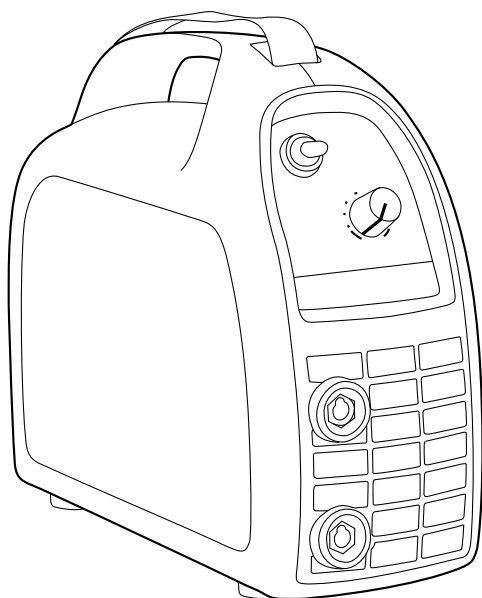


# Minarc | 150, 151 150 VRD 120 AU, 150 AU



Operating manual • English *EN*

Käyttöohje • Suomi *FI*

Bruksanvisning • Svenska *SV*

Bruksanvisning • Norsk *NO*

Brugsanvisning • Dansk *DA*

Gebrauchsanweisung • Deutsch *DE*

Gebruiksaanwijzing • Nederlands *NL*

Manuel d'utilisation • Français *FR*

Manual de instrucciones • Español *ES*

Instrukcja obsługi • Polski *PL*

Инструкции по эксплуатации • По-русски *RU*



# **GEBRAUCHSANWEISUNG**

**Deutsch**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	3
1.1	Vorwort .....	3
1.2	Produkteinführung .....	4
<b>2.</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b> .....	4
2.1	Auspacken.....	4
2.2	Aufstellen der Anlage .....	4
2.3	Seriennummer.....	5
2.4	Zusammenbau der Anlage.....	5
2.5	Verteilnetz.....	6
2.6	Anschluß an das Stromnetz .....	6
2.7	Schweißzusatzstoffe und Ausrüstung.....	6
<b>3.</b>	<b>VERWENDUNG</b> .....	7
3.1	Schweißprozesse .....	7
3.1.1	Schweißen mit Stabelektrode (E-Hand) .....	7
3.1.2	WIG-Schweißen .....	7
3.2	Betriebsfunktionen .....	8
3.3	Schweißverfahren.....	9
3.3.1	Schweißen mit Stabelektrode ((E-Hand) .....	9
3.3.2	WIG-Schweißen .....	9
3.4	Schweißen.....	9
3.4.1	Erdung .....	10
3.4.2	Schweißen .....	10
3.5	Lagerung.....	10
<b>4.</b>	<b>WARTUNG</b> .....	11
4.1	Tägliche Wartung .....	11
4.2	Fehlersuche.....	11
4.3	Entsorgung der Maschine.....	12
<b>5.</b>	<b>BESTELLNUMMERN</b> .....	12
<b>6.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	13

# 1. EINLEITUNG

## 1.1 VORWORT

Wir gratulieren Ihnen zu Ihrer Wahl eines Drahtvorschubgeräts des Typs Minarc. Bei korrekter Verwendung können Kemppi's 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 sorgfältig durch, bevor Sie die Ausrüstung zum ersten Mal einsetzen. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Ihres Arbeitsumfelds beachten Sie bitte insbesondere die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

Bitte setzen Sie sich mit Kemppi Oy in Verbindung, wenn 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 folgen Sie den entsprechenden Anweisungen.

## 1.2 PRODUKTEINFÜHRUNG

Kemppi Minarc ist eine kleine Schweißanlage zum Stabelektrodenschweißen, die für Industrie-, Montage- und Reparaturschweißen geeignet ist. Die Anlage funktioniert mit einphasiger Anschlussspannung und sie wird für zwei verschiedene Anschlussspannungen, 230 V (Minarc 150) und 110 V (Minarc 151), hergestellt.

