombron	Prestaties (uitrekken van boog)
10 kW	45 A	Volledig
8 kW	45 A	Beperkt
6 kW	30 A	Volledig

Adapter voor 4-polige, enkelfasige verbindingen (alleen enkelfasige CSA-modellen)

Voor sommige generatoren is een 4-polige 1-fasige aansluiting (bijvoorbeeld NEMA 14-50R) noodzakelijk.

Als u een 4-polige 1-fasige aansluiting moet gebruiken, maak dan gebruik van een adapter om de 3-polige stekker van de stroomkabel (NEMA 6-50P) van de plasmastroombron aan te sluiten op de 4-polige aansluiting op de generator. Raadpleeg Vereisten voor stroomkabel en stekker op pagina 38 voor meer informatie.

De gastoevoer aansluiten

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR

Het filterglas in de plasmastroombron kan ontploffen als de gasdruk hoger is dan 9,3 bar (135 psi).

Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

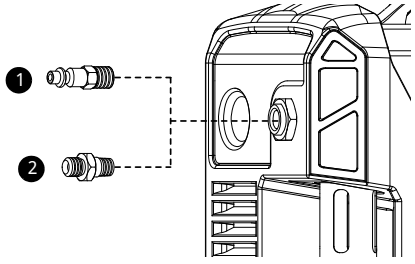
MEDEDELING

PTFE-TAPE KAN VERSTOPTE KLEPPEN, REGELAARS EN TOORTSEN VEROORZAKEN

Gebruik nooit PTFE-tape bij het tot stand brengen van een verbinding. Gebruik alleen dichtingsproducten in vloeibare vorm of als pasta voor schroefdraden op mannelijke schroefdraaduiteinden.

1. Zorg ervoor dat de juiste gasinlaatfitting is geïnstalleerd.

   - ☐ CSA-modellen worden geleverd met een industriële verwisselbare snelkoppelingsmof met 1/4 NPT-schroefdraad Draai de fitting aan tot 11,3 N·m (100 lbf·in). De fitting wordt geleverd met vooraf aangebracht dichtingsproduct.
   - ☐ CE/CCC-modellen worden geleverd met een British Pipe Thread-adapter G-1/4 BSPP met 1/4 NPT-schroefdraad Draai de adapter vast tot 10,2 N·m (90 lbf·in).

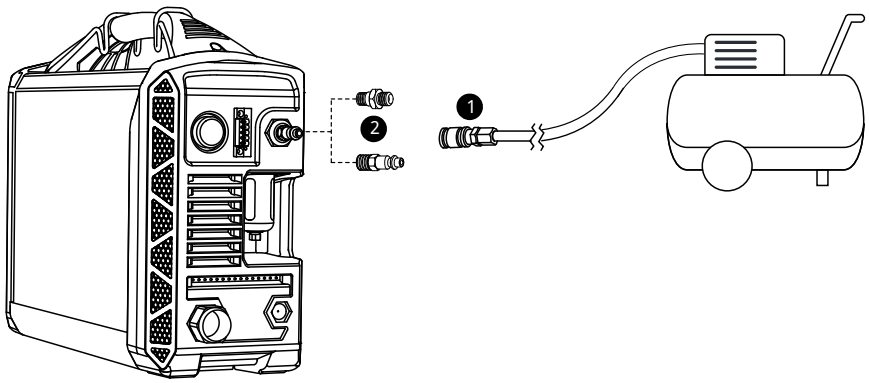


1 Snelkoppelingsmof

2 British Pipe Thread-adapter

2. Zorg voor een inertgasslang met de juiste binnendiameter.
   - Gebruik voor slangen die korter zijn dan 15 m (50 feet) een interne diameter van 10 mm (3/8 inch) of groter.
   - Gebruik voor slangen van 15 m – 30 m (50 feet – 100 feet) een interne diameter van 13 mm (1/2 inch) of groter.
   - **Gebruik geen slangen met een interne diameter kleiner dan 10 mm (3/8 inch).** Te kleine slangen kunnen problemen veroorzaken met de snijkwaliteit en snijprestaties.
3. Sluit de gasslang aan op de gasinlaatfitting.

   Raafpleeg Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas).



1 Gasslang

2 Gasinlaatfitting

Gastoevoerbron

Hypertherm beveelt aan dat luchtcompressoren lucht leveren die voldoet aan de vereisten van *ISO-norm 8573-1:2010 klasse 1.4.2*.

Alle luchtcompressoren die lucht aan het snijsysteem leveren, moeten zijn voorzien van filters om olie verwijderen.

Tabel 5 - Aanbevolen vereisten van ISO-norm 8573-1:2010 klasse 1.4.2

Maximaal aantal deeltjes in 1,0 m^3:	▪ 20.000 bij 0,1 microns – 0,5 microns ▪ 400 bij 0,5 microns – 1,0 microns ▪ 10 bij 1,0 microns – 5,0 microns
Maximale dauwpunt van de waterdamp-druk:	3°C (37°F) [1]
Maximale olieconcentratie:	0,1 mg/m^3 (voor aerosol, vloeistof en damp)

1 Neem contact op met de fabrikant van uw luchtcompressor als u het snijsysteem gebruikt bij temperaturen lager dan 3°C (37°F) of als u niet zeker weet of de luchtcompressor kan voldoen aan de Internationale Organisatie voor Standaardisatie (ISO)-norm voor luchtkwaliteit.

MEDEDELING

VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN

Sommige luchtcompressoren gebruiken synthetische smeermiddelen met esters. Esters kunnen schade veroorzaken aan de polycarbonaten in het luchtfilterglas.

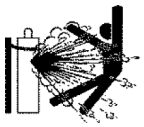
Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

- Gebruik gas dat ter plaatse wordt gecomprimeerd of uit een cilinder.
- Gebruik een hogedrukregelaar bij beide soorten gastoevoer. De regelaar moet in staat zijn om gas te leveren aan de luchtinlaat op de plasmastroombron met de gespecificeerde stromingssnelheid en de gespecificeerde druk.
- **Gebruik uitsluitend schoon, vochtvrij gas.**
- Olie, water, damp en andere verontreinigingen in de gastoevoer kunnen na verloop van tijd schade aan interne componenten veroorzaken.
- Oorzaken van een slechte gastoevoerkwaliteit:
  - Verminderde snijkwaliteit en snijsnelheden
  - Verminderd snijdiktevermogen
  - Verkorte levensduur van slijtdelen

Om deze problemen te corrigeren moet u gebruikmaken van een optioneel luchtfiltersysteem. Raadpleeg Voeg meer gasfiltering toe op pagina 46.

Hogedrukgascilinders

⚠ WAARSCHUWING



GASCILINDERS KUNNEN ONTPLOFFEN ALS ZE BESCHADIGD ZIJN

Gascilinders bevatten gas onder hoge druk. Als een cilinder beschadigd is, kan deze ontploffen.

Houd u bij hogedrukregelaars aan de richtlijnen van de fabrikant voor veilige installatie, veilig gebruik en veilig onderhoud.

Lees voorafgaande aan het gebruik van een plasmastroombron met gecomprimeerd gas de veiligheidsinstructies in de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)*. Als u deze veiligheidsinstructies niet naleeft, kan er persoonlijk letsel of schade aan apparatuur optreden.

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR – SNIJDEN MET ONTVLAMBARE OF OXIDERENDE GASSEN

Ontvlambare en oxiderende gassen kunnen explosieve omstandigheden veroorzaken tijdens plasmasnijden.

Gebruik geen ontvlambare of oxiderende gassen met Powermax-systemen.

Een voorbeeld van een oxiderend gas is zuurstof. Voorbeelden van brandbare gassen zijn acetyleen, propyleen, methaan en zuivere waterstof. Raadpleeg de *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)* voor meer informatie.

U kunt met deze plasmastroombron deze gassen gebruiken om te snijden. Raadpleeg Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen op pagina 19 voor de vereisten van de gaskwaliteit. **Gebruik GEEN zuurstof om te snijden met Powermax® -systemen**

- Perslucht
- Stikstof
- F5 (alleen roestvast staal)

Als u hogedrukgascilinders als gastoevoer gebruikt:

- Raadpleeg de specificaties van de fabrikant voor installatie- en onderhoudsprocedures van hogedrukregelaars.
- Zorg ervoor dat de fles een instelbare hogedrukregelaar heeft met de volgende mogelijkheden:
  - Gasuitlaatdrukken tot 9,3 bar (135 psi). **Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).**
  - Gasstromingssnelheid van 210 slpm (450 scfh)
- Zorg ervoor dat de cilinderkleppen schoon zijn en vrij van olie, vet en andere verontreinigingen. Open elke cilinderklep net lang genoeg om eventueel aanwezig stof eruit te blazen.
- Sluit de toevoerslang goed aan op de cilinder.
- Voldoe aan vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas).

Maximale inlaatdruk

Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

⚠ WAARSCHUWING



EXPLOSIEGEVAAR

Het filterglas in de plasmastroombron kan ontploffen als de gasdruk hoger is dan 9,3 bar (135 psi).

Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar – 8,3 bar (110 psi – 120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

Minimale inlaatdruk en gasstroomsnelheid

Zorg ervoor dat uw werkplek voldoet aan de minimale gasstroomsnelheid en de vereisten voor de inlaatgasdruk voor de snij-, guts- en markeringsprocessen.

Procedure	Minimale gasstroomsnelheid en inlaatdruk
Snijden (20 A – 45 A)	212,4 slpm (450 scfh) bij 5,9 bar (85 psi)
Gutsen (20 A – 45 A)	212,4 slpm (450 scfh) bij 4,8 bar (70 psi)
FineCut Markeren (9 A – 19 A)	141,6 slpm (300 scfh) bij 4,1 bar (60 psi)

U kunt deze drukwaarden aanpassen voor verschillende omstandigheden die specifiek zijn voor uw omgeving.

Extra gasfiltratie geïnstalleerd tussen de gastoevoer en de plasmastroombron kan van invloed zijn op de gasdruk en de gasstroom. Raadpleeg uw filterfabrikant over vereisten voor gasdruk. Hypertherm raadt u aan een inline manometer te installeren bij de gasinlaat aan de achterkant van de plasmastroombron. Gebruik deze meter om de gasdruk bij de plasmastroombron te bewaken, na alle externe filtratie.

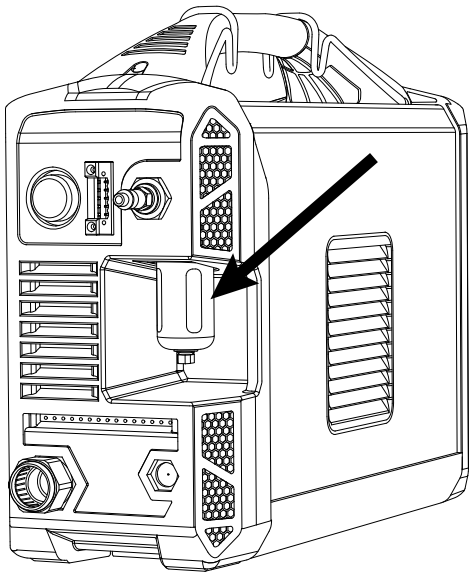
Voeg meer gasfiltering toe

Voeg indien nodig extra, externe filtratie toe om een schone, droge gasleiding te houden.

Een schone en droge gasleiding is uiterst belangrijk om:

- Te voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken.
- Een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen te behouden.

Vuile, olieachtige lucht is de hoofdoorzaak van veel voorkomende problemen die zich voordoen in Powermax-systemen. In sommige omstandigheden kan de garantie op de plasmastroombron en de toorts vervallen. Raadpleeg de aanbevelingen voor gaskwaliteit in de classificatietabellen die beginnen op Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen op pagina 19.

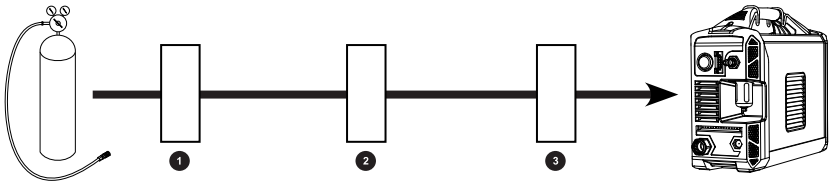


De plasmastroombron bevat een ingebouwd luchtfilter. Controleer regelmatig het filterelement in het luchtfilterglas en vervang het indien nodig. Raadpleeg Onderhoud van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement op pagina 147.

Het ingebouwde luchtfilter komt niet in de plaats van voldoende externe filtratie. Installeer een extern filtersysteem als:

- Je in een omgeving werkt die erg warm en vochtig is.
- De omstandigheden op uw werkplek olie, dampen of andere verontreinigingen in de gasleiding introduceren.

Een 3-traps coalescentiefiltersysteem wordt aanbevolen. Een 3-traps filtersysteem werkt zoals hieronder weergegeven en verwijdert verontreinigingen uit de gastoevoer.



1 Water- en deeltjesfilter

2 Oliefilter

3 Oliedampfilter

Het filtersysteem moet worden geïnstalleerd tussen de gastoevoer en de plasmastroombron.

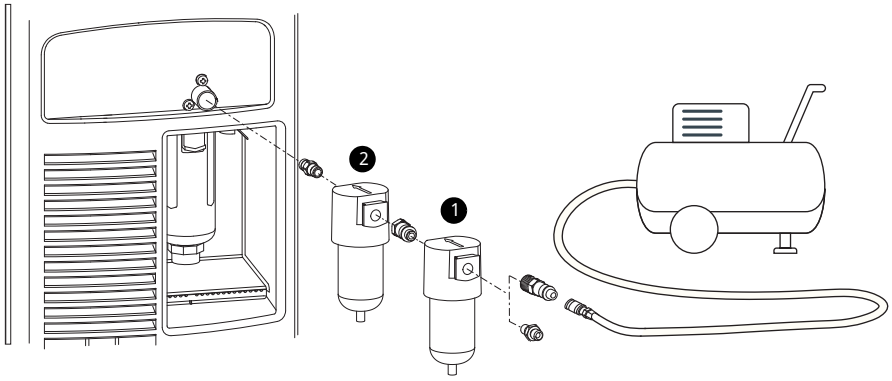
Extra gasfiltratie kan een hogere druk van de gastoevoer noodzakelijk maken. Raadpleeg Inlet gas pressure requirements (Inlaatgasdrukvereisten) (tijdens gasdoorstroming) en voor de aanbevolen gastoevoerdebiet en -druk. Hypertherm biedt de volgende optionele externe filtersets aan:

- Set 128647: De Eliminizer-luchtfilterset voor vochtverwijdering verwijdert water en vuil uit de gastoevoer. Raadpleeg voor meer informatie de *Optional Air Filter Kit and Element Replacement Procedure Field Service Bulletin (Onderhoudsbulletin voor de optionele luchtfilterset en de procedure voor vervanging van elementen) (804180)*.
- Set 428719: De luchtfilterset voor olieverwijdering verwijdert olie, oliedamp en vuil uit de gastoevoer. Raadpleeg voor meer informatie de *Optional Oil Removal Air Filter Kit and Element Replacement Field Service Bulletin (Onderhoudsbulletin voor de optionele luchtfilterset en de procedure voor vervanging van elementen) (809610)*.

Als u alleen gebruikmaakt van externe filters dient u deze in de onderstaande volgorde te installeren om te voorkomen dat de gasslang en apparatuur schade oplopen.

Figuur 2 - Optionele externe filters van Hypertherm

Figuur 2 - Optionele externe filters van Hypertherm (Vervolg)



1 Het vochtverwijderende Eliminizer-luchtfilter

2 Luchtfilter voor olieverwijdering

3 Bedienen van het plasmasysteem

Stap 1 – Controleer of de stroombron en het gas zijn aangesloten

1. Zorg ervoor dat het netsnoer van de plasmastroombron correct is aangesloten op het elektriciteitsnet volgens de nationale en plaatselijke wet- en regelgeving.

   Zie:

   - Aansluitvereisten voor elektrische stroom op pagina 32
   - Vereisten voor stroomkabel en stekker op pagina 38

2. Sluit de gastoevoerleiding aan op de fitting aan de achterkant van de plasmastroombron.

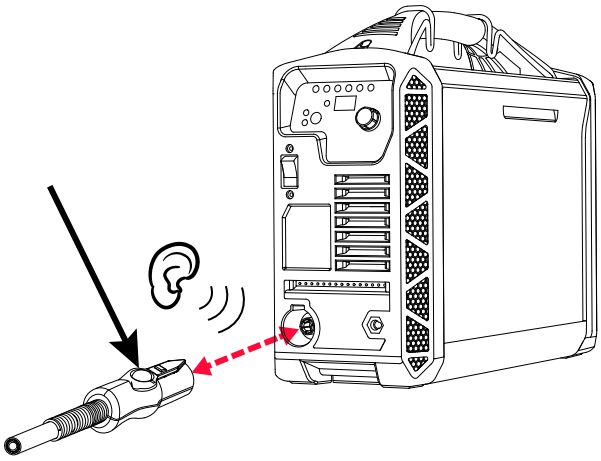
   Zie:

   - De gastoevoer aansluiten op pagina 41
   - Vereisten voor inlaatgasdruk (met stromend gas)

Stap 2 – Aansluiten van de toortsslang

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**) voordat u een toorts aansluit of loskoppelt.
2. Om een handtoorts of machinetoorts aan te sluiten, duwt u de stekker in de aansluiting op de voorzijde van de plasmastroombron.

   De stekker geeft een klik wanneer deze volledig is vastgezet.
3. Om de toorts los te koppelen drukt u op de rode knop op de stekker en trekt u de stekker uit het de aansluiting.



Stap 3 – Aansluiten van de aarddraad en aardklem

Voordat u begint:

MEDEDELING

ONJUISTE AARDDRADEN KUNNEN EEN ONSTABIELE PLASMABOOG VEROORZAKEN

Aarddraden zijn goedgekeurd voor specifieke stroomsterktes, lengtes en stekkers. Zorg ervoor dat u een aarddraad gebruikt die is goedgekeurd voor uw plasmastroombron. Raadpleeg de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*. De stroomsterkte van een aarddraad wordt aangegeven in de buurt van de rubberen hoes van de stekker van de aarddraad.

MEDEDELING

LOSSE AARDDRADEN KUNNEN OVERVERHIT RAKEN

Bij verplaatsing van de aarddraad of de plasmastroombron, moet u de stekker van de aarddraad bekijken om er zeker van te zijn dat deze volledig en stevig is aangesloten op de plasmastroombron.

MEDEDELING

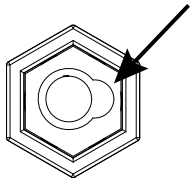
BEVESTIG DE AARDKLEM OP JUISTE WIJZE

Bevestig de aardklem niet onder water. Als de plasmastroombron zich onder de aardklem bevindt, kan er via de aarddraad water in de plasmastroombron terechtkomen en veel schade veroorzaken.

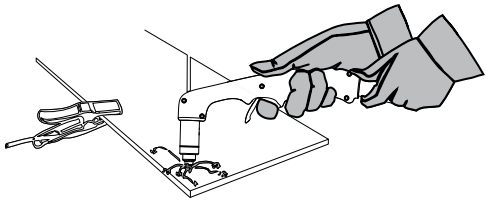
Bevestig de aardklem niet aan het deel van het werkstuk dat u wegsnijdt.

1. Steek de stekker van de aarddraad in de aansluiting op de voorzijde van de plasmastroombron.

   Houd de sleutel op de stekker tegenover de opening in het contact.



2. Draai de stekker ongeveer een kwartslag met de klok mee totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld.
3. Verwijder roest, vuil, verf, coatings en ander vuil van het werkstuk zodat de aardklem voldoende contact maakt met het werkstuk of de snijtafel.
4. Bevestig de aardklem zo dicht mogelijk bij het te snijden gebied en zorg ervoor dat de aardklem goed metaal-op-metaal contact maakt met het werkstuk of de snijtafel.



- **Handmatig snijden:** De aardklemmen moeten aan het werkstuk zijn bevestigd dat u snijdt.
- **Mechanisch snijden:** Als u deze plasmastroombron gebruikt met een gemechaniseerd snijsysteem, kunt u de aardklem direct aansluiten op de snijtafel of op het werkstuk dat u aan het snijden bent. Raadpleeg de instructies van de fabrikant van uw apparatuur.

Stap 4 – Installeren van de cartridge

Installeer de juiste cartridge voor de snijwerkzaamheden die u wilt uitvoeren. Ontgrendel de toorts om een plasmaboog te ontsteken.

SmartSYNC-toortsen zijn voorzien van een schakelaar waarmee u de toorts kunt vergrendelen. Deze toortsvergrendelingsschakelaar voorkomt dat de toorts per ongeluk afgaat, zelfs als de plasmastroombron is ingeschakeld. Cartridges zijn niet vooraf geïnstalleerd op nieuwe toortsen.

Gebruik deze schakelaar om de toorts te vergrendelen wanneer:

- De toorts niet in gebruik is
- U de Hypertherm-cartridge vervangt
- U de plasmastroombron of toorts verplaatst terwijl de plasmastroombron op aan (ON) staat.

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

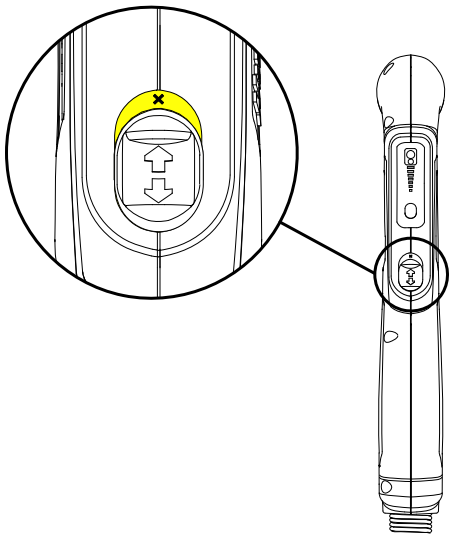
Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

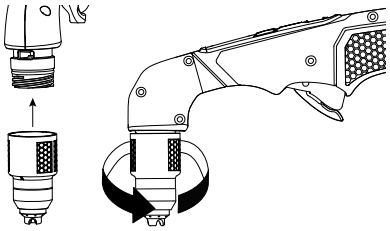
OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

1. Zorg ervoor dat de stroomschakelaar op de plasmastroombron blijft staan op uit (OFF/**O**).
2. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar op de toorts staat in de gele (**X**) vergrendelingsstand.



3. Als dit een nieuwe toorts is, verwijdert u de vinyldop van de toorts.
4. Selecteer de juiste Hypertherm-cartridge voor uw snij- of gutstoepassing.
5. Plaats de cartridge op de toorts en draai deze een kwartslag vast om hem te installeren.



De toortscapLight Emitting Diode (LED) op het voorste paneel gaat branden wanneer u de slijtdelen verwijdert of de toorts-uitschakeling in het gele (**X**) vergrendelingsstand zet terwijl de plasmastroombron nog op aan (ON) staat. De Led gaat uit nadat u de slijtdelen heeft geïnstalleerd en de toorts-uitschakeling naar de groene stand ‘gereed om te vuren’ heeft gezet.



