



DE

Bedienungsanleitung

Theta 60 HSC Theta 120 HSC



REV 2.3

MAHE[®]

INHALT

1. VORWORT	3
1.1. Produktvorstellung	3
1.2. Aufstellungsbedingungen	3
2. INBETRIEBNAHME	4
2.1. Bedeutung der Warnzeichen	4
2.2. Netzanschluss	4
2.1. Anschluss des Schneidbrenner und des Massekabels.....	4
2.1.1. Theta 60 HSC	4
2.1.2. Theta 120 HSC	5
2.2. Anschlussbelegung der Schneidbrenner und Schnittstelle	6
2.2.1. Anschlussbelegung des Handbrenners.....	6
2.2.2. Anschlussbelegung des Automaten-Schneidbrenners.....	6
2.2.3. Maschinenschnittstelle AUT	7
2.3. Anschluss des Werkstückes	7
2.1. Schneidbrenner	8
2.1.1. Liste der Brenner Verschleißteile	8
3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ	10
3.1. Arbeitsschutz	10
3.2. Beseitigung von Brandgefahren.....	11
3.3. Schutz vor elektrischen Unfällen.....	12
3.4. Besondere Gefährdung durch Schneidarbeiten.....	13
4. BEDIENUNG	13
4.1. Einschalten der Maschine.....	13
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem.....	13
4.2. Das Fronteingabesystem.....	13
4.2.1. Beschreibung der Tasten:	14
5. PFLEGE UND WARTUNG	15
5.1. Tägliche Wartungsarbeiten	15
5.2. Periodische Instandhaltung	15
5.3. Monatliche Wartung.....	15
5.4. Jährliche Wartung.....	15
5.1. Entsorgung der Maschine	15
6. TECHNISCHE DATEN	16
6.1. Theta 60 HSC	16
6.2. Theta 120 HSC	17
7. FEHLERANZEIGE / ERROR CODES.....	17

8. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN 18

1. VORWORT

Sehr geehrter Käufer!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen Plasmaschneidgeräts. Zur Gewährleistung Ihrer Sicherheit und der Gerätesicherheit bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung in Ihrer Gesamtheit vor der Inbetriebnahme gewissenhaft zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.



HINWEIS!

Elemente in dieser Bedienungsanleitung, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, um Schäden und Personenschäden zu minimieren, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Lesen Sie diese Abschnitte sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.

1.1. *Produktvorstellung*

Theta HSC Plasmaschneidgeräte sind mit der neuesten Inverter Technologie ausgerüstet. Mit unserer HSC Technologie können bis zu 40mm (Theta 60) und bis zu 55mm (Theta 120) geschnitten werden.



Beachten Sie bitte die vom Schneid Prozess ausgehenden Gefährdungen und halten Sie die Arbeits- und Brandschutzvorschriften ein.
Aufstellungsbedingungen



Das Gerät darf niemals für das Aufwärmen von Rohren oder Laden von Akkumulatoren verwendet werden.

1.2. *Aufstellungsbedingungen*

Das Plasmaschneidgerät ist in trockener Umgebung und mit ausreichender Freiheit für die Kühlung aufzustellen.



Das Gerät ist für den Einsatz in überdachten Räumen konzipiert. Bei Regen darf nicht im Freien geschnitten werden.



Das Gerät ist vor Nässe geschützt aufzubewahren und ist nicht geeignet für den Gebrauch im Freien bei Regen.

2. INBETRIEBNAHME

2.1. Bedeutung der Warnzeichen



Plasmaschneiden ist gefährlich. Nur Personen mit ausreichenden Qualifikationen und geeigneter Schutzausrüstung dürfen das Gerät verwenden.

Unbeteiligte Personen fernhalten.



Die beschriebenen Funktionen erst anwenden, wenn diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.