Minarc verträgt große Spannungsveränderungen und eignet sich daher auch für Baustellen zum Generatorbetrieb sowie zur Anwendung mit langen Stromkabeln. Bei der Planung der Anlage hat man Umrichtertechnik verwendet. Die Regelung der Leistung der Stromquelle ist mit IGBT-Transistoren realisiert. Mit der Anlage wird ein Schweiß- und Erdungskabel geliefert. Sie sind mit zu der Anlagen geeignetem Elektronenhalter, Erdungsklemme und Anschlussteilen ausgerüstet. Minarc kann auch zum WIG-Schweißen verwendet werden. Der WIG-Lichtbogen wird durch Anreißverfahren gezündet. Die Zusatzausrüstungen zum WIG-Schweißen sind unter Punkt 5. Bestellnummern zu finden.

Die Minarc 150VRD ist ausgestattet mit einer so genannten Leerlaufspannungsreduzierung (VRD). VRD reduziert die Leerlaufspannung unter 35V. Die Minarc 150AU und 120AU mit VRD-Funktion sind für eine Anschlussspannung von 240 V ausgelegt und für den australischen und neuseeländischen Markt vorgesehen.

## 2. INBETRIEBNAHME

### 2.1 AUSPACKEN

Die Produkte befinden sich in haltbaren, speziell entworfenen Verpackungen. Trotzdem vor der Anwendung immer kontrollieren, dass sie beim Transport nicht beschädigt worden sind. Es soll auch überprüft werden, dass man die bestellten Waren und nötigen Betriebsanleitungen erhalten hat. Das Verpackungsmaterial der Produkte kann wiederverwertet werden.

### 2.2 AUFSTELLEN DER ANLAGE

Die Anlage auf waagrechte, feste und saubere Unterlage legen. Vor starkem Regen und heißem Sonnenschein schützen. Die Kühlluft soll ungehindert zirkulieren.

## 2.3 SERIENNUMMER

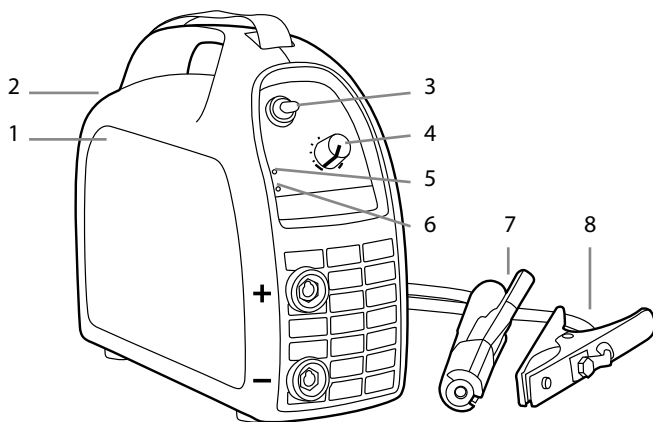
Die Seriennummer ist auf dem an der Anlage befindlichen Schild markiert. Mit Hilfe der Seriennummer ist es möglich, die Charge des Produkts nachzuvollziehen. Die Seriennummer kann auch bei der Planung der Ersatzteilbestellungen oder der Wartung nötig sein.

## 2.4 ZUSAMMENBAU DER ANLAGE

Das Schweißkabel und Erdungskabel an die entsprechenden Anschlußteile an der Stromquelle anschliessen. Die Netzleitung und der Stecker sind fertig angeschlossen (Achtung! Minarc 151 für 110 V wird ohne Stecker geliefert).