Snijden van metaalgaas

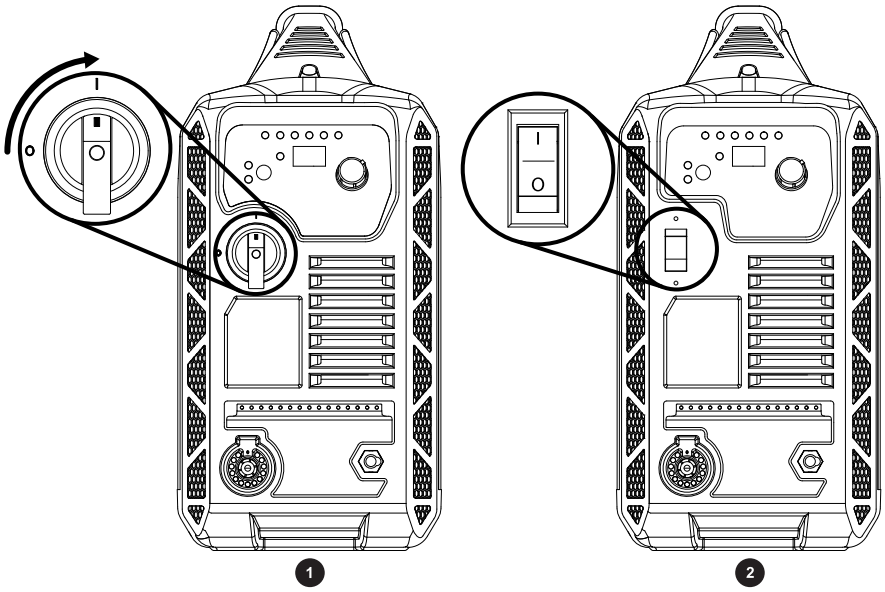
Metaalgaas wordt gekenmerkt door een sleuf- of maaspatroon.

Om metaalgaas te snijden installeert u een Hypertherm -snijcartridge. Het systeem vereist voor het snijden van metaalgaas geen speciale modus.

Het snijden van metaalgaas laat de cartridges sneller slijten omdat er een continue hulpboog nodig is. Een hulpboog treedt op als de toorts brandt maar de plasmaboog niet in contact komt met het werkstuk.

Stap 5 – De aan/uit-schakelaar instellen op aan (ON/I)

1. Zet de aan/uit-schakelaar op het voorste paneel van de plasmastroombron op aan (ON/**I**).



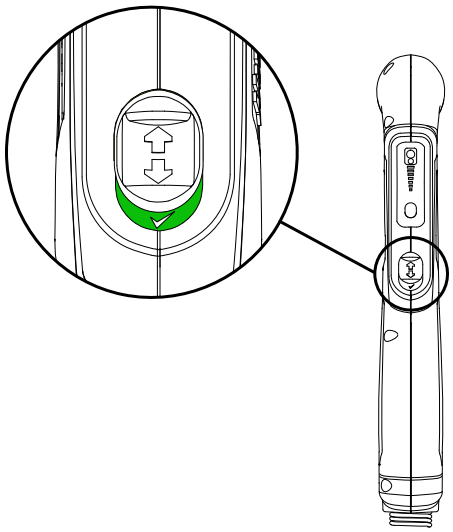
1 400 V, 480 V

2 200 V – 240 V

2. Als de toortsvergrendelingsschakelaar op de groene ‘gereed om te vuren’-stand staat wanneer u de aan/uit-schakelaar op aan (ON) zet, geeft de handtoorts een luchtstoot af.
3. Als de toortsvergrendelingsschakelaar op de gele vergrendelingsstand (**X**) staat wanneer u de aan/uit-schakelaar op aan (ON) zet, gaat de toortscapLed op het voorste paneel aan.

Stap 6 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand.



2. Druk de toortstrekker één keer in om de waarschuwingsluchtstoten op te wekken.

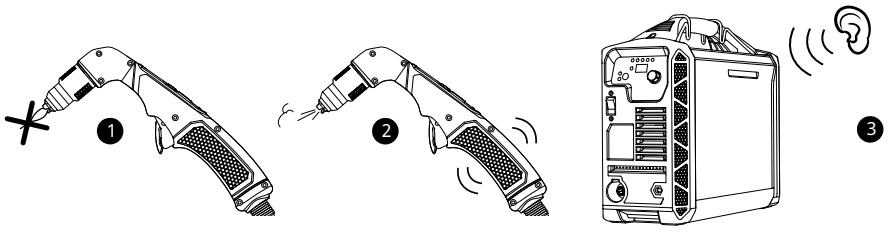
   Raadpleeg Waarschuwingsluchtstoten op pagina 55.

3. Wanneer de waarschuwende luchtstoten stoppen, is de toorts gereed om een plasmaboog af te vuren.

Als u een storingscode en een storingspictogram op het bedieningspaneel ziet, verwijdert u de storingstoestand voordat u doorgaat. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.

Waarschuwingsluchtstoten

Er gebeurt het volgende de eerste keer dat u probeert de SmartSYNC-toorts af te vuren nadat u de toorts-uitschakeling in de gele vergrendelingsstand (**X**) heeft gezet en dan teruggaat naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand:



1 De plasmaboog ontsteekt niet.

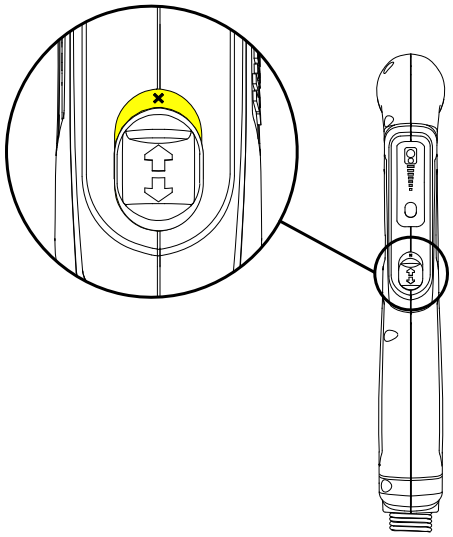
2 De toorts geeft snel meerdere luchtstoten af. Bij elke luchtstoot trilt het handvat van de toorts licht.

3 De plasmastroombron maakt een drukontlastend geluid dat u bij elke luchtstoot kunt horen.

Deze feedback dient als waarschuwing. Dit duidt niet op een storingstoestand. **Het geeft u aan dat de toorts ontgrendeld is en een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u aan de trekker trekt.**

Een cartridge vervangen

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele (**X**) vergrendelingsstand.

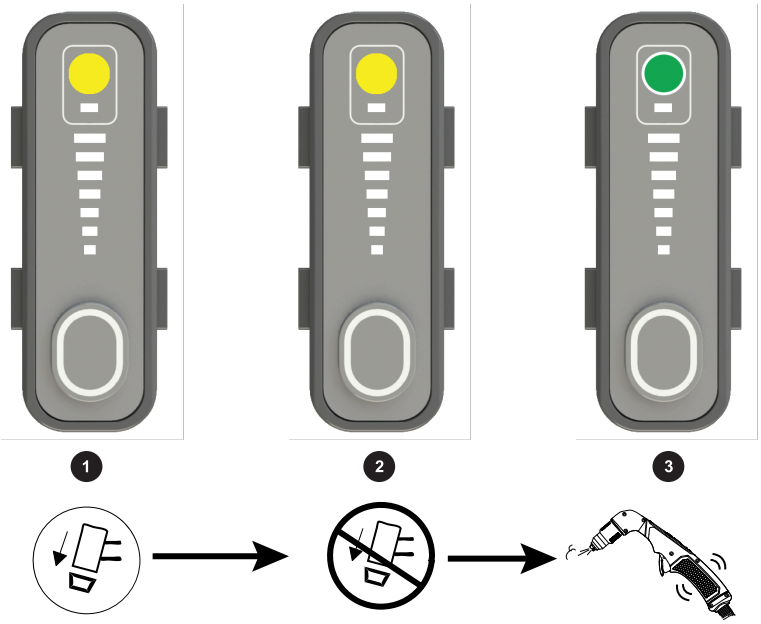


2. Verwijder de cartridge en installeer een nieuwe.

   Raadpleeg Stap 4 – Installeren van de cartridge op pagina 51.

3. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand.
4. Druk de toortstrekker één keer in om de waarschuwingsluchtstoten op te wekken.

Ledgedrag tijdens het vervangen van een cartridge



Op de plasmastroombron:

1 (geel)	Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar instelt op de gele vergrendelingsstand (**X**) terwijl de plasmastroombron aan (ON) is, gaat de toortscapLed op het voorste paneel branden en verschijnt een code 0-50-2.
2 (geel)	Wanneer u de cartridge installeert en de toortsvergrendelingsschakelaar op de groene 'gereed om te vuren'-stand zet, gaat de handtoortsLed uit.
3 (groen)	**Handtoorts:** Nadat de toorts de waarschuwende luchtstoten heeft afgegeven, gaat de storingscode 0-50-2 uit.

Stap 7 – Gebruik van de SmartSYNC-handtoorts

Gebruik de juiste systeeminstellingen, cartridges en methoden voor snijden en gutsen:

- Raadpleeg Omschrijving handtoorts op pagina 67.
- Raadpleeg Gutscartridges voor de handtoorts op pagina 83.

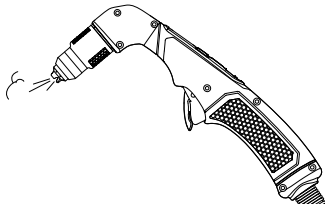
Wat er gebeurt tijdens en na het snijden

Nastroming

Nadat u klaar bent met snijden en de toortstrekker loslaat, blijft er lucht uit de toorts stromen om de temperatuur van de cartridge te verlagen. Dit wordt *nastroming* genoemd.

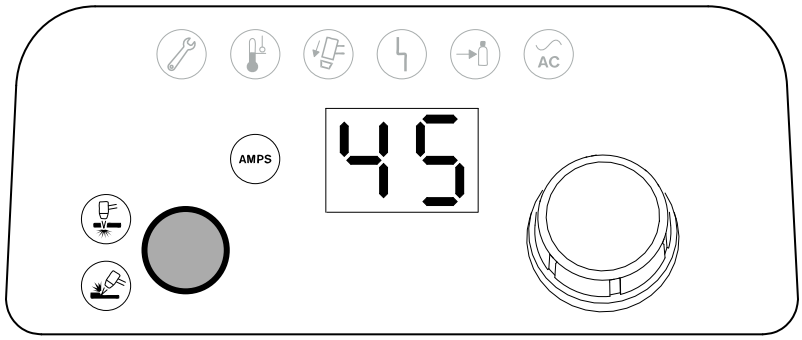
Werking van de ventilator

De koelventilator in de plasmastroombron wordt tijdens en na het snijden automatisch ingeschakeld als dat nodig is om de temperatuur van de interne componenten te verlagen.

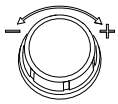


Regelknoppen en indicatoren op de plasmastroombron

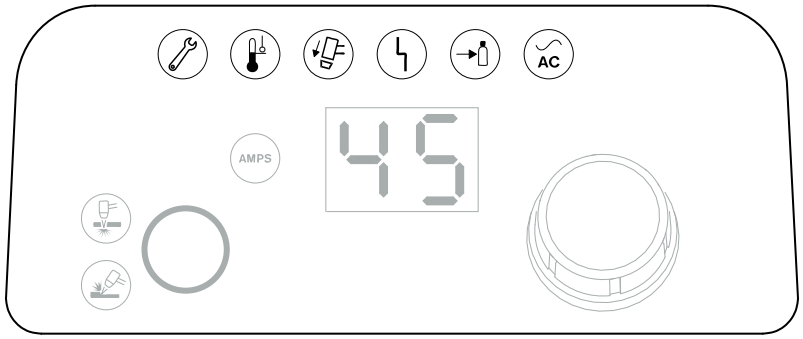
Snij- en gutsregelknoppen



	**Modusknop** Druk op deze knop om te wisselen tussen snijmodus en gutsmodus. Het systeem past de gasdruk automatisch aan op: ▪ De geselecteerde modus ▪ De toorts die is aangesloten op de plasmastroombron ▪ De lengte van de toortsslang
	**SnijmodusLed (groen)** Wanneer deze brandt, laat deze Led weten dat het systeem klaar is om plasmasnijbewerkingen uit te voeren.
	**GutsmodusLed (groen)** Wanneer deze brandt, laat deze Led weten dat het systeem klaar is om plasmagutsbewerkingen uit te voeren.

	**2-cijferige beeldscherm** Dit beeldscherm toont standaard de uitgangsstroom. Wanneer bepaalde systeemstoringen optreden, geeft dit beeldscherm een storingscode weer. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111. Als u de systeeminstellingen handmatig aanpast, zoals de gasdruk, dan geeft dit beeldscherm deze informatie weer. Raadpleeg Handmatige aanpassingen van de gasdruk en stroom op pagina 61.
	**AMPS-Led (groen)** Wanneer deze brandt, laat deze Led weten dat het 2-cijferige beeldscherm de snijstroom (in ampère) weergeeft. Wanneer het 2-cijferige beeldscherm andere waarden toont, zoals de gasdruk of een storingscode, dan brandt de AMPS-Led niet.
	**Instelknop** Gebruik deze knop om de snijstroom in te stellen tussen 9 A en 45 A in stappen van telkens 1 eenheid. U kunt deze knop ook gebruiken om de gasdruk te verhogen of verlagen.

Indicatorleds



	**Led voor stroom aan (ON) (groen)** Wanneer deze Led brandt, wordt hiermee aangeduid dat de aan/uit-schakelaar op aan (ON/**I**) staat en dat het systeem klaar is om te snijden.
	**Led voor gasdruk (geel)** Wanneer deze storingsLed brandt, betekent dit dat de inlaatgasdruk te laag is of dat er geen inlaatgasverbinding is. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.
	**SysteemstoringsLed (geel)** Als deze storingsLed brandt, is er een storing in de plasmastroombron. In veel gevallen wanneer deze led brandt, knippert er ook een storingscode op het 2-cijferige beeldscherm. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.

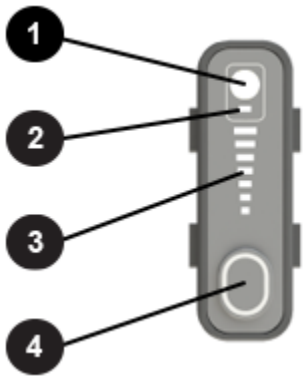
	**ToortscapLed (geel)** Wanneer deze storingsLed brandt duidt dit aan dat de slijtdelen los zitten, fout geïnstalleerd zijn of ontbreken. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.
	**TemperatuurLed (geel)** Wanneer deze storingsLed brandt, ligt de temperatuur van het systeem buiten het toegestane bedrijfsbereik. Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.
	**Onderhoud Led** Deze Led wordt gebruikt door gekwalificeerde servicemonteurs voor het storingzoeken van de plasmastroombron.



Sommige storingen zorgen ervoor dat meer dan één Led tegelijk gaat branden of knippert. Voor informatie over deze storingstoestanden en hoe u ze kunt verhelpen, raadpleegt u Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.

Regelknoppen en indicatoren op de handtoorts

De SmartSYNC-toorts heeft een statusindicatorLed.



1 StatusindicatorLed

2 **Led UIT (OFF)** = systeem staat in snijmodus

Led AAN (ON) = systeem staat in gutsmodus

3 Vermogensuitgangsniveau

4 Instelschakelaar stroomsterkte

Tabel 6 - Ledkleuren status

Ledkleur	Betekenis
	**Groen** = Gereed om te snijden.
	**Geel** = Toorts is vergrendeld.
	**Rood** = Een interne systeemcomponent is mogelijk defect.

Handmatige aanpassingen van de gasdruk en stroom

De plasmastroombron stelt automatisch de gasdruk en stroom in om overeen te stemmen met het Hypertherm-cartridgetype, de bedrijfsmodus, het toortstype en de lengte van de toortsslang.

U kunt de uitgangsstroom, de gasdruk of beide indien nodig handmatig aanpassen.

Het wijzigen van de bedieningsinstellingen van hun standaardinstellingen wordt alleen aanbevolen voor ervaren operators.

- De plasmastroombron behoudt de handmatige instellingen totdat u een ander type Hypertherm-cartridge installeert of u een andere toorts plaatst.

- Als u de bedieningsinstellingen handmatig instelt en vervolgens de Hypertherm-cartridge vervangt door een nieuwe cartridge van hetzelfde type, behoudt de plasmastroombron uw instellingen.

  A **type** Hypertherm-cartridge verwijst naar de cartridgetoepassing, zoals gutsen, standaard slepend snijden, FineCut of mechanisch. Elk **type** Hypertherm-cartridge heeft een ander onderdeelnummer.

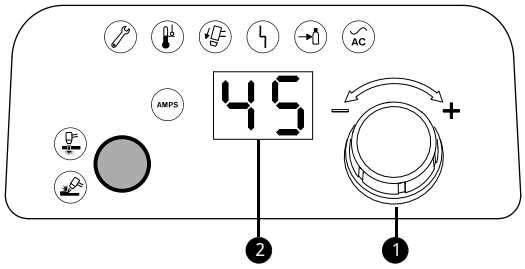
- De plasmastroombron behoudt ook uw instellingen als u een snelle herstart of een koude herstart uitvoert.

De uitgangsstroom handmatig aanpassen

Voordat u begint: Zorg ervoor dat de **uitgangsstroom (A)** die u selecteert, geschikt is voor uw snij- of gutstoepassing. Een uitgangsstroom die bijvoorbeeld te laag of te hoog is voor het materiaal dat u snijdt, kan leiden tot een slechte snijkwaliteit.

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand voordat u de uitgangsstroom aanpast.
2. Draai de instelknop zo nodig om de uitgangsstroom in stappen van 1 A in te stellen.

   U kunt ook de handtoorts gebruiken om de uitgangsstroom in te stellen. Raadpleeg De uitgangsstroom van de handtoorts aanpassen op pagina 62.



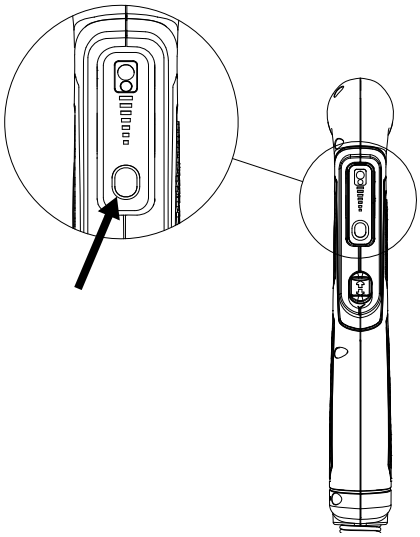
1 Instelknop

2 Uitgangsstroom

De modusLed knippert om u te laten weten dat de stroomsterkte handmatig is aangepast. Deze blijft knipperen totdat u de stroom terug op standaard zet.

De uitgangsstroom van de handtoorts aanpassen

- Druk op de knop op de stroomsterkteregelaar om de huidige instelling van de ene vooraf ingestelde stroomsterkte naar de andere te schakelen.



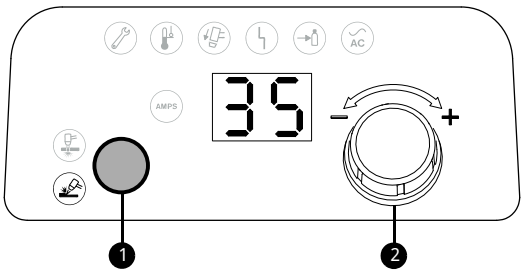
Handmatig aanpassen van de gasdruk

Het systeem stelt de gasdruk voor u in, maar u kunt deze aanpassen.

Voordat u begint: Zorg ervoor dat de **gasdruk** die u selecteert, geschikt is voor uw snij- of gutstoepassing.

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand.
2. Houd de modusknop ingedrukt.
3. Draai terwijl u de modusknop ingedrukt houdt aan de instelknop om de gasdruk op het gewenste niveau in te stellen.

   In dit voorbeeld is de gasdruk verlaagd naar 2,4 bar (35 psi).



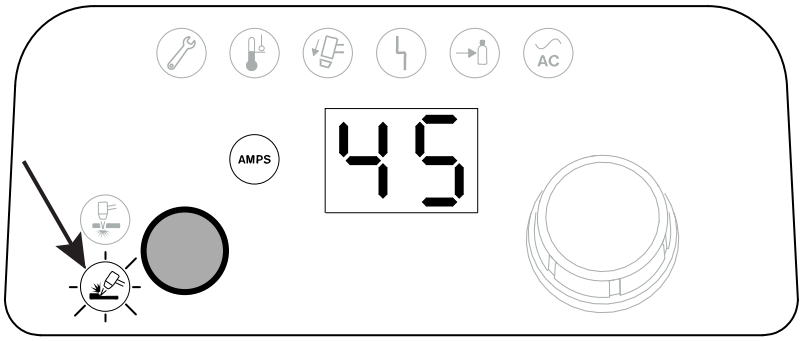
1 Modusknop

2 Instelknop

In veel omstandigheden kunt u de gasdruk met maximaal 0,7 bar (10 psi) verhogen en verlagen. Het acceptabele bereik kan veranderen als de cartridge die u gebruikt een kleinere maximale limiet heeft.

4. Laat de modusknop los.

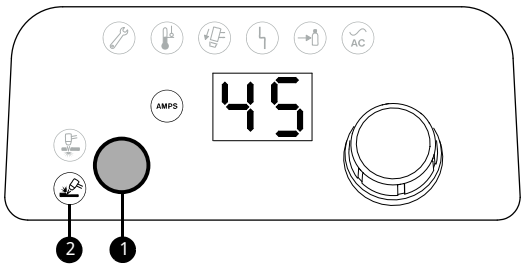
- Nadat u de modusknop heeft losgelaten, gaat de AMPS-Led weer branden en verandert het 2-cijferige beeldscherm van de gasdruk terug naar stroomsterkte (ampères).
- De geselecteerde modusLed knippert om u te laten weten dat de gasdruk handmatig is aangepast. Deze blijft knipperen totdat u de druk terug op de standaard instelt.



Volgende stappen: Houd de modusknop ingedrukt om de gasdrukinstelling weer te zien.

Terugschakelen naar de automatische instellingenmodus

- Druk op de modusknop om terug te gaan naar de automatische instellingenmodus.



1 Modusknop

2 ModusLed

- De geselecteerde modusLed naast de knop stopt met knipperen.
- Als u wisselt **van handmatige gasdrukmodus naar automatische gasdrukmodus**:
  - De plasmastroombron stelt automatisch de gasdruk in aan de hand van de Hypertherm-cartridge.
  - De instelling van de stroomsterkte blijft hetzelfde.
- Als u wisselt **van automatische gasdrukmodus naar handmatige gasdrukmodus**:
  - De plasmastroombron gebruikt de laatste handmatige gasdruk die u heeft ingesteld.

- De instelling van de stroomsterkte blijft hetzelfde.

- Wanneer u een **snelle herstart of een koude herstart van de plasmastroombron in handmatige gasdrukmodus**uitvoert, behoudt de plasmastroombron de laatste handmatige gasdruk en stroomsterkte die u heeft ingesteld, tenzij u een ander type cartridge installeert.
- Wanneer u een andere toorts aansluit, gaat de plasmastroombron terug **naar de automatische gasdrukmodus**.

