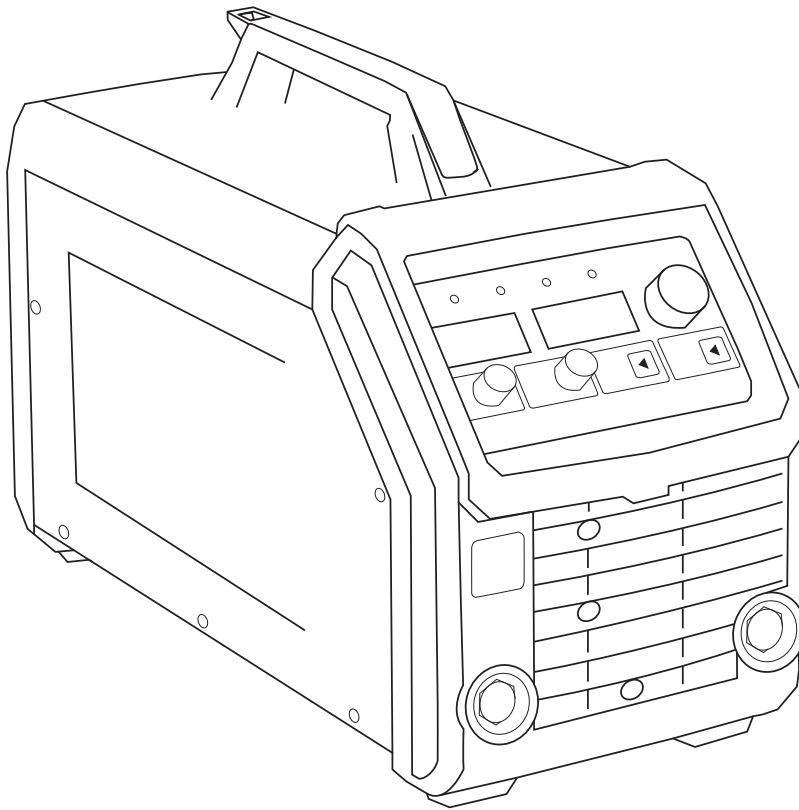


# Master S

400, 500



Operating manual **EN**

Bruksanvisning **DA**

Gebrauchsanweisung **DE**

Manual de instrucciones **ES**

Käyttöohje **FI**

Manuel d'utilisation **FR**

Manuale d'uso **IT**

Gebruiksaanwijzing **NL**

Brugsanvisning **NO**

Instrukcja obsługi **PL**

Manual de utilização **PT**

Инструкции по эксплуатации **RU**

Bruksanvisning **SV**

操作手册 **ZH**



# **GEBRAUCHSANWEISUNG**

**Deutsch**

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung .....	3
1.1	Allgemeines.....	3
1.2	Produktübersicht.....	3
1.3	Geräteübersicht .....	4
2.	Installation.....	5
2.1	Vor der Verwendung .....	5
2.2	Maschinenpositionierung.....	5
2.3	Verteilnetz .....	5
2.4	Anschlüsse der Schweiß- und Massekabel .....	6
2.4.1	Auswahl der Schweißpolarität für das E-Hand-Schweißen .....	6
2.4.2	Auswahl der Schweißpolarität für das WIG-Schweißen .....	6
2.4.3	Erdung.....	6
3.	Betrieb .....	6
3.1	Schweißverfahren .....	6
3.1.1	E-Hand-Schweißen .....	6
3.1.2	WIG-Schweißen.....	6
3.2	Betriebsfunktionen .....	6
3.2.1	Stromquelle.....	6
3.2.2	Bedienpanel und SETUP-Funktionen .....	7
3.2.3	Freischtaltung und Einstellung der Einrichtungparameter.....	8
3.3	E-Hand-Schweißen .....	9
3.3.1	Zusatzwerkstoffe und Ausrüstung .....	9
3.3.2	Massekabel und Masseklemme.....	9
3.3.3	E-Hand-Schweißen .....	9
3.3.4	Parametertabelle für das Elektrodenschweißen .....	10
3.3.5	Lichtbogen.....	10
3.3.6	Heißstart.....	10
3.4	WIG-Schweißen.....	11
3.5	Kohlelichtbogen-Fugenhobeln.....	12
3.6	Schnurloser Fernregler.....	12
4.	Wartung .....	13
4.1	Regelmäßige Wartung.....	13
4.1.1	Alle sechs Monate.....	13
4.2	Wartungsvertrag.....	13
4.3	Lagerung .....	13
4.4	Entsorgung der Maschine.....	13
5.	Fehlersuche.....	14
5.1	Fehlersuche.....	14
5.2	Fehlercodes des Bedienpanels.....	15
6.	Bestellnummern .....	16
7.	Technische Daten .....	17

DE

# 1. EINLEITUNG

## 1.1 Allgemeines

Wir gratulieren Ihnen zur Wahl einer Stromquelle der Serie Master S. Bei korrekter Verwendung können Kempptis Produkte Ihre Schweißproduktivität erheblich erhöhen und über viele Jahre wirtschaftlich genutzt werden.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen zur Benutzung, Wartung und Sicherheit Ihres Produkts von Kemppi. Die technischen Daten des Geräts finden Sie am Ende der Anleitung. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sowie die Sicherheitsanweisungen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal benutzen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Ihres Arbeitsumfelds beachten Sie bitte insbesondere die Sicherheitshinweise.

Bitte setzen Sie sich mit Kemppi Oy in Verbindung, falls Sie weitere Informationen über die Produkte von Kemppi erhalten möchten. Sie können sich auch gerne von einem durch Kemppi autorisierten Fachhändler beraten lassen, oder besuchen Sie einfach unsere Webseite unter [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com).

Änderungen der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Spezifikationen bleiben vorbehalten.

### **Wichtige Hinweise**

Bemerkungen in diesem Handbuch, denen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss, um die Gefahr von Personen- und Sachschäden zu minimieren, sind mit dem Vermerk „**HINWEIS!**“ gekennzeichnet. Lesen Sie diese Abschnitte sorgfältig durch und befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen.

### **Haftungsausschluss**

Alle Bemühungen wurden unternommen, um die Richtigkeit und Vollständigkeit der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben zu gewährleisten, sodass Kemppi für Fehler oder Auslassungen nicht haftbar gemacht werden kann. Kemppi behält sich jederzeit das Recht vor, die Spezifikationen des beschriebenen Produkts ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Ohne vorherige Genehmigung von Kemppi darf der Inhalt dieser Anleitung weder kopiert, aufgezeichnet, vervielfältigt oder übermittelt werden.