2.2. Netzanschluss

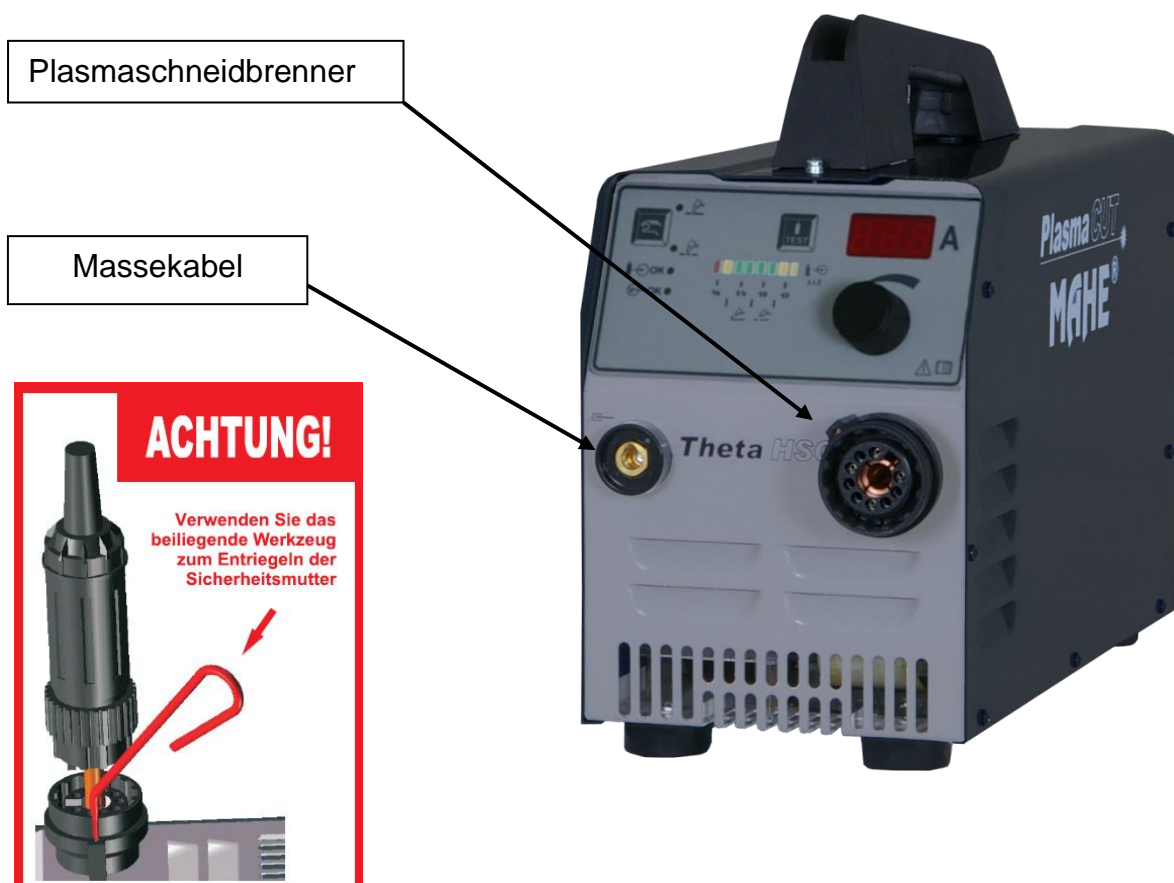


Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Wechselspannungsnetzes.