Gegevens op de cartridge

Elke Hypertherm-cartridge bevat gegevens over hoe deze is gebruikt.

U kunt deze gegevens indien nodig controleren met de Hypertherm Cartridge Reader Kit (Cartridgelezerkit) (528083). U kunt bijvoorbeeld gegevens vergelijken tussen Hypertherm-cartridges als een cartridge een aanzienlijk betere levensduur had dan een andere cartridge, of als u de gemiddelde levensduur van cartridges over een bepaalde periode wilt berekenen.

Preventie van oververhitting en inschakelduur

De inschakelduurgegevens laten u weten hoe u een Powermax-systeem moet bedienen zonder dat deze oververhit raakt.

Inschakelduur is het percentage van de tijd gedurende een interval van 10 minuten dat een plasmaboog ingeschakeld kan blijven zonder dat de plasmastroombron oververhit raakt.

Uitgangsstroom	**Inschakelduur** [1]
45 A	50%
41 A	60%
32 A	100%

1 Indien de omgevingstemperatuur 40°C (104°F) is.

Als de plasmastroombron oververhit raakt:

- Stopt de plasmaboog.
- Blijft de koelventilator in de plasmastroombron draaien.
- Gaat het temperatuurstoringspictogram branden.



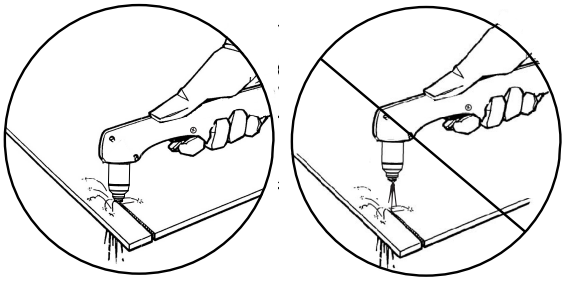
Wanneer de plasmastroombron oververhit raakt, moet u:

- De plasmastroombron aan laten staan, zodat de ventilator de temperatuur van de plasmastroombron kan verlagen.
- Wacht tot het storingspictogram voor de temperatuur uitgaat voordat u weer begint te snijden.

Boogvlakte en slepend snijden

De plasmaboog langere periodes uitrekken kan de inschakelduur verkorten.

Sleep waar mogelijk de toorts over het werkstuk. Raadpleeg Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk op pagina 71.

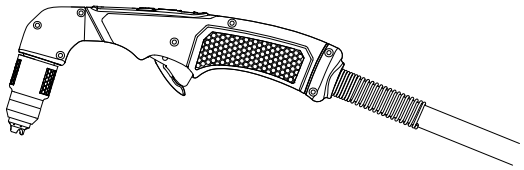


Als de plasmastroombron in bedrijf is op een stroombron met een lagere nominale spanning, kan het gedurende langere periodes uitrekken van de plasmaboog ertoe leiden dat de plasmastroombron sneller oververhit raakt en dat de stroomonderbreker uitschakelt.

4 Snijden en markeren met de handtoorts

Omschrijving handtoorts

SmartSYNC-handtoortsen worden geleverd in uitvoeringen van 75° en 15°.



- De 75°-handtoorts is een toorts voor algemeen gebruik, ontworpen voor meest uiteenlopende toepassingen.
- De 15°-handtoorts is ontworpen om de warmte weg te leiden van de operator tijdens het gutsen. Het maakt het ook gemakkelijker om boven het hoofd te snijden of op moeilijk bereikbare plaatsen te komen.

De eigenschappen van de SmartSYNC-toorts zijn:

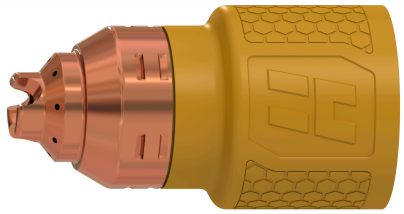
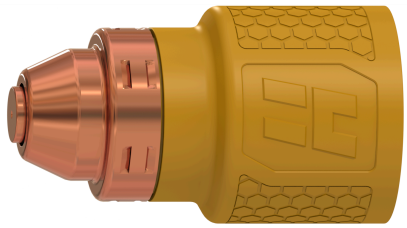
- Een knop op de toorts waarmee u de uitgangsstroom (A) van de toorts kunt aanpassen. Raadpleeg De uitgangsstroom van de handtoorts aanpassen op pagina 62.
- Automatische instelling van bedrijfsmodus, stroomsterkte en gasdruk naar gelang de Hypertherm-cartridge die u installeert, het type toorts en de lengte van de toortsslang
- Communicatie van cartridge-informatie naar de plasmastroombron, zoals het type cartridge
- Een toortsvergrendelingsschakelaar die voorkomt dat de toorts per ongeluk afgaat, zelfs als de plasmastroombron op aan (ON) staat. Raadpleeg Stap 6 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts op pagina 54.
- Het FastConnect-snelkoppelingssysteem waarmee u gemakkelijk toortsen kunt verwijderen en vervangen

Voor meer informatie:

- Voor informatie over de diktes die u kunt snijden en doorsteken met een SmartSYNC-handtoorts, raadpleeg Aanbevolen snijcapaciteit op pagina 28.
- Raadpleeg Gutscartridges voor de handtoorts op pagina 83 voor informatie over gutsen.
- Raadpleeg De snijkwaliteit is ontoereikend of het gesneden stuk breekt niet af van het werkstuk. op pagina 104 om problemen met de snijkwaliteit op te lossen.

Snijcartridges voor de handtoorts

Hypertherm biedt de volgende soorten handsnijcartridges aan, die zowel met de SmartSYNC-handtoortsen van het type 15° als 75° kunnen worden gebruikt:

Cartridgetype		Doel
	Slepend snijden (geel)	Gebruik deze cartridges om de toorts over het werkstuk te slepen (slepend snijden) voor de meest uiteenlopende snij-toepassingen.
	FineCut hand (geel)	Gebruik deze cartridges om een smallere kerf te krijgen op dun koolstofstaal en roestvast staal tot 3 mm (10 gauge). Gebruik deze cartridges ook om koolstofstaal, roestvast staal en aluminium te markeren. Raadpleeg Richtlijnen voor het markeringsproces op pagina 77.

- Raadpleeg voor een volledige lijst van beschikbare snij- en gutscartridges de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*.
- Als u liever afstand houdt tijdens het snijden, kunt u de grijze gemechaniseerde snijcartridges op uw SmartSYNC-handtoorts gebruiken.
- Raadpleeg Gutscartridges voor de handtoorts op pagina 83 voor informatie over gutsprocessen en -cartridges.
- Raadpleeg Stap 4 – Installeren van de cartridge op pagina 51 voor informatie over het installeren van de cartridge.

De toorts voorbereiden op afvuren

Om per ongeluk afvuren te voorkomen, is de handtoorts uitgerust met een toortsvergrendelingsschakelaar en een veiligheidstrekker.

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – BLIJF UIT DE BUURT VAN DE PLASMABOOG

De plasmaboog snijdt snel door handschoenen en huid heen.

- Draag de correcte en goedgekeurde beschermingsmiddelen.
- Houd handen, kleding en voorwerpen uit de buurt van de toortstip.
- Houd het werkstuk niet vast. Houd uw handen uit de buurt van het snijtraject.
- Richt de toorts niet op uzelf of op anderen.

⚠ WAARSCHUWING



RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

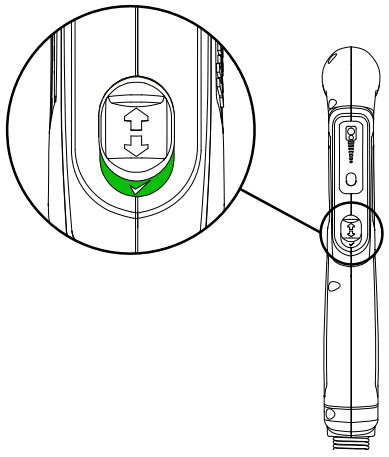
De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld (ON) en de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. Zorg er ook voor dat de toorts staat op de gele (**X**) vergrendelingsstand.

1. Installeer de juiste cartridge.

Om te snijden	Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge installeert, schakelt het systeem over naar de **snijmodus**. De gutsmodus is niet beschikbaar. 
Om te gutsen	Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, schakelt het systeem over naar de **gutsmodus.**. De snijmodus is niet beschikbaar. 

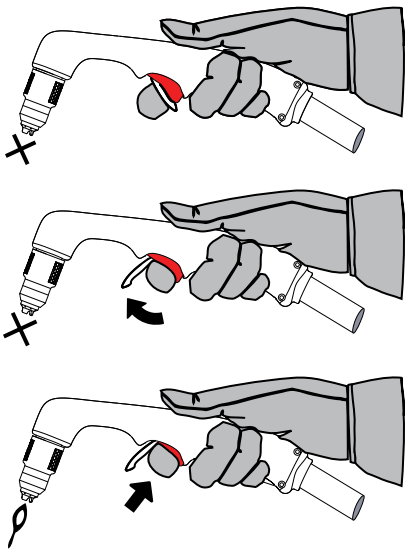
2. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.



De eerste keer dat u de toortstrekker indrukt nadat u de toorts in de stand 'gereed om te vuren' heeft gezet, komen er snel meerdere

luchtstoten uit de toorts. Hiermee wordt u gewaarschuwd dat de toorts is geactiveerd en dat deze een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u de trekker indrukt.

3. Klap de veiligheidsbedekking van de trekker naar voren en druk op de rode toortstrekker.



- Nadat u klaar bent met snijden en de toortstrekker loslaat, blijft er lucht uit de toorts stromen om de temperatuur van de cartridge te verlagen.
- Dit wordt nastroming genoemd.
- Laat de nastroming altijd voltooien voordat u een cartridge verwijdert.

Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk

Slakken die tijdens het doorsteken worden geproduceerd, kunnen de tip van de cartridge beschadigen. Begin indien mogelijk vanaf de rand van het werkstuk te snijden om deze schade te verminderen en de levensduur van de cartridge te optimaliseren.

1. Met de aardklem bevestigd aan het werkstuk houdt u de toortstip loodrecht (90°) op de rand van het werkstuk.



2. Trek de toortstrekker aan om de boog te starten.

   Pauzeer aan de rand totdat de boog volledig door het werkstuk is gesneden.



3. Sleep de toorts licht over het werkstuk om verder te snijden.

   Houd een soepel, stabiel tempo aan.



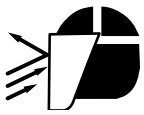
Een werkstuk doorsteken

De handtoorts kan binnenelementen op metaal doorsteken. Het type doorsteek dat u uitvoert, hangt samen met de dikte van het werkstuk en de doorsteekcapaciteit van het systeem.

- **Recht doorsteken::** Gebruik recht doorsteken voor het snijden van een werkstuk dat dunner is dan 8 mm (5/16 inch). Als het werkstuk met recht doorsteken niet wordt doorstoken, probeer het dan met rollend doorsteken.
- **Rollend doorsteken:** Gebruik rollend doorsteken om een werkstuk te snijden dat 8 mm (5/16 inch) of dikker is, of als recht doorsteken het werkstuk niet kan doorsteken.

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



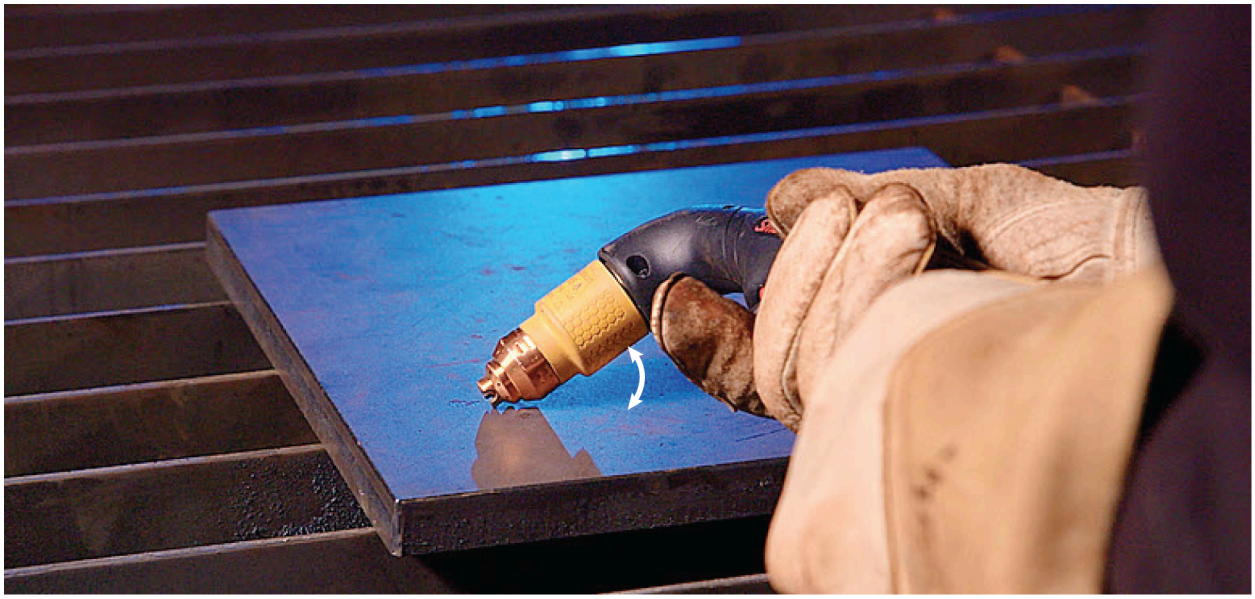
VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN LEIDEN TOT OOGLETSEL EN HUIDVERBRANDINGEN

Wanneer u de toorts onder een hoek ontsteekt, zullen er vonken en heet metaal uit de toortstip spuiten.

Richt de toorts niet op uzelf of op anderen. Draag altijd de juiste beschermende uitrusting, zoals handschoenen en oogbescherming.

1. Bevestig de aardklem aan het werkstuk.
2. Houd de toorts in de juiste hoek ten opzichte van het werkstuk.

Recht doorsteken:	Houd de toorts loodrecht (90°) op het werkstuk.
Rollend doorsteken	Houd de toorts in een hoek van ongeveer 30° ten opzichte van het werkstuk waarbij de toortstip het werkstuk raakt voordat de toorts wordt afgevuurd.



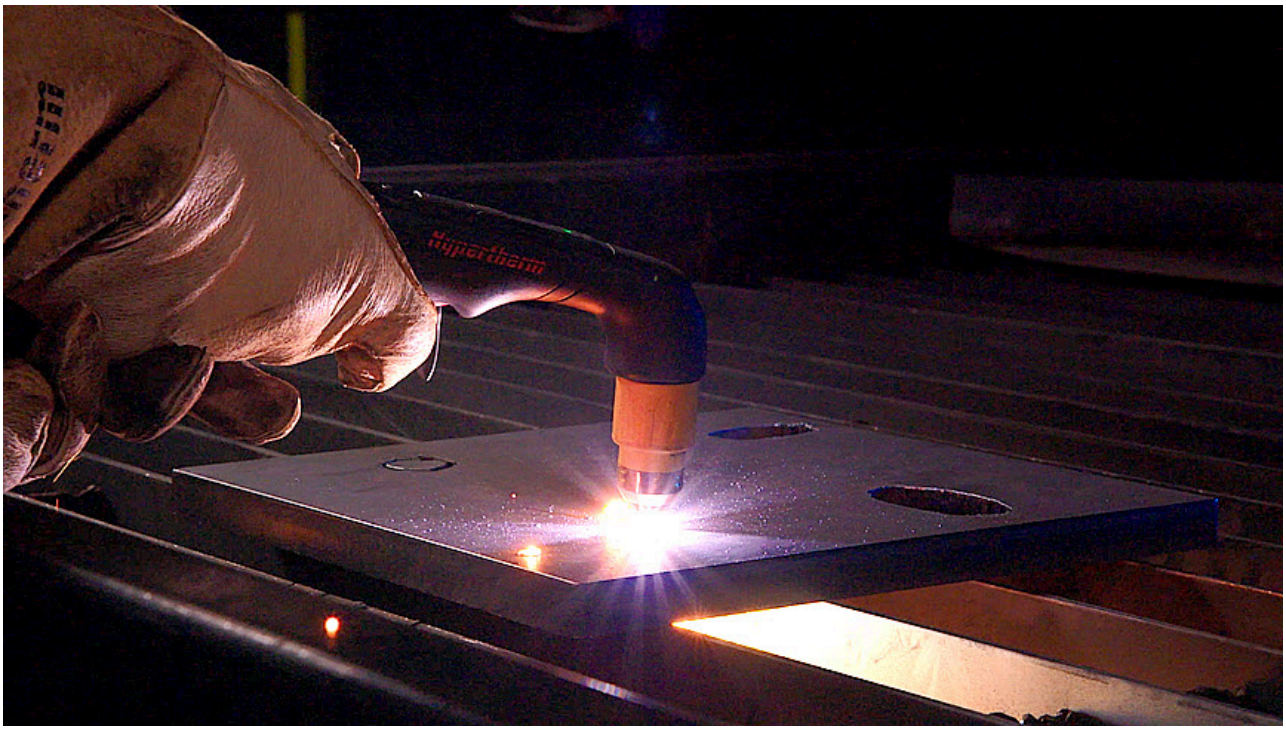
3. Start om door te steken.

Recht doorsteken:	Trek de toortstrekker aan om de boog te starten.
Rollend doorsteken	Druk op de toortsschakelaar om de boog te starten terwijl u nog steeds onder een hoek met het werkstuk staat en beweeg de toorts vervolgens omhoog naar de loodrechte (90°) positie.

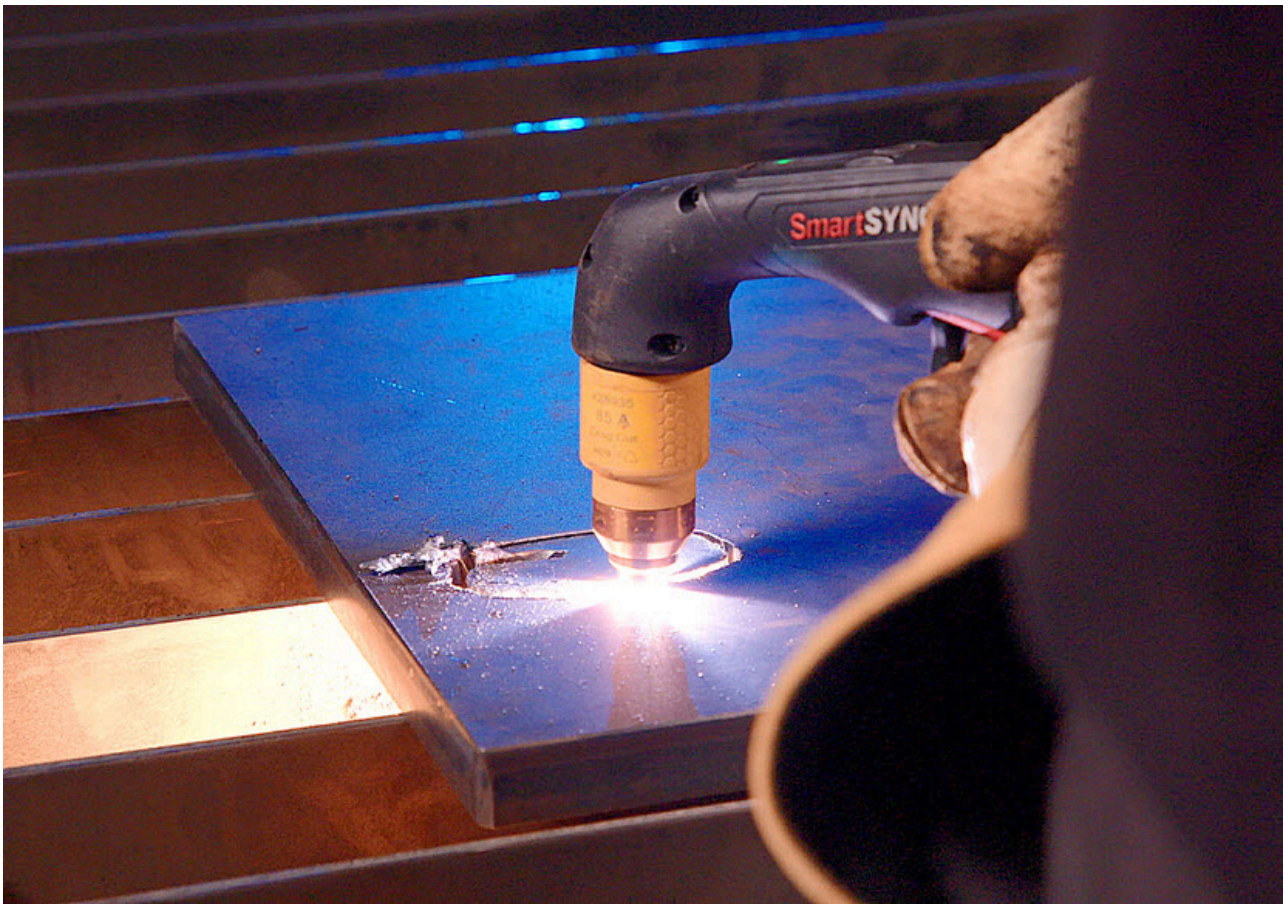


4. Houd de toorts op zijn positie terwijl u de trekker ingedrukt houdt.

   Wanneer de vonken onder het werkstuk uitkomen, heeft de boog het materiaal doorstoken.



5. Wanneer het doorsteken is voltooid, sleept u de toortstip lichtjes over het werkstuk om verder te snijden.

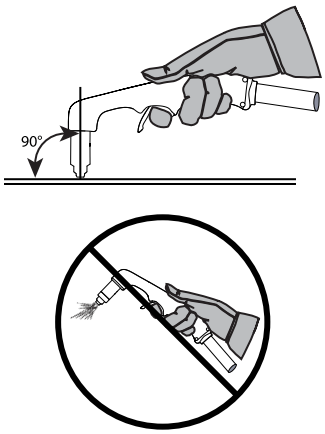


Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts

- Sleep de toortstip licht en soepel over het werkstuk om een stabiele snede te behouden.

  Soms kleeft de toorts licht aan het werkstuk wanneer u met de FineCut-cartridges snijdt. Dit duidt niet op een probleem.

- De toorts over de snede trekken of slepen is gemakkelijker dan duwen.
- Wanneer de vonken van het werkstuk omhoog spatten, hanteer de toorts dan langzamer of stel de uitgangsstroom hoger in.
- Zorg er tijdens het snijden voor dat er vonken uit de onderkant van het werkstuk komen. Bij correct snijden lopen de vonken iets achter op de toorts terwijl u snijdt (hoek van 15° – 30° ten opzichte van verticaal).



- Houd de toortstip loodrecht op het werkstuk zodat de kop van de toorts in een hoek van 90° ten opzichte van het snijvlak staat. Let op de snijboog als de toorts snijdt.
- Als u de toorts onnodig laat branden, gaat de cartridge minder lang mee.
- Om rechte lijnen te snijden gebruikt u een rechte rand als geleider. Om cirkels te snijden gebruikt u een sjabloon of een radiusfreeshulpstuk (een cirkelvormige snijgeleider). Gebruik voor afgeschuinde sneden een geleider voor schuin snijden. Raadpleeg de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*.