## 1.2 Produktübersicht

Master S Schweißmaschinen sind für den industriellen Einsatz und für das Schweißen mit allen Stabelektroden ausgelegt. Master S ist auch für das Kohlelichtbogen-Fugenhobeln geeignet.

Neben den Grundfunktionen bieten Master S 400 und 500 erweiterte Funktionen wie zum Beispiel HotStart, ArcForce, WIG-Betriebsart und Fernregler, welche mithilfe des Panels eingestellt werden.

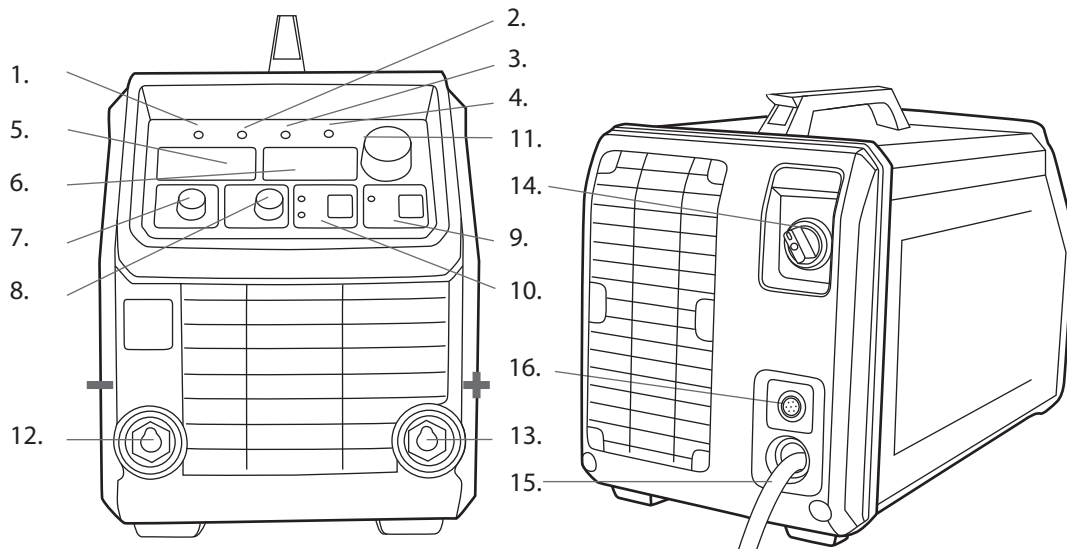
Beide Modelle sind mit Leerlaufspannungsreduzierung (VRD) ausgestattet, die für die Beibehaltung einer Leerlaufspannung unter 35 V ausgelegt ist.

Die Modelle Master S 400 und 500 können auch im Konstantspannungs-Betrieb (CV) als Hauptstromquelle für Kemppi Drahtvorschubsysteme mit Spannungssensorik und WIG-Inline-Lösungen – wie z. B. ArcFeed und MasterTig LT 250 – verwendet werden.

Bei den australischen und neuseeländischen Modellen ist VRD immer aktiv und erfüllt so AS/NZS-Normen sowie die Vorschriften im Bergbau. VRD hat eine zuverlässige Eigensicherung.

## 1.3 Geräteübersicht

### Master S 400 und 500



1. Einschalt-Kontrolllampe
2. Überhitzungs-Kontrolllampe
3. CV-Modus-Kontrolllampe
4. VRD-Kontrolllampe
5. Stromstärkenanzeige
6. Spannungsmessanzeige
7. ArcForce
8. HotStart
9. Fernregler
10. Schweißmodus
11. Schweißstromregler
12. Minuspolklemme (-)
13. Pluspolklemme (+)
14. Hauptschalter (EIN/AUS)
15. Netzkabel
16. Fernregleranschluss

Master S 400 und 500 sind serienmäßig mit einer Displayabdeckung ausgestattet. Sie schützt das Panel vor Spritzern, Staub und Kratzern.

## 2. INSTALLATION

### 2.1 Vor der Verwendung

Das Produkt ist in Kartons verpackt, die speziell für dieses Gerät vorgesehen sind. Jedoch sollten Sie vor der Verwendung überprüfen, ob das Gerät während des Transports beschädigt wurde.

Überprüfen Sie auch, ob Sie die bestellten Komponenten und die benötigten Betriebsanweisungen erhalten haben. Das Verpackungsmaterial ist recycelbar.

**HINWEIS!** Heben Sie die Schweißmaschine immer an ihrem Griff hoch, wenn sie bewegt werden muss. Bewegen Sie die Maschine nicht, indem Sie am Schweißkabel oder anderen Kabeln ziehen.

#### Betriebsumfeld

Dieses Schweißgerät ist für den Einsatz in Innenräumen und im Freien ausgelegt. Sorgen Sie immer für einen unbehinderten Luftstrom durch die Maschine. Die empfohlene Betriebstemperatur liegt zwischen -20 und +50 °C.

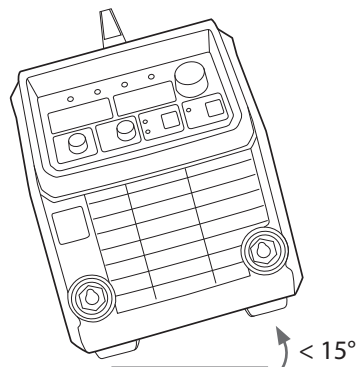
Bitte lesen Sie auch die umfeldbezogenen Sicherheitshinweise durch.

### 2.2 Maschinenpositionierung

Stellen Sie die Schweißmaschine auf einen stabilen, ebenen und trockenen Untergrund, auf dem kein Staub oder sonstiger Schmutz in den Kühlluftstrom gelangen kann. Montieren Sie die Maschine vorzugsweise auf einen geeigneten Fahrwagen, sodass sie sich über dem Fußboden befindet.

#### Hinweise zur Aufstellung der Maschine

- Die Aufstellfläche darf nicht mehr als 15 Grad geneigt sein.



- Sorgen Sie für eine freie Zirkulation der Kühlluft. Für die Kühlluftzirkulation muss sich vor und hinter der Maschine ein Freiraum von mindestens 20 cm befinden.
- Schützen Sie das Schweißgerät vor starkem Regen und direkter Sonneneinstrahlung.

Die Maschine darf nicht bei Regen im Freien verwendet werden, da die Schutzart IP23S lediglich eine Lagerung im Freien gestattet.

**HINWEIS!** Führen Sie Arbeiten mit einer Schleifmaschine so aus, dass der Funkenflug nicht auf das Gerät gerichtet ist.

### 2.3 Verteilnetz

Alle gebräuchlichen Elektrogeräte ohne besondere Stromkreise erzeugen Oberschwingungsströme, die in das Verteilnetz fließen. Hochgradige Oberschwingungsströme können Verluste verursachen und andere Ausrüstungsgegenstände störend beeinflussen.