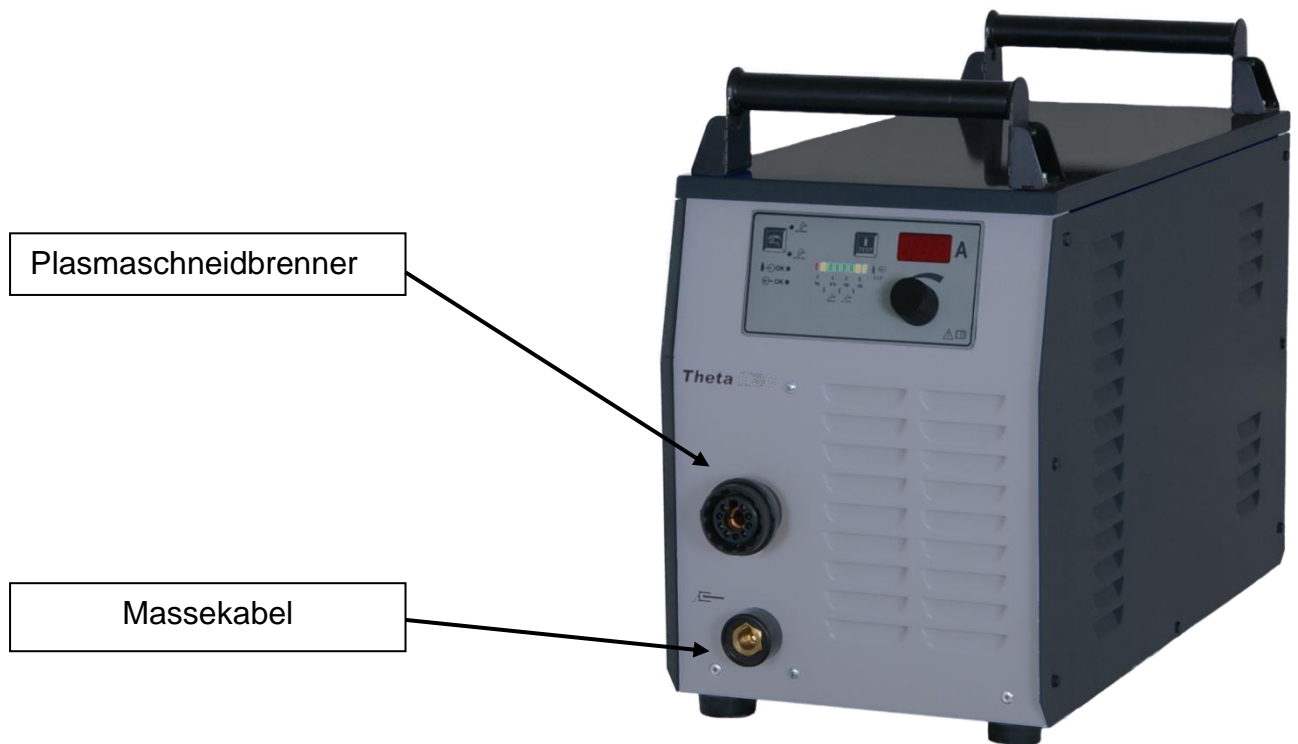
Die Absicherung der Netzsteckdose muss 16A träge betragen.