### Anlagenteile

1. Gehäuse
2. Hauptschalter
3. Wahlschalter für Schweißprozess
4. Regler für Schweißstrom
5. Kontrolleuchte 'ON' (Maschine an), (VRD: 'VRD safe ON')
6. Kontrolleuchte für Überhitzung
7. Elektrodenhalter und Schweißkabel
8. Erdungskabel und -klemme



## 2.5 VERTEILNETZ

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

### **Minarc 150, 150 VDR, 120 AU, 150 AU**

ACHTUNG: Diese Ausrüstung erfüllt nicht die Anforderungen der Norm IEC 61000-3-12. Wenn sie an einem öffentlichen Niederspannungsnetz angeschlossen werden soll, liegt es in der Verantwortung des Installierers oder Benutzers der Ausrüstung, ggf. nach Rücksprache mit dem Verteilnetzbetreiber dafür zu sorgen, dass die Ausrüstung angeschlossen werden kann.

Nicht gültig für Minarc 151.

## 2.6 ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ

Die Anlage ist mit einem Netzkabel und Stecker versehen (Achtung! Minarc 151 für 110 V wird ohne Stecker geliefert). Sicherungs- und Kabelgröße sind in der Tabelle "Technische Daten" am Ende der Betriebsanleitung aufgeführt.

## 2.7 SCHWEISSZUSATZSTOFFE UND AUSRÜSTUNG

Siehe auch Punkt 2.4 Zusammenbau der Anlage. Alle für Gleichstromschweißen vorgesehenen Stabelektroden können verwendet werden. Die geeigneten Elektrodengrößen sind am Ende dieser Anleitung im Kapitel "Technische Daten" zu entnehmen.

1. Die Sollwerte auf der Stabelektrodenpackung befolgen.
2. Vor dem Schweißen prüfen, dass der richtige Schweißprozess gewählt ist.
3. Prüfen, dass die Anschlußteile des Schweiß- und Massekabels fest angezogen sind. Bei einem unverspannten Anschluß entstehen Spannungsverluste, die zur Erhitzung des Anschlusses führen.
4. Die Elektrode fest in den Halter einsetzen.



### **3. VERWENDUNG**

Das Schweißen an feuer- und explosionsgefährdeten Plätzen ist verboten!

#### **3.1 SCHWEISSPROZESSE**

##### **3.1.1 Schweißen mit Stabelektrode (E-Hand)**

Beim Stab- bzw. E-Hand-Schweißen wird Zusatzwerkstoff von der Stabelektrode in einem Schmelzbad abgeschmolzen. Zusatzwerkstoff und Größe des Schweißstromes wird aufgrund der verwendbaren Stabgröße und der Schweißstellung gewählt. Der Lichtbogen brennt zwischen dem Elektrodenende und dem zu schweißenden Werkstück. Aus der schmelzenden Umhüllung entstehen Gas und Schlacke, die das Schmelzbad schützen. Die auf dem Schweißbad erstarrte Schlacke wird nach dem Schweißen z. B. mit einem Schlackenhammer entfernt.

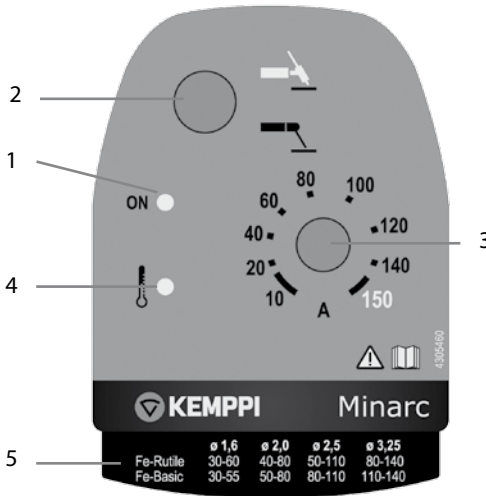
##### **3.1.2 WIG-Schweißen**

Beim WIG-Schweißen schmilzt der zwischen der Wolfram-Elektrode und dem Arbeitsstück brennende Lichtbogen das Arbeitsstück auf, wodurch ein Schmelzbad entsteht. Den Lichtbogen und die Elektrode schützt ein inertes Schutzgas (Argon). Bei Bedarf wird Schweißzusatzwerkstoff verwendet, der von Außen in den Lichtbogen zugeführt wird. Die Art des Zusatzwerkstoffs und der Schweißstrom hängen vom Grundwerkstoff, der Materialstärke sowie der Schweißnahtform und -position ab.