> Raadpleeg De snijkwaliteit is ontoereikend of het gesneden stuk breekt niet af van het werkstuk. op pagina 104 voor het oplossen van problemen met de snijkwaliteit.

Richtlijnen voor het markeringsproces

U kunt koolstofstaal, roestvast staal en aluminium markeren met een FineCut-cartridge met luchtfles of perslucht die ter plaatse wordt gecomprimeerd.

Voordat u begint met markeren:

- Installeer een FineCut-cartridge. **Markeren is alleen mogelijk met een FineCut-cartridge.**
- Stel de uitgangsstroom van de plasmastroombron in op 9 A tot en met 19 A.

> Een stroominstelling van 9 A geeft u de lichtste markering. Een stroominstelling van 19 A geeft de zwaarste markering.

Aanvullende overwegingen:

- U kunt de diepte en breedte van markeringen variëren door toortssnelheid, uitgangsstroom en hoogte van toorts naar werkstuk te variëren.
- U kunt de gasdruk niet handmatig aanpassen wanneer de plasmastroombron in de markeermodus staat.

Maximaal profiteren van uw cartridges

Hoe vaak de cartridge van uw handtoorts moet worden vervangen, hangt af van vele factoren.

- **Kwaliteit gastoevoer**
  - Het is uiterst belangrijk om de gastoevoerleiding schoon en droog te houden.
  - Olie, water, damp en andere verontreinigingen in de gastoevoer kunnen de snijkwaliteit en de levensduur van de cartridge verminderen.
  - Raadpleeg Gastoevoerbron op pagina 42 en Voeg meer gasfiltering toe op pagina 46.
- **Snijtechniek**
  - Waar mogelijk begint u een snede aan de rand van het werkstuk. Dit helpt om de levensduur van de cartridge te verlengen. Raadpleeg Een snede beginnen aan de rand van het werkstuk op pagina 71.
  - Gebruik de juiste doorsteektechniek voor de dikte van het werkstuk dat u snijdt. In veel omstandigheden is een rollende doorsteekmethode een efficiënte manier om het werkstuk te doorsteken terwijl u de slijtage van de cartridge die van nature optreedt tijdens het doorsteken vermindert. Raadpleeg Een werkstuk doorsteken op pagina 73 voor een uitleg van de methoden voor recht doorsteken en rollend doorsteken en wanneer u deze moet gebruiken.
- **Dikte van het werkstuk dat wordt gesneden**
  - Over het algemeen geldt: hoe dikker het werkstuk dat wordt gesneden, hoe sneller de cartridges slijten. Voor het beste resultaat moet 80% van de werkstukken die u snijdt gelijk zijn aan of kleiner zijn dan de dikte die is gespecificeerd voor dit systeem en deze cartridge. Raadpleeg Aanbevolen snijcapaciteit op pagina 28.
  - Over het algemeen mag u geen materiaal snijden dat dikker is dan wat is gespecificeerd voor dit systeem en de cartridge.
- **Snijden van metaalgaas en hulpboogtijd**
  - Metaalgaas wordt gekenmerkt door een sleuf- of maaspatroon. Het snijden van metaalgaas verslijt de cartridges sneller omdat er een continue hulpboog nodig is. Een hulpboog treedt op als de toorts brandt maar de plasmaboog niet in contact komt met het werkstuk.
  - Ontsteek de toorts alleen wanneer dat nodig is om de hulpboogtijd tot een minimum te beperken.
  - Frequente hulpbogen zorgen ervoor dat de nozzle in de cartridge sneller slijt. U kunt de cumulatieve hulpboogtijd voor een cartridge zien met behulp van de Hypertherm Cartridgelezerkit (528083).
- **Boogvlakte tijdens het snijden**
  - Voor een maximale levensduur van de cartridge mag u de boog alleen uitrekken wanneer dat nodig is.
  - Sleep waar mogelijk de toorts over het werkstuk.

- ☐ Raadpleeg Richtlijnen voor het snijden met een handtoorts op pagina 76.

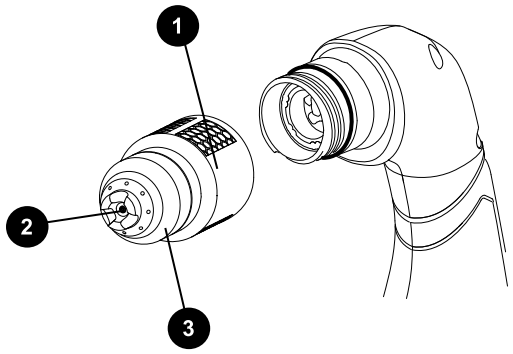
Tijdens standaard handsnijden met Powermax45 SYNC-systemen onder laboratoriumomstandigheden, kreeg Hypertherm 1 tot 3 uur werkelijke tijd 'boog aan'.

Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is

Er zijn verschillende indicatoren die aangeven wanneer een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is.

Gewoonlijk is de beste indicatie voor het installeren van een nieuwe cartridge wanneer de snijkwaliteit niet langer bevredigend is. Als een cartridge dient te worden vervangen, vervang dan de volledige cartridge door een nieuwe. **Probeer de cartridge niet uit elkaar te halen.**

Figuur 3 - Cartridgecomponenten



1 Retaining cap

2 Nozzle-opening (rond)

3 Shield

De volgende tekenen kunnen indicaties zijn dat een cartridge nabij of aan het einde van zijn levensduur is:

- **Controleer de nozzle-opening.** Een nozzle-opening in goede staat is rond. Vervang de cartridge als de nozzle-opening niet rond is.
- **Zoek naar een hogere frequentie storingen van Toorts vast open (TSO) of Toorts vast gesloten (TSC).** Naarmate een cartridge slijt, kan ongewenst materiaal zich in de cartridge verzamelen en storingen veroorzaken van het type TSO of TSC. Raadpleeg Problemen oplossen bij TSO- en TSC-storingen op pagina 122. In sommige omstandigheden kunt u dit materiaal verwijderen door de cartridge voorzichtig te schudden.

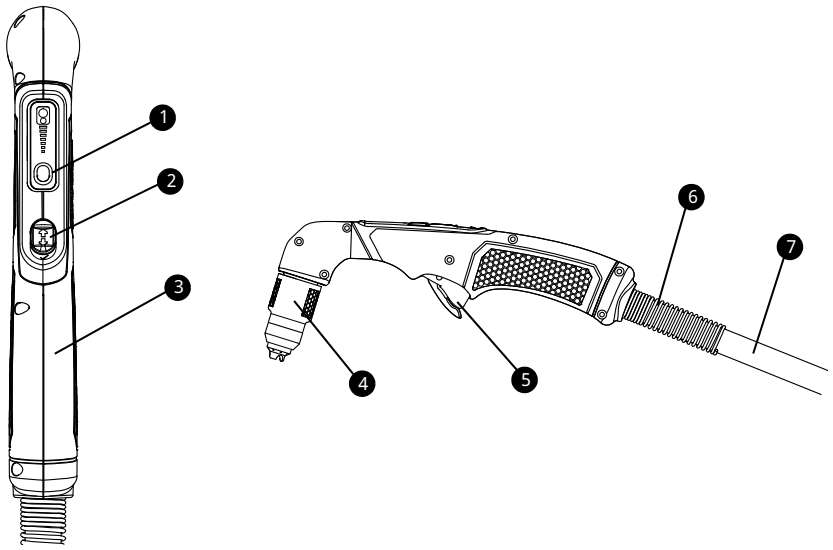
- **Inspecteer de kroon.** De kroon is het vierkante koperen onderdeel in de cartridge. Druk de kroon naar beneden en laat dan de veerspanning los.



Een kroon in goede staat keert terug naar de uitgangspositie. Als de kroon in neerwaartse positie blijft staan, schudt u de cartridge voorzichtig. Vervang de cartridge als de kroon in neerwaartse positie blijft staan.

Als u vaak doorsteekt, is het mogelijk dat u zwarte markeringen op de retaining cap ziet. Meestal is dit geen teken dat de cartridge aan het einde van zijn levensduur is. Blijf met de cartridge snijden totdat de snijkwaliteit niet langer bevredigend is.

Onderdelen van de handtoorts



1 Regeling voor het aanpassen van de stroomsterkte

2 Toortsvergrendelingsschakelaar

3 Schaal

4 Cartridge

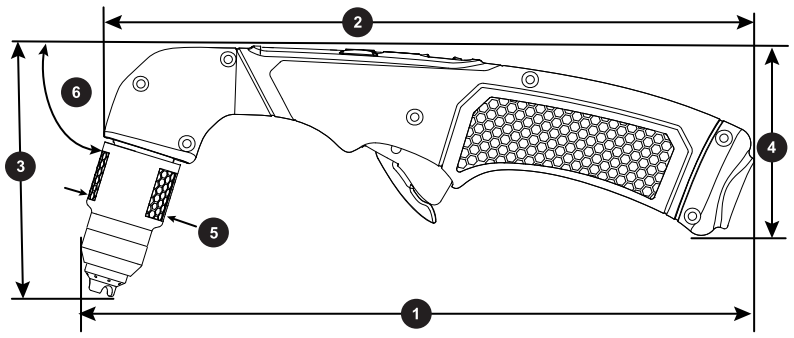
5 Veiligheidstrekker

6 Trekontlasting van toortsslang

7 Toortsslang

Afmetingen handtoorts

75°-toorts



1 267 mm (10,5 inch)

2 250 mm (10,2 inch)

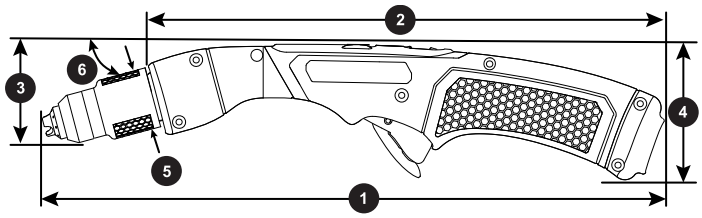
3 99 mm (3,9 inch)

4 70 mm (2,75 inch)

5 32 mm (1,25 inch)

6 75°

15°-toorts



1 320 mm (12,6 inch)

2 268 mm (10,5 inch)

3 51 mm (2,0 inch)

4 68 mm (2,7 inch)

5 32 mm (1,25 inch)

6 15°

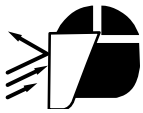
Gewichten van handtoortsen

Toorts	Gewicht (zonder geïnstalleerde cartridge)
Handtoorts met kabel van 7,6 m (20 foot)	2,4 kg (5,2 lb)

5 Gutsen met de handtoorts

Gutscartridges voor de handtoorts

⚠ WAARSCHUWING

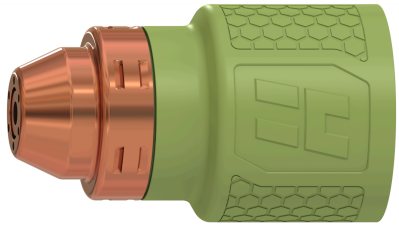


VONKEN EN HEET METAAL KUNNEN LEIDEN TOT OOGLETSEL EN HUIDVERBRANDINGEN

Wanneer u de toorts onder een hoek ontsteekt, zullen er vonken en heet metaal uit de toortstip spuiten.

Richt de toorts niet op uzelf of op anderen. Draag altijd de juiste beschermende uitrusting, zoals handschoenen en oogbescherming.

Hypertherm biedt de volgende gutscartridge aan, die u kunt gebruiken met de SmartSYNC-handtoortsen van zowel 15° als 75°.

Cartridgetype		Doel
	Maximum Removal-gutsen (groen)	Gebruik deze cartridges voor agressieve metaalverwijdering, diepe gutsprofielen en extreem uitboren van metaal. Er wordt een hogere gutssnelheid aanbevolen om de geconcentreerde plasmaboog onder controle te houden.

Raadpleeg voor een volledige lijst van beschikbare cartridges voor de Powermax45 SYNC de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490).*

De toorts voorbereiden op afvuren

Om per ongeluk afvuren te voorkomen, is de handtoorts uitgerust met een toortsvergrendelingsschakelaar en een veiligheidstrekker.

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN – BLIJF UIT DE BUURT VAN DE PLASMABOOG

De plasmaboog snijdt snel door handschoenen en huid heen.

- Draag de correcte en goedgekeurde beschermingsmiddelen.
- Houd handen, kleding en voorwerpen uit de buurt van de toortstip.
- Houd het werkstuk niet vast. Houd uw handen uit de buurt van het snijtraject.
- Richt de toorts niet op uzelf of op anderen.

⚠ WAARSCHUWING



RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

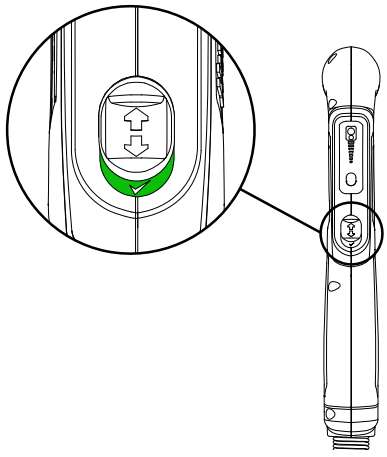
De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld (ON) en de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. Zorg er ook voor dat de toorts staat op de gele (**X**) vergrendelingsstand.

1. Installeer de juiste cartridge.

Om te snijden	Wanneer u een Hypertherm-snijcartridge installeert, schakelt het systeem over naar de **snijmodus**. De gutsmodus is niet beschikbaar. 
Om te gutsen	Wanneer u een Hypertherm-gutscartridge installeert, schakelt het systeem over naar de **gutsmodus.**. De snijmodus is niet beschikbaar. 

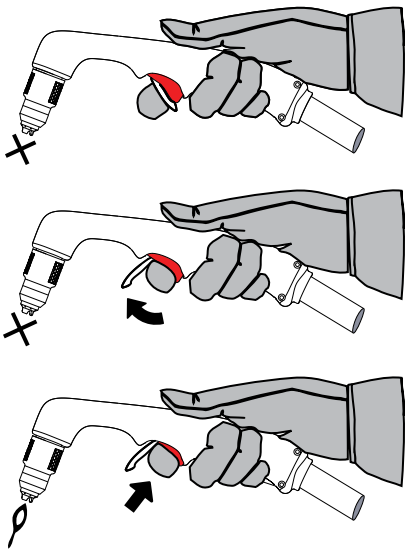
2. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.



De eerste keer dat u de toortstrekker indrukt nadat u de toorts in de stand 'gereed om te vuren' heeft gezet, komen er snel meerdere

luchtstoten uit de toorts. Hiermee wordt u gewaarschuwd dat de toorts is geactiveerd en dat deze een plasmaboog zal afvuren de volgende keer dat u de trekker indrukt.

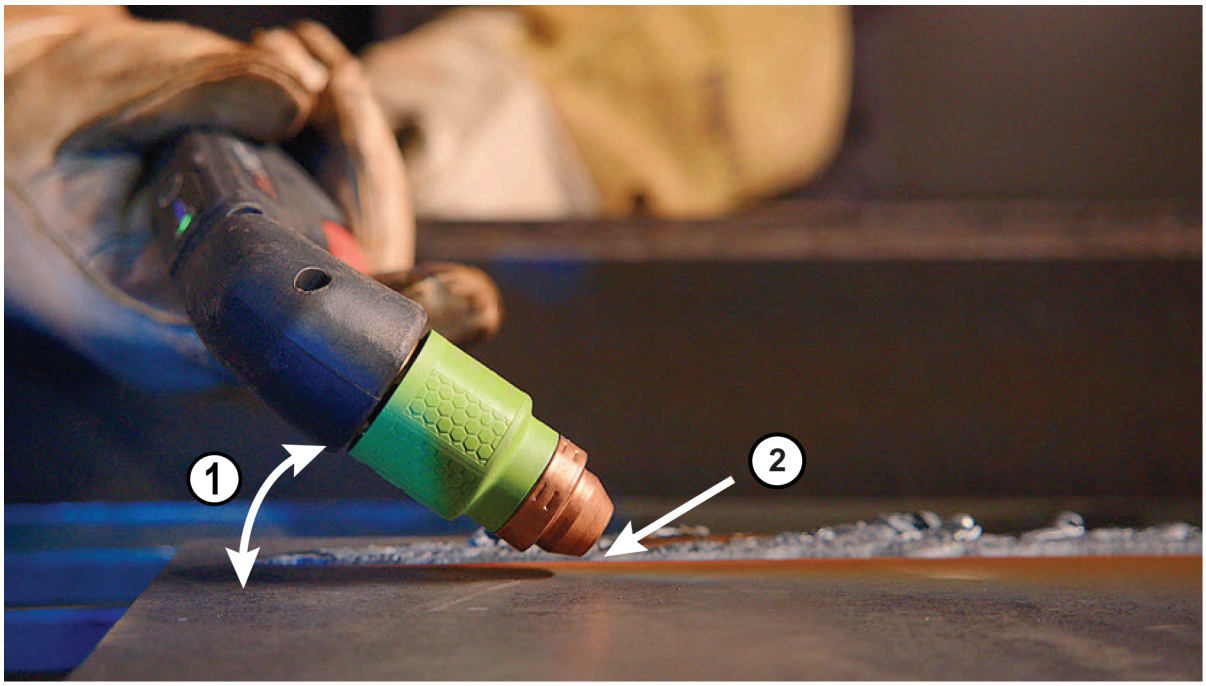
3. Klap de veiligheidsbedekking van de trekker naar voren en druk op de rode toortstrekker.



- Nadat u klaar bent met snijden en de toortstrekker loslaat, blijft er lucht uit de toorts stromen om de temperatuur van de cartridge te verlagen.
- Dit wordt nastroming genoemd.
- Laat de nastroming altijd voltooien voordat u een cartridge verwijdert.

Gutsen met een hoek van het werkstuk starten

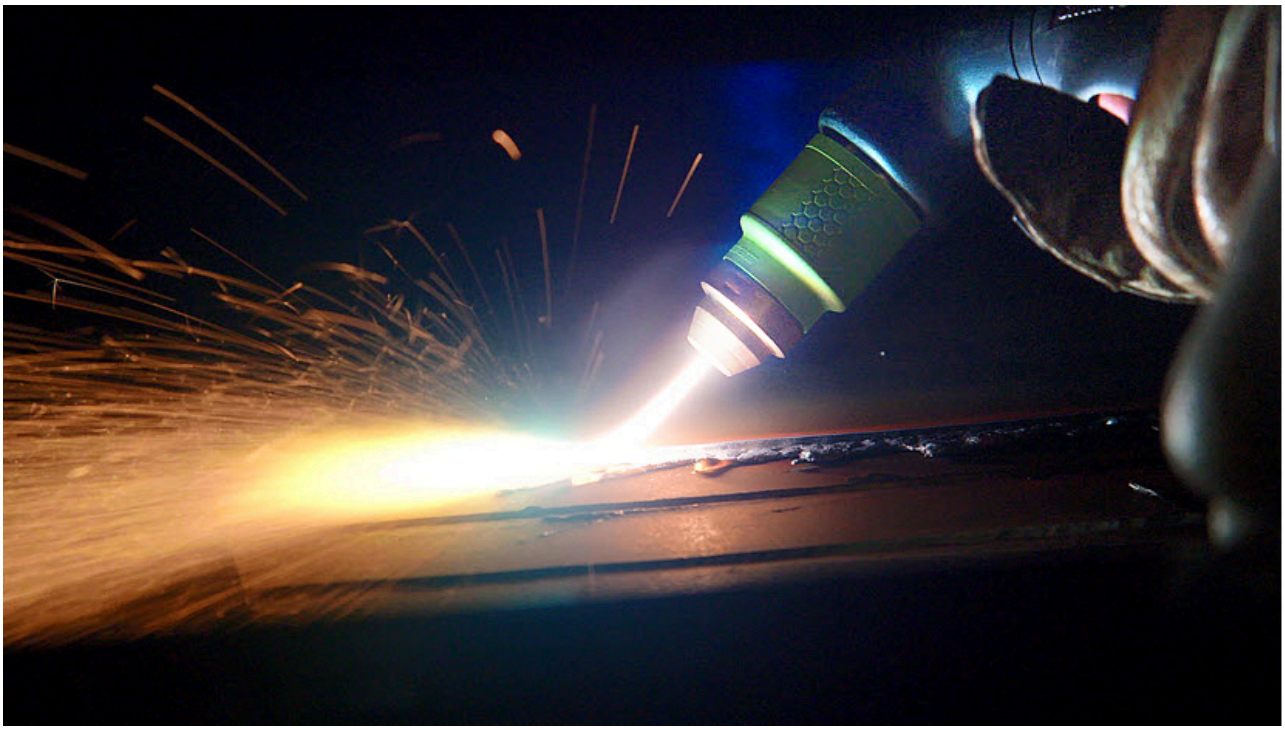
1. Houd de toorts voordat u deze ontsteekt in een hoek van ongeveer 40° – 45° ten opzichte van het werkstuk met de toortstip ongeveer 6 mm – 12 mm (1/4 in. – 1/2 in.) van het werkstuk.



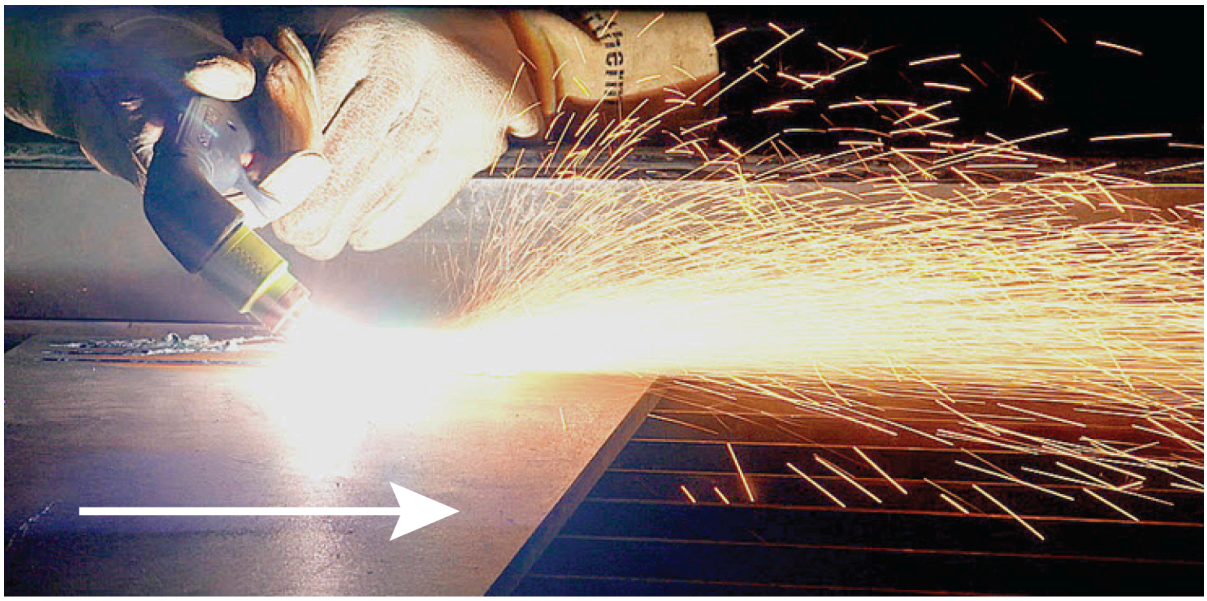
1 hoek van 40° – 45°

2 6 mm – 12 mm (1/4 in. – 1/2 in.)