Sollte die Kurzschlussleistung des öffentlichen Niederspannungsnetzes am Verknüpfungspunkt höher als oder gleich 4.8 MVA sein, so erfüllt dieses Gerät IEC 61000-3-11 und IEC 61000-3-12 und kann an öffentliche Niederspannungsnetze angeschlossen werden. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder Benutzers der Maschine, ggf. nach Rücksprache mit dem Netzbetreiber dafür zu sorgen, dass die Systemimpedanz die Einschränkungen hinsichtlich der Impedanz erfüllen.

## 2.4 Anschlüsse der Schweiß- und Massekabel

### 2.4.1 Auswahl der Schweißpolarität für das E-Hand-Schweißen

Sie können die Schweißpolarität durch die Auswahl des (+)- oder (-)-Kabelanschlusses ändern. Beim E-Hand-Schweißen wird das Schweißkabel üblicherweise am Pluspol (+) und das Massekabel am Minuspol (-) angeschlossen.

### 2.4.2 Auswahl der Schweißpolarität für das WIG-Schweißen

Beim WIG-Schweißen muss das Schweißkabel am Minuspol (-) und das Massekabel am Pluspol (+) angeschlossen werden.

### 2.4.3 Erdung

Falls möglich, Klemme des Massekabels direkt am Werkstück anbringen.

1. Kontaktoberfläche der Klemme von Lack- und Rostflecken reinigen.
2. Die Klemme ordnungsgemäß anschließen, damit die Kontaktfläche möglichst groß ist.
3. Überprüfen, ob die Klemme fest sitzt.

## 3. BETRIEB

**HINWEIS!** Schweißen an brand- und explosionsgefährlichen Standorten ist verboten! Schweißgase können zu Verletzungen führen. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung beim Schweißen!

### 3.1 Schweißverfahren

#### 3.1.1 E-Hand-Schweißen

Mit Master-S-Stromquellen ist E-Hand-Schweißen sowie Kohlelichtbogen-Fugenhobeln möglich.

#### 3.1.2 WIG-Schweißen

Für WIG-Schweißen ist ein separater WIG-Brenner mit Gasventil erforderlich. Siehe ‚Bestellnummern‘.

### 3.2 Betriebsfunktionen

#### 3.2.1 Stromquelle

**HINWEIS!** Schalten Sie die Maschine immer mit dem Hauptschalter ein und aus. Verwenden Sie den Netzstecker nicht zum Ein- und Ausschalten!

**HINWEIS!** Niemals ohne eine speziell für das Lichtbogenschweißen vorgesehene Schweißschutzmaske in den Lichtbogen schauen! Schützen Sie sich und Ihre Umgebung vor dem Lichtbogen und heißen Schweißspritzern!

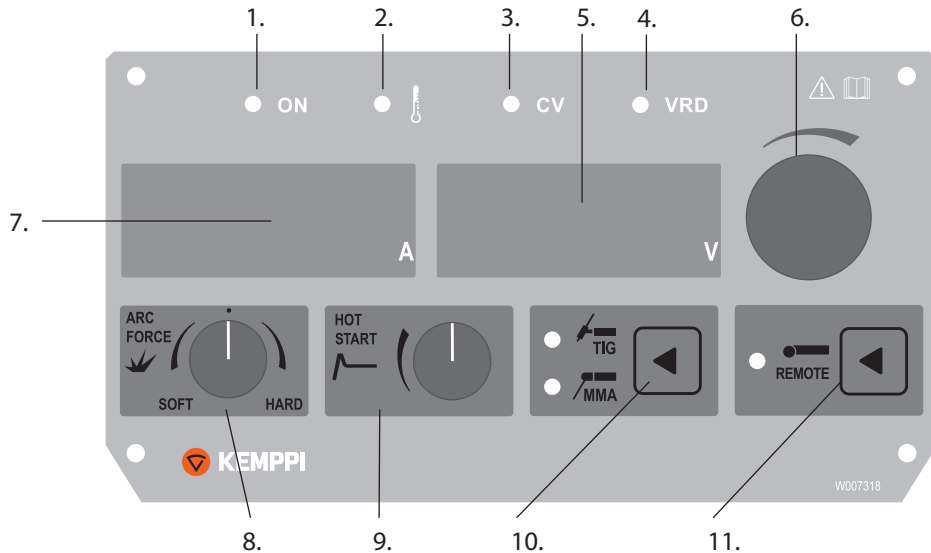


### 3.2.2 Bedienpanel und SETUP-Funktionen

#### WeldData

Nach Abschluss der Schweißarbeiten zeigt das Display den gemessenen Durchschnittsstrom der letzten Schweißnaht. Diese Schweißdaten werden nur angezeigt, falls der Schweißzyklus mindestens 5 Sekunden gedauert hat.

#### Erweitertes Bedienpanel



1. Das grüne Licht (EIN) zeigt an, dass die Stromquelle eingeschaltet ist.
2. Überhitzungsanzeige. Die Leuchte zeigt an, dass die Maschine überhitzt ist.
3. CV-Modus-Anzeige. Die Leuchte zeigt an, dass die Maschine in der CV-Modus läuft. Der Modus kann bei der Einrichtung geändert werden.
4. VRD-Anzeige. Leuchte zeigt an, dass VRD eingeschaltet ist. VRD ist aus, wenn nicht geschweißt wird und die Leuchte aus ist.
  - Permanentes grünes Leuchten: VRD ist eingeschaltet.
  - Keine Leuchte: VRD ist eingeschaltet, Maschine schweißt.
  - Blinkende rote Leuchte: VRD hat die Maschine aufgrund eines Fehlers abgeschaltet.

**HINWEIS!** Bei den AU-Modellen kann die VRD-Funktion nicht deaktiviert werden.

5. Spannungsmessanzeige. Zeigt die Spannung an.
6. Schweißstromregler. Drehen Sie am Regler, um den Wert des Schweißstroms einzustellen.
7. Stromstärkenanzeige. Zeigt verwendete Stromstärke während des Schweißens sowie den Sollwert, wenn nicht geschweißt wird.
8. ArcForce. Je kleiner der Wert, desto weicher ist der Lichtbogen. Durch Verwenden eines höheren Werts wird der Lichtbogen härter. Einstellbereich ist -9 bis 9. Der Wert wird auf dem rechten Display angezeigt, wenn der Steuerknopf gedreht wird. Werkseinstellung ist 0 (Steuerknopf zeigt nach oben).
9. HotStart. Einstellen auf Wert 0 = kein Warmstart. Einstellen auf 10 = HotStartMax. Der Wert wird auf dem rechten Display angezeigt, wenn der Steuerknopf gedreht wird. Werkseinstellung ist 5 (Steuerknopf zeigt nach oben).
10. Schweißmodus. Drücken Sie, um das WIG- oder E-Hand-Schweißverfahren zu wählen. Die Leuchte zeigt die Auswahl an.
11. Fernregler. Drücken Sie, um Fernregler oder Panelsteuerung auszuwählen. Leuchte zeigt Fernregler an.
  - Langes Drücken (> 3 s) aktiviert die Einrichtungsfunktion.