## 3.2 BETRIEBSFUNKTIONEN

Siehe auch Punkt 2.4. Zusammenbau der Anlage sowie 3.4. Schweißen

1. Kontrollleuchte 'ON'; (VRD: 'VRD safe ON')
2. Wahlschalter für Schweißprozess
3. Regler des Schweißstroms
4. Kontrollleuchte für Überhitzung
5. Einstellungsempfehlung für gängige Elektrodentypen



### Hauptschalter und Kontrollleuchte

Wenn der Hauptschalter auf Position I gebracht wird, leuchtet die Kontrollleuchte auf und die Anlage ist bereit zum Schweißen. Die Kontrollleuchte brennt immer, wenn die Maschine an das Stromnetz angeschlossen ist und wenn der Hauptschalter auf Position I steht.

**HINWEIS!** Die Maschine stets vom Hauptschalter ausschalten, den Netzstecker nicht als Schalter benutzen!

### Signalleuchte VRD-Schutz ON (1)

Die Maschine ist mit einer Leerlaufspannungsreduzierung ausgestattet. Die Signalleuchte leuchtet wenn der Schutzkreis aktiv ist und die Maschine betriebsbereit ist.

### Wahlschalter für Schweißprozess, E-Hand / WIG

Mit dem Schalter wird entsprechend dem Schweißobjekt entweder E-Hand- oder WIG-Schweißen gewählt.

VRD: In der Betriebsart WIG-Schweißen reduziert die VRD-Funktion die Arbeitsspannung auf max. 30 V. Dadurch wird das Abreißen des Lichtbogens am Ende der Schweißung erleichtert.

### Regler des Schweißstroms

Größe des Schweißstroms wird durch den stufenlos einstellbaren Potentiometer geregelt.


### Kontrolleuchte für Überhitzung

Das gelbe Kontrolleuchte für Überhitzung geht an, wenn Thermostat aufgrund der Überhitzung der Anlage ausgelöst wird. Ein Lüfter kühlt die Anlage ab, und nach Erlöschen der Kontrolleuchte ist die Anlage wieder schweißbereit.

## 3.3 SCHWEISSVERFAHREN


### 3.3.1 Schweißen mit Stabelektrode ((E-Hand)

Die Schweißwerte gemäß den Empfehlungen des Zusatzherstellers wählen.

1. Polung (+ oder -) des Schweiß- und Massekabels gemäß des Zusatzstoffes wählen.
2. (E-Hand)-Schweißen durch den Wahlschalter wählen .
3. Geeigneten Schweißstrom von der Skala des Regelpotentiometers wählen.

### 3.3.2 WIG-Schweißen

Die Schweißwerte gemäß den Empfehlungen des Zusatzherstellers wählen.

1. Die WIG-Brenner an den - Pol und das Massekabel an den + Pol anschliessen.
2. WIG-Schweißen durch den Wahlschalter wählen .
3. Geeigneten Schweißstrom von der Skala des Regelpotentiometers wählen.

## 3.4 SCHWEISSEN

*HINWEIS! Schweißdämpfe können die Gesundheit gefährden, für ausreichende Belüftung während des Schweißens sorgen!*

Nie in den Lichtbogen ohne Schutzmaske sehen! Sich selber und die Umgebung vor Lichtbogen und heißen Spritzern schützen!

### 3.4.1 Erdung

Wenn möglich, die Klemme des Massekabels immer direkt an dem zu schweißenden Werkstück befestigen.

1. Die Kontaktfläche der Erdungsklemme von Farbe und Rost reinigen.
2. Die Klemme sorgfältig so befestigen, dass die Kontaktfläche möglichst gross ist.
3. Zum Schluß prüfen, dass die Klemme fest sitzt.

### 3.4.2 Schweißen

Siehe auch 3.1. Schweißprozesse und 3.4. Schweißen.