2. Druk op de inschakeling om een hulpboog te krijgen en breng de boog over op het werkstuk.
3. Rek de boog uit tot 25 mm – 32 mm (1 inch – 1-1/4 inch).



4. Houd deze positie aan terwijl u de plasmaboog in de richting van de guts duwt die u wilt maken.



5. Verander zo nodig de positie van de toorts om de gewenste gutscontour te krijgen.

> Raadpleeg Richtlijnen voor het gutsen met een handtoorts op pagina 88. Houd ten minste een kleine afstand tussen de toortstip en het gesmolten metaal om de levensduur van de cartridge te verlengen en schade aan de toorts te voorkomen.

Richtlijnen voor het gutsen met een handtoorts

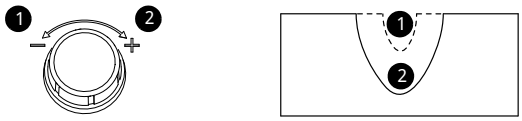
De breedte en de diepte van de gutscontour zijn het resultaat van vijf hoofdfactoren.

Pas deze factoren in combinatie aan om de guts te krijgen die u wilt.

Uitgangsstroom (A)

De boogvlakte (het uitrekken van de boog) is gerelateerd aan de uitgangsstroom (A) van de plasmastroombron. Hoe hoger de stroomsterkte, hoe langer u de boog kunt rekken. Hypertherm beveelt aan dat u de stroomsterkte en de uitrekking van de boog consistent houdt.

- Verlaag de stroomsterkte op het voorste paneel om de guts smaller en ondieper te maken.
- Verhoog de stroomsterkte om de guts breder en dieper te maken.

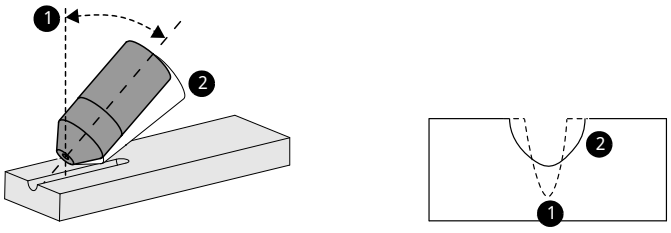


1 Resultaten van het verlagen van de stroomsterkte.

2 Resultaten van het verhogen van de stroomsterkte.

Hoek van de toorts ten opzichte van het werkstuk

- Zet de toorts meer rechtop om de guts smaller en dieper te maken.
- Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk komt om de guts breder en ondieper te maken.

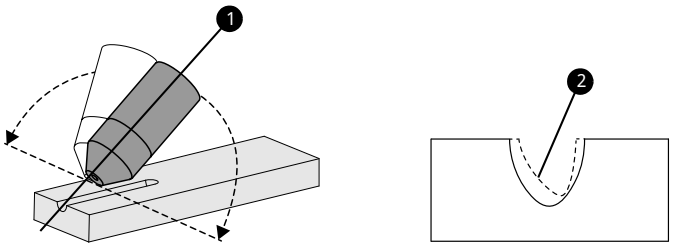


1 Een scherpere hoek en de resulterende gutsdiepte.

2 Een kleinere hoek en de resulterende gutsdiepte.

Draai van de toorts

Draai de toorts ten opzichte van de middenlijn van de toorts om de guts aan één kant vlakker en steiler te maken.



1 Middenlijn van de toorts wanneer u recht op het werkstuk snijdt.

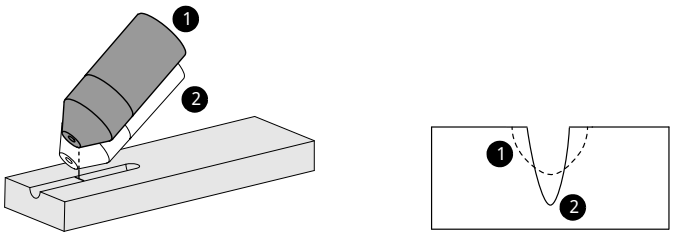
2 Dit resulteert in gutsen als u naar links of rechts van de middenlijn van de toorts snijdt.

Afstand/boogvlakte toorts

De boogvlakte (het uitrekken van de boog) is gerelateerd aan de uitgangsstroom (A) van de plasmastroombron. Hoe hoger de stroomsterkte, hoe langer u de boog kunt rekken. Hypertherm beveelt aan dat u de stroomsterkte en de uitrekking van de boog consistent houdt.

Houd ten minste een kleine afstand tussen de toortstip en het gesmolten metaal om de levensduur van de cartridge te verlengen en schade aan de toorts te voorkomen.

- Beweeg de toorts weg van het werkstuk om de guts breder, ondieper en gladder aan de onderkant te maken.
- Verplaats de toorts dichter naar het werkstuk toe om de gutsvorm smaller en dieper te maken.

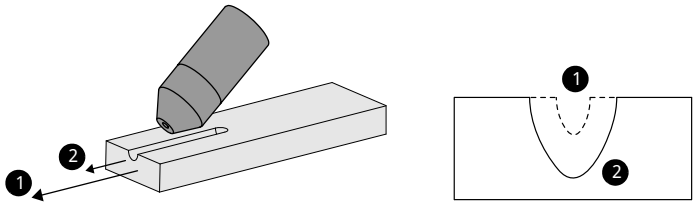


1 Grotere afstand en de resulterende gutsen.

2 Kortere afstand en de resulterende gutsen.

Snelheid van de toorts

- Verhoog de snelheid van de toortsbeweging om de guts smaller en ondieper te maken.
- Verlaag de snelheid van de toortsbeweging om de guts breder en dieper te maken.



1 Sneller bewegen resulteert in een ondiepere guts.

2 Langzamer bewegen resulteert in een diepere guts.

6 Oplossen van veelvoorkomende problemen

Begin hier: controlelijst voor probleemoplossing

Als er een probleem optreedt, doorloop dan eerst de controlelijst voor probleemoplossing. Het is nodig om deze stappen te voltooien voordat u andere stappen voor probleemoplossing uitvoert.

Noteer tijdens het uitvoeren van deze controlelijst eventuele problemen of vragen. Als u geen oplossing voor het probleem kunt vinden door de gespecificeerde aanbevelingen op te volgen, of als u meer hulp nodig heeft, voert u deze stappen uit:

1 Haal het serienummer voor uw systeem van het typeplaatje dat zich op de onderkant van de plasmastroombron bevindt.

2 Neem contact op met uw Hypertherm-distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

3 Neem contact op met het dichtstbijzijnde Hypertherm-kantoor.

Raadpleeg de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)* voor informatie over veelgebruikte vervangingsonderdelen.

Voordat u begint: Zorg ervoor dat alle wijzigingen aan de plasmastroombron of de stroomkabel worden uitgevoerd door een bevoegd elektricien.

⚠ WAARSCHUWING



ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN

De plasmastroombron bevat gevaarlijke elektrische spanningen die u ernstig of dodelijk letsel kunnen toebrengen. Zelfs als het snijsysteem op UIT (OFF) staat, kunt u nog steeds een ernstige elektrische schok krijgen als de plasmastroombron nog steeds is aangesloten op een elektrische stroombron.

Wees uitermate voorzichtig als u diagnostische of onderhoudstaken uitvoert terwijl de plasmastroombron nog aangesloten is op een elektrische voedingsbron en de buitenbehuizing of panelen verwijderd zijn. Alle werkzaamheden waarvoor verwijdering van de buitenbehuizing of panelen van de plasmastroombron vereist is, moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus. Zie *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)* voor meer veiligheidsinformatie.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

☐ Controleer de stroombron.

- ☐ Kan de stroombron voldoende stroom leveren aan de plasmastroomvoorziening voor de toepassingen die u doet?
- ☐ Als u een generator gebruikt, zorg er dan voor dat deze voldoende vermogen heeft om een volledige plasmaboog uit te rekken.

Raadpleeg Aandachtspunten bij de generator op pagina 40.

- ☐ Zijn de stroomonderbrekers of zekeringen voldoende voor uw plasmastroombron en voor de toepassingen die u doet?

  Raadpleeg Spanningsconfiguraties op pagina 35.

- ☐ Is de stroomonderbreker geactiveerd?

☐ Controleer de plasmastroombron.

- ☐ Staat de plasmastroombron rechtop op een vlak, horizontaal oppervlak?
- ☐ Heeft de plasmastroombron voldoende ventilatie (ongeveer 0,25 m of 10 inch speling aan alle kanten)?
- ☐ Zijn de lamellen in de kap van de plasmastroombron geblokkeerd?
- ☐ Werkt de aan/uit-schakelaar op het voorste paneel van de plasmastroombron correct?
- ☐ Is er zichtbare schade aan de plasmastroombron?

☐ Controleer de bedieningselementen op het voorste paneel.

- ☐ Brandt de storingsLed?



- ☐ Knippert de AC-Led?



- ☐ Toont het voorste paneel een storingscode of storingspictogram?

  Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.

☐ Controleer de stroomkabel.

- ☐ Is de stroomkabel aangesloten op netstroom of is deze correct aangesloten op een hoofdschakelaar of een andere stroombron?
- ☐ Is er zichtbare schade aan de stroomkabel?
- ☐ Zijn er draden met rafels of andere beschadigingen?
- ☐ Zijn de draden van de stroomkabel in de stekker of hoofdschakelkast kortgesloten?
- ☐ Is de stekker geschikt voor de stroomkabel?

Installeer bijvoorbeeld geen 1-fase **stekker** op een 3-fase **stroomkabel**. Raadpleeg Vereisten voor stroomkabel en stekker op pagina 38.

- ☐ Is de aardingsdraad van de stroomkabel aangesloten op de aarde in de plasmastroombron en in de stekker of hoofdschakelkast?
- ☐ Zijn de overige draden van de stroomkabel correct aangesloten op de plasmastroombron en in de stekker of de hoofdschakelkast?

  Raadpleeg Vereisten voor stroomkabel en stekker op pagina 38.
- ☐ Zijn de draden van de stroomkabel goed vastgemaakt in de plasmastroombron en in de stekker of de hoofdschakelkast?

☐ Controleer de aarddraad en de aardklem.

- ☐ Is de aarddraad correct aangesloten op de plasmastroombron?

  Zorg ervoor dat u de stekker ongeveer een kwartslag met de klok mee draait totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld. Raadpleeg Stap 3 – Aansluiten van de aarddraad en aardklem op pagina 50.
- ☐ Is de aarddraad gedraaid of geknikt?
- ☐ Zijn er draden in de aarddraad met rafels of andere beschadigingen?
- ☐ Is de aardklem verbonden met het werkstuk dat u aan het snijden bent?
- ☐ Maakt de aardklem goed metaalcontact?

  Verwijder indien nodig alle roest, verf of ander vuil voor een schoon oppervlak om beter contact te maken.

☐ Controleer de toorts en de toortsslang.

- ☐ Is de toortsslang correct aangesloten op de plasmastroombron?

  Raadpleeg Stap 2 – Aansluiten van de toortsslang op pagina 49. De stekker van de toortsslang geeft een klik wanneer deze volledig is aangesloten.
- ☐ Is de toortsslang gedraaid of geknikt?
- ☐ Zijn er draden in de toortsslang met rafels of andere beschadigingen?
- ☐ Zijn er tekenen van schade aan het toortshandvat of de toortsschaal, of aan de draden in het toortshandvat?
- ☐ Brandt de statusLed op de toorts geel of rood of knippert deze geel?

Raadpleeg Regelknoppen en indicatoren op de handtoorts op pagina 60.

- ☐ Werken de toortstrekker en veiligheidsvergrendeling correct en zijn er tekenen van schade aan de toortstrekker?
- ☐ Werkt de toortsvergrendelingsschakelaar correct?

  Raadpleeg Stap 6 – Ontgrendelen van de SmartSYNC-toorts op pagina 54.

☐ Inspecteer de Hypertherm-cartridge.

- ☐ Is de cartridge versleten of heeft deze schade?

  Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 79.

- ☐ Is de cartridge correct geïnstalleerd?

  Raadpleeg Stap 4 – Installeren van de cartridge op pagina 51.

- ☐ Heeft u de juiste cartridge geselecteerd voor de taak die u uitvoert?

  Raadpleeg Snijcartridges voor de handtoorts op pagina 68 en Gutscartridges voor de handtoorts op pagina 83.

☐ Controleer de gastoevoer.

- ☐ Is de gastoevoerslang correct aangesloten op de fitting op de achterkant van de plasmastroombron?
- ☐ Is de gastoevoerslang correct aangesloten op de luchtcompressor, gascilinder of andere gasbron?
- ☐ Zijn er tekenen van lekkage bij de fittingen en aansluitpunten in de gastoevoer?
- ☐ Is de gastoevoerslang gedraaid of geknikt of heeft deze andere tekenen van schade?
- ☐ Zorgt er iets voor dat de druk te veel afneemt tijdens het snijden?

  Is bijvoorbeeld de gastoevoerslang te lang? Zijn er andere apparaten die gas van dezelfde bron gebruiken?

- ☐ Komt er voldoende gasdruk op de plasmastroombron?

  Raadpleeg Minimale inlaatdruk en gasstroomsnelheid op pagina 45.

- ☐ Kunt u de gasdruk constant houden tijdens het snijden?

  Raadpleeg Probleemoplossing voor gasdrukproblemen op pagina 99.

☐ Controleer de gaskwaliteit.

- ☐ Zijn er tekenen van verontreiniging in de gastoevoerleiding, zoals door olie, water of vuil?

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden. Raadpleeg Houd de gasleiding schoon op pagina 100.

☐ Is uw luchtfiltratiesysteem afdoende om vocht, olie en andere verontreinigingen in de gasleiding van de plasmastroombron te voorkomen?

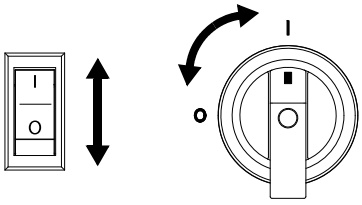
☐ Is het filterelement in het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron vervuild?

Raadpleeg om het filterelement te vervangen Controleren van het luchtfilterelement op pagina 150.

Veel gebruikte procedures voor het oplossen van problemen

Plasmastroombron opnieuw opstarten

- Om de plasmastroombron opnieuw te starten zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**) en daarna de stroomschakelaar op aan (ON/**I**).



In sommige omstandigheden is het mogelijk dat u specifiek wordt gevraagd om een ‘koude herstart’ of een ‘snelle herstart’ uit te voeren.

Uitvoeren van een koude herstart

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op OFF (UIT/**O**).
2. Wacht ongeveer 1 minuut of tot alle stroomsterkte Ledop de handtoorts uitgaat.
3. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op ON (AAN/**I**).

Uitvoeren van een snelle herstart

1. Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).
2. Zet de stroomschakelaar op de plasmastroombron onmiddellijk op aan (ON/**I**).

Als er een storing optreedt bij gebruik van een generator, kan een snelle herstart de storing niet altijd verhelpen. Voer in plaats daarvan een koude herstart uit.

Probleemoplossing voor gasdrukproblemen

Onjuiste gasdruk kan leiden tot storingen die snijden onderbreken of problemen met de snijkwaliteit en snijprestaties veroorzaken.

Een manometer installeren

- Installeer een inline manometer bij de gasinlaat aan de achterkant van de plasmastroombron, na alle externe filtratie.
- Gebruik deze meter om de gasdruk te bewaken tijdens het snijden en wanneer het systeem inactief is.
- Zorg ervoor dat de gasdruk stabiel is. De drukwaarde op de meter moet stabiel zijn wanneer u van onbelast naar snijden gaat en wanneer u opnieuw van snijden naar onbelast gaat.

Toezicht houden op de gastoevoer

- Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar – 8,3 bar (110 psi – 120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

  Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

Gebruik een gasslang die de juiste afmeting heeft

- Zorg ervoor dat de gasslang de juiste afmeting heeft voor uw systeem:
  - Gebruik voor gasslangen korter dan 15 m (50 feet) een interne diameter van 10 mm (3/8 inch) of groter.
  - Gebruik voor gasslangen van 15 m – 30 m (50 feet – 100 feet) een interne diameter van 13 mm (1/2 inch) of groter.

De druk handmatig instellen

- De plasmastroombron past de gasdruk automatisch aan, maar u kunt de gasdruk indien nodig handmatig aanpassen. Om de gasdruk handmatig aan te passen houdt u de modusknop ingedrukt en draait u tegelijkertijd de instelknop.

- Wanneer het testen is voltooid, drukt u opnieuw op de modusknop om terug te gaan naar de automatische instellingenmodus.

Een gastest uitvoeren om te zien of de uitgaande gasdruk te laag is

- Voer een gastest uit om te zien of de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron meer dan een acceptabele hoeveelheid lager is dan de ingestelde druk.

  De ingestelde druk is de gasdruk die het systeem instelt om zich aan te passen aan het geïnstalleerde type Hypertherm-cartridge en toorts. Raadpleeg Uitvoeren van een gastest op pagina 101.

Houd de gasleiding schoon

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden om te voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken. Een schone gasleiding helpt u ook om een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen te verkrijgen.

Vuile, olieachtige lucht is de hoofdoorzaak van veel voorkomende problemen die zich voordoen in Powermax-plasmastroombronnen. In sommige omstandigheden kan de garantie op de plasmastroombron en de toorts vervallen.

Het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron kan deeltjes zo klein als 5 micron verwijderen. Het kan ook wat vocht uit de gastoevoer verwijderen.

Voordat u begint:

- Houd u aan de aanbevelingen voor gaskwaliteit in Classificaties van Hypertherm-plasmastroombronnen op pagina 19.
- Als u in een omgeving werkt die extreem warm en vochtig is, of als de omstandigheden op de werklocatie olie, damp of andere verontreinigingen in de gasleiding laten, installeer dan een extern filtersysteem dat de gastoevoer reinigt voordat het in de plasmastroombron terechtkomt.

MEDEDELING
VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN Sommige luchtcompressoren gebruiken synthetische smeermiddelen met esters. Esters kunnen schade veroorzaken aan de polycarbonaten in het luchtfilterglas. Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

1. Controleer het luchtfilterelement in het ingebouwde luchtfilter van de plasmastroombron.



2. Vervang het filterelement als het vuil is.
3. Reinig het luchtfilterglas om olie, vuil en andere verontreinigingen te verwijderen.

   Een geel residu op het filterglas geeft aan dat er olie in de gastoevoerleiding komt.
4. Vervang de O-ring bovenaan het luchtfilterglas als deze scheuren of andere schade vertoont.
5. Als u een extern luchtfiltersysteem gebruikt, reinig of vervang dan alle onderdelen die mogelijk vervuild zijn.

Uitvoeren van een gastest

Gebruik een gastest om te controleren of de toorts voldoende gasdruk ontvangt. Met de gastest kunt u de werkelijke gasdruk van de plasmastroombron controleren, zodat u dit kunt vergelijken met de op de inlaat ingestelde druk.

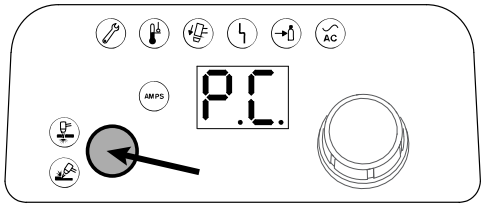
Voordat u begint:

⚠ VOORZICHTIG

GAS ZAL UIT DE TOORTS STROMEN

Richt uit voorzorg de toorts van u af voordat u een gastest uitvoert. Houd altijd uw handen, kleding, en voorwerpen uit de buurt van de toortspunt. Richt de toorts nooit naar uzelf of anderen.

1. Zorg ervoor dat de correcte modus wordt geselecteerd voor het proces dat u wilt controleren (snijden of gutsen)
2. Houd de modus-toets gedurende ongeveer 5 seconden ingedrukt.

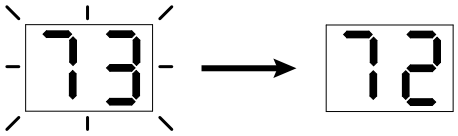


3. Laat de modus-toets los wanneer op het 2-cijferige beeldschermP.C. wordt weergegeven.

   P.C. geeft een drukcontrole aan.

   a. De ingestelde druk knippert op het 2-cijferige beeldscherm voordat de werkelijke uitlaatgasdruk wordt weergegeven.

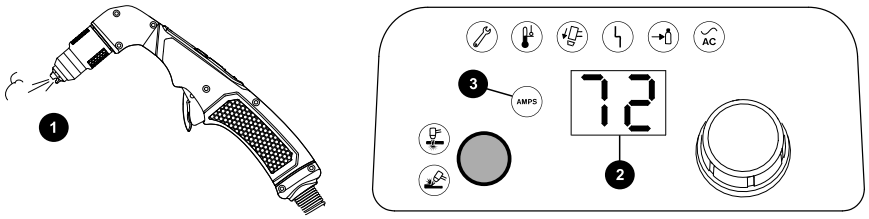
   b. Noteer de ingestelde druk, zodat u deze kunt vergelijken met de werkelijke druk.



Als de 2-cijferige beeldscherm '0.0' (bar) of '00' (psi) weergeeft als u in de gastestmodus gaat, staat de toorts niet in een 'gereed om te vuren'-stand. Trek in dit geval aan de trekker. Het systeem stoot dan de waarschuwingsluchtstoten uit en geeft de actuele druk weer.

Tijdens een gastest:

- Er stroomt doorlopend lucht uit de punt van de toorts.
- Het 2-cijferige beeldscherm geeft de uitlaatgasdruk weer.
- De AMPS-Led blijft uit.



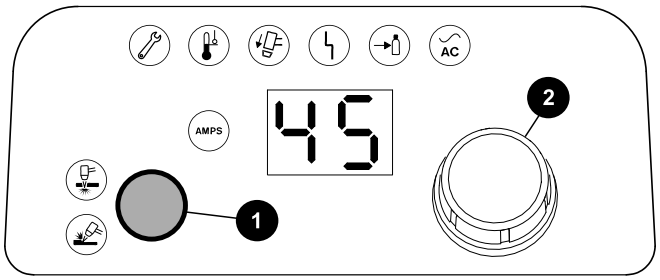
1 Lucht uit de punt van de toorts

2 2-cijferig beeldscherm

3 AMPS-Led

Stoppen van een gastest

- Om een gastest te stoppen drukt u op de modusknop of draait u aan de instelknop.



1 Modusknop

2 Instelknop

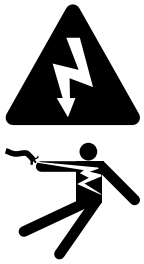
Wanneer u een gastest stopt:

- Het 2-cijferige beeldscherm geeft de uitgangsstroom (A) weer.
- De AMPS-Led gaat branden.

Storingzoeken bij veelvoorkomende problemen

Voordat u een belangrijk vervangend onderdeel aanschaft, dient u het probleem te bespreken met de technische dienst van Hypertherm of de dichtstbijzijnde Hypertherm-reparatiewerkplaats.