### 3.2.3 Freischaltung und Einstellung der Einrichtungsparameter

1. Drücken Sie mindestens 3 Sekunden die Auswahl Taste für den Fernregler (11), bis der Text „Set“ auf dem Display angezeigt wird.
2. Wählen Sie den erforderlichen Parameter mit dem Schweißstromregler (6).
3. Zur Auswahl des erforderlichen Parameters drücken Sie die Fernreglerwahl Taste (11). Sie können mit einem erneuten Drücken auf die Taste (11) vom Einstellungsmodus in den Auswahlmodus wechseln.
4. Verwenden Sie den Schweißstromregler (6), um den Parameterwert einzustellen.
5. Sie können den Einrichtungsmodus mit einem langen Drücken der Fernreglerwahl Taste (11) verlassen. Die Einrichtungsparameter werden gespeichert, wenn Sie das Setup verlassen.

#### Aufbau des Einrichtungsmenüs

Erweitertes Bedienpanel				
Name	Funktion	Beschreibung	Werkseinstellung	Einstellbereich
Ant.	Antifreeze	Mit dem Antihafschutz (Antifreeze) wird die Maschine abgeschaltet und die Elektrode geschützt, wenn es beim Schweißen zu Anhaftungen kommt	EIN	EIN/AUS
Cab.	Lange Kabel	Modus für lange Kabel für Schweißstromkreise von 50 m und länger (max. 80 m)	AUS	EIN/AUS
Gen.	Generator	Generator-Modus für Generatoreinsatz und schwankende Stromnetze	AUS	EIN/AUS
CU	CV-Modus	CV-Modus-Auswahl	AUS	EIN/AUS
rc	Fernreglerwahl	Fernregler-Modus. Auswahl zwischen analogem und schnurlosem Fernregler (R10/R11T)	r10	r10/r11
rcL	Unterer Stromgrenzwert für Fernregler	Begrenzt den Einstellbereich für die Fernregelung. Ermöglicht eine präzisere Einstellung per Fernregelung.	30	30–MAX
rcH	Oberer Stromgrenzwert für Fernregler	Begrenzt den Einstellbereich für die Fernregelung. Ermöglicht eine präzisere Einstellung per Fernregelung.	MAX.	30–MAX
Urd	VRD-Auswahl	Senkt die Leerlaufspannung unter 35 V	AUS (geräteabhängig)	EIN/AUS
Fac.	Werkseinstellung wiederherstellen	Setzt Einrichtungs- und Paneleinstellungen auf die Werkseinstellung zurück	AUS	rES/OFF

#### Konstantspannung (CV)

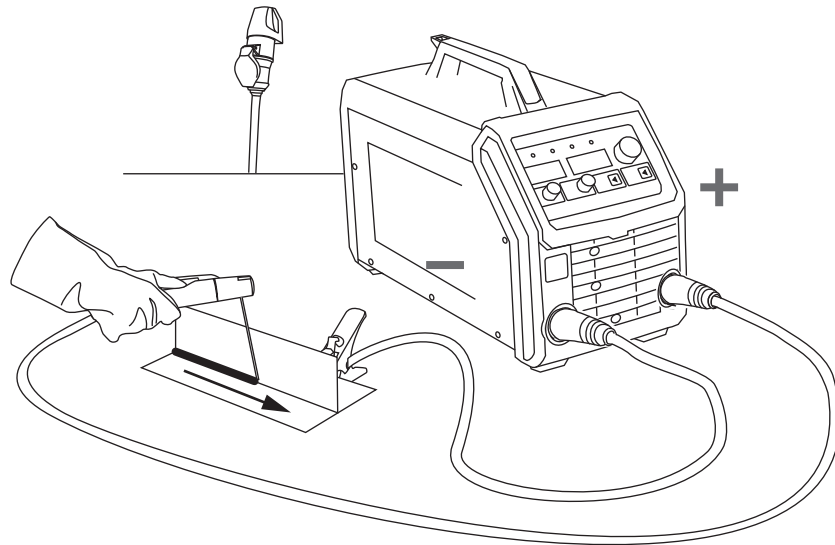
Im CV-Modus hält die Schweißmaschine eine relativ stabile und gleich bleibende Spannung aufrecht. Dieser Modus wird beim Kohlelichtbogen-Fugenhobeln und beim MIG/MAG-Schweißen mit Kemppi Drahtvorschubsystemen mit Spannungssensorik empfohlen. Der CV-Modus wird durch das Einrichtungs Menü aktiviert.

#### Leerlaufspannungsreduzierung („VRD“)

Master S 400 und 500 verfügen über eine Leerlaufspannungsreduzierung (VRD), mit welcher die Leerlaufspannung unter 35 V gesenkt wird. Dadurch wird die Gefahr von Stromschlägen in besonders gefährlichen Arbeitsumgebungen verringert, wie z. B. in geschlossenen und feuchten Räumen. VRD wird im Einrichtungs Menü aktiviert.

**NOTE!** Bei den AU-Modellen kann die VRD-Funktion nicht deaktiviert werden.

### 3.3 E-Hand-Schweißen



Beim MMA- bzw. E-Hand-Schweißen wird Zusatzwerkstoff von der Stabelektrode in einem Schmelzbad abgeschmolzen. Die Schweißstromstärke richtet sich nach der Elektrodengröße und der Schweißposition. Zwischen dem Elektrodenende und dem Werkstück entsteht ein Lichtbogen. Durch die schmelzende Elektrodenummantelung entstehen Gas und Schlacke, die das Schmelzbad bei der Übertragung und während der Verfestigung schützen. Durch die erstarrte Schlacke wird die Oxidation des Schweißmetalls verhindert. Nach dem Schweißen wird die Schlacke entfernt, beispielsweise mit einem Schlackenhammer. Beim Entfernen der Schlacke stets Schutzausrüstung für Augen und Gesicht tragen.

Weitere Hinweise siehe [www.kemppi.com](http://www.kemppi.com) > Schweiß-ABC.

#### 3.3.1 Zusatzwerkstoffe und Ausrüstung

Bei der Serie Master S können alle gängigen gleichstromschweißfähigen Elektrodentypen verwendet werden. Im Abschnitt „Technische Daten“ werden die für das Gerät verfügbaren Elektrodengrößen aufgeführt. Die Schweißspezifikationen auf der Elektrodenverpackung beachten.