*HINWEIS! Es empfiehlt sich, zuerst außerhalb des eigentlichen Arbeitsobjekts probeschweißen.*

Das Schweißen kann angefangen werden, wenn die nötige Auswahl getroffen ist. Der Lichtbogen entzündet sich, wenn das Arbeitsstück mit der Stabelektrode gestreift wird. Die Länge des Lichtbogens wird geregelt, indem das Stabende in passender Entfernung vom Arbeitsstück gehalten wird. Die geeignete Länge des Lichtbogens beträgt gewöhnlich cirka die Hälfte vom Durchmesser des Kerndrahts des Stabs. Nach dem Entzünden des Lichtbogens wird der Stab langsam vorwärts transportiert. Gleichzeitig wird er in einen schleppenden Winkel von etwa 10 - 15° geneigt.

Wenn nötig, werden die Stromwerte geregelt.

Beim WIG-Schweißen wird Schutzgas verwendet. Der Wiederverkäufer hilft bei der Wahl des Gases und der Ausrüstungen. Das Gasventil des Brenners TTM 15 V wird geöffnet. Wenn das Gas zu strömen beginnt, wird der Lichtbogen entzündet, indem das Arbeitsstück leicht mit der Wolfram-Elektroden spitze gestreift wird. Wenn der Lichtbogen entzündet ist, wird seine Länge geregelt, indem die Wolfram-Elektroden spitze in passender Entfernung vom Arbeitsstück gehalten wird. Der Brenner wird vom Anfangspunkt aus vorwärts transportiert. Meistens in einem stechenden Winkel von etwa 10 - 15°. Bei Bedarf werden die Stromwerte geregelt. Das Schweißen wird beendet: Der Brenner wird vom Arbeitsstück angehoben und das Gasventil wird zuge dreht.

*HINWEIS! Die Gasflasche stets stabil aufrecht an einem entsprechenden Wandgestell oder auf einem Flaschenwagen befestigen. Das Flaschenventil immer nach dem Schweißen schließen.*

## 3.5 LAGERUNG

Die Anlage in einem sauberen und trockenen Raum lagern. Die Anlage vor Regen und bei Temperaturen über +25° C vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

## 4. WARTUNG

**HINWEIS!** Die Gefahren der Anschlußspannung bei den Schweißkabeln berücksichtigen!

Bei der Wartung der Anlage ist auf Nutzungsgrad und Umgebungsverhältnisse zu achten. Wird die Anlage sachgemäß verwendet und regelmäßig gewartet, können unnötige Betriebsstörungen und Unterbrechungen in der Produktion vermieden werden.

### 4.1 TÄGLICHE WARTUNG

Folgende Wartungsmaßnahmen sind täglich auszuführen:

- Elektrodenhalter und Gasdüse des WIG-Brenners reinigen. Defekte oder verschlissene Teile auswechseln.
- Elektrode des WIG-Brenners prüfen. Wenn nötig, auswechseln oder schleifen.
- Spannung der Anschlüsse der Schweiß- und Massekabel prüfen.
- Zustand der Netz- und Schweißkabel prüfen und defekte Kabel auswechseln.
- Dafür sorgen, dass es vor und hinter der Anlage genügend Raum für Belüftung gibt.

### 4.2 FEHLERSUCHE

Problem	Ursache
<b>Der Hauptschalter leuchtet nicht.</b>	Die Schweißmaschine wird nicht mit Strom versorgt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Netzsicherungen.</li> <li>• Überprüfen Sie das Netzkabel und den Netzstecker.</li> </ul>
<b>Schlechte Schweißergebnisse</b>	Mehrere Faktoren wirken sich auf die Schweißqualität aus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie, ob die Masseklemme richtig befestigt ist, die Kontaktfläche sauber ist und das Kabel und seine Anschlüsse unversehrt sind.</li> <li>• Überprüfen Sie, ob das Schutzgas aus der Spitze des Schweißbrenners strömt.</li> <li>• Sorgen Sie dafür, dass die Spannung im Stromnetz nicht unregelmäßig, zu niedrig oder zu hoch ist.</li> </ul>
<b>Die Überhitzungsanzeige leuchtet.</b>	Das Gerät hat sich überhitzt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgen Sie für einen ungehinderten Kühlluftstrom.</li> <li>• Die Einschaltdauer der Maschine wurde überschritten und Sie müssen warten, bis die Anzeige erlischt.</li> <li>• Zu niedrige oder zu hohe Versorgungsspannung</li> </ul>

Wenn die Störungen der Maschine durch diese Maßnahmen nicht behoben werden können, setzen Sie sich mit einem Kundendienst von KEMPPI in Verbindung.