2.1. Anschluss des Schneidbrenner und des Massekabels

2.1.1. Theta 60 HSC

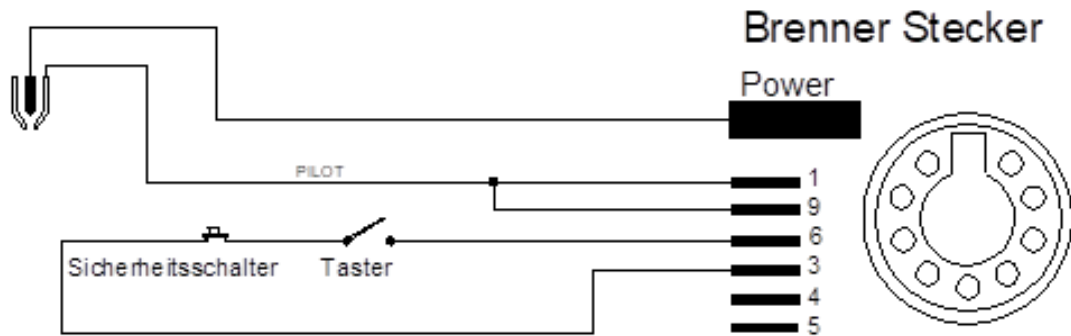


2.1.2. Theta 120 HSC

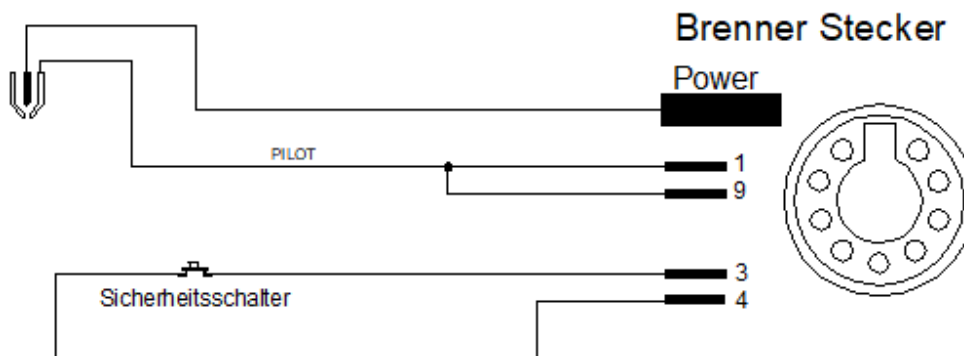


2.2. Anschlussbelegung der Schneidbrenner und Schnittstelle

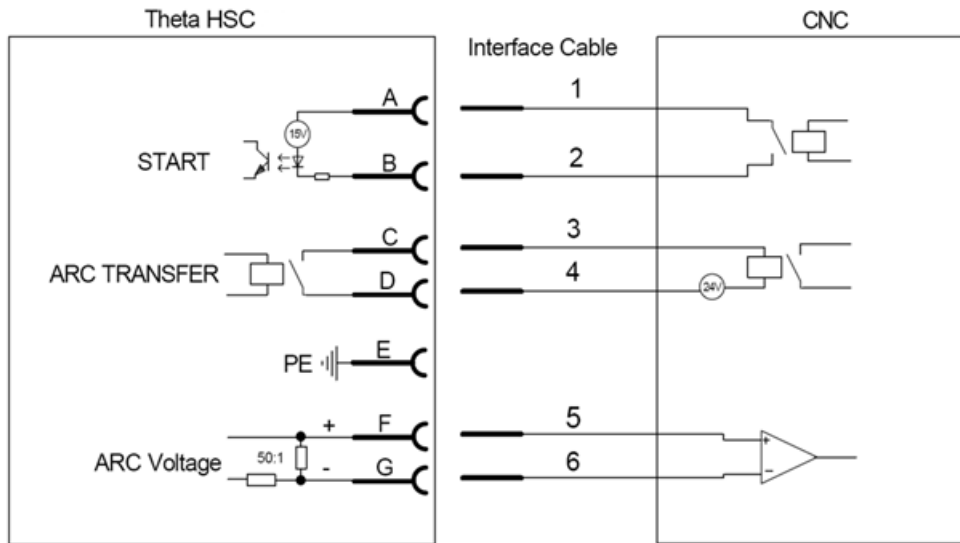
2.2.1. Anschlussbelegung des Handbrenners



2.2.2. Anschlussbelegung des Automaten-Schneidbrenners



2.2.3. Maschinenschnittstelle AUT



2.2.3.1. Maschinen-Schnittstellen Spezifikation

Stift	Typ	Name	Hinweis	Kabel-Nr.
A, B	Eingang	Start	Schließer, erfordert potentialfreien Kontakt zum Aktivieren	1, 2
C, D	Ausgang	Lichtbogen Übertragung	Schließer, Potentialfreie Kontakte, wenn der Lichtbogen überträgt (120VAC/1A)	3, 4
F, G	Ausgang	Schneidspannung	Schneidspannung mit Spannungsteilerverhältnis 50:1	5, 6

2.3. Anschluss des Werkstückes






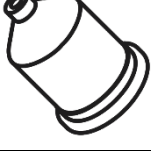
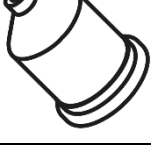
Werkstückklemme der Masseanschlussleitung des Plasmaschneidgerätes in unmittelbarer Nähe der Schneidstelle anklemmen. Auf metallisch blanken Übergang an der Schnittstelle ist zu achten.