⚠ WAARSCHUWING



ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN

Laat het systeem interne spanningen vrijgeven voordat u de condensatoren aanraakt. De condensatoren kunnen een lading enkele minuten vasthouden nadat het systeem is uitgeschakeld (OFF).

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

De snijkwaliteit is ontoereikend of het gesneden stuk breekt niet af van het werkstuk.

Ontoereikende snijkwaliteit kan veel oorzaken hebben. Deze kunnen verband houden met de cartridge, de aarddraadverbinding, de gastoevoer of een onjuiste uitgangsstroom, snijsnelheid, bedrijfsmodus of verlengkabel.

Er is een probleem met de Hypertherm-cartridge

- De Hypertherm-cartridge is niet correct geïnstalleerd.
- De Hypertherm-cartridge is aan het einde van zijn levensduur.

1. Zorg ervoor dat de Hypertherm-cartridge niet te los of te vast zit.
2. Controleer de Hypertherm-cartridge op slijtage of beschadiging.
3. Vervang deze als hij versleten of beschadigd is.

   Een hoger aantal TSO- en TSC-storingen is normaal wanneer een Hypertherm-cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is.

De aarddraadverbinding is niet toereikend

1. Verplaats de aardklem indien mogelijk dichter naar het gebied van het werkstuk dat u snijdt.
2. Reinig het gebied waar de aardklem contact maakt met het werkstuk of de snijtafel en verwijder roest, verf of andere resten.

3. Controleer of de snijtafel correct is geaard en goed contact maakt met het werkstuk.
4. Controleer de aarddraad op een losse aansluiting bij de plasmastroombron en de aardklem.
5. Controleer de aardklem en repareer of vervang de klem zo nodig.
6. Controleer de aarddraad en repareer of vervang deze zo nodig.

De uitgangsstroom (A) is te laag ingesteld

Verhoog de uitgangsstroom (A) indien nodig.

De snijsnelheid is te hoog

Verlaag de snijsnelheid indien nodig.

De bedrijfsmodus is niet juist

Gebruik de juiste bedrijfsmodus voor de snijtoepassing. Gebruik een Hypertherm-gutscartridge in de gutsmodus. Gebruik een Hypertherm-snijcartridge in de snijmodus.

Er is een gastoevoerprobleem

1. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar – 8,3 bar (110 psi – 120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

   Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).
2. Inspecteer de toevoerslang voor de inlaatgas op tekenen van lekkage of blokkades.
3. Onderzoek het gasfiltratiesysteem op tekenen van verontreinigingen die mogelijk interferentie veroorzaken met de prestaties van het systeem.

Er is een probleem met de toortsslang.

1. Zorg ervoor dat de toortsslang recht en niet gedraaid is.
2. Vervang de toortsslang als deze beschadigd is.

Een verlengsnoer is niet toereikend

Gebruik de plasmastroombron zonder verlengkabel. Als u toch een verlengkabel moet gebruiken, gebruikt u een zo kort mogelijke robuuste stroomgeleider.

De aan/uit-schakelaar is aan (ON), maar de led voor stroom is uit

De aan/uit-schakelaar staat op ON (**I**), maar de Led voor stroom aan (ON) is uit. De spanning naar de regelcircuits is niet voldoende of er is kortsluiting op een stroomcomponent.

Spanning naar het systeem ontbreekt of is onjuist

1. Zorg ervoor dat de stroomkabel correct is aangesloten op het stopcontact of de hoofdschakelkast.
2. Zorg ervoor dat de stroom is ingeschakeld op het hoofdstroompaneel of op de hoofdschakelkast.
3. Zorg ervoor dat de stroomonderbreker niet geactiveerd is.
4. Zorg ervoor dat de fasespanning niet te laag is (meer dan 15% onder de nominale spanning).

De boog wordt niet overgebracht op het werkstuk

De plasmaboog wordt niet overgebracht op het werkstuk. De continuïteit tussen de aarddraad en het werkstuk is onbevredigend.

De aarddraadverbinding is niet toereikend

1. Verplaats de aardklem indien mogelijk dichter naar het gebied van het werkstuk dat u snijdt.
2. Reinig het gebied waar de aardklem contact maakt met het werkstuk of de snijtafel en verwijder roest, verf of andere resten.
3. Controleer of de snijtafel correct is geaard en goed contact maakt met het werkstuk.
4. Controleer de aarddraad op een losse aansluiting bij de plasmastroombron en de aardklem.
5. Controleer de aardklem en repareer of vervang de klem zo nodig.
6. Controleer de aarddraad en repareer of vervang deze zo nodig.

De doorsteekhoogte is te hoog

Verlaag de snijhoogte.

De plasmaboog is gestopt tijdens het snijden, maar start wanneer u de toorts opnieuw ontsteekt

Er is een probleem met de Hypertherm-cartridge, de snijhoogte, het luchtfilterelement of de inlaatgasdruk.

De Hypertherm-cartridge is versleten of beschadigd

- Vervang de Hypertherm-cartridge.

De boog is te ver uitgerekt

1. Verkort de boogvlakte als u snijdt.
2. Wanneer u met een handtoorts snijdt, sleept u de toorts indien mogelijk over het werkstuk.

Het filterelement in het luchtfilter is vuil

- Vervang het luchtfilterelement

De gasdruk is te laag of te hoog

1. Als u de gasdruk handmatig heeft aangepast voordat het probleem zich voordeed, zet u de gasdruk terug naar de standaardinstelling.
2. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar – 8,3 bar (110 psi – 120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

   Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).
3. Pas de gasdruk op de plasmastroombron zo nodig handmatig aan.
4. Zorg ervoor dat de inkomende gastoevoerslang een binnendiameter heeft van ≥ 9,5 mm (3/8 inch).
5. Onderzoek het gasfiltratiesysteem op tekenen van verontreinigingen die mogelijk interferentie veroorzaken met de prestaties van het systeem.

De plasmaboog maakt sputterende en sissende geluiden

Er is een probleem met het luchtfilterelement of het is nodig om de inlaatgastoevoer te reinigen. Er kan ook een probleem zijn met de Hypertherm-cartridge.

Het luchtfilterelement is vuil

- Vervang het luchtfilterelement in het filterglas aan de achterkant van de plasmastroombron.

Er bevindt zich vocht in de gastoevoer

1. Controleer op vocht in de gastoevoer.
2. Reinig of vervang indien nodig externe filtratiecomponenten.

3. Spuit de gastoevoerleiding door met stikstof om olie en vocht te verwijderen.
4. Voeg indien nodig extra, externe filtratie toe die van toepassing is voor de werkomgeving.

Er is een probleem met de cartridge

1. Zorg ervoor dat de Hypertherm-cartridge niet te los of te vast op de toorts zit.
2. Controleer de Hypertherm-cartridge op slijtage of schade en vervang deze indien nodig.

Het systeem verandert de gasdruk nadat u deze handmatig heeft ingesteld

Onder sommige omstandigheden zal de plasmastroombron de handmatige gasmodus tijdelijk uitschakelen.

Een van deze omstandigheden zorgde ervoor dat de gasdruk werd gewijzigd

- U heeft een ander type Hypertherm-cartridge geïnstalleerd.
- U heeft de gasdruk aangepast voordat u de toorts ontgrendelde.
- U heeft de 'markeermodus' ingeschakeld door de stroomsterkte aan te passen tot minder dan 20 A met een FineCut Hypertherm-cartridge op de toorts geïnstalleerd.

1. Zorg ervoor dat de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.
2. Stel de stroomsterkte in op meer dan 20 A.
3. Pas de gasdruk handmatig naar wens aan.

   De geselecteerde snijmodusLed op het voorste paneel knippert terwijl de gasdruk handmatig is ingesteld.

Het systeem verandert de uitgangsstroom (A) of de bedrijfsmodus nadat u ze heeft ingesteld.

U heeft de systeeminstelling geselecteerd terwijl de toorts vergrendeld was

Het systeem bewaart geen wijzigingen van de uitgangsstroom (A) of bedrijfsmodus als de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand staat of als er een storingstoestand 0-50-n 'Hypertherm-cartridge uit' is.

Wanneer u de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene stand ‘gereed om te vuren’ zet, stelt het systeem automatisch de stroomsterkte en bedrijfsmodus in op het type cartridge dat op de toorts is geïnstalleerd.



Raadpleeg voor meer informatie over de storingstoestand 0-50-n Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n) op pagina 134.

- Zet de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand **voordat** u de stroomsterkte of bedrijfsmodus aanpast.

Mogelijke problemen met gutsen

Wanneer u met de toorts gutst, kan er een probleem ontstaan. Raadpleeg deze tabel om het probleem en de oplossing te helpen identificeren.

Zorg bij het gutsen altijd voor dat:

- Er een Hypertherm-gutscartridge is geïnstalleerd.
- De Hypertherm-cartridge niet versleten of beschadigd is. Zie Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 79.
- De bedrijfsmodus is ingesteld op gutsmodus.

Probleem	Oplossing
De boog gaat uit tijdens het gutsen.	▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Zet de toorts meer rechtop.
De toortstip raakt het gesmolten metaal (slak).	▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Houd de toortstip in de richting van de guts die u wilt maken.
De guts is te diep.	▪ Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk is. ▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Verhoog de gutssnelheid. ▪ Verlaag de uitgangsstroom (A).

Probleem	Oplossing
De guts is niet diep genoeg.	▪ Zet de toorts meer rechtop. ▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Verlaag de gutssnelheid. ▪ Verhoog de uitgangsstroom (A).
De guts is te breed.	▪ Zet de toorts meer rechtop. ▪ Verklein de boogvlakte (afstand). ▪ Verhoog de gutssnelheid. ▪ Verlaag de uitgangsstroom (A).
De guts is niet breed genoeg.	▪ Kantel de toorts naar beneden zodat deze dichter bij het werkstuk is. ▪ Vergroot de boogvlakte (afstand). ▪ Verlaag de gutssnelheid. ▪ Verhoog de uitgangsstroom (A).

Storingzoeken bij stroomgerelateerde problemen met generatoren

Problemen met ingangsspanning kunnen bij sommige generatoren vaker voorkomen.

Er is een probleem met de ingangslijnspanning

De Led voor stroom aan (ON) knippert voor storingen in de fasespanning. Als er een fasespanningsstoring optreedt terwijl u een generator gebruikt, is het mogelijk dat een snelle herstart de storing niet opheft.



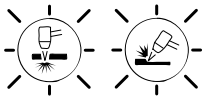
1. Zet de stroomschakelaar uit (OFF/**O**).
2. Zorg ervoor dat de plasmastroombron minimaal één minuut uitgeschakeld blijft voordat u de aan/uit-schakelaar op aan (ON/**I**).
3. Als u problemen blijft houden met de ingangsspanning, koppelt u de plasmastroombron los van de generator en sluit u deze aan op een stopcontact met voldoende stroom.

Zoekprocedures bij storingsleds en storingscodes

Storingspictogrammen en storingscodes

De Powermax45 SYNC-stroombron geeft storingen weer met een combinatie van storingspictogrammen en storingscodenummers. Sommige storingen worden alleen door de pictogrammen weergegeven, andere worden weergegeven door de pictogrammen en een storingscodenummer.

Soms geven de pictogrammen geen storing aan. Als bijvoorbeeld het pictogram voor de snijmodus of de pictogrammen voor de gutsmodus knipperen, duidt dit aan dat de gasdruk handmatig is aangepast. Nadat u de gasdruk heeft gereset naar de standaardinstelling, stoppen de pictogrammen met knipperen.



Storingspictogrammen

Elk storingspictogram kan helpen vaststellen wat de oorzaak van het probleem is.



Onderhoud

Dit pictogram geeft aan wanneer het overdrachtsignaal (XFR) op de machine-interface gesloten is of wanneer de plasmastroombron een START-signaal ontvangt van een Computer Numerical Control (CNC).



Temperatuur

Dit pictogram geeft storingstoestanden aan waarbij de plasmastroombron buiten het bereik van toegestane bedrijfstemperaturen ligt.



Toortscapsensor

Dit pictogram identificeert storingstoestanden waarin de Hypertherm-cartridge los zit, niet goed geïnstalleerd is of ontbreekt.

Dit pictogram geeft ook aan wanneer de SmartSYNC-toorts in de gele vergrendelingsstand (X) staat.

Storings-

Dit pictogram identificeert storingen die ervoor zorgen dat de plasmastroombron stopt met snijden.

Dit pictogram gaat ook branden als de toorts op de gele vergrendelingsstand (X) staat.

Gas

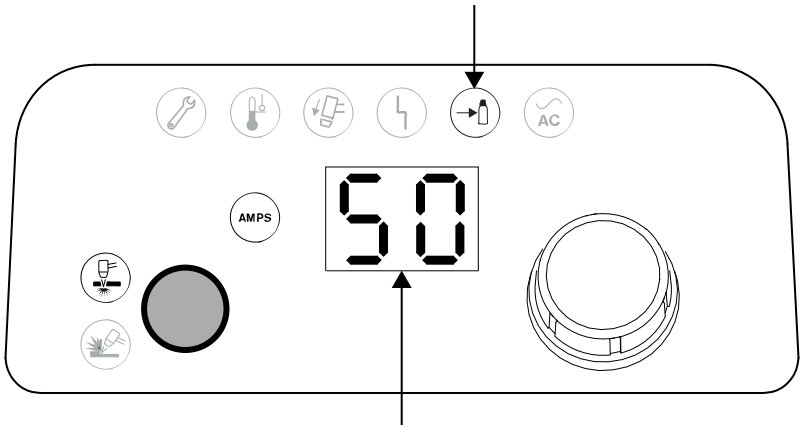
Dit pictogram geeft storingstoestanden aan waarbij de gastoevoer is losgekoppeld van de plasmastroombron of er een probleem is met de gastoevoer.

Stroom ON (aan)

Wanneer dit pictogram knippert, duidt dit op een probleem met de AC-ingangsstroom.

Storingscodes

Wanneer er een storing optreedt met de plasmastroombron of de toorts, wordt er een storingspictogram of een storingspictogram en een storingscode weergegeven op het 2-cijferige beeldscherm.

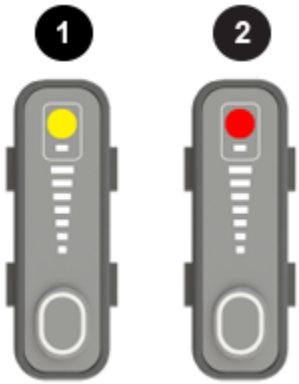


Storingscodes bieden waar nodig aanvullende informatie om de bron van het probleem gemakkelijker te kunnen vinden.

De codes zijn verdeeld in drie segmenten (**N-nn-n**) en elk segment wordt opeenvolgend op de 2-cijferige beeldscherm weergegeven. Dit is een voorbeeld van de storingscode 0-50-2:



De statusLed op de SmartSYNC-handtoorts geeft ook de storingsstatus weer.



1 **Geel** = een storingscode van type 0-nn-n of de toorts is vergrendeld.

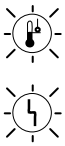
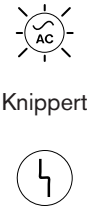
2 **Rood** = een storingscode van type 1-nn-n, 2-nn-n of 3-nn-n.

Operationele storingen

Een operationele storingscode kan een melding zijn of een toestand aanduiden die het snijproces stopt. Hypertherm beveelt aan dat u de stappen doorloopt voor alle storingen die plaatshebben. Door alle storingen op te lossen krijgt u een optimale snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen.

Bij het systeem wordt een label geleverd met beschrijvingen van veel voorkomende storingscodes. Plaats het label ter referentie op de plasmastroombron of in de buurt van uw werkgebied.

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving
Geen	 Knippert	 Geel	▪ De stroom afkomstig van de binnenkomende voedingsleiding is instabiel. ▪ Onderbreek de stroom naar het systeem en corrigeer het lijnresonantieprobleem voordat u doorgaat. ▪ Raadpleeg Storingzoeken voor AC-ingangsspanning die niet stabiel is op pagina 119.
Geen	 AAN (ON)  AAN (ON)	 Geel	▪ De gasdruk is te laag. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen bij lage gasdruk op pagina 119.
Geen	 Knippert snel	 Geel	▪ Er is geen invoer van gastoevoer. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen bij ontbrekende gastoevoer op pagina 121.
Geen	 Knippert langzaam	 Geel	▪ Er is een TSO-toestand. ▪ Raadpleeg Problemen oplossen bij TSO- en TSC-storingen op pagina 122.
Geen	 Knippert snel		▪ Er is een TSC-toestand. ▪ Raadpleeg Problemen oplossen bij TSO- en TSC-storingen op pagina 122.
Geen	 AAN (ON)  AAN (ON)	 Geel	▪ De interne temperatuur van de plasmastroombron is te warm of te koud. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing bij temperatuurgerelateerde storingen op pagina 124.

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving
Geen	 AAN (ON)	 Geel	▪ De Hypertherm-cartridge was uit, de toorts was losgekoppeld of de toorts stond tijdens de herstart in de gele vergrendelingsstand (X). ▪ Raadpleeg Storingzoeken wanneer de Hypertherm-cartridge of -toorts niet klaar is om te snijden op pagina 124.
Geen	 Knippert afwisselend	 Geel	▪ De plasmastroombron ontving een signaal om te beginnen met snijden terwijl de stroomschakelaar was ingesteld op aan (ON/**I**). ▪ Raadpleeg Zoeken naar storingen in het startsignaal op pagina 126.
Geen	 Knippert AAN (ON)	 Geel	▪ Er is een fasewegval van de AC-ingangsspanning opgetreden. ▪ Dit geldt alleen voor 3-fase modellen. ▪ Raadpleeg Storingen in de ingangsspanning opsporen en verhelpen op pagina 127.
Geen	 Knippert	 Geel	▪ De AC-ingangsspanning is te laag (>10% lager dan de nominale spanning bij 1-fase modellen of >15% lager dan de nominale spanning voor 3-fase modellen). ▪ De AC-ingangsspanning is te hoog (>10% meer dan de nominale spanning bij 1-fase modellen of >15% meer dan de nominale spanning voor 3-fase modellen). ▪ Raadpleeg Storingen in de ingangsspanning opsporen en verhelpen op pagina 127.

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving
0-11-0	AC AAN (ON)	CNC alleen gebruiken	▪ De bedieningsmodus van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan voor de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge. ▪ De toegestane bedrijfsmodi voor Hypertherm-snijcartridges is 1 (snijmodus). ▪ De toegestane bedrijfsmodus voor een Hypertherm-gutscartridge is 2 (gutsmodus). ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen in de afstandsbediening (0-11-n) op pagina 128.
0-11-1			▪ De uitgangsstroom van de afstandsbediening (A) is onjuist of niet toegestaan voor de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge. ▪ De toegestane waarden hebben betrekking op de minimale en maximale uitgangsstroom (A) voor de plasmastroombron en de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen in de afstandsbediening (0-11-n) op pagina 128.
0-11-2			▪ De gasdruk van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan. ▪ De toegestane gasdruk heeft betrekking op het geselecteerde proces en de bedrijfsmodus en op de geïnstalleerde toorts, toortsslang en Hypertherm-cartridge. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen in de afstandsbediening (0-11-n) op pagina 128.
0-12-1	AC AAN (ON)	CNC alleen gebruiken	▪ De gasuitlaatdruk is te laag. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor onjuiste uitgangsgasdrukcondities (0-12-n) op pagina 130.
0-12-2			▪ De gasuitlaatdruk is te hoog. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor onjuiste uitgangsgasdrukcondities (0-12-n) op pagina 130.
0-12-3			▪ De gasuitlaatdruk is niet stabiel. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor onjuiste uitgangsgasdrukcondities (0-12-n) op pagina 130.
0-14-0	ϟ AAN (ON)	 Knippert geel	▪ Er is een probleem met de installatie van de Hypertherm-cartridge. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor installatiestoringen bij Hypertherm-cartridges (0-14-n) op pagina 131.
0-14-1	AC		▪ De Hypertherm-cartridge wordt niet herkend. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor installatiestoringen bij Hypertherm-cartridges (0-14-n) op pagina 131.

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving
0-19-9	Wordt alleen weergegeven op een CNC of wanneer u de Hypertherm SYNC Cartridge Reader (SYNC cartridgelezer) (528083) en app gebruikt om gegevens van een Hypertherm-cartridge te lezen.		▪ De voeding is gestopt. Of er is hardwarebeveiliging van de voedingsprintplaat opgetreden voor componenten in de plasmastroombron. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor hardwarebeveiligingsstoringen op de printplaat (0-19-9) op pagina 132.
0-40-5	 AAN (ON)	 Geel	▪ De inschakelduur voor de plasmastroombron werd overschreden. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen met de inschakelduur (0-40-5) op pagina 133.
0-50-1	 AAN (ON)	 Geel	▪ De toortsvergrendelingsschakelaar staat op de gele vergrendelingsstand (**X**). ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n) op pagina 134.
0-50-2			▪ De toortsvergrendelingsschakelaar staat op de groene ‘gereed om te vuren’-stand, maar de toorts is niet gereed om te vuren. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n) op pagina 134.
0-50-3	 AAN (ON)		▪ De plasmastroombron leest gegevens van de Hypertherm-cartridge. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n) op pagina 134.

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving
0-52-0	 AAN (ON)  AAN (ON)	 Geen	▪ De toorts is niet aangesloten. ▪ Raadpleeg Probleemoplossing voor storingen in de toortsaansluiting (0-52-0) op pagina 136.
0-98-1	 AAN (ON)	 Geel	▪ Er is een Radiofrequentie (RF)-communicatiestoring opgetreden tussen de Hypertherm-cartridge en de toorts. ▪ Raadpleeg Storingzoeken voor een RF-communicatiestoring (0-98-1) op pagina 137.
0-98-2	 AAN (ON)	 Knippert geel	▪ Er is een communicatiestoring opgetreden tussen de toorts en de plasmastroombron. ▪ Raadpleeg Storingzoeken bij een plasmastroombron- of toortscommunicatiestoring (0-98-2) op pagina 138.

Interne componentstoringen (1-nn-n, 2-nn-n, 3-nn-n)

Storingscodes in de opmaken 1-nn-n, 2-nn-n en 3-nn-n duiden op mogelijke schade aan componenten in de plasmastroombron.

Storings-code	Sto-ringspic-togram	Storings-leds	Omschrijving	Oplossingen
1-nn-n **2-nn-n** **3-nn-n**	 AAN (ON)  AAN (ON)	 Rood	Er is een grote storing opgetreden.	Deze storingscodes zorgen ervoor dat het systeem niet meer werkt. ▪ Voer een koude herstart uit. Onder sommige omstandigheden kan een herstart de storingstoestand verhelpen. ▪ Als u het probleem niet kunt vinden of niet kunt oplossen, moet een gekwalificeerde servicemonteur het systeem repareren. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Storingzoeken voor AC-ingangsspanning die niet stabiel is

De Led voor stroom aan (ON) kan knipperen om aan te geven dat de AC-ingangsspanning niet stabiel is en dat het systeem moet worden uitgeschakeld.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 Knippert	 Geel	Het AC-ingangsvermogen is niet stabiel.	Nee, maar in som-mige omstandighe-den kan het systeem met een verminderde capaciteit werken.
			De stroom afkomstig van de binnenkomende voedingsleiding is instabiel. Schakel de stroom-toevoer naar het systeem uit. Laat een elektricien het resonantieprobleem in de leiding corrigeren voordat u doorgaat.	Ja

Corrigerende maatregel voor AC-ingangsspanning die niet stabiel is

1. Sluit het systeem indien mogelijk aan op een andere AC-stroombron.
2. Zorg ervoor dat de plasmastroombron niet wordt gebruikt op een faseomvormer.
3. Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorstroom.