### 4.3 ENTSORGUNG DER MASCHINE



Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Als Eigentümer müssen sie sicherstellen, dass sie ihr gebrauchtes Werkzeug zu ihrem Händler zurückgegeben oder holen sie sich Informationen über ein lokales autorisiertes Sammel- bzw. Entsorgungssystem ein.

Ein Ignorieren dieser EU Richtlinie kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihrer Gesundheit führen!

## 5. BESTELLNUMMERN

Produkt	Bestellnummer
Minarc 150 Schweißanlage (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6102150
Minarc 150 Schweißanlage (Dänemark) (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6102150DK
Minarc 151 Schweißanlage (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6101151
Minarc 120AU Schweißanlage (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6102120AU
Minarc 150AU Schweißanlage (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6102150AU
Minarc 150VRD Schweißanlage (beinhaltet Masse- und Schweißkabel)	6102150VRD
Massekabel und Klemme	6184015
Schweißkabel und Elektrodenhalter	6184005
Trageriemen	9592162
Zusatzausrüstung: WIG-Brenner TTM15V, 4 m	6271432

## 6. TECHNISCHE DATEN

	Minarc 150, 150 VRD	Minarc 151
<b>Anschlussspannung</b> 1 ~, 50/60 Hz	230 V ± 15 %	110 V ± 15 %
<b>Anschlussleistung</b>		
35 % ED E-Hand	140 A/7,5 kVA	140 A/7,5 kVA
100 % ED E-Hand	100 A/5,1 kVA	100 A/5,1 kVA
35 % ED WIG	150 A/5,0 kVA	150 A/5,0 kVA
100 % ED WIG	110 A/3,3 kVA	110 A/3,3 kVA
<b>Versorgungsstrom</b>		
35 % ED $I_{\text{Imax}}$	27 A	59 A
100 % ED $I_{\text{Ieff}}$	16 A	39 A
<b>Anschlusskabel</b>	H07RN-F, 3G2,5 (2,5 mm <sup>2</sup> , 3 m)	H07RN-F, 3G6 (6 mm <sup>2</sup> , 2 m)
<b>Sicherung, träge</b>	16 A	32 A
<b>Schweißbereich</b>		
E-Hand	10 A/20,5 V - 140 A/25,6 V	10 A/20,5 V - 140 A/25,6 V
WIG	5 A/10 V - 150 A/16 V	5 A/10 V - 150 A/16 V
<b>Regulierung</b>	stufenlos	stufenlos
<b>Leerlaufspannung</b>	85 V, (VRD 30 V)	85 V
<b>Leerlaufleistung (f.)</b>	<10 W	<10 W
<b>Leistungsfaktor 100% ED</b>	0,60	0,60
<b>Wirkungsgrad 100% ED</b>	80 %	80 %
<b>Zusatzwerkstoff</b>	Ø 1,5-3,25 mm	Ø 1,5-3,25 mm
<b>Außenabmessungen L x B x H</b>	320x123x265 mm	320x123x265 mm
<b>Gewicht ohne Anschlusskabel</b>	4,0 kg	4,4 kg
<b>Gewicht mit Anschlusskabel</b>	4,6 kg	5,2 kg
<b>Wärmeklassifizierung</b>	B (130° C)	B (130° C)
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-20...+40° C	-20...+40° C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	-40...+60° C	-40...+60° C
<b>Schutzklasse</b>	IP 23S	IP 23S
<b>EMV-Klasse</b>	A	A
<b>Normen</b>	EN/IEC 60974-1	EN/IEC 60974-1
	EN/IEC 60974-10	EN/IEC 60974-10