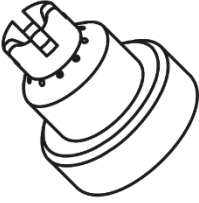
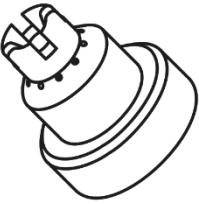


2.1. Schneidbrenner



Es kann nur der Mahe PSHB Plasmabrenner verwendet werden (Bitte wenden Sie sich an Ihren Mahe-Händler, um die Bestellnummer zu erhalten).

2.1.1. Liste der Brenner Verschleißteile

Teile	Beschreibung	Mahe Bestellnummer
	Elektrode 40 – 80Amp	17110096
	Elektrode 80 – 120Amp	17110101
	Düse 40A	17110093
	Düse 60A	17110094
	Düse 80A	17110107
	Düse 100A	17110101
	Düse 120A	17110110

	Brennerkappe 40-80A	17110092
	Brennerkappe 80-120A	17110098
	Schutzkappe 40-80A	17110099
	Schutzkappe 80-120A	17110095
	Diffusor 40-80A	17110097
	Diffusor 80-120A	17110102



3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ

Das Plasmaschneidgerät ist vor dem Zugriff durch Kinder zu sichern. Beim Arbeiten mit dem Plasmaschneidgerät sind die einschlägigen Arbeits- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Unfallverhütungsvorschrift "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren"

3.1. Arbeitsschutz

Beim Plasmaschneiden sollte ein dicht schließender, nicht durch leicht brennbare Stoffe verunreinigter, trockener Arbeitsanzug (besser ein schwer entflammbarer Schweißeranzug), festes, isolierendes Schuhwerk (Stiefel), Kopfbedeckung und Stulpenhandschuhe aus Leder getragen werden.

- Kleidungsstücke aus synthetischen Materialien und Halbschuhe sind ungeeignet.
- An beiden Händen zu tragende isolierende Handschuhe schützen vor elektrischen Schlägen und der Leerlaufspannung des Schweißstromkreises), vor schädlichen Strahlungen (Wärme- und UV - Strahlen) sowie vor glühenden Metall – und Schlackespritzern.
- UV-Strahlung hat auf ungeschützte Körperstellen sonnenbrandähnliche Wirkungen zur Folge.
- Zum Schutz gegen Funken, Wärme, sichtbare und unsichtbare Strahlen müssen geeignete Augenschutzmittel (Schutzschild oder Schutzhaube mit genormten Strahlenschutzgläsern der Stufen 10 bis 15 nach DIN 4647, je nach Stromstärke, getragen werden.
- Nicht mit ungeschützten Augen in den Lichtbogen sehen (Gefahr der Blendung und Verbrennung). Die unsichtbare UV-Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhaft Bindehautentzündung.
- Schneiden Sie nur in Sichtweite anderer Personen, die Ihnen im Notfall zu Hilfe eilen können.
- In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit dem nötigen Schutz ausgerüstet werden.
- Benachbarte Arbeitsplätze sind durch geeignete Abschirmungen von der Einwirkung von Strahlen zu schützen.
- Bei Schneidarbeiten in Räumen und Gebäuden muss für ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden. Giftige Dämpfe entstehen insbesondere beim Verdampfen von Metallüberzügen und Rostschutzmitteln in Folge der Lichtbogenwärme.



3.2. Beseitigung von Brandgefahren

Vor Beginn der Schweißarbeiten beachten Sie folgende Hinweise:

- Brennbare Stoffe und Gegenstände sind im Umkreis von 5 m der Schneidstelle zu entfernen.
- Nicht entfernbare Stoffe im Umkreis von 5m sind durch geeignetes Abdecken mit Stahlblechen, nassen Tüchern usw. zu schützen.
- Öffnungen, Spalten, Maueröffnungen usw. sind zur Vermeidung unkontrollierten Funkenfluges zu verdecken bzw. abzudichten.
- Löschmittel wie Feuerlöscher, Wassereimer usw. sind bereitzustellen.
- Bedenken Sie, dass durch Wärmeleitung von der Schweißstelle auch an verdeckten Teilen bzw. in anderen Räumen Brände entstehen können.
- Kontrollieren Sie nach Beendigung Ihrer Schneidarbeiten die Umgebung der Schneidstelle im Zeitraum von 6 bis 8 Stunden mehrmals nach Glimmstellen Brandnestern, Wärmeleitung usw.