Probleemoplossing voor storingen bij lage gasdruk

Wanneer de gasdrukstoringsLed en de systeemstoringsLed allebei branden als het systeem op aan (ON) staat, is de gasdruk lager dan de minimumdruk voor het geselecteerde proces, de bedrijfsmodus, de toorts, de slanglengte en het Hypertherm-cartridgetype.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	AAN (ON) AAN (ON)	 Knippert geel	De gasdruk is te laag.	Nee

Corrigerende maatregelen – controles van de gastoevoer

1. Onderzoek alle aansluitingen van de inlaatgastoevoer en zorg ervoor dat er geen lekken of losse aansluitingen zijn.
2. Zorg ervoor dat de binnendiameter van de inlaatgastoevoerslang ≥ 9,5 mm (3/8 inch) bedraagt.
3. Zorg ervoor dat de gasinlaatfitting aan de achterkant van de plasmastroombron correct is aangesloten en volledig is aangedraaid.
   - ☐ CSA-modellen: Draai de 1/4 NPT-fitting vast tot 11,3 N m (100 lbf in).
   - ☐ CE-/CCC-modellen: Draai de G-1/4 BSPP-adapter vast tot 10,2 N m (90 lbf in).
4. Pas de gasdruk op de plasmastroombron handmatig aan en voer een snelle herstart uit.
5. Inspecteer het luchtfilter aan de achterkant van de plasmastroombron:
   a. Vervang het luchtfilterelement als het verontreinigd is.
   b. Reinig het luchtfilterglas of vervang het als het beschadigd is.
6. Start een gastest en laat het gas 3–5 minuten stromen om vast te stellen of de gasdruk stabiel blijft.

   Raadpleeg Uitvoeren van een gastest op pagina 101.
7. Als de werkelijke druk tijdens de gastest meer dan 0,2 bar (3 psi) afwijkt van de ingestelde druk, gaat u verder met de volgende procedure.

Corrigerende maatregel – meer externe controles

1. Zet de stroomschakelaar uit (OFF/**O**) en koppel de stroomkabel los van de stroombron.
2. Controleer de Hypertherm-cartridge op slijtage en schade en vervang deze indien nodig.
3. Zorg ervoor dat de toortsslang niet geknikt of verdraaid is en vervang deze zo nodig.

4. Zorg ervoor dat de toortsslang een goede aansluiting op de plasmastroombron heeft.
5. Inspecteer de connector van de toortsslang en het snelkoppelingscontact op mogelijke schade aan de pennen of draden en vervang ze indien nodig.
6. **Optioneel:**

   Als andere apparaten dezelfde gastoevoer gebruiken, zorg er dan voor dat die apparaten niet verhinderen dat de plasmastroombron voldoende gasdruk krijgt.
7. **Optioneel:**

   Reinig of repareer externe filters, indien nodig.
8. **Optioneel:**

   Als de plasmastroombron is aangesloten op een luchtcompressor, zorg er dan voor dat de compressor het juiste formaat is voor dit systeem.
9. Om te zien of elektrische interferentie verhindert dat de elektromagnetische klep correct werkt, verplaatst u de plasmastroombron naar een andere locatie.
10. Als u het probleem niet kunt vinden of niet kunt oplossen, moet een gekwalificeerde servicemonteur het systeem repareren.

Probleemoplossing voor storingen bij ontbrekende gastoevoer

De gasdrukstoringsLed knippert snel als er geen gastoevoer naar de plasmastroombron is.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 Knippert snel	 Geel	Er is geen invoer van gastoevoer.	Ja. De storingscode verdwijnt wanneer u de gastoevoer aan-sluit op de plasma-stroombron, ten-zij er een blokkade in de gasleiding is.

Corrigerende maatregel voor de inlaatgastoevoer

1. Zorg ervoor dat de inlaatgastoevoer correct is aangesloten op de plasmastroombron.

2. Onderzoek de inlaatgastoevoerleiding en zorg ervoor dat er geen gaslekken, losse aansluitingen of blokkades zijn.
3. Voer een snelle herstart uit.

Problemen oplossen bij TSO- en TSC-storingen

Een knipperende toortscapstoringsLed duidt op een TSO- of een TSC-storing.

- **TSO :** De componenten van de nozzle en elektrode in de Hypertherm-cartridge raken elkaar niet nadat een startsignaal is ontvangen.
- **TSC :** De onderdelen van de nozzle en de elektrode in de Hypertherm-cartridges zullen niet van elkaar worden losgekoppeld nadat een startsignaal is ontvangen.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 Knippert langzaam	 Geel	Er is een TSO-storing.	Ja. Deze storingen weerhouden de toorts van het afvuren van een plasmaboog. In sommige omstandig-heden kunt u de toorts opnieuw afvuren en doorgaan met snijden.
Geen	 Knippert snel		Er is een TSC-storing.	

Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge

1. Als de Hypertherm-cartridge loskwam of werd verwijderd terwijl de plasmastroombron aan (ON) stond en de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene ‘gereed om te vuren’-stand stond, zet u de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**), corrigeert u het probleem en zet u de aan/uit-schakelaar aan (ON/**I**) om de storing te verhelpen.
2. Controleer de Hypertherm-cartridge om er zeker van te zijn dat deze niet versleten of beschadigd is.
3. Gebruikt u een handtoorts of een mechanische toorts?

Handtoorts	1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand, verplaats dan de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand. 2. Vuur de toorts één keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen. Dit kan ongewenst materiaal verwijderen dat zich rond de punt van de Hypertherm-cartridge heeft verzameld.

Mechanische toorts	Ga verder met de volgende stap.

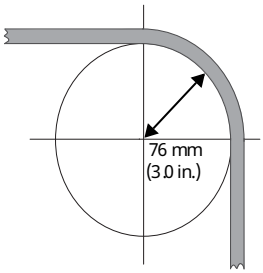
4. Verwijder de Hypertherm-cartridge en schud deze voorzichtig om ongewenst materiaal te verwijderen dat zich in de Hypertherm-cartridge heeft opgehoopt.
5. Installeer een nieuwe Hypertherm-cartridge.

Corrigerende maatregel voor TSO-storingen die optreden tijdens nastroming

Een startsignaal tijdens de nastroming zorgt ervoor dat de resterende luchtdruk in de toortsslang snel daalt. Als de druk niet snel genoeg daalt, keert de elektrode mogelijk niet op tijd terug naar de gesloten positie om de hulpboog te vormen. Er treedt een TSO-storing op.

Probeer na elke stap de toorts opnieuw af te vuren.

1. Zet de toortsvergrendelingsschakelaar op de vergrendelingsstand (LOCK) en vervolgens terug naar de ‘gereed om te vuren’-stand om de toorts te resetten.
2. Probeer een andere Hypertherm-cartridge.
3. Inspecteer de toortsslang.
   - ☐ Als de toortsslang in een goot is geïnstalleerd, verwijdert u de toortsslang uit de goot.
   - ☐ Heeft de toortsslang knikken of verbuigingen? Buig de toortsslang niet rond een radius die kleiner is dan de minimale buigradius van 76 mm (3,0 inch).
   - ☐ Zitten er kabelbinders rond de toortsslang die te strak zitten?
   - ☐ Zijn er tekenen van een gaslek?



4. Voer een gastest uit om er zeker van te zijn dat de inlaatgasdruk voldoende is.
5. Probeer een andere toorts.

   Als de toorts niet afvuurt, kan er een probleem zijn met de plasmastroombron in plaats van met de toorts. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Verificatie

- Omdat storingen van het type TSO en TSC met tussenpozen kunnen optreden, voert u deze stappen voor storingzoeken zo vaak als nodig uit.

Probleemoplossing bij temperatuurgerelateerde storingen

Wanneer de temperatuurstoringsLed en de systeemstoringsLed allebei branden terwijl het systeem aan (ON) is, is de interne temperatuur van de plasmastroombron te warm of te koud. Hypertherm raadt aan dat u het systeem alleen gebruikt in externe temperaturen tussen –10°C – 40°C (14°F – 104°F).

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 AAN (ON)  AAN (ON)	 Geel	De interne temperatuur van de plasmastroom-bron is te warm of te koud.	Ja. U kunt het systeem weer gebruiken wan-neer de interne tem-peratuur niet meer te warm of te koud is.

Corrigerende maatregel voor temperatuurstoringen

1. Houd de plasmastroombron aan (ON) om de ventilator de temperatuur van de interne componenten te laten verlagen.
2. Als de interne temperatuur van de plasmastroombron in de buurt komt van –30°C (–22°F), verplaats het systeem dan naar een warmere locatie.
3. Zorg ervoor dat er voldoende luchtstroom rond de plasmastroombron is.
4. Zorg ervoor dat het deksel van de plasmastroombron wordt geïnstalleerd met de lamellen voor de ventilator.

Storingzoeken wanneer de Hypertherm-cartridge of -toorts niet klaar is om te snijden

De toortscapstoringsLed gaat branden wanneer de toorts of Hypertherm-cartridge niet gereed is om te snijden of niet kan snijden.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 AAN (ON)	 Geel	De Hypertherm-cartridge was uit, de toorts was losgekoppeld of de toorts stond tijdens de her-start in de gele vergrendelingsstand (X).	Ja

Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge en -toorts

1. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene ‘gereed om te vuren’-stand.

   Deze storing kan worden weergegeven wanneer u opnieuw opstart terwijl de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand (X) staat.

2. Verwijder de Hypertherm-cartridge en installeer deze opnieuw op correcte wijze.
3. Sluit de toorts weer aan op de plasmastroombron en voer een snelle herstart uit.
4. **Optioneel:**

   Machinetoorts: Vergrendel en ontgrendel de toorts of voer een snelle herstart uit.

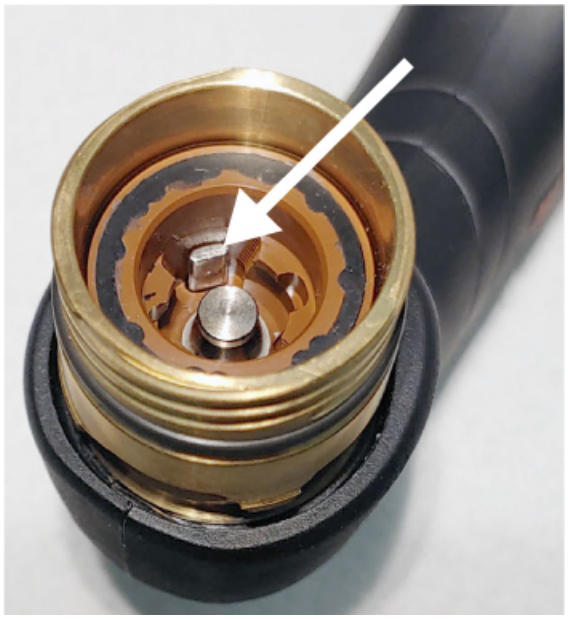
   Deze storing kan worden veroorzaakt door het verwijderen van de Hypertherm-cartridge zonder eerst de toortsvergrendelingsschakelaar in de gele vergrendelingsstand te zetten of de aan/uit-schakelaar in te stellen op uit (OFF/**O**).

5. **Optioneel:**

   Minimachinetoorts: Voer een snelle herstart uit.

   Deze storing kan worden veroorzaakt door het verwijderen van de Hypertherm-cartridge zonder eerst de aan/uit-schakelaar in te stellen op uit (OFF/**O**).

6. Voer indien mogelijk een test uit met een andere toorts waarvan bekend is dat deze goed werkt.
7. Duw de plunjer in de toortskop naar beneden en laat hem dan los.



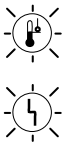
8. Als de plunjer vrij kan bewegen en terug naar zijn startpositie gaat, neem dan contact op met uw distributeur of erkende reparatiefaciliteit.

   Er is mogelijk schade in de toorts of in de plasmastroombron.

Zoeken naar storingen in het startsignaal

De Led temperatuurstoring en de Led systeemstoring knipperen afwisselend als het systeem een startsignaal van de toorts ontvangt op hetzelfde moment dat de aan/uit-schakelaar op aan (ON/**I**) wordt gezet. Deze storing kan voorkomen dat de toorts een plasmaboog ontsteekt.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 Knippert afwisselend	 Geel	De plasmastroombron ontving een signaal om te beginnen met snijden met de stroomschakelaar op aan (ON/**I**) wordt gezet. Deze conditie wordt ook wel een ‘vastzittende start’ genoemd.	Ja. Een snelle her-start is noodzakelijk.

Corrigerende maatregel: snelle herstart

1. Heeft u een handtoorts of een machinetoorts?

Handtoorts:	Laat de toortstrekker los.
Machinetoorts:	Schakel het startsignaal uit.

2. Voer een snelle herstart van de plasmastroombron uit.
3. Als de temperatuurstoringsLed en de systeemstorings-Led afwisselend blijven knipperen, neem dan contact op met uw distributeur of erkende reparatiefaciliteit.

   Er is een mogelijk probleem met de toorts of met de plasmastroombron.

Storingen in de ingangsspanning opsporen en verhelpen

Een knipperende Led voor stroom aan (ON) kan een probleem met de ingangsspanning aangeven.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
Geen	 Knippert  AAN (ON)	 Geel	Er is een fasewegval van de AC-ingangsspan-ning opgetreden. Dit is alleen van toepassing op 3-fasige modellen.	Ja. Een koude her-start is noodzakelijk.
Geen	 Knippert	 Geel	De AC ingangsspanning is te laag (>10% min-der dan de nominale spanning bij 1-fasige modellen of >15% minder dan de nominale spanning voor 3-fasige modellen) of te hoog (>10% meer dan de nominale spanning voor 1-fasige modellen of >15% meer dan de nominale spanning voor 3-fasige modellen).	Ja. Een koude her-start is noodzakelijk.

De inkomende fasespanning controleren

1. Koppel, indien van toepassing, het systeem los van de generatorstroom.
2. Welke storingsLed ziet u?

Als u deze storingsLed ziet ...	Voer deze stappen uit ...
De Led voor stroom aan (ON) knippert en de systeemstorings-Led brandt.	Laat een elektricien alle ingangsfasen en zekeringen/onderbrekers controleren op correcte spanning (fase-naar-fase en fase-naar-aarding) bij de stroombron en bij de plasmastroombron.
De Led voor stroom aan (ON) knippert.	Laat een elektricien de lijn onderzoeken en de spanning verhogen of verlagen.

3. Als u dezelfde storingstoestand blijft zien, neem dan contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Probleemoplossing voor storingen in de afstandsbediening (0-11-n)

Een storingscode 0-11-n identificeert een probleem met de afstandsbediening. Er kan ook een probleem zijn met de software-interface naar het systeem. Het systeem kan de bedrijfsmodus, uitgangsstroom of gasdrukinformatie afkomstig van de controller niet interpreteren.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-11-0	AC AAN (ON)	Alleen voor gebruik van CNC	De bedieningsmodus van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan voor de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge. De toegestane bedrijfsmodi voor Hypertherm-snijcartridges is 1 (snijmodus). De toegestane bedrijfsmodus voor een Hypertherm-gutscartridge is 2 (gutsmodus).	Nee. Deze storingscodes zijn alleen van toepassing op plasmastroombronnen met afstandsbediening.
0-11-1			De toegestane bedrijfsmodi voor Hypertherm-snijcartridges is 1 (snijmodus). De toegestane bedrijfsmodus voor een Hypertherm-gutscartridge is 2 (gutsmodus). De toegestane waarden hebben betrekking op de minimale en maximale uitgangsstroom (A) voor de plasmastroombron en de geïnstalleerde Hypertherm-cartridge.	
0-11-2			De gasdruk van de afstandsbediening is onjuist of niet toegestaan. De toegestane gasdruk heeft betrekking op het geselecteerde proces en de bedrijfsmodus en op de geïnstalleerde toorts, toortsslang en Hypertherm-cartridge.	

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-11-0, 0-11-1 en 0-11-2

1. Onderzoek de programmeringscode op onjuiste procesvariabelen.
2. Repareer de controller.
3. Als u het probleem niet kunt vinden of niet kunt oplossen, moet een gekwalificeerde servicemonteur het systeem repareren.

   Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Probleemoplossing voor onjuiste uitgangsgasdrukcondities (0-12-n)

Een storingscode 0-12-n duidt op een toestand waarbij de uitgaande gasdruk te laag, te hoog of niet stabiel is. De storingscodes 0-12-n worden alleen weergegeven op een CNC via een RS-485 seriële interface. Ze worden niet weergegeven op het 2-cijferige beeldscherm van de plasmastroombron.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-12-1	 AAN (ON)	Alleen voor gebruik van CNC	De gasuitlaatdruk is te laag.	Nee
0-12-2			De gasuitlaatdruk is te hoog.	
0-12-3			De gasuitlaatdruk is niet stabiel.	

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-12-0, 0-12-1 en 0-12-2

1. Voor optimale systeemprestaties moet u ervoor zorgen dat de inlaatgasdruk tussen 7,6 bar – 8,3 bar (110 psi – 120 psi) blijft tijdens het stromen van gas.

   Gebruik nooit meer dan de maximale gasdruk van 9,3 bar (135 psi).

2. Welke storingscode ziet u?

0-12-1	Verhoog de inlaatgasdruk van de gastoevoerbron.
0-12-2	Verlaag de inlaatgasdruk van de gastoevoerbron.
0-12-3	Pas de inlaatgasdruk van de gastoevoerbron naar wens aan.

3. Zorg ervoor dat de gasleidingen geen knikken, blokkades of andere schade hebben.
4. Voer een gastest uit om te zien of de werkelijke uitgaande gasdruk van de plasmastroombron meer dan een acceptabele hoeveelheid lager is dan de ingestelde druk.

   Raadpleeg Uitvoeren van een gastest op pagina 101.
5. Laat een gekwalificeerde servicemonteur de elektromagnetische klep in de plasmastroombron onderzoeken als de storing aanhoudt.

   Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Probleemoplossing voor installatiestoringen bij Hypertherm-cartridges (0-14-n)

Een 0-14-n-storing identificeert een toestand waar de Hypertherm-cartridge niet wordt herkend of niet goed werkt.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-14-0	AAN (ON) AC AAN (ON)	 Knippert geel	Deze storing treedt op wanneer u een Hyper-therm-cartridge installeert en deze geen gege-vens naar de plasmastroombron kan sturen. Deze storingscode zorgt ervoor dat het systeem niet meer werkt. Elektrische ruis kan een slechte dataverbinding veroorzaken. Hoogfrequente elektrische ruis van TIG-lasmachines kan bijvoorbeeld interferentie veroorzaken. Houd elektrische ruis in het werk-gebied zo laag mogelijk. Om mogelijke schade aan het werkstuk en de Hypertherm-cartridge te voorkomen: ▪ Het stelt de uitgangsstroom in op 45 A. ▪ Het stelt de bedrijfsmodus in op snijmodus. ▪ Het stelt de uitgaande gasdruk in om de druk te verlagen. Indien nodig kunt u deze instellingen handmatig wijzigen om te snijden zonder dataverbinding.	Ja
0-14-1	AC AAN (ON)		Deze storing wordt weergegeven wanneer een Hypertherm-cartridge om de een of andere reden geen gegevens naar de plasmastroom-bron kan sturen. Deze storingscode zorgt er niet voor dat het systeem niet meer werkt. Deze sto-ringscode treedt hoogstwaarschijnlijk op door een onjuiste installatie van de Hypertherm-cart-ridge.	Nee

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-14-0

1. Verlaag de elektrische ruis in het werkgebied zo veel als u kunt.

2. Zet de toortsvergrendelingsschakelaar op de gele vergrendelingsstand (**X**) en dan terug naar de groene ‘gereed om te vuren’-positie.
3. Voer een snelle herstart uit.
4. Installeer de Hypertherm-cartridge opnieuw.

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-14-1

1. Wanneer deze storing optreedt, kunt u doorgaan met snijden of gutsen, maar **u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen.**.
2. Blaas lichtjes lucht in de Hypertherm-cartridge om al het stof of ander vuil te verwijderen.
3. Zorg ervoor dat de groene ring in de Hypertherm-cartridge niet kapot is.



4. Installeer de Hypertherm-cartridge opnieuw.

Probleemoplossing voor hardwarebeveiligingsstoringen op de printplaat (0-19-9)

Een storingscode van type 0-19-9 treedt meestal op wanneer de voeding stopt of wanneer de hardwarebescherming van de voedingsPCB optreedt voor componenten in de plasmastroombron.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-19-9	Deze storingscode wordt alleen weergegeven op een CNC of wanneer u de Hyper-therm-cartridgelezer (528083) en de cartridge-lezerapp gebruikt om gegevens van de Hypertherm-cartridge te lezen.		De plasmaboog stopt. Na 10 seconden kunt u hem opnieuw starten.	Storing 0-19-9 kan tot negen keer voor-komen voordat deze een storing van het type 2-nn-n of 3-nn-n wordt. Een storing van type 2-nn-n of 3-nn-n zorgt ervoor dat de plasmastroom-bron niet meer werkt.

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-19-9

1. Verlaag de elektrische ruis in het werkgebied zo veel als u kunt en probeer opnieuw te snijden wanneer de storingscode 0-19-9 verdwijnt.
2. Wacht bij gebruik van seriële communicatie één minuut tot de storing vanzelf verdwijnt.

   Bij gebruik van seriële communicatie kan deze storing tijdelijk optreden op de CNC wanneer u de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).
3. Als de storing type 0-19-9 een storing van type 2-nn-n of een storing van type 3-nn-n wordt, neem dan contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

   - Een storing van type 2-nn-n of 3-nn-n identificeert een hardwarestoring met een interne component. Een gekwalificeerde servicemonteur moet het systeem repareren.
   - Zolang de stroom naar het systeem niet wordt gestopt, kan de storing van type 0-19-9 tot negen keer optreden voordat deze een storing van type 2-nn-n of 3-nn-n wordt.
   - Een koude herstart zet de storingsteller voor 0-19-9 weer op nul.

Probleemoplossing voor storingen met de inschakelduur (0-40-5)

Een storingscode van type 0-40-5 geeft aan dat de plasmastroombron de nominale inschakelduur heeft overschreden.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-40-5	 AAN (ON)	 Geel	De plasmastroombron heeft limiet van de inscha-kelduur bereikt en moet minstens 3,5 minuten afkoelen.	Ja

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-40-5

1. Wacht tot de plasmastroombron afgekoeld is.
2. Zorg ervoor dat er voldoende luchtstroom rond de plasmastroombron is.
3. Zorg ervoor dat de ventilator goed werkt.
4. Verlaag indien mogelijk de uitgangsstroom (A) of verlaag de periode van continue tijd ‘boog aan’ wanneer u snijdt.

   Deze stappen kunnen helpen om het systeem binnen het bereik van de inschakelduur te houden.