	Minarc 120AU	Minarc 150AU
<b>Anschlussspannung 1 ~, 50/60 Hz</b>	240 V + 10 % ... - 20 %	240 V + 10 % ... - 20 %
<b>Anschlussleistung</b>		
<b>ED E-Hand</b>	50 %, 110 A/5,5 kVA	35 %, 140 A/7,5 kVA
<b>ED E-Hand</b>	100 %, 80 A/3,9 kVA	100 %, 100 A/5,1 kVA
<b>ED WIG</b>	50 %, 120 A/3,5 kVA	35 %, 150 A/5,0 kVA
<b>ED WIG</b>	100 %, 80 A/2,2 kVA	100 %, 110 A/3,3 kVA
<b>Versorgungsstrom</b>		
<b>35 % ED I<sub>1max</sub></b>	20 A	26 A
<b>100 % ED I<sub>1eff</sub></b>	12 A	15 A
<b>Anschlusskabel</b>	H07RN-F, 3G1,5 (1,5 mm <sup>2</sup> , 3 m)	H07RN-F, 3G6 (2,5 mm <sup>2</sup> , 2 m)
<b>Sicherung, träge</b>	10 A	15 A
<b>Schweißbereich</b>		
<b>E-Hand</b>	10 A/20,5 V - 110 A/24,4 V	10 A/20,5 V - 140 A/25,6 V
<b>WIG</b>	5 A/10 V - 120 A/15 V	5 A/10 V - 150 A/16 V
<b>Regulierung</b>	stufenlos	stufenlos
<b>Leerlaufspannung</b>	30 V	30 V
<b>Leerlaufleistung (f.)</b>	<30 W	<30 W
<b>Leistungsfaktor 100% ED</b>	0,60	0,60
<b>Wirkungsgrad 100% ED</b>	80 %	80 %
<b>Zusatzwerkstoff</b>	Ø 1,5-2,5 mm	Ø 1,5-3,25 mm
<b>Außenabmessungen L x B x H</b>	320x123x265 mm	320x123x265 mm
<b>Gewicht ohne Anschlusskabel</b>	4,0 kg	4,0 kg
<b>Gewicht mit Anschlusskabel</b>	4,6 kg	4,6 kg
<b>Wärmeklassifizierung</b>	B (130° C)	B (130° C)
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	-20...+40° C	-20...+40° C
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	-40...+60° C	-40...+60° C
<b>Schutzklasse</b>	IP23S	IP23S
<b>EMV-Klasse</b>	A	A
<b>Normen</b>	AS 1674.2	AS 1674.2
	AS/NZS 3652	AS/NZS 3652
	WTIA Tech note 22	WTIA Tech note 22
	EN/IEC 60974-1	EN/IEC 60974-1
	EN/IEC 60974-10	EN/IEC 60974-10





**KEMPPI OY**

Hennalankatu 39  
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.**

Postbus 5603  
NL-4801 EA BREDA  
NEDERLAND  
Tel +31 765717750  
Telefax +31 765716345  
sales.nl@kemppi.com

**KEMPPI (UK) Ltd**

Martti Kemppi 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**

Otto-Hahn-Straße 14  
D-35510 BUTZBACH  
DEUTSCHLAND  
Tel +49 6033 88 020  
Telefax +49 6033 72 528  
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

**OOO KEMPPI**

Polkovaya str. 1, Building 6  
127018 MOSCOW  
RUSSIA  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

**ООО КЕМППИ**

ул. Полковая 1, строение 6  
127018 Москва  
Tel +7 495 739 4304  
Telefax +7 495 739 4305  
info.ru@kemppi.com

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

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 Gardens,  
Neelangarai,  
CHENNAI - 600 041  
TAMIL NADU  
Tel +91-44-4567 1200  
Telefax +91-44-4567 1234  
sales.india@kemppi.com