3.3. **Schutz vor elektrischen Unfällen**

- Das Gerät ist grundsätzlich nur mit Schutzkontakt anzuschließen. Es dürfen nur Anschlüsse einschließlich Steckdosen und Verlängerungsleitungen mit Schutzkontakt verwendet werden, die von einem autorisierten Elektrofachmann installiert wurden.
- Die Absicherung der Zuleitung zu den Netzsteckdosen muss den nationalen Vorschriften entsprechen. Es dürfen nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden. Eine Übersicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben.
- Beschädigte Isolation am Schneidbrenner und beschädigte Leitungen sind sofort auszutauschen.
- Der Wechsel einer beschädigten Netzleitung und Reparaturen am Plasma Schneidgerät dürfen nur von einem autorisierten Elektrofachmann ausgeführt werden.
- Schneidbrenner dürfen nicht unter den Arm geklemmt werden oder so gehalten werden dass ein Strom durch den menschlichen Körper fließen kann.
- Bei längeren Arbeitspausen ist das Gerät außer Betrieb zu setzen. Nach Beendigung der Arbeit und vor dem Wechsel des Standortes des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen. Bei Unfällen ist die Stromquelle sofort vom Netz zu trennen.
- Zur Vermeidung von unkontrollierten Schneidrückströmen ist die Schneidleitung mit der Werkstückklemme unmittelbar an das Werkstück fest anzuschließen. Keinesfalls dürfen Rohrleitungen, Stahlkonstruktionen usw. wenn sie nicht das zu schneidende Werkstück sind, als "Stromleiter" verwendet werden.
- Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schutzleiter in elektrotechnischen Anlagen und Geräten nicht versehentlich als Leiter für den Schneidstrom dient. Der hohe Schneidstrom würde zu einem Durchschmelzen des Schutzleiters führen. Die Masseklemme ist deshalb stets direkt an das zu schneidende Teil anzuklemmen, auf gute Kontaktgabe ist zu achten.
- Falls erforderlich ist für eine ausreichende Erdung des Werkstückes mit geeigneten Mitteln zu sorgen



Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung müssen mit diesem Zeichen gekennzeichnet sein.
Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.

3.4. *Besondere Gefährdung durch Schneidarbeiten*



In Feuer und explosionsgefährdeten Räumen darf nicht geschnitten werden, hier gelten besondere Vorschriften.



An Behältern, in denen Gase, Treibstoff, Öle Farbstoffe oder dgl. gelagert werden, dürfen, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind, keine Schweißarbeiten vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosionsgefahr besteht.

4. Bedienung

4.1. *Einschalten der Maschine*



Immer den Hauptschalter auf der Rückseite der Maschine zum Ein- und Ausschalten verwenden, niemals den Leistungsstecker im Betrieb ziehen oder stecken

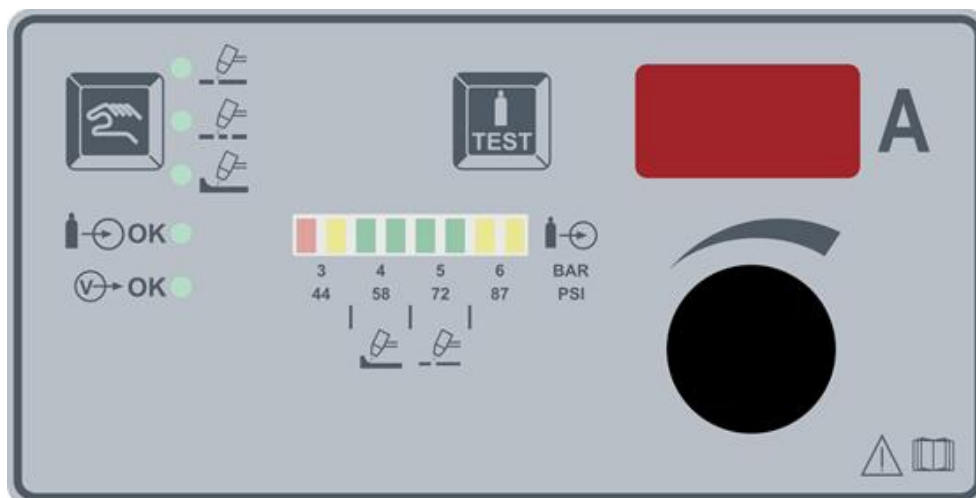
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem

Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

Danach zeigen die Anzeigefenster

- a) **Firmware Name** (im AMPERE Fenster)
CP – Front Panel Theta
- b) **Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)
40 – 40Amp
- c) **Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)
„r1.2“ = Software Version

4.2. *Das Fronteingabesystem*



4.2.1. Beschreibung der Tasten:



Auswahl Taste



Standard Schneidmodus – Unterbrochener Pilotlichtbogen.
Zum Schneiden oder Lochstechen von Metallplatten. Dies ist die Standard-Betriebsart für normales Schneiden mit Oberflächenkontakt.



Schnellstart Schneidmodus – Dauer-Pilotlichtbogen. Zum Schneiden von Streckmetall oder Gitter.



Fugenhobeln Modus – Zum Fugenhobeln von Metallen.



Gastest Taste – Durch Drücken der Gastest Taste beginnt das Gas oder die Druckluft zu strömen.



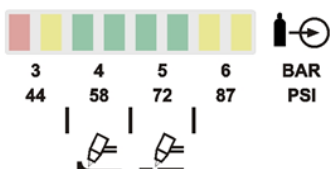
Gas OK Indikator – Die Leuchtide leuchtet, wenn der Gasdruck das minimale Niveau zum Schneiden erreicht hat.



Ausgangsspannungsindikator – Die Leuchtide leuchtet, wenn die benötigte Ausgangsspannung vorhanden ist.



Drehimpulsgeber – Durch Drehen dieses Knopfes (rechts= - / Links =+) wird der Strom eingestellt. Auch der Timer wird durch Drehen dieses Knopfes ausgewählt (siehe Punkt Timer Taste).



Gasdruck Balkendiagramm – Anzeige des geregelten Drucks mit den empfohlenen Bereichen fürs Fugenhobeln und Schneiden.

5. PFLEGE UND WARTUNG

5.1. *Tägliche Wartungsarbeiten*

Überprüfen Sie den Gesamtzustand des Schneidbrenners. Entfernen Sie alle Spritzer von der Stromdüse und reinigen Sie die Brennerkappe. Tauschen Sie abgenutzte und beschädigte Teile sofort aus.

Überprüfen Sie den Zustand der Verbindungsstellen der Komponenten des Schneidbrenner, Massekabel, Masseklemme, Buchsen und Anschlüsse.

Überprüfen Sie die Luftfilter, leeren Sie den Wasserabscheider und ersetzen Sie gegebenenfalls den Filter.

5.2. *Periodische Instandhaltung*



Regelmäßige Wartungsarbeiten sollten nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

5.3. *Monatliche Wartung*

Befreien Sie die Innenteile Ihrer Maschine z. B. mit einer weichen Bürste und/oder einem Staubsauger von Schmutz und Staub. Den Geräte-Innenraum mit trockener und reduzierter Druckluft ausblasen.

5.4. *Jährliche Wartung*

Es wird empfohlen alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen. Für die sicherheitstechnische Überprüfung sind die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien zu befolgen.

5.1. *Entsorgung der Maschine*



Die Maschine darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Gemäß der Europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte sowie Umsetzung im nationalen Recht müssen verbrauchte Elektronik Geräte umweltverträglich und nach Wertstoffen getrennt entsorgt werden.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. *Theta 60 HSC*