Probleemoplossing voor defecten aan de toortsvergrendelingsschakelaar (0-50-n)

Een storingscode van type 0-50-n geeft meestal aan dat de toortsvergrendelingsschakelaar op de gele vergrendelingsstand (X) staat of dat het systeem gegevens leest van de Hypertherm-cartridge.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-50-1	 AAN (ON)	 Geel	De toortsvergrendelingsschakelaar staat op de gele vergrendelingsstand (X).	Ja
0-50-2			De toortsvergrendelingsschakelaar staat op de groene 'gereed om te vuren'-stand, maar de toorts is niet gereed om te vuren.	Ja
0-50-3	 AAN (ON)		Het systeem leest gegevens van de Hypertherm-cartridge. Als het systeem de gegevens van de Hyper-therm-cartridge niet kan lezen, wordt er een andere storingscode weergegeven. Normaal gesproken ziet u nadat dit gebeurt een storings-code van type 0-50-2 nadat 0-50-3 is verdwe-nen.	Ja

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-1

1. Handtoorts:
    a. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand.
    b. Vuur de toorts één keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen.
    c. Vuur de toorts opnieuw af om een plasmaboog te krijgen.
2. Machinetoorts:
    a. Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de groene 'gereed om te vuren'-stand.
    b. Vuur de toorts af om een plasmaboog te krijgen.

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-2

1. Handtoorts:
    a. Vuur de toorts één keer af om de waarschuwingsluchtstoten te krijgen.
    b. De storingscode 0-50-2 gaat uit en de Led op de handtoorts verandert van geel naar groen.

    De toorts is nu voorbereid om een plasmaboog af te vuren.
2. Machinetoorts:
    a. Vuur de toorts af om een plasmaboog te krijgen.

b. **Optioneel:**

Als de storingscode type 0-50-2 niet uitgaat, stuur dan een STOP-signaal van de CNC om de storing te verhelpen.

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-50-3

1. Wacht tot de storingscode vanzelf verdwijnt.
2. Als er een storingscode 0-50-2 verschijnt nadat de 0-50-3 is verdwenen, moet u de toorts één keer afvuren om de waarschuwingsluchtstoten op te wekken.

   De storingscode 0-50-2 verdwijnt. De toorts is nu voorbereid om een plasmaboog af te vuren.
3. Probeer een andere Hypertherm-cartridge.

Probleemoplossing voor storingen in de toortsaansluiting (0-52-0)

Het systeem toont meestal een storingscode 0-52-0 als indicatie dat de toorts niet op de plasmastroombron is aangesloten.

Storingscodes en storingsleds

Storingscode	Storingsleds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het systeem met werken?
0-52-0	 AAN (ON)  AAN (ON)  AAN (ON)	 Geen	De toorts is niet aangesloten.	Ja
			Als u de toorts loskoppelt terwijl de plasmastroombron op aan (ON/**I**) staat, krijgt u de storingscode 0-52-0.	
			Als u de toorts loskoppelt terwijl de plasmastroombron op uit (OFF/**O**) staat, krijgt u de storingscode 0-50-0 de volgende keer dat u de plasmastroombron op aan (ON/**I**) zet.	

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-52-0

1. Zorg ervoor dat de toortsslang correct is aangesloten op de FastConnect-aansluiting aan de voorkant van de plasmastroombron.
2. Voer een snelle herstart uit.

Storingzoeken voor een RF-communicatiestoring (0-98-1)

Een storingscode 0-98-1 identificeert een RF-communicatiestoring tussen de Hypertherm-cartridge en de toorts.

Wanneer deze storing optreedt, verstuurt de Hypertherm-cartridge geen gegevens naar het systeem, dus het systeem kan geen gegevens over de cartridge verzamelen. Het probleem kan zich voordoen bij de Hypertherm-cartridge of bij de SmartSYNC-toorts.

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-98-1	 AAN (ON)	 Geel	Er is een RF-communicatiestoring opgetreden tussen de Hypertherm-cartridge en de toorts.	Nee. U kunt doorgaan met snijden of gut-sen, maar u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen.

Corrigerende maatregel voor de Hypertherm-cartridge (0-98-1)

1. Zorg ervoor dat de Hypertherm-cartridge correct is geïnstalleerd.
2. Zorg ervoor dat de groene ring in de Hypertherm-cartridge niet kapot is.



3. Als u een Hypertherm-cartridgelezer (528083) heeft, voert u een test uit om te bepalen of de lezer gegevens uit de Hypertherm-cartridge kan halen.
4. Installeer een nieuwe Hypertherm-cartridge.
5. Als een nieuwe Hypertherm-cartridge de storingstoestand niet oplost, laat dan een gekwalificeerde servicemonteur de SmartSYNC-toorts onderzoeken op mogelijke schade.

   Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Storingzoeken bij een plasmastroombron- of toortscommunicatiestoring (0-98-2)

Een storingscode 0-98-2 identificeert een communicatiestoring tussen de toorts en de plasmastroombron.

Wanneer deze storing optreedt, verstuurt de SmartSYNC-toorts geen gegevens naar de plasmastroombron, dus het systeem kan geen gegevens verzamelen over de Hypertherm-cartridge. Het probleem kan zich voordoen bij de Hypertherm-cartridge of bij de SmartSYNC-toorts. Er kan een probleem zijn met:

- De PCB in de toorts
- De toortsslang
- Het contact met snelkoppeling
- Het toortscommunicatiecircuit op de PCB in de plasmastroombron

Storingscodes en storingsleds

Storings-code	Storings-leds	Toortsled	Omschrijving	Stopt het sys-teem met werken?
0-98-2	AAN (ON)	 Geel	Er is een communicatiestoring opgetreden tus-sen de toorts en de plasmastroombron.	Nee. U kunt doorgaan met snijden of gut-sen, maar u moet de uitgangsstroom (A) en de bedrijfsmodus handmatig instellen.

Corrigerende maatregel voor storingen van het type 0-98-2

- Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

  Een gekwalificeerde servicemonteur moet de oorzaak van de storing opsporen en het beschadigde onderdeel repareren.

7 Uitvoeren van reguliere onderhoudstaken

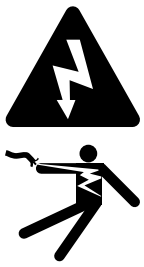
Onderhoud voor de plasmastroombron en toorts

Voer deze controles uit elke keer als u het systeem gebruikt

Zorg ervoor dat de plasmastroombron, de toorts en de cartridge gereed zijn om te snijden.

Voordat u begint:

⚠ WAARSCHUWING



ELEKTRISCHE SCHOK KAN DODELIJK ZIJN

De plasmastroombron bevat gevaarlijke elektrische spanningen die u ernstig of dodelijk letsel kunnen toebrengen. Zelfs als het snijsysteem op UIT (OFF) staat, kunt u nog steeds een ernstige elektrische schok krijgen als de plasmastroombron nog steeds is aangesloten op een elektrische stroombron.

Wees uitermate voorzichtig als u diagnostische of onderhoudstaken uitvoert terwijl de plasmastroombron nog aangesloten is op een elektrische voedingsbron en de buitenbehuizing of panelen verwijderd zijn. Alle werkzaamheden waarvoor verwijdering van de buitenbehuizing of panelen van de plasmastroombron vereist is, moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus. Zie *Safety and Compliance Manual (Veiligheids- en nalevingshandleiding) (80669C)* voor meer veiligheidsinformatie.

⚠ WAARSCHUWING



RISICO OP BRANDWONDEN EN ELEKTRISCHE SCHOK – GEBRUIK GEÏSOLEERDE HANDSCHOENEN

De cartridges worden tijdens het snijden zeer heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. Het aanraken van de cartridges kan ook een elektrische schok veroorzaken als de plasmastroombron is ingeschakeld (ON) en de toortsvergrendelingsschakelaar in de groene 'gereed om te vuren'-stand staat.

Draag altijd geïsoleerde handschoenen bij het vervangen van de cartridges. Zorg er ook voor dat de toorts staat op de gele (**X**) vergrendelingsstand.

⚠ WAARSCHUWING



AUTOMATISCH INGESCHAKELDE TOORTSEN - PLASMABOOG KAN LETSEL EN BRANDWONDEN VEROORZAKEN

Ontsteking van de plasmaboog vindt onmiddellijk plaats wanneer u de toortstrekker indrukt. Voordat u de cartridge vervangt, is een van de volgende stappen noodzakelijk. Voer waar mogelijk de eerste stap uit.

Zet de aan/uit-schakelaar op de plasmastroombron op uit (OFF/**O**).

OF

Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de gele vergrendelingsstand (**X**). Druk op de trekker om ervoor te zorgen dat de toorts geen plasmaboog afvuurt.

Plasmastroombron

- Onderzoek elke indicatorLed en corrigeer eventuele storingstoestanden.

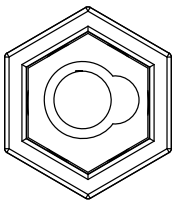
  Raadpleeg Storingspictogrammen en storingscodes op pagina 111.

- Controleer de stekker van de aarddraad om er zeker van te zijn dat deze volledig is aangesloten op de plasmastroombron en niet los zit.

  Zorg ervoor dat u de stekker ongeveer een kwartslag met de klok meedraait totdat de stekker volledig is ingeschakeld en op zijn plaats is vergrendeld.

- Controleer de stekker op de aarddraad.

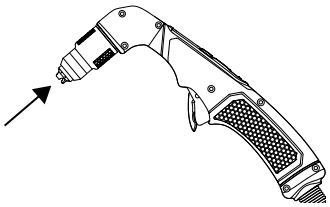
  Wanneer een stekker wordt vervangen, kan er schade aan de draad in de stekker ontstaan. Als de stekker op de aarddraad is vervangen, controleer dan op schade.



Toorts

- Inspecteer de cartridge op correcte installatie en slijtage.

  Raadpleeg Tekenen dat een cartridge bijna aan het einde van zijn levensduur is op pagina 79 en Onderhoud voor de cartridge op pagina 146.



Voer deze controles uit telkens als u de cartridge vervangt.

Zorg ervoor dat de toorts in een vergrendelde of uitstand staat voordat u de cartridge vervangt.

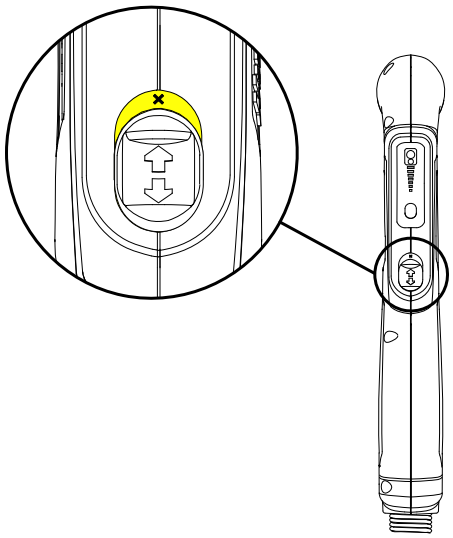
De toortsvergrendelingsschakelaar inspecteren

- Test de toortsvergrendelingsschakelaar om er zeker van te zijn dat deze de toorts correct vergrendelt en ontgrendelt.

  Laat een bevoegde servicemonteur de toortsvergrendelingsschakelaar vervangen als deze niet correct werkt. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

De toorts vergrendelen

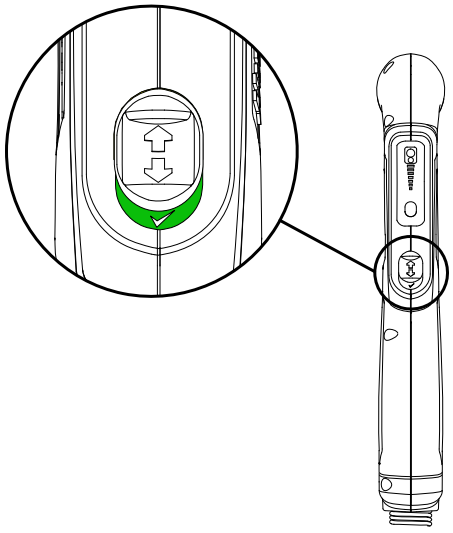
- Verplaats met de plasmastroombron ingeschakeld (ON) de toortsvergrendelingsschakelaar naar de **gele** (**X**) vergrendelingsstand.



- Richt de toorts niet op uzelf of op anderen.
- Druk de trekker in om er zeker van te zijn dat de toorts niet afvuurt.

De toorts ontgrendelen

- Verplaats de toortsvergrendelingsschakelaar naar de **groene** ‘gereed om te vuren’-stand.



- Richt de toorts niet op uzelf of op anderen.
- Trek één keer aan de trekker.

  Zorg ervoor dat de toorts niet afvuurt. Zorg ervoor dat er in plaats daarvan snel meerdere luchtstoten uit de toorts komen. Raadpleeg Waarschuwingsluchtstoten op pagina 55.

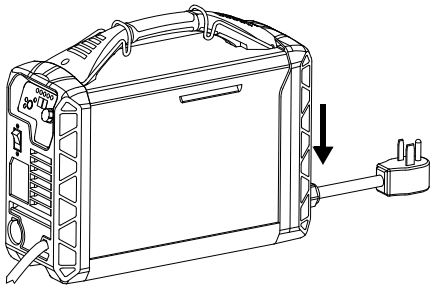
Voer deze controles uit met intervallen van drie maanden

Inspecteer belangrijke systeemcomponenten op regelmatige intervallen op schade.

Plasmastroombron

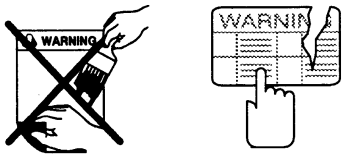
- Controleer de stroomkabel en de stekker en vervang ze als ze beschadigd zijn.

  Raadpleeg de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*.



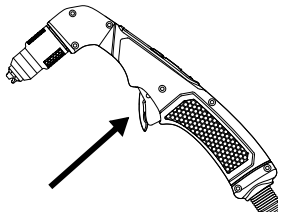
- Controleer de labels en vervang eventuele beschadigingen.

  Raadpleeg de *Powermax45/65/85/105 SYNC Parts Guide (Powermax45/65/85/105 SYNC Onderdelengids) (810490)*.

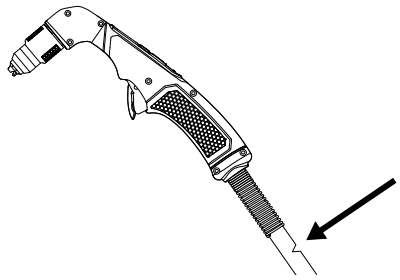


Toorts

- Controleer of de trekker niet is beschadigd.



- Inspecteer het toortshuis op scheuren en blootliggende draden.
- Inspecteer de toortsslang op scheuren of beschadiging.



Volgende stappen: Als de toortsslang of het toortshuis schade heeft, laat u deze vervangen door een gekwalificeerde servicemonteur. Neem contact op met uw distributeur of geautoriseerde reparatiefaciliteit.

Onderhoud voor de cartridge

Om ervoor te zorgen dat een cartridge goed blijft werken, voert u de aanbevolen stappen uit.

- Verwijder voorzichtig het gesmolten metaal dat zich heeft opgehoopt in de kanteelvorm van cartridges voor slepend snijden.

  Duw het ongewenste materiaal niet in de nozzle of de shield.



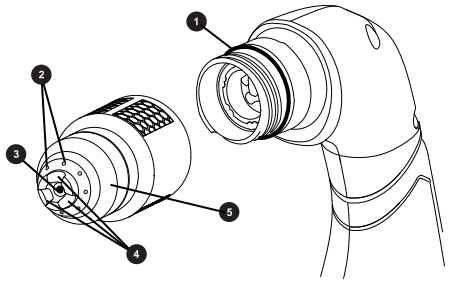
- Verwijder voorzichtig het gesmolten metaal dat een verstopping veroorzaakt van de luchtgaten in de shield.

  Duw het ongewenste materiaal niet in de nozzle of de shield.

- Controleer de O-ring op het toortshuis.

Als de O-ring gebarsten of versleten is	Vervang de O-ring.
Als de O-ring droog is of als het moeite kost om de cartridge te installeren	Breng een dunne laag siliconenvet aan op de O-ring en de draden. Zorg ervoor dat de O-ring glimmend is, maar breng niet te veel smeermiddel aan.

Figuur 4 - Te controleren componenten



1 O-ring

2 Gaten voor luchtstroom

3 Nozzle

4 Kanteelvormen

5 Shield

Onderhoud van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding schoon en droog te houden.

Houd een schone gasleiding om:

- te voorkomen dat olie, water, vuil en andere verontreinigingen schade aan interne componenten veroorzaken.
- de best mogelijke snijkwaliteit en levensduur van slijtdelen te behouden.

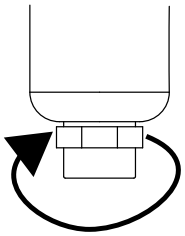
Water afvoeren uit het glas (indien nodig)

Op de bodem van het filterglas kan zich een kleine hoeveelheid water verzamelen. Het water kan automatisch of handmatig worden verwijderd.

Het filterglas verwijdert het water automatisch wanneer er voldoende water is verzameld om het vlottermechanisme in het glas te activeren.

- Om het water handmatig uit het glas te laten lopen, verwijdert u met uw hand de moer aan de onderkant van het glas.

  Gebruik geen moersleutel of ander gereedschap, om te voorkomen dat de plastic moer beschadigd raakt.



Controleren van het luchtfilterglas en de O-ring

Figuur 5 - Voorbeeld van een vuil luchtfilterglas



Figuur 5 - Voorbeeld van een vuil luchtfilterglas (Vervolg)



Voordat u begint:

MEDEDELING

VUILE, VETTIGE LUCHT KAN SCHADE AAN HET LUCHTFILTERGLAS VEROORZAKEN

Sommige luchtcompressoren gebruiken synthetische smeermiddelen met esters. Esters kunnen schade veroorzaken aan de polycarbonaten in het luchtfilterglas.

Voeg indien nodig extra gasfiltering toe.

- Zorg ervoor dat er geen olie, chemicaliën, vuil of andere verontreinigingen op het filterglas of de O-ring zitten.
  - Verontreiniging kan een goede afdichting verhinderen en kan gaslekken veroorzaken.
  - Verontreiniging kan ook via de gasleiding naar de plasmastroombron of toorts gaan en kan geleidelijk schade aan interne componenten veroorzaken.
- Zorg ervoor dat de O-ring geen scheuren of andere beschadigingen vertoont.
- Ontdoe het luchtfilterglas van olie, vuil of andere verontreinigingen.

  Geel materiaal op het filterglas kan een teken zijn dat er olie in de gastoevoerleiding komt.
- Vervang het luchtfilterglas en de O-ring indien nodig.

- Als u een extern filtersysteem gebruikt, zoals de Eliminizer-filterset, controleer dan ook regelmatig dat filter op benodigd onderhoud of reiniging.

Controleren van het luchtfilterelement

Figuur 6 - Voorbeeld van een schoon luchtfilterelement

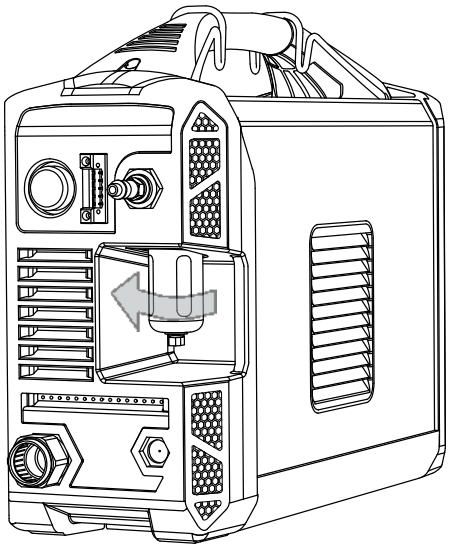


- Controleer het luchtfilterelement in het luchtfilterglas regelmatig, vooral in omgevingen die erg stoffig of erg warm en vochtig zijn.
- Vervang het filterelement wanneer deze vuil is of schade begint te vertonen.

Vervangen van het luchtfilterglas en het luchtfilterelement

Het is uiterst belangrijk om de gasleiding in de plasmastroombron schoon te houden.

1. Zet de stroomschakelaar uit (OFF/**O**), koppel de stroomkabel los van de stroombron en koppel de gastoevoer los.
2. Verwijder het luchtfilterglas door de metalen bescherming los te schroeven tot deze loskomt van de luchtfilter in de plasmastroombron.



3. Neem het luchtfilterglas van de metalen bescherming.
4. Wrik het filterelement voorzichtig uit het filterglas.

   Zorg dat u de O-ring bovenaan het filterglas niet beschadigt.



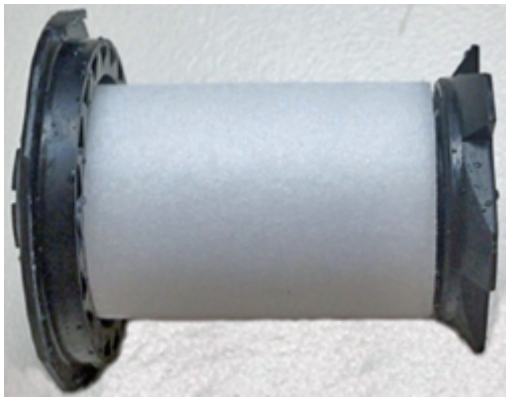
5. Draai de kunststof fittingen totdat ze losgaan, ongeveer 1/4 slag.

   Leg de fittingen opzij.



6. Plaats het nieuwe luchtfilterelement in de kunststof fittingen.

   Draai de kunststof fittingen met ongeveer kwartslag totdat ze in elkaar vergrendelen.



7. Reinig het luchtfilterglas door alle olie, vuil of andere verontreinigingen weg te vegen.

   Geel materiaal op het filterglas kan een teken zijn dat er olie in de gastoevoerleiding komt.

8. Vervang de O-ring als hij scheuren of andere beschadigingen vertoont.
9. Plaats de O-ring bovenaan het filterglas.



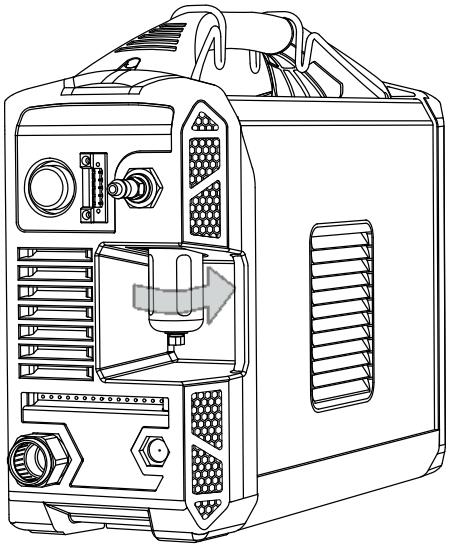
10. Plaats het luchtfilterelement in het luchtfilterglas.

    Duw de bovenste kunststof fitting naar beneden totdat u een klik hoort.

11. Plaats het luchtfilterglas in de metalen bescherming.

12. Zet het luchtfilterglas weer op zijn plaats door de metalen bescherming in het luchtfilter in de plasmastroombron te schroeven.

    Houd de metalen bescherming recht, zodat u tijdens het installeren de schroefdraad niet beschadigt.



13. Sluit de gastoevoer opnieuw aan.

14. Sluit de stroomkabel opnieuw aan.

15. Zet de stroomschakelaar aan (ON/**I**).