1. Achten Sie darauf, dass die Schweiß- und Massekabelanschlüsse fest sitzen. Lose Kabelverbindungen mindern die Schweißleistung, führen zu einer Überhitzung des Anschlusses und können die Gewährleistungsansprüche beeinträchtigen.
2. Den passenden Elektrodentyp auswählen und fest im Halter sichern.

#### 3.3.2 Massekabel und Masseklemme

Falls möglich, Massekabel und -klemme stets direkt am Schweißwerkstück anbringen.

1. Die Kontaktoberfläche der Masseklemme von Lack-, Schmutz- und Rostflecken reinigen.
2. Die Klemme sorgfältig anschließen, damit die größtmögliche Kontaktfläche gewährleistet ist.
3. Abschließend überprüfen, ob die Klemme fest sitzt.

#### 3.3.3 E-Hand-Schweißen

Die Schweißwerte gemäß den Empfehlungen des Zusatzwerkstoffherstellers sowie auf der Basis der zu schweißenden Naht wählen.

1. Die Polung (+ oder -) des Schweißkabels (normalerweise +) und des Massekabels (normalerweise -) gemäß der Empfehlung des Zusatzwerkstoffherstellers wählen.
2. Das E-Hand-Schweißverfahren über die Wahltaaste am Bedienfeld einstellen.
3. Die geeignete Schweißstromstärke über den Schweißstromregler einstellen.
4. Die Einstellungen anhand einer Probeschweißung überprüfen.

Die Ausrüstung so aufstellen, dass die Kabellänge für die gesamte Schweißlage ausreicht. Eine bequeme und sichere Stellung vor dem Werkstück einnehmen; auf eine ausgewogene Gewichtsverteilung und stabile Haltung achten.

Eine der Elektrodengröße angemessene Stromquelleneinstellung wählen. Den Gesichtsschutz über Ihre Augen ziehen. (Elektronische Schweißschutzmasken wie beispielsweise der Schweißhelm Beta 90X von Kemppi gewährleisten eine bessere Sicht auf den Schweißausgangspunkt und somit eine sicherere Arbeitsweise. Zudem wird die Gefahr von Überschlägen reduziert.)

**HINWEIS!** Sicherstellen, dass umstehende Personen über die Schweißarbeiten informiert werden.

Mit der Elektrode am Werkstück entlang reiben, damit der Lichtbogen gezündet wird.

Mit dem Start des Lichtbogens bewegen Sie die Schweißelektrode in einem bestimmten Zugwinkel. Die Grenzlinie der gebildeten Schlacke ist hinter dem flüssigen Schweißbad sichtbar. Sie muss sich hinter dem flüssigen Schweißbad befinden. Der Abstand der Schlackengrenzlinie zum Schweißbad kann mit dem Schweißstrom und dem Winkel zwischen Werkstück und Elektrode eingestellt werden. Während des gesamten Schweißprozesses ist es wichtig, sich auf die Länge des Lichtbogens zu konzentrieren und ihn so kurz wie möglich zu halten. Die Länge des Lichtbogens nimmt zu, da die Elektrode während des Schweißprozesses an Länge verliert. Beenden Sie den Schweißvorgang, indem Sie die Schweißelektrode leicht zur fertigen Schweißnaht zurückführen und dann augenblicklich vom Werkstück wegziehen.

Die vollständige Schweißwulst muss gerade, gleichförmig und von gleichmäßiger Breite und Höhe sein. Bei einer zu langsamen Bewegung während des Schweißens wird das Schmelzbad zu groß und brennt möglicherweise durch das Werkstück durch, bei einer zu schnellen Schweißbewegung entsteht eine zu kleine Schweißnaht und es wird möglicherweise Schlacke eingebunden und/oder die Schweißnaht ist zu schwach. Nach Abschluss des Schweißvorgangs muss sich die auf dem Schmelzbad verfestigte Schlacke mit einem Schlackenhammer leicht entfernen lassen. Beim Entfernen der Schlacke stets Schutzausrüstung für Augen und Gesicht tragen.

DE

### 3.3.4 Parametertabelle für das Elektrodenschweißen

Elektrodendurchmesser (mm)	Rutil E6013 (A)	Basis E7018 (A)
1,6	30–60	30–55
2,0	50–70	50–80
2,5	60–100	80–110
3,25	80–150	90–140
4,0	100–200	125–210
5,0	150–290	200–260
6,0	200–385	220–340
7,0		280–410

### 3.3.5 Lichtbogen

Das Anpassen der Lichtbogenleistung durch Drehen des ArcForce-Reglers beeinflusst die Rauheit des Lichtbogens. Die Werkseinstellung für alle Elektrodentypen ist Null. Wird der Wert auf -9 bis -1 eingestellt, so wird der Lichtbogen weicher und die Menge an Spritzern beim Schweißen am oberen Ende des empfohlenen Strombereichs für die Elektrode geht zurück. Wird der Wert auf 1-9 gesetzt, so wird der Lichtbogen rauer.

Der Wert wird während der Einstellung auf dem rechten Display angezeigt.

### 3.3.6 Heißstart

Die Heißstart-Funktion erhöht für einen kurzen Moment den Strom für die Lichtbogenzündung. Bei sehr dünnen Werkstücken wird diese Funktion in der Regel nicht benötigt (abhängig vom Elektrodentyp).

Der Heißstartwert wird zwischen 0 und 10 ausgewählt. Null schaltet die Heißstart-Funktion ab (kein Heißstart) und 10 setzt sie auf Heißstart. Werkseinstellung ist 5.

Der Wert wird während der Einstellung auf dem rechten Display angezeigt.

### 3.4 WIG-Schweißen

**HINWEIS!** Beim WIG-Schweißen muss das Schweißkabel am Minuspol (-) und das Massekabel am Pluspol (+) angeschlossen werden.

Die Schweißwerte gemäß den Empfehlungen des Zusatzwerkstoffherstellers sowie auf der Basis der zu schweißenden Naht wählen.

1. Wählen Sie die erforderliche Polung des Schweißkabels (-) und des Massekabels (+) für das WIG-Schweißen.
2. Das WIG-Schweißverfahren über die Wahltaste am Bedienfeld einstellen.
3. Die geeignete Schweißstromstärke über den Schweißstromregler einstellen.
4. Die Einstellungen anhand einer Probeschweißung überprüfen.