Netzspannung		3~ 400V
Netzkabel		4x2.5qmm
Sicherung		16Amp träge
Ausgangslast		50% @ 60Amp/104V 60% @ 55Amp/102V 100% @ 42Amp/96,8V
Spitzeneingangsstrom	I_{1p}	16Amp @60Amp/104V
Effektiver Eingangsstrom	I_{1eff}	11Amp @60Amp/104V/50%
Leerlauf Ausgangsspannung	U_0	290V
Effektivität		88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		20W
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 60Amp / 1Amp Schnitt
Arbeitsluftdruck		4,5 – 5,5 bar
Maximaler Luftdruck		6 bar
Luftdurchsatz		110 l/min / 40A Stromdüse 120 l/min / 60A Stromdüse
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		247x173x372mm
Gewicht		16,50kg
Schutzklasse		IP23
EMV Klasse		A

6.2. Theta 120 HSC

Netzspannung		3~ 400V
Netzkabel		4x4qmm
Sicherung		32Amp träge
Ausgangslast		60% @ 120Amp/128V 100% @ 93Amp/117V
Spitzeneingangsstrom	I _{1p}	40Amp @ 120Amp/128V
Effektiver Eingangsstrom	I _{1eff}	31Amp @ 120Amp/128V/60%
Leerlauf Ausgangsspannung	U _o	290V
Effektivität		88%
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand		20W
Leistungsfaktor		0.73
Stromeinstellungsbereich MMA		10 – 120Amp / 1Amp Schnitt
Arbeitsluftdruck		4,5 – 5,5 bar
Maximaler Luftdruck		6 bar
Luftdurchsatz		110 l/min / 40A Stromdüse 120 l/min / 60A Stromdüse 140 l/min / 80A Stromdüse 150 l/min / 100A Stromdüse 170 l/min / 120A Stromdüse
Thermische Klasse		H(180°C)
Temperaturbereiche		-10+40°C - Betriebstemperatur -40+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH		370x270x620mm
Gewicht		36kg
Schutzklasse		IP23

Die Maschine erfüllt die Anforderungen für die CE und S Klassifizierung.

7. Fehleranzeige / Error Codes

Die Stromversorgung ist durch eine Einrichtung geschützt, welche sich im Falle von Überhitzung und/oder Stromversorgungsstörungen einschaltet. Wenn sich diese Einrichtung einschaltet, stoppt das Gerät die Stromversorgung, der Ventilator läuft jedoch weiter.

Wenn im Display "Er" angezeigt wird hat die Überwachung einen Fehler erkannt. Die Fehler werden mit einer weiteren Ziffer angezeigt:

"ER1"	- Eingangsspannung ist außerhalb der Toleranz
"ER2"	- Stromquelle ist überhitzt
"ER3"	- Kombination der Fehlermeldungen
"ER8"	- Transistor Strom ist zu hoch
"ER9"	- Pilot Lichtbogen wurde nicht in vergebener Zeit gestartet

Sobald keine Fehlermeldung mehr angezeigt wird ist das Gerät wieder betriebsbereit

8. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN



Elektrische Fehler bewirken den teilweisen oder totalen Ausfall des Gerätes. Die Fehlersuche im elektrischen Teil des Gerätes darf nur von einem autorisierten Elektrofachmann vorgenommen werden.

Die Fehlersuche sollte zuerst im spannungslosen Zustand und in folgender Reihenfolge erfolgen:

- Kontrolle des Netzanschlusses und der anderen Anschlüsse an den Schaltern, sowie der Steckanschlüsse und Lötverbindungen auf festen Sitz.
- Kontrolle der Sicherung auf Durchgang und Kontakt
- Optische Kontrolle auf evtl. Kurzschlüsse bzw. Überlastung (Verfärbung).

Mögliche Störung

Beseitigung

Mögliche Ursache

1. falsche Stromeinstellung	Stromeinstellung korrigieren.
2. Werkstückklemme lose oder großer Übergangswiderstand	guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen.
3. Verschleißteile verschlissen	verschlissene Verschleißteile austauschen
4. Falsche Gasmenge eingestellt	Gasmenge einstellen
5. Leistungsteil defekt	Gerät zur Service-Werkstatt bringen



Alle Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden.

Weitere Informationen zu Mahe Produkten erhalten Sie von www.mahe-online.de.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

**Mahe GmbH
Auwiese 12,
57223 Kreuztal
GERMANY**



www.mahe-online.de

MAHE[®]