Beim WIG-Gleichstromschweißen wird Schutzgas verwendet. Zur Auswahl des richtigen Gases und Zubehörs wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Sie können mit den Schweißarbeiten beginnen, sobald Sie die notwendigen Auswahlverfahren durchgeführt haben. Öffnen Sie das Gasventil am TTM 15 V BC. Sobald das Gas zu fließen beginnt, wird der Lichtbogen durch leichtes Kratzen der Spitze der Wolframelektrode am Arbeitsplatz gezündet. Alternativ wird die Lift-TIG verwendet (siehe „Zündung durch Lift-TIG“). Nach Zündung des Lichtbogens wird die Lichtbogenlänge reguliert, indem die Wolframelektrodenspitze in angemessener Entfernung zum Werkstück gehalten wird. Als angemessene Lichtbogenlänge gilt normalerweise der halbe Durchmesser der Elektrode. Bewegen Sie den Brenner vom Ausgangspunkt aus nach vorne. Stellen Sie den Stromwert gegebenenfalls ein.

Das verwendete Füllmaterial, die Wolfram-Elektrode und die Höhe des Schweißstroms richten sich nach der Art und Stärke des Werkstücks, der Nahtform und der Schweißposition.

Zum Beenden des Schweißvorgangs den Brenner anheben, vom Arbeitsstück wegbewegen und das Gasventil schließen.

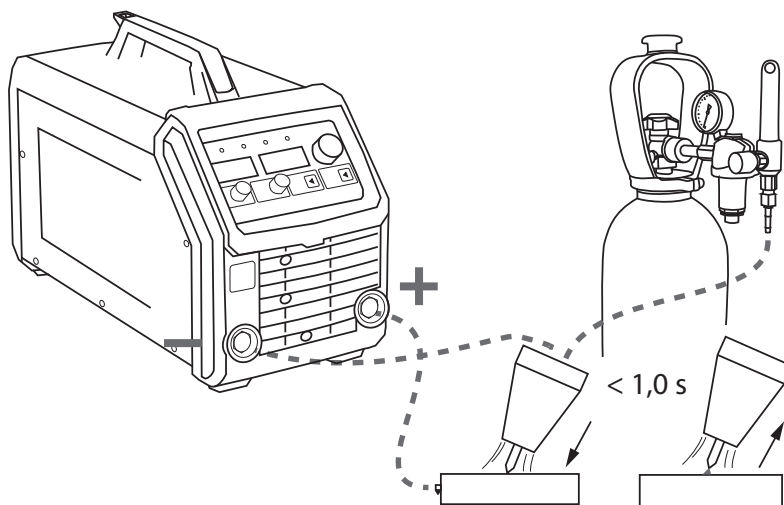
**HINWEIS!** Die Spannung am Brenner wird weiterhin anliegen.

**HINWEIS!** Die Gasflasche immer sichern, so dass sie senkrecht auf einem speziell dafür vorgesehenen Wandregal oder Flaschenwagen steht. Schließen Sie nach Abschluss der Schweißarbeiten immer das Gasflaschenventil.

#### Zündung durch Lift TIG

Sie können den WIG-Lichtbogen mit der Lift-TIG-Methode entzünden. Berühren Sie das Werkstück leicht mit der Elektrode, lösen Sie dann die Elektrode schnell vom Werkstück und halten Sie sie in einem geeigneten Abstand, um den Lichtbogen zu zünden. Wenn die Elektrode das Werkstück mehr als 1 Sekunde berührt, so wird die Stromquellenzündung automatisch abgeschaltet, um Schäden an der Elektrode zu vermeiden.

Ziehen Sie die Elektrode schnell vom Werkstück, um den Schweißvorgang zu beenden.



Bestellinformationen der Zusatzausrüstung (WIG-Brenner) zum WIG-Schweißen finden Sie im Abschnitt „Artikelnummern“ dieses Handbuchs.

### 3.5 Kohlelichtbogen-Fugenhobeln

Beim Kohlelichtbogen-Fugenhobeln wird der Konstantspannungs-Modus (CV) empfohlen. Im CV-Modus wird die Spannung eingestellt. Fugenhobeln ist auch im E-Hand-Modus möglich. Beachten Sie die nachstehende Tabelle für die Einstellungen von Spannung und Stromstärke.

Elektrode	Spannung (V) / CV-Modus	Stromstärken- (A) / E-Hand-Modus
6,35 mm (1/4")	36–45 V	170–330 A
8 mm (5/16")	39–45 V	230–450 A
9,5 mm (3/8")	43–45 V	300–500 A

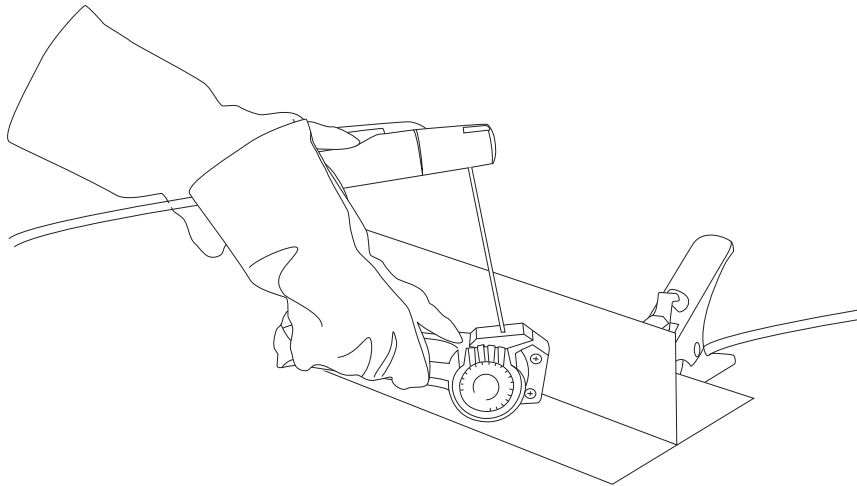
### 3.6 Schnurloser Fernregler

Neben dem analogen Fernregler unterstützt Master S auch schnurlose Fernregler. Der schnurlose Fernregler wird durch Auswahl des Fernregler-Modus mit der „Remote“-Taste auf dem Bedienpanel ausgewählt. Wählen Sie dann „R11“ (schnurloser Fernregler R11T) mit der Einrichtungsfunktion des Panels.

VRD-Modus muss ausgeschaltet sein. Der schnurlose Fernregler funktioniert bei aktiviertem VRD nicht.

Verwenden des schnurlosen Fernreglers:

1. Stellen Sie mithilfe des Einstellknopfes auf dem Fernregler den gewünschten Schweißstrom ein.
2. Berühren Sie das Werkstück mit der Spitze des Fernreglers und berühren sie gleichzeitig die Kontaktfläche des Fernreglers mit der Elektrode.



## 4. WARTUNG

**HINWEIS!** Achten Sie bei der Arbeit mit elektrischen Kabeln auf die möglicherweise vorhandene Stromzufuhr!

Bei der Planung der Produktwartung sollten Umfang und Umstände des Maschineneinsatzes berücksichtigt werden. Sorgfältige Nutzung und präventive Wartung und Pflege tragen dazu bei, unnötige Produktionsstörungen und Unterbrechungen zu vermeiden. Überprüfen Sie täglich den Zustand der Schweiß- und Anschlusskabel. Verwenden Sie keine beschädigten Kabel.

### 4.1 Regelmäßige Wartung

#### 4.1.1 Alle sechs Monate

**HINWEIS!** Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und warten Sie etwa 2 Minuten, bevor Sie die Abdeckplatte entfernen.

**Die folgenden Wartungsarbeiten sollten mindestens alle sechs Monate durchgeführt werden:**

- Elektrische Anschlüsse der Maschine – reinigen Sie alle oxidierten Teile und befestigen Sie alle lockeren Teile.

**HINWEIS!** Sie müssen die korrekten Spannungsmomente kennen, bevor Sie mit der Reparatur der Anschlüsse beginnen.

- Befreien Sie die Innenteile Ihrer Maschine z. B. mit einer weichen Bürste und/oder einem Staubsauger von Schmutz und Staub. Verwenden Sie keine Druckluft, weil sonst die Gefahr besteht, dass der Schmutz noch fester zwischen die Kühlerrippen gedrückt wird. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger.

**HINWEIS!** Nur ein autorisierter Elektriker darf die Maschine reparieren.

**HINWEIS!** Maschine und Bedienpanel sind mit dem Stromnetz verbunden. Entfernen Sie die Abdeckung oder das Bedienfeld nur, falls Sie dazu befugt sind. Nur autorisiertes und geschultes Personal darf Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen.

### 4.2 Wartungsvertrag

Für die regelmäßige Wartung schließen Kemppi Servicewerkstätten spezielle Serviceverträge mit ihren Kunden ab. Alle Teile werden gereinigt, geprüft und gegebenenfalls repariert. Ebenso wird die Funktion der Schweißmaschine geprüft.

### 4.3 Lagerung

Die Maschine muss an einem sauberen und trockenen Ort aufbewahrt werden. Schützen Sie das Gerät vor Regen und vor direkter Sonneneinstrahlung, bei der die Temperatur 25 °C übersteigt.

### 4.4 Entsorgung der Maschine



Elektrogeräte dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden!

Elektrogeräte, die das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben, müssen getrennt gesammelt und zu einer zuständigen, umweltverantwortlichen Entsorgungsstelle gebracht werden.

Laut Anweisung der Gemeindebehörden und des Unternehmens Kemppi ist der Gerätebesitzer verpflichtet, ein außer Betrieb gesetztes Gerät einer regionalen Sammelzentrale zu übergeben. Die Umsetzung dieser Vorgaben trägt zu einer besseren und gesünderen Umwelt bei.

## 5. FEHLERSUCHE

Das Bedienpanel zeigt sämtliche Fehler des Systems an. Die Fehlercodes werden im Display angezeigt und können mit der folgenden Tabelle abgeglichen werden.

### 5.1 Fehlersuche

#### **Einschaltkontrolllampe leuchtet nicht.**

Maschine ist nicht ans Stromnetz angeschlossen.

- Überprüfen Sie die Stromzufuhr.
- Überprüfen Sie die Netzsicherungen. Ersetzen Sie defekte Sicherungen.
- Das Netzkabel und den Netzstecker überprüfen. Fehlerhafte Teile ersetzen.

**Maschine schweißt nicht richtig.** Beim Schweißen kommt es zu Spritzern. Die Schweißnaht ist porös oder die Stromversorgung ist unzureichend.

- Überprüfen Sie die eingestellten Schweißparameter und passen Sie diese gegebenenfalls an. Beachten Sie bitte die Schweißparametertabelle auf Seite 10.
- Überprüfen Sie, ob die Masseklemme ordnungsgemäß befestigt ist und das Massekabel keine Mängel aufweist. Ziehen Sie die Klemme gegebenenfalls fest und ersetzen Sie fehlerhafte Teile.
- Überprüfen Sie Schweißkabel und Anschlüsse. Ziehen Sie die Anschlüsse fest und ersetzen Sie fehlerhafte Teile.

#### **Überhitzungs-Kontrolllampe der Stromquelle leuchtet auf.**

Stromquelle hat die vorgegebene Betriebstemperatur überschritten. Die Lüfter laufen und die Maschine ist in einem Abkühlzyklus. Die Schweißmaschine wird automatisch zurückgestellt.

- Prüfen Sie, ob es rund um die Maschine genug Platz für die Kühlluftzirkulation gibt.
- Beim Auftreten bestimmter Fehler schaltet sich die Maschine ab. In diesem Fall muss der Benutzer den Hauptschalter aus- und wieder einschalten.
- Überprüfen Sie, ob der Schweißstromkreis offen ist.



## 5.2 Fehlercodes des Bedienpanels

<b>Fehler 1 (E1):</b>	Stromquelle ist nicht kalibriert.	Stromquelle kalibrieren.
<b>Fehler 2 (E2):</b>	Unterspannung	Überprüfen Sie die Stromzufuhr und die Sicherungen.
<b>Fehler 3 (E3):</b>	Überspannung	Überprüfen Sie die Stromzufuhr und die Sicherungen.
<b>Fehler 4 (E4):</b>	Überhitzung. Ebenso leuchtet die Überhitzungs-Kontrolllampe auf. Maschine setzt den Schweißstrom für 30 Sekunden aus. Falls der Fehler weiterhin besteht: Maschine stoppt den Schweißvorgang.	Ungehinderte Luftzufuhr gewährleisten. Lassen Sie die Maschine abkühlen.
<b>Fehler 5 (E5):</b>	---	
<b>Fehler 6 (E6):</b>	---	
<b>Fehler 7 (E7):</b>	NTC-Warnhinweis. (IGBT-Überhitzung). Maschine setzt den Schweißstrom aus.	Ungehinderte Luftzufuhr gewährleisten. Lassen Sie die Maschine abkühlen. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur.
<b>Fehler 8 (E8):</b>	NTC-Fehler. (IGBT-Überhitzung). Falls der Fehler (Err7) weiterhin besteht: Maschine stoppt den Schweißvorgang (Modell A) Maschine schaltet sich ab (Modell R).	Ungehinderte Luftzufuhr gewährleisten. Lassen Sie die Maschine abkühlen. Prüfen Sie die Umgebungstemperatur.
<b>Fehler 9 (E9):</b>	Phasenausfall im Stromnetz.	Überprüfen Sie die Stromzufuhr und die Sicherungen. Bei Anschluss eines Generators prüfen Sie bitte den Setup-Jumper Gen.
<b>Fehler 10 (E10)</b>	---	
<b>Fehler 11 (E11)</b>	VRD-Fehler.	Starten Sie die Maschine erneut und überprüfen Sie die OCV. Wenden Sie sich bitte an den Kemppi-Servicestützpunkt, falls das Problem weiterhin auftritt.
<b>Fehler 12 (E12)</b>	Stromquelle ist gesperrt. Zu langer Kurzschluss. Schweißmaschine stoppt den Schweißvorgang.	Vermeiden Sie lange Kurzschlüsse (20 s).
<b>Fehler 13 (E13)</b>	Falscher Paneltyp.	Panel überprüfen.
<b>Fehler 14 (E14)</b>	Stromrückmeldung fehlt.	Wenden Sie sich bitte an Ihren Kemppi Service-Vertreter.

DE

## 6. BESTELLNUMMERN

Master S 400		632140001
Master S 500		632150001
Master S 400 (Australien, Neuseeland)		6321400AU
Master S 500 (Australien, Neuseeland)		6321500AU
Schweißkabel	50 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184501H
	70 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184701H
Massekabel	50 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184511H
	70 mm <sup>2</sup> , 5 m	6184711H
Gleitschienen		SP007023
Fernregler R10	5 m	6185409
	10 m	618540901
Schnurloser Fernregler R11T		6185442
TTM 15 V BC	4 m	627143201

## 7. TECHNISCHE DATEN

Master S		400	500
Anschlussspannung	3~50/60 Hz	380-440 V (-10 % bis +10 %)	380-440 V (-10 % bis +10 %)
Anschlussleistung bei Höchststrom	60 % ED	18 kVA	26 kVA
Sicherung (träge)		25 A	35 A
Leistung bei 40 °C E-Hand	60 % ED	400 A / 36 V	500 A / 40 V
	100 % ED	310 A / 32,4 V	390 A / 35,6 V
Leistung bei 40 °C WIG	60 % ED	400 A / 26 V	500 A / 30 V
	100 % ED	310 A / 22,4 V	390 A / 25,6 V
Max. Schweißspannung		400 A / 48 V	500 A / 46 V
Leerlaufspannung		80 – 95 V	80 – 95 V
	VRD ein	20 – 50 V	20 – 50 V
Elektroden		ø 1,6 bis 6,0 mm	ø 1,6 bis 7,0 mm
Einstellung des Schweißstromes		stufenlos	stufenlos
Leistungsfaktor bei 100 %		0,89	0,90
Wirkungsgrad bei 100 %		0,89	0,89
Schutzart		IP23S	IP23S
Betriebstemperatur		-20 bis +50 °C	-20 bis +50 °C
EMV-Klasse		A	A
Kurzschlussstrom $S_{sc}$ des Versorgungsnetzes mindestens*		4,8 MVA	4,8 MVA
$R_{SCE}$		265	265
Abmessungen	L x B x H	570 x 270 x 370 mm	570 x 270 x 370 mm
Gewicht		20,5 kg	23,5 kg

\*) Siehe Absatz 2.3.

**KEMPPI OY**

Kempinkatu 1  
PL 13  
FIN-15801 LAHTI  
FINLAND  
Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 899 428  
export@kemppi.com  
www.kemppi.com

**Kotimaan myynti:**

Tel +358 3 899 11  
Telefax +358 3 734 8398  
myynti.fi@kemppi.com

**KEMPPI SVERIGE AB**

Box 717  
S-194 27 UPPLANDS VÄSBY  
SVERIGE  
Tel +46 8 590 783 00  
Telefax +46 8 590 823 94  
sales.se@kemppi.com

**KEMPPI NORGE A/S**

Postboks 2151, Postterminalen  
N-3103 TØNSBERG  
NORGE  
Tel +47 33 346000  
Telefax +47 33 346010  
sales.no@kemppi.com

**KEMPPI DANMARK A/S**

Literbuen 11  
DK-2740 SKOVLUNDE  
DANMARK  
Tel +45 4494 1677  
Telefax +45 4494 1536  
sales.dk@kemppi.com

**KEMPPI BENELUX B.V.**

NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) LTD**

Martti Kempki Building  
Fraser Road  
Priory Business Park  
BEDFORD, MK44 3WH  
UNITED KINGDOM  
Tel +44 (0)845 6444201

Telefax +44 (0)845 6444202  
sales.uk@kemppi.com

**KEMPPI FRANCE S.A.S.**

65 Avenue de la Couronne des Prés  
78681 EPONE CEDEX  
FRANCE  
Tel +33 1 30 90 04 40  
Telefax +33 1 30 90 04 45  
sales.fr@kemppi.com

**KEMPPI GMBH**

Perchstetten 10  
D-35428 LANGGÖNS  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6 403 7792 0  
Telefax +49 6 403 779 79 74  
sales.de@kemppi.com

**KEMPPI SPÓŁKA Z O.O.**

Ul. Borzymowska 32  
03-565 WARSZAWA  
POLAND  
Tel +48 22 7816162  
Telefax +48 22 7816505  
info.pl@kemppi.com

**KEMPPI AUSTRALIA PTY LTD**

13 Cullen Place  
P.O. Box 5256, Greystanes NSW 2145  
SMITHFIELD NSW 2164  
AUSTRALIA  
Tel. +61 2 9605 9500  
Telefax +61 2 9605 5999  
info.au@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 240 84 03  
Telefax +7 495 240 84 07  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

ул. Полковная 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 240 84 03  
Telefax +7 495 240 84 07  
info.ru@kemppi.com

**KEMPPI, TRADING (BEIJING) COMPANY LTD**

Room 420, 3 Zone, Building B,  
No.12 Hongda North Street,  
Beijing Economic Development Zone,  
100176 BEIJING  
CHINA  
Tel +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
Telefax +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**肯倍贸易 (北京) 有限公司**  
中国北京经济技术开发区宏达北路12号  
创新大厦B座三区420室 (100176)  
电话 : +86-10-6787 6064  
+86-10-6787 1282  
传真 : +86-10-6787 5259  
sales.cn@kemppi.com

**KEMPPI INDIA PVT LTD**

LAKSHMI TOWERS  
New No. 2/770,  
First Main Road,  
Kazura Garden,  
Neelankarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com

**KEMPPI WELDING SOLUTIONS SDN BHD**

No 12A, Jalan TP5A,  
Taman Perindustrian UEP,  
47600 Subang Jaya,  
SELANGOR, MALAYSIA  
Tel +60 3 80207035  
Telefax +60 3 80207835  
sales.malaysia@kemppi.com